



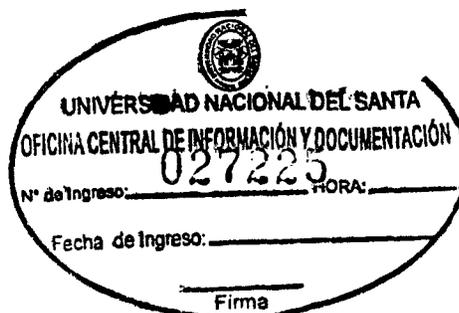
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



"ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL- AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE- ANCASH - PERÚ - 2013"

**TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO PROFESIONAL EN
INGENIERIA CIVIL**

AUTORES :

**BACH. HERRERA GRADOS LISSET YESENIA
BACH. MANRIQUE VALVERDE MIREYA MARLENE**

ASESOR :

ING. FELIPE VILLAVICENCIO GONZALES

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2014

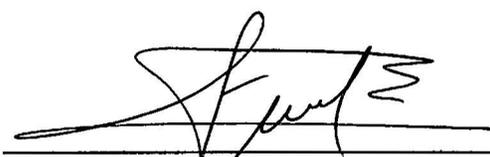
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

**“ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO
CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH – PERU-
2013”**

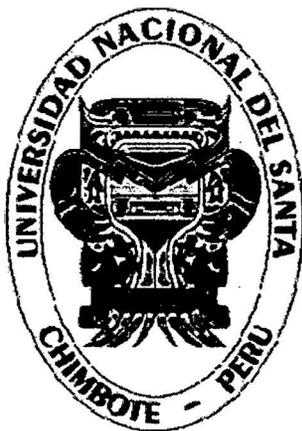
REVISADO POR:



Ing. Felipe Villavicencio Gonzalez

ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

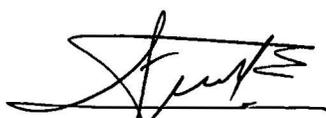
**“ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-
AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH – PERU-2013”**

BACHILLERES:

BACH. HERRERA GRADOS LISSET YESENIA
BACH. MANRIQUE VALVERDE MIREYA MARLENE

SUSTENTADA Y APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO
EL DÍA 16 DE OCTUBRE DEL 2014


Ing. Hugo Rojas Rubio
Presidente


Ing. Felipe Villavicencio Gonzalez
Secretario


Ing. Julio Rivasplata Diaz
Integrante



DEDICATORIA

A mi madre Marleny, mis compañeros y amigos por sus ganas de seguir logrando sus metas, y que esta investigación sirva para mis colegas ya que es de gran importancia.

Mireya Marlene Manrique Valverde

A mis padres Juan y María, que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis metas, por motivarme y enseñarme que no importaba caer sino como levantarse y seguir adelante, a ustedes por siempre mi cariño.

Lissetyesenia herrera grados



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por brindarnos su bendición y ayuda en todo lo que hemos logrado hasta el momento, ya que sin él no hubiera sido posible.

A nuestros padres por su apoyo incondicional, por su esfuerzo para brindarnos las herramientas necesarias para hacer de nosotras unas profesionales.

A nuestro asesor por su apoyo en la realización de este trabajo, a nuestros compañeros y amigos que estuvieron allí para apoyarnos a mejorar cada día.

Lisset y Mireya



ÍNDICE

PAGINAS PRELIMINARES

Hoja del jurado evaluador	
Hoja de conformidad del asesor	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice	
Resumen	
Abstrac	

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	15
ASPECTOS GENERALES	15
1.1 ASPECTOS INFORMATIVOS	16
1.1.1 TITULO:	16
1.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN:	16
1.1.3 UBICACIÓN:	16
1.2 PLAN DE INVESTIGACION	16
1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2.2 OBJETIVOS:	17
1.2.2.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
1.2.3 HIPÓTESIS:	18
1.2.4 VARIABLES	18
1.2.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE	18
1.2.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	18
1.2.5 DISEÑO, ESQUEMA:	18
1.2.6 ESTRATEGIA DE TRABAJO	19
1.2.6.1 MÉTODO DE ESTUDIO	19
1.2.6.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	19
1.2.6.3 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	20



CAPÍTULO II	21
MARCO TEORICO	21
2.1 BASES TEORICAS	22
2.1.1 TERMINOLOGÍA	22
2.2 BASES JURIDICAS	27
2.2.1 NORMA G-050	27
2.2.2 SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001	28
2.2.3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN R.S. N° 021 – 83 – TR.	30
2.2.4 LEY 29783 – “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” D.S N° 005-2012-TR.	33
2.2.5 LEY N° 28806 – “LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO – REGLAMENTO DE LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO” D.S. N° 019-2006-TR. 40	
2.2.6 NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.010-1-2004 –SEÑALES DE SEGURIDAD.	42
2.2.7 NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO R.M.375-2008-TR	45
CAPÍTULO III	52
MATERIALES Y METODOS	52
3.1 LOCALIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION	53
3.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	54
3.2.1 OBSERVACIÓN	54
3.2.2 ENCUESTA	54
3.2.2.1 MUESTRA.	55
3.2.2.2 UNIDAD DE ANÁLISIS	56
3.2.3 TÉCNICA DOCUMENTAL	56
3.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS:	56
CAPÍTULO IV	58
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	58
4.1 RESULTADOS	59
4.1.1 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:	59
4.1.1.1 DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:	59
4.1.1.2 DE LA IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)	61
4.1.1.3 DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DENTRO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS	63
4.1.1.4 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES DENTRO DE LA OBRA CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS:	65
4.1.1.5 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA APRECIACION DE LA SEGURIDAD DENTRO DE LA OBRA CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS, POR PARTE DE LOS TRABAJADORES:	67



4.1.2	MEJORA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA AUDITORIO CENTRO CULTURAL	85
4.1.2.1	ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (Anexo 1).	85
4.1.2.2	PLANOS PARA LA INSTALACION DE PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TODO EL PROYECTO (Anexo 4)	93
4.1.2.3	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO	94
4.2	DISCUSIÓN:	110
CAPÍTULO V		114
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		114
5.1	CONCLUSIONES	115
5.2	RECOMENDACIONES	117
CAPÍTULO VI		118
BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS		118
6.1	BIBLIOGRAFIA	119
6.2	ANEXOS	121



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01. Valoración de Probabilidad vs Consecuencias para Evaluar Riesgo.	24
Tabla N°02. Significado general de los colores de seguridad.....	43
Tabla N°03. Significado general de los colores de seguridad.....	44
Tabla N°04. Símbolos de seguridad.....	45
Tabla N°05. Peso máximo para manipulación de cargas seguras.....	46
Tabla N°06. Peso máximo para manipulación de cargas.	47
Tabla N°07. Niveles de ruido permitidos por horas.	50
Tabla N°08. Factores de riesgos disergonómicos.	51
Tabla N°09: Accidentes de trabajo durante un periodo de 7 meses, de ejecución de la obra: Centro Cultural - Auditorio UNS.....	65
Tabla N°10: La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?.....	67
Tabla 11: Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos.	68
Tabla N°12: Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos.	69
Tabla N°13: Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes. .	70
Tabla N°14: Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos.....	71
Tabla N°15: Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias.....	72
Tabla N°16: Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce.....	73
Tabla N° 17: Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos.....	74
Tabla N°18: Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra.....	75
Tabla N°19: Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes.	76
Tabla N°20: La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene.	77



Tabla N°21: La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente.	78
Tabla N°22: ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?	79
Tabla N°23: ¿Cuáles son los factores para el comportamiento inseguro?	80
Tabla N°24: ¿Que actitudes de prevención adopta usted dentro de su área de trabajo?	81
Tabla N°25: ¿Cuál es el origen de la capacitación que recibe?	83
Tabla N°26: lista de cotejo. Encuesta realizada a trabajadores de la obra: "Centro Cultural – Auditorio UNS"	84



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N°01: Plan de gestión de la seguridad	59
Grafico N°02: Porcentajes de los Accidentes de trabajo durante un periodo de 7 meses, de ejecución de la obra: Centro Cultural - Auditorio UNS.....	66
Grafico N°03: La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?.....	67
Grafico N°04 : ¿Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos?	68
Grafico N°05: ¿Considera usted que la producción es tan importante como la seguridad?	69
Grafico N°06: ¿Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes?.....	70
Grafico N°07: ¿Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos?.....	71
Grafico N°08: ¿Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias?	72
Grafico N°09: ¿Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce?.....	73
Grafico N°10: ¿Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos?	74
Grafico N°11: ¿Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra?.....	75
Grafico N°12: ¿Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes?	76
Grafico N°13: ¿La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene?	77
Grafico N°14: ¿La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente?	78
Grafico N°15: ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?.....	79
Grafico N°16: ¿Cuáles son los factores para el comportamiento inseguro?	80
Grafico N°17: ¿Qué actitudes de prevención adopta usted dentro de su área de trabajo?.....	82
Grafico N°18: ¿Cuál es el origen de la capacitación que recibe?	83
Grafico N°19: Plano de protección colectiva.....	93



RESUMEN

En el presente trabajo se realizó el análisis, evaluación y mejoramiento del Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, implementado en la obra: "Centro Cultural-Auditorio UNS". Dando como producto un manual o guía para la ejecución, mejoramiento y aplicación de planes de seguridad y salud en el trabajo en obras de edificación.

El proyecto de investigación tomó como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma Técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción", la "Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S. 021 – 83 y el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo" D.S N° 005-2012-TR y sus modificatorias, adicionalmente se utilizó la Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas"; este manual se enmarca dentro de los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas, para tener un mejor control de la seguridad, aplicándola a los procesos constructivos de las obras de edificación, teniendo como fin el lograr un impacto positivo en la productividad de las empresas y reducir sus índices de accidentabilidad laboral.



ABSTRACT

In the present work made a manual or guide for the implementation, improvement and implementation of security plans and health at work of building work, was carried out on the basis of the investigation management plan safety and health at work, implemented in the work: "Cultural Center Auditorium UNS".

The research project do reference the International Safety Management System and OHSAS 18001 Occupational Health, Peruvian technical safety and health in the construction industry such as G.050 Technical Standard "Safety in Construction", the "Basic Standard Site Safety Building Works" RS 021-83 and "Regulations on Safety and Health at Work" DS-TRY No. 005-2012, as amended, further Technical Standard "Meters for Building Works and Urban Habilitation" is used; This manual should be framed within the requirements of the aforementioned rules, for better security control, applying it to the construction processes of the building works, with the aim to achieve a positive impact on the productivity of firms and reduce its job accident.



INTRODUCCIÓN

A nivel internacional la seguridad en el trabajo se ha convertido en un factor indispensable en las empresas, incorporándose normas que protegen la seguridad y salud de los trabajadores que puedan encontrarse en riesgo o vulnerables al realizar sus tareas diarias.

Según los cálculos actuales, dos millones de hombres y mujeres fallecen anualmente como consecuencia de accidentes de trabajo y enfermedades o traumatismos relacionados con el trabajo. Estos datos, fueron recopilados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El Perú no es ajeno a esto y se han implementado normas, leyes de seguridad y salud como la Norma técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción", la "Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S.021 – 83 y el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo" Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

De manera local es muy poco visible la implementación de planes de seguridad y salud, ya que en la mayoría de las obras no se presupuesta de la partida de seguridad en obra, aumentando así los riesgos laborales.

La obra: "Centro Cultural-Auditorio UNS", es una obra de edificación de gran importancia para nuestra localidad por su gran impacto sociocultural, esta obra ya cuenta con un plan de seguridad, el cual al haber sido implementado se



apreció que no ha podido lograr los objetivos de mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Por ello hemos analizado, evaluado y mejorado el Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural – Auditorio UNS", producto de esto hemos creado un manual el cual se pueda aplicar en otras obras similares.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES



1.1 ASPECTOS INFORMATIVOS

1.1.1 TÍTULO:

"ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE – ANCASH – PERU-2013".

1.1.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

DESCRIPTIVA

1.1.3 UBICACIÓN:

DISTRITO : Nuevo Chimbote

PROVINCIA : Santa.

DEPARTAMENTO : Ancash

REGION : Ancash

1.2 PLAN DE INVESTIGACION

1.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Industria de la Construcción en la actualidad es uno de los principales gestores de la economía de nuestro país, que utiliza maquinaria, equipos, herramientas, así como mano de obra calificada y no calificada, sin embargo las empresas constructoras se preocupan muy poco de la seguridad de sus trabajadores, por ello cabe resaltar los continuos accidentes e incidentes durante el proceso constructivo



de una obra, o las enfermedades que van apareciendo con el pasar del tiempo, llegando en muchos casos hasta la muerte.

Por lo antes expuesto se considera importante el análisis y evaluación de los factores que han determinado que el Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro Cultural –Auditorio UNS" no haya cumplido sus objetivos.

Formulación del Problema

¿Cuáles fueron los factores que afectaron la gestión del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS", y como se puede mejorar para su aplicación en obras similares?

1.2.2 OBJETIVOS:

1.2.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Mejorar el Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural – Auditorio UNS", de tal manera que se pueda aplicar en otras obras similares.

1.2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el plan de seguridad y salud de la Obra: "Centro Cultural – Auditorio UNS".
- Evaluar la implementación del plan de seguridad y salud de la Obra: "Centro Cultural – Auditorio UNS".



- Identificar los riesgos laborales en la obra: "Centro Cultural – Auditorio UNS".
- Analizar, evaluar y elaborar la propuesta de mejora de la matriz de riesgos, IPERC y los procedimientos de trabajos seguros.
- Elaborar un manual o guía para la ejecución, mejoramiento y aplicación de planes de seguridad y salud en el trabajo, para obras de edificación.

1.2.3 HIPOTESIS:

"Si, se realiza el mejoramiento del Plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural – Auditorio UNS", bajo la propuesta de mejora de la matriz de riesgos, IPERC y los procedimientos de trabajos seguros, se reducirá el índice de accidentabilidad en obras similares."

1.2.4 VARIABLES

1.2.4.1 VARIABLE DEPENDIENTE

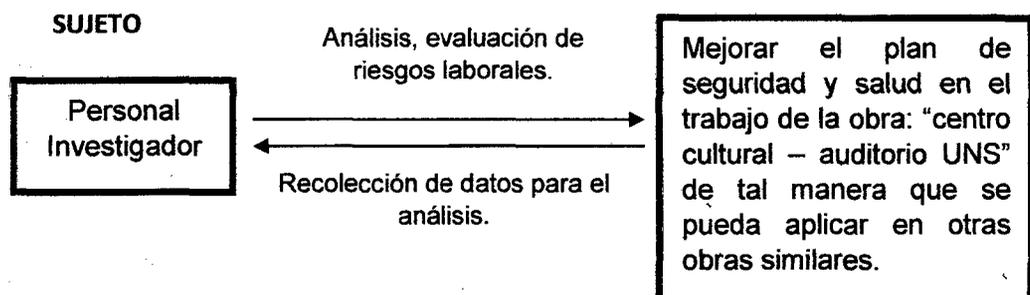
Riesgos laborales.

1.2.4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro Cultural-Auditorio UNS"

1.2.5 DISEÑO, ESQUEMA:

OBJETO





1.2.6 ESTRATEGIA DE TRABAJO

1.2.6.1 MÉTODO DE ESTUDIO

Para poder analizar, evaluar y dar un mejoramiento del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro Cultural – auditorio UNS", se realizó visitas in situ para hacer el seguimiento de la aplicación de su PSS.

La recolección de datos se realizó tomando como referencia las partidas de construcción ejecutadas y las que faltan ejecutar, identificando las zonas con más riesgos de accidentabilidad.

Una vez que realizamos el procesamiento de los datos se procedió con el análisis y evaluación de los resultados, en donde finalmente se elaboró el manual para la ejecución, mejoramiento y aplicación de planes de seguridad y salud en el trabajo en obras de edificación, el cual cumple con todos los objetivos planteados.

1.2.6.2 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el presente Proyecto de investigación se realizó y recolectó los datos mediante una encuesta a los trabajadores para medir su nivel de percepción de seguridad de obra. Tomando como base los requerimientos de las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma Técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción", la "Norma



Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S.021
– 83 y el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo"
Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

1.2.6.3 TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Se realizó una encuesta a los Trabajadores de la obra Centro cultural – Auditorio UNS. Posterior a esto se procesó los datos en Excel, obteniendo gráficos de representación de la información. A su vez se utilizó la normativa de seguridad y salud ocupacional vigente para determinar los errores y realizar el mejoramiento del PSS de la obra, y dar como resultado la elaboración del manual de seguridad para edificaciones.



CAPÍTULO II

MARCO TEORICO



2.1 BASES TEORICAS

2.1.1 TERMINOLOGÍA

a) Accidente de Trabajo:

Es todo suceso repentino que sobreviene durante la ejecución de una actividad, que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

b) Acción Preventiva:

Acción tomada ante riesgos potenciales, incorporando mecanismos de protección, con el propósito de evitarlos.

c) Acción Correctiva:

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad (Incumplimiento de un requisito) detectada u otra situación indeseable.

d) Arnés de Seguridad:

Dispositivo usado alrededor del cuerpo, mediante una serie de correas y conexiones, cuenta además con uno o dos anillos en la espalda o pecho, donde se conecta la línea de enganche con absorbedor de impacto (frena caídas).

e) Capacitación:

Proceso para desarrollar, incorporar y mantener mecanismos de protección y control en los procedimientos de trabajo.

**f) Daño:**

Es la materialización de la probabilidad de que sucediera ese hecho indeseado; Cuando se produce el daño, es que la prevención ha fallado.

g) Empleador:

Persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso: el propietario, el contratista general.

h) Equipo de protección personal (EPP):

Son los equipos necesarios para resguardar la seguridad y salud de los trabajadores es de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en obra, los EPP básicos se compone de: uniforme de trabajo, zapatos de cuero con punta de acero, casco, lentes de seguridad y guantes.

i) Factores de Riesgo:

Agentes de la naturaleza física, química, biológica o aquellas resultantes de la interacción entre el trabajador y su ambiente laboral, tales como psicológicos y ergonómicos.

j) Gestión:

Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa.

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

Identifica los factores que pueden ocasionar un daño y como pueden ocurrir en cada puesto de trabajo.



Tabla N°01. Valoración de Probabilidad vs Consecuencias para Evaluar Riesgo.

PROBABILIDAD	SEVERIDAD CONSECUCIONES		
	LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS	LESIONES GRAVES O FATALES
OCASIONAL	BAJO (1)	BAJO(2)	MEDIO(3)
POCO FRECUENTE	BAJO(2)	MEDIO(4)	ALTO(6)
FRECUENTE	MEDIO(3)	ALTO(6)	ALTO(9)

Fuente: Propia.

l) Implementación:

Poner en funcionamiento o llevar a cabo una cosa determinada.

m) Línea de Vida:

Cable o cuerda horizontal o vertical estirada entre dos puntos de anclaje, permitiendo una vía de tránsito entre estos dos puntos y manteniendo una protección contra caída entre aquellos puntos.

n) Lesión:

Alteración o daño que se produce en alguna parte del cuerpo a causa de un golpe, una enfermedad, etc.

o) Nivel de Riesgo:

La medición de riesgos viene a ser la acción objetiva o subjetiva mediante la cual se determinan los posibles daños al materializarse un peligro.



p) Plan de seguridad:

Establece, define, cuantifica y valora las medidas preventivas (protecciones colectivas, señalización, protecciones personales, formación, primeros auxilios, etc.) y las instalaciones de higiene y bienestar (Servicios higiénicos, vestuarios, comedores, etc.) que se han planificado para una determinada obra.

q) Peligro:

Fuente o situación que implica daño potencial en términos de lesión o daños a la salud, daño a la propiedad, daños ambientales o una combinación de estos.

r) Prevencionista de Riesgos(PDR):

Profesional con estudios de diplomado o maestría en prevención de riesgos laborales certificados a nivel universitario y experiencia acreditada, quien tendrá a su cargo la implementación de las medidas preventivas propuestas en el Plan de Seguridad y Salud.

s) Protecciones colectivas:

Las protecciones colectivas son: señalización, mallas de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.

t) Proceso:

Acto o secuencia de actividades agrupadas en el tiempo, destinados a contribuir a un resultado final específico, para el alcance de un objetivo.

**u) Riesgo:**

Combinación de probabilidad y consecuencia en un evento peligroso específico.

v) Riesgo físico:

Resultan de la exposición a elementos externos; como el frío, el calor, la humedad, el ruido, las radiaciones, la iluminación, las variaciones de presión, etc.

w) Riesgo disergonómico:

Son aquellos que resultan del trabajo físico excesivo/pesado, excesivamente repetitivo el mantenimiento de una determinada postura durante largo tiempo.

x) Salud:

Es el estado óptimo de bienestar físico, mental y social.

y) Salud Ocupacional:

Tiene la finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

z) Seguridad:

Estado en el que los peligros están controlados mediante la aplicación de medidas preventivas.

**aa) Señalización:**

Es un indicativo de la seguridad, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual.

2.2 BASES JURIDICAS**2.2.1 NORMA G-050**

En resumen su contenido, se expresa en dos capítulos (uno general y otro específico) y seis anexos. La parte general tiene que ver la política y el plan de la empresa, las condiciones del lugar de trabajo, los registros y las declaraciones, así como la calificación que amerita la empresa en este tema. La parte específica, está referida a los cuidados en el desarrollo de todo tipo de obra así como aquellos propios de labores especializadas y proyectos de gran magnitud.

a) Campo de aplicación:

A todas las actividades de construcción: obras privadas, obras públicas, montaje y desmontajes y cualquier proceso de operación o transporte dentro de la obra, desde su preparación hasta la conclusión del proyecto.

b) Requisitos del lugar del trabajo:

- Delimitar el lugar de trabajo considerando que actividades se realizarán.
- Programar los medios adecuados para la realización de los trabajos.



- Contar con equipos de protección personal.
- Tener disponibilidad de personal para primeros auxilios.
- Contar con servicios de bienestar(baños, vestidores y área de descanso)
- Contar con el comité de seguridad
- Contar con documentos de información y formación sobre los riesgos dentro de la obra.
- Durante y al finalizar una labor mantener el orden y la limpieza.

2.2.2 SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001

Las normas OHSAS 18001 son una serie de estándares internacionales de carácter voluntario, relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional.

a) Campo de aplicación:

A todo los sectores económicos

b) Requisitos OHSAS 18001:

- Establecer un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo – SST, para eliminar o minimizar los riesgos de sus empleados y otras partes interesadas expuestas a ellos.
- Integrar la actividad preventiva en el sistema general de gestión.
- Implantar, mantener y mejorar continuamente su sistema de gestión de SST.



- Asegurar la conformidad de sus actuaciones sobre SST con su política de SST declarada.
- Demostrar a terceros tal conformidad.
- Procurar la certificación de su sistema de SST por una entidad externa.
- Llevar a cabo una autoevaluación y una autodeclaración de conformidad con OHSAS.

c) Planificación:

Se considera la planificación para la identificación de riesgos como objetivo principal de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional prevenir y controlar los riesgos en el lugar de trabajo y asegurar que el proceso de mejoramiento continuo permita minimizarlos.

d) Accidentes, incidentes, no conformidades; acciones preventivas y correctivas.

Se requiere el establecimiento de procedimientos para comunicar los incumplimientos de requisitos especificados en el sistema, tomar las acciones inmediatas necesarias para minimizar las consecuencias, así como investigar las causas para realizar las acciones encaminadas a evitar su repetición (acción correctiva), o investigar las causas de posibles no conformidades con objeto de evitar su posible aparición (acción preventiva).



Cuando se encuentren deficiencias, las causas básicas deberían ser identificadas y llevado a cabo acciones correctivas.

Tras la investigación, la organización debe:

- Identificar las causas del accidente o incidencia.
- Comunicar las recomendaciones derivadas de las conclusiones extraídas por los técnicos a la dirección y a las partes interesadas.
- Realizar un seguimiento de la implantación de las medidas correctoras.
- Seguimiento de esa implantación y su efectividad.

2.2.3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN R.S. N° 021 – 83 – TR.

Son Normas Técnicas peruanas decretadas en marzo de 1983, que tienen vigencia hasta la actualidad.

a) Campo de aplicación:

Las Normas Técnicas Básicas de Higiene y Seguridad en Obras de Edificación, tienen por objeto prevenir los riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores, que laboran en obras de Construcción Civil.

b) De la circulación, Orden Y Limpieza, Iluminación Y

Señalización:

- Los accesos deben mantenerse en buenas condiciones para evitar posibles causas de accidentes de trabajo.



En toda obra debe observarse el orden y la limpieza. Se retiraran clavos u objetos procedentes de operaciones de construcción.

- Se utilizaran tablonces para el desplazamiento del personal en la colocación de instalaciones durante el vaciado en los techos.
- la iluminación debe ser adecuada en los lugares de trabajo que así lo requieran.
- Deberán señalizarse claramente los obstáculos que pueden producir accidentes por choques contra los mismos.

c) De las excavaciones:

- El material extraído de las excavaciones se depositaran a 60 cm del borde de las mismas.
- Cuando sea necesario se colocaran barandillas protectoras en los bordes.
- Reforzar adecuadamente las paredes de las excavaciones cuando exista peligro de derrumbes.

d) De los riesgos en altura:

- Se proporcionara al personal cinturones de seguridad anclados a solidos puntos resistentes.
- Se protegerán las aberturas en las fachadas próximas a andamios, con una baranda de 90 cm de altura, provista de un refuerzo horizontal a 45 cm de altura sobre la plataforma de trabajo.

027225



- Se colocaran barandillas protectoras en los vacíos de ascensores.

e) De la maquina:

- Deberá resguardarse los mecanismos de transmisión de potencia (poleas, fajas, ejes, ruedas dentadas u otras).
- Queda prohibido el uso de montacargas para el traslado de personas.
- Se colocara pestillo de seguridad a los ganchos de los aparatos para izar materiales.

f) De las escaleras y rampas:

- Las escaleras provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos de trabajo, dispondrán de barandas laterales de 60 cm y en ningún caso sobrepasaran los 60° de inclinación.
- Las rampas provisionales utilizadas como sistema de acceso a los pisos de trabajo, dispondrán de barandas laterales de 60 cm y en ningún caso sobrepasaran los 30° de inclinación.

g) De los andamios:

- Se colocaran en los andamios tablonces de 60 cm de ancho como mínimo, provistas de barandas protectoras cuando se instalen a alturas superiores a 2 m.
- Los andamios colgantes móviles dispondrán de barandas de protección en todo su perímetro, en el lado del trabajo su altura será de 70 cm, y en el otro de 90 cm.

**h) De la electricidad:**

- Se colocaran interruptores diferenciales de alta (30 mA) y baja (3 mA) sensibilidad, en el tablero general de la obra conectando alumbrado al primero y maquinaria al segundo.
- Se dispondrá ordenadamente el cableado eléctrico provisional evitando su conducción por el suelo.
- Las líneas eléctricas que pasen por la fachada se retiran 3 m o se cubrirán con material aislante.

2.2.4 LEY 29783 – “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” D.S N° 005-2012-TR.

El reglamento de la ley N°29783 fue creada mediante decreto supremo D.S N° 005-2012-TR. En Abril de 2012, y reciente mente fue actualizada en el mes de agosto mediante el decreto supremo D.S N°006-2014-TR. Así mismo la ley fue modificada con la Ley N°30222 que tienen vigencia hasta la actualidad.

a) Campo de aplicación:

Todos los sectores económicos dentro del territorio peruano.

b) Principios que rigen esta ley:

- Principio de prevención: El empleador garantiza el establecimientos de medios y condiciones para la salud y bienestar de los trabajadores dentro de la obra o fuera de ella mientras cumplan labores para la empresa.



- Principio de responsabilidad: El empleador asume las implicancias económicas, legales a consecuencia de un accidente o enfermedad dentro de la obra o fuera de ella mientras cumplan labores para la empresa.
- Principio de cooperación: El estado, empleadores, trabajadores y sus organizaciones sindicales establecerán mecanismos de colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud.
- Principio de información y capacitación: Los trabajadores deben recibir del empleador una información y capacitación preventiva en las tareas a ejecutar.
- Principio de gestión integral: Todo empleador promoverá e integrara la gestión de seguridad y salud en el trabajo a la gestión de seguridad de su empresa.
- Principio de atención integral de la salud: Los trabajadores que sufran algún accidente o enfermedad ocupacional tiene derecho a las prestaciones de salud hasta su recuperación.
- Principio de consulta y participación: El estado promueve mecanismos de consulta y participación para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de primacía de la realidad: Los empleadores, trabajadores y representantes de estos brindaran información completa y veraz en temas de seguridad de existir discrepancia las autoridades optan por constatado en la realidad.



- Principio de protección: Los trabajadores tienen derecho a que el estado y los empleadores garanticen sus condiciones de trabajo en un ambiente seguro y saludable.

- c) Instancias del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo:**
 - Consejo nacional de seguridad y salud en el trabajo.
 - Consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo.

- d) Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo:**
 - Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de sus trabajadores.
 - Lograr una coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza
 - Mejoramiento continuo con la medición periódica de los estándares.
 - Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
 - Fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales.
 - Crear oportunidades para alentar la empatía del trabajador hacia sus trabajadores.
 - Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
 - Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar mayores perjuicios a la salud de los trabajadores, empleador y otros.



- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

e) Medidas de prevención:

- Eliminación de peligros y riesgos.
- Tratamiento, control de peligros y riesgos
- Minimizar los peligros y riesgos.
- Programar la sustitución de los procedimientos o técnicas que puedan producir un peligro o riesgo.
- Facilitar equipos de protección personal.

f) Documentación:

- La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- La identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.
- Mapas de riesgos.
- Planificación e la actividad preventiva.
- Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

g) Registros obligatorios:

- Registros de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros en los que deben constar la investigación y medidas correctivas.



- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgos disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de quipos de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registros de inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.
- El registro de enfermedades ocupacionales deben conservarse por un periodo de 20 años, los registros de accidentes de trabajo o incidentes peligrosos por un periodo de 10 años y los demás registros por un periodo de 5 años.
- La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza por lo menos una vez al año.

h) Derechos y obligaciones:

Del empleador:

- Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea responsabilidad conocida y aceptada por todos los niveles de la organización.
- Comunicar a los empleados sobre cuál es el área encargada de evaluar, controlar, supervisar y asegurar la protección de la seguridad de los trabajadores.



- Adoptar disposiciones efectivas para identificar, reducir y eliminar los riesgos relacionados con el trabajo.
- proporcionar los recursos adecuados para que se puedan cumplir los planes y programas preventivos en tema de seguridad.
- Capacitar a los trabajadores según el rol que valla a desempeñar al ingresar al trabajo, realizar actualizaciones periódicas teniendo en cuenta si habrá utilización de nuevas tecnologías o nuevos equipos de trabajo.
- Las capacitaciones deben ser impartidos por profesionales competentes, dentro del horario de trabajo, y en ningún caso el costo lo asumirá el trabajador.
- Se le dará al empleado licencia con goce de haber cuando una capacitación sea fuera del lugar de trabajo.
- Al incumplir el deber de prevención de riesgos, le genera la obligación de indemnización a la víctima o a sus derechohabientes.
- Informar al ministerio de trabajo y promoción del empleo lo siguiente:
 - Todo accidente de trabajo mortal.
 - Los incidentes peligrosos que pongan en riesgo la salud e integridad física de los trabajadores y la población.
 - cualquier otro tipo de situación que altere o ponga en riesgo la vida, integridad física y psicológica del trabajador suscitado en el ámbito laboral.

**Del trabajador:**

- Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo.
- Todo trabajador tiene la obligación de revisar los programas de capacitación y entrenamiento y formular las recomendaciones al empleador.
- Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de riesgos solicitando al empleador los resultados de las evaluaciones, sugiriendo medidas de control y haciendo seguimiento de éstas.
- Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad.
- Todo trabajador está obligado a cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo así como sus EPP y colectiva.
- No manipular equipos o maquinarias para los cuales no hayan sido autorizados.
- Cooperar y participar en el proceso de investigación de accidentes y enfermedades de trabajo cuando la autoridad competente lo requiera.



- Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por la norma de la empresa.
- Comunicar todo evento o situación riesgosa para su salud o la de sus compañeros.
- Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.

2.2.5 LEY N° 28806 – “LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO – REGLAMENTO DE LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO” D.S. N° 019-2006-TR.

Mediante el Decreto Supremo N° 019-2006-TR, que se dio el 29 de octubre del 2006 se ha publicado el Reglamento de la Ley N° 28806 emitida el 22 de julio del 2006.

a) Campo de aplicación:

Todos los sectores económicos dentro del territorio peruano.

b) Sanciones:

- Gravedad de la falta cometida.
- Número de trabajadores afectados.

En el 2013 se publicó la ley N° 29981, ley que crea la superintendencia nacional de fiscalización laboral (SUNAFIL) y modifica el reglamento de la ley N° 28806.

Las infracciones detectadas serán sancionadas con una multa máxima de:



- Doscientos (200) Unidades Impositivas Tributarias, en caso de infracciones muy graves.
- Cien (100) Unidades Impositivas Tributarias, en caso de infracciones graves.
- Cincuenta (50) Unidades Impositivas Tributarias en caso de infracciones leves.

La sanción a imponerse por las infracciones que se detecten a las empresas calificadas como micro y/o pequeñas empresas conforme a Ley se reducirán en un cincuenta por ciento (50%).

Las multas previstas en esta Ley se reducen en los siguientes casos:

- Al treinta por ciento (30%) de la multa originalmente propuesta o impuesta cuando se acredite la subsanación de infracciones detectadas, desde la notificación del acta de infracción y hasta antes del plazo de vencimiento para interponer el recurso de apelación.
- Al cincuenta por ciento (50%) de la suma originalmente impuesta cuando, resuelto el recurso de apelación interpuesto por el sancionado, éste acredita la subsanación de las infracciones detectadas dentro del plazo de diez (10) días hábiles, contados desde el día siguiente de su notificación.

c) Atribución de competencias sancionadoras:

La competencia sancionadora y en su caso la aplicación de la sanción económica que corresponda, será ejercida por los Subdirectores de Inspección o autoridad que haga sus veces, como



primera instancia, constituyéndose como segunda y última instancia la Dirección de Inspección Laboral o la que haga sus veces, agotando con su pronunciamiento la vía administrativa.

d) Responsabilidades empresariales:

Cuando el cumplimiento de las obligaciones previstas en una disposición normativa corresponda a varios sujetos conjuntamente, éstos responderán en forma solidaria de las infracciones que, en su caso, se cometan y de las sanciones que se impongan.

En materia de seguridad y salud en el trabajo, la empresa principal responderá directamente de las infracciones que, en su caso se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores de las empresas y entidades contratistas y subcontratistas que desarrollen actividades en sus instalaciones. Asimismo, las empresas usuarias de empresas de servicios temporales y complementarios, responderán directamente de las infracciones por el incumplimiento de su deber de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores destacados en sus instalaciones.

2.2.6 NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.010-1-2004 –SEÑALES DE SEGURIDAD.

La norma técnica peruana establece los colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.



a) Campo de aplicación:

- Se deben utilizar en todos los lugares públicos y privados (hospitales, colegios, ejecución de construcciones nuevas o remodelaciones), del territorio peruano.

b) Colores de las señales de seguridad:

Tabla N°02. Significado general de los colores de seguridad.

Colores empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad	Color de contraste
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios	BLANCO
AZUL 1.	Obligación	BLANCO
AMARILLO	Riesgo de peligro	
VERDE	Información de emergencia	BLANCO
1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma seguridad		

Fuente: Norma técnica peruana NTP 399.010-1-2004 –Señales de seguridad.

c) Tipos de señales:

En la elaboración de las señales de seguridad no se deben utilizar materiales radioactivos o vidrio.

Según su luminiscencia:

- Señales convencionales
- Señales fotoluminiscentes
- Señales retroreflectantes



d) Diseño de las franjas de seguridad:

Las bandas son de anchura equivalente con un ángulo de inclinación de aproximadamente 45° , los colores deben cubrir por lo menos un 50 % de la superficie de la señal.

Tabla N°03. Significado general de los colores de seguridad.

DESCRIPCIÓN	SEÑALES
Franjas de seguridad para indicar zonas de peligro.	
Franjas de seguridad para indicar prohibición o zona de equipo de lucha contraincendios.	
Franjas de seguridad para indicar una instrucción obligatoria	
Franjas de seguridad para indicar una condición de emergencia	

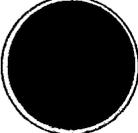
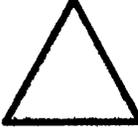
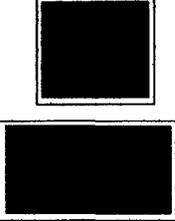
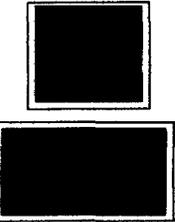
Fuente: Propia

e) Símbolos:

El complemento de las señales de seguridad se usara una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas definidas.



Tabla N°04. Símbolos de seguridad.

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA
	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO
	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO	BLANCO
	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO
	CONDICIÓN DE SEGURIDAD-RUTAS DE ESCAPE - EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO
	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO

Fuente: Norma técnica peruana NTP 399.010-1-2004 –Señales de seguridad.

2.2.7 NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO R.M.375-2008-TR

La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico establece los parámetros que permiten la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas



y mentales de los trabajadores con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

a) Campo de aplicación:

Todos los sectores económicos dentro del territorio peruano.

b) Manipulación manual de cargas.

No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.

Tabla N°05. Peso máximo para manipulación de cargas seguras

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	25 Kg	85%
Mayor protección	15 Kg	90%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 Kg	No disponible

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

Para las mujeres y trabajadores adolescentes el peso máximo de carga debe ser inferior a la permitida para los hombres, tomando como referencia la siguiente tabla:



Tabla N°06. Peso máximo para manipulación de cargas.

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	15 Kg	85%
Mayor protección	9 Kg	90%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 Kg	No disponible

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

Quando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.

Se deberá reducir las distancias de transporte con carga, tanto como sea posible.

Se deberá evitar manejar cargas subiendo cuestras, escalones o escaleras.

c) Posicionamiento postural en los puestos de trabajo.

Los trabajos o las tareas que se tienen que realizar de pie deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:



- Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados; esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.
- El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.
- El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.
- Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.
- El calzado ha de constituir un soporte adecuado para los pies, ser estable, con la suela no deslizante, y proporcionar una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.
- Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.



- Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.

d) Equipos y herramientas en los puestos de trabajo.

Todos los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

Las herramientas se seleccionaran de acuerdo a los siguientes criterios:

- Son adecuadas para las tareas que se están realizando.
- Se ajustan al espacio disponible en el trabajo.
- Reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar.
- Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango.
- Pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo.
- No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular.
- No causan riesgos de seguridad y salud.

Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que



deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

e) Condiciones ambientales de trabajo.

Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

En cuanto a los trabajos o las tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al ruido observará de forma obligatoria el siguiente criterio:

Tabla N°07. Niveles de ruido permitidos por horas.

Duración (horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

f) Identificación De Los Factores De Riesgo Disergonómico

Si el empleador tiene entre sus tareas algunos de los siguientes factores de riesgo disergonómico significativo, deberá incluirlas en su matriz de riesgo disergonómico y será sujeto de evaluación y calificación más detallada, tomando en consideración la siguiente tabla:



Tabla N°08. Factores de riesgos disergonómicos.

Factores de riesgo disergonómico	
Posturas incómodas o forzadas	Las manos por encima de la cabeza (*) Codos por encima del hombro(*) Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados (*) Espalda en extensión más de 30 grados(*) Cuello doblado /girado más de 30 grados (*) De cuclillas (*) De rodillas (*) (*) Mas de 2 horas en total por día
Levantamiento de carga frecuente	40 kg una vez /día (*) 25 kg más de doce veces / hora (*) 5 kg más de dos veces / minuto (*) Menos de 3 kg más de cuatro veces / min. (*) (*) Durante más de 2 horas en total por día
Movimientos repetitivos con alta frecuencia	El trabajador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min. Durante más de 2 horas por día. En los siguientes grupos musculares: Cuello, hombro, codos, muñecas y manos.
Vibración de brazo - mano de moderada a alta	Nivel moderado: más de 30 min / día. Nivel alto: más de 2 horas /día.

Fuente: Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

La metodología para la evaluación de riesgos disergonómicos, deberá observar las siguientes pautas:

- Ubicar el área de trabajo.
- Establecer los puestos de trabajo.
- Determinar las tareas más representativas del puesto de trabajo y susceptibles de encontrarlas en el trabajo cotidiano.
- Identificar y evaluar los riesgos disergonómicos.
- Proponer alternativas de solución.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y METODOS



3.1 LOCALIZACION DEL AREA DE INVESTIGACION

El área de investigación se encuentra ubicada frente a la Plaza Universitaria y por el margen izquierdo colinda con la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Santa, en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash.



Figura 01. Ubicación geográfica del área de investigación.

El proyecto: "Centro Cultural –Auditorio de la Universidad Nacional del Santa", se desarrolla sobre un área de 6927.18 m², con un perímetro de 387.59 metros lineales.

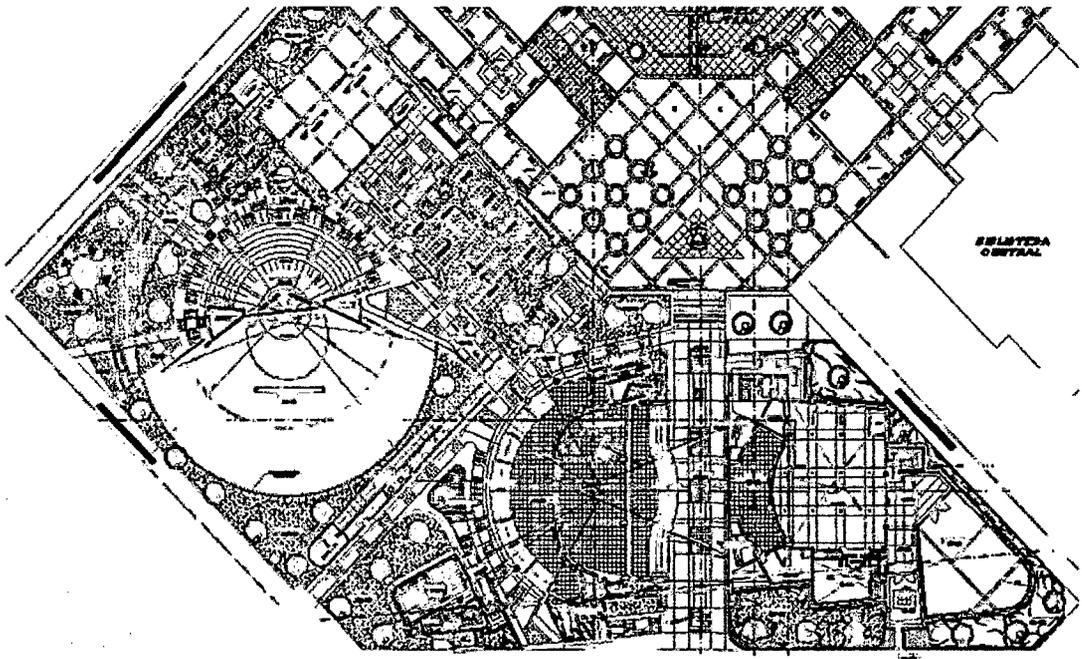


Figura 02. Proyecto: "Centro Cultural –Auditorio de la Universidad Nacional del Santa".

3.2 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

3.2.1 OBSERVACIÓN

Esta técnica se utilizó de manera permanente, es decir, al iniciar y finalizar la investigación, el cual nos sirvió para evaluar la gestión del plan de seguridad y salud en el trabajo dentro de la obra: "Centro Cultural –Auditorio UNS".

3.2.2 ENCUESTA

Con el propósito de conocer la opinión de los trabajadores de la obra: "Centro Cultural –Auditorio UNS", se procedió a aplicar la técnica de la encuesta a una muestra seleccionada y así obtener su apreciación de la seguridad durante la ejecución de la obra.



3.2.2.1 MUESTRA.

El tamaño de la muestra es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

n: Tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos.

e: Es el error muestral deseado, en tanto por uno. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: Proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

q: Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

Para nuestro caso se consideró:

N= 80 trabajadores en el séptimo mes de ejecución de la obra.



k: para obtener un nivel de confianza del 95% necesitamos poner en la fórmula $k=1,96$

e: $5\% = 0.05$

$p=0.5$ que es la opción más segura.

$q=1-0.5.$

$n= 64$ trabajadores para aplicar nuestra encuesta.

3.2.2.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

Obra: "Centro cultural – Auditorio UNS"

3.2.3 TÉCNICA DOCUMENTAL

A fin de establecer el sustento teórico de la presente investigación se procedió a desarrollar la revisión bibliográfica, en su mayoría basadas en la normativa legal vigente correspondiente a seguridad y salud en el trabajo.

3.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS:

- a) La recolección de datos se realizó cuando ambas tesisistas estuvieron realizando sus prácticas pre-profesionales en la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS", para lo cual se solicitó una copia digital del plan de Seguridad y Salud en trabajo de la obra.
- b) Se procedió a la recolección de material bibliográfico que en su gran mayoría fueron las bases legales, como el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción



tales como la Norma Técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción", la "Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S. 021 – 83 y el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo" D.S N° 005-2012-TR y sus modificatorias, adicionalmente se utilizó la Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas".

- c) Se procedió a la revisión virtual del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS", para esto se tomó en consideración la normativa legal sobre seguridad y salud en el trabajo vigente.
- d) Se procedió a la evaluación de la implementación del plan dentro de la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS". Durante la ejecución se verifico si contaban con sus implementos de seguridad, según su IPERC, y se identificó los procedimientos y acciones inseguras.
- e) Se seleccionó la muestra para realizar la encuesta, tomando del total a 64 trabajadores, siendo este el número representativo, obtenido al calcular la muestra estadística.
- f) Se aplicó la encuesta a los 7 meses de iniciado los trabajos, la encuesta estuvo validada por la ing. Nahadía Jadelli Fernández Salazar, quien fue Prevencionista de riesgos de la obra.
- g) Se analizó y procesó los resultados obtenidos en la ejecución del proyecto.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



4.1 RESULTADOS

4.1.1 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:

4.1.1.1 DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Se realizó la evaluación del plan de seguridad de la obra:
"AUDITORIO CENTRO CULTURAL –UNS".

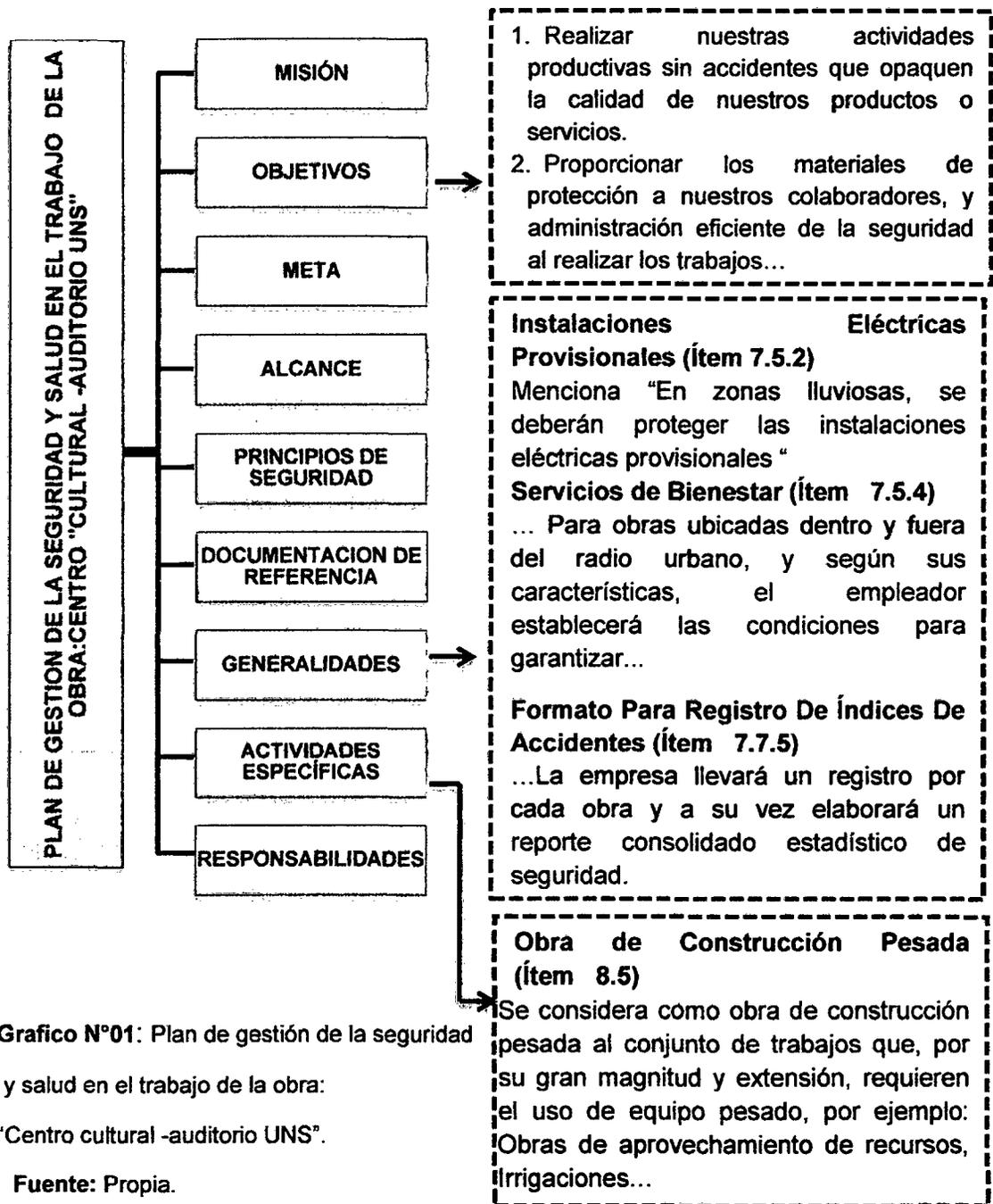


Grafico N°01: Plan de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural -auditorio UNS".

Fuente: Propia.



De lo observado anteriormente se aprecia:

- En sus objetivos
 - No hace un buen uso de las terminologías.
 - En sus generalidades
 - Extracto del párrafo (Ítem 7.5.2 de Plan de Seguridad y salud de la obra), no tiene relación con la obra, ni mucho menos con la zona geográfica donde se ejecuta debido que nos encontramos en costa. Así pues esto es formulado de forma general y no específica como demanda la obra.
 - Extracto del párrafo (Ítem 7.5.4 de Plan de Seguridad y salud de la obra), hace referencia a una terminología muy general y no específica como demanda la obra.
 - Extracto del párrafo (Ítem 7.7.5 de Plan de Seguridad y salud de la obra), hace referencia a una terminología muy general y no específica como demanda la obra.
 - En sus generalidades
 - Extracto del párrafo (Ítem 8.5 de Plan de Seguridad y salud de la obra), hace referencia obras hidráulicas que no tienen relación con la obra a ejecutarse.
- ✚ La conclusión a la que nos lleva todas estas incongruencias en terminologías, es que este plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: Centro Cultural Auditorio UNS, no se realizó exclusivamente para ésta, ni se consideró un análisis exhaustivo de los trabajos a realizarse, por lo cual puso en riesgo la integridad de los trabajadores dentro de sus instalaciones.



4.1.1.2 DE LA IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)

Se realizó la evaluación del IPERC de la obra: Centro Cultural Auditorio UNS.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS

ACTIVIDADES	FACTORES													NIVEL DE RIESGO INICIAL	MEDIDAS DE CONTROL OPERACIONAL					
	ALTA TENSION	ATRAPAMIENTOS	CAIDAS	CARIDA DE OBJETOS	CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA	CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIDAS	CORTES	CRUQUE	DERRUMBES	GOLPES	IMPACTACION DE OBJETOS NOCIDAS	PROYECCION DE PARTICULAS	RESBALONES			RUIDO	SOBRESFUERZOS	TROPEZONES/CAIDAS AL MISMO NIVEL	POSTURAS INADECUADAS	
MOVIMIENTO DE TIERRAS																				
NIVELACION DE TERRENO	2	3			2					3	3			2	3			1	MEDIO	Uso de EPP básico obligatorio, uso de uniforme con cinta reflectiva, uso de lentes de seguridad y mascarilla para evitar inhalaciones con sustancias nocivas. Caminar por zonas accesibles y seguras



TESIS: "ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH - PERU-2013"

EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 2.00M PROFUNDIDAD	6	4				6	3	4	4	3	2	4	ALTO	Uso de EPP básico obligatorio, uso de uniforme con cinta reflectiva, uso de lentes de seguridad y mascarilla para evitar inhalaciones con sustancias nocivas. Caminar por zonas accesibles y seguras			
CONCRETO ARMADO																	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO O P/GRADAS/PISOS/VEREDAS (habilitación y traslado de madera, encofrado y desencofrado manual)	4	2			2			2	4	4	4	2	4	2	4	MEDIO	Uso de EPP básico obligatorio. Uniforme con cinta reflectiva. Delimitar el área de operaciones donde se va a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Correcta manipulación de los instrumentos para evitar futuros incidentes y accidentes.
CONCRETO RAMPAS F'C=140 KG/CM2 E=4" VENC ACABADO 1:2	6	2	3	4	4	6		2	4	4	4	2	2	2	ALTO	Uso de EPP básico obligatorio. Uniforme con cinta reflectiva. Delimitar el área de operaciones donde se va a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Correcta manipulación de los instrumentos para evitar futuros problemas ergonómicos.	

⚡ La conclusión a la que nos lleva es que a pesar de que los índices de riesgos son distintos entre la primera partida (medio) y la segunda



partida (alto) se consideraron las mismas medidas de control, no se tuvo cuenta el peligro al que se le expuso al personal obrero en las tareas de excavaciones profundas y rampas armadas para la obra: Centro Cultural Auditorio UNS.

4.1.1.3 DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DENTRO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS

Se pudo observar:

- Los zapatos de seguridad no contaban con protección de planta de acero.
- Los cascos de seguridad no eran de la mejor calidad.
- Para trabajos en ambiente húmedo no brindaban los EPP'S adicionales por lo que el personal estaba expuesto a la humedad mientras realizaba sus labores.
- Se exponía al personal obrero a sufrir lesiones en las manos por no contar con guantes resistentes para los trabajos en acero.
- Para los trabajos en altura no se entregaba arnés de seguridad a todo el personal que realizaba sus labores.
- No se contó con un extintor bien ubicado y señalizado en el área de oficina, almacén y tópicos.
- Los ingenieros de seguridad no contaban con todo el apoyo de la administración para los requerimientos de los EPP.



- Se hicieron las instalaciones eléctricas, pasando el cableado por el suelo sin contar con protección ante una descarga eléctrica.
- No se colocaron tapones protectores de varilla, dejando las puntas sin protección ocasionando cortes en los trabajadores.
- Al realizar la evaluación de los procesos constructivos en obra, se identificó que los trabajos con nivel de riesgo medio-alto fueron:
 - Excavación en cimentaciones.
 - Concreto en zapata.
 - Encofrado y desencofrado de columnas, viga y losa a partir del segundo nivel.
 - Habilitado de acero en vigas, placas, columnas a partir del segundo nivel.
 - Asentado de ladrillo a partir del segundo nivel.
 - Trabajos de habilitación, izaje y colocación de acero para cerchas metálicas.



4.1.1.4 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES DENTRO DE LA OBRA CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS:

Se realizó una evaluación de los accidentes más comunes que se presentaron dentro de la obra: Centro Cultural Auditorio UNS, obteniendo:

Tabla N°09: Accidentes de trabajo durante un periodo de 7 meses, de ejecución de la obra: Centro Cultural - Auditorio UNS.

Accidentes de trabajo	N° de Trabajadores	%
Golpes en Habilitación de Acero	3	6%
Caídas de Mas de 1.80 m	1	2%
Caídas de Menos de 1.80 m	5	10%
Golpes por Caídas de Objetos	8	16%
Inhalación de Sustancias Toxicas	4	8%
Líquidos Tóxicos o Materia Extraña en Ojos	5	10%
Heridas Cortantes - Fierro, Alambre	4	8%
Lesión por Sobreesfuerzo	9	18%
Fracturas	2	4%
Caídas dentro de Zanja	1	2%
Descarga Eléctrica	1	2%
Aprisionamiento por Derrumbe	1	2%
Incrustaciones de Clavos en Pies	5	10%
Aprisionamiento en Maquinas	1	2%

FUENTE: Propia.

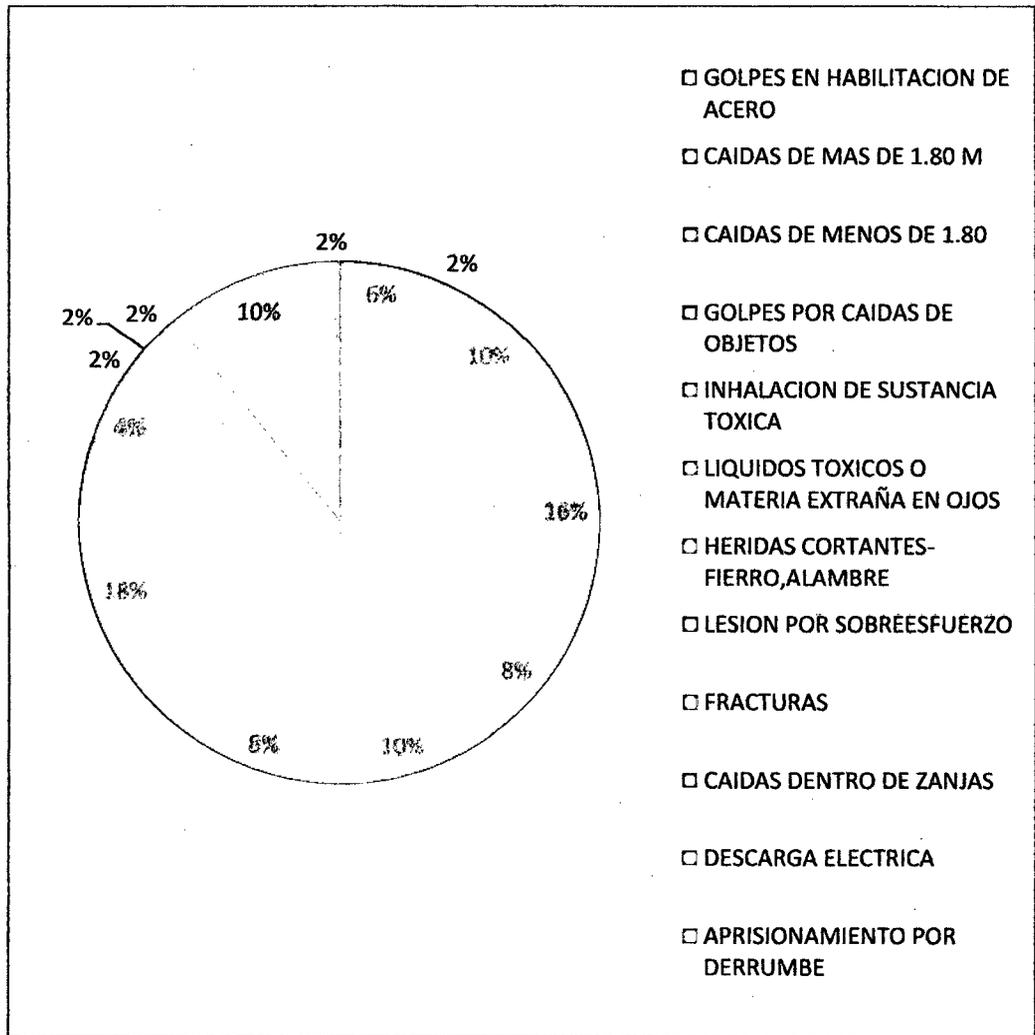


Grafico N°02: Porcentajes de los Accidentes de trabajo durante un periodo de 7 meses, de ejecución de la obra: Centro Cultural - Auditorio UNS.

Fuente: Propia

Interpretación: En la presente grafica se observa que el 20% de accidentes has sido causados por lesiones por sobreesfuerzo.



4.1.1.5 EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA APRECIACION DE LA SEGURIDAD DENTRO DE LA OBRA CENTRO CULTURAL AUDITORIO UNS, POR PARTE DE LOS TRABAJADORES:

Se realizó una encuesta a una muestra de 64 obreros entre trabajadores de la empresa Consorcio Ingenieros Santeños UNS así como también a los trabajadores del Sindicato de construcción civil que laboraba dentro de la obra, obteniendo las siguientes resultados:

Tabla N°10: La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	8	13%
NO	34	53%
PARCIALMENTE	22	34%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

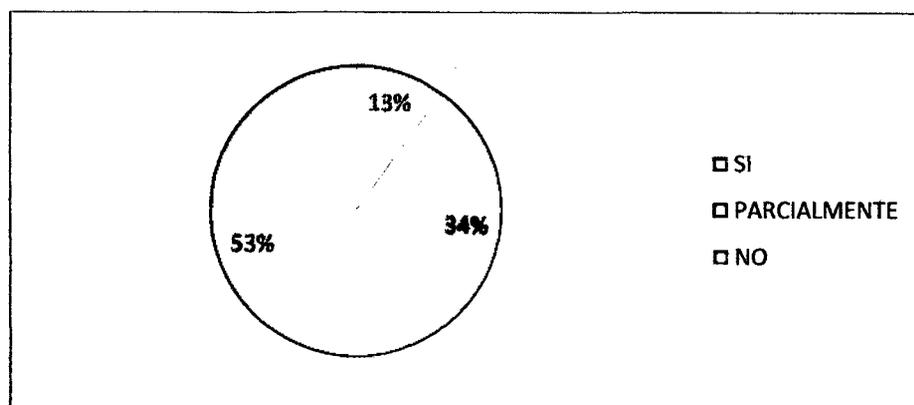


Gráfico N°03: La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?

Fuente: Propia.



✦ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 53% de trabajadores, consideran que no se le brindaba la seguridad necesaria para poder realizar sus trabajos.

Tabla 11: Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	10	16%
NO	36	56%
PARCIALMENTE	18	28%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

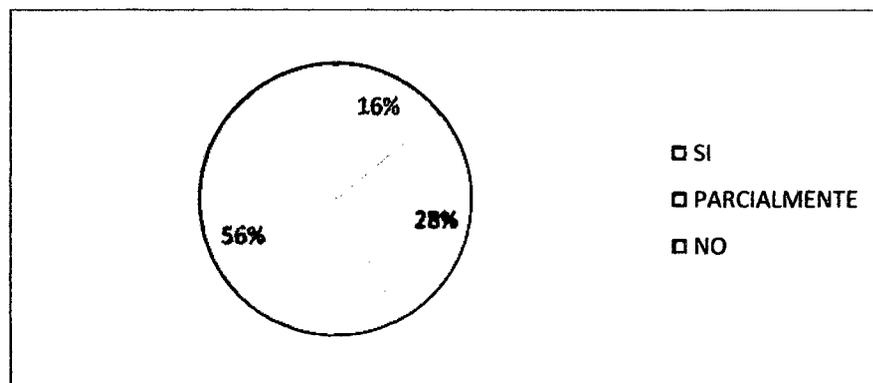


Grafico N°04 : ¿Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos?

Fuente: Propia.

✦ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 56% de trabajadores, no consideran que la gerencia no invertía todos los recursos necesarios para brindar la seguridad



Tabla N°12: Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	60	94%
NO	0	0%
PARCIALMENTE	4	6%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

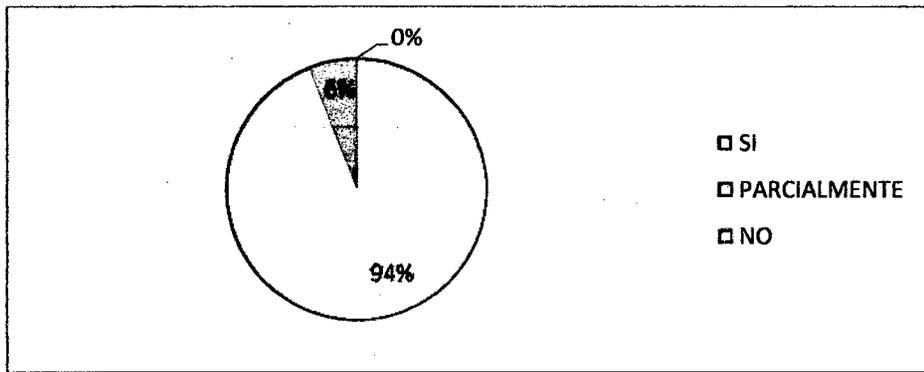


Grafico N°05: ¿Considera usted que la producción es tan importante como la seguridad?

Fuente: Propia.

Interpretación: En la presente grafica se observa que el 94% de trabajadores, si consideran que la producción es tan importante como la seguridad en obra.



Tabla N°13: Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	10	16%
NO	34	53%
PARCIALMENTE	20	31%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

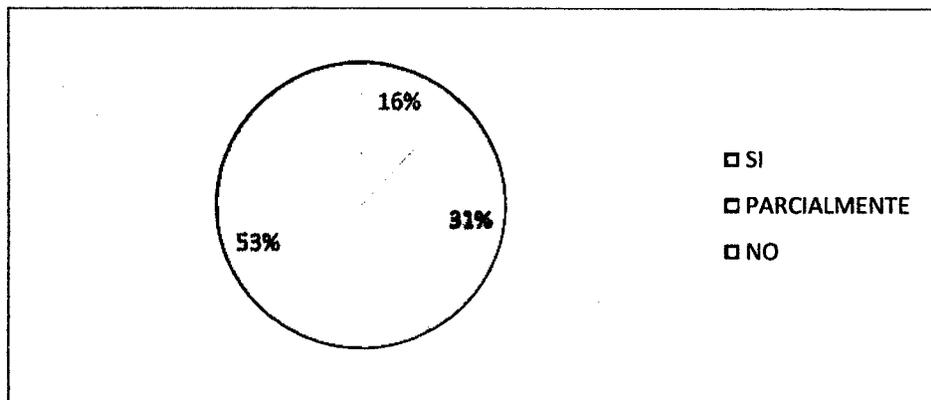


Grafico N°06: ¿Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes?

Fuente: Propia.

➤ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 53% de trabajadores, consideran que la empresa no interviene en prevención de accidentes.



Tabla N°14: Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	56	87.5%
NO	8	12.5%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

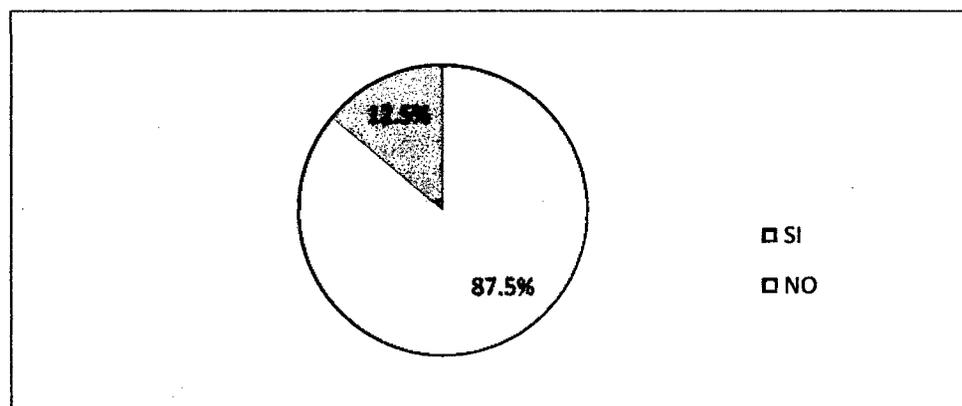


Grafico N°07: ¿Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos?

Fuente: Propia.

✦ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 87.5% de trabajadores, consideran que si había un profesional encargado del área prevención de riesgos en el trabajo, y la respuesta negativa era considerada porque varios trabajadores consideraban que no sabían quién era el encargado de esta área confundiéndolo con otro de los profesionales.



Tabla N°15: Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	29	45%
NO	8	13%
PARCIALMENTE	27	42%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

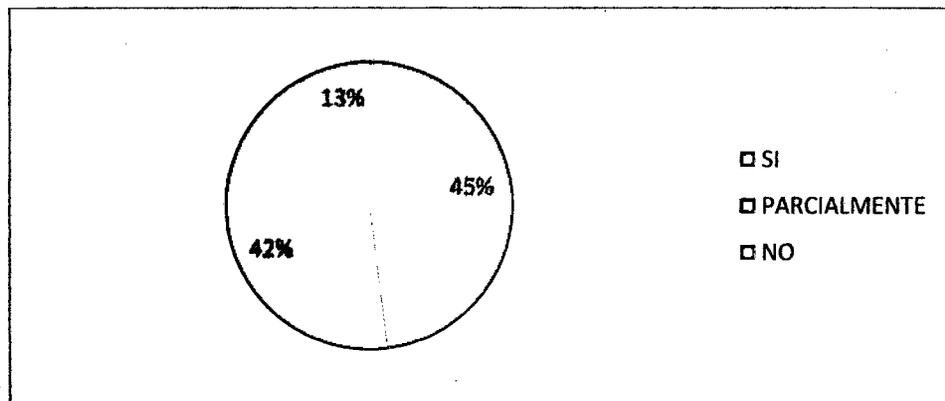


Grafico N°08: ¿Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias?

Fuente: Propia.

➤ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 45% de trabajadores, consideran que el profesional de prevención de riesgos si trataba de tomar en cuenta sus opiniones y sugerencias, pero era limitado por que no se contaba con apoyo de gerencia y administración.



Tabla N°16: Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	12	19%
NO	25	39%
PARCIALMENTE	27	42%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

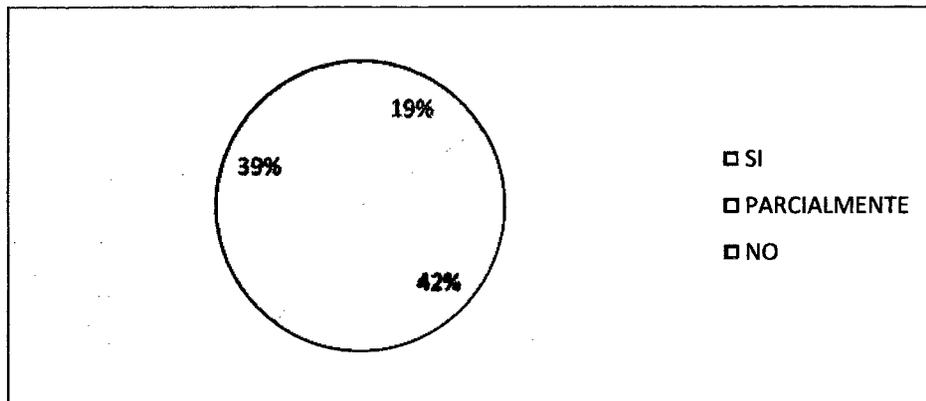


Grafico N°09: ¿Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce?

Fuente: Propia

↕ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 42% de trabajadores, consideran que parcialmente existen normas de seguridad en la empresa, porque algunos de los obreros habían trabajado en obras anteriores con la empresa y conocían



Tabla N° 17: Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	27	42%
NO	13	20%
PARCIALMENTE	24	38%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

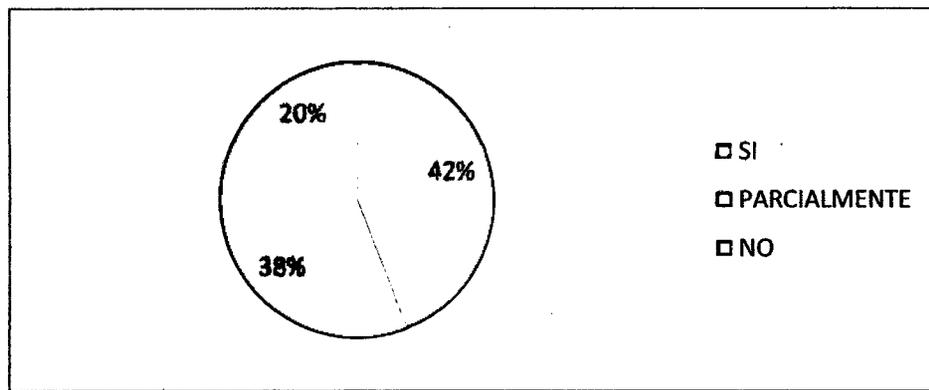


Grafico N°10: ¿Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos?

Fuente: Propia

➤ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 42% de trabajadores, consideran que si han recibido información adecuada sobre prevención de riesgos, porque en su mayoría recibían las charlas de prevención por parte del profesional encargado al momento de su ingreso y algunas charlas semanales.



Tabla N°18: Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	12	19%
NO	23	36%
PARCIALMENTE	29	45%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia.

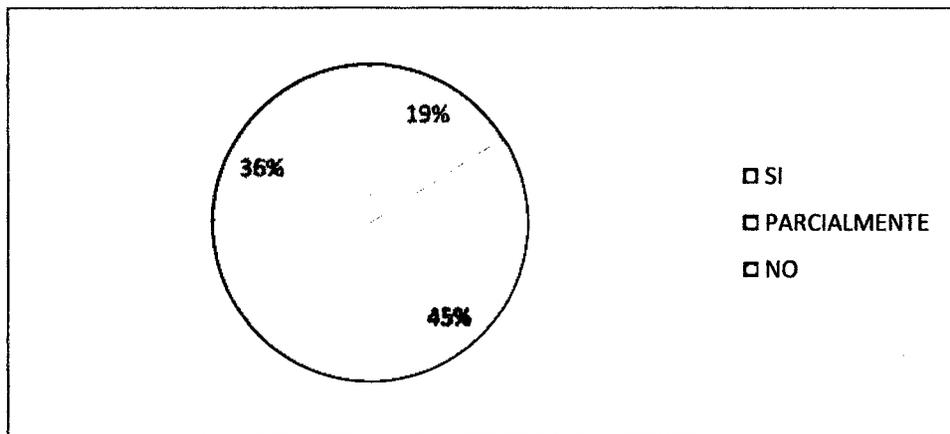


Grafico N°11: ¿Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra?

Fuente: Propia

✦ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 45% de trabajadores, consideran que disponían parcialmente de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas que realizaban dentro de la obra, porque se les entregaban EPP'S nuevos pero no de acuerdo a sus necesidades, por lo cual se le ponía en riesgo de contraer una enfermedad o causarse alguna lesión.



Tabla N°19: Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	14	22%
NO	23	36%
PARCIALMENTE	27	42%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

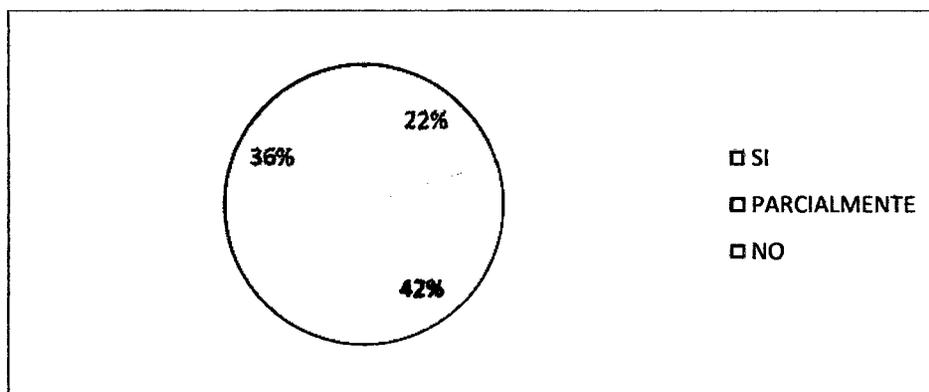


Grafico N°12: ¿Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes?

Fuente: Propia

➤ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 42% de trabajadores, consideran que parcialmente su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes, porque no se realizaba la correcta señalización para protección colectiva, y por lo tanto había un constante riesgo de tropezones, resbalones, caída de objetos, hincado con clavos.



Tabla N°20: La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	8	12.5%
NO	56	87.5%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

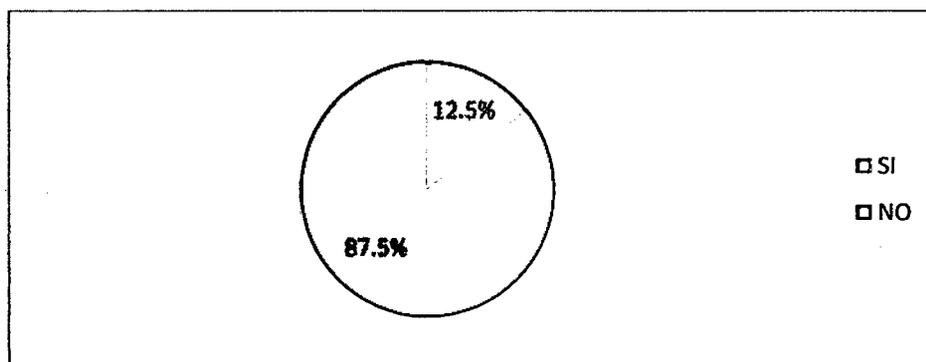


Grafico N°13: ¿La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene?

Fuente: Propia

⚡ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 87.5% de trabajadores, consideran que la empresa no les han entregado el reglamento interno de seguridad e higiene. Los que lograron obtenerlo fue porque fotocopiaron el reglamento que manejaba el comité de seguridad.



Tabla N°21: La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente.

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	4	6%
NO	12	19%
PARCIALMENTE	48	75%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

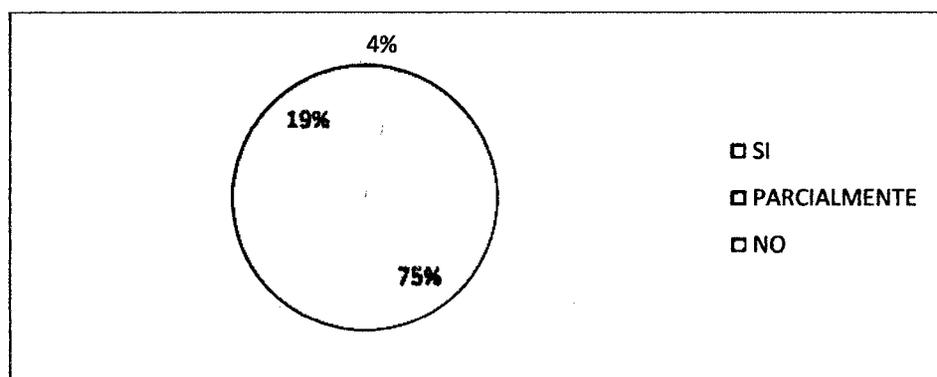


Gráfico N°14: ¿La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente?

Fuente: Propia

➤ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 75% de trabajadores, consideran parcialmente que la investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente, porque las investigaciones después de un accidente o incidente se daban, pero el mejoramiento de la seguridad no se veía grandes



Tabla N°22: ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SI	8	13%
NO	36	56%
PARCIALMENTE	20	31%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

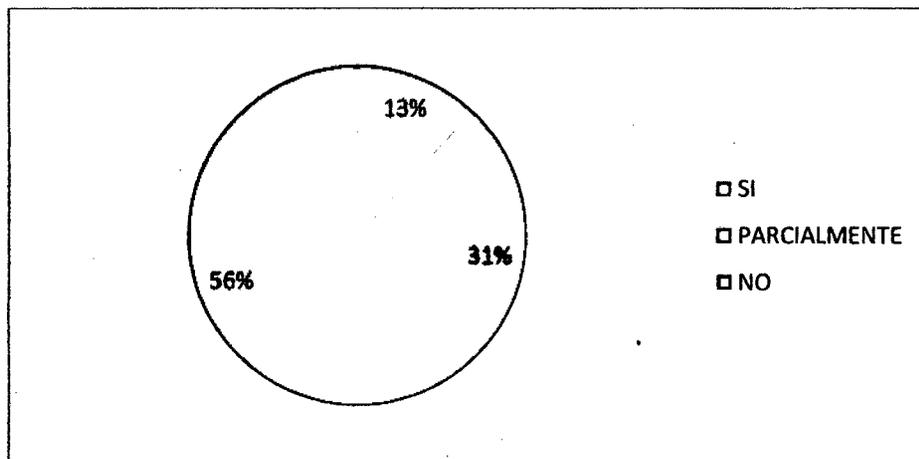


Grafico N°15: ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?

Fuente: Propia

➔ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 53% de trabajadores, consideran que no se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios, porque las capacitaciones se dieron pero no fueron continuas para mejorar la capacidad de aplicación de primeros auxilios ante una eventual de



Tabla N°23: ¿Cuáles son los factores para el comportamiento inseguro?

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
RITMOS DE TRABAJO EXCESIVOS	12	19%
FALTA DE EXIGENCIA	6	9%
FALTA DE EXPERIENCIA	8	13%
DESCONOCIMIENTOS DE RIESGOS	22	34%
FALTA DE CAPACITACION	16	25%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

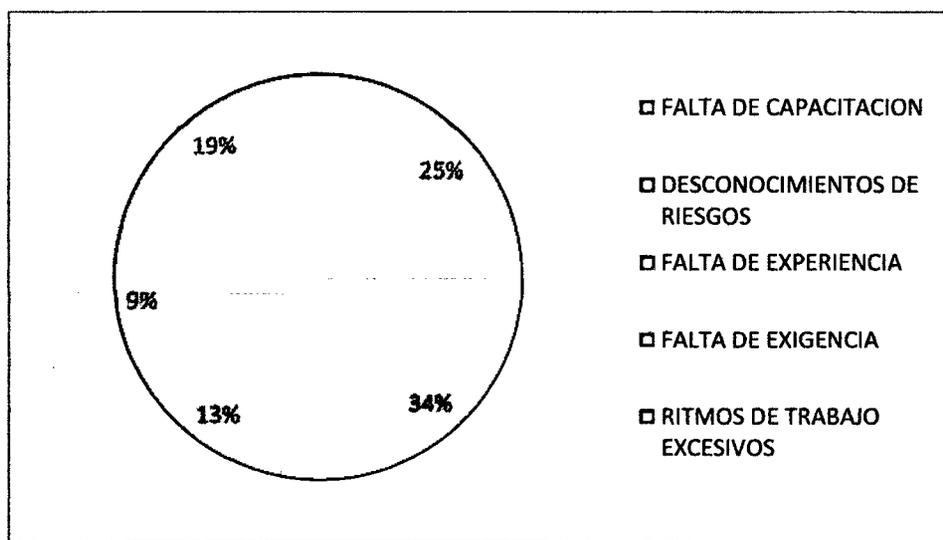


Grafico N°16: ¿Cuáles son los factores para el comportamiento inseguro?

Fuente: Propia



• **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 34% de trabajadores, consideran que el desconocimiento es uno de los principales factores de producción de riesgos en las tareas a realizar por los trabajadores. Seguidos de la falta de capacitación (peones) que son los que más accidentes han

Tabla N°24: ¿Que actitudes de prevención adopta usted dentro de su área de trabajo?

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
SOLICITAR INFORMACION SOBRE RIESGOS	10	16%
ADVERTIR A LOS COMPAÑEROS SOBRE RIESGOS	14	22%
SOLICITAR PRENDAS DE PROTECCION	22	34%
INFORMAR SOBRE LOS RIESGOS AL COMITÉ	8	13%
CONOCER BIEN LOS RIESGOS	6	9%
HACER PROPUESTAS DE SEGURIDAD	4	6%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

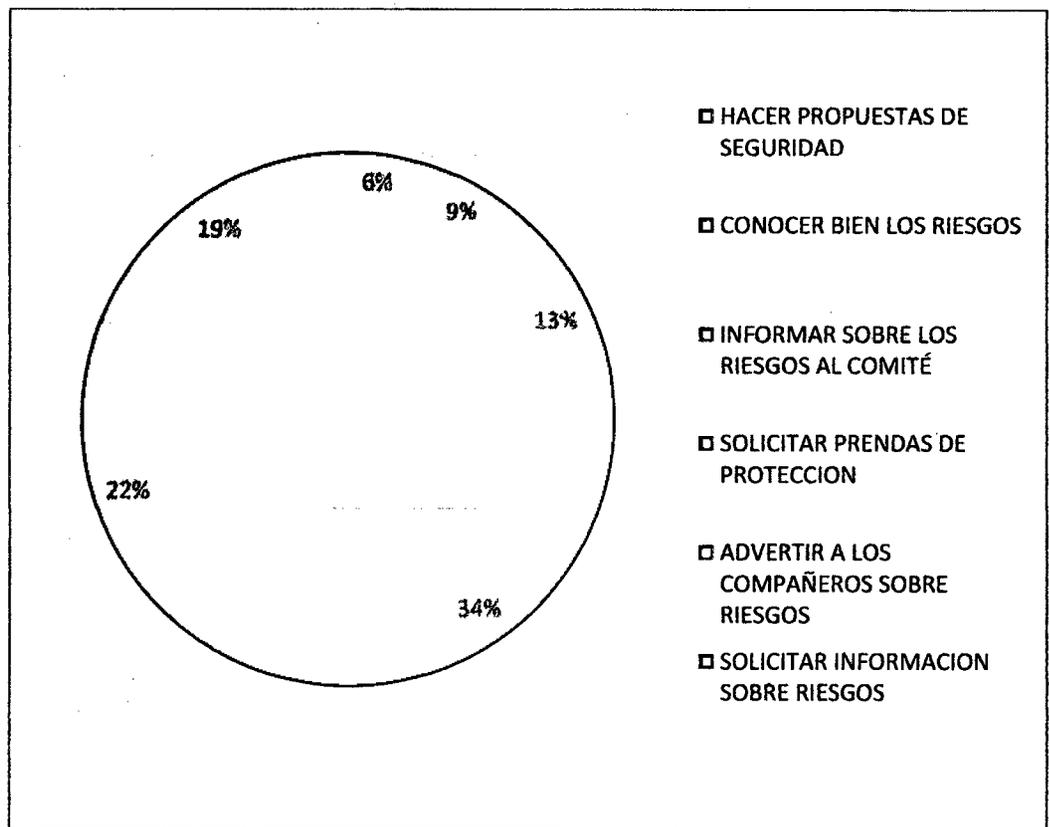


Grafico N°17: ¿Qué actitudes de prevención adopta usted dentro de su área de trabajo?

Fuente: Propia

✦ **Interpretación:** En la presente grafica se observa que el 34% de trabajadores, consideran que el contar con las prendas de protección adecuadas para cada tarea hacía sentirse al trabajador más protegido al realizar sus labores diarias, seguidos de las advertencias que se podían dar entre compañeros para evitar accidentes en su área.



Tabla N°25: ¿Cuál es el origen de la capacitación que recibe?

RESPUESTA	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
APOYO Y AYUDA DE LOS COMPAÑEROS	12	19%
EXPERIENCIA PROPIA	15	23%
INSTRUCCIONES DEL ENCARGADO DE LA SEGURIDAD	29	45%
INSTRUCCIONES DE LA EMPRESA	8	13%
TOTAL	64	100%

Fuente: Propia

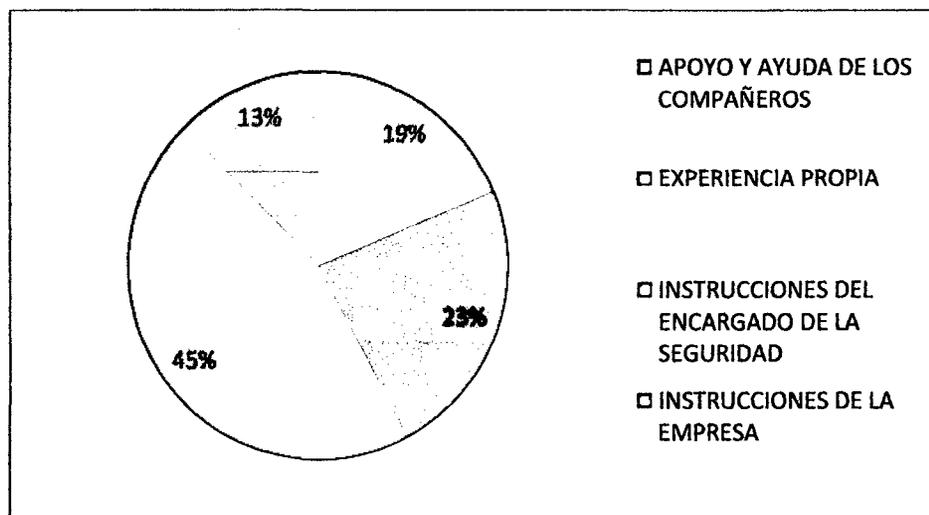


Grafico N°18: ¿Cuál es el origen de la capacitación que recibe?

Fuente: Propia

Interpretación: En la presente grafica se observa que el 45% de trabajadores, consideran que su experiencia en trabajos anteriores les brindaba mayor capacitación, seguido de las instrucciones que se le brindaba en las charlas de seguridad y las recomendaciones del profesional encargado cuando inspeccionaba cada área de trabajo.



- De la evaluación y diagnóstico de la apreciación de la seguridad dentro de la obra según los trabajadores en su gran parte se sentían inseguros porque la empresa no les facilitaba los implementos y condiciones de seguridad necesarios para protegerlos de un probable accidente.

Tabla N°26: lista de cotejo. Encuesta realizada a trabajadores de la obra: "Centro Cultural – Auditorio UNS"

PREGUNTAS	RESPUESTAS					
	SI		NO		PARCIALMENTE	
1. La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?	8	13%	34	53%	22	34%
2. ¿Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos?	10	16%	36	56%	18	28%
3. ¿Considera usted que la producción es tan importante como la seguridad?	60	94%	0	0%	4	6%
4. ¿Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes?	10	16%	34	53%	20	31%
5. ¿Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos?	56	88%	8	13%	0	0%
6. ¿Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias?	29	45%	8	13%	27	42%
7. ¿Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce?	12	19%	25	39%	27	42%
8. ¿Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos?	27	42%	13	20%	24	38%
9. ¿Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra?	12	19%	23	36%	29	45%
10. ¿Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes?	14	22%	23	36%	27	42%
11. ¿La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene?	8	13%	56	88%	0	0%
12. ¿La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente?	4	6%	12	19%	48	75%
13. ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?	8	13%	36	56%	20	31%

Fuente: Propia



4.1.2 MEJORA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA
AUDITORIO CENTRO CULTURAL

4.1.2.1 ANÁLISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACION DE PELIGROS,
EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL
(Anexo 1).

ACTIVIDADES	FACTORES DE RIESGO													NIVEL DE RIESGO INICIAL	MEDIDAS DE CONTROL					
	ALTA TENSION	ATRAPAMIENTOS	ATROPELLO	CAIDA DE OBJETOS	CAIDA DE ALTURA	CONTACTO CON ENERGIA	CONTACTO CON SUSTANCIAS	CORTES	CHOQUES	DERRUMBES	GOLPES	INHALACION DE SUST. NOCIVAS	PROYECCION DE PARTICULAS			RESBALONES	RUIDO	SOBRESFUERZOS	TROPEZONES/CAIDAS AL MISMO	POSTURA INADECUADA
03.02 EXCAVACION PARA CIMIENTOS HASTA 2.20 M PROFUNDIDAD		6		4						6	4	3	4	3	2	4		4	ALTO	<ul style="list-style-type: none"> - Usar casco de seguridad, Lentes de seguridad, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, chaleco reflectivo de seguridad y Respirador contra polvo - Haber recibido entrenamiento en espacios confinados. - Entibar las paredes de los cimientos. - Escalera portátil para un



TESIS: "ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH - PERU-2013"

																		escape rápido caso ocurra derrumbe.	
05.01 ZAPATAS																			
05.01.01 CONCRETO EN ZAPATAS F'C=210 kg/cm ²	6				3			6	2	4	2	2	4	4	3	4		MEDIO	-Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de jebe, Zapatos con punta de acero y Lentes de seguridad. - Delimitar el área de operaciones de maquinaria con cintas y mallas de señalización. - Realizar carga manual máxima de 25 kg. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos. - Transitar por áreas señaladas para evitar caídas.
05.05.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN VIGAS		4	6		2	4		2	2	2			2	4		2		ALTO	- Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero y Lentes de seguridad. -Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas.



TESIS: "ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH - PERU-2013"

<p>05.07.01 CONCRETO EN LOSAS MACIZAS F'C=175 kg/cm2</p>		2	3	4	2	1	2	2		4	MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de jebe y botas de jebe. -Delimitar el área de operaciones y maquinaria y conductores con cintas y mallas de señalización. Realizar carga manual próxima de 25 kg. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por similar fuerza y estatura por tramos. -Transitar por áreas señaladas para evitar caídas.
<p>05.07.02 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN LOSAS MACIZAS</p>		4		2	2	1	4	2	1	2	4	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero y Lentes de seguridad. - Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas - Transitar por áreas señalizadas para evitar la caída de objetos. - Apilar la madera del encofrado en áreas señalizadas.



TESIS: "ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH - PERU-2013"

<p>05.07.03 ACERO GRADO 60</p>			4		2	3		2	4	1		2	4		4		MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero y zapatos con punta de acero. - uso de caretas para corte - Mantener materiales ordenado y bien apilado. -Uso de arnés de seguridad anclado en un punto fijo, a una línea de vida. -Usar escaleras</p>
<p>05.10 MUROS Y CAJAS REFORZADAS</p>																		
<p>05.10.01 CONCRETO EN CAJA DE ASCENSOR F'C=210 kg/cm2</p>			4	6		2	1		2	4	2	4	2	4		4	ALTO	<p>- Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de jebe y zapatos con punta de acero. -Delimitar el área de operaciones y maquinaria y conductores con cintas y mallas de señalización. -Realizar carga manual próxima de 25 kg. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por similar fuerza y estatura por tramos. -Transitar por áreas señaladas para evitar caídas y golpes.</p>



TESIS: "ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA OBRA: CENTRO CULTURAL-AUDITORIO UNS, NUEVO CHIMBOTE - ANCASH – PERU-2013"

<p>05.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CAJA DE ASCENSOR</p>				4	6		4	2		2	4	2	6	2	4		4	<p>-Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero y Lentes de seguridad. - Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas - Transitar por áreas señalizadas para evitar la caída de objetos. - Apilar la madera del encofrado en áreas señalizadas.</p> <p>ALTO</p>
<p>05.10.03 ACERO GRADO 60</p>				4	6			6		1		2	2	1			2	<p>-Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero y zapatos con punta de acero. - uso de caretas para corte - Mantener materiales ordenado y bien apilado. -Uso de arnés de seguridad anclado en un punto fijo, a una línea de vida. -Usar escaleras. -Usar andamios.</p> <p>ALTO</p>
<p>14.07 CERCHAS METALICA SEGUN DETALLE</p>						6	2	3		4	3	3		4	2		4	<p>-Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero y zapatos con punta de</p> <p>ALTO</p>



4.1.2.3 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGUROS PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO

I. EXCAVACIÓN MANUAL DE CIMIENTOS HASTA 2.20 M DE PROFUNDIDAD (PERFILADO DE ZANJAS)	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Haber recibido entrenamiento en excavaciones. - Tener conocimiento en el código de colores y señales. - Haber recibido entrenamiento en espacios confinados.
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> - Palas. - Picos. - Barretas.
Equipo de protección personal	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Lentes de seguridad. - Guantes de cuero. - Zapatos con punta de acero. - Chaleco reflectivo de seguridad. - Respirador contra polvo. - Escalera portátil. 
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Hombres trabajando. - Riesgo de ser aplastado. - No correr. - Cinta de seguridad. 
Procedimientos de trabajos seguros:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar las cintas de seguridad alrededor del área de excavación. 2. Solicitar permiso para realizar las tareas de excavación. 3. Otorgar el permiso para el inicio de las tareas de excavación luego de la inspección. 4. Verificar que el ancho mínimo para realizar la excavación sea de 60 cm para permitir la movilización del obrero. 5. En las zanjas que se encuentren ubicados en terreno estables se colocaran escaleras portátiles que



	<p>sobresalgan 1 m del borde de la zanja.</p> <p>6. Realizar el entibado de la zanja para terrenos no estables y así evitar derrumbes, no utilizar los entibados para acceder a las zanjas, colocar escaleras portátiles.</p> <p>7. Colocar tablas por los lugares en los cuales se transitaran para ingresar a la zanja.</p>
--	---

II. ACERO Y CONCRETO EN ZAPATAS:	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser operario de trabajos de acero.
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> - Cizallas manuales para corte de fierro de ¼, alambre n°8 y n°16. - Cortador de disco eléctrico. - Trampas de ½", 3/8", 5/8", 3/4", 1" - Tubos de 3/8", ½", ¾", 5/8", 1" - Canaleta de vaciado - Buggies. - Extensiones eléctricas.
Equipos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Extintor. - Material de señalización (Portacintas de Concreto, cinta y mallas señalizadoras). - Mesa de doblado de 5 a 8 m. - Cortador eléctrico. - Alicates y tortoles. - Mezcladora con tolva - Vibradores de concreto



<p>Equipo de protección personal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Careta para esmerilar. - Guantes de cuero. - Guantes de jebe - Lentes de seguridad - Mandil impermeable - Ropa con cinta reflectiva - Tapones auditivos. - Respirador para polvo metálico. - Escalera portátil - Zapatos de jebe - Zapatos de seguridad 
<p>Señales de protección colectiva:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atención peligro de caídas - Cinta de seguridad - Cuidado piso resbaloso. - Cuidado con sus manos - No correr 
<p>Procedimientos de trabajos seguros:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El área alrededor de la zona de trabajo para acero en zapatas será señalizada con cinta amarilla y se colocara carteles para indicar que hay peligro de aplastamiento, resbalones y caídas en la zanja. 2. Colocar tablas por los lugares en los cuales se transitaran para ingresar a la zanja. 3. La habilitación de las varillas de fierro se llevara a cabo con herramientas como la cortadora eléctrica la cual se deberá verificar que tenga bien asegurado el disco de corte y que al ser enchufado al tomacorriente no produzca chispas de electricidad. 4. Al utilizar la cizalla para cortar el alambre esta debe mantenerse bien afilada para evitar malas maniobras y así no causarse cortes en las manos o en algunas



	<p>partes de cuerpo.</p> <ol style="list-style-type: none">5. Los trabajadores se encargaran de la colocación y amarrado de fierro dentro de la zanja por la cual esta deberá estar entibada y deberá tener escaleras portátiles ante algún evento de derrumbes.6. El operador de la mezcladora debe tener todos sus EPP básicos y sus adicionales impermeables y maniobrar la maquinaria de manera que no valla a sufrir de aplastamientos de manos o golpes por la caída brusca de la tolva.7. Se colocará la señalización necesaria sobre los trabajos a realizarse y se encintara los alrededores de la zona de transporte y colocación del concreto en zapatas.8. Se colocaran tablas por los lugares en los cuales se transitaran los buggies para la colocación del concreto, teniendo cuidado de no correr para evitar resbalones por el concreto que haya podido caer.9. Los operarios carpinteros se encargaran de construir las canaletas de vaciado, para evitar que el concreto caiga de golpe por la altura en que deberán ser colocados.10. Luego de tener la colocación de acero aprobado, se procederá a vaciar el concreto en forma continua hasta completar la operación de colocación utilizando los buggies para trasladar el concreto a los distintos puntos de la zanja.11. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.
--	---



III. HABILITACION Y COLOCACION DE ACERO EN VIGAS DE SEGUNDO NIVEL:	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada. - Ser operario fierro, conocer labor a realizar.
Objetivo:	- Establecer un procedimiento adecuado a fin de eliminar todo los riesgos en los trabajos de transporte, almacenaje, habilitación y colocación de acero en alturas mayores a 3.5m.
Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> - Cizallas manuales para corte de fierro de 1/4, alambre n°8 y n°16. - Cortador de disco eléctrico. - Trampas de 1/2", 3/8", 5/8", 3/4", 1" - Tubos de 3/8", 1/2", 3/4", 5/8", 1" - Alicates y tortoles.
Equipos y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Extintor. - Material de señalización (Porta cintas de Concreto, cinta y mallas señalizadoras). - Mesa de doblado de 5 a 8 m. - Cortador eléctrico
Equipo de protección personal:	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Zapatos de seguridad - Lentes de seguridad - Guantes de cuero. - Ropa con cinta reflectiva. - Careta para esmerilar. - Tapones auditivos. - Mandil de cuero. - Respirador para polvo metálico. - Arnés y línea de vida. 
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Peligro de caída de objetos - Atención peligro de caídas - Carga suspendida en altura - Cinta de seguridad 



<p>Consideración de almacenaje:</p>	<p>El fierro de construcción, será almacenado en paquetes, estos quedarán debidamente acuñados por ambos lados y protegido para evitar que ocurran lesiones por corte con los filos de las varillas, evitar tropiezos. La altura de apilamiento no deberá de exceder los 0.50 metros para evitar que las varillas caigan de su posición inicial. Se debe señalizar el área asignada.</p>
<p>Procedimientos de trabajos seguros:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El área alrededor de la zona de trabajo para acero en vigas será señalizada con cinta amarilla y se colocara carteles para indicar que hay peligro de caídas de objetos y cargas suspendidas. 2. Las varillas de fierro serán izadas con ayuda de cuerdas resistentes y recibidas por obreros que utilizaran arneses de seguridad para evitar caídas. 3. Las barras que tengan rajaduras será retirados para evitar caída de objetos extraños sobre los mismos trabajadores y serán eliminadas las partes que estén en mal estado. 4. La habilitación de las varillas de fierro se llevara a cabo con herramientas como la cortadora eléctrica la cual se deberá verificar que tenga bien asegurado el disco de corte y que al ser enchufado al tomacorriente no produzca chispas de electricidad. 5. Al utilizar la cizalla para cortar el alambre esta debe mantenerse bien afilada para evitar malas maniobras y así no causarse cortes en las manos o en algunas partes de cuerpo. 6. No utilizar materiales con costras sueltas, oxido, tierra, aceites, pinturas o cualquier otro adhesivo. 7. El doblado de las barras de acero deberá hacerse bajo una ramada y con la colocación de la trampa asegurándola al suelo de modo que esta no se voltee, la presión para el doblado será lenta y constante para evitar atrapamientos de manos y golpes en el cuerpo. 8. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.

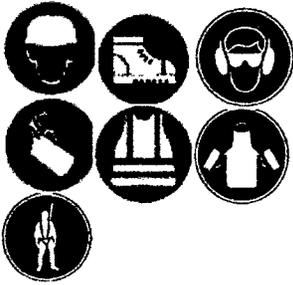


<p>IV. ENCOFRADO,ACERO Y CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS F'C=210</p> <p>kg/cm2:</p>	
<p>Prerrequisitos de competencia:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser Operador de mezcladora - Ser operador de winche eléctrico - Ser operario carpintero.
<p>Objetivo:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la tarea de forma controlada, tomando todas las medidas de seguridad necesaria
<p>Herramientas y equipos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cinturón de cuero porta herramientas - Winche eléctrico - Polea. - Buggies. - Extensiones eléctricas. - Mezcladora con tolva - Vibradores de concreto - Escalera de madera o metal
<p>Equipo de protección personal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Zapatos con punta de acero(encofrado y acero) - Guantes de hilo(encofrado y acero) - Zapatos de jebe(concreto) - Lentes de seguridad - Guantes de jebe(concreto) - Ropa con cinta reflectiva. - Mandil impermeable - Tapones auditivos. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>
<p>Señales de protección colectiva:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado piso resbaloso. - Cuidado con sus manos - Atención de peligro de caídas. - No correr - Cinta de seguridad <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>
<p>Procedimientos de trabajos</p>	<p>1. Se realizara la verificación de posición adecuada de los pies derechos de manera que estén estables y la verificación de los tablonés de soporte de las viguetas</p>



seguros:	<p>de manera que no se produzca un asentamiento o roturas de las maderas por el peso del concreto.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Se instalara y verificara que el winche eléctrico y la polea a utilizar estén en buenas condiciones antes de su utilización.3. Se procederá a la colocación de acero en losa, utilizando la polea para subir los aceros necesarios.4. Se procederá a la colocación de los ladrillos de techo, utilizando el winche eléctrico para subirlos.5. Se colocará la señalización necesaria sobre los trabajos a realizarse y se encintara los alrededores de la zona de transporte del concreto en losa aligerada6. El operador de la mezcladora debe tener todos sus EPPS básicos y sus adicionales impermeables y maniobrar la maquinaria de manera que no valla a sufrir aplastamientos de manos o golpes por la caída brusca de la tolva.7. El operario del winche debe tener todos sus EPP básicos y sus adicionales impermeables, deben contar también con arnés de seguridad y línea de vida.8. Se colocaran tablas por los lugares en los cuales transitaran los buggies para la colocación del concreto en el winche, teniendo cuidado de no correr para evitar resbalones por el concreto que haya podido caer.9. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.
-----------------	--

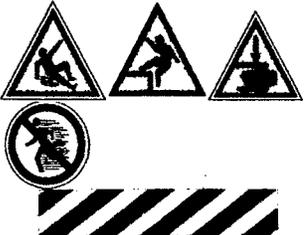


V. ENCOFRADO,ACERO Y CONCRETO EN CAJA DE ASCENSOR F'C=210 kg/cm2:	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser Operador de mezcladora - Ser operador de winche eléctrico - Ser operario carpintero. - Ser operario de fierro.
Objetivo:	- Realizar la tarea de forma controlada, tomando todas las medidas de seguridad necesaria.
Herramientas y equipos:	<ul style="list-style-type: none"> - Cinturón de cuero porta herramientas - Winche eléctrico - Polea. - Buggies. - Extensiones eléctricas. - Mezcladora con tolva - Vibradores de concreto - Escalera de madera o metal
Equipo de protección personal:	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Zapatos de jebe - Lentes de seguridad - Guantes de jebe - Ropa con cinta reflectiva. - Mandil impermeable - Tapones auditivos. 
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado con sus manos - Atención de peligro de caídas. - Cinta de seguridad 
Procedimientos de trabajos seguros:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizara la verificación de la colocación del acero en la caja de ascensor, los obreros deberán utilizar guantes de hilo para evitar cortes en sus manos. 2. Se instalara y verificara la colocación de plataformas de madera asegurada al piso mediante pies derechos, para las maniobras de colocación de acero a alturas mayores



	<p>a 1.80 m, asegurados a una línea de vida que les permita moverse.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Al terminar la primera altura en la colocación de acero, se procederá a realizar el encofrado, el operario y sus ayudantes deberán contar con guantes de cuero para evitar lesiones.4. Seguido de la verificación del encofrado por parte del supervisor se procederá a realizar la preparación del concreto.5. Se colocará la señalización necesaria sobre los trabajos a realizarse y se encintará los alrededores de la zona de transporte del concreto en caja de ascensor.6. Se utilizarán andamios estandarizados para la colocación del concreto en caja de ascensor, los obreros deben utilizar arnés de seguridad para evitar caídas.7. Para realizar trabajos de acero y encofrado a alturas mayores a 1.80 m se colocarán dentro de la caja de ascensor plataformas adicionales aseguradas para evitar asentamientos. Adicionalmente se colocarán por fuera de la caja de ascensor andamios estandarizados.8. Para la colocación del concreto se utilizarán escaleras con pendiente 60% y con pasamanos de 60 cm de alto, para asegurar que los obreros no sufran caídas de grandes alturas.9. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.
--	--



VI. ENCOFRADO, ACERO Y CONCRETO EN LOSAS MACISAS F'C=210 kg/cm ² :	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser Operador de MIXER - Ser operador de bomba - Ser operario carpintero. - Ser operario de fierro
Objetivo:	- Realizar la tarea de forma controlada, tomando todas las medidas de seguridad necesaria.
Herramientas y equipos:	<ul style="list-style-type: none"> - Cinturón de cuero porta herramientas - Winche eléctrico - Polea. - Buggies. - Extensiones eléctricas. - Mezcladora con tolva - Vibradores de concreto - Escalera de madera o metal
Equipo de protección personal:	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Zapatos con punta de acero(encofrado y acero) - Guantes de hilo(encofrado y acero) - Zapatos de jebe(concreto) - Lentes de seguridad - Guantes de jebe(concreto) - Ropa con cinta reflectiva. - Mandil impermeable - Tapones auditivos. 
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado piso resbaloso. - Cuidado con sus manos - Atención de peligro de caídas. - No correr - Cinta de seguridad 
Procedimientos de trabajos	1. Se realizara la verificación de posición adecuada de los pies derechos de manera que estén estables y la



<p>seguros:</p>	<p>verificación de los encofrados por parte del supervisor de obra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Una vez aprobado el encofrado se procederá con la colocación del acero, se cuidara de usar sus EPP para evitar lesiones en el personal obrero. 3. Se instalaran las cintas y cuerdas de seguridad en el perímetro del área a llenar el concreto, el personal sobre la losa deberá contar con sus EPP. 4. El camión surtidor de concreto (mixer) se ubicará en una zona lo suficientemente plana y libre de interferencias (tránsito de personal o equipos). 5. El operador del mixer colocará sus tacos y conos respectivos para señalizar la zona de acción del camión y bomba surtidora. 6. Se procederá con la colocación del concreto sobre la losa maciza de manera que se tenga operadores sosteniendo la manguera surtidora de concreto ayudados por cuerdas para evitar que se balancee fuertemente y pueda golpear al personal obrero. 7. Este procedimiento será repetitivo hasta que se termine de llenar la estructura, considerando que se deberán realizar vibraciones al concreto para evitar asentamientos o segregación. 8. El personal que ingrese a realizar el proceso de vibración deberá estar correctamente entrenado y contar con el EPP adecuado. 9. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.
------------------------	--



VII. CERCHAS METALICA	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser Operador de grúa - Ser Rigger - Ser operario soldador
Objetivo:	Realizar la tarea de forma controlada, tomando todas las medidas de seguridad necesaria.
Herramientas y equipos:	<ul style="list-style-type: none"> - Grúa - Equipos de soldadura
Equipo de protección personal:	<ul style="list-style-type: none"> - Casco. - Lentes de Seguridad. - Careta Soldador. - Careta de Esmerilar. - Chaleco Reflectivo. - Zapatos Punta de Acero. - Escarpines de Cuero. - Mandil de Cuero. - Guantes de Cuero Caña Larga. - Respirador con Filtros para Gases y Humos Metálicos. - Protección Auditiva. - Capucha Para Soldar o Gorra. <div style="text-align: center;"> </div>
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Carga suspendida en altura. - Cuidado grúa trabajando - Atención de peligro de caídas. - No correr - Cinta de seguridad <div style="text-align: center;"> </div>
Procedimientos de trabajos seguros:	<p>Izado de cerchas metálicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Señalizar el área de ingreso de la grúa. 2. Una vez que la grúa ha ingresado al área se deberá



	<p>verificar que no haya cables de alta tensión aéreos, etc.</p> <ol style="list-style-type: none">3. El Rigger se ubicará en un lugar en el que mantenga contacto visual con el chofer de la Grúa y guiará al chofer de la grúa para que éste se parquee de forma correcta en el lugar donde se realizará el trabajo.4. Durante la maniobra de retroceso el chofer de la grúa se asegurará de tener visibilidad por ambos espejos.5. Una vez que la Grúa ha ingresado al área y se ha estacionado en el lugar indicado se deberá esperar hasta que el chofer apague el motor.6. Después de esto el chofer se bajará de su unidad y colocará los tacos y conos de seguridad respectivamente y procederá a bajar las gatas Hidráulicas (tanto las delanteras como las posteriores).7. Una vez posicionada la grúa, el Rigger se dirigirá a abrir la compuerta lateral de la grúa para sacar las herramientas a utilizar.8. El operador y el Rigger instalarán los elementos de izaje en la carga de acuerdo al trabajo que se va a realizar como cadenas, grilletas, estrobos, cadenas.9. El vintero procederá a instalar la soga en la carga y si es en altura utilizará el equipo anti caídas.10. El Rigger dirigirá al operador para posicionar el brazo de la grúa sobre la carga a izar.11. El Rigger asegurará la carga a izar en el gancho de la pluma del brazo de la grúa.
--	--



	<p>12. El Rigger y el vintero se posicionan en un lugar seguro donde puedan guiar al operador al momento del izaje.</p> <p>13. Con apoyo del vintero y del Rigger se procede a levantar y girar la pluma con la carga a la zona de descarga.</p> <p>14. En todo momento se contará con el apoyo del Rigger quien se asegurará que la carga repose sobre el piso en forma pausada para evitar generar daños.</p> <p>15. Una vez asentada la carga, se desengancha la carga y se procede a sacar los elementos de izaje utilizados. Para esto el operador de la grúa se mantendrá en los controles y evitará manipularlos para evitar lesionar al Rigger.</p> <p>Ingreso y posición en el área de trabajo:</p> <p>16. Una vez que se ha coordinado el trabajo de izaje de las cerchas metálicas, se procederá a trasladar la motosoldadora al área donde se realizará el trabajo.</p> <p>17. Se procederá a realizar la maniobra de desenganche de la motosoldadora.</p> <p>18. Una vez desenganchada se debe colocar la varilla de puesta a tierra a la motosoldadora.</p> <p>19. Señalizar el área de trabajo con cintas y conos de seguridad, respectivamente.</p> <p>Trabajos de soldadura:</p> <p>20. Luego se encenderá la moto soldadora.</p> <p>21. Se procederá a regular el amperaje según tipo de</p>
--	--



	<p>soldadura.</p> <p>22. Se extenderán los cables de soldadura hasta el punto requerido teniendo siempre la precaución de que estos no se expongan a ningún daño.</p> <p>23. Colocar las guardas de protección de los cables, las misma que cumplen doble función, una para evitar daños a los cables y la otra para evitar que el personal tropiece en los cables sueltos.</p> <p>24. Se colocarán biombos como medios de protección para evitar que el arco eléctrico dañe al personal de las áreas continuas.</p> <p>25. Se realizara una prueba para verificar el correcto funcionamiento del equipo.</p> <p>26. Proceder a soldar.</p> <p>27. Una vez terminado el trabajo apagar la motosoldadora.</p> <p>28. Se colocará la tenaza en un lugar seguro evitando que ésta haga contacto con alguna superficie metálica.</p> <p>29. De no requerirse más el uso de la máquina de soldar, se procede a enrollar los cables y colocarlos en su respectivo lugar.</p> <p>30. Se retirarán las guardas y se almacenarán.</p> <p>31. Se verificará que no quede ningún resto metálico y/o material que pueda generar fuego.</p> <p>32. Colocar una manta térmica sobre la soldadura aplicada, para evitar el enfriamiento brusco.</p>
--	--



4.2 DISCUSIÓN:

- De ítem 4.1.1.1. Se observó que los profesionales encargados de la realización del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS", no tenían conocimiento en el rubro de construcción por lo cual colocaron descripciones que no pertenecían a la obra. Para decir esto nos basamos en la norma OHSAS 18001 y la Norma G-0.50, la cual sugiere que para un exitoso funcionamiento del plan de seguridad deberá tener una correcta etapa de planificación y un profesional capacitado y con experiencia en prevención de riesgos. Todo esto nos lleva a pensar en la importancia de contratar un profesional calificado, con experiencia en seguridad de obras de edificación.
- Del ítem 4.1.1.2. El IPERC que tenía la obra no fue analizada según los procesos de ejecución, correspondientes a cada una de las partidas, ya que se apreció varias incongruencias. Tal fue el caso que en varias partidas se presentaban distintos niveles de riesgos, pero sin embargo se consideró los mismos controles de seguridad. Aquí observamos que no se cumple la ley N° 29783, la cual menciona evaluar los principales riesgos que pueden ocasionar mayores perjuicios a la salud de los trabajadores.
- Del ítem 4.1.1.3 La implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo no fue la óptima, ya que en un principio se comprobó que no tuvo una buena planificación y análisis de los procesos que se iban a



ejecutar, lo que nos lleva a tener una mala gestión de seguridad, perjudicando a los trabajadores y el avance de la obra. Se debió seguir las recomendaciones de la Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación R.S. N° 021-83-TR.

- Es evidente y se comprobó en campo que las partidas con mayor riesgos fueron :
 - Excavación en cimentaciones.
 - Concreto en zapata.
 - Encofrado y desencofrado de columnas, viga y losa a partir del segundo nivel.
 - Habilitado de acero en vigas, placas, columnas a partir del segundo nivel.
 - Asentado de ladrillo a partir del segundo nivel.

Las cuales en algunos casos no contaron con las medidas de control operacional que requerían durante su ejecución.

- De la tabla N° 09, Según las fichas medicas recopiladas se obtuvo un listado de los accidentes más recurrentes dentro de la obra: "Centro cultural – Auditorio UNS", siendo el accidente más representativo el de lesiones por sobreesfuerzo con un 18 %, esto se dio por no tomar en cuenta la norma básica de ergonomía R.M.375-2008-TR, incumpliendo la carga máxima permitida de 25 kg, en una población protegida del 85%. Y que la presencia de golpes por caídas de objetos con un 16%, se



originó por el incumplimiento de la Norma técnica peruana NTP 399.010-1-2004.-Señales de seguridad.

- En la tabla N° 10 se observa que los trabajadores no se sentían protegidos al realizar sus actividades, esto se debió a que la gerencia no cumplió con todas las responsabilidades indicadas en su PSST.

De lo dicho anteriormente vemos que es importante el compromiso que el empresario debe tener para cumplir los lineamientos indicados en la ley N° 29783, la cual estipula que es responsable de dar las facilidades a los trabajadores para realizar sus actividades.

- En las tablas N° 15, 16, 19, 21, 22, se aprecia que el área encargada de la seguridad no dio toda la orientación y la capacitación necesaria a los trabajadores, y que el desconocimiento de los peligros y riesgos es una causa para determinar un comportamiento inseguro, adicionalmente no se contó con un adecuado cronograma de charlas informativas.
- En la tabla N° 20 se observa que la empresa no realizó la investigación y seguimiento de los accidentes ocurridos, en el transcurso de la ejecución de la obra; incumpliendo con la Norma OHSAS 18001, que indica tomar las acciones inmediatas para minimizar las consecuencias e investigar las causas para evitar su repetición.



- En la tabla N° 23, se aprecia que los trabajadores al momento de realizar sus actividades tenían cierto conocimiento de seguridad, solicitando sus EPPS, pero así mismo se guiaban de las advertencias de sus compañeros, lo que nos lleva a deducir que la experiencia de los trabajadores se debe tomar en cuenta al momento de hacer el replanteo del PSS en obra, ya que ellos conocen mejor las actividades que realizan día a día.
- Se observó también que en algunos casos cuando se les brindaba los implementos de seguridad, se tenía que estar en constante observación para que no dejen de usarlos ya que decían: "es innecesario usarlos porque siempre he trabajado así y no me paso nada". Lo que nos indica que la falta de conocimiento y los malos hábitos de trabajo puede ocasionar el rechazo a usar los implementos de seguridad y generar un comportamiento inseguro. Así mismo el desconocimiento de la ley N°29783 la que menciona que una de las obligaciones del trabajador debe ser cumplir con las recomendaciones del prevencionista de riesgo.



CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



5.1 CONCLUSIONES

- Se realizó la evaluación del plan de seguridad y salud de la obra: "Centro Cultural - Auditorio UNS", encontrando deficiencias tanto en su documentación como en su implementación, se pudo así identificar los riesgos laborales que se produjeron durante la ejecución de los procesos de obra, obteniendo la información in situ mediante una encuesta realizada a los trabajadores de dicha obra.
- Se realizó el análisis, evaluación y elaboración de una propuesta de mejora de matriz de riesgos, IPER y los procedimientos de trabajos seguros.
- Se elaboró un manual o guía para la ejecución, mejoramiento y aplicación de planes de seguridad y salud en el trabajo, para obras similares de edificación.
- Se identificó los factores que afectaron la gestión del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra: "Centro cultural - Auditorio UNS", estos fueron la mala planificación y elaboración del plan de gestión del plan de seguridad y salud en el trabajo de la misma obra.
- La implementación de un plan de seguridad genera la inversión de recursos, sin embargo también nos permitirá aumentar la producción y



optimizar horas hombre, ya que el trabajador tendrá conciencia de que su seguridad le permite tener mayor libertad para realizar sus actividades.

- Cuando la empresa nuestra una buena gestión en tema de calidad y seguridad gana la confianza de sus clientes.
- Cuando al trabajador se le brinda un ambiente seguro en el cual desarrollar sus actividades, se logra aumentar la moral de estos trabajadores y las labores las realizan con más empeño, porque se siente protegidos por sus empleadores.
- Con un buen manejo de la seguridad evitaríamos el ausentismo laboral causados por accidentes o enfermedades laborales.
- Con un total compromiso del empleador hacia sus trabajadores en tema de seguridad evitaría las multas ante un probable accidente, con lo cual el más beneficiado sería el mismo empleador.



5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ La realización de un plan de seguridad nos brinda la información necesaria para llevar a cabo la ejecución de obra, minimizando los accidentes, por ello un proyecto no debe ejecutarse sin la aprobación de este plan.
- ✓ Se sabe bien que en muchos casos no existen presupuestos de seguridad dentro de los proyectos, sin embargo el contratista debe prever los costos que le generaría la implementación de la seguridad en la obra.
- ✓ Cuando la obra esté en ejecución se deben analizar, estudiar y complementar las previsiones contenidas en el estudio básico, adaptándose a la realidad de la misma, para ello debe mejorarse el IPER cuantas veces sea necesario.
- ✓ Se sabe que es difícil hacer que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material educativo, sin embargo se les debe hacer ver la importancia de su seguridad y las consecuencias negativas que afectarían su integridad en caso de un accidente.
- ✓ Es importante entender que éxito o fracaso de un plan de seguridad es responsabilidad del nivel más alto de la gerencia hasta el último trabajador de la obra, para ello el empresario está obligado a dar todas las facilidades necesarias para cumplir con cada una de las etapas del proyecto de construcción.



CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS



6.1 BIBLIOGRAFIA

- BEGUERIA LA TORRE, Pedro Antonio. *Manual para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene en Construcción*: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, Madrid. 1999. 776 p.
- BRIOSO L., Xavier. *Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Salud*. Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción ALCONPAT, X Congreso de Control de Calidad y VIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción CONPAT, Paraguay 2005.
- MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO DE PERÚ. Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima. 2010.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR —Reglamento de la Ley N° 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo / Abril 2012
- Decreto Supremo N° 019-2006- Reglamento de Ley N° 28806 – “ley general de inspección del trabajo”/Julio 2006



- Manual de Gestión de Proyectos, GyM S.A – Corporación Graña y Montero.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N°003-98-SA
- Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.
- Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas".
- Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación" R.S. 021 – 83.
- Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1-2004 –Señales De Seguridad.
- Norma Básica De Ergonomía Y De Procedimientos De Evaluación De Riesgo Disergonómico - R.M.375-2008-TR



6.2 ANEXOS

- ANEXO 1 - IPERC
- ANEXO 2 - PANEL FOTOGRAFICO
- ANEXO 3 - ENCUESTA
- ANEXO 4 - PLANOS
- ANEXO 5 - MANUAL

IPERC

**(Identificación de Peligros y Evaluación
de riesgos y Medidas de Control)**

ACTIVIDADES	ALTA TENSION	ATRAPAMIENTOS	ATROPELLO	CAIDA DE OBJETOS	CAIDA DE ALTURA	CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA	CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS	CORTES	CHOQUES	DERRUMBES	GOLPES	INHALACION DE SUST. NOCIVAS	PROYECCION DE PARTICULAS	RESBALONES	RUIDO	SOBRESFUERZOS	TROPEZONES/CAIDAS AL MISMO NIVEL	POSTURA INADECUADA	NIVEL DE RIESGO INICIAL	MEDIDAS DE CONTROL
	01. OBRAS PROVISIONALES																			
01.01 CASETA Y ALMACEN						1	2	3			3		4	3	3	3	2	3	MEDIO	Uso de casco de seguridad, Lentes , Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero y chaleco reflectivo de seguridad. herramientas manuales en buenas condiciones, utilización de protectores auditivos, mantener limpio y ordenado el área de trabajo.
01.02 CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 7.20 M							2				2				2	3	4	4	MEDIO	Uso de casco de seguridad, guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, chaleco reflectivo de seguridad, mascarilla para evitar inhalación de virutas y polvos de madera, lentes de seguridad para evitar incrustaciones de partículas de madera en el ojo.
01.03 CERCO PROVISIONAL DE ESTERAS							4			2					1	2	3	3	MEDIO	Uso de casco de seguridad, lentes, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero y chaleco reflectivo de seguridad.
01.04 ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	4				2	4											3		MEDIO	Uso de lentes y casco de seguridad, Guantes de hule, Zapatos con punta de acero y chaleco reflectivo de seguridad.
01.05 AGUA PARA LA CONSTRUCCION						2				3	2		4	4		4		3	MEDIO	Uso de casco de seguridad, mascarilla para evitar la inhalación del cemento, botas de jebe y guantes de jebe para evitar el contacto de las manos con el cemento. Entrenamiento en postura ergonómica para el traslado del material.
01.06 DESAGUE PARA LA CONSTRUCCION						2				2			4	4		3	2	3	BAJO	Uso de casco y lentes de seguridad, botas de jebe y guantes de jebe para evitar el contacto de las manos con el cemento.
02. TRABAJOS PRELIMINARES																				
02.01 LIMPIEZA DE TERRENO						2							4	2		3	3	4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, lentes y casco de seguridad y Respirador contra polvo. Caminar por zonas accesibles y seguras.

05.03 VIGAS DE CIMENTACION	
05.03.01 CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION f'c=210 kg/cm2	<p>2 1 4 4 3 2 4 4</p> <p>BAJO</p> <p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes , Zapatos con punta de acero, Lentes y casco de seguridad. Delimitar el área donde se van hacer dichas labores con cintas y mallas. Manipulación correcta de carretilla en traslado de material.</p>
05.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGA DE CIMENTACION	<p>2 4 2 2 2 4 2 4 4</p> <p>MEDIO</p> <p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, Lentes y casco de seguridad. Apilar la madera del encofrado en areas señalizadas.</p>
05.03.03 ACERO GRADO 60	<p>4 2 4 2 1 4 2 2 4</p> <p>MEDIO</p> <p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad, protección auditiva y uso de caretas para corte o soldadura. Mantener materiales ordenado y bien apilado.</p>
05.04 COLUMNAS Y PLACAS	
05.04.01 CONCRETO EN COLUMNAS Y PLACAS F'C=210 kg/cm2	<p>4 3 2 4 3 3 2 3 3 3 3 4</p> <p>MEDIO</p> <p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de jebe, Zapatos con punta de acero, lentes y casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones y maquinaria y conductores con cintas y mallas de señalización . Realizar carga manual próxima de 25 kg. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por similar fuerza y estatura por tramos. Transitar por áreas señaladas para evitar golpes.</p>
	<p>4 3 2 4 3 3 2 3 3 3 3 4</p> <p>MEDIO</p> <p>EN ALTURAS HASTA 1.80M: Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, lentes y casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Apilar la madera del encofrado en areas señalizadas.</p>

05.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS			4	6		2	4			2	2	2	6	2	4		2	ALTO	<p>ALTURAS MAYORES A 1.80 M : Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, lentes y casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Correcta manipulación de los instrumentos para evitar futuros incidentes y accidentes. Arnes de seguridad anclada a un punto fijo. Apilar la madera del encofrado en áreas señalizadas.</p>
05.04.03 ACERO GRADO 60			2	6	6	2	6			2	2	4	2	2	4		4	ALTO	<p>ALTURAS HASTA 1.80 M : Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad, protección auditiva y uso de caretas para corte o soldadura. Mantener materiales ordenado y bien apilado. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por tramos.</p> <p>ALTURAS MAYORES A 1.80 M : Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, casco de seguridad, Zapatos con punta de acero, protección auditiva y uso de caretas para corte o soldadura. Mantener materiales ordenado y bien apilado. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por tramos. Usar arnes de seguridad anclado en un punto fijo.</p>
05.05 VIGAS																			
05.05.01 CONCRETO EN VIGAS F'C=210 kg/cm ²			4	3		2	1			1	2	2	2	2	4		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones y maquinaria y conductores con cintas y mallas de señalización. Realizar carga manual próxima de 25 kg. Distribuir el peso de la carga por dos o más personas por similar fuerza y estatura por tramos. Capacitación en hoja MSDS y manejo de sustancias químicas, cemento. Transitar por áreas señaladas para evitar golpes.</p>

05.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS			4	6		2	4				2	2	2	3	2	4		2	ALTO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, Lentes y casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Correcta manipulación de los instrumentos para evitar futuros incidentes y accidentes. Apilar la madera del encofrado en áreas señalizadas.</p>
05.05.03 ACERO GRADO 60			6	4	2	6					2	4	2	2	4		4	ALTO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y uso de caretas para corte o soldadura. Mantener materiales ordenado y bien apilado. Uso de arnés de seguridad anclado en un punto fijo, a una línea de vida para evitar caídas de altura. Usar escaleras para subir y bajar de los andamios.</p>	
05.06 LOSAS ALIGERADAS																				
05.06.01 CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS F'C=210 kg/cm2			4		4	1				1	2	2	2	2	4		4	MEDIA	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones y maquinaria y conductores con cintas y mallas de señalización. Transitar por áreas señaladas para evitar golpes y caídas.</p>	
05.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS			2	3		2	4			1	2	4	2	2	4		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad. Delimitar el área de operaciones donde se van a realizar dichas labores con cintas y mallas. Transitar por áreas señalizadas. Correcta manipulación de los instrumentos para evitar futuros incidentes y accidentes. Apilar la madera del encofrado en áreas señalizadas.</p>	
05.06.03 ACERO GRADO 60			2	3		3				1	2	2	4	3	2		3	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Guantes de cuero, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad, protección auditiva y uso de caretas para corte o soldadura. Mantener materiales ordenado y bien apilado.</p>	

06.02 MUROS DE LADRILLO K.K. DE ARCILLA DE SOGA C/M 1:4 X 1.5 CM.					4		2											4	2	2	4	2	4		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes adecuados para la manipulación de los ladrillos. Usar escaleras para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación normal de carga (carga manual máximo de 25 kg).			
MURO DE CANTO LADRILLO K.K DE ARCILLA					4		3												4	4	2	4	2	4		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes adecuados para la manipulación de los ladrillos. Usar escaleras para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación normal de carga (carga manual máximo de 25 kg).		
07. REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS																														
07.01 TARRAJEO PRIMARIO (RAYADO)					1		2													2	3	3	2		1		2	BAJO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes adecuado	
07.02 TARRAJEO EN INTERIORES ACABADO CON CEMENTO-ARENA					1		2														2	3	3	2		1		3	BAJO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes de hule. Usar escalera para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación manual de carga (carga manual máxima de 25 kg)
07.03 TARRAJEO EN EXTERIORES CON CEMENTO-ARENA					2		4														1	3	3	3	1	2		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes de hule. Usar escalera para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación manual de carga (carga manual máxima de 25 kg)
07.04 TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS Y PLACAS					2		4														1	3	3	3	1	2		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes de hule. Usar escalera para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación manual de carga (carga manual máxima de 25 kg)
07.05 TARRAJEO ARISTAS DE COLUMNAS Y PLACAS					2		4														1	3	3	3	1	2		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes de hule. Usar escalera para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación manual de carga (carga manual máxima de 25 kg)
07.06 TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS					2		4														1	3	3	3	1	2		4	MEDIO	Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes de hule. Usar escalera para subir y bajar de los andamios. Entrenamiento para manipulación manual de carga (carga manual máxima de 25 kg)

13.01 PUERTA CONTRAPLACADA 35 mm CON TRIPLAY 4 mm + MARCO	1				2	2	3		1	4	2		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes. Protección auditiva y uso de mascarera y mandil de cuero. Checklist y capacitación en uso de taladros y herramientas de corte manual. Mantener materiales ordenados . Colocar diferencial para evitar electrocución.</p>
TORNILLO 1.1/2'X3' SEGÚN PLANO					2	2	3		1	4	2		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes. Protección auditiva y uso de mascarera y mandil de cuero. Entrenamiento para manipulación manual de carga, distribuir el peso por dos o mas personas. Checklist y capacitación en uso de taladros y herramientas de corte manual. Mantener materiales ordenados . Colocar diferencial para evitar electrocución.</p>
13.02 PUERTA CONTRAPLACADA 36mm CON TRIPLAY 4mm + MARCO TORNILLO 1.1/2'X3 C/BORDE ALUMINIO					2	2	3		1	4	2		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes. Protección auditiva y uso de mascarera y mandil de cuero. Entrenamiento para manipulación manual de carga, distribuir el peso por dos o mas personas. Checklist y capacitación en uso de taladros y herramientas de corte manual. Mantener materiales ordenados . Colocar diferencial para evitar electrocución.</p>
13.03 PUERTA TABLERO CEDRO SEGÚN PLANOS					2	2	3		1	4	2		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes. Protección auditiva y uso de mascarera y mandil de cuero. Entrenamiento para manipulación manual de carga, distribuir el peso por dos o mas personas. Checklist y capacitación en uso de taladros y herramientas de corte manual. Mantener materiales ordenados . Colocar diferencial para evitar electrocución.</p>
13.04 PUERTA ACUSTICA 5/PLANOS					2	2	3		1	4	2		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de uniforme con cinta reflectiva, Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes. Protección auditiva y uso de mascarera y mandil de cuero. Checklist y capacitación en uso de taladros y herramientas de corte manual. Mantener materiales ordenados . Colocar diferencial para evitar electrocución.</p>

<p>14.02 BARANDA DE TUBO F" G"- PASAMANOS 2"-PARANTE 1"X1M.ALTO</p>				2	2	3				2	2	2			3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>
<p>14.03 BARANDA DE TUBO F" G"- PASAMANOS 1"-PARANTE 1"X0.9M ALTO</p>				2	2	3				2	2	2			3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>
<p>14.04 BARANDA DE TUBO F" G" DE 2"X1"</p>				2	2	3				2	2	2			3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>
<p>14.05 TRAMOYA METALICA SEGÚN DETALLE</p>				2	2	2	3			2	2	2			3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>
<p>14.06 ESCALERA DE GATO SEGÚN DETALLE</p>				2	2	2	3			2	2	2			3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>

14.07 CERCHAS METALICA SEGUN DETALLE					6	2	3				4	3	3		3	2		4	ALTO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación., Arnés, línea de vida y Escalera portátil</p>
14.08 ESCALERA METALICA SEGÚN DETALE					6	2	3				4	3	3		3	2		4	ALTO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación., Arnés, línea de vida y Escalera portátil</p>
14.09 ESCALERA METALICA DE CARACOL					4	2	3				4	3	3		3	2		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación., Arnés, línea de vida y Escalera portátil</p>
15. CERRAJERIA																				
					6	3	3				4	3	4		4	4		4	MEDIO	<p>Uso de Zapatos con punta de acero, casco de seguridad y guantes , Uso protección auditiva, mascara de soldar y ropa ignifuga. Mantener materiales ordenados. Colocar diferencial para evitar electrocución, capacitación en uso de soldadura. Distribuir el peso de la carga x dos o más personas, por similar de fuerza y estatura por tramos para el traslado e instalación.</p>
16. VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES																				

PANEL FOTOGRAFICO

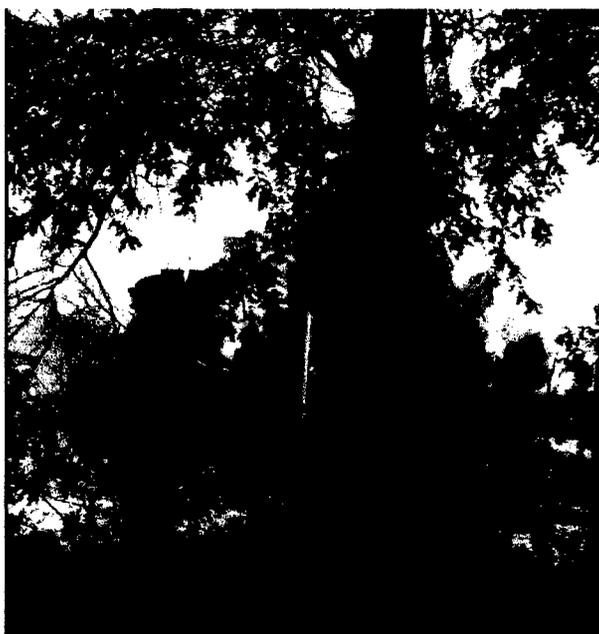


Foto N°01:Se observa que el trabajador no presenta sus implementos sus epp's, los cuales son necesarios como uniforme, guantes,zapatos,lentes para que se proteja de las salpicaduras de las estillas de los arboles.



Foto N°02:Se observa que el personal encargado de esta tarea no cuenta con sus epp's requeridos como uso de uniforme con cinta reflectiva, uso de lentes de seguridad, mascarilla para evitar inhalaciones con sustancias nocivas, casco de seguridad y escalera de escape.

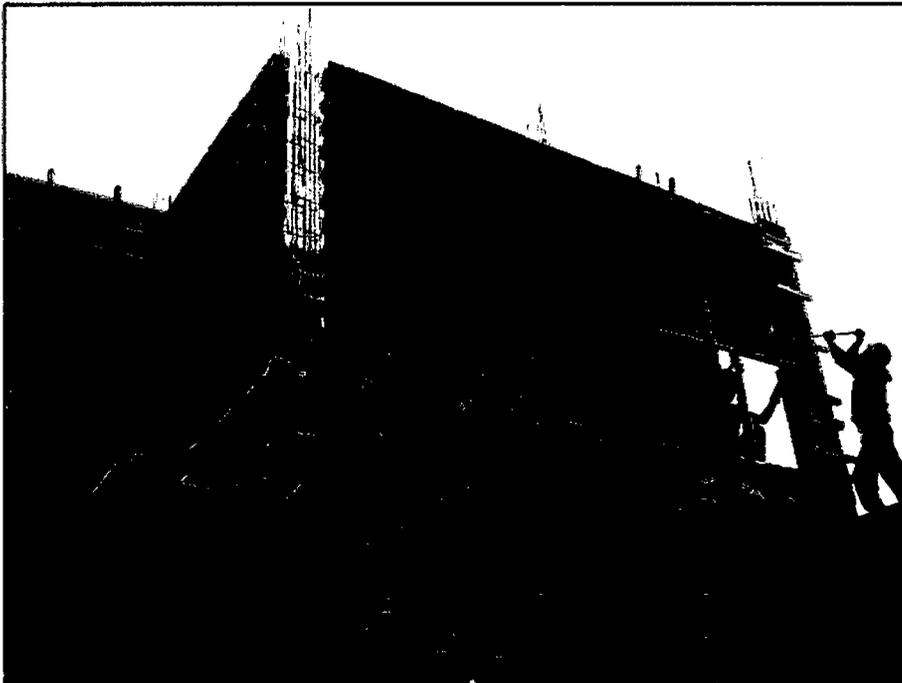


Foto N°03: Como se observa no se tomaron las medidas de seguridad correspondientes en este caso el trabajador no esta usando arnés de seguridad para trabajos en altura.



Foto N°04: Como el caso anterior se observa no se tomaron las medidas de seguridad correspondientes para trabajos en altura.



Foto N°05: Se observa que el trabajador se encuentra sujeto a una línea de vida con su arnés, pero sin embargo los puntos de anclaje del arnés no son lo suficientemente resistente para su peso.



Foto N°06: Se observa que el trabajador cuenta con sus epp's basicos, los cuales son necesarios como uniforme, casco, zapatos.



Foto N°07: Se observa que el trabajador no presenta sus implementos sus epp's basicos, ya que presenta un uniforme incompleto y su compañero del costado no tiene uniforme.

ENCUESTA

Encuesta

Obra:

Fecha:

Responda según su criterio, marque con un aspa (x).

1. La seguridad y salud dentro de la obra son adecuados para las tareas que realiza, ¿se siente protegido?

Si () No () Parcialmente ()

2. ¿Considera usted que la gerencia se toma en serio la prevención de riesgos?

Si () No () Parcialmente ()

3. ¿Considera usted que la producción es tan importante como la seguridad?

Si () No () Parcialmente ()

4. ¿Considera usted que la empresa invierte en prevención de accidentes?

Si () No () Parcialmente ()

5. ¿Considera usted que existe un profesional exclusivamente encargado de la prevención de riesgos?

Si () No () Parcialmente ()

6. ¿Considera usted que el encargado de la prevención de riesgos toma en cuenta mis opiniones y sugerencias?

Si () No () Parcialmente ()

7. ¿Existen normas de seguridad en la empresa, las conoce?

Si () No () Parcialmente ()

8. ¿Ha recibido información adecuada sobre prevención de riesgos?

Si () No () Parcialmente ()

9. ¿Dispone usted de su equipo de protección personal de acuerdo a sus tareas a realizar dentro de la obra?

Si () No () Parcialmente ()

10. ¿Considera usted que su puesto de trabajo reúne las condiciones adecuadas para evitar accidentes?

Si () No () Parcialmente ()

11. ¿La empresa le ha entregado el reglamento interno de seguridad e higiene?

Si () No () Parcialmente ()

12. ¿La investigación de cualquier accidente ocurrido es investigado imparcialmente y se toma las medidas correctivas oportunamente?

Si () No () Parcialmente ()

13. ¿Se realiza periódicamente capacitación sobre primeros auxilios?

Si () No () Parcialmente ()

14. ¿Cuáles son los factores para el comportamiento inseguro?

- Ritmos de trabajo excesivos ()
- Falta de exigencia ()
- Falta de experiencia ()
- Desconocimientos de riesgos ()
- Falta de capacitación ()

15. ¿Qué actitudes de prevención adopta usted dentro de su área de trabajo?

- Solicitar información sobre riesgos ()
- Advertir a los compañeros sobre riesgos ()
- Solicitar prendas de protección ()
- Informar sobre los riesgos al comité ()
- Conocer bien los riesgos ()
- Hacer propuestas de seguridad ()

16. ¿Cuál es el origen de la capacitación que recibe?

- Apoyo y ayuda de los compañeros ()
- Experiencia propia ()
- Instrucciones del encargado de la seguridad ()
- Instrucciones de la empresa ()

PLANOS

**MANUAL PARA
LA
ELABORACION
DE PLAN DE
SEGURIDAD Y
SALUD EN EL
TRABAJO:
EDIFICACIONES**

ÍNDICE

1.	MANUAL PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: EDIFICACIONES.	4
1.1	INTRODUCCIÓN	4
1.2	OBJETIVOS	4
1.3	REFERENCIAS NORMATIVAS:	4
1.3.1	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.	4
1.3.1.1	NORMA G-050:	4
1.3.1.1.1	Requisitos del lugar de trabajo:	4
1.3.1.1.2	Comité técnico de seguridad y salud:	8
1.3.1.1.3	Plan de seguridad y salud en el trabajo:	8
1.3.1.1.4	Investigación y reportes de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales:	9
1.3.1.1.5	Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales:	11
1.3.1.1.6	Calificación de empresas contratistas:	11
1.3.1.1.7	Equipo De Protección Individual (EPI)	13
1.3.1.1.8	Protecciones Colectivas	17
1.3.1.2	SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001.	18
1.3.1.2.1	Requisitos generales:	18
1.3.1.2.2	Política de SST:	18
1.3.1.2.3	Planificación:	19
1.3.1.2.4	Implementación y funcionamiento:	20
1.3.1.2.5	Verificación y acción correctiva:	22
1.3.1.2.6	Revisión por la dirección:	23
1.3.1.3	LEY 29783 – “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” D.S Nº 005-2012-TR.	24
1.3.1.3.1	Principios que rigen esta ley:	24
1.3.1.3.2	Medidas de prevención:	25

1.3.1.3.3 Instancias del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo:	25
1.3.1.3.4 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:	26
1.3.1.4 NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.010-1-2004 – SEÑALES DE SEGURIDAD.	34
1.3.1.4.1 Campo de aplicación:	34
1.3.1.4.2 Colores de las señales de seguridad:	34
1.3.1.4.3 Tipos de señales:	34
1.3.1.4.4 Diseño de las franjas de seguridad	35
1.3.1.4.5 Símbolos:	35
1.3.1.5 LEY 28806 - “LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO – REGLAMENTO GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO D.S. N° 019-2006 TR”	36
1.3.1.5.1 Principios ordenadores que rigen el Sistema de Inspección del Trabajo:	37
1.3.1.5.2 De la inspección del trabajo: Funciones y facultades:	37
1.3.1.5.3 Ámbito de actuación de la Inspección del Trabajo:	38
1.3.1.5.4 Facultades inspectivas:	38
1.3.1.5.5 Auxilio y colaboración con la Inspección del Trabajo:	40
1.3.1.5.6 Origen de las actuaciones inspectivas:	41
1.3.1.5.7 Infracciones administrativas:	42
1.3.1.5.8 Sujetos responsables:	42
1.3.1.5.9 Infracciones leves de seguridad y salud en el trabajo:	43
1.3.1.5.10 Infracciones graves de seguridad y salud en el trabajo:	43
1.3.1.5.11 Infracciones muy graves de seguridad y salud en el trabajo:	45
1.3.1.5.12 Criterios de graduación de las sanciones:	46
1.3.1.6 NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO- RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR.	47
1.3.1.6.1 Manipulación manual de cargas.	47
1.3.1.6.2 Posicionamiento postural en los puestos de trabajo.	48
1.3.1.6.3 Equipos y herramientas en los puestos de trabajo.	50
1.3.1.6.4 Condiciones ambientales de trabajo.	51

1.3.1.6.5	Identificación De Los Factores De Riesgo Disergonómico	51
1.3.1.7	LEY N° 26790 - "LEY DE MODERNIZACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL" - NORMAS TÉCNICAS DEL SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO CON D.S. N° 003-98-SA.	53
1.3.1.7.1	Se considera accidente de trabajo a:	53
1.3.1.7.2	No se considera accidente de trabajo:	53
1.3.1.7.3	Prestaciones de salud:	54
1.3.1.7.4	Prestaciones Económicas	55
1.4	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	56
1.4.1	FASE 1: ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:	57
1.4.1.1	DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN:	57
1.4.2	FASE 2: DURANTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:	80
1.4.2.1	IMPLEMENTACION, VERIFICACION Y REPLANTEO:	80
1.4.3	FASE 3: FINAL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:	96
1.4.3.1	REVISION, PLANTEAMIENTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA:	96

1. MANUAL PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: EDIFICACIONES.

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Manual brinda la normativa y los procedimientos como una guía clara que garantice la óptima operación y desarrollo de las diferentes actividades y trabajos en obras de edificación en términos de seguridad y salud laboral, así como servir de instrumento de apoyo y mejora en la realización e implementación de planes de seguridad y salud en el trabajo, en forma ordenada, secuencial y detallada según los procedimientos a seguir para cada actividad laboral comprendida dentro de la norma técnica de metrados.

Es importante señalar, que este manual está sujeto a actualización en la medida que se presenten variaciones en la ejecución de los procedimientos y en la normatividad establecida.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo del presente manual es dar a conocer los instrumentos necesarios para el manejo de la seguridad en las obras de edificación, resguardando la integridad de los trabajadores así como también mejorar las condiciones de trabajo, lo que contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

1.3 REFERENCIAS NORMATIVAS:

1.3.1 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.

1.3.1.1 NORMA G-050:

1.3.1.1.1 Requisitos del lugar de trabajo:

- a) El empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente con el fin de proveer ambientes seguros y saludables para sus trabajadores.

- b) La instalación del suministro de energía debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo e indirecto para el personal de obra y terceros.

- Las instalaciones eléctricas provisionales contarán con un tablero eléctrico que a su vez contará con interruptores termomagnéticos e interruptores diferenciales de alta (30mA) y baja (300 mA) sensibilidad; la obra debe contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales.
 - Toda extensión eléctrica temporal (sin excepción) debe cumplir con ser conductor tripolar vulcanizado flexible de calibre adecuado (mínimo NMT 3x10).
- c) De los accesos y vías de circulación:
- Toda obra deberá contar con cerco perimétrico, debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias, contar con señalización y vigilancia.
 - El acceso a la oficina debe ser directa desde la puerta de ingreso
 - El ancho mínimo de vía de circular peatonal o para acarreo de material será de 60 cm.
- d) Del tránsito peatonal dentro del lugar de trabajo y zonas colindantes: El ingreso de personas ajenas a los trabajos de construcción deberán ser guiadas por un representante designado por el jefe de obra haciendo uso de los EPP.
- e) Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben estar señalizadas, contar con luces de emergencia cuando se requiera iluminación, permanecer libres de obstáculos y deben desembocar lo más directamente a zonas seguras.
- f) Señalización: consideramos señalización de seguridad y salud en el trabajo a la que proporcione una indicación mediante una señal en forma de panel, señal luminosa o acústica con la finalidad de llamar la atención del trabajador.
- g) Iluminación: las distintas áreas deberán contar con suficiente iluminación ya sea natural o artificial, para la iluminación artificial se utilizarán puntos de

iluminación portátiles con protección antichoques, colocadas de manera que no produzca sombra en el punto de trabajo ni dislumbre al trabajador poniéndolo en riesgo de accidente.

- h) Ventilación: Deberán de disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- i) Servicios de bienestar: En toda obra se instalaran servicios:
- Servicios higiénicos: portátiles o fijos según tabla:

Tabla N°01. Servicios higiénicos por cantidad de trabajadores.

Cantidad de trabajadores	Inodoro	lavatorios	Duchas	Urinaros
1 a 9	1	2	1	1
10 a 24	2	4	2	1
25 a 49	3	5	3	1
50 a 100	5	10	6	4

Fuente. Norma G-050 Seguridad durante la construcción.

- Comedor: dimensiones de acuerdo al número de trabajadores, contarán con piso de cemento u otro material equivalente, el empleador garantizara la alimentación de los trabajadores con higiene y salubridad, toda obra deberá contar con agua apta para el consumo humano distribuida en distintos frentes de trabajo.
 - Vestuarios: Deberán estar instalados en un ambiente cerrado, con dimensiones adecuadas al número de trabajadores, deberán contar con piso de cemento y con casilleros para cada trabajador.
- j) Prevención y extensión de incendios: Los equipos de extinción destinados a controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados, deberá figurar también el número telefónico de la central de bomberos; todo

vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras deberá contar con un extintor.

- k) Atención de emergencias en caso de accidentes: Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos de las personas heridas o súbitamente enfermas. El contratista debe mantener un botiquín de primeros auxilios implementado con lo mínimo:

Tabla N°02. Equipamiento básico para un botiquín de primeros auxilios.

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	
02	Paquetes de guantes quirúrgicos
01	Frasco de yodopovidoma 120 ml solución antiséptico.
01	Frasco de agua oxigenada mediano 120 ml
01	Frasco de alcohol mediano 250 ml
05	Paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm x 10 cm
08	Paquetes de apósitos
01	Rollo de esparadrapo 5 cm x 4.5 m
02	Rollos de venda elástica de 3 plg. X 5 yardas.
02	Rollos de venda elástica de 4 plg. X 5 yardas.
01	Paquete de algodón x 100 g.
01	Venda triangular
10	Paletas baja lengua(para entablillado de dedos)
01	Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 l (para lavado de heridas)
02	Paquetes de gasa tipo jelonet(para quemaduras)
02	Frascos de colirio 10 ml
01	Tijera punta roma
01	Pinza
01	Camilla rígida
01	Frazada

Fuente. Norma G-050 Seguridad durante la construcción.

1.3.1.1.2 Comité técnico de seguridad y salud:

- a) Para una obra 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.
- b) Para una obra con más de 25 trabajadores debe constituirse un comité técnico de seguridad y salud en el trabajo(CTSST), integrado por:
 - El residente de obra (quien lo preside).
 - El jefe de prevención de riesgos de la obra quien actuara como secretario ejecutivo y asesor del residente.
 - Dos representantes de los trabajadores, de preferencia con capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo.

El comité se deberá reunir cada 30 días, las ocurrencias y acuerdos serán registradas en actas oficiales debidamente rubricadas en señal de conformidad y compromiso.

1.3.1.1.3 Plan de seguridad y salud en el trabajo:

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas.

Desde la concepción del presupuesto, se deberá incluir una partida específica denominada "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo" en la que se estimará el costo de implementación del plan.

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.

El PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

- a) Objetivo del Plan.
- b) Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

- c) Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
- d) Elementos del Plan:
 - d.1) Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
 - d.2) Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
 - d.3) Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.
 - d.4) Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).
 - d.5) Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.
 - d.6) Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorias.
 - d.7) Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
 - d.8) Plan de respuesta ante emergencias.
- e) Mecanismos de supervisión y control.

El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo. Además entregara una copia del Plan de SST a los representantes de los trabajadores.

1.3.1.1.4 Investigación y reportes de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales:

Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.

La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe

inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el prevencionista de la obra.

El informe de investigación debe contener como mínimo, los datos del trabajador involucrado, las circunstancias en las que ocurrió el evento, el análisis de causas y las acciones correctivas. El expediente final debe llevar la firma del jefe de la obra en señal de conformidad.

En caso de muerte, debe comunicarse de inmediato a las autoridades competentes para que intervengan en el proceso de investigación.

La evaluación de los riesgos se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido siguiendo las siguientes pautas:

- Una investigación técnica del accidente persigue identificar "causas", nunca responsables.
- Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar hacer juicios de valor durante la "toma de datos". Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
- Entrevistar, siempre que sea posible, al accidentado..
- Entrevistar asimismo a los testigos directos, mandos y cuantas personas puedan aportar datos del accidente.
- Realizar las entrevistas individualizadamente.
- Realizar la investigación del accidente siempre "in situ". Para un perfecto conocimiento de lo ocurrido es importante y, en muchas ocasiones imprescindible, conocer la disposición de los lugares, la organización del espacio de trabajo y el estado del entorno físico y medioambiental.
- Analizar cuestiones relativas tanto a las condiciones materiales de trabajo (instalaciones, equipos, medios de trabajo, etc.), como organizativas (métodos y procedimientos de trabajo, etc.), del comportamiento humano (calificación profesional, actitud, etc.) y del entorno físico y medioambiental (limpieza, iluminación, etc.).

1.3.1.1.5 Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales:

Se llevara un registro y se dará aviso a la autoridad competente de acuerdo al D.S 007-2007' TR y a la R.M. 510 – 2005 /MINSA.

Calculo de índices:

Tabla N°03. Índices de seguridad.

Índice de frecuencia mensual	IFm	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200\ 000}{\text{Número horas trabajadas en el mes}}$
Índice de gravedad mensual	IGm	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200\ 000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de frecuencia acumulado	IFa	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el año} \times 200\ 000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de gravedad acumulado	IGa	$\frac{\text{Días perdidos en el año} \times 200\ 000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de accidentabilidad	IA	$\frac{IFa \times IGa}{200}$

Fuente. Norma G-050 Seguridad durante la construcción.

1.3.1.1.6 Calificación de empresas contratistas:

Para efectos de la adjudicación de obras públicas y privadas, la calificación técnica de las empresas contratistas debe considerar:

- Evaluación del plan de seguridad y salud de la obra
- Índice frecuencia anual
- Desempeño de la empresa en seguridad y salud.

Seguridad y Salud durante la construcción (100%)

a) Plan de Seguridad y Salud de la obra (40%)

El contratista presentará un plan de seguridad y salud desarrollado y firmado por un Arquitecto o Ingeniero Colegiado certificado como prevencionista a

nivel universitario. Asimismo, presentará el CV del prevencionista con certificación universitaria quién asumirá las funciones de Jefe de Prevención de Riesgos de la obra y tendrá a su cargo la implementación y administración del Plan de Seguridad y Salud.

Puntuación parcial:

- (10%) Costo de implementación del Plan incluido en el presupuesto de obra. Se verificará que el presupuesto contenga la partida de seguridad y salud.
- (10%) Análisis de riesgos de la obra con la identificación de actividades críticas y procedimientos de trabajo para todas las actividades críticas, que incluyan las medidas preventivas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante el desempeño de sus labores.
- (10%) Programa de capacitación y sensibilización. Se verificará que el programa incluya la charla de inducción (mínimo 60'), charla que se da por única vez al personal que ingresa a la obra, Charlas semanales (mínimo 30') y charlas de inicio de jornada (10').
- (10%) Programa de inspecciones y auditorias. Se verificará que el programa incluya por lo menos una inspección semanal a cargo del jefe de obra, dos inspecciones semanales a cargo del maestro de obra, inspecciones diarias a cargo de supervisores o capataces y una auditoria mensual a cargo de un representante de la oficina principal del Contratista o un auditor externo.

b) Índice de Frecuencia Anual (30%)

El contratista presentará el índice de frecuencia anual de los últimos tres años.

c) Certificado de buen desempeño en Seguridad y Salud (30%).

El Contratista presentará un certificado de cumplimiento de las normas de seguridad y salud en obras de construcción, emitido por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Dicho certificado no podrá tener más 30 días de antigüedad.

1.3.1.1.7 Equipo De Protección Individual (EPI)

El EPI debe utilizarse cuando existan 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. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas. El EPI debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del EPI, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPI dañado.

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.

- **Ropa de trabajo:**

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable.

Para labores expuestas a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se adicionaran elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aún existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Características fundamentales:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable.
- El equipo será sustituido en el momento en que pierda sensiblemente las características visibles mínimas, por desgaste, suciedad, etc.
- Se proporcionarán dos juegos de uniforme de trabajo.

- Casco de seguridad:

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

Clases de Casco:

- Casco de Clase A (General): Trabajos industriales en general. Protección de tensión eléctrica hasta 2200 V., C.A. 60 HZ.
- Casco de Clase B (Eléctrica): Trabajos industriales en general, con grado de protección igual al de la clase A. Protección para tensión eléctrica hasta 20000 V., C.A. 60 HZ.

El casco debe indicar moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (protección que ofrece).

De preferencia los colores recomendados para cascos serán:

- Personal de línea de mando, color blanco
- Jefes de grupo, color amarillo
- Operarios, color rojo
- Ayudantes, color anaranjado
- Visitantes, color verde

Todo casco de protección para la cabeza debe estar constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración necesaria durante el uso

del casco, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje).

Los materiales usados en el casquete deben ser de lenta combustión y resistentes a la humedad.

Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo grave deberá usarse barbiquejo.

- **Calzado de seguridad:**

Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

- **Protectores de oídos:**

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles.

- **Protectores visuales:**

Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

Las pantallas de soldadura. Soporte físico en el que han de ir encajados los filtros y cubrefiltros de soldadura, que protejan al trabajador no sólo de las chispas y partículas en proyección, sino también los rayos ultravioleta (U.V.) que provienen del proceso de la soldadura eléctrica.

- **Protección respiratoria:**

En espacios confinados se debe utilizar línea de aire o equipos de respiración autocontenida por la posible deficiencia de oxígeno o atmósfera contaminada.

En lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo, se emplearán mascarillas, equipadas con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo

- **Arnés de seguridad:**

El arnés de seguridad con amortiguador de impacto y doble línea de enganche con mosquetón de doble seguro, para trabajos en altura.

La longitud de la cuerda de seguridad (cola de arnés) no deberá ser superior a 1,80 m, deberá tener en cada uno de sus extremos un mosquetón de anclaje de doble seguro y un amortiguador de impacto de 1,06 m (3.5 pies) en su máximo alargamiento. La cuerda de seguridad nunca deberá encontrarse acoplada al anillo del arnés.

Los puntos de anclaje, deberán soportar al menos una carga de 2 265 Kg (5 000 lb.) por trabajador.

- **Guantes de seguridad:**

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- Dieléctricos, de acuerdo a la tensión de trabajo.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general.
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica o Kevlar, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

- **Equipos de protección para trabajos en caliente:**

Para trabajos en caliente (soldadura, oxicorte, esmerilado y fuego abierto) deberá

- Guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.
- Chaqueta, colete o delantal de cuero con mangas, para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.
- Polainas y casaca de cuero, cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza, deben usarse estos accesorios, para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.
- Gorro, protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.
- Respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.

1.3.1.1.8 Protecciones Colectivas

Todo proyecto de construcción debe considerar el diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obra.

El diseño de las protecciones colectivas debe cumplir con requisitos de resistencia y funcionalidad y estar sustentado con memoria de cálculo y planos de instalación que se anexarán a los planos de estructuras del proyecto de construcción. El diseño de protecciones colectivas debe estar refrendado por un ingeniero civil colegiado.

Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.

Cuando se realicen trabajos simultáneos en diferente nivel, deben instalarse mallas que protejan a los trabajadores del nivel inferior, de la caída de objetos.

1.3.1.2 SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001.

1.3.1.2.1 Requisitos generales:

La organización debe establecer, documentar, implementar y mejorar continuamente un sistema de gestión SST.



Grafico N°01. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Sistema internacional de gestión de seguridad y salud ocupacional ohsas 18001.

1.3.1.2.2 Política de SST:

La alta dirección debe definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurarse que dentro del alcance está:

- Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de SST de la organización.
- Incluye un compromiso de prevención de lesiones y enfermedades con la mejora continua.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales.
- Está documentada, implementada y mantenida.

- e) Está comunicada a todas las personas que trabajan en la organización.
- f) Está disponible para las partes interesadas.
- g) Es revisada periódicamente para asegurar que se mantiene apropiada para la organización.

1.3.1.2.3 Planificación:

- a) Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, tomando en cuenta:
 - Actividades rutinarias y no rutinarias
 - Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
 - Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas.
 - Peligros generados en la proximidad del lugar de trabajo por actividades o trabajos relacionados bajo el control de la organización.
 - Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, provistos por la organización u otros.

La reducción de los riesgos será de acuerdo a la siguiente priorización:



Grafico N° 02. Índices de seguridad.

Fuente: Índices de seguridad.

1.3.1.2.4 Implementación y funcionamiento:

a) Recursos, roles, responsabilidades, responsabilidad laboral y autoridad.

- La máxima responsabilidad recae sobre la alta dirección, esta deberá asegurar los recursos esenciales para la implementación de la SST.
- La alta dirección delegara autoridad y responsabilidades para la efectividad del sistema.

b) Competencia, formación y toma de conciencia:

La organización debe asegurarse que cualquier persona bajo su control y que realice trabajos para ella o en su nombre puede impactar sobre la seguridad y salud ocupacional.

Debe proporcionar formación o emprender acciones para satisfacer necesidades, evaluando la efectividad de la formación o acciones tomadas manteniendo los registros asociados.

La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que el personal trabajando bajo su control tome conciencia de que las consecuencias de su comportamiento en sus actividades laborales, pueden brindar mayor o menor beneficio para su desempeño laboral y para su propia seguridad y salud.

c) Comunicación, Participación y consulta:

- La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.
- La comunicación con los contratistas y otras visitas al lugar de trabajo
- Recibir documentar y responder comunicaciones de partes interesadas externas.
- La participación apropiada de los trabajadores para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

- Participación apropiada de los trabajadores en la investigación de incidentes.
- Consultas de los trabajadores cuando haya cualquier cambio que afecte su salud y seguridad.

d) Documentación:

Debe incluir:

- La política y objetivos de SST.
- La descripción del alcance del SST.
- La descripción de los elementos principales del sistema de gestión de SST.
- Los documentos, incluyendo los registros requeridos por esta norma.
- Los documentos incluyendo los registros determinados por la organización.

e) Control de documentación:

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando se identifiquen cambios.
- Asegurarse que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.

f) Control operacional:

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros:

- Controles operacionales, aplicables a la organización y a sus actividades.
- Controles relacionados con bienes adquiridos, equipos y servicios.

- Controles relacionados a los contratistas y otras visitas a lugares de trabajo.
- Procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones en la política y objetivos del sistema de gestión.

g) Preparación y respuestas ante emergencias:

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Identificar situaciones potenciales de emergencias.
- Responder a estas situaciones de emergencias.

En su planificación de respuesta a emergencias la organización debe tomar en cuenta las necesidades de las partes interesadas, servicios de emergencia y vecinos; debiendo probar periódicamente y modificar cuando sea necesario.

1.3.1.2.5 Verificación y acción correctiva:

a) Seguimiento y medición:

Establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para monitorear y medir a intervalos regulares el desempeño de seguridad y salud ocupacional. Debiendo proporcionar:

- Mediciones cualitativas y cuantitativas.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la organización.
- Seguimiento de la efectividad de los controles (tanto en salud como en seguridad).
- Medidas reactivas para el seguimiento de enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de desempeño en SST deficiente.
- Registro de datos y resultados de seguimiento y medición suficientes para facilitar el análisis de acciones preventivas y acciones correctivas subsecuentes.

b) Investigación de incidentes:

Determinar las deficiencias y otros factores que pueden ser la causa o que contribuyan al incidente.

Identificar la necesidad de la acción correctiva, acción preventiva y las oportunidades para la mejora continua.

Los resultados de las investigaciones deben ser documentados y mantenidos.

c) No conformidad:

La identificación y corrección de las no conformidades tomando las acciones para mitigar sus consecuencias.

Evaluación de acciones preventivas.

El registro, la comunicación y la revisión de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

d) Control de registros:

La organización debe establecer y mantener los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de SST y de esta norma OHSAS, para demostrar los resultados logrados.

1.3.1.2.6 Revisión por la dirección:

La organización debe revisar el sistema de gestión de SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de SST.

**1.3.1.3 LEY 29783 – “LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO -
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” D.S Nº
005-2012-TR.**

1.3.1.3.1 Principios que rigen esta ley:

- a. Principio de prevención:** El empleador garantiza los establecimientos de medios y condiciones para la salud y bienestar de los trabajadores dentro o fuera de la obra mientras cumplan labores para la empresa.
- b. Principio de responsabilidad:** El empleador asume las implicancias económicas, legales a consecuencia de un accidente o enfermedad dentro o fuera de la obra mientras cumplan labores para la empresa.
- c. Principio de cooperación:** El estado, empleadores, trabajadores y sus organizaciones sindicales establecerán mecanismos de colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud.
- d. Principio de información y capacitación:** Los trabajadores deben recibir del empleador una información y capacitación preventiva en las tareas a ejecutar.
- e. Principio de gestión integral:** Todo empleador promoverá e integrara la gestión de seguridad y salud en el trabajo a la gestión de seguridad de su empresa.
- f. Principio de atención integral de la salud:** Los trabajadores que sufran algún accidente o enfermedad ocupacional tiene derecho a las prestaciones de salud hasta su recuperación.
- g. Principio de consulta y participación:** El estado promueve mecanismos de consulta y participación para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- h. Principio de primacía de la realidad:** Los empleadores, trabajadores y representantes de estos brindaran información completa y veraz en temas de seguridad de existir discrepancia las autoridades optan por lo constatado en la realidad.
- i. Principio de protección:** Los trabajadores tienen derecho a que el estado y los empleadores garanticen sus condiciones de trabajo en un ambiente seguro y saludable.

1.3.1.3.2 Medidas de prevención:

- a. Eliminación de peligros y riesgos.
- b. Tratamiento, control de peligros y riesgos
- c. Medidas para la formación incluida la formación complementaria necesaria, calificaciones y motivación del personal para que alcancen niveles adecuados de seguridad e higiene.
- d. Medidas de comunicación y cooperación a niveles de grupo de trabajo y empresa.
- e. Medidas para garantizar la compensación o reparación de los daños por el trabajador y establecer los procedimientos para la rehabilitación integral y reinserción laboral.

1.3.1.3.3 Instancias del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo:

a. Consejo nacional de seguridad y salud en el trabajo:

Es la máxima instancia de concertación en materia de seguridad y salud en el trabajo. Sus funciones son:

- Formular y aprobar la política nacional de SST.
- Articular la responsabilidad y las funciones de los representantes de los trabajadores, autoridades públicas, empleadores, trabajadores y otros organismos intervinientes para la ejecución de la política.
- Plantear modificaciones o propuestas de normativa de SST, así como su aplicación.

- Implementar una cultura de prevención de riesgos laborales, aumentando el grado de sensibilización, conocimiento y compromiso las autoridades gubernamentales, empleadores y trabajadores.
- Fomentar la ampliación y universalización del seguro de trabajo de riesgos para todos los trabajadores.

b. Consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo:

Sus funciones son:

- Formular y aprobar los programas regionales de SST y efectuar el seguimiento de su aplicación.
- Articular las funciones y responsabilidades respectivas en materia de SST de los representantes de los trabajadores, autoridades públicas, empleadores y de los trabajadores.
- Garantizar en la región una cultura de prevención de riesgos laborales, aumentando el grado de sensibilización, conocimiento y compromiso de la población local en materia de SST.
- Velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, articulando las actuaciones de fiscalización y control por parte de las instituciones regionales.

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

a. Principios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

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

- Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales.

b. Participación de los trabajadores en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable respecto a lo siguiente:

- La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la SST.
- La convocatoria a elecciones, la elección y el funcionamiento del comité de SST.
- El reconocimiento de los representantes de los trabajadores a fin de que ellos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema.
- La identificación de los peligros y evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.

c. Las medidas de prevención y protección del sistema de SST.

Según orden de prioridad:

Tabla N°04. Medidas de prevención y protección.



Fuente: Ley 29783 – “Ley de seguridad y salud en el trabajo”.

d. Liderazgo en el sistema de gestión de la SST.

El empleador define los requisitos de competencia de cada puesto de trabajo, y adopta las disposiciones para que cada trabajador esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación como parte de la jornada laboral.

- La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.

Los programas de capacitación deben:

- Hacerse extensivos a todos los trabajadores, atendiendo de manera específica a los riesgos existentes en el trabajo.
- Ser impartidos por profesionales competentes y con experiencia en la materia.
- Ofrecer, cuando proceda, una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados.

- Ser revisados periódicamente, con la participación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser modificados, de ser necesario, para garantizar su pertinencia y eficacia.
 - Contar con materiales y documentos idóneos.
 - Adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades y riesgos.
- e. Documentación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:**
- La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
 - El Reglamento Interno de seguridad y salud en el trabajo.
 - La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
 - El mapa de riesgo.
 - La planificación de la actividad preventiva.
 - El programa anual de seguridad y salud en el trabajo.
- f. Registros obligatorios del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:**
- Registros de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros en los que deben constar la investigación y medidas correctivas.
 - Registro de exámenes médicos ocupacionales.
 - Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgos disergonómicos.
 - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Registro de equipos de seguridad y salud.
 - Registro de equipos de seguridad o emergencia.
 - Registros de inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros de emergencia.
 - Registro de auditorías.

El registro de enfermedades ocupacionales deben conservarse por un periodo de 20 años, los registros de accidentes de trabajo o incidentes peligrosos por un periodo de 10 años y los demás registros por un periodo de 5 años.

La revisión del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se realiza por lo menos una vez al año.

g. Del comité o supervisor de seguridad y salud en el trabajo:

- El empleador que tenga menos de veinte (20) trabajadores debe garantizar que la elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo se realice por los trabajadores.
- El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objetivos promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador.
- Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:
 - o Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo.
 - o Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.
 - o Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - o Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
 - o Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.

- Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el

- lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.
- Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
 - Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información (El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata; la investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido; las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales; las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo).
 - Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
 - Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

El número de personas que componen el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es definido por acuerdo de partes no pudiendo ser menor de cuatro (4) ni mayor de doce (12) miembros.

- En la constitución e instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se levanta un acta que debe contener la siguiente información mínima(Nombre del empleador; Nombres y cargos de los miembros titulares; Nombres y cargos de los miembros suplentes; Nombre y cargo del observador designado por la organización sindical, en aplicación del artículo 29° de la Ley, de ser el caso; Lugar, fecha y hora de la instalación; Otros de importancia).

h. Del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo:

Los empleadores con veinte (20) o más trabajadores deben elaborar su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el que debe contener la siguiente estructura mínima:

- Objetivos y alcances.
- Liderazgo, compromisos y la política de seguridad y salud.
- Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera.
- Estándares de seguridad y salud en las operaciones.
- Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.
- Preparación y respuesta a emergencias.

i. Notificación de los accidentes de trabajos y enfermedades profesionales:

- La notificación debe realizarse en los plazos siguientes:
- Empleadores: Los Accidentes de Trabajo Mortales y los Incidentes Peligrosos: dentro del plazo máximo de veinticuatro (24) horas de ocurridos.
- Centro Médico Asistencial (público, privado, militar, policial o de seguridad social): Los Accidentes de Trabajo: hasta el último día hábil del mes siguiente de ocurrido; Las Enfermedades Ocupacionales: dentro del plazo de cinco (05) días hábiles de conocido el diagnóstico.

La obligación de informar cualquier otro tipo de situaciones que alteren o pongan en riesgo la vida, integridad física y psicológica del trabajador suscitada en el ámbito laboral, será efectuada en aquellos casos específicos que sean solicitados por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.3.1.4 NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.010-1-2004 – SEÑALES DE SEGURIDAD.

En la elaboración de las señales de seguridad no se deben utilizar materiales radioactivos o vidrio.

1.3.1.4.1 Campo de aplicación:

Se deben utilizar en todos los lugares públicos y privados (hospitales, colegios, ejecución de construcciones nuevas o remodelaciones).

1.3.1.4.2 Colores de las señales de seguridad:

Tabla N°05. Significado general de los colores de seguridad.

Colores empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad	Color de contraste
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios	BLANCO
AZUL 1.	Obligación	BLANCO
AMARILLO	Riesgo de peligro	
VERDE	Información de emergencia	BLANCO

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma seguridad

Fuente: Norma técnica peruana de señales de seguridad.

1.3.1.4.3 Tipos de señales:

a. Según su luminiscencia:

- Señales convencionales
- Señales fotoluminiscentes

- Señales retroreflectantes

1.3.1.4.4 Diseño de las franjas de seguridad

Las bandas son de anchura equivalente con un ángulo de inclinación de aproximadamente 45°, los colores deben cubrir por lo menos un 50 % de la superficie de la señal.

Tabla N°06. Significado general de las franjas de seguridad.

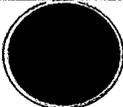
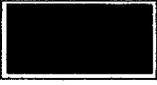
DESCRIPCIÓN	SEÑALES
Para indicar zonas de peligro.	
Para indicar prohibición o zona de equipo de lucha contra incendios.	
Para indicar una instrucción obligatoria	
Para indicar una condición de emergencia	

Fuente: Norma técnica peruana de señales de seguridad.

1.3.1.4.5 Símbolos:

El complemento de las señales de seguridad se usara una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas definidas.

Tabla N°07. Símbolos de seguridad.

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA
	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO
	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO	BLANCO
	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO
 	CONDICIÓN DE SEGURIDAD-RUTAS DE ESCAPE - EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO
 	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO

Fuente: Norma técnica peruana de señales de seguridad.

**1.3.1.5 LEY 28806 - "LEY GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO –
REGLAMENTO GENERAL DE INSPECCIÓN DEL TRABAJO D.S. N°
019-2006 TR"**

Inspección del Trabajo, es el servicio público encargado de vigilar el cumplimiento de las normas de orden sociolaboral y de la seguridad social, de exigir las responsabilidades administrativas que procedan, orientar y asesorar técnicamente en dichas materias, todo ello de conformidad con el Convenio N° 81 de la Organización Internacional del Trabajo.

La ley 29981, D.S. N° 003-2013 TR crea la superintendencia nacional de fiscalización laboral (SUNAFIL).

1.3.1.5.1 Principios ordenadores que rigen el Sistema de Inspección del Trabajo:

- a. Legalidad, con sometimiento pleno a la Constitución Política del Estado, las leyes, reglamentos y demás normas vigentes.
- b. Primacía de la Realidad, en caso de discordancia, entre los hechos constatados y los hechos reflejados en los documentos formales.
- c. Imparcialidad y objetividad, sin que medie ningún tipo de interés directo o indirecto, personal o de terceros.
- d. Equidad, debiendo dar igual tratamiento a las partes, sin conceder a ninguna de ellas ningún privilegio.
- e. Autonomía técnica y funcional, de los servidores con funciones inspectivas en el ejercicio de sus competencias, garantizándose su independencia frente a cualquier influencia exterior indebida.
- f. Jerarquía, con sujeción a las instrucciones y criterios técnicos interpretativos establecidos por la Autoridad Central del Sistema de Inspección del Trabajo, así como cumpliendo las funciones encomendadas por los directivos y responsables de la Inspección del Trabajo (a nivel nacional, regional o local).
- g. Eficacia, actuando con sujeción a los principios de concepción única e integral del Sistema de Inspección del Trabajo, especialización funcional, trabajo programado y en equipo.

1.3.1.5.2 De la inspección del trabajo: Funciones y facultades:

- a. De vigilancia y exigencia del cumplimiento de las normas legales, reglamentarias, convencionales y condiciones contractuales, en el orden sociolaboral, ya se refieran al régimen de común aplicación o a los regímenes especiales:
 - Ordenación del trabajo y relaciones sindicales.
 - Prevención de riesgos laborales.
 - Empleo y migraciones.
 - Promoción del empleo y formación para el trabajo.

- De las prestaciones de salud y sistema previsional.
 - Trabajo de personas con discapacidad.
 - Cualesquiera otras normas cuya vigilancia se encomiende específicamente a la Inspección del trabajo.
- b. De orientación y asistencia técnica:
- Informar y orientar a empresas y trabajadores a fin de promover el cumplimiento de las normas, de preferencia en el sector de las Micro y Pequeñas Empresas así como en la economía informal o no estructurada.
 - Informar a las autoridades competentes del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y de los Gobiernos Regionales sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ocurridos.
 - Informar, orientar y colaborar con otros órganos del Sector Público respecto a la aplicación del Ordenamiento Jurídico Sociolaboral.
 - Emitir los informes que soliciten los órganos judiciales competentes, en el ámbito de las funciones y competencias de la Inspección del Trabajo.
 - Colaboración institucional, de conformidad con los términos establecidos por los Convenios que sean suscritos por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo con otras Instituciones.

1.3.1.5.3 Ámbito de actuación de la Inspección del Trabajo:

- a. Las empresas, los centros de trabajo y, en general, los lugares en que se ejecute la prestación laboral, aun cuando el empleador sea del Sector Público o de empresas pertenecientes al ámbito de la actividad empresarial del Estado, siempre y cuando estén sujetos al régimen laboral de la actividad privada.

1.3.1.5.4 Facultades inspectivas:

En el desarrollo de las funciones de inspección, los inspectores del trabajo que estén debidamente acreditados, están investidos de autoridad y facultados para:

- a. Entrar libremente a cualquier hora del día o de la noche, y sin previo aviso, en todo centro de trabajo, establecimiento o lugar sujeto a inspección y a permanecer en el mismo. Si el centro laboral sometido a inspección coincidiese con el domicilio de la persona física afectada, deberán obtener su expreso consentimiento o, en su defecto, la oportuna autorización judicial. Al efectuar una visita de inspección, deberán comunicar su presencia al sujeto inspeccionado o a su representante, así como al trabajador, al representante de los trabajadores o de la organización sindical, a menos que consideren que dicha comunicación pueda perjudicar la eficacia de sus funciones, identificándose con la credencial que a tales efectos se expida.
- b. Hacerse acompañar en las visitas de inspección por los trabajadores, sus representantes, por los peritos y técnicos o aquellos designados oficialmente, que estime necesario para el mejor desarrollo de la función inspectiva.
- c. Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales se observan correctamente y, en particular, para:
 - Requerir información, solo o ante testigos, al sujeto inspeccionado o al personal de la empresa sobre cualquier asunto relativo a la aplicación de las disposiciones legales, así como a exigir la identificación, o razón de su presencia, de las personas que se encuentren en el centro de trabajo inspeccionado.
 - Si los trabajadores evidenciaran temor a represalias o carecieran de libertad para exponer sus quejas, los Inspectores los entrevistarán a solas sin la presencia de los empleadores o de sus representantes, haciéndoles saber que sus declaraciones serán confidenciales.
 - Exigir la presencia del empresario o de sus representantes y encargados, de los trabajadores y de cualesquiera sujetos incluidos en su ámbito de actuación, en el centro inspeccionado o en las oficinas públicas designadas por el inspector actuante.

- d. Advertir al sujeto responsable, en vez de extender acta de infracción, cuando las circunstancias del caso así lo ameriten, y siempre que no se deriven perjuicios directos a los trabajadores.
- e. Requerir al sujeto responsable para que, en un plazo determinado, adopte medidas en orden al cumplimiento de la normativa del orden sociolaboral.
- f. Requerir al sujeto inspeccionado que, en un plazo determinado, lleve a efecto las modificaciones que sean precisas en las instalaciones, en el montaje o en los métodos de trabajo que garanticen el cumplimiento de las disposiciones relativas a la salud o a la seguridad de los trabajadores.
- g. Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción o de infracción por obstrucción a la labor inspectiva.
- h. Ordenar la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores.
- i. Proponer a los entes que gestionan el seguro complementario de trabajo de riesgo, la exigencia de las responsabilidades que procedan en materia de Seguridad Social en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales causados por falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

1.3.1.5.5 Auxilio y colaboración con la Inspección del Trabajo:

El Seguro Social de Salud (ESSALUD) y la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) facilitarán a la Inspección del Trabajo, de oficio o a petición de la misma, la información que dispongan y resulten necesarias para el ejercicio de sus funciones y competencias en el ámbito sociolaboral.

Las Autoridades y la Policía Nacional del Perú están obligadas a prestar su auxilio y colaboración a la Inspección del Trabajo en el desempeño de sus funciones.

Los Juzgados y Tribunales facilitan a la Inspección del Trabajo, de oficio o a petición de la misma, los datos con relevancia para la función inspectiva que se desprendan de las reclamaciones que conozcan, siempre que no resulten afectados por la reserva procesal.

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, los Gobiernos Regionales y los órganos de la Administración Pública, garantizarán la colaboración de peritos y técnicos, debidamente calificados, para el adecuado ejercicio de las funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo

1.3.1.5.6 Origen de las actuaciones inspectivas:

Las actuaciones inspectivas pueden tener su origen en alguna de las siguientes causas:

- a) Por orden de las autoridades competentes del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo o de los órganos de las Administraciones Públicas competentes en materia de inspección del trabajo.
- b) A solicitud fundamentada de otro órgano del Sector Público o de cualquier órgano jurisdiccional, en cuyo caso deberán determinarse las actuaciones que se interesan y su finalidad.
- c) Por denuncia.
- d) Por decisión interna del Sistema de Inspección del Trabajo.
- e) Por iniciativa de los inspectores del trabajo, cuando en las actuaciones que se sigan en cumplimiento de una orden de inspección, conozcan hechos que guarden relación con la orden recibida o puedan ser contrarios al ordenamiento jurídico vigente.
- f) A petición de los empleadores y los trabajadores así como de las organizaciones sindicales y empresariales, en las actuaciones de

información y asesoramiento técnico sobre el adecuado cumplimiento de las normas, El escrito deberá contener:

- Nombre del denunciante.
- Numero de documento de identidad.
- Descripción de los hechos constitutivos de infracción.
- Fecha y lugar donde se produjeron los hechos.
- Los datos de identificación que se conozcan del sujeto supuestamente responsable.
- Otras circunstancias relevantes a la investigación.

Cuando los inspectores, comprueben que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores podrán ordenar la inmediata paralización o la prohibición de los trabajos o tareas, conforme a los requisitos y procedimiento que se establezca reglamentariamente.

1.3.1.5.7 Infracciones administrativas:

Las infracciones en materia de relaciones laborales, colocación, fomento del empleo y modalidades formativas, de seguridad y salud en el trabajo, de trabajo infantil y de seguridad social serán:

- a) Leves, cuando los incumplimientos afecten a obligaciones meramente formales.
- b) Graves, cuando los actos u omisiones sean contrarios a los derechos de los trabajadores o se incumplan obligaciones que trasciendan el ámbito meramente formal, así como las referidas a la labor inspectiva.
- c) Muy graves, los que tengan una especial trascendencia por la naturaleza del deber infringido o afecten derechos o a los trabajadores especialmente protegidos por las normas nacionales.

1.3.1.5.8 Sujetos responsables:

- a) El empleador, en la relación laboral.

1.3.1.5.9 Infracciones leves de seguridad y salud en el trabajo:

- a) La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que no implique riesgo para la integridad física y salud de los trabajadores.
- b) No dar cuenta a la autoridad competente, conforme a lo establecido en las normas de seguridad y salud en el trabajo, de los accidentes de trabajo ocurridos, las enfermedades ocupacionales declaradas e incidentes, cuando tengan la calificación de leves.
- c) No comunicar a la autoridad competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia, o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o complementar.
- d) Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la prevención de riesgos, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o salud de los trabajadores.
- e) Cualquier otro incumplimiento que afecte a obligaciones de carácter formal o documental, exigidas en la normativa de prevención de riesgos y no estén tipificados como graves. aplicables al sector industria y construcción, mediante acción u omisión de los distintos sujetos responsables.

1.3.1.5.10 Infracciones graves de seguridad y salud en el trabajo:

- a) La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.
- b) No dar cuenta a la autoridad competente, conforme a lo establecido en las normas de seguridad y salud en el trabajo, de los accidentes de trabajo ocurridos y de las enfermedades ocupacionales cuando tengan la calificación de graves, muy graves o mortales o no llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio que las medidas preventivas son insuficientes.
- c) No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores o

no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.

- d) No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores o no comunicar a los trabajadores afectados el resultado de las mismas.
- e) No comunicar a la autoridad competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o complementar, siempre que se trate de industria calificada de alto riesgo, por ser insalubre o nociva, y por los elementos, procesos o sustancias que manipulan.
- f) El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros o disponer de la documentación que exigen las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.
- g) El incumplimiento de la obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de seguridad y salud en el trabajo.
- h) No cumplir con las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores y las trabajadoras acerca de los riesgos del puesto de trabajo y sobre las medidas preventivas aplicables.
- i) Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en particular en materia de lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.
- j) No adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

- k) El incumplimiento de las obligaciones establecidas en las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en materia de coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo.
- l) No constituir o no designar a uno o varios trabajadores para participar como supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Salud, así como no proporcionarles formación y capacitación adecuada.
- m) La vulneración de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores reconocidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- n) El incumplimiento de las obligaciones relativas a la realización de auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- o) No cumplir las obligaciones relativas al seguro complementario de trabajo de riesgo a favor de sus trabajadores, incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.

1.3.1.5.11 Infracciones muy graves de seguridad y salud en el trabajo:

- a) No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de las trabajadoras durante los periodos de embarazo y lactancia y de los trabajadores con discapacidad.
- b) No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de los menores trabajadores.
- c) Designar a trabajadores en puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, cuando de ellas se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- e) Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud de los trabajadores.

- f) Las acciones y omisiones que impidan el ejercicio del derecho de los trabajadores para paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.
- g) No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores.
- h) El incumplimiento de las obligaciones establecidas en las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en materia de coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo, cuando se trate de actividades calificadas de alto riesgo.
- i) No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o no tener un reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

1.3.1.5.12 Criterios de graduación de las sanciones:

Las multas se expresan en Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Las infracciones detectadas serán sancionadas con una multa máxima de:

- a) (200) Unidades Impositivas Tributarias, en caso de infracciones muy graves.
- b) (100) Unidades Impositivas Tributarias, en caso de infracciones graves.
- c) (50) Unidades Impositivas Tributarias en caso de infracciones leves.

La sanción a imponerse por las infracciones que se detecten a las empresas calificadas como micro y/o pequeñas empresas conforme a Ley se reducirán en un cincuenta por ciento (50%).

Tabla N° 07: Tabla de infracciones.

Microempresas										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

Fuente: Ley general de inspección en el trabajo.

1.3.1.6 NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO DISERGONÓMICO- RESOLUCION MINISTERIAL N° 375-2008-TR.

1.3.1.6.1 Manipulación manual de cargas.

No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad.

Tabla N°08. Peso máximo para manipulación de cargas seguras.

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	25 Kg	85%
Mayor protección	15 Kg	90%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	40 Kg	No disponible

Fuente: Norma básica de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

Para las mujeres y trabajadores adolescentes el peso máximo de carga debe ser inferior a la permitida para los hombres, tomando como referencia la siguiente tabla

Tabla N°09. Peso máximo para manipulación de cargas.

Situación	Peso máximo	% de población protegida
En general	15 Kg	85%
Mayor protección	9 Kg	90%
Trabajadores entrenados y/o situaciones aisladas	24 Kg	No disponible

Fuente: Norma básica de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

Si las cargas son voluminosas y mayores de 60 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, el empleador deberá reducir el tamaño y el volumen de la carga.

Se deberá reducir las distancias de transporte con carga, tanto como sea posible.

Se deberá evitar manejar cargas subiendo cuestas, escalones o escaleras.

1.3.1.6.2 Posicionamiento postural en los puestos de trabajo.

Los trabajos o las tareas que se tienen que realizar de pie deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Evitar que en el desarrollo de las tareas se utilicen flexión y torsión del cuerpo combinados; esta combinación es el origen y causa de la mayoría de las lesiones músculo esqueléticas.
- b) El plano de trabajo debe tener la altura y características de la superficie de trabajo compatible con el tipo de actividad que se realiza, diferenciando entre trabajos de precisión, trabajos de fuerza moderada o trabajos de fuerzas demandantes.
- c) El puesto de trabajo deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan el posicionamiento y el libre movimiento de los segmentos corporales. Se deben evitar las restricciones de espacio, que pueden dar lugar a giros e inclinaciones del tronco que aumentarán considerablemente el riesgo de lesión.
- d) Las tareas de manipulación manual de cargas se han de realizar preferentemente encima de superficies estables, de forma que no sea fácil perder el equilibrio.
- e) Las tareas no se deberán realizar por encima de los hombros ni por debajo de las rodillas.
- f) El calzado ha de constituir un soporte adecuado para los pies, ser estable, con la suela no deslizante, y proporcionar una protección adecuada del pie contra la caída de objetos.
- g) Para las actividades en las que el trabajo debe hacerse utilizando la postura de pie, se debe poner asientos para descansar durante las pausas.
- h) Todos los empleados asignados a realizar tareas en postura de pie deben recibir una formación e información adecuada, o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de posicionamiento postural y manipulación de equipos, con el fin de salvaguardar su salud.

1.3.1.6.3 Equipos y herramientas en los puestos de trabajo.

Todos los equipos y herramientas que componen un puesto de trabajo deben estar adaptados a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

Las herramientas se seleccionaran de acuerdo a los siguientes criterios:

- Son adecuadas para las tareas que se están realizando.
- Se ajustan al espacio disponible en el trabajo.
- Reducen la fuerza muscular que se tiene que aplicar.
- Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango.
- Pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo.
- No causan presión de contacto dañino ni tensión muscular.
- No causan riesgos de seguridad y salud.

Tabla N° 10. Niveles de ruido permitidos por horas.

Duración (horas)	Nivel de ruido dB
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

Fuente: Norma básica de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

Todos los empleados asignados a utilizar las herramientas de trabajo, deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de utilización que deben realizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.

1.3.1.6.4 Condiciones ambientales de trabajo.

Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

En cuanto a los trabajos o las tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al ruido observará de forma obligatoria.

1.3.1.6.5 Identificación De Los Factores De Riesgo Disergonómico

Si el empleador tiene entre sus tareas algunos de los siguientes factores de riesgo disergonómico significativo, deberá incluirlas en su matriz de riesgo disergonómico y será sujeto de evaluación y calificación más detallada, tomando en consideración la siguiente tabla:

Tabla N° 11. Factores de riesgo disergonómicos.

Factores de riesgo disergonómico	
Posturas incómodas o forzadas	Las manos por encima de la cabeza (*) Codos por encima del hombro(*) Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados (*) Espalda en extensión más de 30 grados(*) Cuello doblado /girado más de 30 grados (*) De cuclillas (*) De rodillas (*) (*) Mas de 2 horas en total por día
Levantamiento de carga frecuente	40 kg una vez /día (*) 25 kg más de doce veces / hora (*) 5 kg más de dos veces / minuto (*) Menos de 3 kg más de cuatro veces / min. (*) (*) Durante más de 2 horas en total por día
Movimientos repetitivos con alta frecuencia	El trabajador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min. Durante más de 2 horas por día. En los siguientes grupos musculares: Cuello, hombro, codos, muñecas y manos.
Vibración de brazo - mano de moderada a alta	Nivel moderado: más de 30 min / día. Nivel alto: más de 2 horas /día.

Fuente: Norma básica de ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico.

La metodología para la evaluación de riesgos disergonómicos, deberá observar las siguientes pautas:

- Ubicar el área de trabajo.
- Establecer los puestos de trabajo.
- Determinar las tareas más representativas del puesto de trabajo y susceptibles de encontrarlas en el trabajo cotidiano.
- Identificar y evaluar los riesgos disergonómicos.
- Proponer alternativas de solución.

1.3.1.7 LEY N° 26790 - "LEY DE MODERNIZACION DE LA SEGURIDAD SOCIAL" - NORMAS TÉCNICAS DEL SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO CON D.S. N° 003-98-SA.

1.3.1.7.1 Se considera accidente de trabajo a:

- La que se produzca durante la ejecución de órdenes de la entidad empleadora o bajo su autoridad, aun cuando las lesiones se produzcan fuera del centro o de las horas de trabajo.

1.3.1.7.2 No se considera accidente de trabajo:

- El que se produzca en el trayecto de ida o retorno al centro de trabajo, aunque el transporte sea realizado por cuenta de la entidad empleadora en vehículos propios contratados para el efecto.
- El provocado intencionalmente por el propio trabajador o por su participación en riñas o peleas y otra acción ilegal.
- El que se produzca como consecuencia del incumplimiento del trabajador de una orden escrita específica impartida por el empleador.
- El que se produzca con acción de actividades recreativas, deportivas o culturales, aunque se produzcan dentro de la jornada laboral o del centro de trabajo.
- El que sobrevenga durante los permisos, licencias, vacaciones o cualquier otra forma de suspensión del contrato de trabajo.
- Los que se produzcan como consecuencia del uso de sustancias alcohólicas o estupefacientes por parte del asegurado.

- Enfermedad profesional: Se entiende como enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo que desempeña o de medio en que se ha visto obligado a trabajar.

1.3.1.7.3 Prestaciones de salud:

a) Prestaciones mínimas:

- Asistencia y asesoramiento preventivo promocional en salud ocupacional a la entidad empleadora y a los asegurados.
- Atención médica, farmacológica, hospitalaria y quirúrgica, cualquiera que fuere el nivel de complejidad; hasta la recuperación total del asegurado o la declaración de una invalidez permanente total o parcial o fallecimiento.
- Rehabilitación y readaptación laboral al asegurado invalido bajo este seguro.
- Aparatos de prótesis y ortopédicos necesarios al asegurado invalido bajo este seguro.

b) Entidades Prestadoras De La Cobertura De Salud

- ESSALUD
- La EPS (Pacífico, Rimac, Mapfre, etc.)

c) Las únicas exclusiones de coberturas que puedan pactarse son:

- Lesiones voluntariamente auto infringidas o derivadas de tentativa o autoeliminación.
- Accidentes de trabajo o enfermedad profesional de los trabajadores asegurables que no hubiese sido declarados por la entidad empleadora.

- Procedimientos o terapias que no contribuyen con la recuperación o rehabilitación del paciente de naturaleza cosmética, estética o suntuaria, cirugías electivas, cirugía plástica, odontología de estética, tratamiento de periodoncia y ortodoncia, curas de reposo y del sueño, lentes de contacto. sin embargo, serán obligatoriamente cubiertos los tratamientos de cirugía plástica reconstructiva o reparativa exigibles como consecuencia de un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.
- En cualquier caso de resolución del contrato, la cobertura de los trabajadores continuara a cargo de ESSALUD hasta que se elija la nueva entidad prestadora que otorgue la cobertura de salud.

1.3.1.7.4 Prestaciones Económicas

a) Prestaciones de salud:

- Asistencia y asesoramiento preventivo promocional.
- Atenciones médicas por accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Rehabilitación y readaptación laboral.
- Aparatos de prótesis y ortopédicos.

b) Prestaciones de Pensión:

- Pensión vitalicia por sobrevivencia (fallecimiento)
 - Pensión vitalicia por invalidez permanente
 - Indemnización por invalidez permanente
 - Pensión temporal por invalidez temporal
 - Gastos de sepelio
- * Los montos de pensión serán calculados sobre el 100% de la remuneración mensual del asegurado entendido como el promedio de las remuneraciones asegurables de los 12 meses anteriores al siniestro.

1.4 DESARROLLO DEL PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

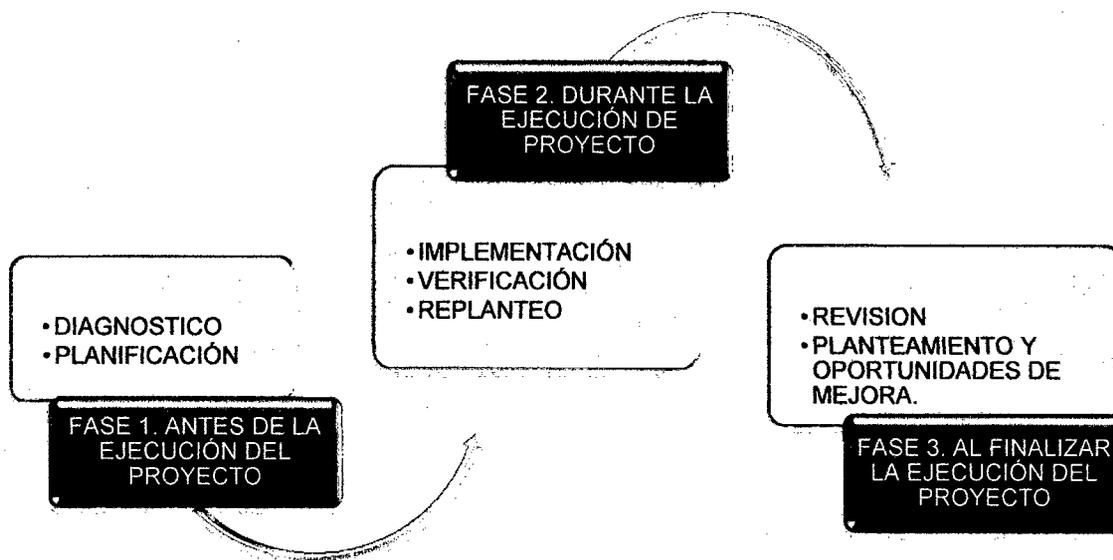


Grafico N°03: Procedimientos de seguridad para obras de edificación.

Fuente: Propia.

1.4.1 FASE 1: ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

1.4.1.1 DIAGNÓSTICO Y PLANIFICACIÓN:

- a) **Proceso de selección de propuestas técnicas y económicas:** En esta etapa corresponden todos los procedimientos para las contrataciones de obras públicas y privadas.



Grafico N°04: Proceso de selección

Fuente: Propia

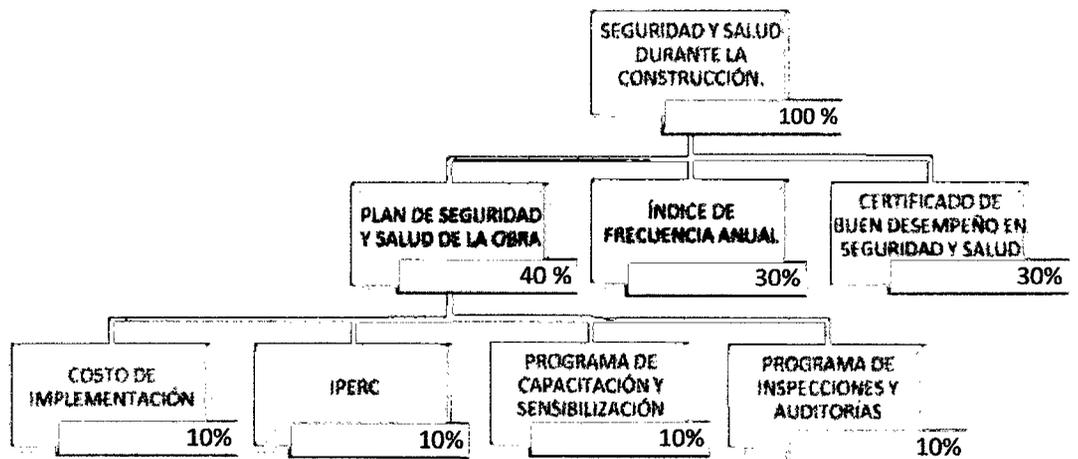


Grafico N°05: Porcentaje de calificación de propuesta técnica.

Fuente: Propia

b) Desarrollo del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo:

PASO 1. Para iniciar el desarrollo del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debemos conocer la normativa vigente en temas de seguridad y salud en el trabajo.

PASO 2. Debemos considerar los mecanismos técnicos y administrativos necesarios que se nos brindará, para garantizar la integridad física de los trabajadores durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

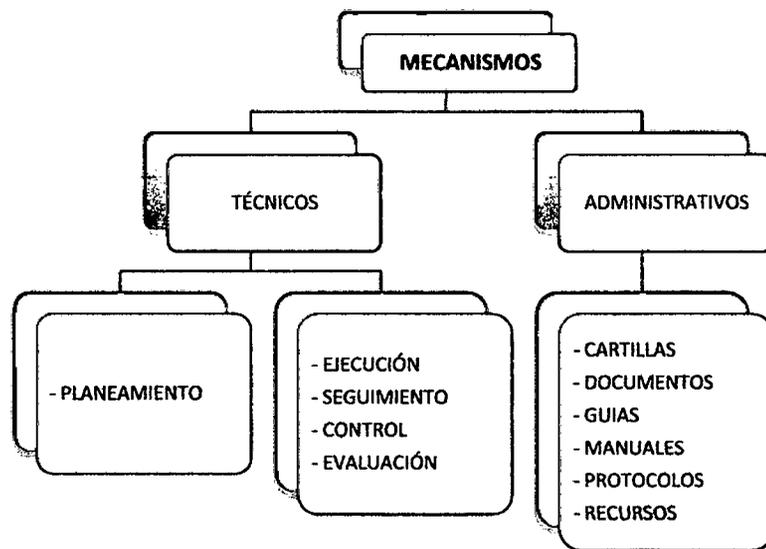


Grafico N°06: Mecanismos técnicos y administrativos.

Fuente: Propia

PASO 3. Debemos desarrollar el lineamiento básico a seguir en el tema de seguridad y salud en el trabajo de una obra: **Plan de seguridad y salud en el trabajo según Norma Técnica Peruana G-050.**



Grafico N°07: Contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Propia

PASO 4. El objetivo principal del plan de seguridad y salud en el trabajo:

El objetivo principal de un plan de seguridad y salud en el trabajo es en sí mismo el velar por la integridad física, mental y emocional de los trabajadores que serán partícipes de la ejecución del proyecto de construcción.

PASO 5. La descripción del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa:

El sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, son los procedimientos para la planificación, implementación, verificación y actuación para la mejora en temas de seguridad y salud en el trabajo, procurando cumplir con la normativa vigente de protección al trabajador, en bien del aumento en la productividad de la empresa, con cero riesgos ocupacionales.

PASO 6. Desarrollo de los elementos del plan de seguridad y salud en el trabajo: Debemos realizar el análisis del proyecto a ejecutar (expediente técnico), familiarizándonos con las especificaciones técnicas, presupuesto, cronograma de avance y planos de obra.

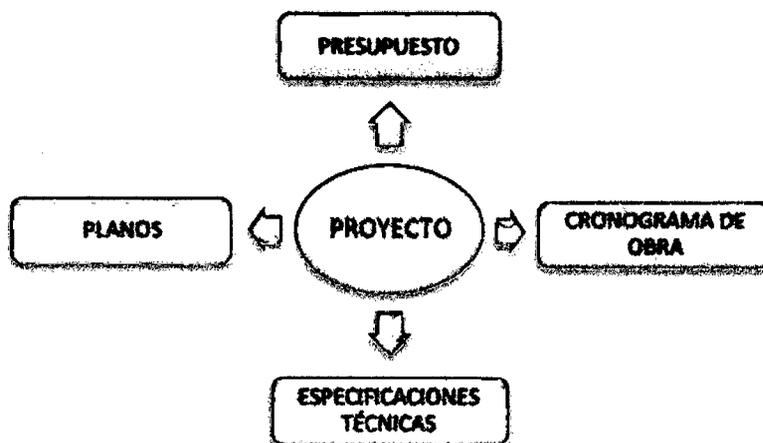


Grafico N°08: Expediente técnico de obra.

Fuente: Propia.

PASO 7. Debemos definir los procesos de trabajo para cada partida, analizando el presupuesto de obra con las especificaciones técnicas.

Ejemplo: A continuación vamos a definir los procesos de la partida:
Concreto en zapatas.



Grafico N°08. Procesos para la ejecución de una partida.

Fuente: Propia.

PASO 8. Posteriormente a la definición de los procesos, definiremos el conjunto de actividades que un determinado trabajador realizará, las cuales nos indicarán con mayor detalle el campo de acción de los trabajadores y de los peligros derivados de la actividad en sí.

Ejemplo: A continuación vamos a definir las actividades en la partida de concreto en zapatas



Grafico N°10. Actividades para la ejecución de una partida.

Fuente: Propia.

PASO 9. Entonces para cada actividad debemos definir cuáles son los peligros a los que se verá sometido el trabajador, en este paso se realiza la Identificación de peligros.

Nos ayudaremos realizando las siguientes preguntas:

¿Qué fuentes de daño existen?

¿Cómo puede ocurrir el daño?

Determinando así la existencia de algunos factores que lo puedan originar, entre ellos:

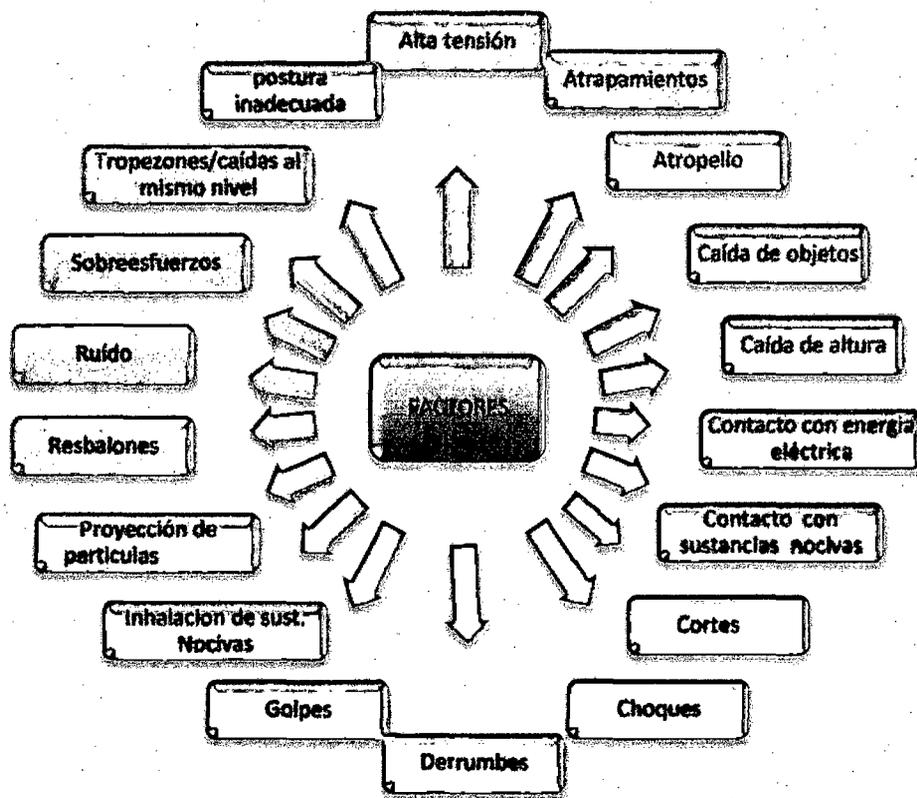


Grafico N° 11. Factores que pueden originar un accidente

Fuente: Propia.

PASO 10. Para obtener el nivel de riesgo inicial (evaluación de riesgos) utilizamos el cuadro de valoración para cada factor dado en el paso anterior:

Tabla N° 12. Probabilidad VS Severidad de Consecuencias.

PROBABILIDAD	SEVERIDAD CONSECUENCIAS		
	LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS	LESIONES GRAVES O FATALES
OCASIONAL	BAJO (1)	BAJO(2)	MEDIO(3)
POCO FRECUENTE	BAJO(2)	MEDIO(4)	ALTO(6)
FRECUENTE	MEDIO(3)	ALTO(6)	ALTO(9)

Fuente: Propia

Ejemplo. Identificamos los procesos y actividades con riesgo medio-alto.

$$NR = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Tabla N° 13: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS																			
FACTORES																			
ACTIVIDADES	ALTA TENSION	ATRAPAMIENTOS	ATROPELLO	CAIDA DE OBJETOS	CAIDA DE ALTURA	CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA	CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS	CORTES	CHOQUE	DERRUMBES	GOLPES	INHALACION DE SUST. NOCIVAS	PROYECCION DE PARTICULAS	RESBALONES	RUIDO	SOBRESFUERZOS	TROPEZONES/CAIDAS AL MISMO NIVEL	POSTURA INADECUADA	NIVEL DE RIESGO INICIAL
OE.2.1.2 EXCAVACIONES		4		2						6		1	4	3		4	1	6	ALTO
OE.2.1.5 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO		2									2		3		4	2	2	2	MEDIO
OE.2.3.2 ZAPATAS		4		2						6				3	4	3	2	2	ALTO

Fuente: Propia

PASO 11. Determinando para cada uno de los procesos o actividades un valor numérico que resulta de la evaluación matricial de dos variables, consecuencia por probabilidad. Teniendo así tres escalas: bajo (1-2), que nos determina riesgos aceptables; medio (3-4) y alto (6-9) son considerados como riesgos significativos por lo que merecen un control de riesgo (medidas de control operacional)

Ejemplo. Elaboración las medidas de control operacional:

Tabla N° 14: Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS																					
ACTIVIDADES	FACTORES														MEDIDAS DE CONTROL OPERACIONAL						
	ALTA TENSION	ATRAPAMIENTOS	ATROPELLO	CAIDA DE OBJETOS	CAIDA DE ALTURA	CONTACTO CON	CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS	CORTES	CHOQUE	DERRUMBES	GOLPES	INHALACION DE SUST. NOCIVAS	PROYECCION DE PARTICULAS	RESBALONES		RUIDO	SOBRESFUERZOS	TROPEZONES/CAIDAS AL MISMO NIVEL	POSTURA	NIVEL DE RIESGO INICIAL	
OE.2.1.2 EXCAVACIONES		4		2						6		1	4	3		4	1		6	ALTO	<p>Excavación manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de uniforme con cinta reflectiva, zapatos punta de acero, casco, lentes protectores y mascarilla anti polvo. - Se realizara el estudio de mecánica de suelos cuando la profundidad sea mayor a 1.20 m. - Disponer de escaleras portátiles que sobresalgan 1 m del borde de excavación (cada 7,60 metros), asegurarlas. - Entibar las paredes, y no se utilizaran los elementos del entibado como medios para acceder y salir de las zanjas. - Colocar barreras o topes de seguridad en las proximidades a los bordes de las excavaciones. - Se recomienda el ancho mínimo de la zanja de 0.65 cm para permitir la movilidad del trabajador. - En caso de nivel freático utilizar sistema de bombeo continuo.

OE.2.1.5 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	2						3	2		3		4	2	2	2	2	MEDIO	<p>Con equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de uniforme con cinta reflectiva, zapatos punta de acero, tapa oídos, casco, lentes protectores y mascarilla anti polvo. - En caso se realice este trabajo en cimientos, se debe entibar las paredes para evitar derrumbes. - Utilizar agua para minimizar las emisiones de partículas de polvo.
OE.2.3.2 ZAPATAS	4	2				6			3	4	3	2	2	2	2	2	ALTO	<p>Concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El operario de mezcladora debe usar botas pantalón de jebe, casco, lentes protectores, tapa oídos y guantes. - El peón que transportará el concreto debe usar uniforme con cinta reflectiva, zapatos de jebe con punta de acero, casco, lentes protectores. - Limpiar el área de acceso hacia la excavación. - Evitar acercarse al borde de la excavación para evitar resbalones. Hacer uso de escaleras que sobresalgan 1 m del borde de la excavación. <p>Acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El operario de acero debe usar guantes al manipular y transportar el acero, uso de lentes al cortar las varillas. - Verificar que la trampa de mesa está bien instalada para no sufrir caídas bruscas al aplicar demasiada fuerza en el doblado. - Antes de instalar las varillas de acero en la zapata apuntalar la superficie para evitar desprendimientos de tierra.

Fuente: Propia

PASO 12. Mapa de protección colectiva

En este paso se utiliza la información recopilada de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo, se contrasta con el cronograma de obra, identificando las actividades que se desarrollan en cada periodo de tiempo y se toma como base los planos de obra.

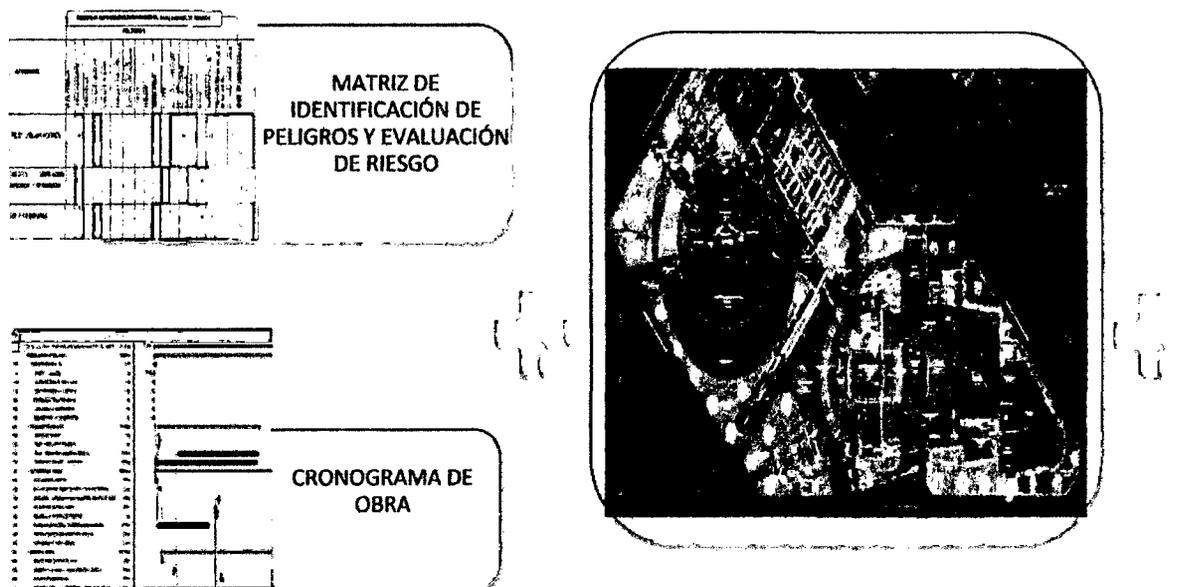


Grafico N°12. Matriz, cronograma y plano de obra.

Fuente: Propia.

PASO 13. Con la información obtenida en el paso anterior, debemos colocar en el o los planos la señalización colectiva para minimizar los riesgos que se puedan presentar al iniciar los trabajos. Utilizando las siguientes señales:

- Cerramientos y accesos a la obra.
- Señales de prohibición.
- Señales de información
- Señales de advertencia
- Señales de seguridad contra incendios
- Señales de salidas de emergencia

- Vías de circulación peatonal y de maquinarias.
- Zonas de acopio de materiales o de equipos.
- Zonas seguras en caso de sismo.

Ejemplo. Elaboración de mapa de peligros y protección colectiva:

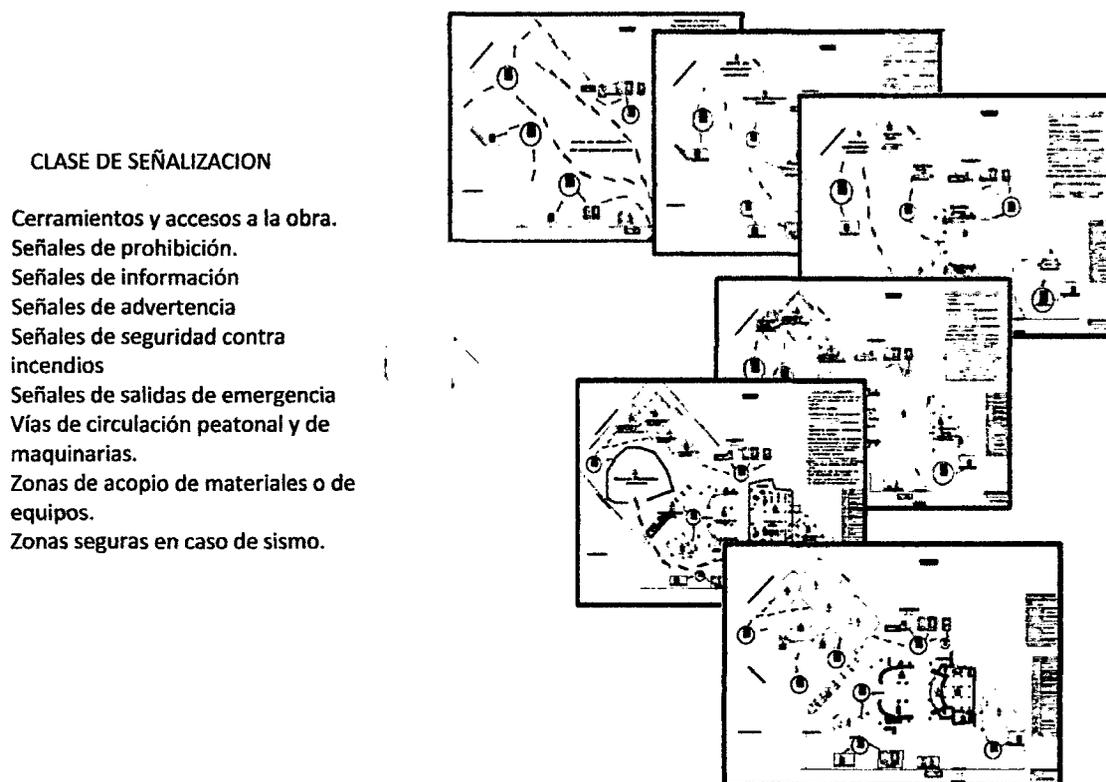


Grafico N°13. Señalización y mapa de peligros.

Fuente: Propia.

PASO 14. Procedimientos de trabajo seguro:

En este paso se realiza los procedimientos de trabajos seguros, que vienen a ser cada una de las acciones que se realizarán al ejecutar las partidas minimizando los niveles riesgos iniciales (medios-altos) encontrados en la Matriz IPER.

Ejemplo: Procedimientos de trabajos seguros para las actividades de riesgo medio - alto, para la partida de excavación y concreto en zapatas

1. EXCAVACIÓN MANUAL DE ZAPATAS.

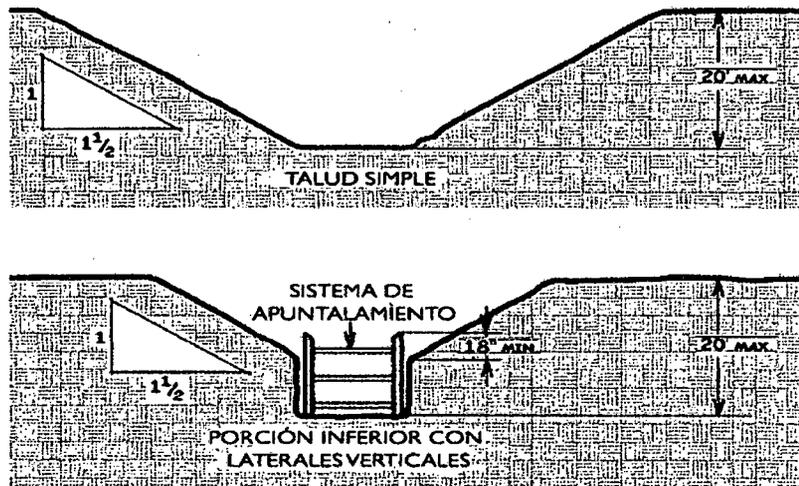
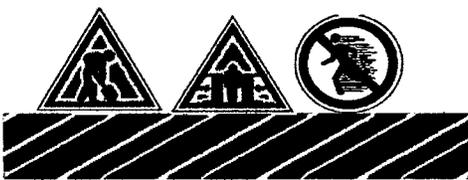


GRAFICO N°14. Métodos de estabilidad en excavaciones.

Fuente: Norma G-050 Seguridad durante la construcción.

Tabla N°14. Procedimientos de trabajos seguros.

EXCAVACION MANUAL PARA ZAPATAS	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Haber recibido entrenamiento en excavaciones - Tener conocimiento en el código de colores y señales. - Haber recibido entrenamiento en espacios confinados.
Responsabilidades:	<ul style="list-style-type: none"> - Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas. - Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo. - Ingeniero de campo: Encargado de realizar la supervisión de los trabajos de excavación.
Equipos y Herramientas:	<ul style="list-style-type: none"> - Palas - Picos - Barretas - Buggies
Equipo de protección personal y colectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad. - Lentes de seguridad. - Guantes de cuero. - Zapatos con punta de acero. - Chaleco reflectivo de seguridad. - Respirador contra polvo. - Escalera portátil 
Señales de protección colectiva:	<ul style="list-style-type: none"> - Hombres trabajando - Riesgo de ser aplastado - No correr - Cinta de seguridad 
Procedimientos de trabajos seguros:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de realizar los trabajos de excavación, el ingeniero de campo verificará los apuntalamientos de las estructuras aledañas cuya estabilidad pudiera sufrir algún menoscabo a causa de la excavación. 2. Verificar la presencia de instalaciones eléctricas y sanitarias domiciliarias u

	<p>otro tipo de conexiones.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Colocar las cintas amarillas de seguridad alrededor del área de excavación.4. Colocar las señales de protección colectiva en diferentes puntos del perímetro de la excavación con el fin de evitar el tránsito al borde de la excavación.5. Realizar las charlas de cinco minutos antes de iniciar las labores y desarrollar el ATS6. Solicitar permiso para realizar las tareas de excavación.7. Otorgar el permiso para el inicio de las tareas de excavación luego de la inspección.8. Verificar que el ancho mínimo para realizar la excavación sea de 60 cm para permitir la movilización del obrero.9. En las zanjas que se encuentren ubicados en terreno estables se colocaran escaleras portátiles que sobresalgan 1 m del borde de la zanja.10. Realizar el entibado de la zanja para terrenos no estables y así evitar derrumbes, no utilizar los entibados para acceder a las zanjas, colocar escaleras portátiles.11. Colocar tablas por los lugares en los cuales se transitaran para ingresar a la zanja.12. La distancia de retiro del material extraído ubicarlo a una distancia $d = h/2$ del borde de la zanja, siendo h la profundidad de la zanja.13. Mantener siempre el orden y la limpieza.
--	---

Fuente: Propia.

2. CONCRETO EN ZAPATAS:

Tabla N°15. Procedimientos de trabajos seguros.

CONCRETO EN ZAPATAS	
Prerrequisitos de competencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Charla de inicio de jornada - Ser operario de trabajos en acero - El personal debe ser calificado y entrenado para dicho trabajo.
Responsabilidades:	<ul style="list-style-type: none"> - Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas. - Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.
Equipos , Herramientas y materiales:	<ul style="list-style-type: none"> - Cizallas manuales para corte de fierro de ¼, alambre n°8 y n°16. - Cortador de disco eléctrico. - Trampas de ½", 3/8", 5/8", 3/4", 1" - Tubos de 3/8", ½", ¾", 5/8", 1" - Mesa de doblado de 5 a 8 m. - Alicates y tortoles. - Extensiones eléctricas. - Canaleta para vaciado - Buggies. - Mezcladora con tolva - Vibradores de concreto
Equipo de protección personal y colectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Casco de seguridad - Careta para esmerilar. - Guantes de cuero. - Guantes de jebe - Lentes de seguridad - Mandil impermeable - Ropa con cinta reflectiva - Tapones auditivos. - Respirador para polvo metálico. - Escalera portátil - Zapatos de jebe - Zapatos de seguridad <div style="text-align: center;"> </div>

<p>Señales de protección colectiva:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atención peligro de caídas - Cinta de seguridad - Cuidado piso resbaloso. - Cuidado con sus manos - No correr 
<p>Procedimientos de trabajos seguros:</p>	<p>Acero:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El taller y frente de trabajo deben ser inspeccionados por el líder antes del inicio de los trabajos. 2. En almacenaje de los fierros de construcción, no debe exceder de 0.50 cm de altura. También debe colocarse cuña en los costados para evitar que se caigan. 3. La habilitación de las varillas de fierro se llevara a cabo con herramientas como la cortadora eléctrica la cual se deberá verificar que tenga bien asegurado el disco de corte y que al ser enchufado al tomacorriente no produzca chispas de electricidad. 4. La mesa con la trampa para fierro deberá estar bien asegurada para evitar volcaduras y a una altura que permita realizar las labores cómodamente. 5. Al utilizar la cizalla para cortar el alambre esta debe mantenerse bien afilada para evitar malas maniobras y así no causarse cortes en las manos o en algunas partes de cuerpo. 6. El área alrededor de la zona de trabajo para acero en zapatas será señalizada con cinta amarilla y se colocara carteles para indicar que hay peligro de aplastamiento, resbalones y caídas en la zanja. 7. Los trabajadores se encargaran de la colocación y amarrado de fierro dentro de la zanja por la cual esta deberá estar entibada y deberá tener escaleras portátiles ante algún evento de derrumbes. <p>CONCRETO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Luego de tener la colocación de acero aprobado. 9. Colocar la señalización necesaria sobre los trabajos a realizarse y se encintara los alrededores de la zona de transporte y colocación del concreto en zapatas. 10. El operador de la mezcladora debe tener todos sus EPPS básicos y sus adicionales impermeables y maniobrar la maquinaria de manera que no

	<p>valla a sufrir de aplastamientos de manos o golpes por la caída brusca de la tolva.</p> <ol style="list-style-type: none">11. Se colocarán tablas por los lugares en los cuales se transitaran los buggies para la colocación del concreto, teniendo cuidado de no correr para evitar resbalones por el concreto que haya podido caer.12. Los operarios carpinteros se encargaran de construir las canaletas de vaciado, para evitar que el concreto caiga de golpe por la altura en que deberán ser colocados.13. Proceder a vaciar el concreto en forma continua hasta completar la operación de colocación utilizando los buggies para trasladar el concreto a los distintos puntos de la zanja.14. Terminada la actividad se procederá a realizar el Orden y la Limpieza.
--	---

Fuente: Propia

PASO 15. Capacitación y Sensibilización de los trabajadores

En este paso nos corresponde, realizar un cronograma de capacitaciones, que toman distintos temas de seguridad, acciones contra incendios y primeros auxilios.

- Una charla de 60 min al ingreso de personal nuevo.
- Charlas semanales de 30 min.
- Charlas de inicio de trabajos de 10 min.

Ejemplo: Cronograma de capacitaciones.

Tabla N° 16. Cronograma de capacitaciones:

ITEM	DESCRIPCIÓN DE TEMAS	FECHA
1	Por qué ocurren los accidentes	01/02/14
2	Prevención de Riesgos	02/02/14
3	Riesgos en las excavaciones	03/02/14
4	Orden y limpieza	04/02/14
5	Los riesgos eléctricos	05/02/14
6	Herramientas	06/02/14
7	Sobreesfuerzos cargas pesadas	07/02/14
8	Soldadura eléctrica	08/02/14
9	Guardas en los Equipos	09/02/14
10	Investigación de Accidentes e incidentes	10/02/14
11	Trabajos en Espacios confinados	11/02/14
12	Las sustancias tóxicas	12/02/14
13	Señalizaciones, avisos y carteles	13/02/14
14	Trabajos en altura	14/02/14
15	Uso del extintor	15/02/14
16	Seguridad en la obra	16/02/14
17	Actos Inseguros	17/02/14
18	Montaje y desmontaje de Andamios	18/02/14
19	Carpintería metálica	19/02/14
20	Uso de arnés	20/02/14
21	Trabajos en caliente	21/02/14
22	Movimientos repetitivos y mala postura	22/02/14
23	Fatiga	23/02/14
24	Obligaciones y responsabilidades de los trabajadores	24/02/14

Fuente: Propia

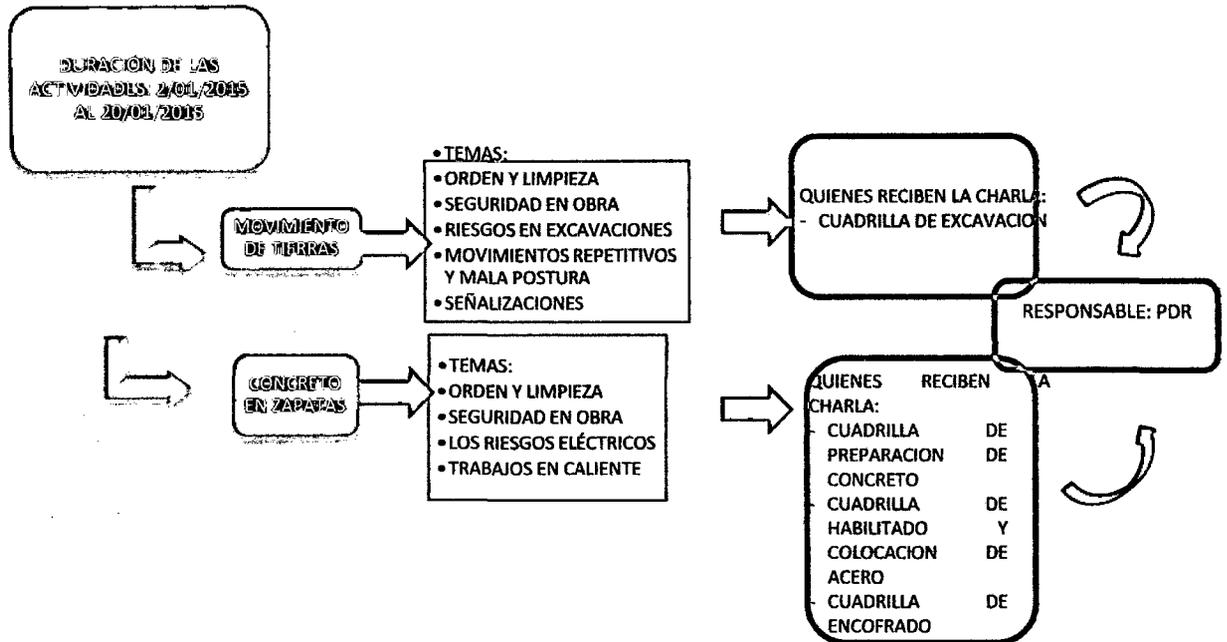


Gráfico N°15. Cronograma de capacitaciones

Fuente: Propia

PASO 16. No conformidades:

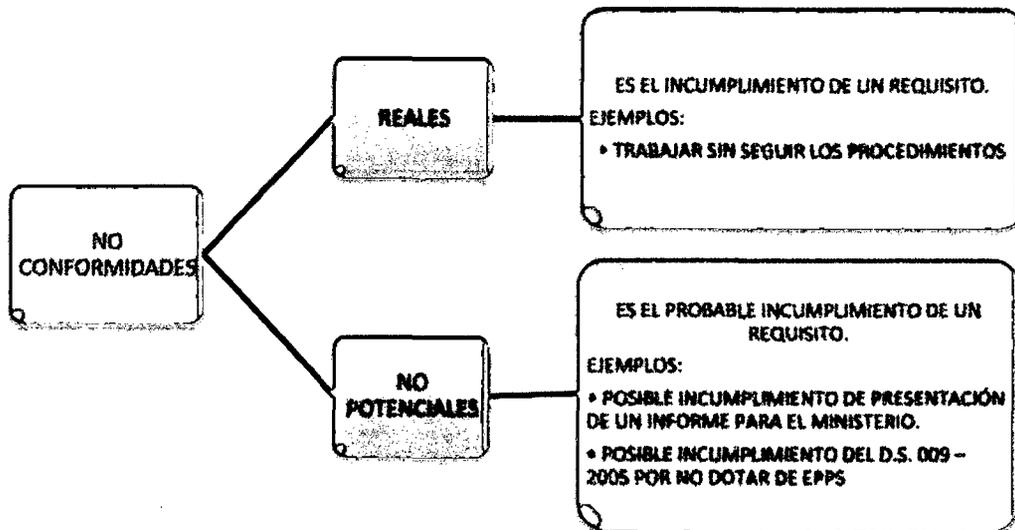


Gráfico N°16. No conformidades.

Fuente: Propia

PASO 17. Plan de respuesta ante emergencias:

Obtención de información básica:

➤ **Plano de ubicación.**

- Describir el mecanismo de actuación para cada emergencia y los criterios que se usarán para definir el inicio de la emergencia y la finalización de la situación de emergencia.
- Definir un sistema de comunicaciones que permita reportar a la brevedad la emergencia a quiénes corresponda.

- Reporte de la emergencia, el cual debe incluir como mínimo lo siguiente:
 - Fecha y hora de la ocurrencia.
 - Magnitud de la emergencia.
 - Análisis de causas.
 - Localización y magnitud de daños
 - Acciones tomadas durante la emergencia

1.4.2 FASE 2: DURANTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

1.4.2.1 IMPLEMENTACION, VERIFICACION Y REPLANTEO:

PASO 1. Conocer las responsabilidades en la Implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo.

a) Gerente de Proyecto

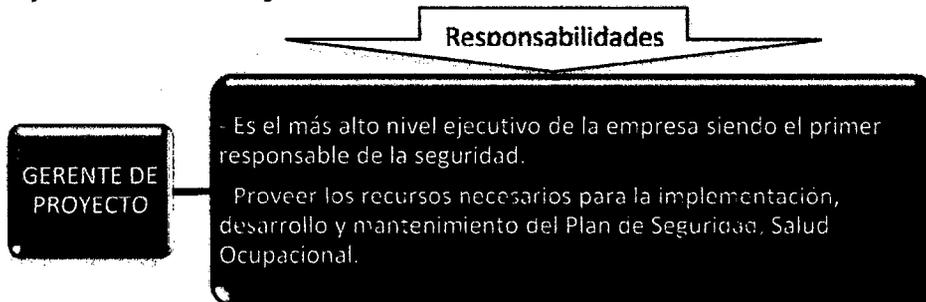


Gráfico N°17. Responsabilidades del gerente de proyecto.

Fuente: Propia

b) Residente de Obra

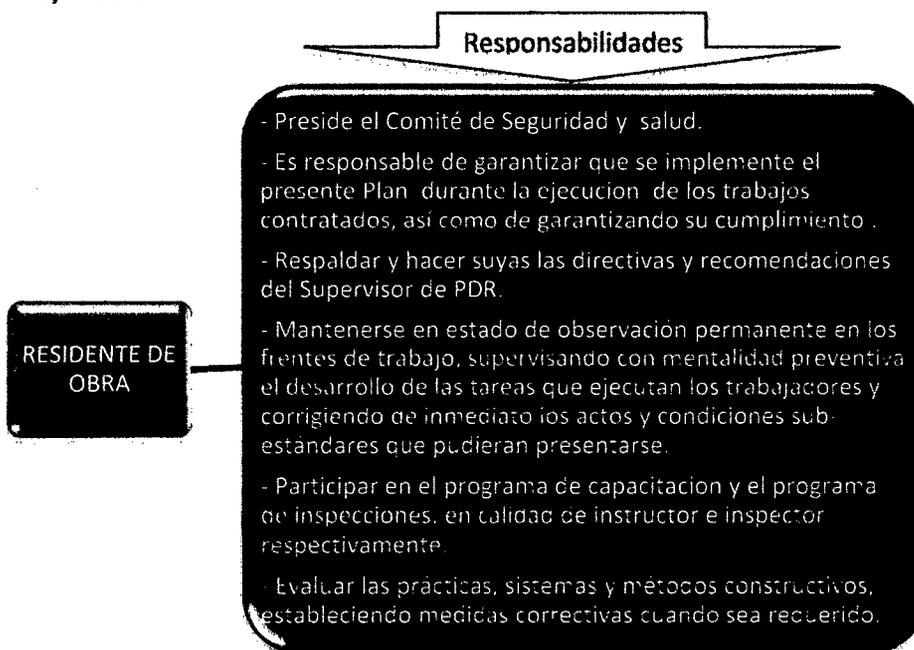


Gráfico N°18. Responsabilidades del residente de obra

Fuente: Propia

c) Ingenieros de Campo:

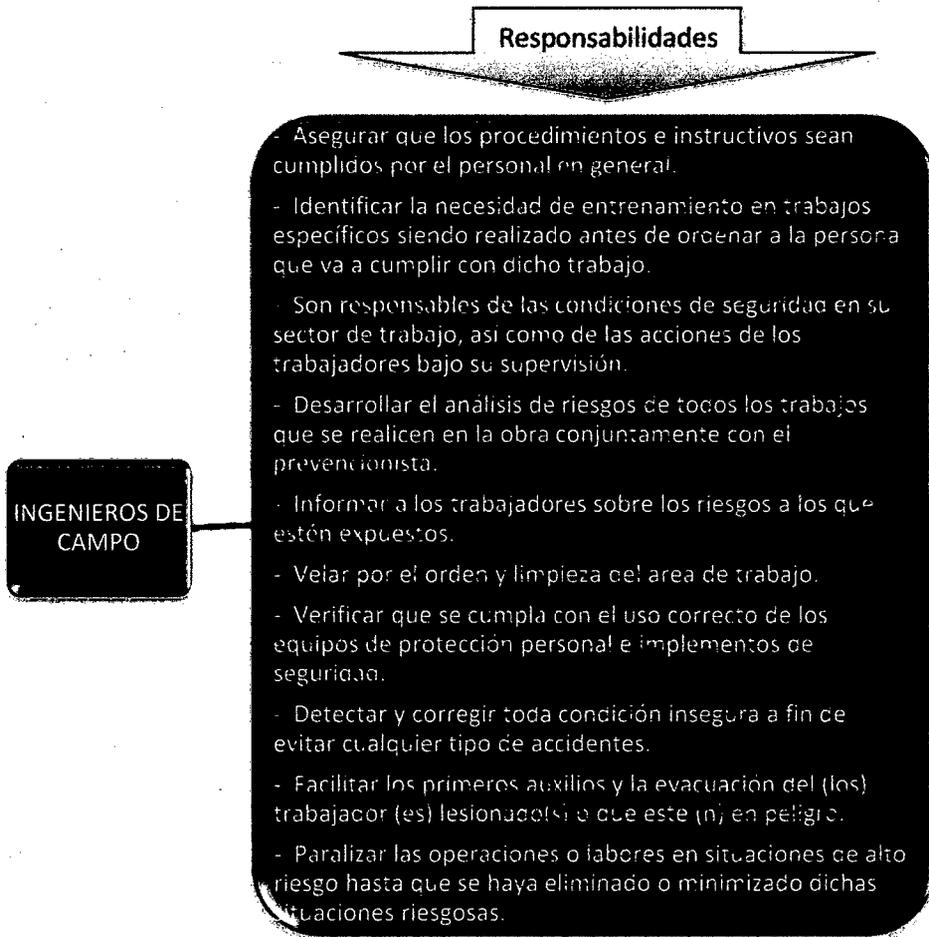


Gráfico N°19. Responsabilidades del ingeniero de campo.

Fuente: Propia

d) Prevencionista de riesgos:

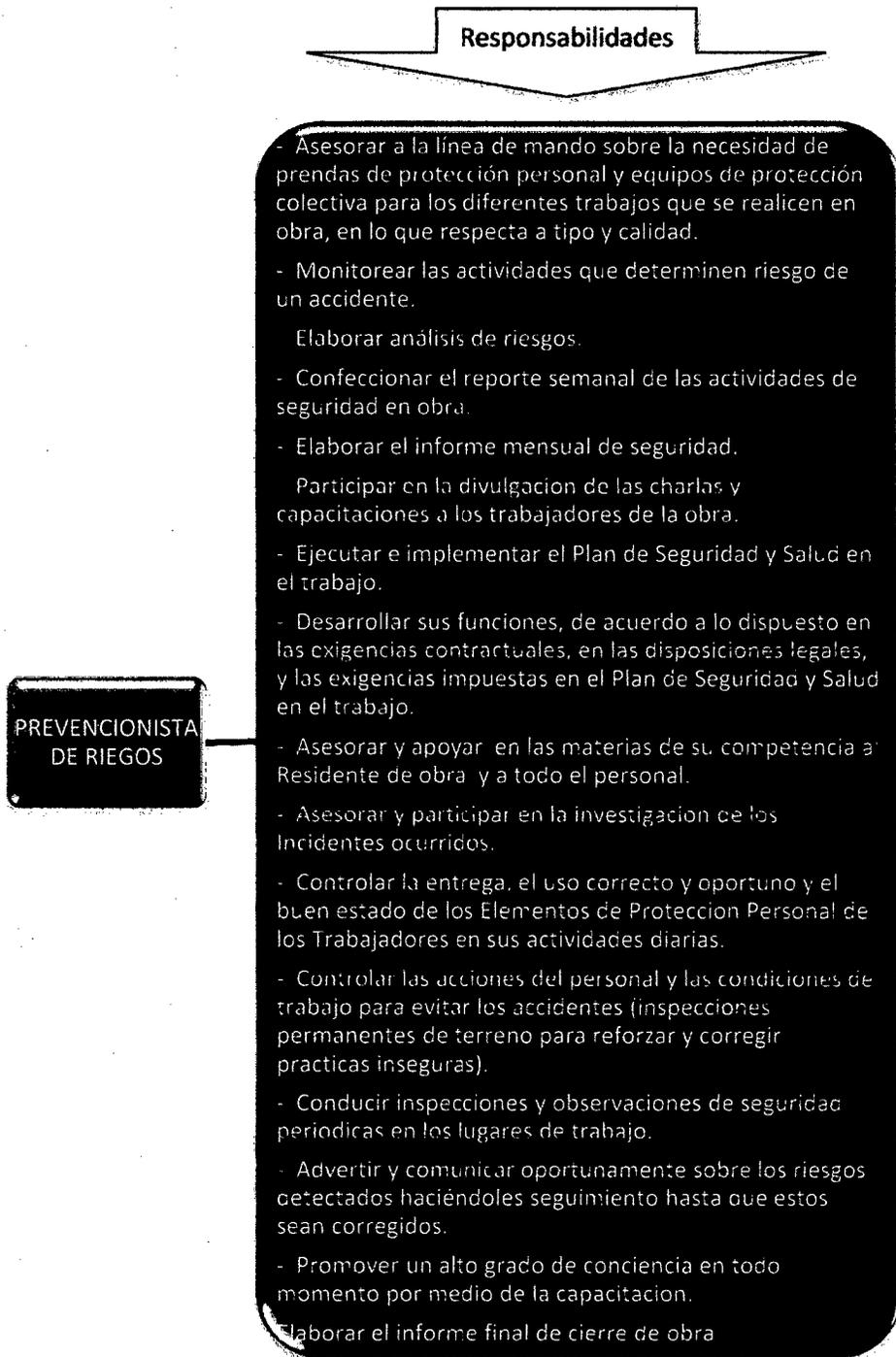


Gráfico N°20. Responsabilidades del prevencionista de riesgo.

Fuente: Propia

e) Administrador y/o Almacenero/Logístico

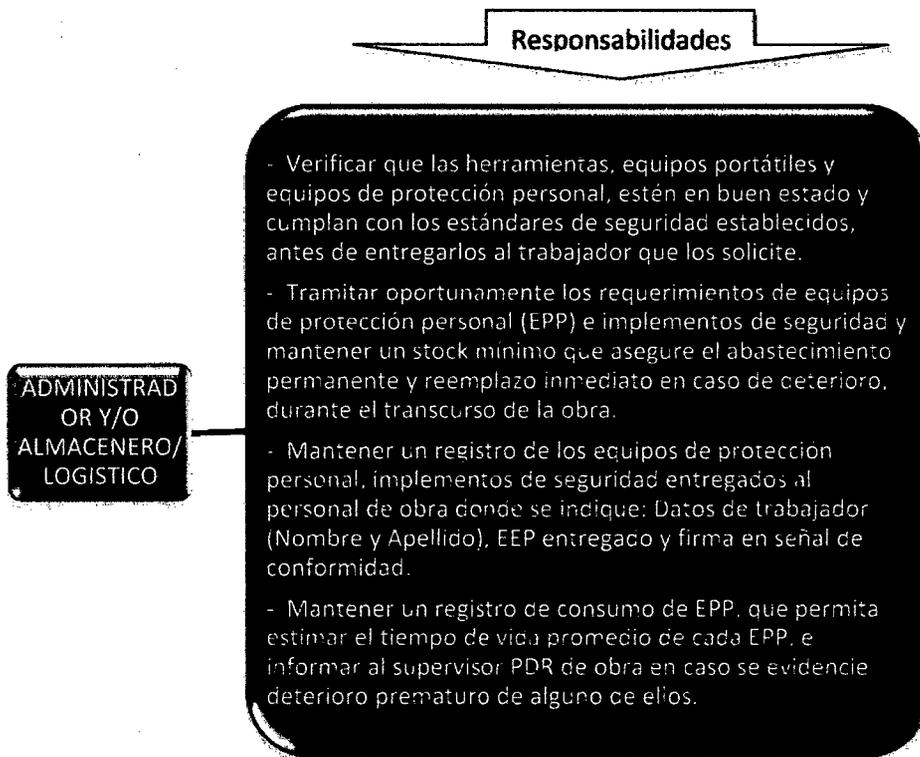


Gráfico N° 21. Responsabilidades del administrador.

Fuente: Propia

f) Trabajadores

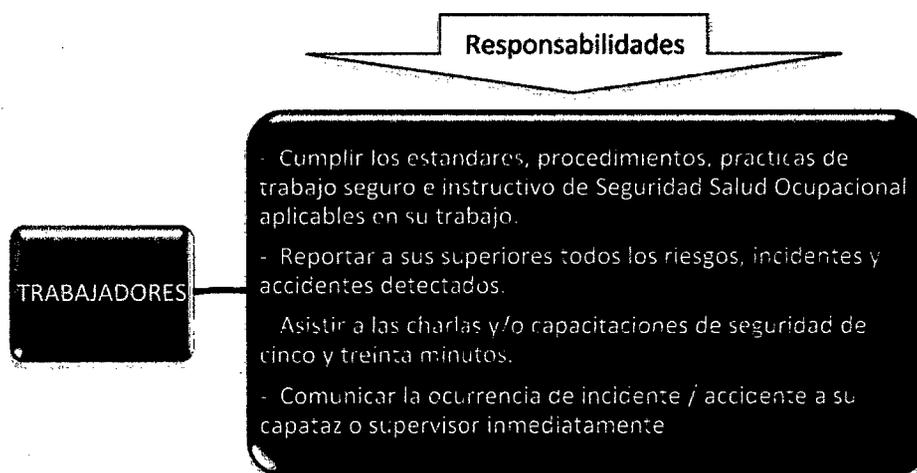


Gráfico N° 22. Responsabilidades de los trabajadores.

Fuente: Propia

PASO 2. Se debe verificar que todos los trabajadores de la obra cuenten con la evaluación médica ocupacional al ingresar al trabajo, en el caso de obra de construcción se realizarán los siguientes:

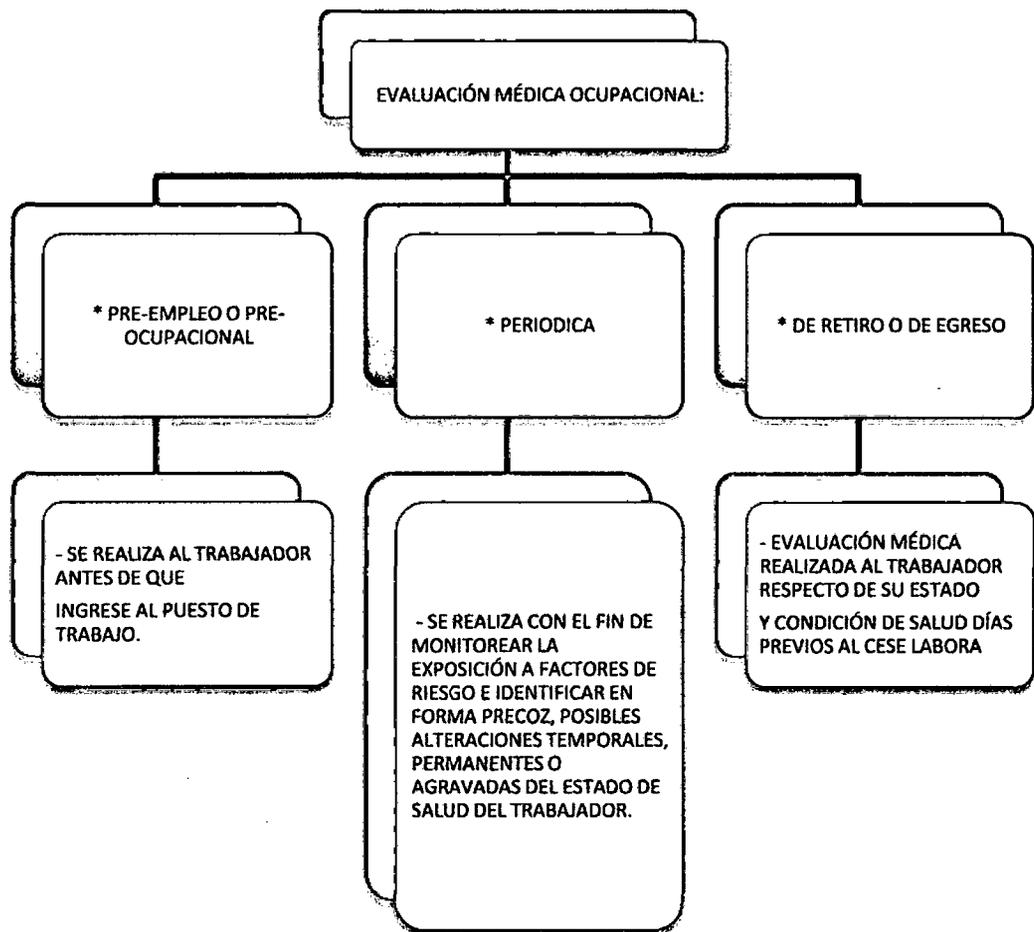


Gráfico N°23. Evaluación médica ocupacional.

Fuente: Propia

Estas evaluaciones médicas nos definirán si el trabajador esta:

- a) **Apto:** Trabajador sano o con hallazgos clínicos que no generan pérdida de capacidad laboral ni limitan el normal ejercicio de su labor.
- b) **Apto con Restricciones:** Aquel trabajador que a pesar de tener algunas patologías, o condiciones pre-patológicas puede desarrollar la labor

habitual teniendo ciertas precauciones, para que estas no pongan en riesgo su seguridad, disminuyan su rendimiento, o puedan verse agravadas deben ser incluidos en programas de vigilancia específicos.

- c) No Apto:** Trabajador que por patologías, lesiones o secuelas de enfermedades o accidentes tienen limitaciones orgánicas que les hacen imposible la labor.

PASO 3. Se debe verificar que los trabajadores cuenten con el seguro complementario de trabajos de riesgo.

El sector construcción está considerado como nivel III en trabajos de alto riesgo.

Un SCTR es un seguro complementario de trabajos de riesgos, otorga las siguientes coberturas:

1. La Cobertura de Salud, la cual es ofrecida por EsSalud o las entidades prestadoras de Salud (EPS):

- Asistencia y asesoramiento preventivo promocional en salud ocupacional a la Entidad Empleadora y a los Asegurados.
- Atención médica, farmacológica, hospitalaria y quirúrgica, cualquiera fuere su nivel de complejidad hasta la recuperación total del asegurado, la declaración de invalidez total o parcial permanente o su fallecimiento.
- El asegurado conserva su derecho de ser atendido por el Seguro Social en Salud con posterioridad al alta o la declaración de invalidez permanente.
- Rehabilitación y readaptación laboral al asegurado inválido bajo este seguro.
- Asistencia y asesoramiento preventivo promocional en salud ocupacional a la Entidad Empleadora y a los Asegurados.
- Aparatos de prótesis y ortopédicos que necesite el asegurado bajo este seguro.

2. La Cobertura de pensión de sobrevivencia, de Invalidez y Gastos de Sepelio:

- La cual es ofrecida por la ONP o por las compañías de Seguros.
- Pensión de Sobrevivencia: La Aseguradora pagará pensiones de sobrevivencia a los beneficiarios en caso de fallecimiento del asegurado.
- Pensión de Invalidez: La Aseguradora pagará pensiones de invalidez al asegurado que como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad profesional quedara en situación de invalidez.
- Gastos de Sepelio: En caso de fallecimiento de un asegurado, la aseguradora reembolsará los gastos de sepelio a la persona natural o jurídica que los hubiera sufragado, previa presentación de los documentos originales que sustenten dicho gasto.

PASO 4. El prevencionista deberá gestionar el pedido de los implementos de seguridad, según el plan de seguridad para un plazo determinado por los planos de protección colectiva y según los trabajos que se van a realizar en coordinación con el residente de obra.

Tabla N°017. Implementos de seguridad.

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		
Casco: ANSI Z89.1	Lentes de seguridad: ANSI Z87.1	Protección respiratoria: ANSI Z88.2
		
Protección auditiva: ANSI S3.19-1974	Zapatos de seguridad: ANSI Z41-1991	Guantes: Normas europeas
		

Fuente: Propia

PASO 5. Se entregará los EPP a los trabajadores según el tipo de actividad a realizar.

Tabla N° 18. Tipo de actividad

Actividad: - Excavación de zapatas. - Concreto en zapatas
Implementos: 

Fuente: Propia

PASO 6. Se hará llenar los vales de entrega de los EPP a los trabajadores según el tipo de actividad a realizar.

Versión: 01

VALE DE SALUDA DE EPP

Nombre: _____ Fecha: _____

Cargo: _____ Empresa: _____

Obra/OT: _____

Jefe/Residente: _____

ITEM	DESCRIPCION	U.M.	CANT.	Motivo de Entrega

MOTIVO DE LA ENTREGA:

1. TRASLADO/PRIMA VEZ 3. CAMBIO DE PUESTO
2. CAMBIO DE TERCERO 4. PÉRDIDA O ROBO

Me comprometo devolverlo (s) en la condición recibida, salvo el desgaste normal del buen uso y el tiempo o en su defecto en caso de pérdida o robo asumiré el descuento respectivo.

Firma del trabajador V.g. Dpto. SSOMA V.g. Jefe/Residente

Gráfico N° 24. Vale de entrega de EPP.

Fuente: Propia.

PASO 7. Se instalarán las señales de protección colectivas, las señales información en las zonas donde se iniciaran los trabajos, tomando en cuenta las dimensiones que estas deben tener, según la distancia en la cual serán colocadas para asegurar su visibilidad.

Tabla N° 19. Señalizaciones

SEÑALES DE PROTECCION COLECTIVAS E INDIVIDUALES	
Contra incendios	 EXTINTOR
Emergencia	  SALIDA
Prohibición	    PROHIBIDO VEHICULOS INDUSTRIALES PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS PROHIBIDO CORRER PROHIBIDO EL INGRESO A LA ZONA RESTRINGIDA
Advertencia	    ATENCIÓN SISTEMA ELÉCTRICO CUIDADO PISO RESBALOSO CUIDADO CAÍDA DE OBJETOS ATENCIÓN PELIGRO DE OBSTÁCULOS
Obligación	    USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD

Fuente: Propia

Tabla N°19. Dimensiones de las señales, según las distancias a ser colocadas.

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (diámetro en cm)	TRIANGULAR (lado en cm)	CUADRANGULAR (lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 2 (lado menor en cm)	1 a 3 (lado menor en cm)	2 a 3 (lado menor en cm)
de 0 a 10	20	20	20	20 x 40	20 x 60	20 x 30
+ de 10 a 15	30	30	30	30 x 60	30 x 90	30 x 45
+ de 15 a 20	40	40	40	40 x 80	40 x 120	40 x 60

Fuente: Norma técnica peruana N° 399-010-2004.

PASO 8. Control del programa de capacitación.

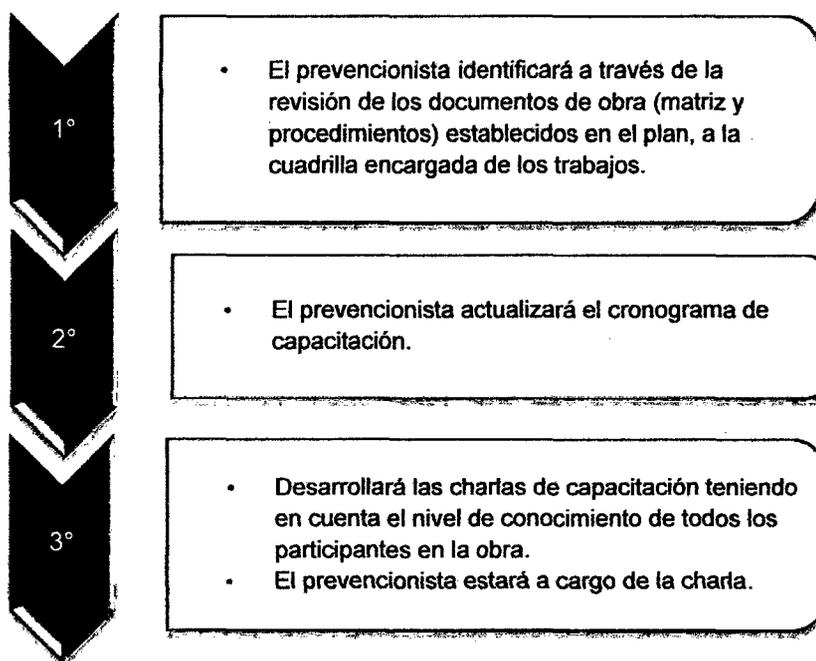


Gráfico N°25. Control del programa de capacitación.

Fuente: Propia

PASO 9. Se les dará las charlas de 10 minutos a cada cuadrilla de trabajo antes de empezar sus labores para evitar las condiciones sub estándar.

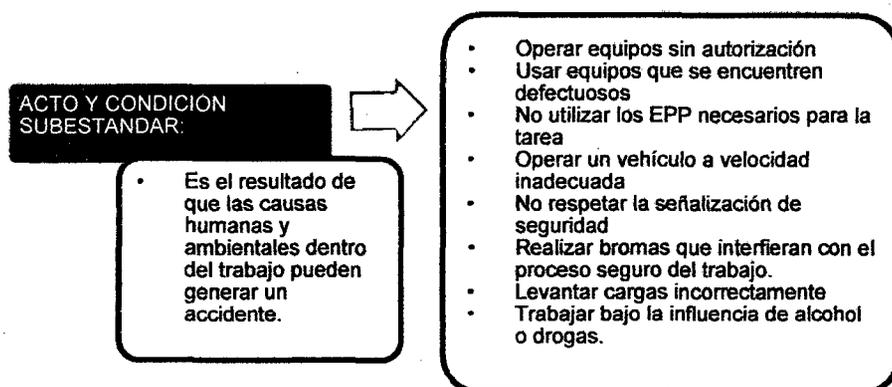


Gráfico N° 26. Actos y condiciones sub estándar.

Fuente: Propia

PASO 10. Se les hará llenar el formato de ATS, el Análisis de trabajo seguro es básicamente una lista de chequeo de seguridad:

MANUAL PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: EDIFICACIONES

		ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)				CÓDIGO: FOR-SSOMA-001		
						VERSION: 03		
						FECHA: 28/08/2013		
OBRA:		EMPRESA:		FECHA:		HORA INICIO:		
TRABAJO A REALIZAR:						HORA TERMINO:		
PERSONAL EJECUTANTE	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA		APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA		APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
	1		4			7		
	2		5			8		
	3		6			9		
SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES O ETAPAS DEL TRABAJO A REALIZAR		PELIGROS		RIESGOS	NR	CONTROLES DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES A REALIZAR		
Divida los pasos o etapas que tiene el trabajo a realizarse en las columnas		Identifique los peligros de cada actividad		Evalúe los riesgos asociados a los peligros de cada actividad	RB/ RM/ RA	Usando las dos primeras columnas como guías, decida que acciones son necesarias para eliminar o controlar los riesgos que pudieran causar un accidente o incidente		
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS PARA ESTE TRABAJO								
CASCO DE SEGURIDAD (con barbiquejo)		<input type="checkbox"/>						
ZAPATOS DE SEGURIDAD (dieléctrico si es necesario)		<input type="checkbox"/>						
GUANTES		<input type="checkbox"/>						
PROTECTOR AUDITIVO		<input type="checkbox"/>						
LENTES DE SEGURIDAD		<input type="checkbox"/>						
PROTECCION RESPIRATORIA		<input type="checkbox"/>						
PROTECCION FACIAL (CARETA)		<input type="checkbox"/>						
ARNES		<input type="checkbox"/>						
MANGAS DE CUERO		<input type="checkbox"/>						
MANDIL DE CUERO		<input type="checkbox"/>						
EXTINTOR		<input type="checkbox"/>						
CINTAS DE SEÑALIZACION		<input type="checkbox"/>						
AVISOS O LETREROS		<input type="checkbox"/>						
ANDAMIOS		<input type="checkbox"/>						
ESLINGAS		<input type="checkbox"/>						
OTROS:								

Gráfico N° 27. Formato de análisis de trabajo seguro.

Fuente: Propia

PASO 11. Cuando los trabajos están en ejecución, el plan de seguridad y salud en el trabajo vendrán a ser los lineamientos a los cuales debemos basarnos para la correcta ejecución de todos los procedimientos para la realización de los trabajos de manera segura.

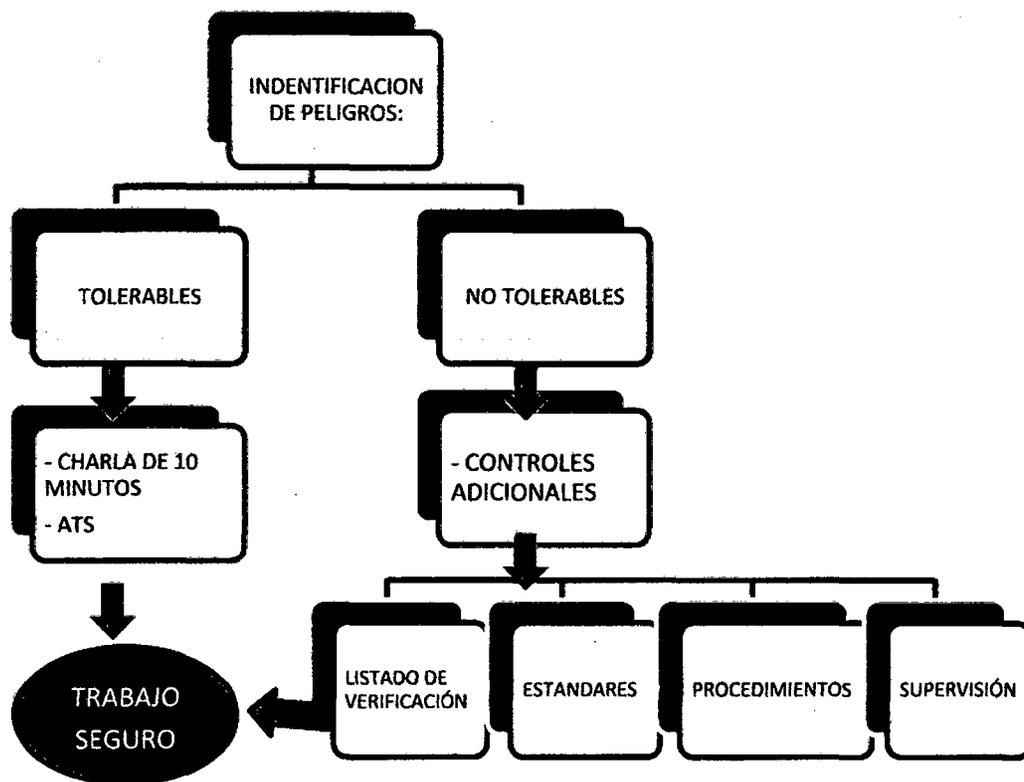


GRAFICO N° 28. Definición de riesgos tolerables y no tolerables.

Fuente: Propia

PASO 12. Cuando ocurra una identificación de peligros y evaluemos riesgos no tolerables para una actividad que se esté desarrollando, se hará el replanteo de la seguridad, debiendo quedar documentado en el caso de que haya omisiones o cambios en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

PASO 13. Cuando ocurra un accidente o incidente se procederá a realizar:

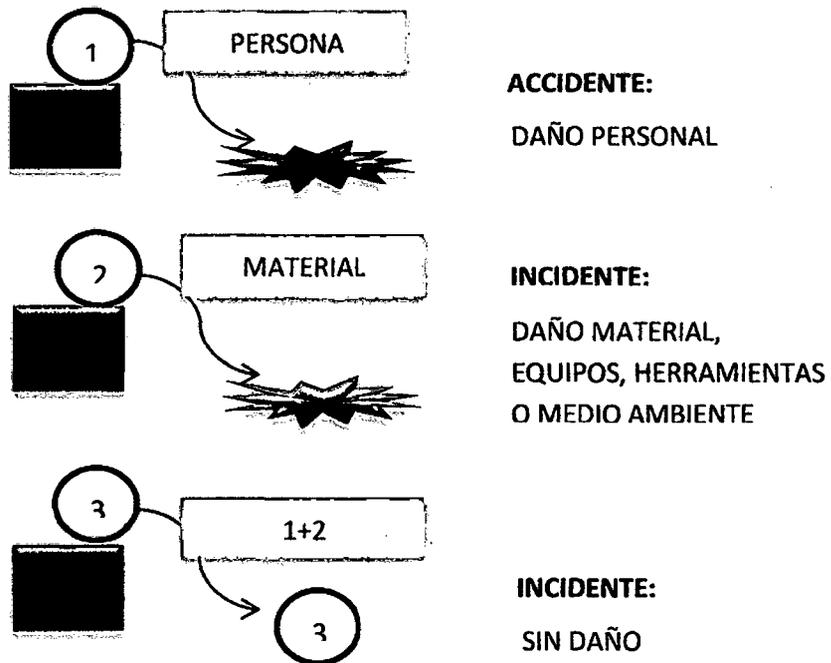


GRAFICO N° 29. Diferencia entre accidente e incidente.

Fuente: Propia

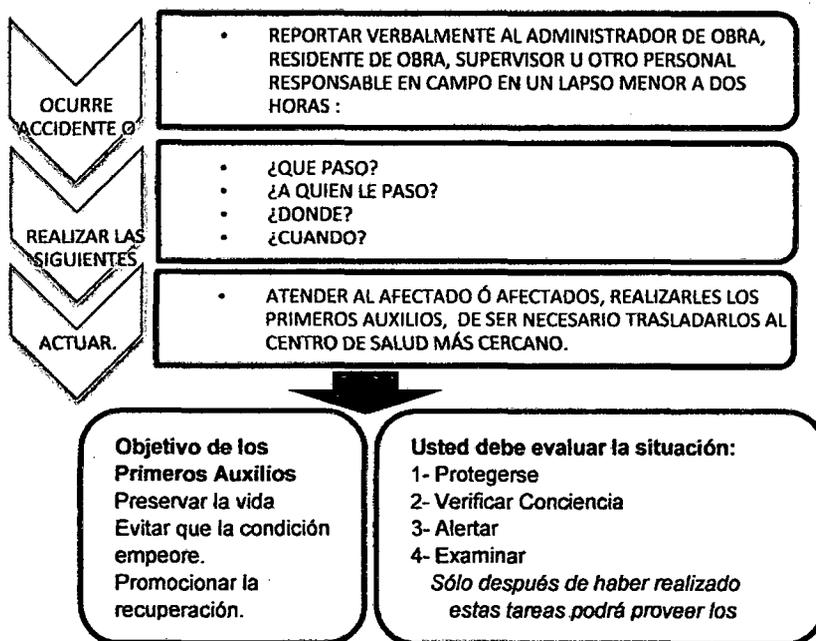


GRAFICO N°30. Procedimiento ante un accidente o incidente.

Fuente: Propia

PASO 14. Procedimiento de investigación de accidente o incidente leve:

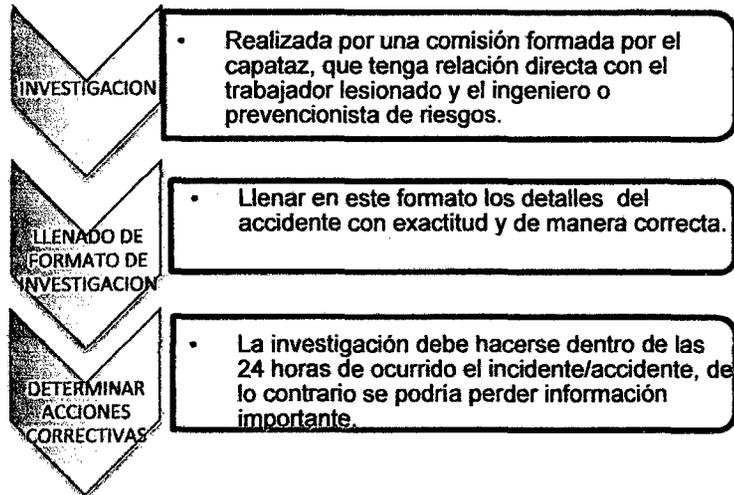


Gráfico N° 31. Procedimiento de investigación de un accidente e incidente.

Fuente: Propia

PASO 15. Control de no conformidades:

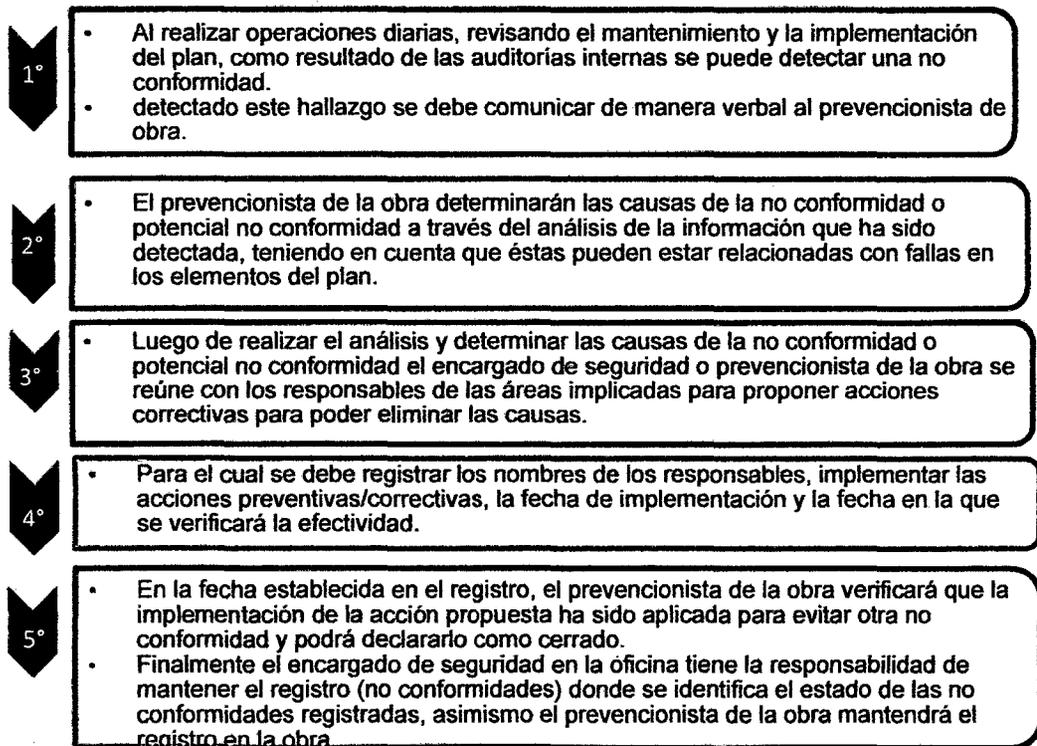


Gráfico N°32. Control de no conformidades.

Fuente: Propia

1.4.3 FASE 3: FINAL DE LA EJECUCION DEL PROYECTO:

1.4.3.1 REVISION, PLANTEAMIENTO Y OPORTUNIDADES DE MEJORA:

PASO 1. Al concluir el proyecto se deberá tener el plan de seguridad replanteado en cada uno de sus elementos y conteniendo los registros necesarios para la comprobación de su implementación.

PASO 2. Crear un catálogo de riesgos, para facilitar la información para una próxima ejecución de obra.