



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
“PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS
CONSTRUCTORA CIVILES MEDIANTE LA
CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO”**

**AUTOR
AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO**

**DIRECTOR DE TRABAJO
ING. IND. RODRIGUEZ MERCHAN SONIA MELISSA, MSc.**

GUAYAQUIL, MARZO 2021



ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACION

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	“Propuesta de manual de procedimientos en Seguridad e Higiene en el trabajo de las constructoras civiles mediante la consultoría de la empresa COESPSSO”		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ayala Fernández Miguel Antonio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ing. Ind. Rodríguez Merchán Sonia Melissa, MSc.		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD:	INGENIERÍA INDUSTRIAL		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:			
GRADO OBTENIDO:	INGENIERO INDUSTRIAL		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Marzo 2021	No. DE PÁGINAS:	127
ÁREAS TEMÁTICAS:	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Procedimiento, Accidentabilidad, Constructoras, Análisis, Seguridad.		
RESUMEN/ABSTRACT: La propuesta de implementación del manual de procedimientos en las constructoras de obras civiles especifica el correcto desarrollo de las actividades que permiten la reducción de la accidentabilidad laboral en cada uno de los puestos de trabajo por medio del debido desempeño de los obreros en materia de seguridad y salud ocupacional. El manual de procedimientos permite el cumplimiento de requisitos legales en materia de seguridad y salud laboral, lo que define a las empresas constructoras de obras civiles actuar bajo el marco de las ordenanzas legales, evitando las sanciones por el incumplimiento que exigen los entes reguladores en el cuidado de los trabajadores en las empresas. Se define la evaluación por medio de un análisis sobre el costo beneficio de la implementación obteniéndose un beneficio del 32% con respecto al costo por incumplimiento considerado de \$8000.00, considerando viable los nuevos procedimientos.			
ADJUNTO PDF:	SI (X)	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0962750724	E-mail: miguel.ayalaf@ug.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: ING. RAMÓN MAQUILON NICOLA, MG.		
	Teléfono: 04 2658478		
	E-mail: titulacion.ingenieria.industrial@ug.edu.ec		



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL
USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA
CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo **AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO**, con C.I. No. **13136651852**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES MEDIANTE LA CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO**, son de mi absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del **CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN**, autorizo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

A handwritten signature in blue ink, enclosed within a circular stamp or seal.

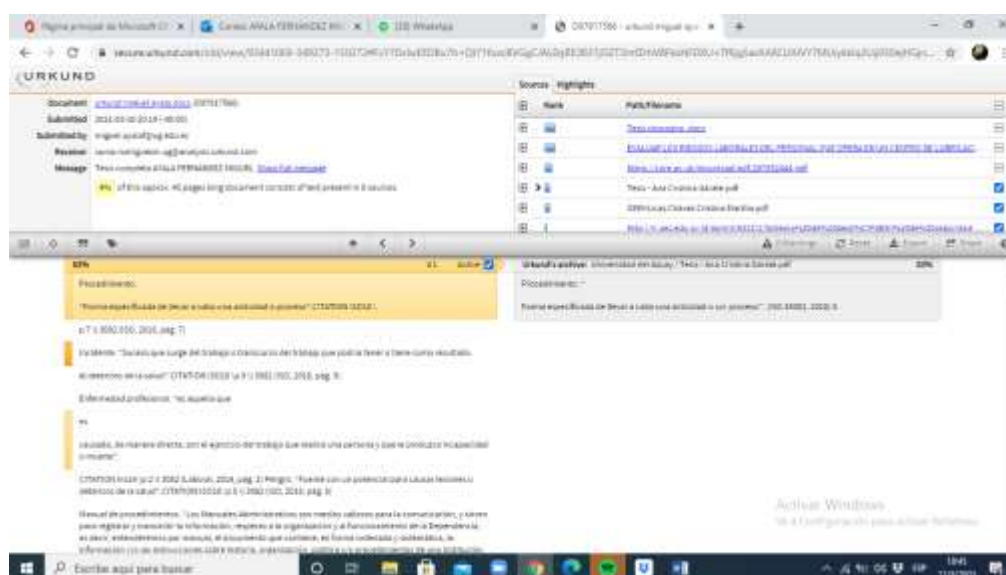
**AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO
C.I. 1313665182**



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL

Habiendo sido nombrado **ING. IND. RODRIGUEZ MERCHAN SONIA MELISSA, MSc.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**.

Se informa que el trabajo de titulación: **PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES MEDIANTE LA CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO.**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el 4 % de coincidencia.



<https://secure.arkund.com/archive/download/97917566-938840-589301>



Firmado electrónicamente por:
SONIA MELISSA
RODRIGUEZ
MERCHAN

ING. IND. RODRIGUEZ MERCHAN SONIA MELISSA, MSC.
C.I 0924976459
FECHA: 10/03/2021



**ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

Guayaquil, 10 de marzo del 2021

Sr.

Ing. Marcos Santos Méndez, MSc
DIRECTOR DE LA CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: **PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES MEDIANTE LA CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO.**, del estudiante **AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO** indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**SONIA MELISSA
RODRIGUEZ
MERCHAN**

ING. IND. RODRIGUEZ MERCHAN SONIA MELISSA, MSc.
C.I. 0924976459
Fecha: 10/03/2021



**ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

Guayaquil, 13 de marzo del 2021

Sr.

Ing. Marcos Santos Méndez, MSc.
DIRECTOR DE LA CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. –
De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la REVISIÓN FINAL del Trabajo de Titulación **PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES MEDIANTE LA CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO**, del estudiante **AYALA FERNANDEZ MIGUEL ANTONIO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 23 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

**JOSE
WILLIAM
UGALDE
VICUNA**

**Ing. Ind. Ugalde Vicuña José William, Mg.
C.I. 0905695151
Fecha: 13/03/2021**

Dedicatoria.

La presente tesis está dedicada a mis padres por haberme hecho un hombre de bien, gracias a su paciencia y amor que siempre me brindaron he logrado cada meta que me he propuesto, gracias por ser mi pilar fundamental y apoyo en mi formación académica.

Y a todas aquellas personas que de alguna manera me dieron fortaleza para lograr este trabajo.

Agradecimientos.

Agradezco a Dios por permitirme concluir mi carrera, a toda mi familia que siempre estuvo de alguna manera apoyándome.

En especial a mi padre Miguel Ayala Rocafuerte que con su inmensa fortaleza siempre me apoyo en cada paso de mi carrera, a mi madre Carmen Fernández Ávila que con su amor me daba ese refugio para recuperar fuerzas en los momentos difíciles.

A mis hermanos por estar conmigo durante toda esta etapa de mi vida.

Y a cada persona y amigo que me han hecho posible lograr este trabajo.

Índice general.

N.º	Descripción.	Pág.
	Introducción.....	1

Capítulo I

Diseño de la investigación

N.º	Descripción.	Pág.
1.1.	Antecedentes de la investigación.....	1
1.2.	Planteamiento del problema.....	3
1.2.1.	Planteamiento del problema.....	3
1.2.2.	Formulación del problema.....	3
1.2.3.	Sistematización del problema.....	4
1.3.	Justificación de la investigación.....	4
1.4.	Objetivos de la investigación.....	5
1.4.1.	Objetivo General.....	5
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	5
1.5.	Marco de referencia de la investigación.....	6
1.5.1.	Marco Conceptual.....	6
1.5.2.	Marco Referencial.....	7
1.5.3.	Marco Legal.....	8
1.6.	Aspectos Metodológicos de la investigación.....	13
1.6.1.	Tipo de Estudio.....	13
1.6.2.	Método de investigación.....	14
1.6.3.	Fuentes y Técnicas de recolección de datos.....	14
1.6.4.	Tratamiento de la Información.....	14
1.6.5.	Resultados e Impactos esperados.....	14

Capítulo II

Análisis, Presentación de Resultados y Diagnostico

N.º	Descripción.	Pág.
2.1.	Caracterización de la empresa objeto de estudio	3
2.1.1.	Actividades que desempeña la empresa.....	3
2.1.2.	Razón social, Actividad económica, Ruc.	3
2.1.2.1.	<i>Razón social</i>	3
2.1.2.2.	<i>Actividad económica</i>	3
2.1.2.3.	<i>Ubicación Geográfica</i>	16
2.1.3.	Política de seguridad Industrial.....	16
2.1.4.	Misión.....	17
2.1.5.	Visión.....	17
2.1.6.	Meta	17
2.2.	Recursos.....	17
2.2.1.	Recursos Humanos: Políticas de Selección y Contratación, Organigrama y Distributivo.....	17
2.2.2.	Diseño de Planta: Distribución de Recursos tecnológicos.....	19
2.3.	Procesos	20
2.3.1.	Descripción Técnica de los procesos empresariales: Mapa de procesos, Fichas de procesos, Diagramas de flujo, Diagrama Sipoc.....	20
2.4.	Diagnostico comparativo de indicadores de accidentabilidad en obras civiles.	23
2.5.	Evaluación de Riesgos	25
2.5.1.	Identificación preliminar de los riesgos en las obras civiles	25
2.5.2.	Procedimiento de identificación de riesgos en las obras civiles.....	25
2.5.3.	Presentación del diagnóstico de la valoración del riesgo.	28
2.6.	Requisitos Legales por tamaño de empresa	33
2.7.	Análisis del impacto de los problemas más evidentes	34
2.7.1.	Impacto a la sociedad.....	34

2.7.2.	Impacto a la empresa	35
2.7.3.	Impacto al trabajador.	35
2.8.	Costo de los problemas de mayor impacto	35
2.9.	Diagnostico situacional del caso en estudio.	36

Capítulo III

Propuestas, Conclusiones y Recomendaciones

N.º	Descripción.	Pág.
3.1.	Objetivo de la propuesta	37
3.2.	Alcance	37
3.3.	Marco legal en el que se sustenta.....	37
3.4.	Diseño del Plan de mejora continua	39
3.4.1.	Planificar.....	39
3.4.2.	Hacer.....	41
3.4.3.	Verificar	41
3.4.4.	Actuar.....	41
3.5.	Cronograma de Implementación.....	42
3.6.	Costos de Implementación.....	42
3.7.	Análisis Beneficio / Costo	47
3.8.	Viabilidad y sustentabilidad de la propuesta.....	48
3.9.	Conclusiones.....	49
3.10.	Recomendaciones	49
	ANEXOS	50
	BIBLIOGRAFIA	109

Índice de tablas.

N. Descripción.	Pág.
1 Función administrativa de COESPSSO.....	19
2 Tipo de incapacidades de obras civiles.....	23
3 Interpretación y clasificación de los riesgos laborales en obras civiles	29
4 Nivel de probabilidad promedio de los riesgos en obras civiles	30
5 Interpretación de los niveles de probabilidad	31
6 Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles....	31
7 Frecuencia de los criterios de los niveles de los riesgos en obras civiles.....	32
8 Requisitos legales por tamaño de empresa	34
9 Problemas de mayor incidencia en las obras civiles.....	35
10 Legislación en SSO para la implementación de la propuesta.....	37
11 Planificación de la propuesta de implementación de manuales	39
12 Verificación del desarrollo de las actividades del manual de procedimientos	41
13 Seguimiento y correcciones al plan de implementación del manual de procedimientos.....	41
14 Costo por capacitaciones en trabajos de altura	43
15 Costos por capacitaciones en SSO.....	43
16 Costos por capacitaciones en el uso de equipos mecánicos	44
17 Costo por capacitaciones en el uso correcto del EPP en obras civiles	44
18 Costo en capacitaciones en el manejo de productos químicos	44
19 Costo de capacitaciones en el correcto levantamiento de cargas.	45
20 Costo de capacitaciones en primeros auxilios	45
21 Costos por adquisición de equipos de protección personal	46
22 Costo total de la propuesta.....	46
23 Descripción de multas y beneficios de inversión	47

Índice de figuras

N.º	Descripción.	Pág.
1	Pirámide de Keinsel.....	8
2	Carga de trabajo.....	9
3	Nivel de exposición máxima del nivel sonoro.....	10
4	Nivel máximo de expresión sonora.	10
5	Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.	11
6	Ubicación específica de la empresa.....	16
7	Proceso de selección y contratación del personal.....	18
8	Organigrama de la empresa.	19
9	Mapa de procesos.	20
10	Diagrama SIPOC.	21
11	Frecuencia de incapacidades desarrolladas en obras civiles..	24
12	Partes del cuerpo lesionada.....	24
13	Riesgos más comunes en obras civiles.	24
14	Riesgos más comunes en obras civiles.	25
15	Determinación del nivel de exposición.	26
16	Determinación del nivel de deficiencia.	26
17	Determinación del nivel de probabilidad.....	26
18	Significado de los diferentes niveles de probabilidad.	26
19	Determinación del nivel de consecuencia.	27
20	Determinación del nivel del riesgo.	27
21	Significado del nivel del riesgo.	27
22	Ejemplo de aceptabilidad del riesgo.	27
23	Nivel de probabilidad de acuerdo al criterio de riesgos laborales en obras civiles. ...	29
24	Nivel de probabilidad promedio en obras civiles.	30
25	Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles. 32	
26	Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles.....	33
27	Cronograma de implementación del manual de procedimientos en las constructoras civiles.....	42
28	Diagrama de flujo del desarrollo del trabajo de alturas.....	83
29	Diagrama de flujo sobre las capacitaciones en SSO. Elaborado por el autor.....	87
30	Utilización de elementos mecánicos manuales. Elaborado por el autor.....	91

31	Diagrama de flujo sobre el uso de equipo de protección personal	95
32	Diagrama de flujo sobre los tratamientos químicos en áreas de trabajo	99
33	Diagrama de flujo sobre el levantamiento de carga	103
34	Diagrama de flujo sobre la atención de primeros auxilios..	108
35	Diagrama de flujo sobre los procedimientos a desarrollar en casos de emergencias.	108

Índice de anexos

Anexo N.º 1.

Procesos Empresariales

N.º	Descripción.	Pág.
1	Diagrama de flujo de la dirección de la consultoría.	51
2	Diagrama de flujo de gestión de asesoramiento.	52
3	Diagrama de flujo de gestión de asesoramiento.	53
4	Diagrama de flujo de asesoramiento en la implementación de SSSO.	54
5	Diagrama de flujo de supervisión y control en obras civiles.	55
6	Diagrama de flujo de asesoramiento en el cumplimiento en legislación laboral.	56
7	Diagrama de flujo Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	57
8	Diagrama de flujo de Gestión de RR.HH.	58
9	Diagrama de flujo de Gestión Legal.	59

Anexo N.º 2.

Ficha técnica de procesos.

N.º	Descripción.	Pág.
1	Dirección de la consultoría	60
2	Gestión de asesoramiento	61
3	Gestión de capacitaciones.....	62
4	Asesoramiento en la implementación del SSSO	63
5	supervisión y control de procesos en obras civiles.....	64
6	Asesoramiento en el cumplimiento de normativa legal.....	65
7	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	66
8	Gestión de RR.HH.	67
9	Gestión legal	68

Anexo N.º 3.

Evaluación de riesgos y Matriz IPERC.

N.º	Descripción.	Pág.
1	Identificación preliminar de los riesgos en obras civiles.....	69
2	Evaluación de riesgos en obras civiles.....	72
3	Establecimiento de controles de los riesgos en obras civiles.	73

Anexo N.º 4.

Manual de procedimientos

N.º	Descripción.	Pág.
1	Manual de procedimientos para las constructoras de obra civil.....	74



ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MODALIDAD SEMESTRAL

**PROPUESTA DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES MEDIANTE
LA CONSULTORIA DE LA EMPRESA COESPSSO**

Autor: Ayala Fernández Miguel Antonio

Tutor: Ing. Ind. Rodríguez Merchán Sonia Melissa, MSc.

Resumen

La propuesta de implementación del manual de procedimientos en las constructoras de obras civiles especifica el correcto desarrollo de las actividades que permiten la reducción de la accidentabilidad laboral en cada uno de los puestos de trabajo por medio del debido desempeño de los obreros en materia de seguridad y salud ocupacional. El manual de procedimientos permite el cumplimiento de requisitos legales en materia de seguridad y salud laboral, lo que define a las empresas constructoras de obras civiles actuar bajo el marco de las ordenanzas legales, evitando las sanciones por el incumplimiento que exigen los entes reguladores en el cuidado de los trabajadores en las empresas. Se define la evaluación por medio de un análisis sobre el costo beneficio de la implementación obteniéndose un beneficio del 32% con respecto al costo por incumplimiento considerado de \$8000.00, considerando viable los nuevos procedimientos.

Palabras claves: Procedimiento, Accidentabilidad, Constructoras, Análisis, Seguridad.



**ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL
MODALIDAD SEMESTRAL**

**“PROPOSED MANUAL OF PROCEDURES IN SAFETY AND
HYGIENE IN THE WORK OF CIVIL CONSTRUCTION COMPANIES
THROUGH THE CONSULTANCY OF THE COMPANY COESPSSO”**

Author: Ayala Fernández Miguel Antonio

Advisor: Ind. Eng. Rodríguez Merchán Sonia Melissa, MSc.

Abstracts

The proposal for the implementation of the procedures manual in civil works construction companies specifies the correct development of activities that allow the reduction of occupational accident rates in each of the jobs through the proper performance of workers in terms of safety and occupational health. The procedures manual allows compliance with legal requirements in terms of occupational health and safety, which defines civil works construction companies to act under the framework of legal ordinances, avoiding penalties for non-compliance required by regulatory entities in the care of workers in companies. The evaluation is defined by means of an analysis on the cost benefit of the implementation, obtaining a benefit of 32% with respect to the cost for non-compliance considered of \$ 8000.00, considering the new procedures viable.

Keywords: Procedure, accident rate, occupational health, analysis, safety

Introducción

El presente trabajo de investigación se denomina “Propuesta de manual de procedimientos de seguridad e higiene del trabajo de las constructoras civiles mediante la consultoría de la empresa COESPSSO”, considerando que su objetivo principal es reducir los índices de accidentabilidad y enfermedades ocupacionales por medio del desarrollo de actividades eficientes que permitirán un control de los riesgos laborales en cada área de trabajo en las obras civiles, cumpliendo con las disposiciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo. La presente investigación se divide en tres capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I, se expone los antecedentes de la investigación y el correspondiente problema para definir una posible solución, se define el estudio de bases teóricas para comprender las situaciones del estudio desarrollado. En el presente capítulo se establecen el tipo de fuente de información con su respectiva recolección de datos, se incluye el análisis de las legislaciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional relacionadas a las constructoras de obra civil.

El capítulo II, se define el diagnostico situacional de la organización la cual establece por medio de consultorías y asesoramientos una mejor gestión en sistemas de seguridad y salud ocupacional, considerando los procesos que efectúa. En este capítulo de la presente investigación establece las condiciones actuales de los niveles de accidentabilidad, análisis de los riesgos con sus respectivas valoraciones sobre los riesgos presentes en constructoras y obras civiles.

El capítulo III, se establece el manual de procedimientos el cual especifica las funciones requeridas para establecer una mejor condición en las áreas de trabajo por medio de actividades reguladas en el marco legislativo, también especificando el impacto positivo de su implementación por medio de un análisis costo – beneficio especificando que es factible la propuesta, optimizando procesos y evitando que aquellas condiciones adversas generen una sanción por parte de entes reguladores, posteriormente se especifican las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I

Diseño de la Investigación

1.1. Antecedentes de la investigación

El sector de la construcción es uno de los más grandes del mundo, a lo largo de la evolución humana ha jugado un papel fundamental en su desarrollo, para realizar obras es necesario contar con áreas baldías o desastres antropogénicos para poder construir, ha sido un pilar fundamental para la evolución del hombre cultural, social y económicamente, ya que se construyeron todo tipo de edificaciones. Sin embargo, también tuvo consecuencias negativas, ya que provocaron accidentes en la ejecución de las obras, esto se debe a que la construcción va de la mano de lo empírico y en el pasado las empresas constructoras no contaban con manuales de procedimientos de Seguridad y Protección. Salud Ocupacional para que se lleve a cabo el control eficiente de los factores de riesgo en las actividades de construcción civil.

Los primeros asentamientos de la construcción creados por la fuerza humana se definieron en relación a situaciones naturales y culturales lo que provocó una mayor variedad en la arquitectura de las edificaciones tomando formas de cuevas, cobertizos y ramajes. Los inicios de la construcción en el Ecuador se evidenciaron con edificaciones ligeras hechas de madera, en el país se introdujo el arte de construir de una forma más sólida, siendo el elemento principal la piedra para elaborar las denominadas ruinas del Ingapirca.

A medida que los seres humanos continúan creciendo, la demanda de infraestructura a su vez ha aumentado la carga de trabajo de la industria de la construcción y ha traído beneficios inconmensurables. Sin embargo, debido a la falta de manuales de procedimientos, estos problemas tienen en última instancia graves consecuencias en términos de seguridad y salud en el trabajo. La OIT ha promovido las normas de seguridad y salud de la OIT en el sector de la construcción.

Esto ayuda a promover la seguridad, la salud y el bienestar de la industria de la construcción y hace una contribución importante a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales en la industria de la construcción. A través de estos planes, el objetivo es fortalecer los estándares de seguridad con el fin de mejorar la capacidad de los

trabajadores y gerentes de la construcción para brindar capacitación en seguridad y salud y mejorar la recolección y el análisis de datos estadísticos relevantes con fines de prevención.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Planteamiento del problema.

El problema de las limitaciones en el control de los factores de riesgo que pueden afectar la seguridad e higiene del personal en el trabajo, se limita al dominio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en las obras de construcción de algunas empresas constructoras.

Se considera que el sector de la construcción presenta un alto riesgo de accidentes laborales. Y eso es lo que establece la CIIU.

Las empresas de construcción civil generalmente no cuentan con una estructura documental que sirva de guía para el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional de acuerdo con la legislación vigente. Entre las principales causas se encuentran la falta de capacitación del personal en Gestión de Riesgos en el sector de la construcción, métodos inadecuados de identificación de riesgos, medición del impacto en la salud de los trabajadores, así como la no aplicación de políticas y estrategias de Seguridad e Higiene. por la alta dirección que será analizada como parte del estudio.

Las consecuencias de no optimizar el control de los factores de riesgo en las actividades de construcción civil están directamente asociadas a la ocurrencia de accidentes laborales o enfermedades profesionales, lo que conlleva pérdidas en la eficiencia y eficacia en las obras a realizar. para crear una imagen negativa de la empresa.

1.2.2. Formulación del problema

Las causas del problema de la falta de una estructura documental que sirva de guía para el cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo derivan de diversos factores que se pueden solucionar contestando la siguiente pregunta:

¿Cuál son los procedimientos adecuados a ejecutar en obras civiles para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales considerando el cumplimiento de la normativa nacional vigente?

1.2.3. Sistematización del problema

¿Cuáles son los factores de riesgos que afectan a los trabajadores de constructoras civiles?

¿Qué procedimientos son necesarios para integrar un manual de seguridad en empresas de construcción civil??

¿Se puede reducir los riesgos laborales de los trabajadores de construcción civil mediante el manual de procedimientos?

¿Se puede estimar el impacto que ocasiona a las empresas de construcción civil no tener un manual de procedimientos?

1.3. Justificación de la investigación

La situación que justifica la creación de un manual de procedimientos es debido a la consideración de establecer mejores prácticas que permitan salvaguardar la integridad física y la salud de las personas en trabajos de obras civiles, previniendo que ejecuten actos subestándares y promoviendo el óptimo estado de las personas y la infraestructura, manteniendo un índice reducido de accidentes laborales.

Esta investigación se justifica porque garantizará condiciones de seguridad para el personal de las empresas que asesora Coespsso durante la ejecución de las actividades de construcción y obra civil, lo que también está de acuerdo con los principios constitucionales del Buen Vivir.

Adoptar mejores procedimientos en materia de seguridad y salud ocupacional permite el cumplimiento de diversas normativas tanto internacionales a nivel de Latinoamérica considerando el reglamento andino de seguridad y salud en el trabajo, el cual es de gran relevancia debido a que el país es miembro de dicho comité andino de naciones, incluyendo también el decreto nacional 2393, el cual es verificado su cumplimiento por entes reguladores que promueven la salud de los trabajadores en sus puestos de trabajo, esto define a las organizaciones como lugares en donde se ejecutan prácticas debidas, dando como resultado un índice de afectación de la integridad física de colaboradores muy reducida.

La adopción de mejores procedimientos es una situación que debe ser de mucho interés para las empresas del sector de la construcción, debido a que diariamente en América

latina se producen altos índices de accidentabilidad, esta situación se presenta por mantener una baja percepción de los peligros y riesgos del trabajo. Es por esta razón que en dicho sector es de los principales en donde se presentan accidentes mortales por no definir prácticas que salvaguarden la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

En el Ecuador se mantiene la misma situación que en el resto de América latina, los trabajadores actúan de forma temeraria por una falta de instrucción y puesta en marcha de procedimientos debidos para evitar lesiones y puedan cumplir trabajos de forma eficaz.

Teóricamente, las técnicas de seguridad e higiene en el trabajo están ligadas al aumento de la productividad en una empresa, porque un trabajador que trabaja en un ambiente de trabajo seguro y donde la exposición a factores de riesgo está adecuadamente controlada estará motivado y tendrá mejor desempeño, más aún cuando se minimiza la posibilidad de un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional de larga duración que pueda causar daños a la salud del personal que forma parte de la empresa constructora y que representen una pérdida de dinero para dicha empresa.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Proponer un manual de procedimientos en seguridad e higiene en el trabajo para constructoras civiles mediante la empresa consultora Coespso.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de las constructoras civiles que son asesoradas por la consultora COESPSSO.
- Documentar los diversos procesos de las actividades importantes que consideran necesarias las constructoras para el manual de procedimientos.
- Presentar una estructura de lo que debe contener la documentación en el tema de seguridad y salud ocupacional de las empresas asesoradas por la consultora.
- Proponer un manual de procedimientos en seguridad e higiene en el trabajo para las constructoras civiles.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco Conceptual

1.5.1.1. *Accidente.*

“Una cadena de eventos, sucesos y condiciones que terminan produciendo daño o una pérdida. Los peligros y los accidentes tienen algo en común, y esto común es el DAÑO. El peligro es un ente con capacidad de producir daño, pero cuando ese daño se concreta, los eventos que llevaron a materializar ese daño es el accidente”. (Botta, 2018, pág. 10)

1.5.1.2. *Condiciones de trabajo*

“Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo. Aunque tengamos en cuenta que la enfermedad no es algo extraño a la condición humana, sino que forma parte de su naturaleza, al igual que la salud, no es menos cierto que en el trabajo nos ponemos en relación con sustancias, materiales y máquinas peligrosas, con exigencias físicas forzadas, con condiciones ambientales y climáticas perjudiciales, etc.”. (Instituto sindical de trabajo, 2015)

1.5.1.3. *Procedimiento*

“Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso”. (ISO, 2018, pág. 7)

1.5.1.4. *Incidente*

“Suceso que surge del trabajo o transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado el deterioro de la salud”. (ISO, 2018, pág. 9)

1.5.1.5. *Enfermedad profesional*

“es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte”. (Laboral, 2014, pág. 2)

1.5.1.6. *Peligro*

“Fuente con un potencial para causar lesiones o deterioro de la salud”. (ISO, 2018, pág. 5)

1.5.1.7. Manual de procedimientos

“Los Manuales Administrativos son medios valiosos para la comunicación, y sirven para registrar y transmitir la información, respecto a la organización y al funcionamiento de la Dependencia; es decir, entenderemos por manual, el documento que contiene, en forma ordenada y sistemática, la información y/o las instrucciones sobre historia, organización, política y/o procedimientos de una institución, que se consideren necesarios para la mejor ejecución del trabajo”. (exteriores, 2004, pág. 6)

1.5.2. Marco Referencial

El desarrollo del trabajo de investigación tiene como soporte referencial académico el análisis de estudio de tesis tanto de pregrado como de postgrado con el tema de prevención de accidentes laborales, identificación de peligros y evaluación de riesgos, gestión de riesgos laborales y elaboración de manuales de procedimientos de seguridad e higiene en el trabajo, las mismas que se describen a continuación:

Tesis 1.

El tema: “Elaboración de un manual de procedimientos de seguridad e higiene del trabajo para el control de los factores de riesgos de las actividades de construcción de obras civiles en la empresa FAGA de la ciudad de Guayaquil”, del estudiante Sr. Andrés Israel Valdez Delgado, considerando los principios de Gestión de salud, seguridad e higiene del trabajo para desarrollar actividades en el manual para reducir los accidentes mediante su desarrollo en actividades cotidianas. (Delgado, 2015)

Tesis 2.

En el trabajo de titulación del Sr. Carlos Roberto Sabara Ramírez cuyo tema fue: “GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FÁBRICA DE DOVELAS DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR: MANUAL DE SEGURIDAD” basado en la en el estudio de riesgos laborales, especifica el desarrollo de un manual de seguridad de un proyecto hidroeléctrico, en la cual su metodología se basa en la medición de riesgos para definir alternativas que promuevan una mayor seguridad en las áreas de trabajo. (Ramírez, 2014)

Tesis 3.

El tema: “IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES PARA DISMINUIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA LINEA DE PRODUCCIÓN DE AVENAS. EMPRESA FOUSCAS TRADING E.I.R.L. – LIMA, 2018.”, del estudiante Sr. Franco Domínguez Mariluz, establece el estudio de los peligros relacionados al proceso productivo analizado para definir una valoración de riesgos específica y considerando normativa legal vigente para el desarrollo de control que promueven la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

1.5.3. Marco Legal

De acuerdo con las leyes vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, el Decreto ejecutivo N.º 2393, a saber, el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, así como a la Resolución 390, también debe considerarse en el campo de la seguridad en la industria de la construcción.

Ambos reglamentos se relacionan con la "Constitución de la República", los principios de la legislación laboral y los objetivos del "Plan Nacional del buen vivir". El enfoque de estos objetivos es proteger la salud de los trabajadores controlando los factores ambientales. Y personas que puedan estar provocando accidentes laborales y enfermedades profesionales.



Ilustración 1 Pirámide de Keinsel. Información tomada de la revista jurídica de derecho. Elaborada por el autor

1.5.3.1. Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

El primer reglamento mencionado en el marco legal es el Decreto Ejecutivo 2393, que describe las principales medidas generales de seguridad que deben adoptar las empresas para minimizar el impacto de los riesgos físicos, químicos, mecánicos y ergonómicos. Entre los más importantes.

Para hacer un breve análisis de esta normativa legal, se ha tomado como referencia algunos artículos, donde se mencionan las condiciones generales de trabajo, teniendo en cuenta los diferentes factores de riesgo, como se puede apreciar en los siguientes párrafos.

Arte. 53 del Decreto Ejecutivo 2393 se refiere a las condiciones generales de ventilación, temperatura y humedad, donde se puede observar en el número 2 que las regiones cerradas requieren un aporte de aire de 30 m³, con una renovación de aire fresco y limpio al menos 6 veces / hora.

La normativa del art. 54 del Decreto Ejecutivo 2393 se refiere al riesgo físico por calor, indicando en la siguiente tabla, los límites máximos y mínimos permisibles de temperatura que se pueden mantener según el lugar de trabajo:

Tipo de trabajo	Liviana	Moderada	Pesada
	Inferior a 200 Kcal/hora	De 200 a 350 Kcal/hora	Igual o mayor 350 Kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
25% descanso cada hora.	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
50% trabajo, 50% descanso, cada hora	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora.	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

Ilustración 2: Carga de trabajo. Información tomada del decreto 2393. Elaborado por el autor.

El mismo artículo destacó que la medición de temperatura se realizará bajo el Índice de Temperatura Globo y Bulbo Húmedo (TGBH), que representa la siguiente carga de trabajo (liviana, media y pesada).

El siguiente artículo 55 se refiere a los factores de riesgo correspondientes al ruido y vibración, como en el caso de los riesgos de prevención, ya que, en ese mismo artículo, el número 7 representa el nivel máximo de exposición al ruido, como se muestra a continuación:

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Ilustración 3: Nivel de exposición máxima del nivel sonoro. Información tomada del decreto 2393. Elaborado por el autor.

Así como la normativa estipula el nivel máximo de exposición en relación al factor de riesgo de ruido, también se establecieron los niveles máximos de exposición sonora en relación a vibraciones, que se miden a través del número de pulsos en un día 8 horas de trabajo, como se puede ver a continuación:

Nivel de presión sonora máxima (dB)	Número de impulsos o impacto por jornada de 8 horas
100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

Ilustración 4: Nivel máximo de expresión sonora. Información tomada del decreto 2393. Elaborado por el autor

Se menciona que como medida preventiva los trabajadores deben acudir al Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social para realizar el respectivo control audiométrico.

Continuando con el análisis de las reglas correspondientes a la iluminación, continuamos determinando en el art. 56 del Decreto 2393, los niveles mínimos de

iluminación a los que se deben iluminar los trabajos, para lo cual se ha elaborado la siguiente tabla:

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, Bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, Fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo Condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores Artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Ilustración 5: Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares. Información tomada del decreto ejecutivo 2393. Elaborado por el autor

Se observa que el nivel de iluminación varía según el área de trabajo, la naturaleza del trabajo y las actividades que se realizan.

Debido a la utilización de calandrias en obras de construcción, como en el caso de hormigón y aperos de carretera, se describe ahora lo dispuesto en el artículo 94, en el que el mantenimiento de estas máquinas herramienta debe estar equipado con los dispositivos de seguridad correspondientes. protección de seguridad industrial. En el artículo 95 se describen las reglas generales para el uso de estas máquinas-herramienta, se describen 11 números relacionados con el uso del equipo y sus niveles de riesgo, y también se incluyen recomendaciones para el transporte del equipo. Ellos mismos.

El manejo de la carga se menciona más adelante en el artículo 101, que menciona la elevación y descenso de cargas en el caso de andamios, poleas, cabrestantes y dispositivos de elevación, y el uso de equipos de protección individual obligatorios.

En los artículos 108 y 109, el reglamento del Decreto N° 2393 se refiere a los ganchos y poleas, y señala que los ganchos y poleas son mejor fabricados en acero, y también

señalan que el diámetro de la polea debe ser al menos 20 veces mayor que el diámetro. cable, y debe estar equipado con una pantalla de cable para evitar que los cables se caigan de la garganta y provoquen accidentes laborales.

1.5.3.2. Norma SART.

Si bien el Reglamento Ejecutivo 2393 estableció en los artículos 14 y 15 responsabilidades en materia de salud y seguridad en el trabajo, la creación del Sistema de Evaluación de Riesgos Laborales (SART) se centró en una serie de actividades sistemáticas diseñadas para ayudar a asegurar el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales. normativas internacionales en materia de seguridad ocupacional, tales como B. Decreto Ejecutivo 2393, Resolución 390 y normas OHSAS.

Además, los estándares SART cumplen íntegramente con lo dispuesto en el artículo 51 de la Resolución 390, que se refiere a la implementación de un sistema administrativo para el control y prevención de riesgos laborales.

Desde esta perspectiva, se puede afirmar que los estándares SART están en línea con la legislación vigente a nivel nacional e internacional, ya que aseguran la evitación de riesgos en el lugar de trabajo y maximizan la efectividad de las actividades de seguridad laboral, especialmente en el sector de la construcción en el que se debe trabajar en condiciones adversas, y de acuerdo con los factores climáticos y los equipos y los objetos pesados cortantes utilizados.

1.5.3.3. Norma SASST.

Además de SART, también se hace referencia a SASST, que significa sistemas de gestión para la salud y seguridad en el trabajo e indica la urgente necesidad de que las empresas cuenten con un sistema de gestión de prevención de riesgos. Cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 51 de la Resolución 390 sobre riesgos laborales y normas OHSAS 18001.

El principal objetivo de los estándares SASST es minimizar la probabilidad de que se produzcan estándares de seguridad y salud ocupacional, siguiendo los requisitos de control y seguimiento que también están definidos en los estándares OHSAS y que pueden conducir a una buena fuerza laboral.

El mantenimiento de condiciones laborales seguras depende, en gran medida, de la implantación de un sistema de gestión adecuado para prevenir los riesgos laborales, que además de salvaguardar los derechos de los trabajadores, también garantiza una mayor productividad en la organización de la empresa.

1.6. Aspectos Metodológicos de la investigación

1.6.1. Tipo de Estudio

1.6.1.1. Estudio con enfoque cualitativo

Este estudio sobre la elaboración de un manual de procedimientos de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes de obra civil tiene un enfoque cualitativo, ya que no describe el número, por lo que solo explica los aspectos relevantes del manual de seguridad y salud en el trabajo.

1.6.1.2. Investigación Descriptiva.

La descripción se ha utilizado para describir el problema relacionado con las limitaciones en el control de los factores de riesgo que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo, así como la falta de un sistema que promueva una cultura de seguridad en el trabajo.

1.6.1.3. Investigación documental.

Es de tipo bibliográfico y documental, pues para establecer una teoría conceptual mediante la consulta de libros, enciclopedias, páginas web, registros y documentos relacionados con el problema y con esta información, se puede mostrar la importancia de redactar el manual de "Procedimientos de Seguridad y Salud". Del trabajo.

1.6.2. Método de investigación

1.6.2.1. *Método deductivo.*

Con el método deductivo se puede analizar la información, desde las limitaciones generales hasta las limitaciones específicas sobre el control de los factores de riesgo que pueden afectar la seguridad y salud del personal en el lugar de trabajo.

1.6.2.2. *Método inductivo.*

El método inductivo analiza la información de lo particular a lo general, utilizando información de la aplicación de la investigación de campo.

1.6.3. Fuentes y Técnicas de recolección de datos

Este estudio se utiliza como fuente primaria, un diagnóstico de una de las empresas recomendadas por la consultora COESPSSO, mientras que la fuente secundaria fue la información de los libros para conceptualizar las variables.

El método a utilizar para la respectiva evaluación la Matriz de cumplimiento legal, donde mediante el análisis de las actividades laborales se procederá a cuantificar los riesgos existentes y determinar cuál riesgo predomina en la empresa, para posteriores medidas preventivas.

Otro método de recolección de datos es la encuesta, en la cual permitirá el definir el análisis de la situación actual de la accidentabilidad en el país enfocado en el desarrollo de actos subestándares que durante cierto periodo definen un alto índice de lesiones o afectaciones físicas en los trabajadores.

1.6.4. Tratamiento de la Información

A través del diseño de la investigación se obtendrá información teórica sobre la gestión documental que necesitan las constructoras de obra civil, luego en el análisis de la situación actual identificando las actividades que realizan este tipo de empresas, dando una propuesta para mitigar los riesgos laborales que existen en las actividades de las empresas de este sector.

1.6.5. Resultados e Impactos esperados

El resultado a obtener al desarrollar las actividades descritas en el manual de procedimiento propuesto es la reducción significativa de accidentes laborales y promoción de un estado óptimo en la salud de los trabajadores, eliminando la ejecución de actos subestándares que definen el origen de las afectaciones en los trabajadores de obra civiles, debido a que se realizaran procedimientos acordes a las legislaciones y normativas pertinentes en materia de seguridad y salud ocupacional

Capítulo II

Análisis, Presentación de Resultados y Diagnostico

2.1. Caracterización de la empresa objeto de estudio

2.1.1. Actividades que desempeña la empresa.

La empresa “CONSULTORIA ESPECIALIZADA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO” es una compañía competente en el desarrollo de actividades que tienen como finalidad adecuar los procedimientos de las organizaciones en materia de seguridad Industrial, Salud e higiene ocupacional. Esta compañía se especializa principalmente en el desarrollo de asesoramiento en la implementación de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para definir organizaciones que promuevan la salud de sus trabajadores, el control y supervisión de obras civiles para la definir los procedimientos desarrollados e implementar mejoras, asesoramiento para el cumplimiento de legislaciones laborales y la identificación de peligros y valoración de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

2.1.2. Razón social, Actividad económica, Ruc.

2.1.2.1. Razón social

Según el Servicio de Rentas Internas (SRI) la empresa tiene la siguiente denominación legal: “CONSULTORIA ESPECIALIZADA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO”.

2.1.2.2. Actividad económica

Según la Codificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) clasifica a las empresas por su actividad económica, la empresa objeto en estudio corresponde:

Sector: M

Actividades profesionales, científicas y técnicas

Subsector: 7490

Otras actividades profesionales, científicas y técnicas N.C.P:

Código M7490.21

Actividades de consultoría de seguridad.

2.1.2.3.Ubicación Geográfica

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespso, viene desarrollando sus actividades en el Cantón Guayaquil, en la parroquia Febres Cordero; ubicado en el sector Sur de la Ciudad, en las calles callejón 24 y calle Q.



Ilustración 6: Ubicación específica de la empresa. Información tomada de Google Maps. Elaborado por el autor

2.1.3. Política de seguridad Industrial

CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO, es una empresa dedicada a actividades de Ingeniería Industrial, que tiene como objetivo principal, proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable para sus colaboradores, para lo cual asigna los recursos necesarios para el funcionamiento y mejora continua de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y asume el compromiso de Identificar, evaluar y controlar los peligros existentes, con el propósito de minimizar los riesgos asociados a su actividad laboral, cumpliendo con la legislación y normativa nacional vigente. Participación y compromiso activamente de todos los colaboradores, visitantes, clientes, contratistas, es fundamental para el logro de los objetivos planteados en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Esta política será implantada, difundida y comunicada a todo el personal que labora en COESPSSO y estará a disposición de las partes interesadas para su revisión periódica y mejora continua en sus procesos.

2.1.4. Misión.

Somos una empresa que desarrolla una debida orientación a otras organizaciones en materia de seguridad y salud ocupacional, considerando aspectos legales vigentes, prácticas profesionales y establecimientos de nuevos procedimientos, cumpliendo con los estándares de seguridad industrial bajo normativas vigentes para la disminución de accidentes y enfermedades ocupacionales.

2.1.5. Visión

Ser una empresa reconocida a nivel nacional por sus correspondientes gestiones en materia de seguridad y salud ocupacional, proporcionando a otras organizaciones la implementación de sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, por medio de la identificación, evaluación y control de los distintos peligros y riesgos; adecuando las áreas de trabajo correspondientes a la fisiología de los trabajadores y minimizando el índice de ausentismo laboral provocado por la accidentabilidad y enfermedades ocupacionales.

2.1.6. Meta

Ser una empresa destacada, que mantenga una posición acorde en el mercado, liderando las gestiones en materia de seguridad y salud ocupacional, mediante el establecimiento de la preferencia de las organizaciones orientadas por el servicio de consultoría.

2.2. Recursos

2.2.1. Recursos Humanos: Políticas de Selección y Contratación, Organigrama y Distributivo.

2.2.1.1. Políticas de selección y contratación.

La política de selección y contratación establece: la admisión la empresa consultora, personas competentes específicamente en el conocimiento de políticas nacionales y estándares internacionales en materia de seguridad y salud ocupacional, que establezcan de forma innovadora el desarrollo de gestiones para la consultora.

LA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO, establece el siguiente procedimiento de reclutamiento, selección y contratación del personal:

1. **Reclutamiento.** - Definir el reclutamiento por medio de avisos de selección de personal.
2. **Selección de personal.** - Entrevistas de primera y segunda parte con los postulantes.
3. **Evaluación de competencias.** - Evaluar los conocimientos y aptitudes de los postulantes para determinar la mejor elección.
4. **Elección del candidato.** - por medio del diagnóstico situacional de los conocimientos y aptitudes de los postulantes se define aquel que cumplan con el perfil profesional, para continuar con las siguientes fases de inserción laboral.

De esta manera la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO cumple con su política de selección y contratación de personal, asegurando la contratación de profesionales que le permitan a la empresa mejorar continuamente en la gestión eficiente de orientación a organizaciones en materia de seguridad y salud ocupacional, promoviendo su desarrollo en el mercado de asesorías.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de procesos sobre el procedimiento de contratación del personal:

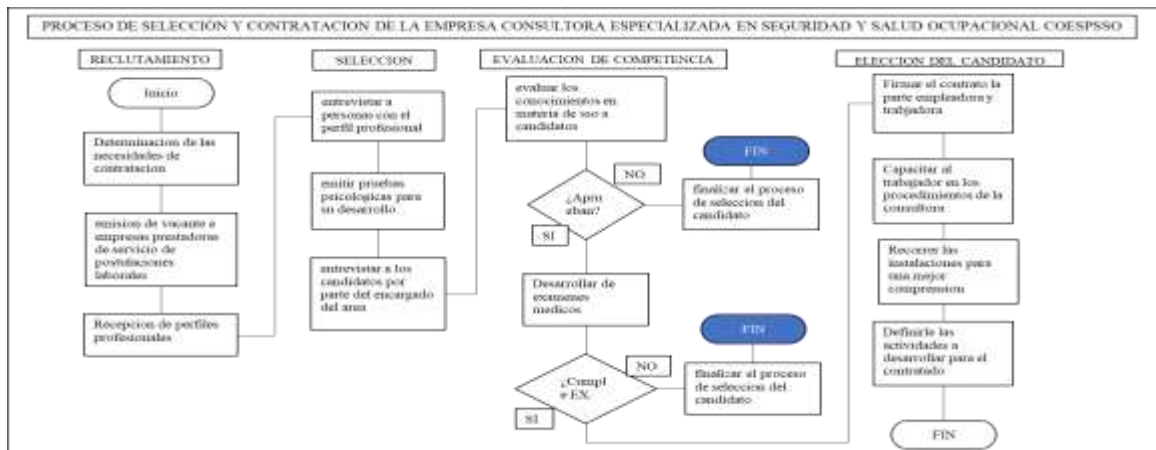


Ilustración 7: Proceso de selección y contratación del personal. Información adaptada a la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborada por el autor

2.2.1.2. Organigrama funcional

LA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO muestra su estructura jerárquica, indicando la respectiva subordinación:



Ilustración 8: Organigrama de la empresa. Información adaptada a la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

2.2.1.3. Distributivo

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso cuenta actualmente con 4 trabajadores, distribuidos en el siguiente orden: cuatro trabajadores realizan funciones administrativas.

Tabla 1: *Función administrativa de COESPSSO*

Consultoría especializada en seguridad y salud ocupación “COESPSSO”		
Área	Cantidad	Responsabilidades
Administrativa	4	Planificar, Organizar y dirigir las operaciones de la consultoría
TOTAL	4	

Información obtenida de Consultoría especializada en seguridad y salud ocupacional Coespsso. Elaborado por el autor.

2.2.2. Diseño de Planta: Distribución de Recursos tecnológicos.

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso no cuenta con una oficina para el desarrollo de sus operaciones, puesto que realiza en las operaciones dentro de las instalaciones de las empresas a las cuales presta sus servicios.

2.3. Procesos

2.3.1. Descripción Técnica de los procesos empresariales: Mapa de procesos, Fichas de procesos, Diagramas de flujo, Diagrama Sipoc.

2.3.1.1. Mapa de procesos.

La empresa CONSULTORA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO cuenta con el siguiente mapa de procesos en donde se especifica su interacción para la satisfacción de las necesidades de las demás organizaciones:

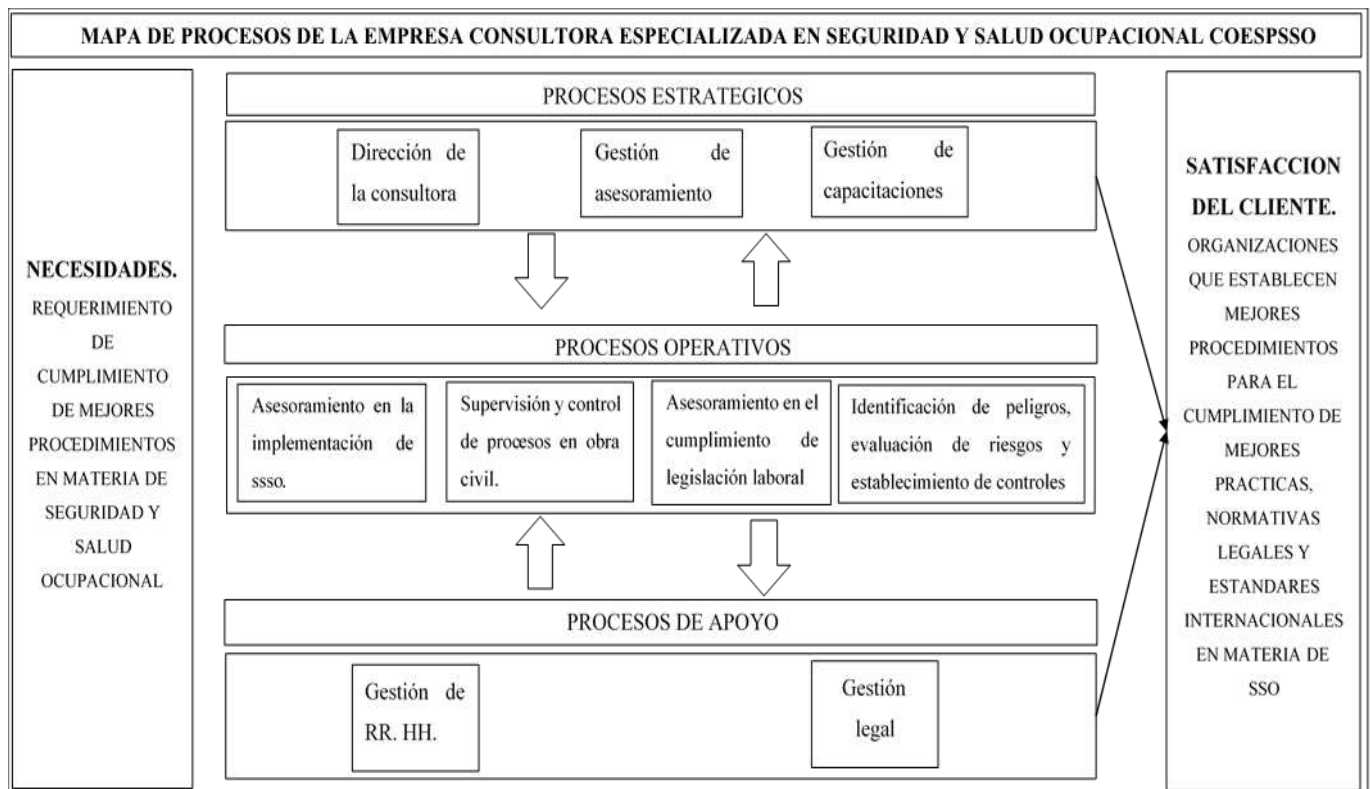


Ilustración 9: Mapa de procesos. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

- **Proceso Estratégico.**

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso realiza sus operaciones técnicas a cargo de su representante legal, el mismo que realiza los contactos necesarios para incrementar la cartera de empresa para la prestación de servicios de asesoría y consultoría en seguridad y salud ocupacional.

- **Proceso Operativo**

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso realiza sus procesos operativos basándose en metodologías que le permiten al empresario disponer de un apoyo en temas de estabilidad y salud en el trabajo que posibilite conservar tácticas encaminadas en la promoción y prevención de accidentes e incidentes laborales. Para poder

hacer el cumplimiento de dichos lineamientos se hace primordial que la compañía cuente con los requisitos habilitantes para la prestación de los servicios en todas las líneas de productos diseñados.

- **Proceso de apoyo**

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso establece procedimientos de soporte para que los coordinadores sepan desempeñarse correctamente en el asesoramiento, inspección y control de procesos de las organizaciones que requieren el servicio de consultoría; continuamente el equipo colaborativo se capacita en diversos aspectos de seguridad y salud ocupacional gestionado por la alta dirección, lo cual corrobora su capacidad de mejoramiento de la consultora por medio de su equipo operativo y gerencial. A continuación, se presenta el diagrama SIPOC de la consultora, el diagrama de flujo, la ficha técnica de los procesos y cursogramas analíticos de los procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo los cuales especifican la interacción para dar cumplimiento a los requerimientos de las organizaciones a las cuales se les presta el servicio de asesoramiento.

2.3.1.2. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC representa a los proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes con los que cuenta La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso:

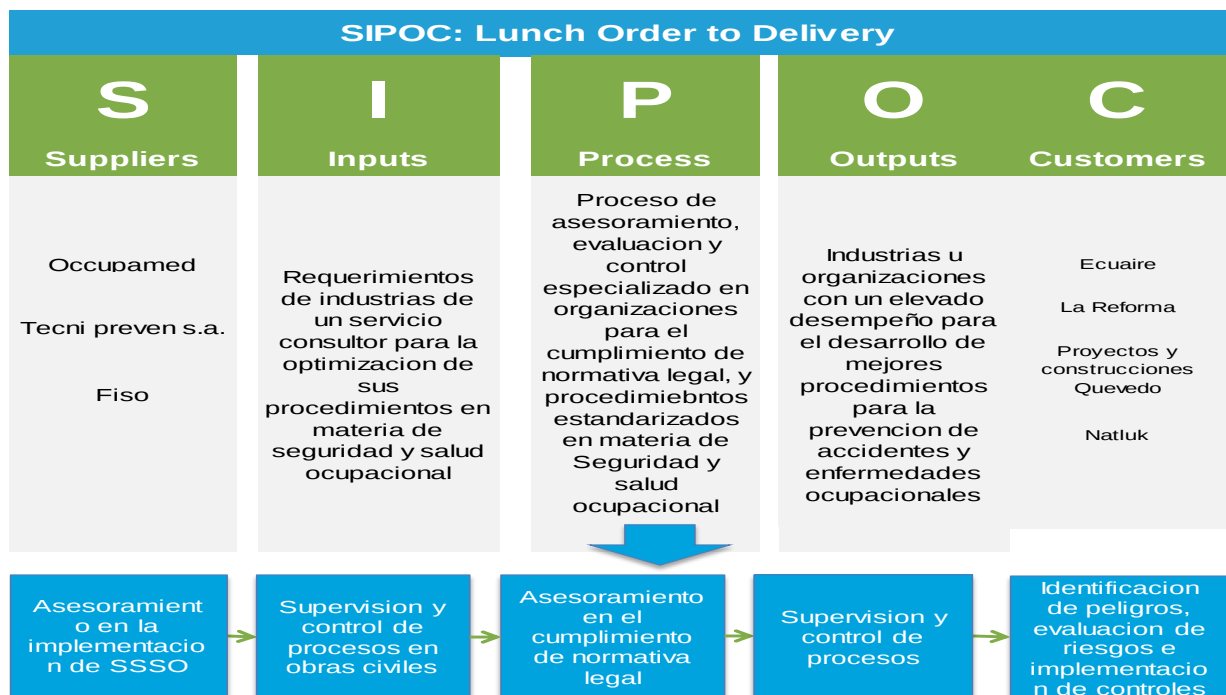


Ilustración 10: Diagrama SIPOC. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

2.3.1.3. Diagramas de flujo del proceso.

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso desarrolla sus procesos estratégicos, operativos y de apoyo mediante los siguientes procedimientos:

Proceso estratégico: Dirección de la consultoría. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°1)**

proceso estratégico: Gestión de asesoramiento. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°2)**

proceso estratégico: Gestión de capacitaciones. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°3)**

Proceso Operativo: Asesoramiento en la implementación de SSO. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°4)**

Proceso Operativo: Supervisión y control en procesos de obra Civil. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°5)**

Proceso Operativo: Asesoramiento en el cumplimiento de legislación laboral. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°6)**

Proceso Operativo: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°7)**

Proceso de apoyo: Gestión de RR.HH. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°8)**

Proceso de apoyo: Gestión Legal. **(Ver anexo N.º 1 – Figura N°9)**

2.3.1.4. Ficha técnica de los procesos.

La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso define las siguientes fichas técnicas para procesos estratégicos, claves y de apoyo:

Ficha técnica de Proceso estratégico: Dirección de la consultoría **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°1)**

Ficha técnica de Proceso estratégico: Gestión de asesoramiento **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°2)**

Ficha técnica de Proceso estratégico: Gestión de capacitaciones. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°3)**

Ficha técnica de Proceso clave: Asesoramiento en la implementación del SSSO. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°4)**

Ficha técnica de Proceso clave: supervisión y control de procesos en obras civiles. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°5)**

Ficha técnica de Proceso clave: Asesoramiento en el cumplimiento de normativa legal **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°6)**

Ficha técnica de Proceso clave: Identificación de peligro y evaluación de riesgo. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°7)**

Ficha técnica de Proceso de apoyo: Gestión de RR.HH. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°8)**

Ficha técnica de Proceso de apoyo: Gestión Legal. **(Ver anexo N.º 2 – Tabla N°9)**

2.4. Diagnostico comparativo de indicadores de accidentabilidad en obras civiles.

En el sector de las obras civiles se registran diversos indicadores que tratan sobre accidentabilidad en diversos aspectos, este es uno de los sectores con mayor incidencia en accidentabilidad laboral, el peligro es latente debido a que los obreros no comprenden la importancia de la seguridad industrial, realizando actos sub estándares. El nivel de accidentabilidad demuestra que no existe una correcta gestión en la definición de los procedimientos a desarrollar para salvaguardar su integridad, por ende, la consultora especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso propone la definición de un manual de procedimientos para la reducción de aquellos índices de accidentabilidad. A continuación, se presentan tablas e indicadores sobre accidentabilidad laboral en este sector correspondiendo a diversos aspectos:

Tabla 2: Tipo de incapacidades de obras civiles

TIPO DE INCAPACIDAD DE OBRAS CIVILES		
CRITERIO	CANTIDAD	TASA PORCENTUAL
Temporal	446	92,72%
Permanentemente parcial	16	3,33%
Permanentemente total	3	0,62%
Permanentemente total absoluta	0	0,00%
muerte	16	3,33%
TOTAL	481	100%

Información tomada de Boletín Estadístico del IEES. Elaborado por el autor.

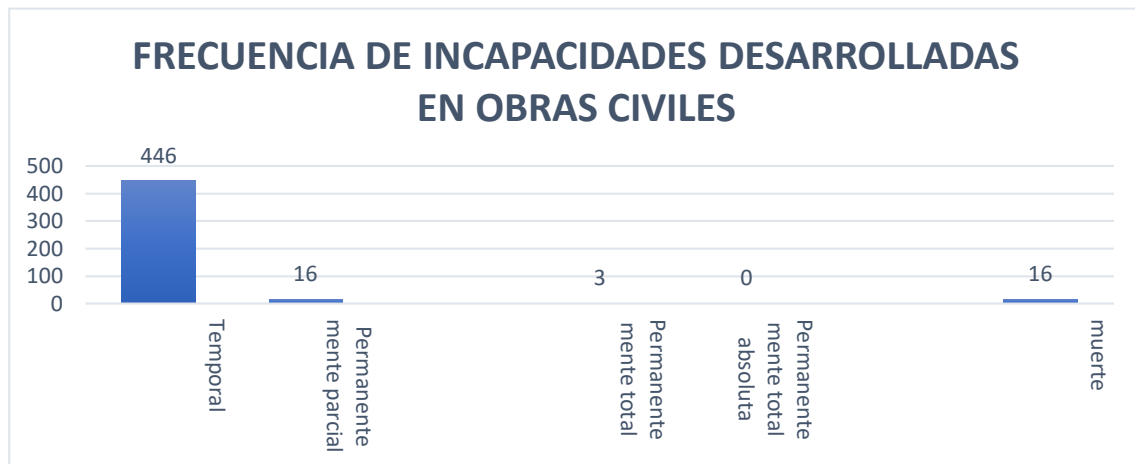


Ilustración 11: Frecuencia de incapacidades desarrolladas en obras civiles. Información tomada del boletín estadístico del IEES. Elaborado por el autor.

A continuación, se presentan índices sobre las partes del cuerpo lesionadas:



Ilustración 12: Partes del cuerpo lesionadas en obra civiles. Información tomada del Ministerio de relaciones laborales. Elaborado por el autor

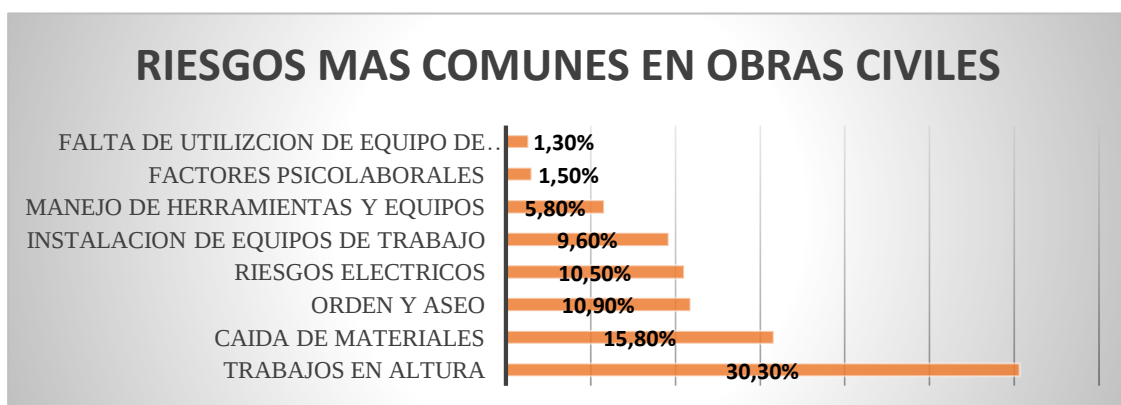


Ilustración 13: Riesgos más comunes en obras civiles. Información tomada del Ministerio de relaciones laborales. Elaborado por el autor

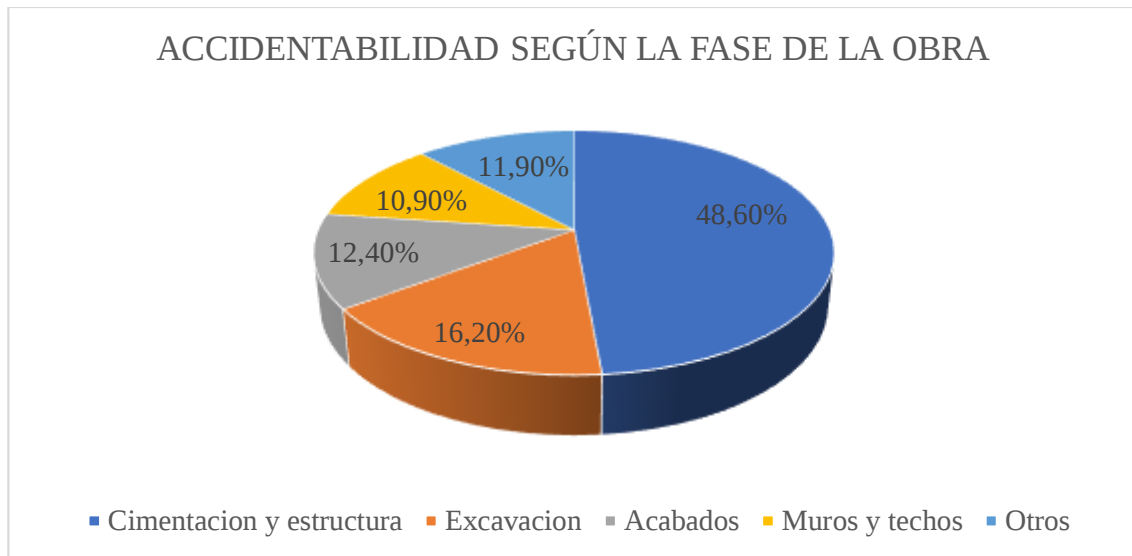


Ilustración 14: Riesgos más comunes en obras civiles. Información tomada de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Elaborado por el autor

2.5. Evaluación de Riesgos

2.5.1. Identificación preliminar de los riesgos en las obras civiles

En el sector de las obras civiles existen diversas deficiencias y factores de riesgos que ocasionan accidentes en gran magnitud, los cuales, presentados anteriormente, la evaluación de los riesgos presentes en obras civiles permitirá definir las actividades a desarrollar en obras civiles, por ende, se debe conocer los tipos de riesgos presentes para su correspondiente evaluación (**Ver anexo N.º 3 – Tabla N.º 1**)

2.5.2. Procedimiento de identificación de riesgos en las obras civiles.

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva de S y SO, liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito. (International, 2012)

Para la valoración de los riesgos en las obras civiles se debe comprender los siguientes criterios:

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Ilustración 15: Determinación del nivel de exposición. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Ilustración 16: Determinación del nivel de deficiencia. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

Ilustración 17: Determinación del nivel de probabilidad. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Ilustración 18: Significado de los diferentes niveles de probabilidad. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Ilustración 19: Determinación del nivel de consecuencia. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Ilustración 20: Determinación del nivel del riesgo. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Ilustración 21: Significado del nivel del riesgo. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

Nivel de Riesgo	Significado Explicación	
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Ilustración 22: Ejemplo de aceptabilidad del riesgo. Información tomada de la Guía Técnica Colombiana para la identificación de peligros y evaluación de riesgos en Seguridad y salud ocupacional. Elaborado por el autor

2.5.3. Presentación del diagnóstico de la valoración del riesgo.

El diagnostico desarrollado en empresas de obras civiles y la evaluación de los distintos criterios para la valoración del riesgo permitirán el desarrollo de la matriz de identificación de peligros y la valoración de los riesgos, en la cual mediante su interpretación permitirá definir los controles requeridos.

En la evaluación definida a los centros de trabajo por parte de la consultora especializada de seguridad y salud ocupacional Coespso, se identifican de la tabla factores de riesgos en trabajos de construcción (ver adjunto) los siguientes riesgos:

RIESGO QUIMICO

- INHALACION DE METALES PESADOS DEL HUMO DE LA SOLDADURA
- ABSORCION DE AGENTES QUIMICOS PROVENIENTES E POLVO DE SILICE

RIESGO MECANICO

- CORTES Y PERFORACIONES EN LAS EXTREMIDADES

RIESGO FISICO

- EXPOSICION AL RUIDO DEBIDO A PRINCIPALES PROCESOS CONSTRUCTIVOS
- TRABAJOS EN ALTURAS, ANCLADOS A UNA LINEA DE VIDA EN ANDAMIOS

BIOLOGICO

- PUESTOS DE TRABAJO SIN SERVICIOS HIGIENICOS

ERGONOMICO

- LEVANTAMIENTO VERTICAL MANUAL DE CARGAS
- EXPOSICION A VIBRACIONES EN EL CONJUNTO MANO – BRAZO

Dichos riesgos serán evaluados en la matriz IPERC para determinar el diagnostico situacional actual de los trabajos desarrollados en las obras civiles. **(Ver anexo N.º 3: Tabla N°2 – N°3)**

Tabla 3 Interpretación y clasificación de los riesgos laborales en obras civiles

INTERPRETACION Y CLASIFICACION DE LOS RIESGOS LABORALES EN OBRAS CIVILES			
RIESGO LABORAL	VALORACION DEL RIESGO	PORCENTAJE	CRITERIO
Riesgo Químico	40	41%	IMPORTANTE
Riesgo físico	14	14%	MODERADO
Riesgo Biológico	18	18%	TOLERABLE
Riesgo ergonómico	26	27%	INTOLERABLE
TOTAL	98	100 %	

Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor

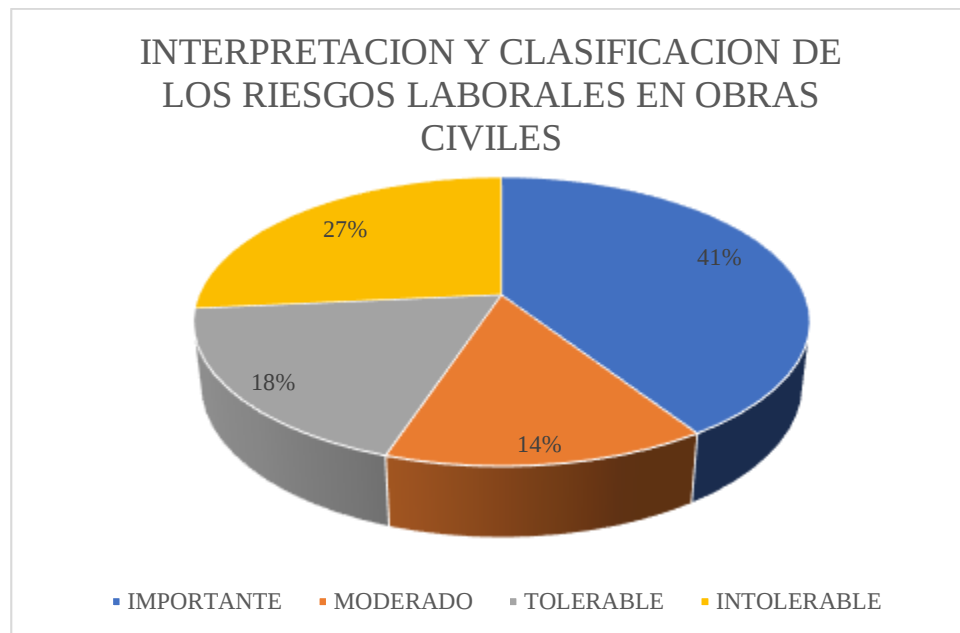


Ilustración 23: Nivel de probabilidad de acuerdo al criterio de riesgos laborales en obras civiles.
Información obtenida de la Matriz IPERC. Elaborado por el autor

De acuerdo a la evaluación desarrollada de la identificación de peligros y evaluación de riesgos se define que se define como un riesgo importante al químico con un 41%, al riesgo ergonómico se lo define como intolerable con el 27%, el riesgo Biológico se lo define como Tolerable con un 18% y el riesgo físico se lo considera moderado con el 14%.

Según la evaluación desarrollada a los riesgos laborales en obra civil se define lo siguiente:

Tabla 4: Nivel de probabilidad promedio de los riesgos en obras civiles

NIVEL DE PROBABILIDAD PROMEDIO DE LOS RIESGOS EN OBRAS CIVILES			
RIESGO	FRECUENCIA	% PORCENTAJE	
Químico	40	40,82%	
Físico	14	14,29%	
Biológico	18	18,37%	
Ergonómico	26	26,53%	
TOTAL	98	100,00%	

Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor.

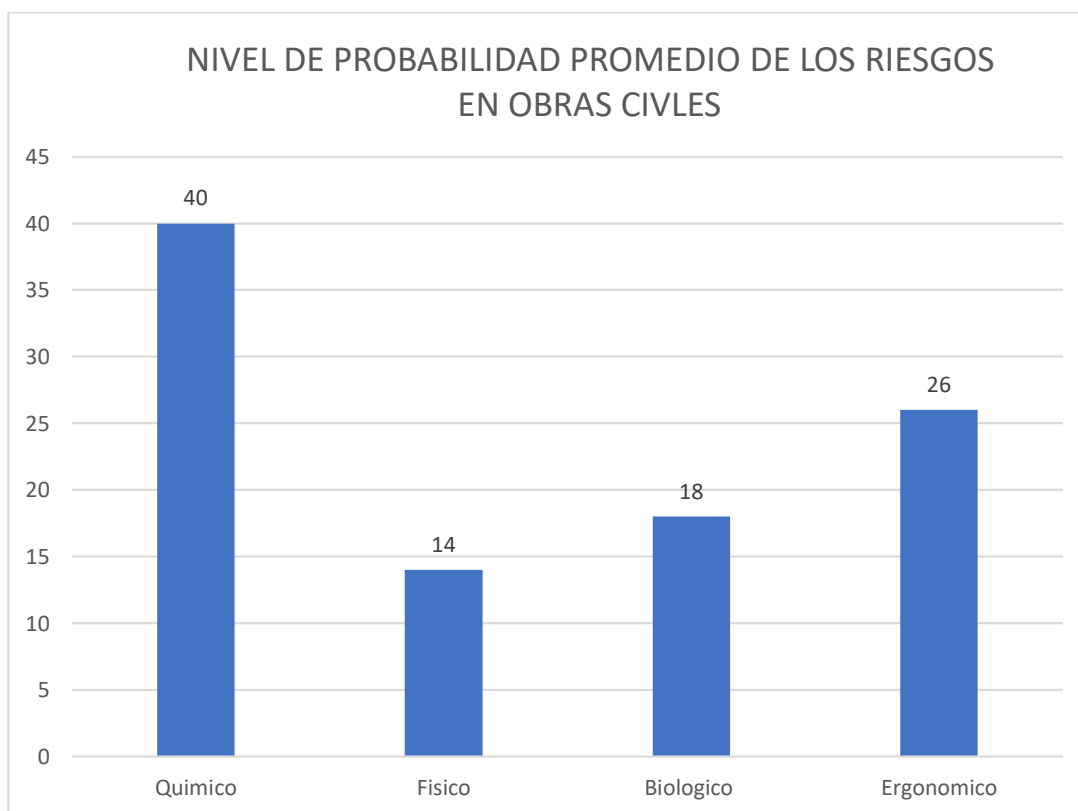


Ilustración 24: Nivel de probabilidad promedio en obras civiles. Información obtenida de la Matriz IPERC. Elaborado por el autor

Tabla 5 Interpretación de los niveles de probabilidad

INTERPRETACION DE LOS NIVELES DE PROBABILIDAD	
Criterio	Interpretación
Riesgo Químico	Es el riesgo más predominante en trabajos de obras civiles con una valoración de probabilidad de 40, lo que especifica que es muy alto por lo cual el desarrollo del riesgo se desarrolla con mucha frecuencia.
Riesgo físico	establece una valoración de 14, especificando un nivel de probabilidad alto, por ende, este sucede varias veces en la vida laboral.
Riesgo Biológico	El nivel de riesgo Biológico presente en los trabajos de obras civiles se establece con una valoración de 18, especificando que este sucede varias veces en la vida laboral
Riesgo ergonómico	El nivel de riesgo Biológico presente en los trabajos de obras civiles se establece con una valoración de 26, especificando que este sucede con mayor frecuencia.

Información obtenida de La Guía GTC 45 – Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos adaptada al análisis de riesgos en obras civiles. Elaborado por el autor.

De acuerdo a los criterios para definir el nivel de probabilidad de riesgos presentes en obras civiles se definen los siguientes:

Tabla 6 Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles

CRITERIOS DE VALORACION PARA LOS NIVELES DE PROBABILIDAD DE RIESGOS EN OBRAS CIVILES		
RIESGO	FRECUENCIA	% PORCENTAJE
Muy alto	4	50,00%
Alto	3	37,50%
Medio	1	12,50%
TOTAL	8	100,00%

Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor.

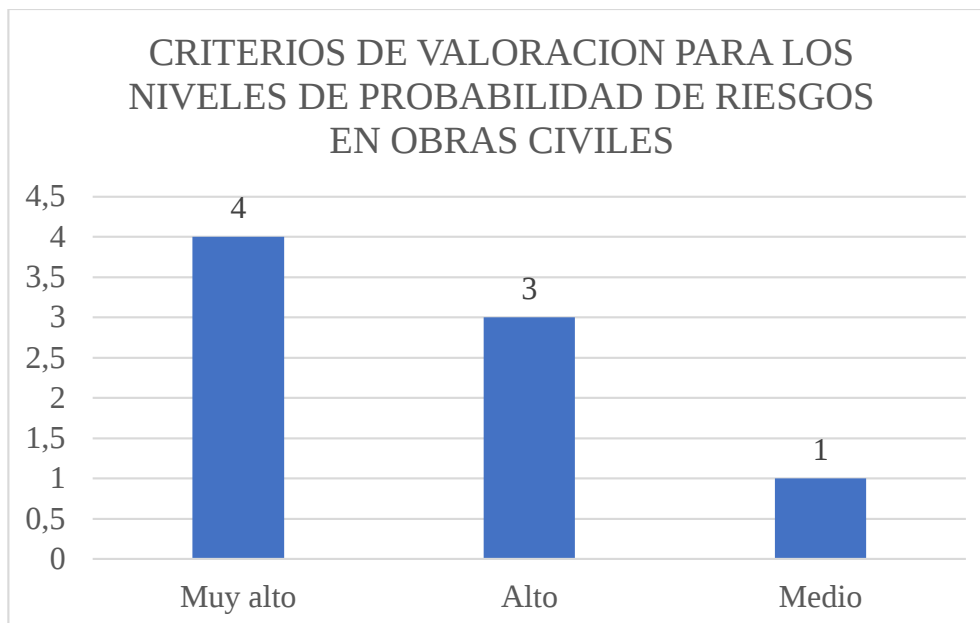


Ilustración 25: Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles. Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor

Tabla 7: Frecuencia de los criterios de los niveles de los riesgos en obras civiles

FRECUENCIA DE LOS CRITERIOS DE LOS NIVELES DE LOS RIESGOS EN OBRAS CIVILES		
	FRECUENCIA	% PORCENTAJE
RIESGO		
No aceptable	4	57,14%
No aceptable o aceptable con controles específicos	3	42,86%
TOTAL	7	100,00%

Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor

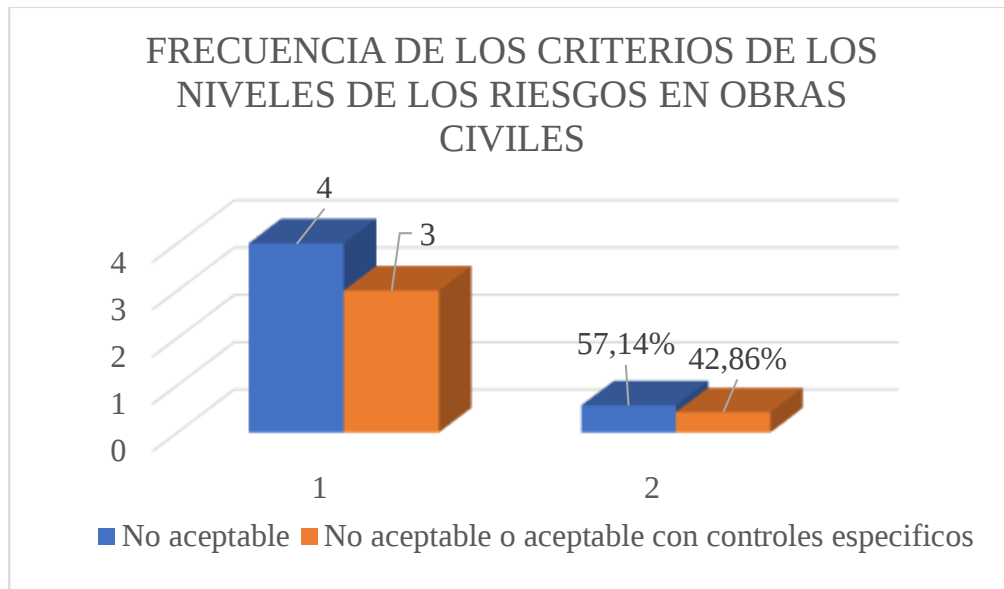


Ilustración 26: Criterios de valoración para los niveles de probabilidad de riesgos en obras civiles. Información obtenida de la matriz IPERC. Elaborado por el autor.

Como resultado obtenido en el análisis de los criterios de valoración con su respectiva frecuencia se interpreta como no aceptables aquellos riesgos comprendidos con un nivel I y aceptables bajo controles específicos aquellos riesgos con nivel II, por ende, la matriz IPERC especifica una mayor incidencia en la probabilidad de Riesgos químicos y físicos con una gravedad muy alta, lo que establece de forma crítica el desarrollo de un mejor planteamiento en los procedimientos para mejor desarrollo de actividades y prevención de riesgos laborales en trabajos de obras civiles.

2.6. Requisitos Legales por tamaño de empresa

Las constructoras de obras civiles se consideran medianas empresas debido a que cuentan con un número máximo de 80 trabajadores para el desarrollo de gestiones en obras civiles, de acuerdo a la legislación emitida por el ministerio del trabajo, los requisitos legales a cumplir de acuerdo al tamaño de empresa por parte de las constructoras de obras civiles en materia de seguridad y salud ocupacional son los siguientes:

Tabla 8: Requisitos legales por tamaño de empresa

CANTIDAD DE TRABAJADORES	TIPO DE EMPRESA	REQUISITOS LEGALES A CUMPLIR EN MATERIA DE SSO
De 50 - 99	Empresa mediana	Comité paritario de
		Seguridad e Higiene
		Responsable de Prevención de Riesgos
		Servicio de enfermería o servicio médico
		Política empresarial
		Diagnóstico de Riesgos
		Reglamento Interno de SST
		Programa de Prevención
		Programa de capacitación
		Registro de accidentes e incidentes
		Vigilancia de la salud
		Planes de emergencia

Información obtenida del ministerio del trabajo. Elaborado por el autor.

2.7. Análisis del impacto de los problemas más evidentes

2.7.1. Impacto a la sociedad

El impacto en la sociedad que generan los riesgos en obras civiles desarrolla la contaminación ambiental por efecto de ruido y elementos químicos de manera particulada, generando en los alrededores de la obra civil la probabilidad de daños físicos específicamente auditivos y en la salud provocando enfermedades respiratorias, lo que obliga a establecer nuevos controles de prevención de enfermedades en organizaciones cercanas a la obra civil.

2.7.2. Impacto a la empresa

El impacto que se genera en las constructoras de obra civil por falta en la gestión de riesgos define sanciones económicas por afectar al ambiente, costos en el tratamiento de la salud ocupacional de los obreros debido a que se encuentran con un nivel de exposición y concentración extremadamente elevado, en ocasiones, deben cubrir mayores gastos por mortandad, este sector es uno de los que mayor índice de mortalidad conlleva.

2.7.3. Impacto al trabajador.

El impacto en el trabajador se desarrolla por afectaciones físicas permanentemente parcial o total de su cuerpo o generando enfermedades con un alto impacto que durante un cierto periodo pueda causar su fallecimiento.

2.8. Costo de los problemas de mayor impacto

Art. 16.- Multas por incumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión integral de riesgos. - En caso de incumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión integral de riesgos, las Direcciones Regionales del Trabajo y Servicio Público de la respectiva jurisdicción, notificarán al empleador con una providencia preventiva de sanción para que en el término de quince (15) días contados desde su notificación a través de las inspectorías del trabajo, ejerza el derecho a su defensa, vencido el cual, de no desvirtuar el incumplimiento, el Ministerio del Trabajo impondrá al empleador una multa equivalente a doscientos dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD 200), por cada trabajador; hasta un máximo de veinte salarios básicos unificados (20 SBU)

Tabla 9 Problemas de mayor incidencia en las obras civiles

PROBLEMAS DE	INCUMPLIMIENTO DE:	ART 16	COSTO
MAYOR			
INCIDENCIA EN	Comité paritario de Seguridad e	20 (SBU)	\$
LAS	Higiene		8.000,00
CONSTRUTORAS	Responsable de Prevención de		
DE OBRAS	Riesgos		
CIVILES	Diagnóstico de Riesgos		
	Programa de Prevención		

Programa de capacitación

Vigilancia de la salud

Planes de emergencia

Información obtenida del ministerio del trabajo. Elaborado por el autor.

2.9. Diagnostico situacional del caso en estudio.

Las constructoras de obra civil auditadas presentan una mayor incidencia de probabilidad de riesgos físicos y químicos, lo cual se presenta por una falta de gestión en el desarrollo de procedimientos que salvaguarden la seguridad y salud en el trabajo, definiendo actos sub estándares de los trabajadores en condiciones sub estándares, el criterio de las condiciones sub estándares se presenta por un indebido tratamiento en las condiciones laborales, aunque la causa raíz de todo se define como la falta de conocimiento en materia de seguridad y salud ocupacional y profesionales capacitados para la evaluación y control de los peligros que están expuestos los obreros, debido a que las empresa constructoras no define las siguientes actividades:

- Desarrollo de trabajos seguros en alturas.
- Utilización correcta de los equipos de trabajo
- Capacitación periódica sobre riesgo de exposición de acuerdo a los trabajos que ejecuten
- Ejecución de primeros auxilios

La falta de procedimientos estandarizados en el sector de las constructoras de obra civil en materia de seguridad y salud ocupacional, establecen consecuencias como la incapacidad permanente del trabajador o incluso la muerte, allí radica la importancia de optimizar mejores procedimientos para mantener y promover la seguridad, la salud e higiene laboral en obras civiles.

Capítulo III

Propuestas, Conclusiones y Recomendaciones

3.1. Objetivo de la propuesta

Desarrollar un manual de procedimientos mediante el análisis de las condiciones de trabajo y actividades desarrolladas por los obreros en las constructoras de obras civil con la finalidad de disminuir el índice de accidentes y enfermedades al desarrollar procedimientos sub estándares en las áreas de trabajo.

3.2. Alcance

La propuesta de implementación de un manual de procedimientos en obras civiles va dirigido al personal operativo de las constructoras civiles.

3.3. Marco legal en el que se sustenta

Tabla 10: Legislación en SSO para la implementación de la propuesta

N.º	Propuesta	Marco Legal
1	Diseñar un procedimiento de trabajos en altura.	Reglamento de Seguridad y salud para la construcción y obras públicas. Título sexto Capítulo 3 Art. 62 Trabajos en altura
2	Diseñar un procedimiento de capacitaciones periódicas en materia de SST.	Decisión 584. Art. 11. Literal h), i), Art. 23. Resolución 957. Art 1. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 9, 10.
3	Diseñar un procedimiento de utilización de elementos mecánicos.	Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c). Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2. Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a).
4	Diseñar un procedimiento de uso de equipo de protección personal.	Decisión 584. Art 11. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 177. Decisión 584. Art 11. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 176. Decisión 584. Art 11. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 178. Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 179. Decisión 584. Art 11. Literal c). Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 180.

	Decisión 584. Art 11. Literal c).
	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 181.
	Decisión 584. Art 11. Literal c).
	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 182.
	Decisión 584. Art 11. Literal c).
	Decreto Ejecutivo 2393. Art. 11. Numeral 5, Art. 184
	Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).
5	Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.
	Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a).
6	Diseñar un procedimiento de levantamiento de cargas. Reglamento de Seguridad y salud para la construcción y obras públicas. Título sexto Capítulo 3 Art 64 Levantamiento de cargas.
	Decisión 584. Art. 11. Literal b) y c).
	Resolución 957. Art. 1. Literal b). Numeral 1, 2.
	Decreto Ejecutivo 2393. Numeral 2. Literal a).
7	Diseñar un procedimiento para el correcto mantenimiento de los servicios higiénicos Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, Capítulo III Art. 45 normas comunes a los servicios Higiénicos
8	Diseñar un procedimiento para una correcta reacción al brindar primeros auxilios Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, Capítulo III Art. 46 Prestación de primeros auxilios

3.4. Diseño del Plan de mejora continua

3.4.1. Planificar.

Tabla 11: Planificación de la propuesta de implementación de manuales

Propuesta	Actividades
Diseñar un procedimiento de trabajos en altura.	Evaluar las condiciones de trabajos en altura.
	Evaluar el estado de los equipos de sujeción para el desarrollo del procedimiento en altura
	Definir las actividades a desarrollar en el manual de procedimientos para el correcto desempeño en el área de trabajo.
	Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
Diseñar un procedimiento de capacitaciones periódicas en materia de SST.	Evaluar el grado de conocimientos de los obreros en materia de Seguridad y salud en el trabajo.
	Determinar los conocimientos a transmitir en materia de seguridad y salud en el trabajo.
	Evaluar el conocimiento adquirido por parte de los trabajadores
	Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
Diseñar un procedimiento de utilización de elementos mecánicos.	Determinar el método de utilización de las herramientas mecánicas.
	Definir aquellas condiciones de uso que definen la materialización de los riesgos ergonómicos y mecánicos
	Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
	Determinar el índice de cumplimiento en la nómina de obreros durante la jornada que emplean el equipo de protección personal
Diseñar un procedimiento de uso de equipo de protección personal.	Determinar el índice de obrero que cuentan con los equipos de seguridad en óptimas condiciones
	Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento

Diseñar un procedimiento para el tratamiento de elementos químicos en áreas de trabajo	un	Evaluar las condiciones sobre el tratamiento de los componentes químicos en el área de trabajo.
		Definir controles de ingeniería para un manejo adecuado de los componentes químicos
		Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
		Determinar el procedimiento actual sobre el levantamiento de carga.
Diseñar un procedimiento de levantamiento de cargas.	de	Determinar el peso promedio de las cargas que levantan los operadores.
		Definir el procedimiento correcto y el peso promedio que deben realizar y levantar los obreros, considerando las legislaciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional.
		Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
Diseñar un procedimiento para el correcto mantenimiento de los servicios higiénicos	un	Determinar las condiciones actuales de los servicios higiénicos.
		Definir las acciones para un correcto tratamiento de los servicios higiénicos.
		Establecer periodos de limpieza.
		Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento
Diseñar un procedimiento para una correcta reacción al brindar primeros auxilios	un	Determinar los conocimientos a impartir a los obreros de forma teórico – practico en el uso de extintores
		Determinar los conocimientos a impartir a los obreros de teórico – practico en el tratamiento de heridos
		Determinar los periodos de capacitación en materia de primeros auxilios.
		Definir los periodos de rotación de los equipos brigadistas en las áreas de trabajo.
		Documentar las acciones necesarias para definir un correcto accionar en este procedimiento

3.4.2. Hacer

La propuesta del diseño de un manual de procedimientos en seguridad e higiene en el trabajo de las constructoras civiles está enfocado en el establecimiento y desarrollo de actividades de manera segura por parte de los obreros en construcción de obra civil, permitiendo la disminución de accidentes, la identificación de riesgos con el fin de evitar enfermedades ocupacionales, mediante un control de ingeniería para su mitigación, para el desarrollo de las actividades de este manual se requiere la identificación de las condiciones actuales de trabajo, y en base a eso la definición mejores prácticas en prevención con un personal operativo capacitado para un mejor desempeño.

A continuación, se presenta la propuesta del diseño del manual de procedimientos.

(Ver anexo 4 tabla1)

3.4.3. Verificar

Tabla 12: Verificación del desarrollo de las actividades del manual de procedimientos

Determinación sobre el grado de cada uno de los procedimientos desarrollados y documentados	1.	Auditar mensualmente las áreas de trabajar y medir el cumplimiento de las actividades al implementarse los procedimientos.
	2.	Evidenciar la aparición de riesgos laborales
Verificación de la socialización de los nuevos procedimientos	1.	Revisar registros sobre la socialización y concientización de los nuevos procedimientos a adoptados
	2.	Plantear objetivos mensuales para el correcto cumplimiento de los procedimientos

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

3.4.4. Actuar

Tabla 13: Seguimiento y correcciones al plan de implementación del manual de procedimientos

Mejoramiento Continuo	1.	Corregir posibles desviaciones de los procedimientos desarrollados y documentados
	2.	Actualizar los procedimientos de acuerdo a la actualización de las legislaciones en SST para determinar un sistema de gestión eficiente.

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

3.5. Cronograma de Implementación

DESARROLLO DE LOS MANUALES DE PROCEDIMIENTO	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																											
	ABRIL										MAYO										JUNIO										JULIO													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Diseñar un procedimiento de trabajos en altura.																																												
Diseñar un procedimiento de capacitaciones periódicas en materia de SST.																																												
Diseñar un procedimiento de utilización de elementos mecánicos																																												
Diseñar un procedimiento de uso de equipo de protección personal.																																												
Diseñar un procedimiento para el tratamiento de elementos químicos en áreas de trabajo																																												
Diseñar un procedimiento de levantamiento de cargas.																																												
Diseñar un procedimiento para el correcto mantenimiento de los servicios higiénicos																																												
Diseñar un procedimiento para una correcta reacción al brindar primeros auxilios																																												

Ilustración 27: Cronograma de implementación del manual de procedimientos en las constructoras civiles. Elaborado por el autor

3.6. Costos de Implementación.

El desarrollo de los manuales de procedimientos en las constructoras civiles cuenta con diversas consideraciones para su debido cumplimiento, en los cuales se requieren de acciones para establecer obreros capacitado en su labor, los procedimientos establecidos son los que se deben impartir en las capacitaciones definidas para el cumplimiento de cada procedimiento elaborado.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en trabajos de altura:

Tabla 14: Costo por capacitaciones en trabajos de altura

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación teórica de trabajos en alturas	1	\$ 250,00	\$ 250,00
2	Capacitación practica de trabajos en alturas	1	\$ 250,00	\$ 250,00
TOTAL				\$ 500,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en materia de seguridad y salud ocupacional:

Tabla 15: Costos por capacitaciones en SSO

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en seguridad industrial	1	\$ 200,00	\$ 200,00
2	capacitación en Higiene industrial	1	\$ 200,00	\$ 200,00
3	capacitación en salud ocupacional	1	\$ 200,00	\$ 200,00
TOTAL				\$ 600,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en la utilización de equipos mecánicos:

Tabla 16: Costos por capacitaciones en el uso de equipos mecánicos

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en el uso de aplanadora manual	1	\$ 200,00	\$ 200,00
2	Capacitación en el uso de zanjadora	1	\$ 200,00	\$ 200,00
TOTAL				\$ 400,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño de los equipos de protección personal:

Tabla 17: Costo por capacitaciones en el uso correcto del EPP en obras civiles

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en el uso de arnés	1	\$ 100,00	\$ 100,00
2	Capacitación en el sobre los distintos beneficios en los EPP en obra civil	1	\$ 100,00	\$ 100,00
TOTAL				\$ 200,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en el correcto tratamiento de elementos químicos en áreas de trabajo:

Tabla 18: Costo en capacitaciones en el manejo de productos químicos

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en identificación de elementos químicos peligrosos en el área de trabajo	1	\$ 150,00	\$ 150,00

	capacitación en el	1	\$	150,00	\$
	tratamiento				150,00
2	correspondiente de				
	elementos químicos				
				TOTAL	\$
					300,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en el correcto levantamiento de cargas:

Tabla 19: Costo de capacitaciones en el correcto levantamiento de cargas.

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en riesgos ergonómicos	1	\$ 200,00	\$ 200,00
2	capacitación en metodologías para un correcto desempeño en levantamiento de cargas	1	\$ 200,00	\$ 200,00
			TOTAL	\$ 400,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- A continuación, se presenta los costos por el correcto establecimiento de actividades para un correcto desempeño en brindar primeros auxilios:

Tabla 20: Costo de capacitaciones en primeros auxilios

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Capacitación en el uso de extintores	1	\$ 150,00	\$ 150,00
2	Capacitación acerca de sucesos peligrosos y emergencias	1	\$ 150,00	\$ 150,00
2	capacitación en el tratamiento de heridos	1	\$ 150,00	\$ 150,00
			TOTAL	\$ 450,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor

- A continuación, se presenta los costos por la adquisición de equipos de protección personal y extintores:

Tabla 21: Costos por adquisición de equipos de protección personal

N.º	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	Cascos	20	\$ 5,00	\$ 100,00
2	protectores auditivos	20	\$ 10,00	\$ 200,00
3	extintores	20	\$ 77,00	\$ 1.540,00
4	arnés	10	\$ 60,00	\$ 600,00
5	botas	20	\$ 35,00	\$ 700,00
6	guantes	20	\$ 1,50	\$ 30,00
TOTAL				\$ 3.170,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

- Costo total de la propuesta

Tabla 22: Costo total de la propuesta

Nº	Costos de los requerimientos	Cantidad	Costo Unitario	Total
1	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en trabajos de altura	1	\$ 500,00	\$ 500,00
2	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en materia de seguridad y salud ocupacional	1	\$ 600,00	\$ 600,00
3	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en la utilización de equipos mecánicos	1	\$ 400,00	\$ 400,00
4	establecimiento de actividades para un correcto desempeño de los equipos de protección personal	1	\$ 200,00	\$ 200,00

5	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en el correcto tratamiento de elementos químicos en áreas de trabajo	1	\$ 300,00	\$ 300,00
6	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en el correcto levantamiento de cargas	1	\$ 400,00	\$ 400,00
7	establecimiento de actividades para un correcto desempeño en brindar primeros auxilios	1	\$ 450,00	\$ 450,00
8	adquisición de equipos de protección personal y extintores	1	\$ 3.170,00	\$ 3.170,00
			TOTAL	\$ 6.020,00

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

3.7. Análisis Beneficio / Costo

El costo beneficio de la implementación de mejores procedimientos con su respectiva documentación se define a partir de la formación de empleados competentes que permite obtener un ahorro en la reducción de la accidentabilidad y tratamientos en enfermedades ocupacionales en trabajos de obra civiles.

A continuación, se presente el costo beneficio en la implementación de mejores procedimientos con su respectiva documentación:

Tabla 23: Descripción de multas y beneficios de inversión

descripción		
Multas por incumplimiento de la legislación en Seguridad y salud que promueven la promoción y protección de las condiciones estables de los trabajadores en los lugares de trabajo	\$	8.000,00
Inversión en formación de la mano de obra en construcciones de obra civil	\$	6.020,00
TOTAL		1,33

Información obtenida de las legislaciones laborales. Elaborado por el autor.

De acuerdo al análisis desarrollado se define que el costo – beneficio es de 1.33, el cual cumple con la condición de ser mayor a 1, especificando que el desarrollo de mejores procedimientos en trabajos de obra civil es aceptable.

3.8. Viabilidad y sustentabilidad de la propuesta

La viabilidad y sustentabilidad de la propuesta se define a partir del retorno de la inversión que se establece al implementar mejores procedimientos en trabajos de obra civil, a continuación, se define el retorno de la inversión:

$$ROI = \frac{GANANCIA - INVERSION}{INVERSION}$$

$$ROI = \frac{8000 - 6020}{6020}$$

$$ROI = 0.33$$

$$ROI = 33\%$$

Análisis: se define que fue de 0.33 veces la inversión inicial, también se especifica que se obtuvo un 32% de retorno al implementar mejores procedimientos en trabajos de obra civil.

3.9. Conclusiones

Los trabajos de obra civil requieren de una evaluación y control periódica de las áreas de trabajo para la determinación de factores de riesgos que inciden en la accidentabilidad y salud de los obreros.

La capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional permite la reducción de accidentes al desarrollar mejores procedimientos de trabajo, adoptando una cultura de trabajo en progreso de las practicas organizacionales en obras civiles.

La identificación de peligros y evaluación de riesgos en obras civiles define la importancia de gestionar planes de acción que mitigan los índices de mortalidad, el cual ocupa los primeros lugares de los sectores productivos.

El riesgo físico que tiene mayor incidencia en trabajos de obra civil es el riesgo mecánico, ergonómico y químico que contemplan un alto grado en la probabilidad de materialización de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

La enfermedad ocupacional que más incidencia contemplan son traumatismos musculo – esqueléticos debido a una postura constante, en según lugar se establece enfermedades con cáncer pulmonar debido a que sobre el riesgo químico se define una mayor concentración tiempo de exposición de los obreros en obras civiles.

3.10. Recomendaciones

Realizar charlas de concientización sobre la seguridad industrial en cada puesto de trabajo al iniciar las labores.

Auditar el cumplimiento de los manuales de procedimientos definidos para la reducción de accidentabilidad y adquisicion de enfermedades ocupacionales con la finalidad de evidenciar no conformidades y realizar acciones correctivas.

Evaluar los riesgos laborales y establecer una comparativa con las condiciones anteriores de los puestos de trabajos para determinar la factibilidad en los procedimientos a implementar en obras civiles.

ANEXOS

Anexo N.º 1.

Procesos Empresariales

Procesos estratégicos

Figura N.º 1

Dirección de la consultoría

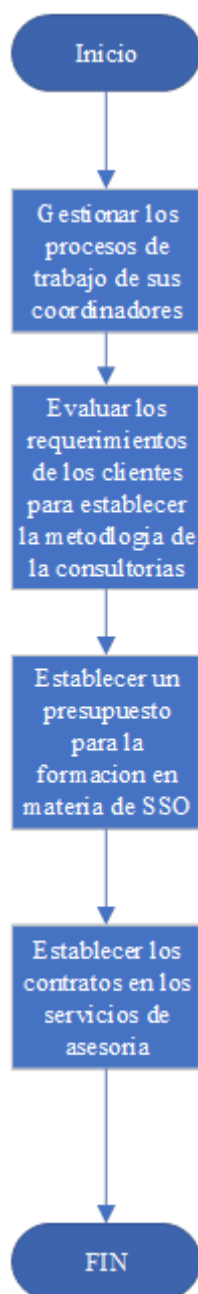


Figura 1: Diagrama de flujo de la dirección de la consultoría. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Figura N.º 2

Gestión de asesoramiento.

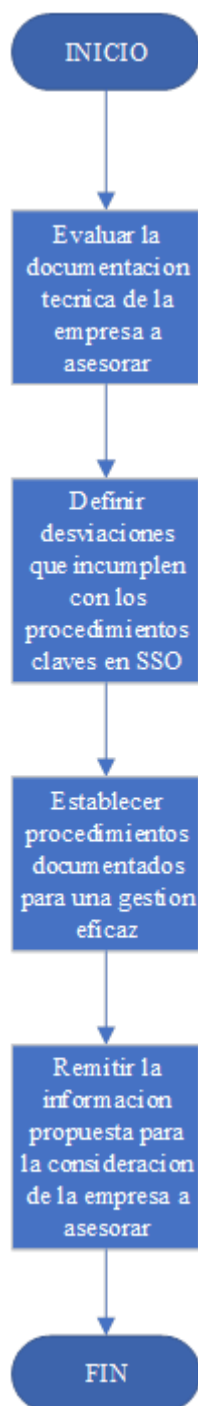


Figura 2: Diagrama de flujo de gestión de asesoramiento. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Figura N.º 3

Gestión de capacitaciones.

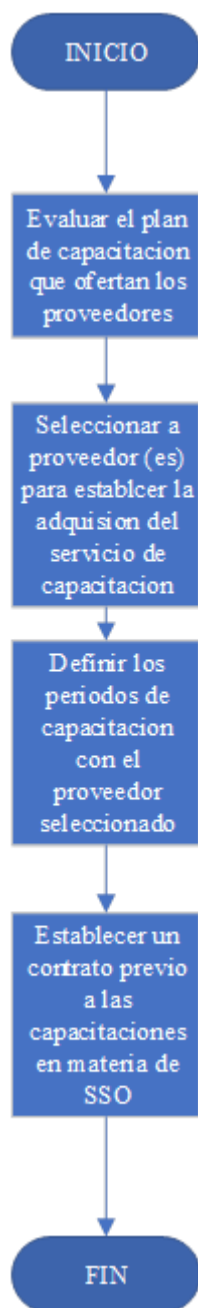


Figura 3: Diagrama de flujo de gestión de asesoramiento. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Procesos operativos**Figura N.º 4**

Asesoramiento en la implementación de SSO.

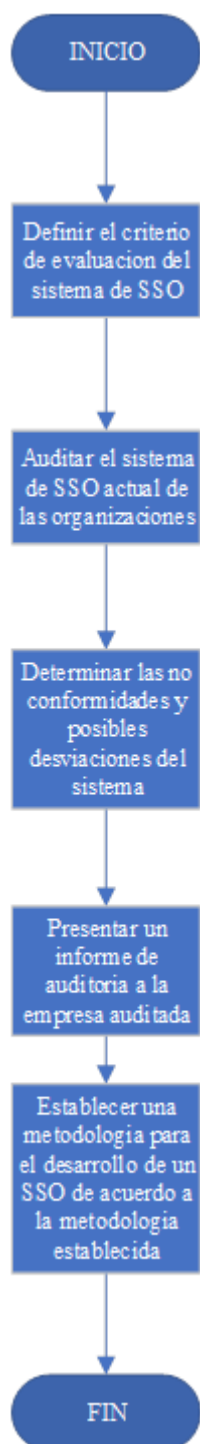


Figura 4: Diagrama de flujo de asesoramiento en la implementación de SSSO. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el AUTOR

Figura N.º 5

Supervisión y control en procesos de obra Civil.

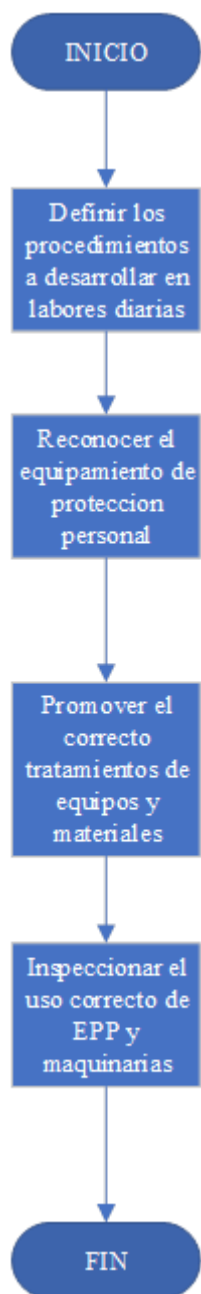


Figura 5: Diagrama de flujo de supervisión y control en obras civiles. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Figura N.º 6

Asesoramiento en el cumplimiento de legislación laboral.

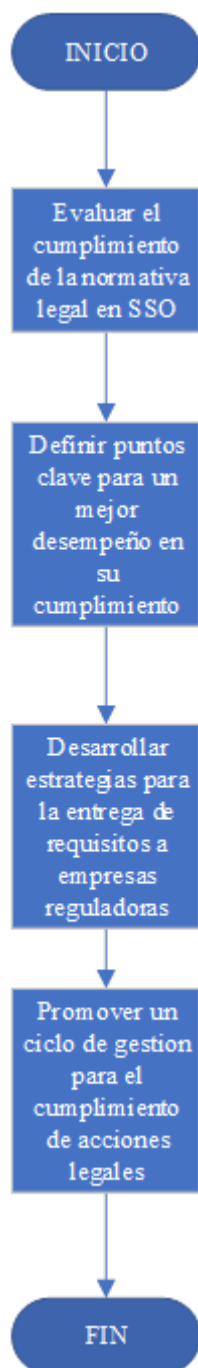


Figura 6: Diagrama de flujo de asesoramiento en el cumplimiento en legislación laboral. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Figura N.º 7

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles.

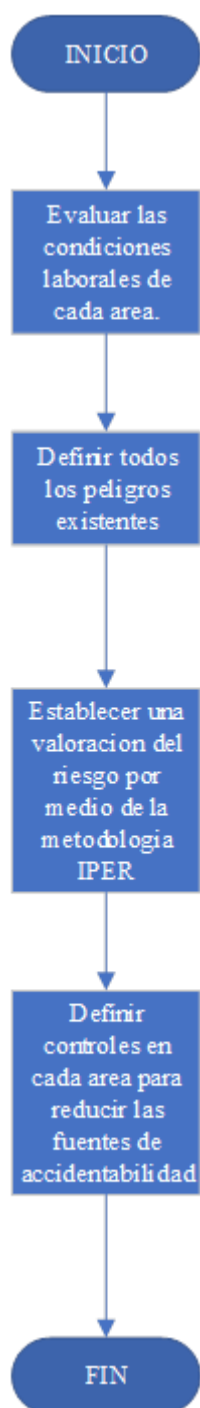


Figura 7: Diagrama de flujo Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Procesos de apoyo**Figura N.º 8**

Gestión de RR.HH.

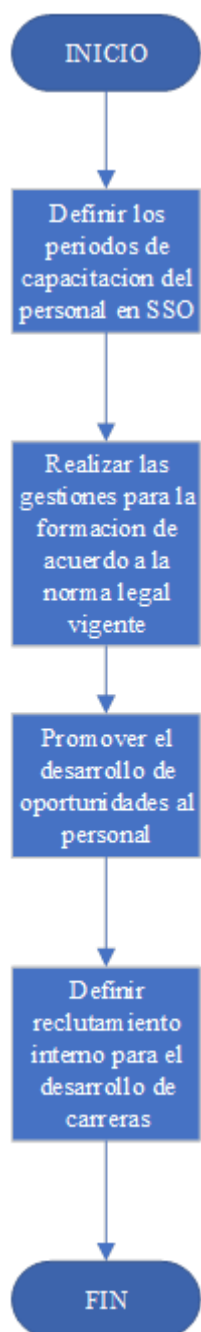


Figura 8: Diagrama de flujo de Gestión de RR.HH. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Figura N.º 9
Gestión Legal.

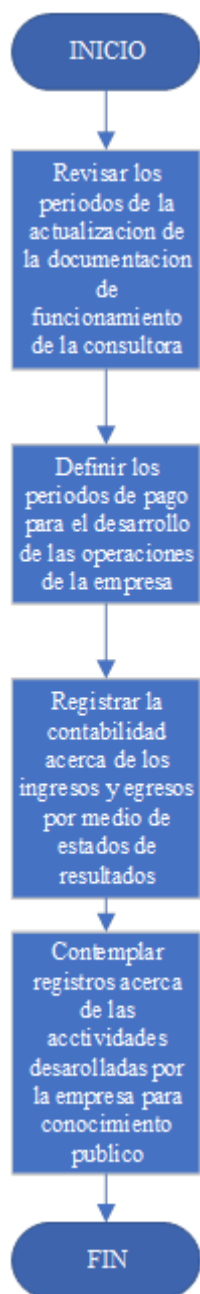


Figura 9: Diagrama de flujo de Gestión Legal. Información tomada de la empresa CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO. Elaborado por el autor

Anexo N.º 2.**Ficha técnica de procesos.****Ficha técnica de los procesos estratégicos****Tabla N. º 1: Dirección de la consultoría**

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Dirección de la consultoría	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Desarrollar de forma eficiente las actividades de orientación de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso para un mejor desempeño que le permitan una mayor estabilidad y preferencia en el mercado de asesorías técnicas en materia de SSO		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Gestionar los procesos de trabajo de sus coordinadores.	Establecer un presupuesto para la formación	
Evaluar los requerimientos de los clientes para establecer la metodología de la consultoría	en materia de SSO. Establecer los contratos en los servicios de asesoría	
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Gerencia general y secretaria		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Análisis de los procedimientos evaluados con anterioridad	Documentación técnica sobre el correcto desarrollo de presupuestos y contratos en asesoría actualizada	
PROCESOS RELACIONADOS		
Gestión de asesoramiento		
RECURSOS/NECESIDADES		
Documentación de los procedimientos para la dirección de la consultoría		
REGISTROS/ARCHIVOS		
Documentación técnica sobre el correcto desarrollo de presupuestos y contratos en asesoría		
INDICADORES		
No se tiene establecido indicadores		
DOCUMENTOS APLICABLES		

Documentación ISO para el control de operaciones en la dirección de organizaciones

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. ° 2: Gestión de asesoramiento

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Gestión de asesoramiento	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Evaluar los procedimientos llevados a cabo por las organizaciones que requieren el asesoramiento por parte de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso con la finalidad de una optimización de sus gestiones en materia de seguridad y salud ocupacional		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Evaluar la documentación técnica de la empresa a asesorar.	Definir	Establecer procedimientos documentados para una gestión eficaz.
desviaciones que incumplen con los procedimientos claves en SSO		Remitir la información propuesta para la consideración de la empresa a asesorar
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Gerencia general y secretaria		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Análisis de los procedimientos desarrollados por las empresas previo al asesoramiento	Documentación técnica sobre la mejora continua de los procesos para la reducción de indicadores de accidentabilidad	
PROCESOS RELACIONADOS		
Dirección de consultoría		
RECURSOS/NECESIDADES		
Documentación de los procedimientos para la dirección de la consultoría		
REGISTROS/ARCHIVOS		
Registros de índices de accidentabilidad, ausentismos laborales y enfermos ocupacionales		

INDICADORES

No se tiene establecido indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Documentación ISO para el control y prevención de accidentes laborales

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. ° 3: Gestión de capacitaciones

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Gestión de capacitaciones	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Desarrollar la capacidad académica y experiencia en materia de seguridad y salud ocupacional de los colaboradores de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso para un mejor desempeño en las organizaciones que requieren consultoría		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Evaluar el plan de capacitación que ofertan los proveedores.	Definir los periodos de capacitación con el proveedor seleccionado. Establecer a proveedor (es) para establecer la adquisidora del servicio de capacitación	un contrato previo a las capacitaciones en materia de SSO
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Gerencia general y secretaria		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Conocimiento básico en materia de seguridad y salud ocupacional por parte de los coordinadores	Coordinadores especializados para un correcto desempeño en las asesorías	
PROCESOS RELACIONADOS		
Dirección de consultoría		
RECURSOS/NECESIDADES		
Manuales de prevención de seguridad y salud ocupacional		
REGISTROS/ARCHIVOS		

Registros e información levantada sobre la información técnica en materia de SSO en las empresas asesoradas

INDICADORES

No se tiene establecido indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Documentación ISO sobre sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Ficha técnica de los procesos claves

Tabla N. º 4; Asesoramiento en la implementación del SSSO

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Asesoramiento en la implementación de sistemas de SSO - ISO 14001:2015	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Establecer las indicaciones correspondientes para un mejor desempeño del sistema de gestión ISO 14001:2015 por parte de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespso, considerando las auditorías a dicho sistema de las organizaciones		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Definir el criterio de evaluación del sistema de SSO.	Presentar un informe de auditoría a la empresa auditada.	
Auditar el sistema de SSO actual de las organizaciones.	Establecer una metodología para el desarrollo de un SSO de acuerdo a la metodología establecida	
Determinar las no conformidades y posibles desviaciones del sistema		
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Coordinadores especializados		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Estado actual del sistema de SSO de las organizaciones a auditar	Sistemas de gestión en SSO eficientes para la protección de sus trabajadores	
PROCESOS RELACIONADOS		
Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles		
RECURSOS/NECESIDADES		

Manuales de prevención de seguridad y salud ocupacional
REGISTROS/ARCHIVOS

Registros e información levantada sobre la información técnica en materia de SSO en las empresas asesoradas

INDICADORES

No se tiene establecido indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Documentación ISO sobre sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. º 5: supervisión y control de procesos en obras civiles

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
supervisión y control de procesos en obras civiles	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Verificar el procedimiento desarrollados por la parte obrera por parte de los Coordinadores de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespssso con la finalidad de detectar procedimientos subestándares y establecer mejoras en las actividades desempeñadas		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Definir los procedimientos a desarrollar en labores diarias.	Promover el correcto tratamiento de equipos y materiales.	
Reconocer el equipamiento de protección personal.	Inspeccionar el uso correcto de EPP y maquinarias	
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Coordinadores especializados		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Operaciones evaluadas de los operarios al desarrollar una actividad.	Obreros capacitados en parte legislativa nacional, estándares internacionales para mejores procedimientos	
PROCESOS RELACIONADOS		
Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles		

RECURSOS/NECESIDADES

Manuales de prevención de seguridad y salud ocupacional

REGISTROS/ARCHIVOS

Registros e información levantada sobre la información técnica en materia de SSO en las empresas asesoradas

INDICADORES

No se tiene establecido indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Documentación ISO sobre sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. ° 6: Asesoramiento en el cumplimiento de normativa legal

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Asesoramiento en el cumplimiento de normativa legal en materia de SSO	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Verificar la documentación técnica que corrobora el cumplimiento de la normativa legal vigente por parte de los coordinadores de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespssso para la detección de desviaciones y establecer la finalidad de cumplir con todos los requisitos de la normativa legal vigente en materia de SSO		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Evaluar el cumplimiento de la normativa legal en SSO.	Desarrollar estrategias para la entrega de requisitos a empresas reguladoras.	
Definir puntos clave para un mejor desempeño en su cumplimiento.	Promover un ciclo de gestión para el cumplimiento de acciones legales	
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Coordinadores especializados		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Revisión de la documentación UE indica el cumplimiento de las normativas técnicas legales en materia de SSO	Organizaciones que establecen el cumplimiento normativo en periodos establecidos evitando sanciones	

PROCESOS RELACIONADOS

Asesoramiento en la implementación de sistemas de SSO - ISO 14001:2015

RECURSOS/NECESIDADES

Documentación técnica de la legislación actualizada en SSO

REGISTROS/ARCHIVOS

registros sobre las sanciones establecidas por el incumplimiento de artículos claves en normativa legal vigente

INDICADORES

No se tiene establecido indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Legislación nacional en materia de seguridad y salud ocupacional (DECRETO 2393)

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. º7: Identificación de peligros y evaluación de riesgos

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Definir un diagnostico situacional de las áreas de procesos por parte de los coordinadores de La consultoría especializada de seguridad y salud ocupacional Coespsso con la finalidad de determinar el nivel peligrosidad y las respectivas consecuencias ocasionadas por los riesgos de las fuentes peligrosas		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Evaluar las condiciones laborales de cada área. Definir todos los peligros existentes.	Establecer una valoración del riesgo por medio de la metodología IPER. Definir controles en cada área para reducir las fuentes de accidentabilidad	
RESPONSABLES DEL PROCESO		
Coordinadores especializados		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	
Condiciones determinadas de los centros laborales		

Centros de trabajo en condiciones libres de factores de riesgos: físicos, químicos, biológicos, mecánicos y psicosociales.

PROCESOS RELACIONADOS

supervisión y control de procesos en obras civiles

RECURSOS/NECESIDADES

Documentación técnica sobre los tipos de riesgos especificados en cada puesto de trabajo.

REGISTROS/ARCHIVOS

Registros de los índices de accidentabilidad laboral

INDICADORES

% de accidentes trimestral.

DOCUMENTOS APLICABLES

Guía GTC - 45 (Guía para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimientos de controles)

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Ficha técnica de los procesos de apoyo

Tabla N. º 8: Gestión de RR.HH.

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Gestión de RR.HH.	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Establecer un procedimiento eficaz en gestión del talento humano para un correcto desempeño del equipo operativo de La consultora especializada de seguridad y salud ocupacional Coespso con la finalidad de brindar un servicio de calidad en la asesoría, evaluación y control de organizaciones en materia de SSO		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Definir los periodos de capacitación del personal en SSO.	Promover el desarrollo de oportunidades al personal.	
Realizar las gestiones para la formación de acuerdo a la norma legal vigente	Definir reclutamiento interno para el desarrollo de carreras profesionales	
RESPONSABLES DEL PROCESO		
RR.HH. Y secretaria		
ENTRADAS DEL PROCESO	SALIDAS DEL PROCESO	

Coordinadores sin conocimiento Coordinadores especializados en la asesoría, evaluación y especializado en consultoría en control operativo de las organizaciones en materia de SSO materia de SSO

PROCESOS RELACIONADOS

Gestión de capacitaciones

RECURSOS/NECESIDADES

Libros y manuales para las capacitaciones en materia de SSO

REGISTROS/ARCHIVOS

Legislación laboral vigente y normativa internacional en materia de SSO

INDICADORES

no se cuenta con indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Guía GTC - 45 (Guía para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimientos de controles).

Decreto 2393.

Legislación laboral vigente.

Procedimientos en higiene, salud y seguridad laboral

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Tabla N. ° 9: Gestión legal

MPD - SEGUIMIENTO Y MEDICION DE PROCESOS		FICHA - PROC - 1
FICHAS DE PROCESOS		
FICHA DEL PROCESO	EDICION	FECHA DE REVISION
Gestión Legal	1	2/3/2021
MISION DEL PROCESO		
Gestionar lo requerido para el cumplimiento legal de funcionamiento de La consultora especializada de seguridad y salud ocupacional Coespssso, acogíéndose a la normativa legal de funcionamiento, evitando sanciones por empresas reguladoras		
ACTIVIDADES QUE FORMAN EL PROCESO		
Revisar los periodos de la actualización de la documentación de funcionamiento de la consultora.	Registrar la contabilidad acerca de los ingresos y egresos por medio de estados de resultados.	
Definir los periodos de pago para el desarrollo de las operaciones de la empresa	Contemplar registros acerca de las actividades desarrolladas por la empresa para conocimiento publico	
RESPONSABLES DEL PROCESO		

Gerencia general. Y secretaria

ENTRADAS DEL PROCESO

Coordinación de la Consultora para la gestión del cumplimiento de requisitos legales

SALIDAS DEL PROCESO

Consultora con documentación legal establecida para el correspondiente funcionamiento.

PROCESOS RELACIONADOS

Dirección de la consultoría

RECURSOS/NECESIDADES

Cumplimiento de normativa legal vigente para un correcto funcionamiento

REGISTROS/ARCHIVOS

Documentación notarizada y aprobada que especifica el cumplimiento de acciones legales por parte de la consultora

INDICADORES

no se cuenta con indicadores

DOCUMENTOS APLICABLES

Registros legales para el funcionamiento correspondiente de las consultoras

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Anexo N.º 3.**Evaluación de riesgos**

Tabla n° 1: *Identificación preliminar de los riesgos en obras civiles*

FACTORES DE RIESGO EN LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCION

RIESGOS CLASICOS O DE SEGURIDAD

Falta de diferenciación entre zonas definidas para el tráfico peatonal y los destinados al paso vehicular

Áreas de trabajo no delimitadas ni señalizadas. Falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo.

Los puestos de trabajo no disponen de material de primeros auxilios en caso de accidente.

Falta de señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro, o de lucha contra incendios.

Falta de mantenimiento preventivo de maquinaria y herramientas.

Inexistencia de instrucciones para el uso del equipo de trabajo o, en caso de existir, no comprensible para los empleados.

La obligatoriedad de utilizar EPI no está recogida ni documentada en las normas o procedimientos internos de trabajo.

No se respeta la prohibición de fumar en las zonas de almacenamiento o manipulación de los productos combustibles y/o inflamables.

No existe extintores en los lugares de trabajo o son insuficientes en cantidad y su distribución

RIESGOS HIGIENICOS POR AGENTES QUIMICOS

Inhalación de emanaciones y partículas metálicas de plomo, cadmio, etc., provenientes de aditivos y disolventes en pinturas y otros materiales.

Inhalación de humos de los motores de gasolina y Diesel.

Inhalación de metales pesados del humo de la soldadura.

Absorción de agentes químicos provenientes del polvo de sílice, yeso, cemento y/o asbesto.

RIESGOS HIGIENICOS POR AGENTES FISICOS

Cortes y perforaciones en las extremidades (manos y pies).

Fuertes cargas de calor por radiación (trabajo a la intemperie).

Escaleras de mano sin resistencia suficiente o con elementos de apoyo y sujeción inseguros o inexistentes

Utilización de escaleras de forma deficiente o insegura (suelo inestable, inclinación excesiva, etc.).

Exposición al Ruido debido principalmente a procesos constructivos y maquinarias

Trabajos en altura, debido a la falta de cinturones de seguridad anclados a una línea de vida en los andamios.

Circulación de personas por trabajos sobre techos, cubiertas o plataformas no estables.

RIESGOS HIGIENICOS POR AGENTES BIOLOGICOS

Ataques de animales (serpientes, insectos, etc.) dentro de la obra o campamento

Cambio continuo de la composición de la mano de obra (enfermedades contagiosas).

Puestos de trabajo sin acceso a servicios higiénicos porque estos son inexistentes o no son adecuados

RIESGOS ERGONOMICOS

Levantamiento vertical manual de cargas pesadas

Esfuerzos y movimientos violentos repetitivos

Posiciones inestables, forzadas e inadecuadas

Exposición a vibraciones en el conjunto mano-brazo

RIESGOS PSICOSOCIALES

Aislamiento social.

Alcoholismo y tabaquismo.

Control y apoyo social limitados

Exigencias de la vida en campamento (horarios, ubicación de los trabajos).

Intensa presión en los trabajadores por ser más productivos.

Relaciones laborales inestables.

Información adaptada de la empresa consultora COESPSSO. Elaborado por el autor.

Matriz IPERC

PROCESO	ZONALIDAD	CARGO	ACTIVIDAD	CLASIFICACION		PELIGRO (FUENTE, SITUACION O ACTO)		EFECTOS POSIBLES		CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO							VALORACION DEL RIESGO
				RUTINARIA	NO RUTINARIA	DESCRIPCION	CLASIFICACION	SALUD	SEGURIDAD	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD DE CONSECUENCIA	NIVEL DEL RIESGO O INTERVENCIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO		
OPERATIVO	OBRAS CIVILES	OBRERO	CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES	X		INHALACION DE METALES PESADOS DEL HUMO DE LA SOLDADURA	QUIMICO	CANCER PULMONAR		TRATAMIENTO DE RECOLECCION DE RESIDUOS QUIMICOS	NINGUNO	USO DE TAPABOCAS Y GAFAS	10	4	40	MUY ALTO	25	1000	I	NO ACEPTABLE
						ABSORCION DE AGENTES QUIMICOS PROVENIENTES E POLVO DE SILICE	QUIMICO	TUBERCULOSIS PULMONAR O ENFERMEDAD RENAL CRONICA		TRATAMIENTO DE RECOLECCION DE RESIDUOS QUIMICOS	NINGUNO	USO DE TAPABOCAS Y GAFAS	10	4	40	MUY ALTO	25	1000	I	NO ACEPTABLE
						CORTES Y PERFORACIONES EN LAS EXTREMIDADES	MECANICOS	HEMORRAGIA E INFECCION		USO DE GUARDA PARA HERRAMIENTAS CORTO PUNZANTES	NINGUNO	USO DE GUANTES	6	2	12	ALTO	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLES CON CONTROL ESPECIFICO
						EXPOSICION AL RUIDO DEBIDO A PRINCIPALES PROCESOS CONSTRUCTIVO	FISICO	INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO		NINGUNO	NINGUNO	USO DE OREJERAS	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I	NO ACEPTABLE
						TRABAJOS EN ALTURAS, ANCLADOS A UNA LINEA DE VIDA EN ANDAMIOS	FISICO	CAIDAS A NIVEL, FRACTURAS, CONTUSIONES		NINGUNO	NINGUNO	USO DE ARNES	2	3	6	MEDIO	100	600	I	NO ACEPTABLE
						PUESTOS DE TRABAJO SIN SERVICIOS HIGIENICOS	BIOLOGICO	HEPATITIS, TUBERCULOSIS, VIH		LIMPIEZA PERIODICA	DESINFECCION DE VIRUS	TRATAMIENTOS MEDICOS	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE
						LEVANTAMIENTO VERTICAL MANUAL DE CARGAS	ERGONOMICO	ACUMULACION DE PEQUEÑOS TRAUMATISMOS		DISPOSITIVOS DE LEVANTAMIENTO	NINGUNO	ADOPTAR MEJORES MOVIMIENTOS	6	2	12	ALTO	10	120	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
						EXPOSICION A VIBRACIONES EN EL CONJUNTO MANO - BRAZO	ERGONOMICO	ALTERACIONES DEGENERATIVAS DE HUESOS DE LAS MANOS		ADQUISICION DE EQUIPOS DE VIBRACION REDUCIDA	NINGUNO	CAPACITACIONES EN AUTOCUIDADO	10	4	40	MUY ALTO	60	2400	I	NO ACEPTABLE

Gráfico N° 1: Evaluación de riesgos en obras civiles. Información analizada de las constructoras civiles.
Elaborada por el autor

EXPUESTO				CRITERIO PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION				
PLANTA	PROVISIONALES	CONTRATABLES	TOTAL	TIEMPO DE EXPOSICION (HORAS)	POR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION Y ADVERTENCIA	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL E INDIVIDUAL
40	0	0	40	12 HORAS	PERDIDA DE CAPACIDAD LABORAL	EMPRESAS DEBEN DOTAR EQUIPO DE PROTECCION					DOTAR DE FORMA PERIODICA ELEMENTOS DE PROTECCION
40	0	0	40	12 HORAS	PERDIDA DE CAPACIDAD LABORAL	EMPRESAS DEBEN DOTAR EQUIPO DE PROTECCION					DOTAR DE FORMA PERIODICA ELEMENTOS DE PROTECCION
40	0	0	40	12 HORAS	PERDIDA DE MOVILIDAD	MANEJO ADECUADO DE HERRAMIENTAS			CAMBIO DE HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS (FALTA DE GUARDA)	CAPACITACION EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS CORTOPUNZANTES	
40	0	0	40	12 HORAS	REDUCCION AUDITIVA	LAS EMPRESAS DEBEN DOTAR DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL				SEÑALES DE RUIDO	USO CONSTANTE DE OREJERAS
8	0	0	8	12 HORAS	LESIONES	TODO TRABAJO EN ALTURA DETERMINADA SE DEBE USAR ARNES				CAPACITAR Y VERIFICAR EL USO CORRECTO DE LOS EPP	USO CONSTANTE DE ARNES
40	0	0	40	12 HORAS	MUERTE POR DESARROLLO DE ENFERMEDAD	LOS CENTROS DE TRABAJO DEBEN CONTAR CON UNA LAS			MANTENER HIGIENE EN EQUIPOS HIGIENICOS	SEÑALIZACION DEL CUIDADO DE BATERIAS HIGIENICAS	CAPACITACION AL PERSONAL
12	0	0	12	12 HORAS	PERDIDA DE CAPACIDAD LABORAL	ORGANIZACIONES DEBEN CAPACITAR A TRABAJADORES EN ERGONOMIA		ADOPCION DE MEJORES EQUIPOS ERGONOMICOS		REVISION DEL MANUAL DE EQUIPOS ERGONOMICOS	CAPACITACION PARA UN CORRECTO MANEJO DE EQUIPOS
8	0	0	8	12 HORAS	PERDIDA DE CAPACIDAD LABORAL	LOS EQUIPOS DEBEN MANTENER OPTIMAS CONDICIONES PARA EVITAR ACCIDENTES		ADOPCION DE MEJORES EQUIPOS ERGONOMICOS			CAPACITACION PARA UN CORRECTO MANEJO DE EQUIPOS

Gráfico N° 2: Establecimiento de controles de los riesgos en obras civiles. Información analizada de las constructoras civiles. Elaborada por el autor

Anexo N.º 4.

Cuadro N° 1: Manual de procedimientos para las constructoras de obra civil



**GERENCIA GENERAL DE LA CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO**

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL
TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES**

MARZO DEL 2021



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

INDICE

1. INTRODUCCION.....	IV
2. OBJEITVO DE MANUAL.....	V
3. PROCEDIMIENTOS	
3.1.PROCEDIMIENTO DE DESARROLLO PARA TRABAJO EN ALTURAS...	1
3.1.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	1
3.1.2. ALCANCE.....	1
3.1.3. REFERENCIA.....	1
3.1.4. RESPONSABILIDADES.....	1
3.1.5. DEFINICIONES.....	1
3.1.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	2
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	3
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	4
3.2.PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIONES EN MATERIA DE SST	
3.2.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	5
3.2.2. ALCANCE.....	5
3.2.3. REFERENCIA.....	5
3.2.4. RESPONSABILIDADES.....	5
3.2.5. DEFINICIONES.....	5
3.2.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	6
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	7
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	8
3.3.PROCEDIMIENTO PARA LA UTILIZACION DE EQUIPOS MECANICOS MANUALES	
3.3.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	9
3.3.2. ALCANCE.....	9
3.3.3. REFERENCIA.....	9
3.3.4. RESPONSABILIDADES.....	9
3.3.5. DEFINICIONES.....	9
3.3.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	10
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	11
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	12



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

INDICE

3.4.PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

3.4.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	13
3.4.2. ALCANCE.....	13
3.4.3. REFERENCIA.....	13
3.4.4. RESPONSABILIDADES.....	13
3.4.5. DEFINICIONES.....	13
3.4.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	14
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	15
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	16

3.5.PROCEDIMIENTO PARA TRATAMIENTOS QUIMICOS EN AREAS DE TRABAJO

3.5.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	17
3.5.2. ALCANCE.....	17
3.5.3. REFERENCIA.....	17
3.5.4. RESPONSABILIDADES.....	17
3.5.5. DEFINICIONES.....	17
3.5.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	18
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	19
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	20

3.6.PROCEDIMIENTO PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS MANUALES

3.6.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	21
3.6.2. ALCANCE.....	21
3.6.3. REFERENCIA.....	21
3.6.4. RESPONSABILIDADES.....	21
3.6.5. DEFINICIONES.....	21
3.6.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	22
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	23
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	24



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

INDICE

3.7.PROCEDIMIENTO PARA LA ASISTENCIA DE PRIMEROS AUXILIOS	
3.7.1. PROPOSITO DEL PROCEDIMIENTO.....	25
3.7.2. ALCANCE.....	25
3.7.3. REFERENCIA.....	25
3.7.4. RESPONSABILIDADES.....	25
3.7.5. DEFINICIONES.....	25
3.7.6. METODOS DE TRABAJO	
a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.....	26
b) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES.....	27
c) DIAGRAMA DE FLUJO.....	28



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORA CIVILES
--

1. INTRODUCCION

En cumplimiento con el reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas, la directiva general en conjunto con la secretaria de la CONSULTORIA ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL COESPSSO ha desarrollado un manual de procedimientos para el correcto desempeño de las actividades ejecutadas por los obreros en obra civil y construcción, contribuyendo a la mitigación de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales ocasionadas por los riesgos laborales que afectan a la higiene ocupacional de los lugares en construcciones civiles. El presente manual debe socializarse una vez que los obreros hayan sido instruidos en las funciones que deben desarrollar para un mejor desempeño, dichas actividades estarán plasmadas en el presente manual, recalcando la importancia de su cumplimiento. La revisión de este documento debe revisarse de forma semestral con la finalidad de establecer actualizaciones en los procedimientos a desarrollar.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

2. OBJETIVO DEL MANUAL

Desarrollar un manual de procedimiento en materia de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, por medio del análisis en identificando de peligros y evaluación de riesgos definidos en las obras civiles, para definir estrategias correspondientes al cumplimiento de la normativa legal vigente en seguridad Industrial y salud ocupacional, incluyendo el desarrollo de actividades estableciendo un mejor desempeño por parte de los obreros en las obras civiles.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3. PROCEDIMIENTOS

3.1. PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE TRABAJOS EN ALTURA.

3.1.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para el desarrollo de trabajos en altura persigue la disminución de caídas a distintos niveles que provocan lesiones permanentemente parciales o totales e incluso la muerte.

3.1.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita a trabajos en alturas en los cuales se utilizan equipos de sujeción para esa actividad.

3.1.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Norma INEN NTE-3006: equipos de protección personal contra caídas, arnés de salvamiento. Requisitos y métodos de ensayo.

3.1.4. RESPONSABILIDADES

- Gerente de obras publicas
- Superintendente de construcción
- Residente de obra.

3.1.5. DEFINICIONES

Trabajos en altura. – Todas las actividades que se ejecutan por sobre los 1,8 metros del piso

Caídas a distinto nivel. - Caída al vacío desde una altura considerable.

Arnés. - Equipo de protección personal para labores en trabajos de altura



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORA CIVILES
--

3.1.6. METODOS DE TRABAJO.

a) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- La seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en trabajos de altura debe ser interpersonal, considerando el cuidado mutuo entre los obreros que desempeñan esa actividad.
- Para la ejecución de trabajos en altura se debe autorizar al profesional competente para establecer su desarrollo.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE TRABAJOS EN ALTURA

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Obreros para el trabajo en altura	Colocación de elementos de protección personal	Norma INEN NTE-3006: equipos de protección personal
2		Armado de andamios de acuerdo a la altura correspondiente	contra caídas, arnés de salvamiento. Requisitos y métodos de ensayo.
3		Inspección de elementos de sujeción y arnés	
4		Colocación de mallas de protección anti caídas	
5		Verificación de los elementos de los andamios para evitar resbalones o caídas.	
6		Inspección a compañeros de forma mutua sobre la forma en como desempeñan su labor y las condiciones del medio.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE TRABAJOS EN ALTURA

Diagrama de flujo

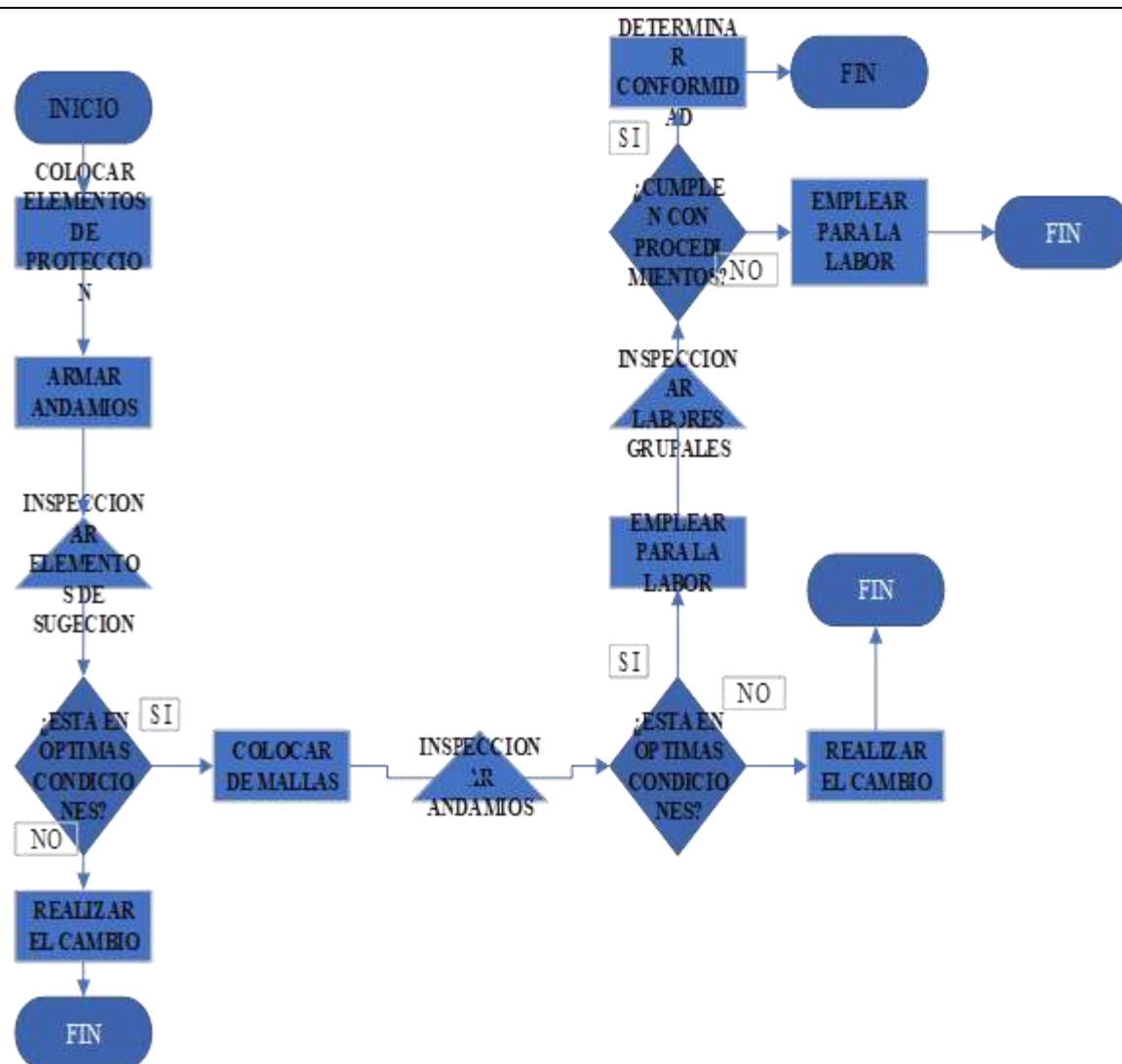


Ilustración 28: Diagrama de flujo del desarrollo del trabajo de alturas. Elaborado por el autor



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES
--

3.2. PROCEDIMIENTO PARA CAPACITACIONES PERIODICAS EN MATERIA DE SST.

3.2.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para capacitaciones periódicas en SST persigue la formación y educación de los obreros para que efectúen un correspondiente desarrollo en sus labores cotidianas.

3.2.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita a los obreros de todas las áreas pertinentes de una construcción u obra civil.

3.2.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Reglamento de formación y capacitación del ministerio de finanzas.

3.2.4. RESPONSABILIDADES

- RR.HH.
- Dirección general de empresas de obra civil

3.2.5. DEFINICIONES

Capacitación. – Toda actividad orientada a la transmisión de conocimientos para su posterior utilización.

Desarrollo profesional. – Comprende la planeación de carrera de los colaboradores en base al desempeño elaborado.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES
--

3.2.6. METODOS DE TRABAJO.

b) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- La formación de los trabajadores en materia de Seguridad y salud laboral debe ser periódica.
 - La actualización de conocimientos debe establecerse de manera constante de forma teórica – practica.
 - Los centros de formación deben proporcionar todo el conocimiento requerido para que los obreros ejecuten acciones preventivas de accidentes, alineándose al cumplimiento de normativas legales vigentes
-



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

**PROCEDIMIENTO: CAPACITACIONES
PERIODICAS EN MATERIA DE SST.**

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Directiva general de las empresas.	Capacitación en riesgos laborales	Norma INEN NTE-3006: equipos de protección personal contra caídas, arnés de salvamiento.
2	RR.HH.	Capacitación en higiene ocupacional.	Requisitos y métodos de ensayo.
3	Centro de capacitación profesional en materia de seguridad y salud ocupacional.	Capacitación en la prevención de enfermedades laborales	
4		Evaluación teórica – practica de los conocimientos transmitidos.	
5		Evaluación por el profesional competente sobre el desempeño de los obreros en áreas de trabajo.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: CAPACITACIONES PERIODICAS EN MATERIA DE SST.

Diagrama de flujo

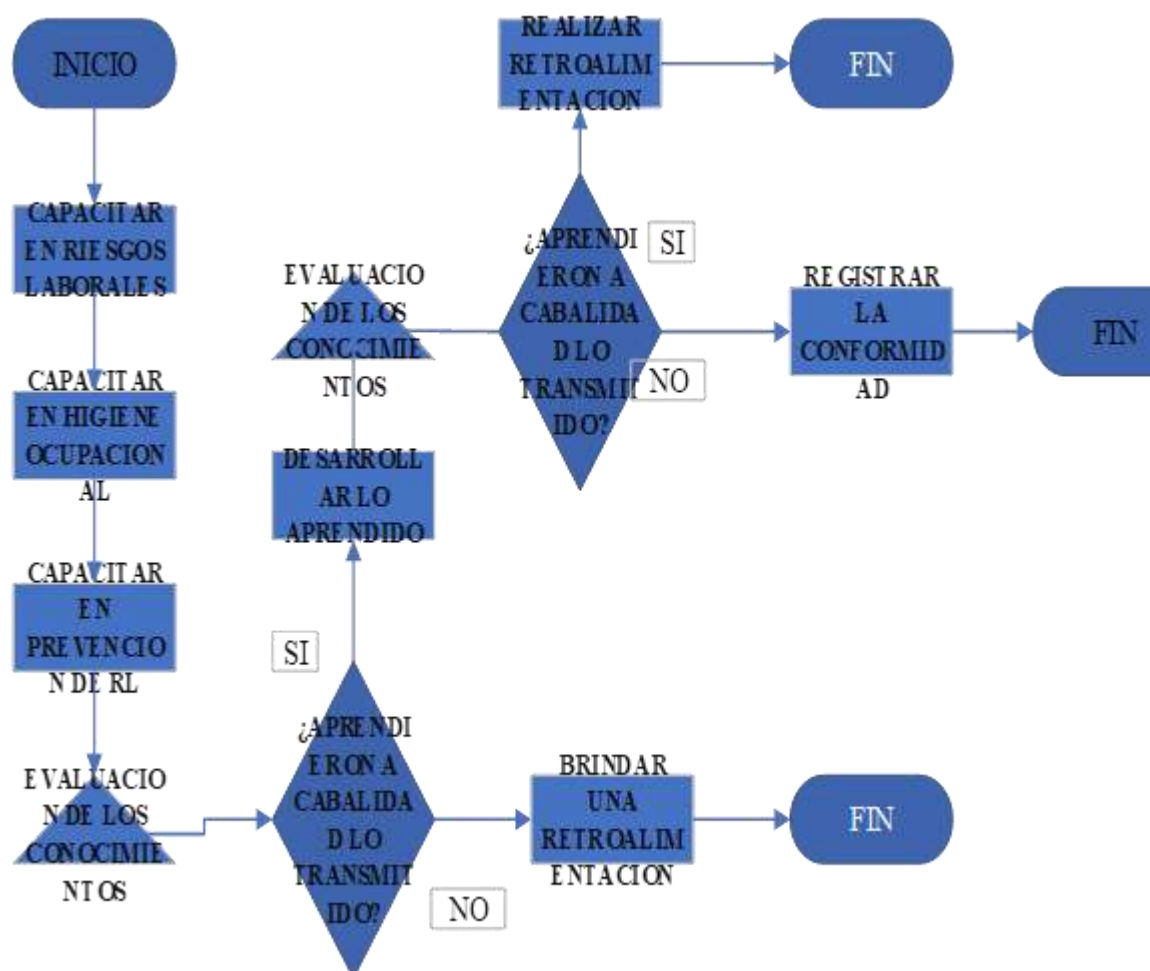


Ilustración 29: Diagrama de flujo sobre las capacitaciones en SSO. Elaborado por el autor



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES
--

3.3. PROCEDIMIENTO PARA UTILIZACION DE ELEMENTOS MECANICOS MANUALES

3.3.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para el desarrollo de trabajos empleando elementos mecánicos manuales persigue la adecuada utilización de estos equipos, previa la identificación de riesgos mecánicos y ergonómicos existentes para su correspondiente control y mitigación.

3.3.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita a trabajadores que utilicen elementos mecánicos para salvaguardar su integridad física y evitar trastornos musculares

3.3.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

3.3.4. RESPONSABILIDADES

- Gerente de obras publicas
- Superintendente de construcción
- Residente de obra.

3.3.5. DEFINICIONES

Elementos mecánicos. – combinación de mecanismos para la utilización de una maquina manual

Riesgo ergonómico. – Probabilidad de desarrollar lesiones musculares o trastornos musculo esquelético

Riesgo mecánico. – probabilidad de sufrir una lesión por medio de la proyección de elementos o materiales proyectados por la acción de una máquina.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.3.6. METODOS DE TRABAJO.

c) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- Los equipos mecánicos deben evaluarse con periodicidad para definir posibles averías que puedan provocar riesgos mecánicos
 - Para la utilización de la maquinaria se debe desarrollar posturas adecuadas evitando fatigas musculares.
 - El desarrollo de pausas activas debe desarrollarse forma diaria por todo el equipo o los obreros.
-



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

**PROCEDIMIENTO: UTILIZACION DE
ELEMENTOS MERCANICOS MANUALES**

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Obreros para el trabajo obra civil	Verificación de las condiciones de las máquinas de forma periódica.	Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
2		Reporte sobre las condiciones de las maquinarias manuales.	
3		Desarrollo efectivo en la utilización de las maquinas manuales para la actividad correspondiente.	
4		Evaluación periódica sobre el desarrollo de las actividades con las maquinarias.	
5			
6		Seguimiento médico en la salud de los trabajadores para la evaluación de su condición física.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: UTILIZACION DE ELEMENTOS MERCANICOS MANUALES

Diagrama de flujo

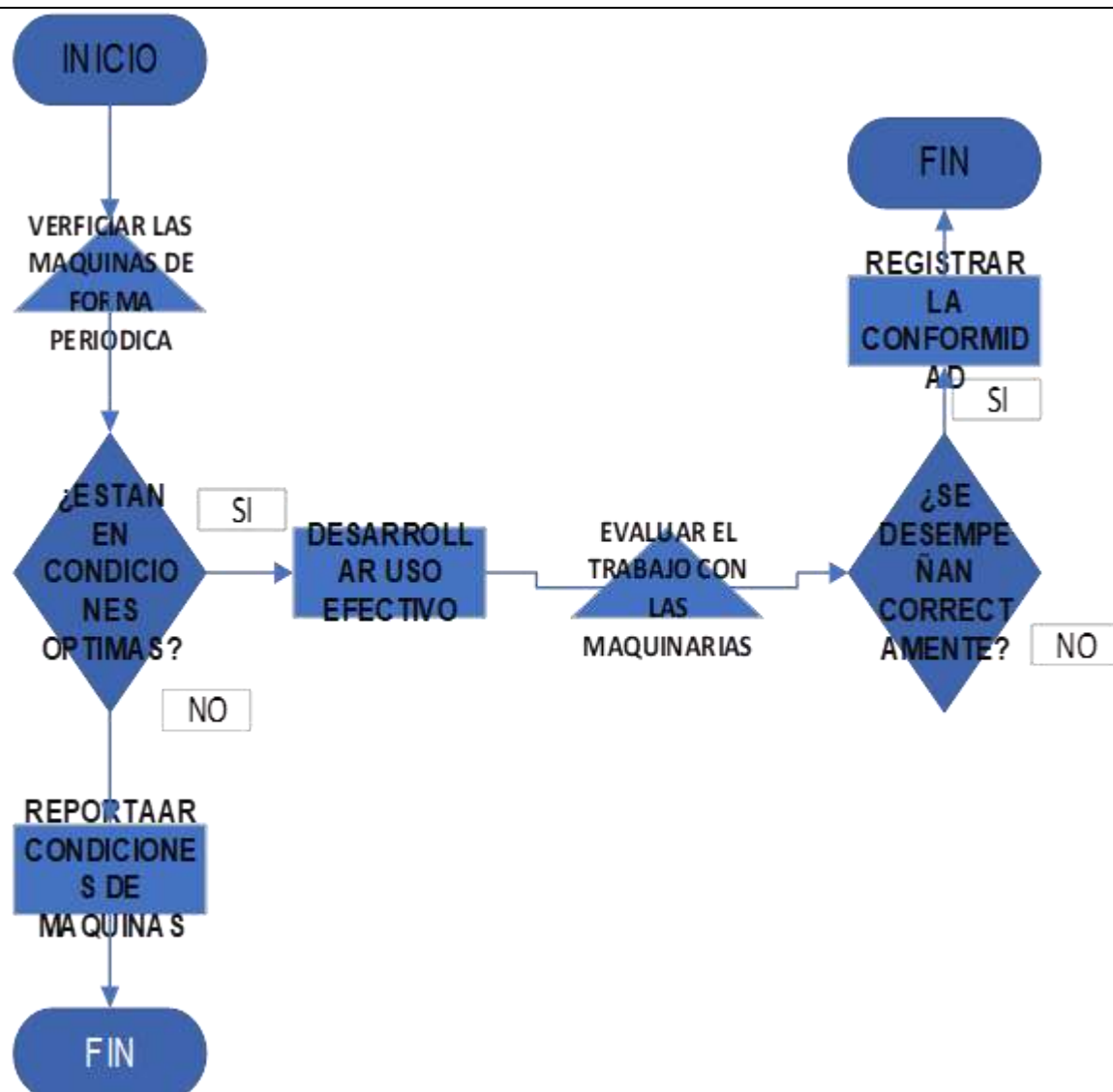


Ilustración 30: Utilización de elementos mecánicos manuales. Elaborado por el autor



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.4. PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

3.4.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para el uso de equipo de protección personal persigue la adecuada utilización de los EPP, evitando cualquier tipo de lesión provocada por un riesgo laboral debido a su concentración y el tiempo de exposición el trabajador.

3.4.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita a establecer en la correcta utilización de elementos de protección para salvaguardar la integridad física y salud de obreros en obras civiles

3.4.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Reglamento interno de higiene y seguridad en el trabajo emitido por el ministerio del trabajo

3.4.4. RESPONSABILIDADES

- Supervisor de obra

3.4.5. DEFINICIONES

EPP. – Elementos de protección personal de trabajadores

Prevención. – Medida establecida para evitar sucesos imprevistos

Integridad física. – ausencia de lesiones derivadas del trabajo.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.4.6. METODOS DE TRABAJO.

d) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- Los equipos de protección personal deben ser utilizados en todo momento para prevenir lesiones o enfermedades
 - La empresa debe dotar de forma periódica y estricta implementos de protección personal
 - La política interna en materia de seguridad y salud ocupacional debe cumplirse en todas las áreas de la obra civil.
-



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Obreros para el trabajo obra civil	Utilización del equipo de protección personal correspondiente de acuerdo a la tarea definida	Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
2		Ubicación de los EPP en un lugar aceptable	
3		Evaluación periódica de las condiciones del equipo de protección personal	
4			
5		Identificación y reporte sobre las condiciones de trabajo donde los equipos de protección personal no puedan mantener la integridad física de los trabajadores.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

Diagrama de flujo

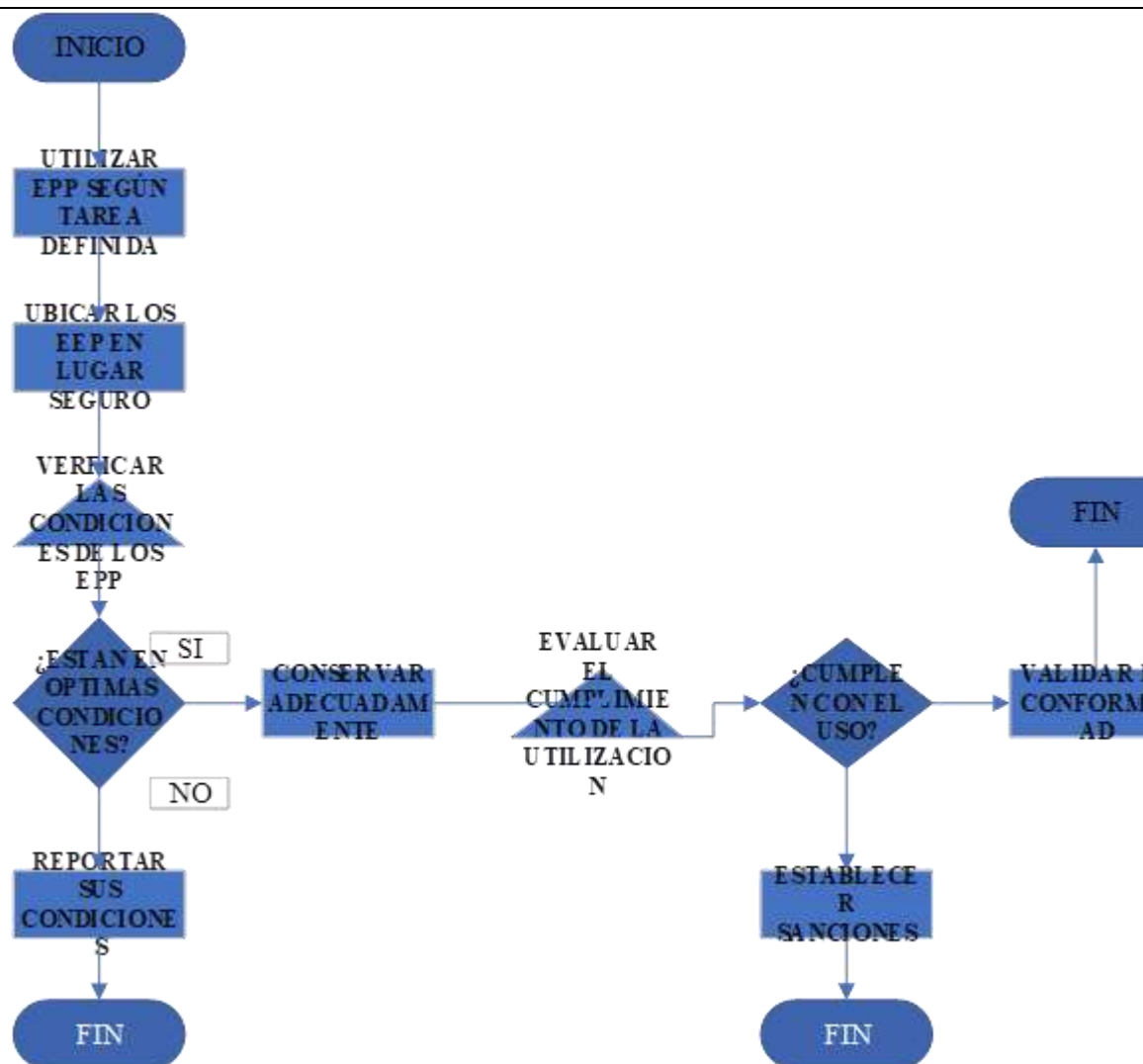


Ilustración 31: Diagrama de flujo sobre el uso de equipo de protección personal



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.5. PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE QUIMICOS EN AREAS DE TRABAJO

3.5.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para el tratamiento de elementos químicos en el área de trabajo persigue la mitigación de las fuentes de enfermedades respiratorias cancerígenas en primera instancia derivados del polvo de sílice y el dióxido de carbono de la soldadura.

3.5.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita al establecer un correcto tratamiento sobre la fuente, el medio y el individuo por medio de la ingeniería de controles para mitigar los resultados adversos generados por los elementos químicos.

3.5.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- NTE INEN 2266: Transporte, etiquetado, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.
- Acuerdo ministerial N.º 142: Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

3.5.4. RESPONSABILIDADES

- Supervisor de obra
- Líderes de trabajo en obra

3.5.5. DEFINICIONES

Riesgo químico. – probabilidad de contraer una enfermedad cancerígena por la exposición a agentes químicos.

Enfermedades respiratorias. – condición adversa de la salud que afecta principalmente a los pulmones



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.5.6. METODOS DE TRABAJO.

e) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- Los equipos de obrero designados para el tratamiento de elementos químicos determinaran el lugar y el tiempo de exposición para efectuar controles correspondientes
 - La empresa debe dotar elementos de protección para evitar que agentes contaminantes ingresen por las principales vías de acceso al organismo
 - La legislación vigente en materia de SST correspondiente al manejo y control de elementos químicos debe cumplirse.
-



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: TRATAMIENTO DE QUIMICOS EN AREAS DE TRABAJO

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Supervisor de obra	Identificación de todas las áreas en donde se presenten riesgos químicos.	NTE INEN 2266: Transporte, etiquetado,
2	Líderes de Obra	Identificación de las actividades en donde se generen riesgos químicos o estén presentes los mismos.	almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.
3		Efectuar medidas sobre la fuente, el medio y el obrero para disminuir la propagación del riesgo químico en todas las áreas de trabajo.	Acuerdo ministerial N.º 142: Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.
4		Evaluar los nuevos procedimientos establecidos para el control de elementos químicos como el Co2 de la soldadura y el polvo de sílice.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: TRATAMIENTO DE QUIMICOS EN AREAS DE TRABAJO

Diagrama de flujo

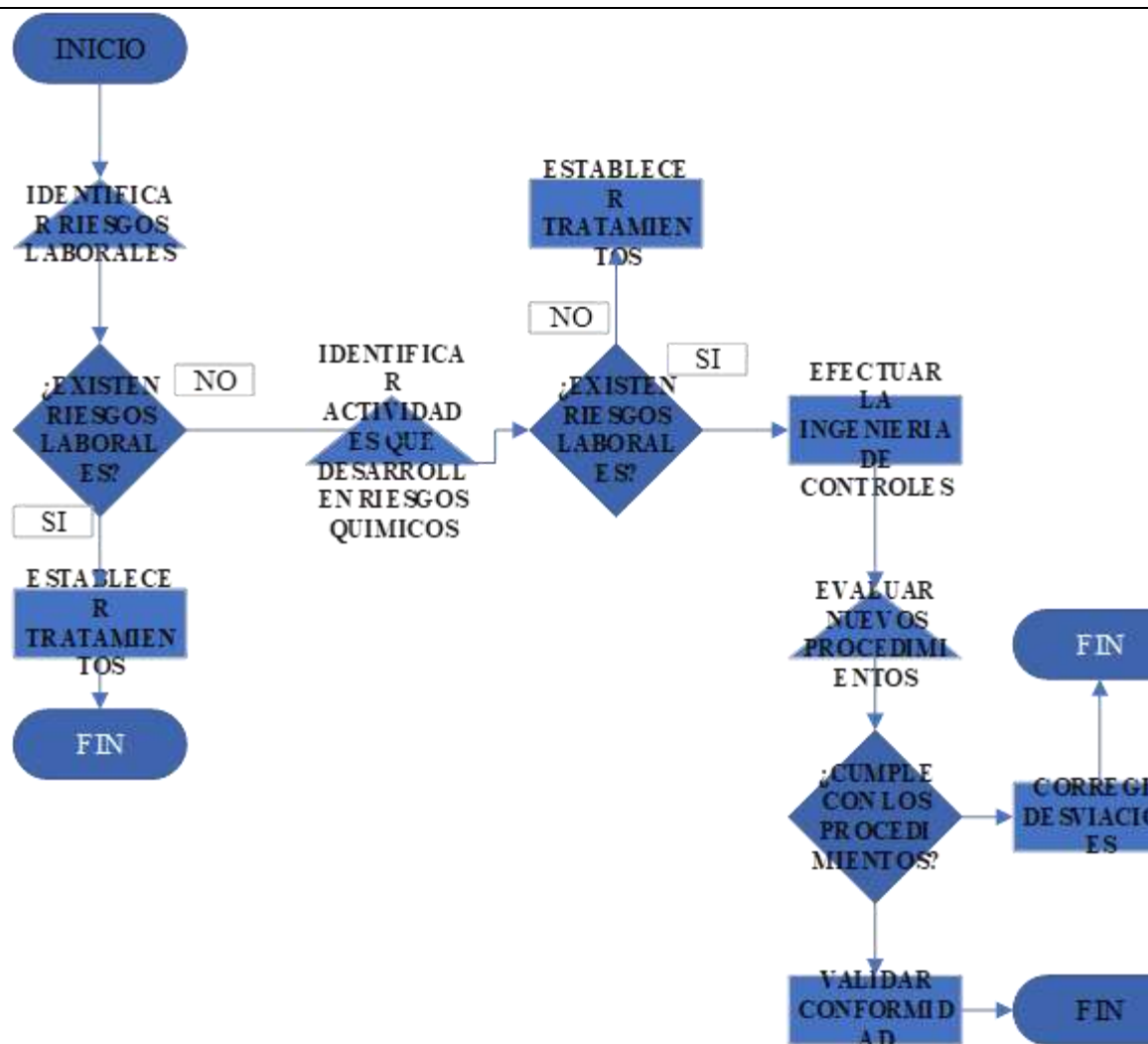


Ilustración 32: Diagrama de flujo sobre los tratamientos químicos en áreas de trabajo



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.6. PROCEDIMIENTO PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGA

3.6.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para el levantamiento de carga manual en el área de trabajo persigue la mitigación de las lesiones y trastornos musculo esqueléticos debido a la mala postura para el levantamiento de cargas manuales y su traslado.

3.6.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita a gestionar correctas actividades para un mejor desempeño de los obreros que ejecutan el levantamiento y traslado de cargas de forma manual.

3.6.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Norma ISO 11228: Manejo manual de cargas

3.6.4. RESPONSABILIDADES

- Supervisor de obra
- Líderes de trabajo en obra

3.6.5. DEFINICIONES

Ergonomía. – Ciencia que estudia las condiciones de trabajo para su optimización y acondicionamiento de las a condiciones fisiológicas de los trabajadores

Trastornos musculo - esqueléticos. – Lesiones de los músculos y vasos sanguíneos.

Síndrome del túnel carpiano. – Debilidad muscular en las manos y dedos por presión excesiva en el nervio mediano.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.6.6. METODOS DE TRABAJO.

f) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- Las condiciones de trabajo se deben adaptar las condiciones fisiológicas del trabajador para un mayor confort laboral
 - La implementación de componentes en el área de trabajo se efectuará cuando se perciba una inconformidad o trastornos musculo esqueléticos.
 - La retroalimentación sobre el procedimiento en los levantamientos de carga debe ser realizado de forma periódica con la finalidad de reducir enfermedades derivadas de riesgos ergonómicos.
-



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: LEVANTAMIENTO DE CARGAS

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
1	Supervisor de obra	Determinación del peso por carga de cada componente para establecer un mejor manejo en el traslado de la misma, considerando la normativa legal vigente.	Norma ISO 11228: Manejo manual de cargas
2	Líderes de Obra		
3	Medico	Emplear medio de transporte cuando la carga sea excesiva o mayor a 25 kg.	
4	Ocupacional	Realización de pausas activas durante varios ciclos en la jornada laboral para el estiramiento y relajación del cuerpo.	
		Control sobre la salud corporal de los trabajadores para detectar anomalías.	



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: LEVANTAMIENTO DE CARGAS

Diagrama de flujo

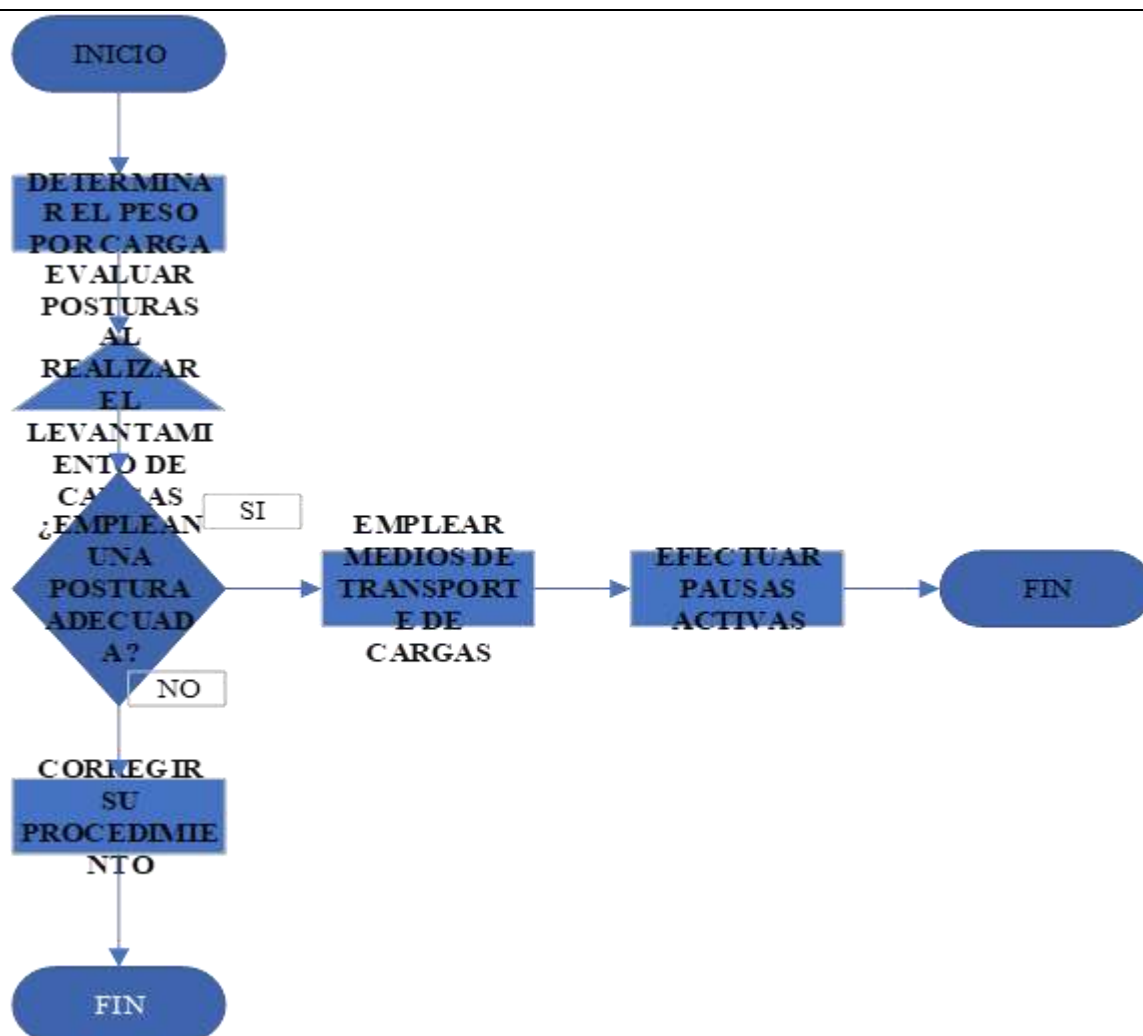


Ilustración 33: Diagrama de flujo sobre el levantamiento de carga



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.7. PROCEDIMIENTO PARA BRINDAR PRIMEROS AUXILIOS Y ATENCION A CASOS DE EMERGENCIAS.

3.7.1. PROPOSITOS DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento para proporcionar primeros auxilios y atender casos de emergencias persigue salvaguardar la integridad física de forma temporal hasta que las unidades de socorro lleguen al lugar donde se encuentra el accidentado y una correcta reacción por sucesos naturales sin perder la calma en los lugares de trabajo en obras civiles.

3.7.2. ALCANCE.

El desarrollo del presente procedimiento se limita al establecer un correcto procedimiento en mantener en estado consciente al trabajador que ha sufrido un accidente el cual pudo provocar hemorragias o rotura en alguna parte de su cuerpo y saber reaccionar ante sismos e incendios

3.7.3. REFERENCIAS

- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la construcción y obras públicas.
- Decreto ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.
- Manual de primeros auxilios de la cruz roja.

3.7.4. RESPONSABILIDADES

- Supervisor de obra
- Líderes de trabajo en obra

3.7.5. DEFINICIONES

Primeros auxilios. - Conjunto de acciones que evitan el progreso de lesiones

Emergencias. - suceso inesperado debido a un accidente o fenómenos naturales.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE LAS CONSTRUCTORAS CIVILES

3.7.6. METODOS DE TRABAJO.

f) POLITICAS Y LINEAMIENTOS.

- Los equipos definidos en obras deben ser especializados y capacitados en materia de prevención de accidentes, tratamiento de heridos y control sobre las acciones tras el desarrollo de un temblor o incendios
- La empresa debe establecer una coordinación en una comunicación efectiva con el benemérito cuerpo de bomberos para una rápida acción y mitigar sucesos imprevistos de incendios.
- La constructora establece practicas periódicas obre el accionar en el momento que se desarrolla un sismo.
- El tratamiento de los primeros auxilios debe excelente para mantener asegurada la vida del accidentado.



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

**PROCEDIMIENTO: PRIMEROS
AUXILIOS Y ATENCION A CASOS DE
EMERGENCIAS**

Descripcion de actividades

PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	DOCUMENTO DE TRABAJO CLAVE
	Supervisor de obra	En caso de Emergencias.	NTE INEN 2266: Transporte, etiquetado, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.
1		Evaluar el flujo de circulación de las áreas de trabajo.	
2	Líderes de Obra		
		Definir el recorrido por el cual los trabajadores deben circular en caso de emergencias.	Acuerdo ministerial N.º 142:
3			Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.
4		Seleccionar los puntos de encuentro, considerándolos como zonas seguras.	
		Desarrollar un simulacro de evacuación para constatar la reacción y eficiencia del método a seguir.	
		En primeros auxilios.	
		Realizar un simulacro de primeros auxilios.	

Constatar que la víctima se encuentra en condiciones estables

Si presenta hemorragias, se debe colocar vendas o apósitos para controlar su circulación en la herida.

Si presenta problemas al respirar, se deben realizar contracciones en su pecho.

Verificar que está respirando, si no respira se debe aplicar un RCP completo



CONSULTORIA ESPECIALIZADA
EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PROCEDIMIENTO: PRIMEROS AUXILIOS Y ATENCION A CASOS DE EMERGENCIAS

Diagrama de flujo

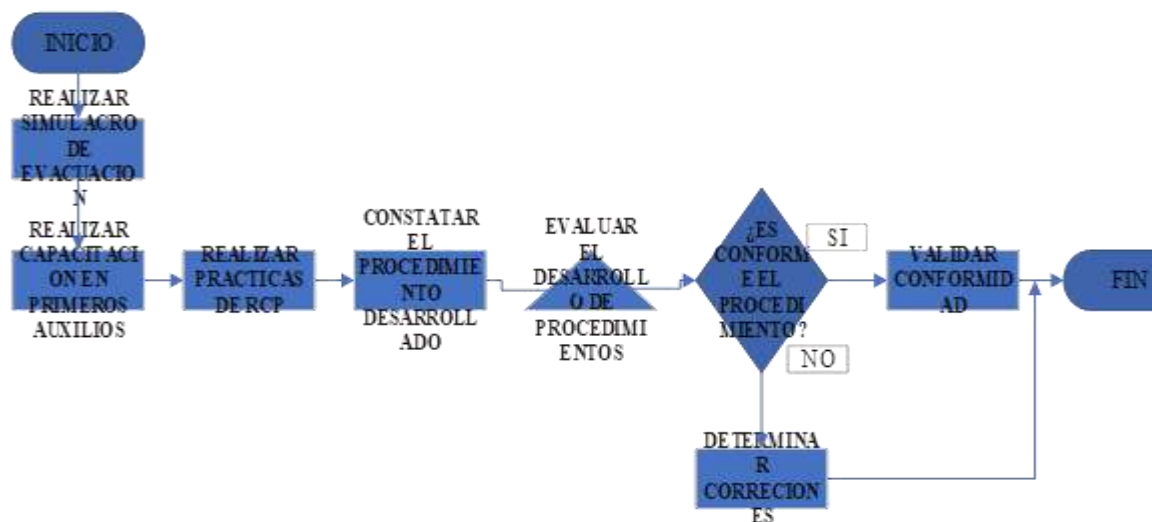


Ilustración 34: Diagrama de flujo sobre la atención de primeros auxilios. Elaborado por el autor.

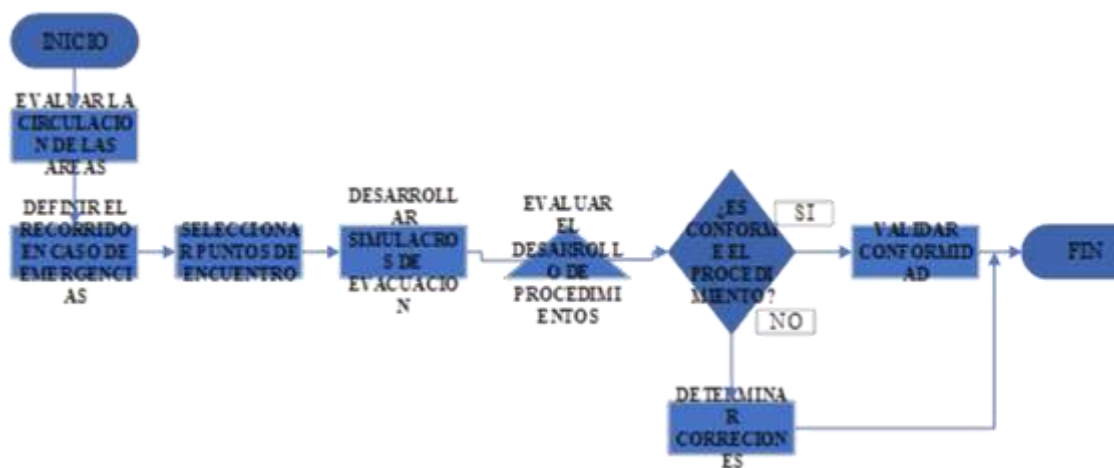


Ilustración 35: Diagrama de flujo sobre los procedimientos a desarrollar en casos de emergencias. Elaborado por el autor

BIBLIOGRAFIA

- ambiente, M. d. (2012). *Listado nacional de sustancias quimicas peligrosas*. Quito.
- ambiente, S. d. (2014). *Manual informativo de prevencion de riesgos laborales - enfermedades profesionales*. Madrid.
- Becker, J. P.-P. (2009). *Las Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas*. Ciudad de Mexico.
- Botta, N. A. (2018). los accidentes de trabajo. En N. A. Botta, *los accidentes de trabajo* (pág. 10). La plata: Buenos Aires.
- Collado, L. S. (2015). *Prevencion de riesgos laborales*. Madrid.
- Delgado, A. V. (2015). *Elaboración de un manual de procedimientos de seguridad e higiene del trabajo para el control de los factores de riesgos de las actividades de construcción de obras civiles en la empresa FAGA de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil.
- exteriores, S. d. (2004). *Guia tecnica de elaboracion de manuales de procedimientos*. Ciudad de Mexico: Desconocido.
- Goelzer, B. (2015). *La higiene ocupacional en america latina*. Washinton DC.
- IEES. (2018). *Resolucion 513 - Reglamento del srguro general del riesgos del trabajo*. Quito.
- INEN. (2016). *Eqipo de proteccion individual contra caida, arnes de salvamento*. . Quito.
- INEN. (2016). *Transporte, etiquetado, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos*. Quito.
- Instituto sindical de trabajo, a. y. (29 de Mayo de 2015). Obtenido de istas.net: <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud#:~:text=Se%20entiende%20como%20condiciones%20de,organizaci%C3%B3n%20y%20ordenaci%C3%B3n%20del%20trabajo>.
- Interlab, G. (2008). *Plan de emergencias y primeros auxilios*. Madrid.
- International, I. (2012). *Guia Tecnica para la identificacion de peligros y evaluacion de riesgos*. Bogota.
- ISO. (2018). *Sistema de gestion de seguridad y salud laboral*. Ginebra: International Standard Organisation.
- Laboral, I. d. (2014). *Enfermedad profesional*. Ciudad de Chile: Desconocido.

- Martínez, M., & Reyes, M. (2015). *Salud y seguridad en el trabajo*. La Habana.
- OIT. (2012). *Lista de enfermedades profesionales de la OIT*. Madrid.
- OIT. (2012). *Sistema de gestión de la SST*. Madrid.
- Ramírez, C. R. (2014). *GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FÁBRICA DE DOVELAS DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR: MANUAL DE SEGURIDAD*. Riobamba.
- republica, U. d. (2016). *Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo*. Montevideo.
- salud, P. d. (2016). *Manual de salud ocupacional*. Lima.
- social, M. d. (2014). *Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción*. Madrid.
- social, M. d. (2016). *Aseguramiento en riesgos laborales*. Bogotá.
- trabajo, I. d. (2013). *Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales*. Madrid.
- trabajo, M. d. (2015). *Reglamento de seguridad y salud ocupacional para la construcción y obras públicas*. Quito.
- trabajo, M. d. (2015). *Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas*. Quito.