

**“Implementación de Medidas de Seguridad y Salud en la Construcción en el Distrito Nacional del año 2010-2017”**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	9
CAPÍTULO I- EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
1.1 Planteamiento del problema .....	11
1.1.1 Formulación del problema .....	16
1.1.2 Sistematización del problema.....	17
1.2 Objetivos .....	17
1.2.1 Objetivos General.....	17
1.2.2 Objetivo Especifico .....	17
1.3 Justificación.....	18
1.4 Antecedentes .....	19
1.5 Alcances y límites .....	22
CAPITULO II- MARCO TEÓRICO .....	22
2.1 Equipos de protección personal.....	22
2.2 Requisitos de un E.P.P. ....	23
2.3 Clasificación de los E.P.P. ....	23
2.4 Protección a la Cabeza (cráneo).....	23
2.5 Protección de Ojos y Cara .....	24
2.6 Protección para los ojos.....	25
2.7 Protección a la cara .....	25
2.8 Protección de los Oídos.....	25
2.9 Protección Respiratoria .....	26
2.10 Protección de Manos y Brazos. ....	27
2.11 Protección de pies y piernas. ....	28
2.12 Cinturones de seguridad para trabajo en altura. ....	28
2.13 Ropa de trabajo.....	29
2.14 Ventajas y limitaciones de los E.P.P. ....	29
2.15 Componentes auxiliares en la construcción. ....	31
2.16 Ascensor de obra .....	31
2.17 Andamio de elevación por cremallera.....	33
2.18 Andamio metálico sobre ruedas .....	35
2.19 Andamio metálico tubular .....	37
2.20 Andamio colgado .....	39

2.21 Borriqueta.....	41
2.22 Cables, Cadenas, Cuerdas, Eslingas, Aparatos de izado y Líneas de vida.....	42
2.23 Carretilla de mano .....	44
2.24 Herramienta manual .....	45
2.25 Escalera de Mano .....	47
2.26 Plataforma elevadora.....	49
2.27 Funciones principales de la DGHSI: .....	51
2.28 Importancia de OHSAS 18001 .....	52
2.29 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	53
MARCO CONCEPTUAL.....	54
2.2.1 Implementar .....	54
2.2.2 Salud.....	54
2.2.3 Salud laboral.....	55
2.2.4 Alteración de la salud derivada del trabajo .....	55
2.2.5 Enfermedad ocupacional o profesional: .....	56
2.2.6 Seguridad.....	56
2.2.7 Actividad laboral .....	56
2.2.8 Seguridad laboral.....	57
2.2.9 Prevención.....	57
2.2.10 Riesgo laboral.....	57
2.2.11 Riesgo laboral grave e inminente .....	57
2.2.12 Trabajo .....	57
2.2.13 Accidente.....	58
2.2.14 Accidente de trabajo.....	58
2.2.15 Seguridad y salud en el trabajo.....	59
2.2.16 Condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo.....	59
CONCEPTOS CLAVES .....	60
2.3.1 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto núm. 522-06, del 17 de octubre del 2006.....	60
2.3.2 Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial (DGHSI).....	61
2.3.3 Administradora de Riesgos Laborales en la República Dominicana .....	62
2.3.4 Tesorería de la Seguridad Social .....	62
2.3.6 OHSAS 18001 .....	64
MARCO CONTEXTUAL .....	64
CAPITULO III- MARCO METODOLÓGICO .....	65

3.1	Enfoque de la Investigación .....	65
3.2	Tipo de Investigación.....	65
	Investigación Documental.....	65
	Investigación de Campo .....	65
	Investigación Exploratoria .....	66
3.3	Método de la investigación .....	66
3.4	Técnicas de investigación.....	67
	La Encuesta.....	67
	Población.....	67
	Muestra.....	68
	Criterios de selección de la muestra .....	68
	Procedimiento de la investigación.....	68
	CAPITULO IV - ANALISIS DE RESULTADOS .....	69
	Resultados de Encuesta de Obreros en General .....	69
	6.1 Resultados de Encuesta Realizada a Ingenieros y Arquitectos .....	80
	CAPITULO V-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	91
	RECOMENDACIONES .....	92
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PROPUESTO .....	93
	BIBLIOGRAFÍA.....	96
	Anexo .....	97
	Encuesta a Obreros en General .....	98
	Encuesta a Ingenieros y Arquitectos .....	99
	Fotos de Anexos.....	102

## CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Falta de equipos de seguridad (Fuente Propia).....	11
Ilustración 2. Falta de malla de protección de caídas (Fuente Propia).....	12
Ilustración 3. Falta de Malla de Protección de Balcón (Fuente Propia).....	13
Ilustración 4. Falta de Equipos para manejo de material en altura( Fuente Propia).....	14
Ilustración 5. Sin protección de oídos, sin guantes, sin botas de seguridad( Diario Libre)...	15
Ilustración 6. Accidente laboral por no tener los EPP( Diario Libre) .....	19
Ilustración 7. Accidente laboral en escalera (Tomado de Monografias.com) .....	20
Ilustración 8. Equipos de Protección Personal EPP( Tomado de Monografias.com) .....	22
Ilustración 9. Casco protector (Tomado de Monografias.com).....	23
Ilustración 10. Protección de ojos (Tomado de Monografias.com) .....	25
Ilustración 11. Protección de cara (Tomado de Monografias.com) .....	25
Ilustración 12. Protección de oídos (Tomado de Monografias.com) .....	25
Ilustración 13. Tipos de guantes (Tomado de Monografias.com).....	27
Ilustración 14. Tipos de calzados (Tomado de Monografias.com) .....	28
Ilustración 15. Bota de goma con punta de acero(Tomado de Monografias.com).....	28
Ilustración 16. Arnés (Tomado de Monografias.com) .....	29
Ilustración 17. Ascensor de obra (Tomado de Monografias.com).....	31
Ilustración 18. Andamio de elevación por cremallera (Tomado de Monografias.com).....	33
Ilustración 19 . Andamios metálicos tubulares (Tomado de Monografias.com).....	37
Ilustración 20. Andamios metálicos(Tomado de Monografias.com) .....	38
Ilustración 21. Andamios colgados(Tomado de Monografias.com) .....	39
Ilustración 22. Borriqueta (Tomado de Monografias.com) .....	41
Ilustración 23. Cables, cadenas, cuerda, eslingas, aparatos de izado y líneas de vida ( Tomado de Monografias.com).....	43
Ilustración 24. Carretilla de mano ( Tomado de Monografias.com) .....	44
Ilustración 25. Herramientas manuales ( Tomado de Monografias.com) .....	45
Ilustración 26. Escalera de madera y escalera de metal( Tomado de Monografias.com) ...	47
Ilustración 27. Ministerio de Trabajo de la Republica Dominicana.....	60
Ilustración 28. Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial.....	61

Ilustración 29. Administradora de Riesgos Laborales ARL.....	62
Ilustración 30.Tesorería de la Seguridad Social TSS .....	62
Ilustración 31.Organización Internacional del Trabajo .....	63
Ilustración 32.Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 18001 .....	64
Ilustración 33.Organigrama de la gestión de seguridad y salud .....	93
Ilustración 34. Programa de Capacitacion .....	94
Ilustración 35. Matriz de Entrenamiento .....	95

## CONTENIDO DE GRÁFICOS

Grafico 1, Pregunta #1, (Obreros en General).....	69
Grafico 2, Pregunta #2, (Obreros en General).....	70
Grafico 3, Pregunta #3, (Obreros en General).....	71
Grafico 4, Pregunta #4, (Obreros en General).....	72
Grafico 5, Pregunta #5, (Obreros en General).....	73
Grafico 6, Pregunta #6, (Obreros en General).....	74
Grafico 7, Pregunta #7, (Obreros en General).....	75
Grafico 8, Pregunta #8, (Obreros en General).....	76
Grafico 9, Pregunta #9, (Obreros en General).....	77
Grafico 10, Pregunta #10, (Obreros en General).....	78
Grafico 11, Pregunta #11, (Obreros en General).....	79
Grafico 12, Pregunta #1, (Ingenieros y Arquitectos).....	80
Grafico 13, Pregunta #2, (Ingenieros y Arquitectos).....	81
Grafico 14, Pregunta #3, (Ingenieros y Arquitectos).....	82
Grafico 15, Pregunta #4, (Ingenieros y Arquitectos).....	83
Grafico 16, Pregunta #5, (Ingenieros y Arquitectos).....	84
Grafico 17, Pregunta #6, (Ingenieros y Arquitectos).....	85
Grafico 18, Pregunta #7, (Ingenieros y Arquitectos).....	86
Grafico 19, Pregunta #8, (Ingenieros y Arquitectos).....	87
Grafico 20, Pregunta #9, (Ingenieros y Arquitectos).....	88
Grafico 21, Pregunta #10, (Ingenieros y Arquitectos).....	89
Grafico 22, Pregunta #11, (Ingenieros y Arquitectos).....	90

## **CONTENIDO DE ANEXOS**

Fotos de Anexos 1. Falta de Equipos de Protección Personal.....	102
Fotos de Anexos 2. Falta de Equipos de Protección Persona.....	102
Fotos de Anexos 3. Trabajos en Altura sin Protección.....	103
Fotos de Anexos 4. Trabajos en Altura sin Malla de Protección y sin Seguridad de Alturas.....	103
Fotos de Anexos 5. Falta de Arnés para Seguridad de Altura.....	104
Fotos de Anexos 6. Falta de Seguridad con Arnés.....	104
Fotos de Anexos 7. Falta de Señalización en Excavaciones.....	105
Fotos de Anexos 8. Falta de Señalización en Vía de Acceso.....	105



## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, encontrándonos en un país en pleno desarrollo, como lo es Republica Dominicana, hablando en el ámbito económico y muy específicamente en el sector construcción, donde en la actualidad la capital del país Santo Domingo, Distrito Nacional, se ha visto en un inevitable crecimiento vertical y desarrollo de distintas otras obras civiles para la comodidad de los ciudadanos, donde las construcciones van a la vanguardia con los tiempos, surge la necesaria preocupación acerca de las medidas de seguridad que deben ser cumplidas a cargo de los ejecutores y responsables de tal desarrollo.

El 17 de Octubre de 2006, fue puesto en vigor el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante decreto No. 522-06, por el Ministerio de Trabajo de la República Dominicana.

El mismo surge porque toda actividad debe tener sus reglas y normas que las rigen, que velen por el bienestar de las personas que las llevan a cabo, en este caso de los ingenieros, arquitectos y obreros.

Las construcciones traen consigo peligros y riesgos de salud para todo el personal que está realizando el proyecto. Al existir un Reglamento, así como un organismo ejecutor del cumplimiento del mismo, hemos abandonado la zona de confort para ejecutar un trabajo de campo y adentrarnos al funcionamiento práctico y real de las gestiones realizadas en las obras, verificamos la ejecución de las obras en la actualidad.

Esta investigación tiene como base que en los últimos siete años las estadísticas y los comentarios de los profesionales en el área de ingeniería civil han coincidido que los accidentes y muertes en el área de trabajo se ha elevado notablemente.

Por otra parte, nos hemos dado cuenta de que esto está sucediendo porque las constructoras encargadas de grandes proyectos no están aplicando o no llevan a cabo las pautas del Reglamento del Ministerio de Trabajo o aun peor muchas no tienen el conocimiento de la existencia del mismo. Hablando responsablemente, en el desarrollo de este trabajo tuvimos la oportunidad de salir a visitar una cantidad de obras significativas y a su vez encuestar a los ingenieros y arquitectos que están a cargo de ellas, conjuntamente con los obreros que trabajan allí y nos dimos cuenta que en su gran mayoría no cumplen con el reglamento, esto quiere decir que las compañías desarrolladoras de estos proyectos no velan por la salud y bienestar de sus trabajadores, ni de la sociedad en general ya que estas no tienen un ambiente laboral sano y adecuado para preservar dichos valores. A continuación, vamos a ver la falta de educación que hay en el Distrito Nacional cuando se habla de seguridad y salud, en el desarrollo de los grandes proyectos de ingeniería.

# CAPÍTULO I- EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

En las construcciones de obras civiles existen poca educación con el uso de los equipos de protección personal (EPP) y la aplicación de las medidas de seguridad y salud en los obreros de la construcción.

Las violaciones de las leyes de seguridad y salud son cada vez más notables en la República Dominicana, el sector de la construcción, a pesar de ser uno de los más vulnerables al riesgo en el trabajo, es en el que se observa mayor incumplimiento de las normas.



*Ilustración 1. Falta de Equipos de Seguridad (Fuente Propia)*

Uno de los principales problemas en la ejecución de obras civiles es el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores, los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad de un empleado.



*Ilustración 2. Falta de Malla de Protección de Caídas (Fuente Propia)*

Las construcciones agrupan trabajadores con diferentes especialidades, los cuales tienen riesgos variados según la etapa de la ejecución de la obra, estas construcciones deben tener un plan de salud por escrito, y es de obligación cumplirlo desde el inicio hasta la finalización del proyecto. Sin embargo, la baja capacidad de vigilancia y control, por parte del Ministerio de Trabajo y su Dirección Técnica de Riesgos Laborales hace que sólo algunas empresas del sector de la construcción lo tengan. En consideración a lo anterior, toda

construcción de obras civiles debe estar destinada a cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 522 -06) y ejercer la vigilancia y control de todas las actividades de las construcciones para la prevención de riesgos laborales.



***Ilustración 3. Falta de Malla de Protección de Balcón (Fuente Propia)***

En el área de ejecución de proyectos de ingeniería, existen varias herramientas que sirven de mucha ayuda para la identificar los riesgos en los proyectos, tales como; encuestas, cronogramas de ejecución y flujos de efectivos.

Para poder realizar un efectivo análisis de implementación de medidas de seguridad y salud en los proyectos de ingeniería se deben tomar en cuenta todos los ítems relacionados con la ejecución del proyecto, tales como:

- Mano de obra: inexperiencia, descuido, negligencia, falla humana.
- Equipos o maquinaria: daños propios o daños a la obra en proceso.
- Materiales: materiales defectuosos, inflamables, materiales nuevos.

- Condiciones Geológicas: temblores de tierra, deslizamientos.
- Condiciones Meteorológicas: lluvias, tempestades, huracanes.
- Legales: demandas laborales, permisos.
- Contratista o ejecutor: habilidad, experiencia, organización, conciencia de seguridad.

Para ello de acuerdo con las disposiciones del Reglamento de Medidas de Seguridad y Salud (Decreto 522-06) y las leyes establecidas en el país deben tener un sistema de implementación de medidas de seguridad y salud en la construcción tendiente a preservar, mantener y mejorar las medidas de seguridad y salud de los trabajadores en sus correspondientes ocupaciones en la construcción.



***Ilustración 4. Falta de Equipos para manejo de material en altura (Fuente Propia)***

El equipo técnico y de inspectores del Ministerio de Trabajo, comprobaron que en ninguna de dichas construcciones se están implementando programas de seguridad y salud en el trabajo, en franca violación al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 522-06 ) y la resolución complementaria 04-2007 en la que está establecida la norma de la construcción. (Ministerio de Trabajo, 2011).

En este caso se debe seguir un programa de salud ocupacional como el punto central, en el cual se pueda identificar los factores de riesgos presentes en el ámbito laboral (panorama de factores de riesgo) y la manera de evitarlos.

En la República Dominicana existe una minoría dentro de las construcciones dedicadas a la ejecución de proyectos de ingeniería que realizan análisis de riesgos y controles para evitar eventualidades que afecten de manera negativa los proyectos, pero en su mayoría existen otras que no toman en cuenta las medidas de prevención de seguridad y salud necesaria con el fin de evitar dichos eventos que afectan de manera negativa los proyectos de ingeniería, estos problemas se traducen a problemas del ámbito legal y financieros que se pueden evitar empleando una buena dirección o gerencia de riesgos de seguridad.



*Ilustración 5. Sin protección de oídos, sin guantes, sin botas de seguridad (Diario Libre)*

Por grande o pequeños que sean los proyectos en las empresas de ingeniería, las implementaciones de medidas de seguridad representan una parte muy importante la cual se debe desglosar detalladamente, con el propósito de un análisis y control favorable ante cualquier eventualidad. Por esta razón es que el análisis de riesgos dentro de los proyectos es igual de importante que cualquier área dentro de la empresa de ingeniería, como por ejemplo finanzas, departamento legal, producción, control de calidad, entre otros.

Se puede afirmar que estos problemas traen como consecuencia una reducción de los beneficios finales que se quisieran conseguir como resultado a la hora de la etapa final del proyecto.

Las empresas de ingeniería son una industria de alto riesgo, que encierra grandes peligros, en nuestro país lamentablemente existe un sin número de compañías que se ven obligadas a cerrar yéndose a la quiebra por no haber tomado las medidas adecuadas para implementar correctamente lo que es la seguridad y salud por todos los riesgos a los que están expuestos a la hora de realizar cualquier tipo de construcción

Actualmente, en nuestro país por todo lo mencionado anteriormente las empresas dedicadas a la ejecución de proyectos de ingeniería deberían apropiarse más de la idea de crear un sistema previo a los proyectos estudios de análisis y controles de seguridad de cualquier proyecto que se vaya a ejecutar sea o no de gran envergadura.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿Qué nivel de criterios tienen las empresas ejecutoras de proyectos de obras civiles en el área de seguridad y salud en la ejecución de sus obras?



### **1.1.2 Sistematización del problema**

- ¿Cuántas obras cumplen con el reglamento 522-06?
- ¿Cuál es la cantidad de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución de la obra por la ausencia de los equipos de protección personal (EPP) y la no aplicación del reglamento 522-06?
- ¿Cuáles son los principales factores de seguridad y salud que inciden de manera negativa en los proyectos de ingeniería?
- ¿Cuáles de las obras visitadas en el Distrito Nacional, cuentan con un plan de seguridad y salud?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos General**

Implementar las recomendaciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para la construcción de obras civiles en el Distrito Nacional.

### **1.2.2 Objetivo Especifico**

- Realizar una estadística real del uso de los equipos de protección y salud (EPP) en la construcción de una obra civil.
- Cuantificar las estructuras preventivas existentes en las obras.

- Elaborar un muestreo sobre los accidentes laborales dentro de las construcciones en el Distrito Nacional en el período 2010-2017 verificando si cumplen con el Reglamento de Seguridad y Salud Laboral 522-06.
- Evaluar los factores que inciden de manera negativa en la ejecución de proyectos de obras de ingeniería.

### **1.3 Justificación**

Un accidente o una enfermedad puede significar para un empleado una experiencia muy desagradable y muchas veces limitantes en la parte física, esta puede llegar a producir un impedimento normal en el desarrollo de las tareas en el trabajo y para la empresa un gasto económico, por tal motivo, reducir los riesgos de un percance se debe convertir en una prioridad en la ejecución de obras civiles.

Por lo tanto, la importancia de esta investigación radica en llevar a cabo una implementación del cumplimiento de las leyes laborales en el área de la construcción, y es de obligación crear un plan para todo proyecto, al igual que darle el seguimiento adecuado para de este modo disminuir los accidentes fatales.

Con la seguridad de que su aplicación permitirá disponer de una herramienta de trabajo ágil, para el desarrollo de los empleados, asegurando un ambiente laboral con factores de riesgo controlados, lo que trae consigo la disminución de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, permitiendo así tener un ambiente laboral sano y seguro.

#### **1.4 Antecedentes**

La Administradora de Riesgos Laborales (ARL) del Sistema Dominicano de Seguridad Social recibió 38,856 notificaciones de empleados afectados por incidentes en sus jornadas habituales, de los cuales 38,382 reportes fueron accidentes de trabajo (AT) y 474 enfermedades profesionales (EP), para un incremento de un 12%, con relación al 2015, que finalizó con 34,549 casos. (ARL , 2017)



*Ilustración 6. Accidente laboral por caída de andamio ( Diario Libre)*

Una nota enviada a los medios por la ARL, indica que de los accidentes reportados el pasado año, 32,288, correspondieron al sector privado, mientras que el sector público registró 6,565 casos. (ARL , 2017)



***Ilustración 7. Accidente laboral en escalera ( Tomado de Monografias.com)***

En consideración a la necesidad de adoptar por soluciones de implementación de medidas de seguridad y salud en el ámbito de la construcción los aspectos básicos de los métodos de investigación de riesgos profesionales en desarrollo en el reglamento 522-06 por lo cual se propuso el desarrollo de medidas de implementación de seguridad laboral y salud en el Distrito Nacional que permiten establecer programas específicos y efectivos frente a los factores de riesgo que están afectando de manera prioritaria la seguridad y salud de los trabajadores en la construcción.

La directora de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo, Miguelina Ramírez, señala que la mayoría de las empresas no han presentado ante la entidad su programa de gestión de seguridad y salud, contemplado en el Reglamento 522- 06, en el que se establece un plazo de tres meses luego del inicio de las operaciones para la entrega del documento normativo, que además deberá ser actualizado cada tres años y remitido al Ministerio.

A razón de que este tema de implementación de medidas de seguridad y salud en proyectos de ingeniería aún no está muy firme en la República Dominicana, hemos tomado las referencias fragmentadas del internet y de profesionales del área de ingeniería civil e ingeniería industrial quienes han tenido bajo su responsabilidad ejecución de proyectos desde su fase inicial hasta la entrega satisfactoria del mismo.

Otros países también han optado por un sistema de implementación de medidas de seguridad y salud, dentro de los cuales se encuentra Perú, quienes a partir de la firma del Convenio del Estado Peruano han establecido un reglamento que impone a las empresas nuevas implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en el sistema OSHAS 18001.

Este reglamento es un imperativo legal que obliga a todos los sectores productivos del país, entre ellos el de la construcción, a establecer los principios y exigencias mínimos que todas las instituciones o empresas involucradas deben cumplir para suministrar, mantener y mejorar las condiciones básicas de la protección que sus trabajadores necesitan al exponerse a riesgos en el lugar de trabajo.

En Colombia, para tener un diagnóstico de las situaciones de riesgo en las obras, según el tipo las mismas y sus fases, las empresas constructoras utilizan como herramienta el panorama de factores de riesgo, que sirven para reconocer y diagnosticar los factores de riesgo presentes en la obra, definir acciones según la peligrosidad y consecuencias de los mismos y tomar decisiones en el proceso de planeación de la obra. Incluye no sólo el diagnóstico, sino también una propuesta en la que se clasifican en orden de prioridad los factores de riesgo y se toman decisiones para su control.

Las actividades de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo incluyen las de Higiene y Seguridad, que buscan fundamentalmente la evaluación y control de los factores de riesgos que pueden conducir a un accidente de trabajo o enfermedad profesional. Dentro de estas actividades están las mediciones ambientales y el diseño de métodos de control orientados hacia el medio ambiente de trabajo; también la intervención en las personas a través de la capacitación, la modificación del comportamiento y el uso de equipos de protección personal.

### **1.5 Alcances y límites**

Esta investigación servirá de anteproyecto para la implementación de un sistema que evite los accidentes de seguridad y salud en las construcciones de obras civiles, integrando cada una de las instituciones involucradas, para esto se utilizarán de técnicas de logística y planificación teniendo un proceso fácil de introducir e implementar las normativas de seguridad y salud en la República Dominicana.

## **CAPITULO II- MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Equipos de protección personal**

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los



**Ilustración 8. Equipos de Protección Personal EPP. ( Tomado de Monografias.com)**

peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

La Ley 522-06 sobre Seguridad y Salud en el trabajo, en su Artículo numero 7 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”.

## **2.2 Requisitos de un E.P.P.**

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

## **2.3 Clasificación de los E.P.P.**

En la clasificación de Equipos de Protección Personal podemos mencionar los siguientes:

### **2.4 Protección a la Cabeza (cráneo)**

Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.

- Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza.



*Ilustración 9. Casco Protector  
(Tomado de Monografias.com)*

- Los cascos de seguridad también pueden proteger contra choques eléctricos y quemaduras.
- El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.
- Es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daño que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

## **2.5 Protección de Ojos y Cara**

- Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.
- Los anteojos protectores para trabajadores ocupados en operaciones que requieran empleo de sustancias químicas corrosivas o similares, serán fabricados de material blando que se ajuste a la cara, resistente al ataque de dichas sustancias.
- Para casos de desprendimiento de partículas deben usarse lentes con lunas resistentes a impactos.
- Para casos de radiación infrarroja deben usarse pantallas protectoras provistas de filtro.
- También pueden usarse caretas transparentes para proteger la cara contra impactos de partículas.



## 2.6 Protección para los ojos

Son elementos diseñados para la protección de los ojos, y dentro de estos encontramos:

- Contra proyección de partículas.
- Contra líquidos, humos, vapores y gases
- Contra radiaciones.



*Ilustración 10. Protección de ojos (Tomado de Monografias.com)*

## 2.7 Protección a la cara

Son elementos diseñados para la protección de los ojos y cara, dentro de estos tenemos:

- Mascaras con lentes de protección (mascaras de soldador), están formados de una máscara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.
- Protectores faciales, permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.



*Ilustración 11. Protección de Cara (Tomado de Monografias.com)*

## 2.8 Protección de los Oídos.

- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador.
- Los protectores auditivos, pueden ser: tapones de caucho u orejeras (auriculares).



*Ilustración 12. Protección de oídos (Tomado de Monografias.com)*

- Tapones, son elementos que se insertan en el conducto auditivo externo y permanecen en posición sin ningún dispositivo especial de sujeción.
- Orejas, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

## **2.9 Protección Respiratoria**

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

### **Limitaciones generales de su uso.**

- Estos respiradores no suministran oxígeno.
- No los use cuando las concentraciones de los contaminantes sean peligrosas para la vida o la salud, o en atmósferas que contengan menos de 16% de oxígeno.
- No use respiradores de presión negativa o positiva con máscara de ajuste facial si existe barbas u otras porosidades en el rostro que no permita el ajuste hermético.

### **Tipos de respiradores.**

- Respiradores de filtro mecánico: polvos y neblinas.
- Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.
- Máscaras de depósito: cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.

- Respiradores y máscaras con suministro de aire: para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

## 2.10 Protección de Manos y Brazos.

Los guantes que se doten a los trabajadores serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

- Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.
- No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria.
- Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados.

### Tipos de guantes.

- Para la manipulación de materiales ásperos o con bordes filosos se recomienda el uso de guantes de cuero o lona.



*Ilustración 13. Tipos de guantes( Tomado de Monografias.com)*

- Para revisar trabajos de soldadura o fundición donde haya el riesgo de quemaduras con material incandescente se recomienda el uso de guantes y mangas resistentes al calor.
- Para trabajos eléctricos se deben usar guantes de material aislante.

- Para manipular sustancias químicas se recomienda el uso de guantes largos de hule o de neopreno.

### 2.11 Protección de pies y piernas.

- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

#### Tipos de calzados

- Para trabajos donde haya riesgo de caída de objetos contundentes tales como lingotes de metal, planchas, etc., debe dotarse de calzado de cuero con puntera de metal.
- Para trabajos eléctricos el calzado debe ser de cuero sin ninguna parte metálica, la suela debe ser de un material aislante.
- Para trabajos en medios húmedos se usarán botas de goma con suela antideslizante.
- Para trabajos con metales fundidos o líquidos calientes el calzado se ajustará al pie y al tobillo para evitar el ingreso de dichos materiales por las ranuras.
- Para proteger las piernas contra la salpicadura de metales fundidos se dotará de polainas de seguridad, las cuales deben ser resistentes al calor.



*Ilustración 14. Tipos de calzados. ( Tomado de Monografias.com)*



*Ilustración 15. Bota de goma con punta de acero ( Tomado de Monografias.com)*

### 2.12 Cinturones de seguridad para trabajo en altura.

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador.

- Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de:

Cinturón o arnés de seguridad enganchados a una línea de vida.



*Ilustración 16. Arnés( Tomado de Monografias.com)*

### **2.13 Ropa de trabajo.**

Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

#### **Restricciones de uso.**

- La ropa de trabajo no debe ofrecer peligro de engancharse o de ser atrapado por las piezas de las máquinas en movimiento.
- No se debe llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.
- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo dotado por la empresa mientras dure la jornada de trabajo.

### **2.14 Ventajas y limitaciones de los E.P.P.**

### **Ventajas.**

- Rapidez de su implementación.
- Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.
- Fácil visualización de su uso.
- Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.
- Fáciles de usar.

### **Desventajas.**

- Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.
- Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.
- Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.
- En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.
- Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.

### **Consideraciones Generales.**

Para que los elementos de protección personal resulten eficaces se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.
- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.
- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo.

- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.
- Es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los EPP. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que este expuesto al riesgo.

### **2.15 Componentes auxiliares en la construcción.**

A continuación, vamos a presentar una guía pormenorizada de la identificación y gestión de los riesgos que se presentan con los distintos elementos auxiliares de la obra.

### **2.16 Ascensor de obra**

Equipo de trabajo consistente en un aparato de elevación provisional que se detiene en niveles definidos y que utiliza una cabina cerrada que permite el acceso a personas, desplazándose a lo largo de guías verticales.

#### **Riesgos:**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Contactos eléctricos.



*Ilustración 17. Ascensor de obra ( Tomado de Monografias.com)*

### **Medidas Preventivas:**

- Escoger el ascensor de acuerdo con las necesidades y características de la obra.
- Leer el manual de instrucciones del fabricante para conocer en profundidad el equipo que queremos montar.
- Las plataformas de cada planta han de estar iluminadas con energía eléctrica en previsión de accidentes en puntos oscuros.
- Verificar que los elementos del ascensor estén en buen estado: cables de elevación, finales de carrera, estructura portante, etc.
- Fijar el ascensor a la pared con anclajes firmes y adecuados al tipo de apoyo.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Realizar revisiones periódicas del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas, por parte de personal cualificado.
- Verificar que la rodadura de los rodillos guía esté en perfectas condiciones.
- Diariamente se han de barrer las plataformas de los ascensores para prevenir la acumulación de residuos y asimilables, capaces de originar incidencias.
- Documentar las revisiones y mantenimiento.

### **Protecciones colectivas**

- Delimitar la zona de trabajo con vallas en el proceso de colocación de las guías y cremalleras.
- El equipo se tiene que conectar a un cuadro eléctrico de protección, con diferenciales y magnetotérmicos, y ha de ir dotado de toma a tierra.



## 2.17 Andamio de elevación por cremallera

Equipo de trabajo formado por plataformas metálicas adosadas a guías laterales dispuestas a lo largo de torres tubulares sobre las que se puede ascender o descender mediante un motor eléctrico.



*Ilustración 18. Andamio de elevación por cremallera ( Tomado de Monografias.com)*

### Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Contactos eléctricos.

### Medidas Preventivas

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y han de permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

- Los andamios sólo pueden ser montados, desmontados, modificados sustancialmente, e inspeccionadas bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que la habilite para esta actividad, o por trabajadores con una formación adecuada y específica.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
- Toda la plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
- Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- Las plataformas de trabajo no tienen que sobrecargarse, situándose sobre las mismas únicamente el material necesario para la buena continuidad de los trabajos; este material tiene que distribuirse de forma uniforme por toda la plataforma.

## **Protecciones colectivas**

- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.

Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.

- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando esté ubicado en vías de circulación.

## **2.18 Andamio metálico sobre ruedas**

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

## **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.

## **Medidas Preventivas**

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Los andamios sólo pueden ser montados, desmontados, modificados sustancialmente, e inspeccionados bajo la dirección de una persona con formación universitaria o

profesional que la habilite para esta actividad, o por trabajadores con una formación adecuada y específica.

- Los andamios tendrán que inspeccionarse antes de ser puestos en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.
- No se puede desplazar el andamio cuando haya personas encima.
- No realizar movimientos o cambios de posición del andamio con materiales o herramientas encima.
- Las ruedas de los andamios rodantes o móviles tienen que disponer de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación.
- Prohibir el trabajo de varios trabajadores en el mismo vertical simultáneamente.

### **Protecciones colectivas**

- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.

- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

## 2.19 Andamio metálico tubular

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional de fácil montaje y desmontaje, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso.

### Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Sobreesfuerzos.



*Ilustración 19. Andamios Metálicos Tubulares  
( Tomado de Monografias.com)*

### Medidas preventivas

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.

- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Prohibir el montaje de tramos de andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.



*Ilustración 20. Andamios metálicos( Tomado de Monografias.com)*

- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
- Los andamios han de estar contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, especificando el número de los mismos, su

sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostrado, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.

- Prohibir trabajar en el mismo vertical del andamio simultáneamente.

### **Protecciones colectivas**

- Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.
- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

### **2.20 Andamio colgado**

Equipo de trabajo formado por plataformas de trabajo suspendidas por cables y dotadas con los aparatos necesarios para su izado y descenso.

### **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.



*Ilustración 21. Andamios colgados  
( Tomado de Monografias.com)*

## **Medidas preventivas**

- Elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.
- Los andamios tendrán que inspeccionarse antes de ser puestos en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras períodos de no utilización, períodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Verificar la ausencia de líneas eléctricas.
- Se tienen que prever accesos cómodos y seguros a los andamios.

## **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Comprobar que no haya elementos salientes que puedan interferir en el movimiento de la plataforma de trabajo o producir daños físicos a los trabajadores.
- Se tiene que prohibir terminantemente unir entre sí dos andamios colgados mediante una pasarela.
- Todos los ganchos del andamio tienen que disponer de pestillo de seguridad.
- Antes del izado inicial, el andamio tiene que ser sometido a una prueba de carga.



- Es recomendable que los operarios suspendidos en los andamios colgados utilicen arnés de seguridad sujeto a un punto fijo externo al andamio.

### **Protecciones colectivas.**

- Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule la máquina.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.
- Las diferentes partes metálicas del andamio tienen que disponer del conjunto de protección adecuado a los riesgos de contacto eléctrico indirecto.
- Señalizar la carga admisible del andamio.

### **2.21 Borriqueta**

Equipo de trabajo formado por un tablero horizontal que cuenta como mínimo con una anchura de 60 cm que se coloca sobre soportes.

#### **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.



*Ilustración 22. Borriqueta  
( Tomado de Monografias.com)*

### **Medidas preventivas**

- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No combinar borriquetas de diferentes geometrías.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el buen estado de los elementos de la borriqueta.
- Se recomienda el uso de apoyos metálicos.
- En caso de utilizar apoyos de madera, tiene que ser madera en buen estado, sin nudos, perfectamente encolada y sin deformaciones o roturas.
- Las borriquetas siempre se tienen que montar nivelados, nunca inclinados.
- Las borriquetas se tienen que montar de forma que se asienten, evitando que puedan desplazarse.
- Las borriquetas no se han de instalar sobre materiales cerámicos frágiles, de fácil rotura.
- No se tienen que colocar cargas bruscamente sobre las borriquetas.

### **Protecciones colectivas**

- En el caso de andamios sobre borriquetas de 2 m de altura o más, hay que dotarlos de barandillas.
- Cuando se utilicen borriquetas cerca de aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, se tendrá que proteger la caída con barandillas o redes según el caso.

## **2.22 Cables, Cadenas, Cuerdas, Eslingas, Aparatos de izado y Líneas de vida**

Esta ficha recoge equipos de trabajo que tienen en común funciones de sujeción a través de cables, cadenas o cuerdas.



*Ilustración 23. Cables, Cadenas, Cuerda, Eslingas, Aparatos de izado y Líneas de vida  
( Tomado de Monografias.com)*

### **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.

### **Medidas preventivas**

- Seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.
- Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.
- En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:
- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.

### **Protecciones colectivas**

- En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.

### **2.23 Carretilla de mano**

Equipo de trabajo consistente en un recipiente de forma prismática al que se le ha colocado una rueda en su parte anterior y mangos en la posterior. Se utiliza para transportar materiales.



*Ilustración 24. Carretilla de Mano  
( Tomado de Monografias.com)*

### **Riesgos**

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

### **Medidas preventivas**

- Utilizar ruedas de goma.

- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Normas de uso y mantenimiento
- Prohibir el transporte de personas.
- No sobrecargar la carretilla.

## 2.24 Herramienta manual

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenaza, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.



*Ilustración 25. Herramientas manuales( Tomado de Monografias.com)*

### Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.

- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos

### **Medidas preventivas**

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.

### **Normas de uso y mantenimiento**

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.
- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
- Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

### **Protecciones colectivas**

- En la utilización de determinadas herramientas como hachas, mazas o similares, hay que mantener radios de seguridad.

## 2.25 Escalera de Mano

Equipo de trabajo, generalmente portátil, que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para que una persona suba o baje de un nivel a otro. Es de poco peso y se puede transportar con las manos.

### Tipología:

- De madera.
- Metálicas.



*Ilustración 26. Escalera de madera y escalera de metal ( Tomado de Monografias.com)*

### Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

## **Medidas Preventivas**

- Hay que utilizar escaleras únicamente cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- Hay que colocar elementos anti desprendimiento en la base de las escaleras.
- Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.
- Las escaleras de mano no pueden ser utilizadas por dos o más personas simultáneamente.
- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

## **Normas de uso y mantenimiento**

- El ascenso y el descenso ha de realizarse siempre de cara a la escalera.
- Utilizar ambas manos para subir y bajar.
- La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.
- No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.
- Hay que colocarlas en un ángulo de 75° respecto a la horizontal.
- Tienen que sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.



### **Protecciones colectivas**

- Tiene que prohibirse el paso de personas bajo la escalera.

### **2.26 Plataforma elevadora**

Equipo de trabajo móvil dotado de una plataforma de trabajo, la cual puede subir, bajar o desplazarse transportando personas o materiales, gracias a una estructura extensible.

#### **Tipología:**

- Tijera.
- Brazo articulado.
- Brazo telescópico.
- Elevador vertical.

#### **Riesgos**

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

## **Medidas preventivas**

- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Hay que verificar que las condiciones del suelo son las apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que revisar el entorno de trabajo para identificar los peligros de la zona: líneas eléctricas, vigas, etc.
- Antes de utilizar la plataforma, se ha de inspeccionar para detectar posibles defectos.

## **Normas de uso y mantenimiento**

- No utilizar la plataforma para finalidades diferentes al desplazamiento de personas, herramientas y equipos en el puesto de trabajo.
- No subir o bajar de la plataforma cuando ésta se encuentre en movimiento y mantener siempre el cuerpo en su interior.
- No sobrepasar la carga máxima ni el número máximo de personas autorizado por el
- No realizar ningún tipo de movimiento en que la visibilidad sea nula.
- No permitir que el personal controle la máquina desde tierra cuando se está trabajando en la plataforma.
- Al finalizar el trabajo, verificar la total inmovilización de la máquina.
- Evitar salientes, zanjas o desniveles, y en general situaciones que aumenten la posibilidad de volcar

## **Protecciones colectivas**

- No accionar la plataforma sin la barra de protección colocada o la puerta de seguridad abierta.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de:
- Intervenir rápidamente si fuese necesario.
- Utilizar los mandos en caso de accidente o avería. Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina. Guiar al conductor si fuese necesario

### **2.27 Funciones principales de la DGHSI:**

- Realizar evaluaciones de riesgos y mediciones para comprobar la toxicidad de sustancias, métodos o equipos de trabajo utilizado en los procesos productivos.
- Investigar las causas y factores determinantes de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales u ocupacionales y el impacto de los factores de riesgo en la salud de los trabajadores, proponiendo las medidas preventivas procedentes.
- Promover y desarrollar programas de investigación sobre métodos y técnicas de seguridad y salud en el trabajo.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborar guías e instructivos sobre riesgos laborales que sirvan de instrumento para planificar las políticas de prevención en los lugares de trabajo.
- Coordinar con la Dirección de Coordinación del Sistema de Inspección (DCSI), la realización de visitas a las empresas, con finalidad de verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

- Asesorar a las empresas que lo soliciten, en relación con las legislaciones existentes, relativas a la higiene y seguridad en el trabajo.
- Promover y dar seguimiento a las empresas, para la creación de Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo o para la designación de un coordinador en aquéllas donde el número de trabajadores no requiera la creación de un comité.
- Colaborar con las instituciones que tengan incidencia en las empresas u organizaciones en la definición y el establecimiento de normas que tiendan a asegurar la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Promocionar, educar y capacitar sobre prevención de los riesgos laborales y sus efectos en la salud.
- La Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial certificará a las empresas que cumplan con el contenido de este Reglamento, sus anexos y las resoluciones complementarias.

## **2.28 Importancia de OHSAS 18001**

Las personas que desarrollaron la norma OHSAS 18001 afirman que se promueve un mayor ambiente en cuanto a la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de las empresas gracias a que se puede:

Controlar e identificar todos los riesgos relacionados con la salud y la seguridad de sus trabajadores

- Reducir de forma exponencial la tasa de accidentes de cualquier tipo.
- Cumplir con los requisitos requeridos de forma legal.
- Mejorar las operaciones de la empresa

- Reducir costos y mejorar la rentabilidad de la empresa.
- Facilitar la integración con las normas ISO 14001 e ISO 9001. Esta integración proporcionará una máxima calidad y seguridad para los clientes, los trabajadores y la comunidad, lo que se traduce en una mayor eficiencia y una disminución de costos a medio y largo plazo.

El estándar OHSAS 18001 puede ser adoptado en diferentes empresas, éstas implementan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de una forma efectiva y sabiendo que se puede integrar fácilmente con otros sistemas de gestión en la empresa mejorando su eficacia operacional y económica. Podemos destacar que la norma se puede aplicar en todo tipo de empresa, no tiene nada que ver su tamaño, ubicación, tipo, etc.

### **2.29 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Otra medida que aumenta la eficacia de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es su automatización. Para ello podemos hacer uso de herramientas como el Software ISOTools Excellence que cuenta con el diseño y capacidad suficiente para dar respuesta a todos los requisitos de la norma OHSAS 18001.

## MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1 Implementar

La Real Academia Española define implementar como “*poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo*”. (Real Academia Española, 2014)

### 2.2.2 Salud

Antes de entrar de lleno en la definición de lo que significa salud se hace necesario ver donde se encuentra el origen etimológico del citado concepto. (Perez Porto & Merino, definicion.de, 2012)

La palabra **salud** viene del latín *salus, salutis* '**salud**' 'salvación'; también 'saludo' en la expresión *salutem dicere* 'saludar', a veces escrito en abreviatura: S.D. De ahí derivan el verbo *salutare* 'saludar, desear **salud**' y el adjetivo *salutaris* 'saludable, salvadora'. (SALUD, 2018)

Según la Organización Mundial de la Salud, es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. Es decir, el concepto de salud no solo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones, sino que va más allá de eso. En otras palabras, la idea de salud puede ser explicada como el grado de eficiencia del metabolismo y las funciones de un ser vivo a escala micro (celular) y macro (social). (Perez Porto & Merino, definicion.de, 2012)

### **2.2.3 Salud laboral**

Dentro de los conceptos de salud, y en el ámbito de la prevención de riesgos laborales, tenemos el concepto de salud laboral.

La salud laboral es el concepto básico relacionado con las condiciones de trabajo y salud del trabajador, con el objetivo de alcanzar el máximo bien estar físico, emocional, y psíquico del trabajador.

En términos de definición, la salud laboral se constituye en un ambiente de trabajo adecuado, con unas condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores puedan desarrollar su actividad con dignidad y en donde sea posible la participación del trabajador para la mejora de las condiciones de seguridad y salud.

En este sentido, puesto que el trabajador puede causar diferentes daños a la salud de tipo psíquico, físico o mental (en función de las condiciones sociales y materiales del lugar de trabajo), es importante tener en cuenta que a partir del cuidado y la prevención de la salud laboral se puede evitar que el trabajo dañe la salud del trabajador.

Esta prevención, relacionada con los riesgos laborales, es la que complementa el concepto de salud laboral. (Salud, 2010)

### **2.2.4 Alteración de la salud derivada del trabajo**

Son las enfermedades o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo realizado por cuenta ajena. (MINISTERIO DE TRABAJO , 2006, pág. 04)

### **2.2.5 Enfermedad ocupacional o profesional:**

Es la contraída por un trabajador como consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, y que es provocada por los factores y las condiciones imperantes en su oficio u ocupación. (MINISTERIO DE TRABAJO , 2006, pág. 04)

### **2.2.6 Seguridad**

El termino seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín "securitas" hace foco en las características de seguros, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos.

Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.

Existen muchos tipos de seguridad, tanto como actividades puede realizar el ser humano. (Perez Porto & Gardey, definicion.de, 2008)

Dentro de tantos tipos de seguridad vamos hacer énfasis en la seguridad laboral que es lo que nos corresponde en este trabajo.

### **2.2.7 Actividad laboral**

Es aquélla que abarca todas las ramas de la actividad productiva y de servicios en las que hay trabajadores y empleadores. (MINISTERIO DE TRABAJO , 2006, pág. 04)



### **2.2.8 Seguridad laboral**

Tiene que ver con las condiciones en que los empleados trabajan. De acuerdo con la ley de cada estado, existen una serie de requisitos que los empleadores deben de cumplir a fin de ofrecer estabilidad, equilibrio y prevención a sus empleados, a fin de que ningún accidente acontecido en el trabajo pueda terminar en una tragedia. (Perez Porto & Gardey, definicion.de, 2008)

### **2.2.9 Prevención**

Son las actividades orientadas a eliminar o controlar los riesgos para evitar accidentes y/o enfermedades profesionales u ocupacionales.

### **2.2.10 Riesgo laboral**

Es una condición con el potencial suficiente para generar accidentes y/o enfermedades ocupacionales o profesionales.

### **2.2.11 Riesgo laboral grave e inminente**

Es toda condición que resulte racionalmente predecible, que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

### **2.2.12 Trabajo**

Deriva del término latino, “tripalium”, que significa tres palos, que se empleaban como instrumento de tortura. El castellano arcaico cambió el vocablo a “trebejare”, y de allí pasó a nuestro idioma como trabajo.

Es toda actividad humana lícita, remunerada, que expresa la capacidad creativa del hombre, manifestada como esfuerzo físico, intelectual o artístico. Extensivamente puede usarse el término para designar la acción de la herramienta, utensilio, o máquina que la persona utiliza para realizar su propio trabajo personal. (deconceptos.com, 2015)

### **2.2.13 Accidente**

La palabra accidente tiene su origen en el término latino accidens. El concepto hace referencia a algo que sucede o surge de manera inesperada, ya que no forma parte de lo natural o lo esencial de la cosa en cuestión.

El uso más frecuente del término está vinculado al acontecimiento que sucede sin intención y que genera un daño a un ser vivo o a una cosa. ( Gardey & Pérez Porto , 2012)

### **2.2.14 Accidente de trabajo**

Es el acontecimiento no deseado, que causa daño a la persona, daños a la propiedad e interrupciones en el proceso. (MINISTERIO DE TRABAJO , 2006, pág. 10)

Existen indicadores que avisan sobre la posible ocurrencia de accidentes del trabajo y pueden ser clasificados como averías y como incidentes. Las averías son sucesos que se presentan de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo, poniendo en peligro al trabajador y causando daños materiales y los incidentes son sucesos anormales que se presentan de forma brusca e imprevista y que interrumpe o dificulta el proceso de trabajo poniendo en peligro al trabajador, aunque no causa lesión ni daños materiales. (EcuRed, 2010)

### **2.2.15 Seguridad y salud en el trabajo**

La seguridad y salud del trabajo se define en correspondencia con la visión que tenga la organización de la importancia que tiene la protección de sus trabajadores, los recursos de la organización y el medio ambiente.

También se define la Seguridad y Salud en el Trabajo como la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente. (EcuRed, 2010)

### **2.2.16 Condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo**

- El empleador deberá realizar todas las acciones pertinentes con el objeto de que los lugares de trabajo, así como los equipos utilizados por los trabajadores permanezcan higiénicos y en buen estado.
- Las dimensiones de los locales, que alojen lugares de trabajo, deberán permitir que los trabajadores realicen sus labores en condiciones ergonómicas adecuadas, sin riesgos para su seguridad y salud.

- El empleador deberá asegurar que las operaciones de limpieza no constituyan por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros.
- El empleador deberá vigilar que los pisos de los lugares de trabajo, así como los pasillos de tránsito y las salidas se mantengan libres de obstáculos que impidan un fácil y seguro desplazamiento de los trabajadores, tanto en las tareas normales como en situaciones de emergencia. Los pasillos deberán estar delimitados por líneas amarillas pintadas en el piso. (MINISTERIO DE TRABAJO , 2006, pág. 20)

## CONCEPTOS CLAVES

### 2.3.1 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto núm. 522-06, del 17 de octubre del 2006.

El presente Reglamento regulará las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito Nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.



*Ilustración 27, Ministerio de Trabajo de la República Dominicana*

Todas las medidas de seguridad adoptadas por las empresas deben anteponer la protección colectiva a la individual.

El Decreto número 522-06 establece que las empresas con 15 o más empleados, además de presentar un programa de gestión de seguridad y salud laboral, deben tener un comité mixto para garantizar su adecuada aplicación y en caso de tener menos de quince trabajadores tiene que designar un coordinador de seguridad y salud en el trabajo, con funciones similares a las del comité.

Asimismo, están en la obligación de proveer a los empleados de equipos de seguridad individual, sin costo, y formarlos para que adquieran conocimientos sobre lo que es la prevención de riesgos y el manejo en casos de emergencia, según el tipo de trabajo que realizan.

### **2.3.2 Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial (DGHSI)**

Es el órgano técnico de la institución que tiene como finalidad prevenir y controlar los riesgos para evitar accidentes en los lugares de trabajo que puedan generar enfermedades ocupacionales.



*Ilustración 28, Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial*

La DGHSI tiene cuatro grandes funciones sustantivas:

- Regulación
- Investigación
- Monitoreo y Evaluación
- Divulgación

### 2.3.3 Administradora de Riesgos Laborales en la República Dominicana

La Administradora de Riesgos Laborales Salud Segura, es una institución de servicios, encargada de velar por la prevención de accidentes laborales en la República Dominicana y por el cumplimiento y cobertura del Seguro de Riesgos Laborales, con principios éticos, científicos, oportunos y de calidad.



*Ilustración 29, Administradora de Riesgos Laborales ARL*

### 2.3.4 Tesorería de la Seguridad Social

La Tesorería de la Seguridad Social (TSS), es un organismo dependiente del Consejo Nacional de Seguridad Social (ambos creados por la Ley 87-01), y tiene como objetivo fundamental tener a su cargo el Sistema Único de Información y el proceso de recaudo, distribución y el pago a todas las instituciones participantes públicas y privadas garantizando regularidad, transparencia, seguridad, eficiencia e igualdad.



*Ilustración 30, Tesorería de la Seguridad Social TSS*

### 2.3.5 Organización Internacional del Trabajo

La OIT es la institución mundial responsable de la elaboración y supervisión de las normas internacionales del trabajo. es la única agencia de las naciones unidas de carácter “tripartito”, ya que representantes de gobiernos, empleadores y trabajadores participan en



*Ilustración 31, Organización Internacional del Trabajo*

conjunto en la elaboración de sus políticas y programas, así como la promoción del trabajo decente para todos. esta forma singular de alcanzar acuerdos de una ventaja a la OIT, al incorporar el conocimiento del mundo real sobre empleo y trabajo.

La finalidad primordial de la OIT es promover oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un trabajo decente en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana. El trabajo decente es el punto de convergencia de sus cuatros objetivos estratégicos:

- La promoción de los derechos fundamentales en el trabajo
- La promoción de mayores empleos para la creación de empleos
- La aplicación de la protección social para todos/as
- El fortalecimiento del dialogo social.

### 2.3.6 OHSAS 18001

La norma OHSAS (Occupational Health and Safety Management Systems 18001) en español Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 18001, es el estándar que se utiliza para



implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Ilustración 32, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 18001*

La norma OHSAS 18001 es un esquema desarrollado en el Reino Unido para ayudar a todas las empresas a mejorar de forma continua la seguridad y la salud en el trabajo que ofrece a sus empleados. Hoy en día, la norma OHSAS 18001 es la más utilizada en Seguridad y Salud en el Trabajo y reconocimiento mundial.

### MARCO CONTEXTUAL

Los estudios e investigaciones realizadas para nuestro tema de investigación fueron elaborados en la biblioteca de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), también bajo un levantamiento en las construcciones que se encuentran en el Distrito Nacional, al igual que el Ministerio de Trabajo y la Administradora de Riesgos Laborales Salud Segura (ARLSS), el cual fue de gran utilidad.



## **CAPITULO III- MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque de la Investigación**

Esta investigación se sustenta mediante un enfoque cuantitativo y cualitativo de los diversos factores sobre lo que es la implementación de medidas de seguridad y salud en nuestro país.

La investigación cuantitativa recoge y analiza datos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos.

Se recolectarán informaciones de los sucesos reales sobre el incumplimiento de las leyes laborales en la República Dominicana con el fin de establecer, formular, fortalecer y revisar las debilidades y fallas que transcurren en el mismo, tratando de enfatizar en una solución ágil y directa como lo es la implementación de medidas de seguridad y salud en el sector construcción.

### **3.2 Tipo de Investigación**

A continuación, explicamos la metodología de la presente investigación:

#### **Investigación Documental**

Se procederá a realizar una extensa investigación acerca de cada una de las construcciones que se encuentran en el Distrito Nacional.

#### **Investigación de Campo**

Consiste en la observación directa y en vivo, de cosas, comportamiento de personas, y la cronología en que ocurren los hechos; de este modo señalamos que la naturaleza de las fuentes determina la manera de obtención de los datos presentados.

Las técnicas utilizadas en el trabajo de campo para el acopio de material son: las encuestas, la entrevista y la fotografía, de acuerdo con el tipo de trabajo que se está realizando, puede emplearse una de estas técnicas o varias al mismo tiempo.

Una de las técnicas fundamentales para poder conocer si las construcciones que se encuentran en el Distrito Nacional cumplen con el Reglamento 522-06, es realizando encuestas donde se toquen directamente las faltas, así como también los factores fundamentales que queremos corregir relativas al incumplimiento de la ley, para así tener una partida de acuerdo con las opiniones reales de los usuarios de este proceso.

### **Investigación Exploratoria**

Se trata de las investigaciones que pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, por ende, se analizará el comportamiento práctico y real que conlleva esta problemática en la ejecución de proyectos.

### **3.3 Método de la investigación**

Tomando en cuenta el carácter exploratorio que posee este trabajo grado y considerando los objetivos que se plantaron al principio, nos auxiliaremos de un método de investigación tipo analítico, separando cada una de las partes para estudiarla individualmente.

### **3.4 Técnicas de investigación**

#### **La Encuesta**

Cea (1999,240) define la encuesta como “la aplicación o puesta en práctica de un procedimiento estandarizado para recabar información (oral o escrita) de una muestra amplia de sujetos. La muestra ha de ser representativa de la población de interés y la información recogida se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario pre codificado, diseñado al efecto”. (Garcia Domingo & Quintana Diaz, 2016)

#### **Población**

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997), “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde la unidad de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (Tamayo, 2011)

Cuando seleccionamos algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre una población determinada, nos referimos a este grupo de elementos como muestra, por supuesto, esperamos que lo que averiguamos en la muestra sea cierto para la población en su conjunto. La exactitud de la información recolectada depende en gran manera de la forma en que fue seleccionada la muestra. (Tamayo, 2011).

En esta investigación tiene como objeto de estudio los usuarios de las construcciones que están involucrados en la ejecución de proyectos, es decir, los empleados de las mismas.

## **Muestra**

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra "es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico". (Tamayo, 2011)

El método de muestreo a utilizarse será el intencionado. En este método el investigador selecciona elementos de la población designada que considera representativos.

## **Criterios de selección de la muestra**

Las muestras fueron elegidas de forma aleatoria visitando construcciones que se encuentran ubicadas en el Distrito Nacional. Las encuestas fueron realizadas entre el 26 de octubre y el 28 de diciembre del año 2017. Se encuestaron 40 profesionales del área, dentro de los cuales se encuentran tanto Ingenieros como Arquitectos; y 40 obreros de manera general quienes se encontraban laborando en diferentes construcciones de obras civiles ubicadas en el Distrito Nacional.

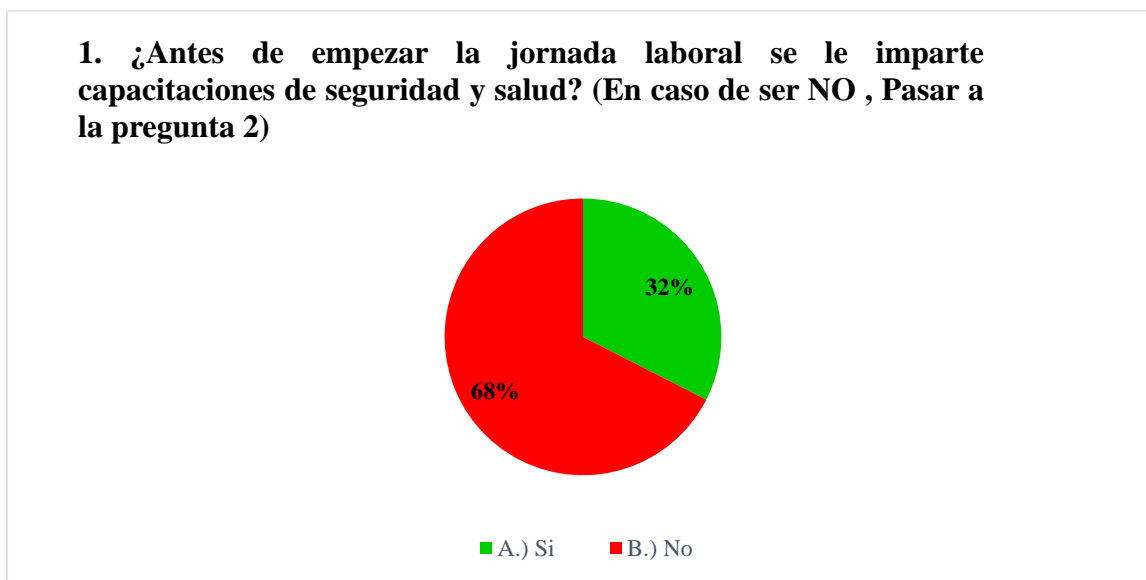
## **Procedimiento de la investigación**

Como base de nuestra investigación, visitamos varias construcciones que se encuentran en el Distrito Nacional. Realizamos un cuestionario destinado a los Ingenieros y Arquitectos, y otro distinto, a los obreros que se encuentran en la ejecución del proyecto.

## CAPITULO IV - ANALISIS DE RESULTADOS

A continuación, se analizarán las diferentes respuestas de los Ingenieros, Arquitectos y obreros resultantes de las encuestas:

### Resultados de Encuesta de Obreros en General

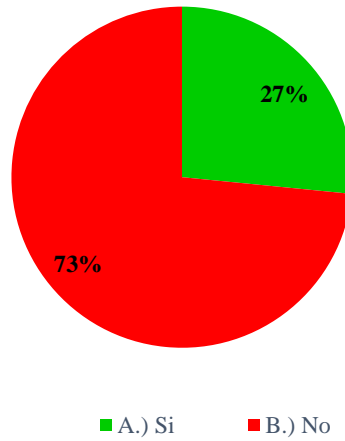


*Grafico 1, Pregunta #1, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
13 obreros	27 obreros
32%	68%

De los resultados anteriores, podemos notar que al 68 % de los obreros que se encuentran en la ejecución de un proyecto no les imparten capacitaciones de seguridad y salud a la hora de comenzar su jornada laboral. Al 32% se le imparte solamente capacitaciones de seguridad y salud.

**2. ¿Conoce usted el plan de seguridad y salud de su obra?**

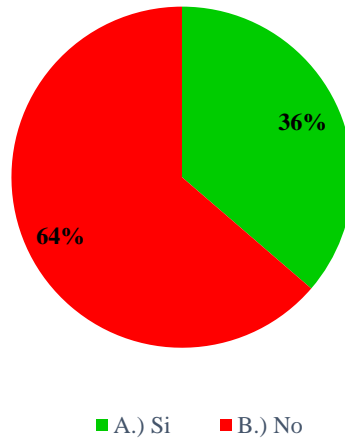


*Grafico 2, Pregunta #2, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
11 obreros	29 obreros
27 %	73%

El 73% de los encuestados no tienen conocimiento de si cuentan con un plan de seguridad y salud, tanto así que el 27% de los encuestados tiene conocimiento de que tienen un plan de seguridad y salud en su proyecto.

**3. ¿En el proyecto se encuentra un auxiliar medico?**

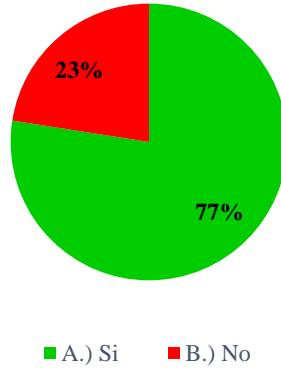


*Grafico 3, Pregunta #3, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
14 obreros	26 obreros
36%	64%

De los resultados podemos ver que el 64% de los encuestados cuentan con un auxiliar medico en su proyecto, el 36 % no cuenta con un auxiliar medico a la hora de la ejecución del proyecto.

**4. ¿Usted Cuenta con el equipo de seguridad adecuada por parte de la empresa ejecutora del proyecto? (en caso de ser NO, pasar a la pregunta 8)**



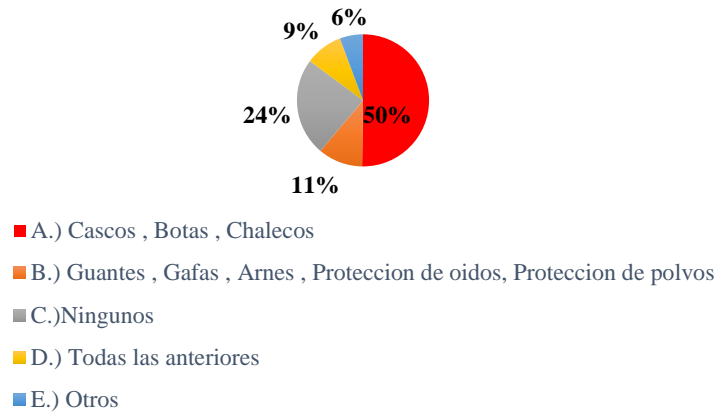
*Grafico 4, Pregunta #4, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
31 obreros	9 obreros
77 %	23 %

De estos resultados podemos ver que el 77% de las empresas ejecutoras de proyectos cuentan con el equipo de seguridad adecuada para suministrárselo a sus empleados. Y el 23 % no cuenta con los equipos de seguridad adecuados para sus empleados.



**5 ¿Cuál de los siguientes elementos de protección utiliza usted en su jornada de trabajo? (En Caso de ser ningunos, Pasar a la Pregunta 8)**

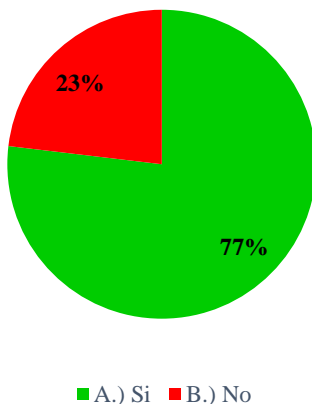


*Grafico 5, Pregunta #5, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
20 obreros	4 obreros	8 obreros	5 obreros	3 obreros
50%	11 %	24%	9 %	6%

De estos resultados podemos ver que el 76% de los empleados usan varios tipos de elementos de protección dígase, cascos, botas, chalecos, guantes, gafas, arnés, protección de oídos, protección de polvos y que el 24% de ellos no usan equipo de protección personal. Según la evaluación podemos decir que 20 de los 40 obreros, siendo este el 50%, usan al menos casco, botas y chalecos.

**6. ¿Usted como trabajador tiene la cultura de seguir con los protocolos de seguridad y salud?**

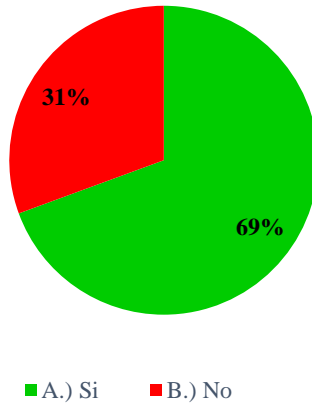


*Grafico 6, Pregunta #6, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
31 obreros	9 obreros
77%	23%

Tomando en cuenta los resultados de esta encuesta podemos decir que 31 obreros de 40, siendo este el 77% de los empleados tienen la cultura de seguir con los protocolos de seguridad y salud. Tanto así que el 23% no sigue con los protocolos de seguridad y salud.

**7. ¿Usted ha sufrido algún accidente laboral? (En caso de ser NO,  
Pasar a la pregunta 11)**

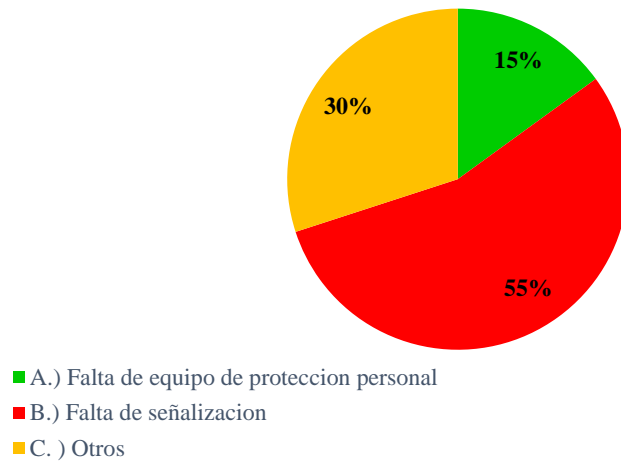


*Grafico 7, Pregunta #7, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
28 obreros	12 obreros
69%	31%

De acuerdo con los resultados podemos observar que aproximado 28 de 40 obreros, siendo este el 69% han sufrido de accidentes laborales. Tanto así que el 32% no ha sufrido accidentes laborales.

**8. ¿En caso de accidentes, cual es la causa por la cual se originó?**

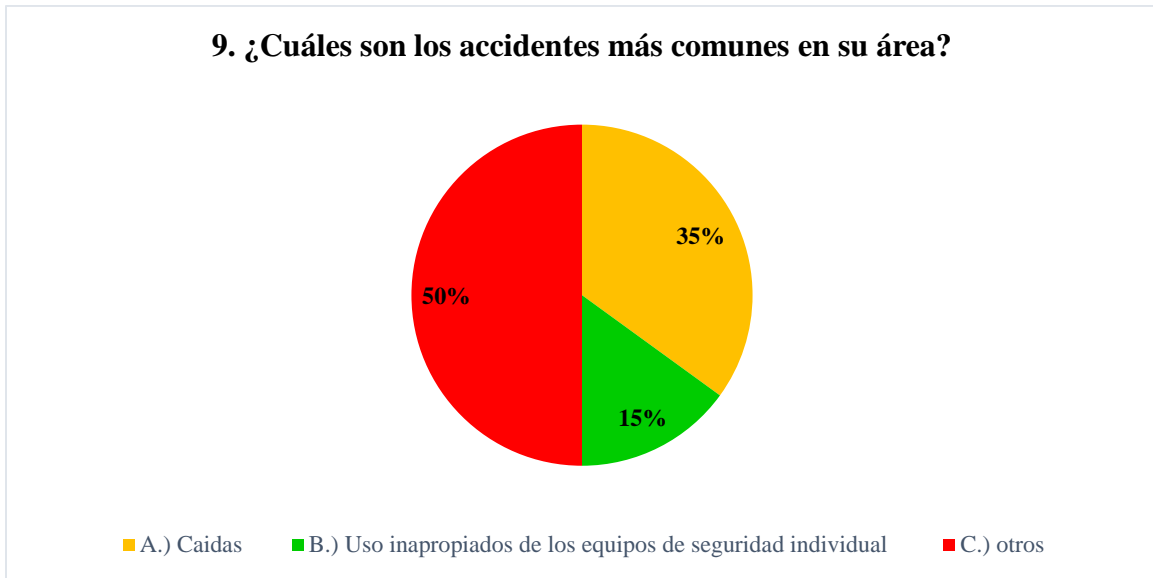


*Grafico 8, Pregunta #8, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
6 obreros	22 obreros	12 obreros
15 %	55 %	30 %

De los resultados anteriores podemos ver que 22 de 40 obreros encuestados, representando el 55% de la muestra, han sufrido accidentes por falta de señalización en el ambiente que ellos desarrollan sus labores, y un 15% ha sufrido accidentes laborales por falta de los equipos de protección personal; y el 30% restante han tenido accidentes debidos a otros motivos tales como caída, derrumbe, atropello, entre otras.

**9. ¿Cuáles son los accidentes más comunes en su área?**

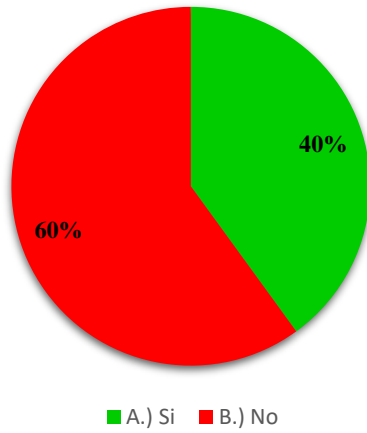


*Grafico 9, Pregunta #9, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
20 obreros	6 obreros	14 obreros
50%	15%	35%

De los resultados que anteceden, podemos ver que 20 de 40 obreros encuestados siendo este el 50%, respondieron en el renglón de "otros" donde podemos mencionar atropellos, pinchada de clavo, aplastamiento, derrumbes entre otras. Por otro lado 6 obreros siendo este el 15% por el uso inapropiados de los equipos de seguridad individual, así como también 14 obreros siendo este el 35% se han visto afectados por caídas.

**10. ¿Usted tiene conocimiento sobre lo que es la TSS? (En caso de ser NO, Obviar la Pregunta 11)**

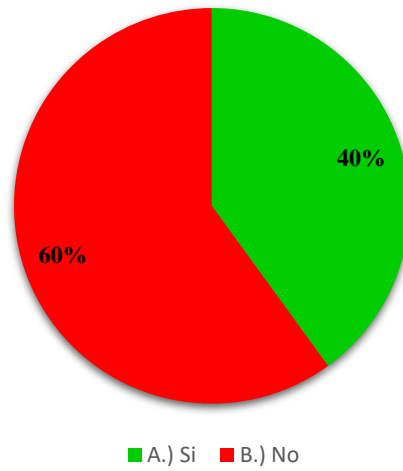


*Grafico 10, Pregunta #10, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
24 obreros	16 obreros
60%	40%

De los anteriores resultados podemos ver que 24 de 40 obreros encuestados (60%), no tienen conocimientos sobre lo que es la Tesorería Seguridad Social (TSS); mientras que solo el 16% tiene conocimiento sobre lo que es la Tesorería Seguridad Social.

**11. ¿Usted como empleado ha verificado si esta afiliado a la TSS?**

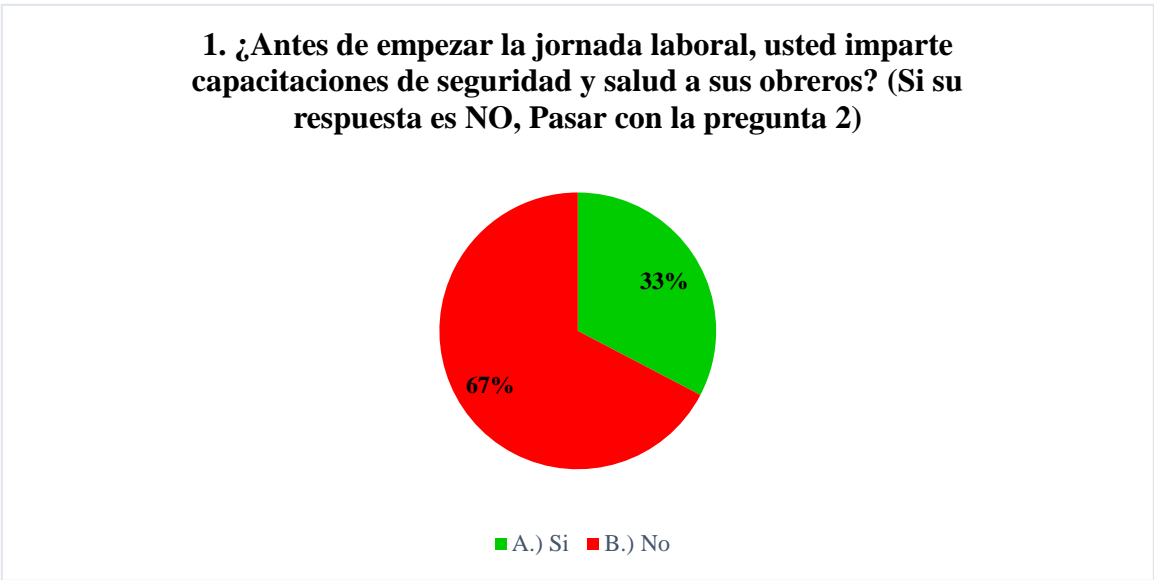


*Grafico 11, Pregunta #11, (Obreros en General)*

<b>A</b>	<b>B</b>
24 obreros	16 obreros
60 %	40%

De los resultados previos podemos ver que 24 de 40 obreros encuestados, representando el 60%, no han verificado si están afiliados a la Tesorería Seguridad Social y el 16% han verificado que están afiliados.

**6.1 Resultados de Encuesta Realizada a Ingenieros y Arquitectos**



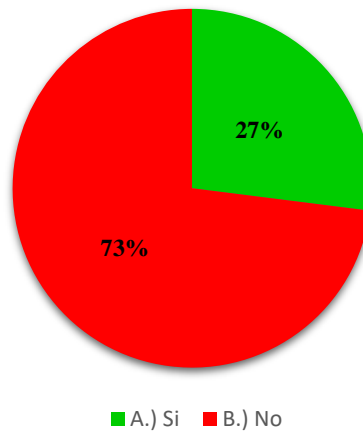
*Grafico 12, Pregunta #1, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
33%	67%

Con estos resultados podemos notar que al 67 % de los Ingenieros y Arquitectos que se encuentran en la ejecución de un proyecto no imparten capacitaciones de seguridad y salud a la hora de comenzar su jornada laboral. Al 33% se le imparte capacitaciones de seguridad y salud.



**2. ¿Usted cuenta con un plan de seguridad y salud a la hora de ejecutar la obra?**

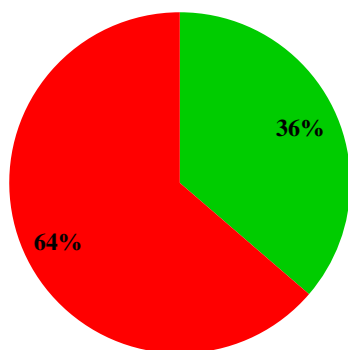


*Grafico 13, Pregunta #2, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
27%	73%

El 73 % de los Ingenieros y Arquitectos encuestados no cuentan con un plan de seguridad y salud; en cambio el 27% de los encuestados si cuenta con un plan de seguridad y salud en su proyecto.

**3. ¿En el proyecto se encuentra un auxiliar médico?**



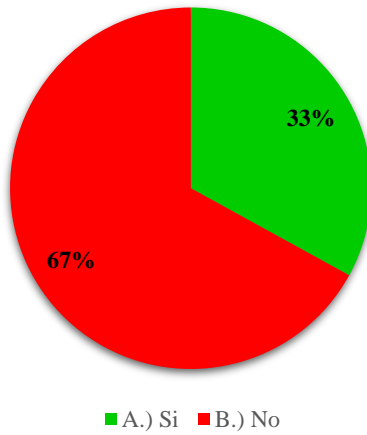
■ A.) Si ■ B.) No

*Grafico 14, Pregunta #3, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
36%	64%

El 64% de los encuestados no poseen a su disposición de un personal capacitado para brindar primeros auxilios en caso de accidente laboral durante la ejecución del proyecto, mientras que un 36% cuenta con un auxiliar medico capacitado.

**4. ¿Usted tiene conocimiento sobre el reglamento 522-06? (En caso de ser NO, pasar a la pregunta numero 7)**

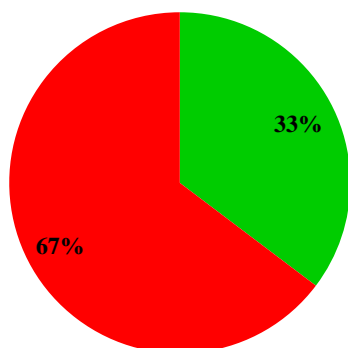


*Grafico 15, Pregunta #4, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
33%	67%

El 67% de los Ingenieros y Arquitectos no tienen conocimiento acerca del Reglamento 522-06 sobre Seguridad y Salud en el trabajo, y un 33% si tiene conocimiento sobre la existencia de dicho Reglamento.

**5. ¿Usted como empleador cumple con el reglamento 522-06?**



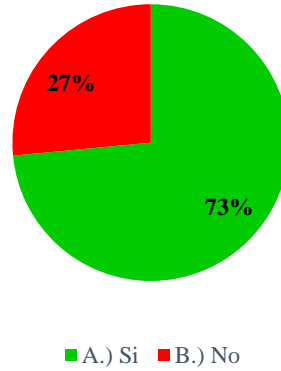
■ A.) Si ■ B.) No

*Grafico 16, Pregunta #5, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
33%	67%

El 67% de los encuestados no cumple con el Reglamento, debido a que no tienen el conocimiento sobre el mismo; en cambio el 33% si cumple con el Reglamento.

**6. ¿En caso de NO CONOCER el Reglamento, cree usted que sería vital conocer las normas del Reglamento de Seguridad y Salud 522-06 para evitar accidentes laborales?**

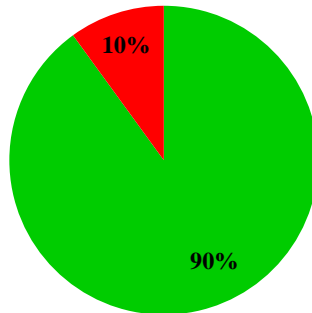


*Grafico 17, Pregunta #6, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
73%	27%

El 73% de los encuestados considera que es vital conocer el Reglamento de Seguridad y Salud, mientras que el 27% restante considera irrelevante el mismo.

**7. ¿Usted revisa que los trabajadores porten el equipo de seguridad adecuada a la hora de realizar su labor?**



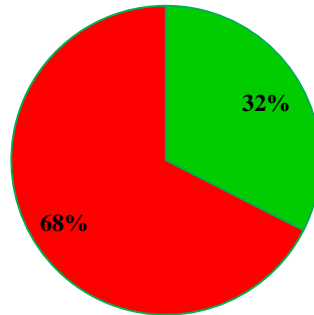
■ A.) Si ■ B.) No

*Grafico 18, Pregunta #7, (Ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
90%	10%

El 90% de los encuestados velan por que sus obreros usen correctamente sus equipos de protección personal (EPP) a la hora de realizar su labor en el proyecto, en cambio, el 10% no supervisa que sus obreros porten de manera correcta sus equipos.

**8. ¿En su proyecto se encuentra un área libre de equipos de protección personal?**



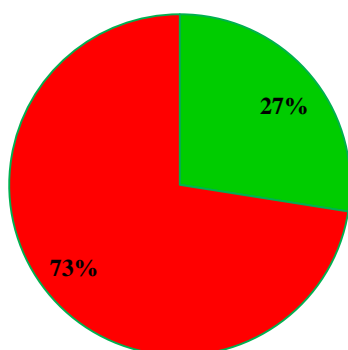
■ A.) Si ■ B.) No

*Grafico 19, Pregunta #8, (ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
32%	68%

El 68% de los Ingenieros y Arquitectos encuestados no poseen un área libre de equipos de protección personal dentro de la ejecución de las obras, tanto así que un 32% cuentan con un área libre de protección para sus empleados.

**9. En caso de emergencia ¿cuentan con un punto de reunión?**



■ A.) Si ■ B.) No

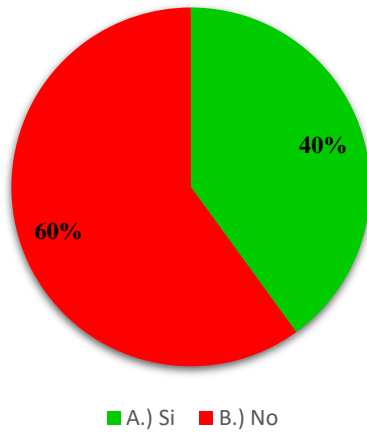
*Grafico 20, Pregunta #9, (Ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
27%	73%

El 73% de los encuestados no cuentan en su proyecto con un punto de reunión en caso de emergencia, mientras que el 27% cuenta con un punto de reunión en caso de que pueda surgir una emergencia.



**10. ¿Usted tiene conocimiento sobre lo que es la TSS? (En caso de ser NO, Obviar la Pregunta 11)**

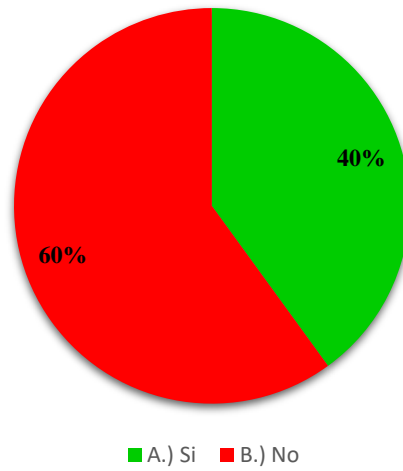


*Grafico 21, Pregunta #10, (Ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
60%	40%

El 60% de los encuestados no tienen conocimiento sobre que es la TSS, por otro lado, solo el 40% tiene conocimiento acerca de la misma.

**11. ¿Sus trabajadores están afiliados en la TSS?**



*Grafico 22, Pregunta #11, (Ingenieros y Arquitectos)*

<b>A</b>	<b>B</b>
60%	40%

Como pudimos observar, el 60% de los encuestados no tienen a sus empleados inscritos en la TSS, mientras que el 40% si los tiene debidamente inscritos. Según estipula el Reglamento de Seguridad y Salud cada empleado debe estar inscrito en la Tesorería Seguridad Social al momento de ser contratado, ya sea como contratista o sub contratista de una obra determinada.

## CAPITULO V-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al concluir este trabajo de investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Del porcentaje total obtenido, un 67 % de las obras que se encuentran ubicadas en el Distrito Nacional no cumple con el Reglamento de Seguridad y Salud 522-06 , tanto así que el 33 % cumple , por lo anteriormente expuesto notamos que existe una falta grave y poca educación sobre el conocimiento de este reglamento.
- La cantidad de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución de la obra por la ausencia de los equipos de protección personal (EPP) y la no aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud equivale a un 69 % en la ejecución del proyecto, debido a que la mayoría de los obreros no usan equipos de protección personal siendo este una de las causas mas graves a la hora de llevar acabo la realización del proyecto.
- Los principales factores de seguridad y salud que inciden de manera negativa en los proyectos de ingeniería civil son las demandas laborales, daños en la salud del personal de la obra, pérdida económica por parte de la compañía, muerte de un personal de la obra entre otras.
- Dentro de las obras que fueron visitadas que se encuentran en el Distrito Nacional el 73 % no cuentan con un plan de seguridad y salud a la hora de ejecutar el dicho proyecto. tanto así el 27 % cuenta con un plan de seguridad y salud. Es de obligación que cada obra de ingeniería civil cuente con un plan de seguridad y salud ya que este ayuda prevenir posibles riesgos que se puedan encontrar en la jornada laboral.

## RECOMENDACIONES

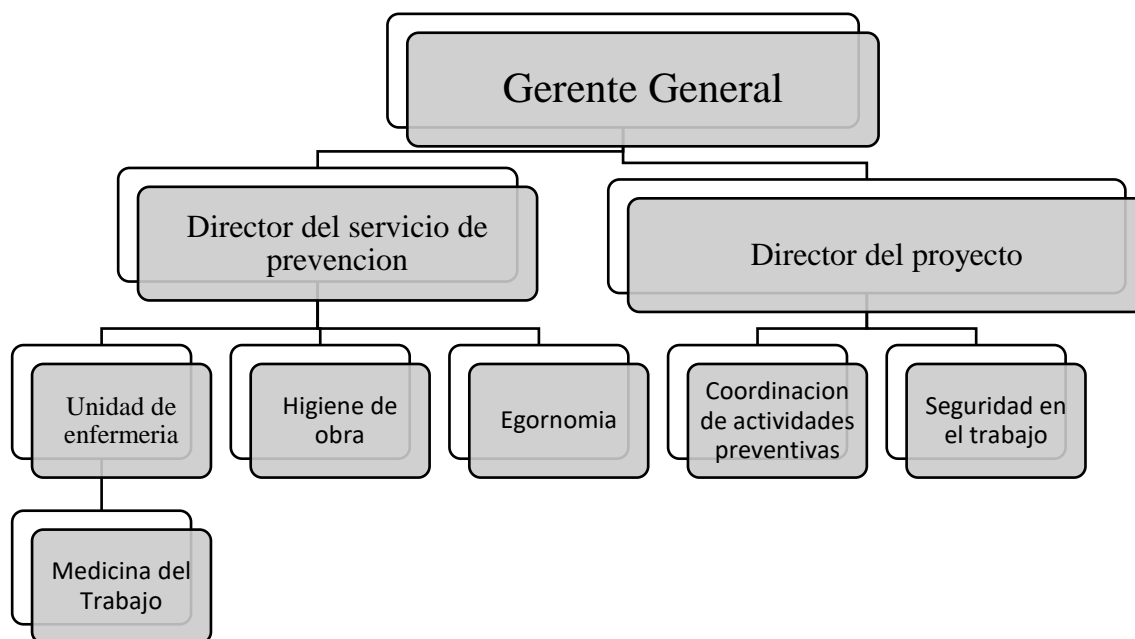
- Se considera necesaria la constitución formal de los Comités de Salud y Seguridad en lugares de trabajo.
- Debe realizarse la evaluación de los riesgos por parte de los trabajadores y de los empleadores.
- Es imprescindible que sean aplicados planes de gestión en la prevención de riesgo que constituyen el escalón inicial para mejorar las condiciones y medio ambiente del trabajo.
- La capacitación y la formación de los trabajadores, técnicos y profesionales es indispensable para la aplicación de políticas de salud y seguridad.
- Los trabajadores deben estar informados sobre los agentes de riesgo que se están generando a su alrededor y proponer por los medios disponibles las medidas de protección colectiva.
- Las tareas deben ser supervisadas por un personal especializado.
- Debe exigirse la verificación del perfecto estado de los elementos de aislamiento en máquinas, herramientas e instalaciones.
- Los elementos de protección personal y colectivos deben ser la última barrera que exista entre los trabajadores y los agentes de riesgos capaz de generar un accidente laboral.

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PROPUESTO

A la hora de desarrollar una obra de ingeniería, la misma debe disponer de un plan de seguridad y salud desde sus inicios hasta su finalización, cada obra va a poseer un plan que debe estar adaptado a sus necesidades, dicho plan debe contener para su buen funcionamiento, cada uno de los pasos detallados a continuación:

- Conocer el organigrama de la gestión de seguridad y salud en la obra.

### Organigrama de prevención de riesgos laborales



*Ilustración 33, organigrama de la gestión de seguridad y salud*

- Al comenzar la jornada laboral, se debe impartir una charla al personal que va a iniciar el trabajo, esto debe hacerse diariamente, tocando los temas mayor importancia, como los peligros que se pueden presentar en la realización de los trabajos programados en el día a día, según el programa de capacitación.

**Ficha técnica sobre el control de capacitación cotidiano para la realización del proyecto.**

<b>Temas para tratar</b>	<b>Fecha</b>	<b>Expositor</b>	<b>Publico</b>	<b>Lugar</b>
Caídas de altura				
Riesgos eléctricos				
Excavaciones				
Uso de Equipos Personal Individual				
Señalizaciones				
Orden y limpieza				
Primeros Auxilios				
Los Accidentes				
Posibles incendios				

*Ilustración 34, Programa de Capacitación*

- Antes de comenzar las labores diarias hay que distribuir los equipos de protección personal y velar por que cada trabajador lo utilice adecuadamente, según la matriz de entrenamiento.

## Matriz de entrenamiento

	Ingeniero Residente	Ingeniero de campo	Capataces	Administrador	Jefe de almacén	Ingeniero de seguridad
Comité de Seguridad y salud						
Informe semanal						
Análisis de riesgos						
Procedimiento de trabajo						
Análisis de trabajo seguro						
Equipos de protección personal colectiva						

### *Ilustración 35, Matriz de Entrenamiento*

- Siempre mantener el plano de trabajo limpio y despejado para el desarrollo de un buen trabajo y la prevención posibles accidentes.
- En toda obra debe de haber un comité de seguridad y salud que lleve a cabo el plan de seguridad y salud.

En caso de emergencia o reunión:

- Debe haber una ruta de escape.
- Debe haber un punto de encuentro.

En caso de accidentes:

- Debe haber un auxiliar medico en la obra o una persona capacitada para los primeros auxilios de lugar.
- Se debe tener claro la ubicación de donde está el centro médico más cercano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gardey, A., & Pérez Porto, J. (2012). *definicion.de*. <https://definicion.de/accidente/>
- ARL. (2017, Enero 02). Diario Libre. *Empleados reportan 32,382 accidentes de trabajo en 2016*, p. 1. <https://www.diariolibre.com/noticias/salud/empleados-reportan-32-382-accidentes-de-trabajo-en-2016-DA5893137>
- deconceptos.com*. (2015). <https://deconceptos.com/ciencias-naturales/trabajo>
- Dominguez, b. G., & Quintana Diaz, J. (2016, Enero 05). *SlideShare*.  
<https://es.slideshare.net/Tatis8284/la-encuesta-56707989>
- EcuRed. (2010). *EcuRed*.  
[https://www.ecured.cu/Seguridad\\_y\\_salud\\_del\\_trabajo#Definici.C3.B3n](https://www.ecured.cu/Seguridad_y_salud_del_trabajo#Definici.C3.B3n)
- Garcia Domingo, B., & Quintana Diaz, J. (2016, Enero 05). *SlideShare*:  
<https://es.slideshare.net/Tatis8284/la-encuesta-56707989>
- MINISTERIO DE TRABAJO. (2006). *Reglamento de seguridad y salud en el trabajo decreto No. 522-06*. Santo Domingo, Republica Dominicana : Ministerio de trabajo
- Ministerio, E. e. (2011, febrero 15). *DiarioDe3*.<http://www.diariode3.com/ministerio-de-trabajo-detecta-violaciones-en-obras-de-construccion/>
- Perez Porto, J., & Gardey, A. (2008). *definicion.de*. <definicion.de/seguridad>
- Perez Porto, J., & Merino, M. (2012). *definicion.de*. <http://definicion.de/salud/>
- Real Academia Española. (2014). *dle.rae.es*. [dle.rae.es/?id=L4eKVkR](http://dle.rae.es/?id=L4eKVkR)
- Salud, C. d. (2010, Agosto 9). *Conceptos de Salud*.  
<http://conceptosdesalud.wordpress.com/2010/08/09/salud-laboral/>
- Tamayo, T. y. (2011, Mayo 27). *Tesis de investigacion*.  
<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>.



# **ANEXOS**

## Encuesta a Obreros en General

“Objetivo: Recopilar Suficiente Información sobre el cumplimiento del reglamento 522-06.”

Nota: Marca con una X con, La Opción con la que se sienta identificado.

Sexo

F
M

Ocupación

<b>Obreros en General</b>
---------------------------

1. ¿Antes de empezar la jornada laboral se le imparte capacitaciones de seguridad y salud?  
(En caso de ser NO , Pasar a la pregunta 3)
  - A. Si
  - B. No
2. ¿Conoce usted el plan de seguridad y salud de su obra?
  - A. Si
  - B. No
3. ¿En el proyecto se encuentra un auxiliar medico?
  - A. Si
  - B. No
4. ¿Usted Cuenta con el equipo de seguridad adecuada por parte de la empresa ejecutora del proyecto? (en caso de ser NO, pasar a la pregunta 8)
  - A. Si
  - B. No
5. ¿Cuál de los siguientes elementos de protección utiliza usted en su jornada de trabajo? (En Caso de ser ningunos, Pasar a la Pregunta 8)
  - A. Cascos, botas, chalecos
  - B. Guantes, gafas, arnés, protección de oídos, protección de polvos
  - C. Ningunos
  - D. Todas las Anteriores
  - D. Otros ¿Cuáles?

--
6. ¿Usted como trabajador tiene la cultura de seguir con los protocolos de seguridad y salud?
  - A. S
  - B. No
7. ¿usted ha sufrido algún accidente laboral? (En caso de ser NO, Pasar a la pregunta 11)
  - A. Si

B. No

8. ¿En caso de accidentes, cual es la causa por la cual se originó?
- A. Falta de equipos de Protección
  - B. Falta de señalización
  - C. Otros ¿Cuáles?

9. ¿Cuáles son los accidentes más comunes en su área?
- A. Caídas
  - B. Uso inapropiado de los equipos de seguridad individual
  - C. Otros ¿Cuáles?

10. ¿Usted tiene conocimiento sobre lo que es la TSS? (En caso de ser NO, Obviar la Pregunta 12)

- A. Si
- B. No

11. ¿Usted como empleado ha verificado si está afiliado a la TSS?

- A. Si
- B. No

### Encuesta a Ingenieros y Arquitectos

**“Objetivo: Recopilar Suficiente Información sobre el cumplimiento del reglamento 522-06.”**

**Nota:** Marca con una X con, La Opción con la que se sienta identificado.

Sexo

F
M

Ocupación

<b>Ingenieros Y Arquitectos</b>
---------------------------------

¿Antes de empezar la jornada laboral usted imparte capacitaciones de seguridad y salud a sus obreros? (En Caso de NO, Pasar con la pregunta 3)

C. Si

D. No

2¿Usted cuenta con un plan de seguridad y salud a la hora de ejecutar la obra?

A. Si

B. No

3¿En el proyecto se encuentra un auxiliar medico?

A. Si

B. No

4¿Usted tiene conocimiento sobre el reglamento 522-06? **(En caso de ser NO, pasar a la pregunta numero 7)**

A. Si

B. No

5¿Usted como empleador cumple con el reglamento 522-06?

A. Si

B. No

6¿En caso de **No Conocer el Reglamento** Cree usted que sería vital conocer las normas del reglamento de seguridad y salud 522-06 para evitar accidentes laborales?

A. Si

B. No

7¿Usted revisa que los trabajadores porten el equipo de seguridad adecuada a la hora de realizar su labor?

A. Si

B. No

C. Siempre

8¿En su proyecto se encuentra un área libre de equipos de protección personal?

A. Si

B. No

9¿En caso de emergencia ¿cuentan con un punto de reunión?

- A. Si
- B. No

10¿Usted tiene conocimiento sobre lo que es la TSS? **(En caso de ser No, Obviar la pregunta 12)**

- A. Si
- B. No

11¿Sus trabajadores están afiliados en la TSS?

- A. Si
- B. No

## Fotos



*Fotos de Anexos 1, Falta de Equipos de Protección Personal ( Diario Libre)*



*Fotos de Anexos 2, Falta de Equipos de Protección Persona ( Diario libre)*



*Fotos de Anexos 3, Trabajos en Altura sin Protección ( Tomado de monografías.com)*



*Fotos de Anexos 4, Trabajos en Altura sin Malla de Protección y sin Seguridad de Alturas ( Fuente Propia)*



*Fotos de Anexos 5. Falta de Arnés para Seguridad de Altura (Fuente Propia)*



*Fotos de Anexos 6. Falta de Seguridad con Arnés (Tomado de Monografias.com)*





*Fotos de Anexos 7. Falta de Señalización en Excavaciones (Fuente Propia)*



*Fotos de Anexos 8. Falta de Señalización en Vía de Acceso (Fuente Propia)*

**PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Duracion del Proyecto: 18 Meses  
 Cantidad de Persona: 145 Personas

No.	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	P.U. (RD\$)	TOTAL (RD\$)
<b>1.0</b>	<b>PERSONAL:</b>				
1.1	Ingeniero de seguridad	18.00	Meses	60,000.00	1,080,000.00
1.2	Auxiliar Medico	18.00	Meses	45,000.00	810,000.00
<b>2.0</b>	<b>MATERIALES DE SEGURIDAD:</b>				
2.1	Casco de Seguridad	145.00	Uds	279.66	40,550.70
2.2	Chaleco Reflexivo	435.00	Uds	177.00	76,995.00
2.3	Guantes de cuero	435.00	Uds	112.10	48,763.50
2.4	Lentes de Seguridad	435.00	Uds	230.10	100,093.50
2.5	Acne de Seguridad	25.00	Uds	3,099.86	77,496.50
2.6	Protectores de Oido	435.00	Uds	147.50	64,162.50
2.7	Botas de seguridad con punta con plantilla de acero	290.00	Uds	1,883.28	546,151.20
2.8	Botas de seguridad dielectricas	4.00	Uds	4,607.50	18,430.00
2.9	Cinta de Seguridad	40.00	Rollos	300.90	12,036.00
2.10	Malla PVC color naranja	25.00	Rollos	1,593.00	39,825.00
2.11	Letreros de Avisos	20.00	Uds	450.00	9,000.00
2.12	Cono	5.00	Uds	4,720.00	23,600.00
<b>3.0</b>	<b>MATERIALES Y EQUIPOS MEDICOS:</b>				
3.1	Camilla de tres posiciones	1.00	Ud	15,694.00	15,694.00
3.2	Camilla movil	1.00	Ud	6,608.00	6,608.00
3.3	Sphinomanometro	1.00	Ud	6,938.40	6,938.40
3.4	Set de Cirugia Menor	1.00	Ud	3,304.00	3,304.00
3.5	Glucometro	1.00	Ud	2,478.00	2,478.00
3.6	Bandeja para instrumentos	1.00	Ud	1,847.88	1,847.88
3.7	Vitrina base acero inoxidable	1.00	Ud	19,824.00	19,824.00
3.8	Dispensador Manos Limpia	1.00	Ud	397.66	397.66
3.9	Medicamentos y material gastable	1.00	Ud	84,500.00	84,500.00
3.10	Dispensador de agua	2.00	Uds	4,200.80	8,401.60
3.11	Mobiliarios	1.00	Ud	8,500.00	8,500.00
	<b>TOTAL (RD\$)</b>				<b>3,105,597.44</b>
	<b>COSTO MENSUAL (RD\$)</b>				<b>172,533.19</b>
	<b>COSTO POR PERSONA MENSUAL (RD\$)</b>				<b>1,189.88</b>

Nota: Estos datos fueron suministrado de un proyecto que esta actualmente en ejecucion, en el cual se implementa el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo al reglamento Decreto 522-006

RECOPILADOS POR

Jennifer Peguero Gutierrez

Amado Marte Lopez

## Unidad Medica



