

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>	
Dependencia	Aprobado		Pág.	
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>i(48)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	<b>LIBARDO JAIR JACOME CLARO</b>		
	<b>WILLINTON HERNESTO CARRASCAL MUÑOZ</b>		
FACULTAD	<b>FACULTAD DE INGENIERÍAS</b>		
PLAN DE ESTUDIOS	<b>ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES</b>		
DIRECTOR	<b>Esp. DIEGO ARMANDO JACOME CLARO</b>		
TÍTULO DE LA TESIS	<b>PLAN DE ACCION PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE INTERVENTORÍA, ENFOCADO AL CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION</b>		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>LO FUNDAMENTAL EN LA INVESTIGACIÓN DE ESTE PROYECTO ES CREAR UN DOCUMENTO CON EL CUAL SE PUEDA REALIZAR EL SEGUIMIENTO Y EL CONTROL DE TODAS LAS ACTIVIDADES PARA LA PREVENCIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS EXISTENTES, CREANDO ASÍ UNA EDUCACIÓN Y UN CONOCIMIENTO DEL SISTEMA POR PARTE DE LOS EMPLEADORES.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



**PLAN DE ACCION PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE  
INTERVENTORÍA, ENFOCADO AL CUMPLIMIENTO DE LA  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS OBRAS DE  
CONSTRUCCION**

**AUTORES**

**LIBARDO JAIR JACOME CLARO**

**WILLINTON HERNESTO CARRASCAL MUÑOZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista  
en Interventoría de Obras Civiles**

**Director**

**Esp. DIEGO ARMANDO JACOME CLARO**

**I. Industrial**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES**

**Ocaña, Colombia**

**Octubre, 2016**

## Índice

<b>Capítulo 1. Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción .....</b>	<b>9</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	9
1.2 Formulación del problema .....	9
1.3 Justificación .....	10
1.4 Objetivos.....	11
1.4.1 Objetivo general.....	11
1.4.2. Objetivos específicos.....	11
1.5 Delimitaciones.....	11
1.5.1 Delimitación Operativa.....	12
1.5.2 Delimitación Conceptual.....	12
1.5.3 Delimitación Geográfica.....	12
1.5.4 Delimitación Temporal.....	13
<b>Capítulo 2. Marco referencial.....</b>	<b>14</b>
2.1 Antecedentes históricos.....	14
2.2 Marco conceptual.....	15
2.3 Marco Teórico.....	18
2.4 Marco Legal .....	24
<b>Capítulo 3. Diseño Metodológico .....</b>	<b>26</b>
3.1 Tipo de investigación.....	26
3.1.1 Población.....	26
3.2 Técnicas De Recolección De Información.....	26
3.3 Proceso Metodológico.....	26
<b>Capítulo 4. Administración del proyecto .....</b>	<b>28</b>
4.1 Recursos humanos .....	28
4.1.1 Investigadores:.....	28
4.1.2 Director.....	28
4.2 Recursos institucionales:.....	28
4.3 Recursos financieros .....	28
Nota Fuente: Autores .....	29
4.4 Cronograma de actividades.....	29
<b>Capítulo 5. Resultados y Discusiones .....</b>	<b>31</b>

5.1 Análisis Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.....	31
5.2 Acciones Preventivas y/o Correctivas En Los Factores De Riesgos. ....	39
<b>Conclusiones .....</b>	<b>41</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>42</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>43</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>44</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 2.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 3.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 4.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 5.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 6.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 7.....</b>	<b>38</b>

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A. Registro Fotográfico .....</b>	<b>45</b>
<b>Apéndice B. Adjunto Matriz .....</b>	<b>47</b>
<b>Apéndice C Adjunto Plan de Capacitación .....</b>	<b>48</b>

## **Capítulo 1. Plan de acción para el seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La ejecución de un plan de acción para el seguimiento, el control y capacitación, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo, se constituye en un compromiso íntegro y legal de todas las empresas y/o personas naturales que ejecuten obras de construcción, aspectos con el cual se mide el cumplimiento de las acciones encaminadas a la protección del trabajador.

En el campo de la seguridad y salud en el trabajo lo más importante es la identificación de factores de riesgo que se pueden presentar en las áreas de trabajo y la manera de evitarlos. Para ello es importante su identificación, evaluación y de esta manera generar acciones preventivas y/o correctivas con el fin de mitigarlos o eliminarlos.

Lo fundamental en la investigación de este proyecto es crear un documento con el cual se pueda realizar el seguimiento y el control de todas las actividades para la prevención de los posibles riesgos existentes, creando así una educación y un conocimiento del sistema por parte de los empleadores.

### **1.2 Formulación del problema**

Al generar un plan de acción de seguimiento, control y capacitación de interventoría para promulgar una cultura de autocuidado en el cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, ¿se está cumpliendo con lo establecido en el documento y de igual forma, fomentando una cultura del autocuidado en el personal?

### **1.3 Justificación**

En el transcurso de los años, las construcciones han ido convirtiéndose en la industria que más peso ha tomado en el mundo. De igual forma, se ha convertido en una fuente importante de generación de empleo en todos los estratos socioeconómicos, con el fomento de cargos desde obreros hasta ingenieros interventores de obra.

Siendo el sector de la construcción, la industria con más alto riesgo, se hace necesario brindar una calidad de vida, donde el empleador sea el principal promotor de la seguridad y la salud en el trabajo, brindándole a su recurso humano, capacitaciones y condiciones óptimas para el desempeño de sus funciones.

Por ser el capital humano, el activo más importante dentro de una organización, se ha hecho necesario implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir actos inseguros de los trabajadores, maquinaria y equipos, fuentes generadoras de posibles accidentes o incidentes dentro del área de construcción.

El interventor será uno de los principales forjadores de hacer seguimiento y control de todo acto inseguro dentro y fuera del área de trabajo.

## **1.4 Objetivos.**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Generar un documento que oriente la cultura organizacional donde el empleador y el empleado lideren un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de realizar controles y seguimientos dentro y fuera de las áreas de trabajo.

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

Realizar la identificación y evaluación de los riesgos que se presentan dentro del área de trabajo en las obras de construcción.

Establecer un plan de capacitación al personal sobre los riesgos y beneficios en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Depende de la valoración del peligro)

Generar acciones preventivas y/o correctivas en los factores de riesgos, con el fin de mitigarlos o eliminarlos.

## **1.5 Delimitaciones.**

### **1.5.1 Delimitación Operativa.**

Para llevar a cabo los objetivos planteados anteriormente, es necesario visitar obras de construcción, con el fin de evidenciar bajo qué condiciones labora el personal dentro y fuera del área de trabajo.

### **1.5.2 Delimitación Conceptual.**

Este proyecto estará delimitado por los conocimientos adquiridos en el transcurso de nuestro periodo como estudiantes de posgrado en la Universidad Francisco de Paula Santander - Ocaña, y lo que se encuentre en las diferentes fuentes de información.

El siguiente listado de palabras hace referencia a la propuesta de la generación de un plan seguimiento y control de interventoría, enfocado al cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo, el cual nos permiten tener una concepción más amplia y completa acerca del presente proyecto:

Evaluación de riesgos

Elementos de protección personal

Trabajo en alturas

Copasst

Capacitaciones y charlas periódicas

### **1.5.3 Delimitación Geográfica.**

Este proyecto se llevará a cabo en Obras de construcción civil, en el municipio de Ocaña Norte de Santander.

#### **1.5.4 Delimitación Temporal.**

Esta investigación se llevará a cabo en un periodo de 2 meses en el cual se desarrollaran las actividades necesarias.

El proyecto se desarrollará en un periodo que comprende desde Mayo del 2016 a Junio del 2016.

## Capítulo 2. Marco referencial

### 2.1 Antecedentes históricos.

Los hechos que ponen en riesgo la vida o la salud del hombre han existido desde siempre. En consecuencia, también desde siempre, el hombre ha tenido la necesidad de protegerse. Pero cuando estos hechos o condiciones de riesgo se circunscriben al trabajo, históricamente, el tema de la producción ha recibido mayor importancia que el de la seguridad, ya que es sólo recientemente que el hombre, como persona natural y como persona jurídica, ha tomado conciencia de la importancia que reviste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo.

Ello no significa que no haya habido dignos antecedentes que prelujiaron y que sirvieron de base para el actual campo de la seguridad. En ese sentido, el presente trabajo, pretende rescatar los eventos que constituyen hitos importantes para la institucionalización de la seguridad industrial como profesión y como disciplina científica dentro del marco de la historia.

Ahora bien, la salud ocupacional y la seguridad industrial conformaron un binomio inseparable que garantizó la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes en el trabajo (Gallegos).

Hace mucho tiempo que los accidentes han dejado de ser aceptados por patronos y obreros como consecuencia inevitable del trabajo, como una contribución necesaria al progreso industrial, y la seguridad en el trabajo se ha hecho indiscutible e indispensable. Las legislaciones

de todos los países dictan normas e imponen reglamentos para evitar los riesgos y mejorar las condiciones en que se han de desenvolverse las actividades laborales.

Fueron muchas las dificultades a vencer por la seguridad en el trabajo, tanto por parte de las Empresas como por parte de los obreros. En primer lugar, la Empresa no valoró ciertamente las consecuencias del accidente, y en segundo lugar, el obrero despreció las normas preventivas por un exceso de familiaridad con el trabajo que realizaba. En unos casos, por considerar que la prevención le hacía parecer ante sus compañeros como cobarde.

Empresas y obreros, han ido ahondando en lo que verdaderamente es la seguridad en el trabajo, y se ha llegado a hacerla imprescindible para la buena marcha de la organización industrial con el mejor y más humano aprovechamiento de la mano de obra y mayor garantía para el bienestar obrero.

La seguridad en el trabajo encierra múltiples valores sociales, puesto que el trabajador elimina con la observación de las normas preventivas, la consecuencia del riesgo que antes solo prevenía un seguro, en el que desde luego, no estaban compensadas las posibilidades laborales del obrero, al que un accidente podría cercenar todas las satisfacciones a que su esfuerzo en el trabajo le daba derecho (La higiene y seguridad industrial. Sus antecedentes históricos).

## [2.2 Marco conceptual](#)

Para dar una idea general de los términos utilizados en el presente trabajo de investigación se han definido algunos términos relevantes para la elaboración del documento, a continuación se

detallaran los conceptos que ayudaran a entender más fácilmente el contenido, los cuales buscan de una manera detallada determinar las diferentes acciones que se deben evaluar, analizar y prevenir en lo referente a la seguridad y salud en el trabajo, enfocado a las actividades desarrolladas en las obras civiles.

El marco conceptual de la presente investigación se determinó teniendo en cuenta la metodología utilizada en la elaboración de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos de la cual se obtendrán los resultados y conclusiones generales de la investigación.

**Seguridad industrial:** “Es uno de los cuatro subprogramas definidos al interior de un Programa de Seguridad y Salud Trabajo que se encarga de vigilar aquellos factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Vigila todas aquellas condiciones y/o actos inseguros a nivel del medio o del trabajador con potencialidad de generar Accidentes de Trabajo”. (SURA, 2016)

**Accidente de trabajo:** “se define como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo, aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horario de trabajo”. (MINITRABAJO, 2014)

**Identificación del peligro:** “Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este”. (MINITRABAJO, 2014)

**Incidente:** “Son los eventos anormales que se presentan en una actividad laboral y que conllevan un riesgo potencial de lesiones o daños materiales”. (SURA, 2016)

**Enfermedad Laboral:** “Se entiende por enfermedad profesional a la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el cual se ha visto a trabajar”. (MINSALUD, 2016)

**Factor De Riesgo:** “Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo”. (SURA, 2016)

**Invalidez:** “Persona que por causa de origen profesional, no provocada intencionalmente, hubiere perdido el 50% o más de su capacidad laboral”. (SURA, 2016)

**Actos inseguros:** “Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras”. (SURA, 2016)

**Exposición:** “son todos los riesgos ocupacionales que pueden causarles daños a los trabajadores. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, de la sangre y de los fluidos corporales”. (SURA, ARL, 2016)

**Riesgo Laborales:** “Son los accidentes y enfermedades que puedan ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan las personas”. (MINTRABAJO, 2014)

**Peligro:** “Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos”. (SURA, 2016)

### 2.3 Marco Teórico

Los trabajadores del sector de la construcción son las personas que se encuentran más expuestas a una gran variedad de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Estas exposiciones varían de oficio en oficio, de obra en obra, y en cada día laboral, incluso cada hora de trabajo. La exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se puedan repetir.

Un trabajador no solamente puede estar en contacto con los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también puede exponerse como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia.

De acuerdo a las estadísticas del instituto de seguros sociales los procesos de mayor accidentalidad en el sector de la construcción son:

- Estructuras y cimentaciones como mayor porcentaje.
- Excavaciones
- Acabados
- Colocación de muros y techos

Los riesgos de mayor relevancia que se presentan en el sector de la construcción de mayor a menor son los siguientes:

- Trabajo en alturas
- Caída de materiales
- Estado e instalación de equipos de trabajo
- Manejo y manipulación de herramientas y equipos
- Falta de señalización y orden
- Falla en el desarrollo de la obra
- Factores psicosociales
- No usar ni disponer de los elementos de protección personal (EPP)

Los accidentes de trabajo frecuentes mencionados por los trabajadores son:

- Caída de alturas
- Daño físico (machucones, mutilaciones)
- Golpe por caídas de materiales, herramientas o equipos
- Fallas en equipos en la obra, descargas eléctricas

Las causas de los accidentes de trabajo en obras de construcción son:

- Descuido
- Trabajo sin protección

- Pérdida de control
- Construcciones defectuosas sin señalización
- No revisión de áreas de trabajo, herramientas y maquinaria
- Transporte de material

La salud y el trabajo son hechos históricos y tienen realidades sociales concretas que se encuentran en estado de un permanente cambio. Las formas de organización y las condiciones de trabajo varían en el tiempo y con ellas las circunstancias que se agreden o favorecen la salud de los trabajadores.

Por tal razón, resulta evidente que las condiciones de trabajo y la forma como estas afectaban la salud de un trabajador, deben ser las variables principales para reducir y mitigar los riesgos que se puedan presentar.

Es fundamental que las condiciones del medio ambiente laboral y el tipo de organización del trabajo tengan influencia en forma directa e indirecta sobre las diferentes problemáticas de la seguridad y salud en el trabajo.

Las formas directas pueden relacionarse con los contaminantes del medio ambiente, la implantación de ritmos rápidos, el alargamiento de las jornadas laborales, los cuales pueden deteriorar directamente la salud del trabajador.

Indirectamente se deben tener en cuenta los bajos ingresos que reciben los trabajadores, que se traducen en bajas condiciones de vida principalmente en una alimentación deficiente, vivienda inadecuada, malos servicios, entre otros. Como producto de estas deficiencias el trabajador es más susceptible a las enfermedades laborales y seguridad en el trabajo.

EPP (Equipos de protección personal).

“Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los Elementos de Protección Personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Algunos de los principales Elementos de Protección Personal se presentan a continuación:

#### PARA LA CABEZA

- Casco de seguridad: Cuando se exponga a riesgos eléctricos y golpes
- Gorro o cofia: Cuando se exponga a humedad o a bacterias

#### PARA LOS OJOS Y LA CARA

- Gafas de seguridad: Cuando se exponga a proyección de partículas en oficios como carpintería o talla de madera
- Monogafas de seguridad: Cuando tenga exposición a salpicaduras de productos químicos o ante

la presencia de gases , vapores y humos

- Careta de seguridad: Utilícela en trabajos que requieran la protección de la cara completa como el uso de pulidora, sierra circular o cuando se manejen químicos en grandes cantidades
- Careta o gafas para soldadura con filtro ocular: Para protección contra chispas, partículas en proyección y radiaciones del proceso de soldadura.

#### PARA EL APARATO RESPIRATORIO

- Mascarilla desechable: Cuando esté en ambientes donde hay partículas suspendidas en el aire tales como el polvo de algodón o cemento y otras partículas derivadas del pulido de piezas
- Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos): Cuando en su ambiente tenga gases, vapores, humos y neblinas. Solicite cambio de filtro cuando sienta olores penetrantes de gases y vapores
- Respiradores autocontenidos: Cuando exista peligro inminente para la vida por falta de oxígeno, como en la limpieza de tanques o el manejo de emergencias por derrames químicos.

#### PARA LOS OÍDOS

- Premoldeados: Disminuyen 27 dB aproximadamente. Permiten ajuste seguro al canal auditivo
- Moldeados: Disminuyen 33 dB aproximadamente. Son hechos sobre medida de acuerdo con la forma de su oído
- Tipo Copa u Orejeras: Atenúan el ruido 33 dB aproximadamente. Cubren la totalidad de la oreja.

#### PARA LA MANOS

- Guantes de plástico desechables: Protegen contra irritantes suaves
- Guantes de material de aluminio: Se utilizan para manipular objetos calientes
- Guantes dieléctricos: Aíslan al trabajador de contactos con energías peligrosas
- Guantes resistentes a productos químicos: Protegen las manos contra corrosivos, ácidos, aceites y solventes. Existen de diferentes materiales: PVC, Neopreno, Nitrilo, Butyl, Polivinil.

#### PARA LOS PIES

- Botas plásticas: Cuando trabaja con químicos
- Botas de seguridad con puntera de acero: Cuando manipule cargas y cuando esté en contacto con objetos corto punzantes
- Zapatos con suela antideslizante: Cuando este expuesto a humedad en actividades de aseo
- Botas de seguridad dieléctricas: Cuando esté cerca de cables o conexiones eléctricas

#### PARA TRABAJO EN ALTURAS

Para realizar trabajos a una altura mayor de 1.8 metros sobre el nivel del piso use arnés de seguridad completo:

- Casco con barbuquejo
- Mosquetones y eslingas
- Línea de vida

Antes de realizar algún trabajo en altura, todos los Elementos de Protección Personal deben ser inspeccionados. Cada equipo deberá tener una hoja de vida en la cual se registren los datos de cada inspección. Bajo ninguna circunstancia debe permitirse el uso de algún equipo defectuoso, éste deberá ser retirado inmediatamente.

Las personas que van a realizar trabajo en altura deben recibir entrenamiento sobre el uso y mantenimiento sobre el equipo de protección personal.

Para su buen mantenimiento, lávelos periódicamente en una solución jabonosa, déjelos secar al aire libre (lejos de los rayos solares), guárdelos en su respectivo estuche o bolsa, no los almacene cerca de superficies calientes y pida cambio cuando se percate de algún deterioro.” (SURA, 2016)

## 2.4 Marco Legal

Aspectos legales y normativos en seguridad y salud en el trabajo

A partir de la promulgación del decreto 1072 de 2015, la seguridad y la salud en el trabajo en Colombia se han reglamentado con el fin de promulgar su cumplimiento.

El RUC (Registro Uniforme de Contratistas) es el referente en seguridad, salud y ambiente de las compañías contratantes para invitar a participar y adjudicar contratos. En esta forma, se ha convertido en la herramienta de evaluación del desempeño en SSTyMA, aplicada en empresas contratistas para promover el desempeño y la mejora continua en la gestión del riesgo y el cumplimiento de los aspectos legales y de otra índole.

El decreto 1772 de 1994 en el cual se reglamenta la afiliación y la cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales.

Por otro lado, se requieren normas que surjan desde los sistemas de normalización técnica y que sean apropiadas legalmente. La GTC-45 establece la metodología para levantar un matriz de riesgos.

El Ministerio del Trabajo modificó el Reglamento de Seguridad para Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas (Resolución 3368 de 2014), el cual es de estricto cumplimiento para empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales del país.

Por último, la norma OHSAS 18001 sería una herramienta fundamental, debido a que establece los requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier compañía, que permite controlar sus riesgos laborales y mejorar su desempeño en esa área.

## **Capítulo 3. Diseño Metodológico**

### **3.1 Tipo de investigación**

**3.1.1 Población:** Mejoramiento Cancha de fútbol la primavera.

**3.1.2 Muestra:** Trabajadores del sector de la construcción de empresas públicas del municipio de Ocaña de Norte de Santander.

### **3.2 Técnicas De Recolección De Información.**

La recolección de la información se realizara inicialmente mediante visitas de campo, las cuales son consideradas fuentes primarias en la información.

Como fuentes secundarias el uso de libros, normas, decretos, tesis e información de internet etc.

### **3.3 Proceso Metodológico.**

La metodología para la ejecución del proyecto será dividido en cuatro etapas con el fin de dar cumplimiento a los objetivos que se han trazado.

Previamente a las etapas, se realizará una revisión textual en el que se consultarán la NORMA OHSAS 18001:2007, donde se encuentran los requisitos para la formulación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y la GUIA

TECNICA COLOMBIANA 45, para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos profesionales.

DIAGNÓSTICO DE LA CONSTRUCCION, se debe hacer un estudio previo de reconocimiento de campo, con el fin de determinar cada área de la construcción y poder hallar los riesgos existentes.

VALORACIÓN DE LOS RIESGOS, después de hacer el diagnóstico y obtener resultados, se procederá a elaborar la matriz de riesgos laborales con el fin de determinar las actividades y los factores de riesgo a los que están expuestos los empleados.

MEDIDAS DE CONTROL, la matriz de riesgos nos va a determinar que controles tomar con el fin de prevenir y/o corregir dependiendo si es en la fuente, medio o individuo.

ESTABLECER ACCIONES, se buscarán implementar las acciones necesarias con el fin de prevenir y controlar los riesgos existentes.

## Capítulo 4. Administración del proyecto

### 4.1 Recursos humanos

#### **4.1.1 Investigadores:**

Libardo Jair Jácome Claro

Willinton Hernesto Carrascal Muñoz

#### **4.1.2 Director.**

**Especialista DIEGO ARMANDO JACOME CLARO**

### 4.2 Recursos institucionales:

Recursos bibliográficos de la Universidad Francisco de Paula Santander

### 4.3 Recursos financieros

#### **Tabla 1.**

*Recursos Financieros*

INGRESOS	
<b>Aporte investigador: Libardo Jair Jacome Claro</b>	\$280.000
<b>Aporte investigador: Willinton Hernesto Carrascal</b>	\$280.000

---

<b>Muñoz</b>	
<b>total</b>	<b>\$560.000</b>
<b>EGRESOS</b>	
<b>Papelería</b>	<b>\$100.000</b>
<b>Transporte</b>	<b>\$75.000</b>
<b>Internet</b>	<b>\$100.000</b>
<b>Fotocopias e impresiones</b>	<b>\$35.000</b>
<b>Otros gastos</b>	<b>\$250.000</b>
<b>total</b>	<b>\$560.000</b>

---

**Nota Fuente:** Autores

#### **4.4 Cronograma de actividades**

El cronograma de actividades lo podemos apreciar en la siguiente tabla, su escala de tiempo ésta en meses:

**Tabla 2.**

**Cronograma de actividades.**



## Capítulo 5. Resultados y Discusiones

### 5.1 Análisis Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

**Cargo:** Corresponde al personal y el perfil del empleado que labora en determinada área de la obra en estudio.

**Tarea:** La tarea es cada de unas de las actividades que desarrolla cada uno de los empleados de la obra.

**Rutinaria o No Rutinaria:** Se establece de acuerdo a la frecuencia de la actividad, o si hace parte o no de la organización normal de la empresa.

**Descripción:** Determinar el peligro de acuerdo al factor de riesgo.

**Clasificación:** Determina el factor de riesgo.

a. **Químico:** El Riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.

(<http://factorderiesgoquimico.blogspot.com.co/2009/07/factor-de-riesgo-quimico.html>)

b. **Locativo:** Este factor de riesgo locativo, es una de las causas más importantes de accidentes de trabajo, ya que constituyen una condición permanente de la labor, por lo tanto, las características positivas o negativas que posean, son una constante durante toda la jornada laboral y de ellas dependerá, en alto grado, la seguridad, el

bienestar y la productividad de los trabajadores.

([http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102505/102505\\_Primeria\\_Unidad\\_-\\_Actualizada/leccin\\_9\\_riesgo\\_locativo.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102505/102505_Primeria_Unidad_-_Actualizada/leccin_9_riesgo_locativo.html))

c. Físico: Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

(<http://sisoma-colombia.blogspot.com.co/2012/12/factores-de-riesgo-fisico.html>)

d. Ergonómicos: En este riesgo se destacan la postura, el manejo del peso, las superficies de trabajo, los movimientos repetitivos y las flexiones, entre otras. A continuación se relacionan las distintas clases y las posibles consecuencias que provocan en el trabajador. (<http://ergounadantioquia.blogspot.com.co/p/clases-de-riesgo-ergonomico.html>)

e. Trabajo en alturas: es trabajo que determina el nivel de riesgo al que está expuesto un trabajador que labora a más de 1,8 metros de altura.

f. **Mecánico:** Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

(<http://riesgolocativo.blogspot.com.co/2012/08/peligro-mecanico.html>).

g. **Biomecánico:** riesgo que hace referencia en la manipulación de objetos pesados, uso de herramientas y equipos de trabajo, posturas, ejecución de movimientos y la aplicación de fuerzas.

**Tabla 3.**

*Clasificación de los peligros*

<b>CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS</b>		
<b>FISICOS</b>	<b>QUIMICOS</b>	<b>BIOLOGICOS</b>
Ruido, Vibración, Iluminación, Temperaturas extremas, Radiaciones, Presiones anormales.	Polvos, Humos, Humos metálicos, Neblinas, Gases y Vapores, Sustancias Químicas.	Virus, Bacterias, Hongos, Parásitos, Vectores.
<b>ELECTRICOS</b>	<b>FISICOQUIMICOS</b>	<b>PSICOSOCIALES</b>
Alta tensión, Baja tensión, Electricidad estática.	Incendios, Explosivos	Contenido de la tarea, Relaciones Humanas, Organización tiempo/trabajo, Gestión personal.
<b>LOCATIVOS</b>	<b>ERGONOMICOS</b>	<b>MECANICOS</b>

Falta de señalización, falta de orden y limpieza, Almacenamiento inadecuado, Superficie de trabajo defectuoso, Escaleras, rampas inadecuadas, Andamios inseguros, Techos defectuosos, Apilamiento elevado sin estiba, Cargas o apilamientos inseguros, Cargas apoyadas contra los muros.	Posturas inadecuadas, Sobreesfuerzos, Movimientos forzados, Dimensiones inadecuadas, Distribución del espacio, Organización del trabajo, Trabajo prolongado de pie y flexión, Plano de trabajo inadecuado, Mostradores mal diseñados.	Herramientas defectuosas, Máquinas sin guarda de seguridad, Equipo defectuoso o sin protección, Vehículos mal estado.
--	---	---

**Efectos posibles:** diferentes situaciones a las que se expone el empleado cuando está expuesto a algún tipo de riesgos.

**Controles existentes:** Los controles evalúan tres aspectos fundamentales; la fuente, el medio y el receptor.

Son los controles que se pueden realizar en el funcionario o trabajador.

**Evaluación del riesgo:** en la evaluación del riesgo se determinan siete aspectos.

**Nivel de deficiencia:** se tiene la siguiente calificación:

Muy alto: 10

Alto: 8

Medio: 6

No aplica: Bajo y no se asigna valor.

**Tabla 4.**

<i>Nivel de Eficiencia</i>	<i>Valor de ND</i>	<i>Significado</i>
<i>Muy Alto (MA)</i>	<i>10</i>	<i>Se ha detectado peligro que determinan como muy posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.</i>
<i>Alto (A)</i>	<i>6</i>	<i>Se ha detectado algún peligro que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambas.</i>
<i>Medio (M)</i>	<i>2</i>	<i>Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.</i>
<i>Bajo (B)</i>	<i>No se asigna Valor</i>	<i>No se han detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo es controlado.</i>

**Nivel de Exposición:** se clasifica de la siguiente manera:

Continua: 4

Frecuente: 3

Ocasional: 2

Esporádica: 1

**Tabla 5.**

<i>NIVEL DE EXPOSICION</i>	<i>VALOR DE NE</i>	<i>SIGNIFICADO</i>
<i>Continua (EC)</i>	<i>4</i>	<i>La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.</i>
<i>Frecuente (EF)</i>	<i>3</i>	<i>La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.</i>
<i>Ocasional (EO)</i>	<i>2</i>	<i>La situación de la exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.</i>
<i>Esporádica (EE)</i>	<i>1</i>	<i>La situación de exposición se presenta de manera eventual.</i>

**Nivel de Probabilidad:** se determina mediante la multiplicación del nivel de deficiencia y el nivel de exposición.

Se debe seleccionar su interpretación de la siguiente manera:

Rango de 24-30-40 Muy Alto.

Rango 10-12-18-20 Alto.

Rango 6-8 Medio.

Rango 2-4 bajo.

**Tabla 6.**

<b><i>NIVEL DE PROBABILIDAD</i></b>		<b><i>NIVEL DE EXPOSICION (NE)</i></b>			
		<b><i>1</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>3</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)</i></b>	<b><i>10</i></b>	<b><i>MA-40</i></b>	<b><i>MA-30</i></b>	<b><i>A-20</i></b>	<b><i>A-10</i></b>
	<b><i>6</i></b>	<b><i>MA-24</i></b>	<b><i>A-18</i></b>	<b><i>A-12</i></b>	<b><i>M-6</i></b>
	<b><i>2</i></b>	<b><i>M-8</i></b>	<b><i>M-6</i></b>	<b><i>B-4</i></b>	<b><i>B-2</i></b>

**Nivel de consecuencia:** Se tiene la siguiente clasificación para este nivel:

Mortal o Catastrófico 100.

Muy grave 60.

Grave 25.

Leve 10.

**Tabla 7.**

<i>Nivel de Consecuencias</i>	<i>NC</i>	<i>SIGNIFICATIVO</i>
		<i>DAÑOS PERSONALES</i>
<i>Mortal o Catastrófico (M)</i>	<i>100</i>	<i>Muerte (S)</i>
<i>Muy Grave (MG)</i>	<i>60</i>	<i>Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)</i>
<i>Grave (G)</i>	<i>25</i>	<i>Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)</i>
<i>Leve (L)</i>	<i>10</i>	<i>Lesiones que no requieren hospitalización</i>

**Nivel de riesgo e intervención:** Se calcula mediante la multiplicación del Nivel de Probabilidad Nivel de consecuencia.

**Interpretación del nivel del riesgo:**

**Criterios para establecer controles:**

**No. de Expuestos:** Número de personas expuestas al riesgo.

**Peor consecuencia:** La peor situación que se pueda presentar.

Existencia requisito legal específico asociado (si o no).

## **MEDIDAS DE INTERVENCIÓN**

**Eliminación:** Busca la forma de eliminar el peligro.

**Sustitución:** Reemplazo por un material, equipo o herramientas, etc., menos peligrosos.

**Controles de Ingeniería:** Instalación de sistemas de ventilación, protección para maquinas

**Controles administrativos, señalización, advertencia:** contempla todo lo referente a señalización, advertencias, instalación de alarmas, procedimientos seguros de trabajo, instructivos de trabajo, capacitaciones, inspecciones y entrenamiento del personal entre otros.

**Equipos / EPP:** Recomendaciones en elementos de protección personal.

## 5.2 Acciones Preventivas y/o Correctivas En Los Factores De Riesgos.

La Generación de acciones con el fin de mitigar los riesgos, tiene como objetivo reducir la gravedad de los daños a los empleados, al público y a las instalaciones. Entre estas acciones se pueden incluir:

Plan de emergencia en el que se defina la secuencia de las acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse, buscando dar una respuesta ante posibles situaciones que en algún momento pudieran llegar a producirse en el área de trabajo

El Plan de Evacuación percibiendo todas las acciones necesarias para detectar la presencia de un evento que amenace la integridad de las personas que componen el área de trabajo, donde se comunique oportunamente la decisión de abandonar el lugar y facilitar su rápido traslado hasta un sitio que se considere seguro.

Sistemas de alerta como alarmas, luces intermitentes, entre otros, en los que el empleado vea la necesidad de evacuar debido a que puede incurrir en un accidente laboral.

Simulacros de emergencia en los que se busca recrear de una manera ficticia, las dificultades que se generarían en una situación real, que pueda ser causada por un incendio, un derrumbe, condiciones climáticas anormales o terremotos, entre otros.

Otras acciones que describen medidas de mitigación y que se pueden implementar en una obra seria:

Control del ruido, esta medida se puede mitigar con el remplazo de la fuente generadora de ruido, cerramiento del área donde opera la maquina generadora de ruido.

Transporte de materiales, los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con el límite máximo de llenado, identificación y tránsito por rutas autorizadas, cubrimiento del volcó y programas de mantenimiento correctivo y sistema para limpieza de las llantas.

Disposición de escombros, se debe realizar con el vehículo apropiado y cumplimiento con la normatividad ambiental.

## Conclusiones

La matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo genera de manera permanente una concientización y la prevención de los riesgos, implementando medidas de protección correspondientes, y acciones correctivas con el fin de sustituir el peligro de los trabajadores en obra.

Establecer un plan de capacitación en SST a todo el personal que labora en la empresa sin importar el nivel de riesgo al que estén expuesto, implica un gana/gana, debido a que mejora las condiciones laborales de los empleados, disminuye el ausentismo y reduce las pérdidas que pueden provocar dichos accidentes, logrando de esta forma generar confianza en partes interesadas y en la continuidad del negocio y asegurando el cumplimiento de los requisitos legales.

Las acciones correctivas y/o preventivas para mitigar y eliminar riesgo son fundamentales para evitar y prevenir eventualidades que se puedan generar en el desarrollo normal de las actividades de obra, es importante tener un plan de acción que contemple y determine las múltiples situaciones que se puedan presentar y de esta manera reducir el riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador.

## Recomendaciones

Es importante constituir formalmente los comités de salud y seguridad en los lugares, que será el encargado de reunir todos los empleados con el fin de conocer los riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial, Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, equipos y las operaciones realizadas por los empleados y servir como organismo de coordinación entre el empleador y los empleados en la solución de los problemas relativos a la seguridad en el trabajo.

Es importante desarrollar charlas sobre las clases de peligros y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, identificando la diferencia que existe entre ellos.

Dar a conocer los mapas de identificación de riesgo en cada una de las áreas con el propósito de informarle al trabajador de las situaciones a las que se encuentra expuesto durante su jornada laboral.

## Referencias

- Gallegos, W. L. (s.f.). *Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial* .  
Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13\\_3\\_12/rst07312.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13_3_12/rst07312.htm)
- La higiene y seguridad industrial. Sus antecedentes históricos.* (s.f.). Obtenido de  
<http://www.monografias.com/trabajos104/higiene-y-seguridad-industrial-sus-antecedentes-historicos/higiene-y-seguridad-industrial-sus-antecedentes-historicos.shtml>
- MINTRABAJO. (28 de febrero de 2014). *ministerio del trabajo*. Obtenido de  
[Downloads/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf](Downloads/decreto_1443_sgsss.pdf)
- MINSALUD. (25 de 08 de 2016). Obtenido de  
[//www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx](http://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx)
- MINTRABAJO. (7 de marzo de 2014). *Viernes, 07 de Marzo de 2014 18:09 Caracol Radio E-mail Imprimir PDF*. Recuperado el 20 de junio de 2016, de  
<http://www.mintrabajo.gov.co/medios-febrero-2014/3090-cartilla-de-riesgos-laborales-para-trabajadores.html>
- SURA. (2016). *SURA 2016*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/75-centro-de-documentacion-anterior/equipos-de-proteccion-individual-/1194--sp-3393>
- SURA, A. (30 de julio de 2016). Obtenido de [/www.arlsura.com/index.php/glosario-arl](http://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl)
- SURA, A. (2016). Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/59-centro-de-documentacion-anterior/gestion-de-la-salud-ocupacional-/326--sp-27016>
- SURA, A. (2016). Obtenido de [/www.arlsura.com/index.php/glosario-arl](http://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl)
- SURA, A. (25 de 08 de 2016). *ARL*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/161-sectorsalud/sector-salud-/946-prevencion-y-manejo-de-los-accidentes-biologicos>

## Apéndices

## Apéndice A. Registro Fotográfico



FOTO 1 RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS



FOTO 2 RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS



FOTOO 3 EQUIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS



FOTO 4 CAPACITACION DE PRIMEROS AUXILIOS



FOTO 5 CERRAMIENTO PERIMETRAL EN TELA VERDE



FOTO 6 CERRAMIENTO CON CINTA DE PELIGRO



FOTO 7 RETIRO Y TRANSPORTE DE MATERIAL CUBIERTO



FOTO 8. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL



FOTO 9 TRABAJO EN ALTURAS CON ESCALERA



FOTO 10 TRABAJO EN ALTURAS CON CANASTILLA



FOTO 11 TRABAJO EN ALTURAS CON EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL



FOTO 12 TRABAJO EN ALTURAS CON EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

## **Apéndice B. Adjunto Matriz**

## **Apéndice C Adjunto Plan de Capacitación**