

Diseño de un programa de prevención de accidentes de trabajo, para la empresa CIMAD

INGENIERÍA Pasto Nariño

Karent Natalia Pérez Galíndez

Urliney Carabali Mina

Asesor

Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

Universidad ECCI

Facultad de posgrados

Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

2018

Diseño de un programa de prevención de accidentes de trabajo, para la empresa CIMAD

INGENIERÍA Pasto Nariño

Karent Natalia Pérez Galíndez

Urliney Carabali Mina

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en
el Trabajo

Asesor

Msc. Luz Marleny Moncada Rodríguez

Universidad ECCI

Facultad de posgrados

Especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

2018

Tabla de contenido

Título de la investigación	6
2. Problema de investigación	6
2.1. Descripción del problema	6
2.2. Formulación del problema	8
2.3. Sistematización	8
3. Objetivos	11
3.1. Objetivo general	11
3.2. Objetivos específicos	11
4. Justificación y delimitación.....	12
4.1 Justificación.....	12
4.2. Delimitación	12
4.3. Limitaciones	13
5. Marcos de referencia	14
5.1. Estado del arte Internacional	14
5.2 Estado del arte Nacional.....	19
5.3 Marco teórico	29
5.4. Marco legal.....	46
La Resolución 1565 de 2014 y el Plan Estratégico de Seguridad Vial.	51
6. Marco metodológico	54
6.1 Fuentes de información	54
6.2. Análisis de la información	56
7. Resultados o propuesta de solución	58
8. Análisis Financieros	85
9. Conclusiones	87
10. Recomendaciones.....	88
11. Bibliografía	89

Lista de tablas

Tabla 2 Diagrama de Gantt	56
Tabla 4 Accidentalidad mensual	72
Tabla 5 Lugar de ocurrencia de AT	72
Tabla 6 Tipo de accidente de trabajo	73
Tabla 7 Tipo de lesión.....	74
Tabla 8 Parte del cuerpo afectada	74
Tabla 9 Mecanismo del accidente	75
Tabla 10 Agente del accidente	76
Tabla 11 Cargo.....	76
Tabla 12 Análisis de IAT	77
Tabla 13 Presupuesto de la investigación	85

Lista de graficas

Gráfica No. 1 No. de accidentabilidad 2009 al 2014	10
Gráfica No. 2 Sistema de Gestión integral CIMAD Ingeniería	62

Título de la investigación

Diseño de un programa de prevención de accidentes de trabajo, para la empresa CIMAD
INGENIERÍA Pasto Nariño.

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema

Los accidentes de trabajo según la Ley 1562 del 2012 en su artículo 3 define como:

Es accidente de trabajo 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, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

“Entre enero y mayo de 2018 se presentó una disminución en la accidentalidad laboral de los trabajadores en el país cercana al 14%, que deja como consecuencia 8 muertes, contra 16 que se presentaron en el mismo periodo de 2017.” (Caracol radio 2018)

Así lo dio a conocer la presidenta del Consejo Colombiano de Seguridad, Adriana Solano Duque, al manifestar que “en los primeros cinco meses del presente año, se han reportado a la fecha 10.500 accidentes laborales que dejan como consecuencia 8 muertes contra 16 que se presentaron en el mismo periodo de 2017, es decir una reducción del 50%.” (Caracol radio 2018)

En cuanto accidentes laborales se registra una baja que va desde el 46% hasta el 13% en algunas regiones como en Atlántico, Antioquía, Bolívar, Casanare, Meta, Norte de Santander, Arauca y Boyacá y Bogotá - Solano Duque también manifestó que hay una disminución en la enfermedad laboral en Bogotá, Bolívar, Meta y Boyacá, pero en otras regiones sí se ha incrementado como en Atlántico, Antioquía, Casanare, Norte de Santander y Arauca.

Por sectores los mayores accidentes laborales se registran principalmente en la construcción, seguido de la industria manufacturera y en tercer lugar, está la agricultura. A pesar de la reducción la presidenta del Consejo Colombiano de Seguridad, Adriana Solano Duque, dijo Colombia tiene un gran reto y es fomentar el mayor número de afiliaciones, porque en el Sistema de Riesgos Laborales hay 10 millones 234 mil personas afiliadas, cuando según el DANE, Colombia tiene 22 millones personas ocupadas.

El alcance de la presente investigación se enfoca en la disminución de los accidentes de trabajo de la empresa CIMAD INGENIERÍA, mediante las buenas prácticas del autocuidado, ya que se las principales causas de accidentalidad en la empresa es por los actos inseguros, con lo cual se busca sensibilizar a todo el personal sobre la necesidad de adoptar hábitos seguros de

auto cuidado, para mantener un estado de alerta prudente y razonable, que reduzca los riesgos que afectan la salud de los Funcionarios.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo prevenir los accidentes laborales en la empresa CIMAD INGENIERÍA?

2.3. Sistematización

La importancia en la prevención de los accidentes laborales, debe ser uno de los pilares fundamentales en la organización y gestión de toda empresa, siempre y cuando ésta cuente con un capital humano que debe cuidar y proteger para garantizar el buen funcionamiento de la empresa así como la salud y calidad del trabajo.

Buscar alternativas de prevención o disminución de accidentes de trabajo en las empresas es fundamental, ya que ayuda a la eliminación de los mismos y facilita condiciones seguras permitiendo el cumplimiento de la normatividad vigente y evitar posibles sanciones. “Mejora la gestión de la empresa, la satisfacción de los trabajadores y la motivación aumentando la productividad y beneficios de la empresa. Por otra parte, los trabajadores, deben velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que puedan afectar su actividad profesional a causa de sus actos u omisiones en el trabajo.” (Arrabes Asesores, 2015).

Así, “deberán utilizar correctamente los medios y equipos de protección y los dispositivos de seguridad existentes, informar inmediatamente al superior jerárquico directo y a los encargados de la gestión de la prevención sobre cualquier situación de riesgo que detecten, contribuir al cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva y cooperar con el empresario para que éste garantice unas condiciones de trabajo seguras.” (RPA, 2017)

De este modo es fundamental, la implementación de estrategias que busquen mejorar las condiciones seguras de trabajo en las empresa con el fin de disminuir el grado de accidentalidad. En el mundo, alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes de trabajo y más de 2.3 millones de personas mueren por accidentes de trabajo o de enfermedades laborales según la Organización Internacional del Trabajo, (OIT), y el costo que se calcula es aproximadamente de 4% del PIB global cada año, esto representa una carga enorme para los países.

En Colombia se calcula que 20 millones de personas conforman la población económicamente activa, de esos 20 millones solo 9 millones tienen seguridad laboral y social, los 11 millones restantes pertenecen al sector informal, trabajadores expuestos a riesgos laborales sin ningún tipo de capacitación, educación a los riesgos de sus actividades propias. Las estadísticas de crecimiento del Sistema de Riesgos Laborales en Colombia nos muestra que pasamos de tener aproximadamente 3.5 millones de trabajadores afiliados en el año 1994 a tener hoy en día cerca de 9 millones.

Las cifras estadísticas muestran que la accidentalidad ha aumentado en el 2009 hubo 410.000 y en el 2004 hubo 678.000, en el 2009 se calificaron 6 mil enfermedades laborales y 9700 casos en el 2014.

Gráfica No. 1 No. de accidentabilidad 2009 al 2014

Año	No Trabajadores en el sistema	No AT calificadas	Enfermedades Laborales	Muertes por AT	Muertos por EL	Muertos Total
2009	6.499.155	410.410	6.068	588	0	588
2010	6.829.956	435.826	8.293	499	2	501
2011	7.499.493	555.479	8.277	692	1	693
2012	8.430.801	659.170	10.053	676	2	678
2013	8.270.156	622.486	9.483	706	2	708
2014	9.011.879	687.171	9.771	552	16	568

Fuente: Consejo Colombiano de Seguridad

Importante saber que en el 2017 se presentaron a diario 1800 accidentes laborales, y el costo en el que incurrieron las aseguradoras se elevó al 12.1 % Los sectores que aportaron la mayor cifra de accidentalidad en el país fueron: actividad mobiliaria, industria de manufacturas, construcción y el comercio, reportaron el 59.5 del reporte total e el año, las cifras esta repartidas así (revista el TIEMPO 2017):

INMOBILIARIA 147.358 Accidentes laborales

MANUFACTURA 89.311 Accidentes laborales

CONSTRUCCION 87.459 Accidentes laborales

COMERCIO 66315 Accidentes laborales

Las regiones donde se registraron más siniestros de trabajo fueron.

Bogotá 188015 siniestros laborales

Antioquia 13768 siniestra laboral

Valle 75527 siniestro laboral

Cundinamarca 39194 siniestro laboral

Santander 29816 siniestro laboral

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar un programa de prevención de accidentes de trabajo, bajo los requisitos de la normatividad Colombiana, con el fin de minimizar los riesgos laborales que se presentan en la empresa CIMAD INGENIERÍA.

3.2. Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico para identificar la situación actual de la empresa respecto a la seguridad de los trabajadores en todas las áreas operativas, cumpliendo con los requisitos exigidos por la norma

Definir cuáles son los accidentes laborales presentes en la empresa con el fin de priorizar riesgos en las áreas de trabajo y dar cumplimiento correspondiente al marco legal Colombiano vigente.

Plantear actividades de mejora con el fin de disminuir los accidentes de trabajo presentes en la empresa CIMAD Ingeniería.

Realizar la propuesta de investigación sobre las medidas encaminadas a la prevención de los accidentes laborales mediante el fomento del auto cuidado

4. Justificación y delimitación

4.1 Justificación

Este proyecto es el resultado de una investigación realizada a trabajadores que determina por qué se presentan los accidentes laborales, para así mismo buscar una solución viable que favorezca la salud y bienestar de los trabajadores en general, de esta manera también se optimizan los recursos de la empresa disminuyendo o erradicando el ausentismo originado por incapacidades laborales generadas por accidentes de trabajo, ya que si se determinan las causas de los accidentes se podrá disminuir los impactos que estos causan en la sociedad y en la vida de cada una de las personas afectadas.

Además esto se realiza con el fin de proveer información a los individuos expuestos al peligro e inculcar la importancia de la seguridad en cada uno de ellos porque esto depende tanto de los trabajadores como los empleadores en ellos esta si se capacitan o no y si se crea una conciencia más de seguridad que de correr el peligro en cada trabajo que se desarrolla.

Una de las razones más importantes del porque se desarrolla este proyecto es para buscar disminuir la incidencia en los accidentes laborales y que la tasa de personas en condición de riesgo sea cada vez más baja para que así mismo el ambiente laboral se vuelva seguro.

4.2. Delimitación

Este proyecto se ubica a nivel Nacional, en todo el territorio Colombiano, durante los últimos 4 años.

4.3. Limitaciones

El periodo de recolección de la información tendrá una duración de 3 meses a partir del 5 de septiembre de 2018.

Falta de actualización de los registro de las personas encargadas de la salud ocupacional en la empresa al momento del estudio.

Limitaciones económicas en el proceso de investigación.

El banco de datos de la empresa desactualizado.

5. Marcos de referencia

A continuación se presentan referencias conceptuales relacionadas con la prevención de accidentes labores. Se inicia definiendo que es la promoción y prevención de accidentes laborales, promoviendo la salud y seguridad de los trabajadores a través del autocuidado de los mismos, diciendo que la prevención consiste en tomar las medidas adecuadas que conllevan a proteger la salud y la vida. De igual forma se recopiló información proveniente de otros estudios o tesis de grado, de los cuales se escogieron tesis de la universidad ECCI y de otras universidades, las cuales le aportarán y serán fuentes relevantes a este proyecto, con el fin de tener una guía de las metodologías de investigación que podemos utilizar.

5.1. Estado del arte Internacional

Universidad: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Tema: Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora

Elaborado por: Cirilo Roberto

Fecha: Marzo 2013

Resumen:

Una de las importancias que se ven reflejadas en este estudio son los datos estadísticos, que juegan un papel importante en la nueva investigación, porque permiten medir la trazabilidad de los procesos, y hacer comparaciones con años anteriores para ver la eficacia y eficiencia de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, que muestran los resultados ya sea positivos o negativos en la nueva investigación, y que facilita hacer ajustes necesarios para el buen funcionamiento de la empresa y la mejora continua de los procesos e la empresa y de la

calidad de vida de los trabajadores que conlleva a tener una mejor productividad, a través de la optimización del tiempo donde el ausentismo por causa de accidentes laborales sea erradicado y los recursos económicos sean sostenibles y sustentables en el tiempo, haciendo empresas más grandes y prosperas.

Este estudio está bien fundamentado, a través de análisis e interacción con personas víctimas de accidentes en los proyectos mencionados en el breve resumen, y esto hace que haya credibilidad en los datos estadísticos presentados, y de acuerdo a esto se generen planes, programas de promoción, prevención de los siniestros laborales, también fortalece la idea de realizar capacitaciones para identificar los riesgos en el trabajo que pueden causar los accidentes laborales.

Universidad: **Universidad Politécnica de Valencia, España**

Tema: Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción RIES-CO

Elaborado por: Gloria Isabel Carvajal Peláez

Fecha: Diciembre de 2008

Resumen:

Esta investigación tiene como objetivo establecer una metodología para la cuantificación de riesgos laborales que permita, mediante su adecuada utilización por los agentes involucrados, la reducción de la siniestralidad laboral en la construcción.

Se basa en tres etapas específicamente: la primera fase consiste en realizar un estudio del estado actual del conocimiento y de las tendencias evolutivas en investigación sobre los riesgos laborales; en el segundo se realiza un análisis estadístico de la siniestralidad laboral en España y su aplicación específica al sector de la construcción; y en el tercero se plantea la forma de

estimar y calcular los costes que intervienen en la siniestralidad laboral de una obra con el fin de establecer las variables fundamentales que harán operativo el modelo de cuantificación objeto de esta investigación.

La importancia de esta tesis en la nueva investigación, es la dimensión que hacen sobre la accidentalidad laboral en España, y la metodología para cuantificar los riesgos laborales, y hace un aporte importante de la manera de ver las problemáticas laborales que derivan en la alta accidentalidad, el aporte a la nueva investigación el análisis estadístico, que permite realizar un trabajo aterrizado a la realidad de la empresa de modo que no se cometa errores del pasado y se asegure el buen funcionamiento de los sistemas de gestión seguridad y salud e el trabajo, en la empresa donde se realiza su implementación. Otro de los nuevos aportes que se puede tener en cuenta es el ciclo riesgo-accidente, que cuenta con 5 pasos, reglamentación, formación, evaluación de los riesgos, prevención de los riesgos y análisis de los accidentes, esto permite tener claridad en el proceso que se está desarrollando y aporta herramientas que pueden ser utilizadas en el desarrollo e implementación de programa de prevención de accidentes.

Universidad: **Universidad Central del Ecuador**

Tema: La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa AGROSANALFONSO S.A

Elaborado por: Manuel Alejandro Arcos Maroto

Fecha: Noviembre 2014

Resumen:

La importancia de este trabajo para la nueva investigación es que se introducen nuevos conceptos como los factores higiénicos que corresponden a las condiciones externas del individuo y el factor motivante a las condiciones internas, aporte importante para la nueva

investigación ya que los accidentes laborales están estrechamente relacionados con estas condiciones, esto permite tener una visión clara y amplia en el momento de la investigación y su implementación, además se resalta la importancia del recurso humano de cómo influye en los procesos su motivación, y es un aspecto relevante a tener en cuenta con el fin de reducir los riesgos psicosociales que afecten sensiblemente a los trabajadores y trabajadoras favoreciendo un riesgo alto de sufrir un accidente de trabajo y de otro lado los riesgos higiénicos en el puesto de trabajo como actúan de forma negativa en la salud de las personas y puede ocasionar enfermedades laborales de origen biológico que afectan el desarrollo de la empresa y la calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras.

Universidad: **Universidad Rafael Landívar, Guatemala**

Tema: Seguridad e higiene industrial en el proyecto minero Cerro Blanco,
Asunción Mita, Jutiapa

Elaborado por: Juan Carlos Benedito

Fecha: Mayo 2013

Resumen:

Debido a la preocupación por el cuidado de la integridad física y la salud de los trabajadores ante el entorno que les rodea, es necesario que las empresas estén dispuestas a crear medidas de seguridad e higiene industrial que posteriormente deberán implementarse con el objetivo de evitar accidentes o enfermedades laborales que atenten contra la vida humana.

La oferta laboral en el sector minero ha permitido bajar la tasa de desempleo, sin embargo presenta riesgos para la seguridad y salud de los empleados. Por lo mismo, el objetivo general consiste en establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se implementan en el proyecto minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa. Los incidentes, accidentes y

enfermedades laborales se dan a consecuencia de los riesgos y peligros presentes en las condiciones inseguras del lugar, así como por los actos inseguros, como el manejo inadecuado, incapacidad o negligencia profesional por parte de los operarios.

La importancia de este trabajo en el desarrollo de la nueva investigación es el aporte que esta hace introduciendo los factores ambientales que influyen directamente en los accidentes y enfermedades laborales, además valora los elementos de protección que se tienen en el sitio de trabajo y las condiciones de la prestación de los servicios de salud, componentes esenciales en la prevención de las enfermedades y accidentes laborales, esto reitera la importancia que tiene el recurso humano en la empresas y que hay que darles el lugar que se merecen y les corresponde.

Universidad: **Universidad de Chile**

Tema: Caracterización de los accidentes del trabajo en pequeñas, medianas y grandes empresas en la región metropolitana en el año 2011

Elaborado por: Carlos Rodrigo Pinochet Valenzuela

Fecha: Noviembre 2012

Resumen:

La investigación busca caracterizar los accidentes del trabajo en Chile, observando el comportamiento de estos en dos tipos de empresas, la pequeña y mediana empresa (PYMES) y la gran empresa, en el rubro de empresas de servicios de aseo industrial, afiliadas a una mutualidad.

El objetivo de este proyecto es promocionar el aumento de cobertura en educación y capacitación en seguridad e higiene ocupacional, prevención de riesgos, y en suma una mejor Salud de los Trabajadores, en las pequeñas y medianas empresas, lo cual se lo puede lograr a través del fomento de capacitaciones en temas de SST y creando el área en la empresa de

prevención de riesgos. Esta investigación se enfoca en implementar una herramienta analítica para evaluar riesgos específicos en cada sector de la empresa

Importancia de los proyectos de universidades internacionales para la presente investigación

Con el estudio de accidentes laborales como una acción preventiva, nos ayuda a identificar metodologías para implementar en nuestra investigación la cual se enfoca en el diseño de un programa de prevención de accidentes de trabajo en la empresa CIMAD Ingeniería. Con el modelo de cuantificación de riesgos laborales que nos presenta la investigación de Carvajal Gloria permite tener claridad cómo podemos cuantificar de una manera analítica datos reales de accidentes de trabajo en la empresa. La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa GROSANALFONSO S.A, en de gran ayuda en la investigación que se quiere presentar ya que se enfoca en como la motivación en la prevención de accidentes de trabajo en una empresa ayuda a disminuir en gran medida los índices de accidentalidad en las diferentes áreas de la empresa.

5.2 Estado del arte Nacional

Universidad: Universidad Nacional de Colombia

Tema: Sistemas de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Elaborado por: Diana María Roa Quintero.

Fecha: Junio del 2017

Resumen:

En la presente investigación se busca establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), los

resultados son positivos al implementar estrategias enmarcadas el ciclo PHVA, evidenciando que la fase fundamental es la de Planear para estructurar adecuadamente el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo a lo indagado de dicha tesis se puede decir que la tesis está bien estructurada de acuerdo a las necesidades de las empresas para la cual fue establecido el estudio, por tal razón a la hora de su implementación y desarrollo los ajustes que se pueden hacer son mínimos, lo cual se cree que garantizaran el éxito de las empresas dando solución a las problemáticas evidenciadas, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y asegurado la productividad de calidad con eficiencia y eficacia.

Universidad: Universidad de la costa CUC

Tema: Principios de ergonomía y prevención de riesgos laborales para la dirección de la danza folclórica en academias de Barranquilla

Elaborado por: Hernández Retamozo Said de Jesús, Quintana Martínez Sarheb María

Fecha: Julio de 2015

Resumen:

Revisado el documento que tiene como propósito establecer los principios ergonómicos para la prevención de los riesgos laborales en el campo de las danzas folclóricas. El cual se enfoca en como las empresas desconocen los riesgos que traen sus actividades y la manera en cómo pueden prevenirlos.

Utilizando como herramientas de trabajo recolección de datos, fichas de observación permitió identificar los peligros asociados a estas actividades, en el cual los resultados fueron la falta de desconocimiento sobre los riesgos a los que están expuestos los bailarines por las condiciones

inadecuadas de los lugares donde ejecutan su actividad. Proponiendo una metodología de observación se busca que las academias de baile identifiquen los riesgos a los cuales están expuestos sus bailarines y se tomen las medidas necesarias para minimizar los peligros.

Universidad: **Universidad distrital Francisco José de Caldas**

Tema: Propuesta para reducir los accidentes laborales en la empresa PREFLEX S.A.

Elaborado por: Nelson Daniel Gutiérrez Rodríguez

Fecha: Septiembre de 2013

Resumen

La presente investigación nos da a conocer la preocupación de la Gerencia respecto al aumento de los accidentes laborales ocurridos en la empresa PREFLEX S.A., en el año 2012 en comparación al año 2011, la cual se dedica a la fabricación y comercialización de insumos químicos.

Teniendo en cuenta lo anterior en el presente trabajo lo que busca es disminuir cada vez más los accidentes de trabajo en la empresa mitigando los riesgos para así evitar accidentes. A través de la implementación de planes y estrategias que componen la propuesta y que se enfocan en el control de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas, métodos de trabajo y comportamientos de los trabajadores que hacen parte de los procesos de producción de la empresa para así poder reducir o eliminar las variables que generan estos accidentes.

Universidad: **Universidad Nacional de Colombia**

Tema: De la promoción de la salud a los ambientes de trabajo saludable

Elaborado por: Alba Idaly Muñoz Sánchez

Fecha: Julio 2010

Resumen:

Esta es una investigación que está centrada en la revisión bibliográfica, para obtener una mejor información sobre la seguridad y la salud en lugares de trabajo, desafiado a hacer una mejor investigación sobre los temas, se centra en buscar antecedentes que pueden mostrar los errores y fortalezas que se ha tenido a través del desarrollo de la humanidad y los procesos productivos, aportando a la nueva investigación conceptos y material importante a tener en cuenta en el desarrollo de la misma.

Universidad: Pontificia universidad Javeriana

Tema: Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A”.

Elaborado por: Nury Amparo González González

Fecha: Julio 2009

Resumen:

La investigación citada hace referencia al Diseños de un sistema en seguridad y salud ocupacional en el área de fabricación de cosméticos, la cual tiene como referencia de trabajo la norma NTC-OHSAS 18001. El cual tiene como finalidad reducir los riesgos en los cuales los empleados se exponen en sus actividades y así aumentar la productividad de la empresa.

El diseño del plan se estructura de la siguiente manera:

Se desarrolla un mapa de proceso con el fin de dar un direccionamiento estratégico a la empresa.

Desarrollo de un diagnóstico para identificar el estado de la empresa en cuanto a los requerimientos de la norma OHSAS 18001.

Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad Colombiana vigente y los de la norma OHSAS 18001.

Se realizó el panorama de riesgos, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de implementación del diseño del sistema para que la empresa lo utilice. Finalmente se realizó el análisis financiero con el fin de establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

Cabe resaltar que esta investigación está ceñida a la legislación vigente, tanto nacional como internacional, cosa que le permite tener plenas garantías durante su implementación y funcionamiento garantizando el cumplimiento de los objetivos propuestos y alcanzando las metas trazadas, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y mejorando la productividad de la empresa impactando positivamente la situación económica de esta toda vez que si no se presentan accidentes no habrá carga laboral extra

Importancia de los proyectos a nivel nacional para la presente investigación

Teniendo en cuenta que la presente investigación lo que busca es implementar una estrategia en la empresa que sirva para minimizar los accidentes de trabajo y así mejorar las condiciones laborales, es de gran ayuda las referencias antes citadas ya que todas se enfocan en lo que son los accidentes de trabajo, como prevenirlos, legislación actual de los sistemas de seguridad y salud

en el trabajo. Nos da a conocer diferentes planes en donde se observa metodologías claras para poder identificar los riesgos en las empresas y cómo prevenirlos.

Trabajo de grado de Universidad ECCI

Universidad: ECCI

Tema: Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo, en la empresa Quesos la Florida S.A.S. en sus Plantas de Producción y Comercialización.

Elaborado por: Alejandro Hurtado Sánchez

Fecha: Abril 2018

Resumen:

El objetivo de la investigación consiste en identificar los Peligros y Valorar los Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo, en la Empresa Quesos la Florida S.A.S en sus diferentes sedes. Utilizando un método eficiente, adecuado a las características de la organización, que permita la obtención de información relevante para definir acciones que disminuyan el ausentismo laboral, iniciar el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y dar cumplimiento a la normatividad establecida.

Esto lo logra a través de un diagnóstico inicial en el cual identifica la situación actual de la empresa en temas relacionados al sistema de seguridad y salud en el trabajo. El cual permite identificar cuáles son los peligros que más se presentan en ella y con esto aplicar una metodología que me ayude que estos riesgos se disminuyan.

Universidad: ECCI

Tema: Seguridad en el trabajo basada en comportamientos seguros, para trabajadores operativos de la empresa PINTUSEB LTDA.

Elaborado por: Elvira Consuelo López Lizarazo, Yesenia Martínez Girón, Andrea

Fecha: Mayo 2018

Resumen:

El presente estudio tiene como finalidad realizar un diagnóstico inicial sobre la seguridad en el trabajo basada en comportamientos seguros, para los trabajadores operativos de la “EMPRESA PINTUSEB”. La investigación se basó en una metodología descriptiva, su enfoque se realizó sobre conclusiones dominantes, para la recolección de la información se diseñaron herramientas de recolección de información tales como; Encuesta de Percepción del Riesgo, Ficha de Observación de conductos y/o comportamientos inseguros, investigación que denoto la falta de cultura por parte de los operarios de la empresa, debido a que si bien es cierto conocen las normas y procedimientos preventivos, su aplicación no es lo suficientemente satisfactoria debido a que de manera recurrente se siguen presentando accidentes de trabajo.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se llevaron a cabo cuatro etapas, las cuales incorporan diferentes actividades, como primera medida se realizó un diagnóstico con el fin de identificar comportamientos y/o conductas inseguras, seguidamente se evalúan y se priorizan los resultados obtenidos para su posterior análisis, se continua con el desarrolla del plan de acción, por último se entregan los resultados y se hacen las recomendaciones pertinentes.

Universidad: ECCI

Tema: Análisis de la accidentalidad laboral en el campamento del proyecto hidroeléctrico Ituango a partir de las nuevas teorías de gestión del riesgo e higiene y seguridad industrial

Elaborado por: Mila Marcela Bracamonte Durango

Fecha: Junio 2018

Resumen:

La presente investigación tiene como objetivo principal realizar un análisis de la accidentalidad laboral en el campamento del proyecto hidroeléctrico Ituango en el periodo comprendido entre julio 2017 y julio 2018 a partir de las nuevas teorías de gestión del riesgo e higiene y seguridad industrial. Mediante la caracterización de las condiciones actuales del proyecto hidroeléctrico Ituango a partir de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se presentan en sus campamentos. A partir de la normatividad vigente los requerimientos legales que a nivel nacional e internacional que debería cumplirse. Con el fin de Identificar las diferentes teorías de análisis de la accidentalidad laboral centrándose en los aportes de las nuevas teorías de gestión del riesgo e higiene y seguridad industrial.

Universidad: ECCI

Tema: Sistemas de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Elaborado por: Diana María Roa Quintero

Fecha: Junio 2017

Resumen:

Esta tesis de maestría tuvo como objetivo general, establecer el grado de cumplimiento en la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en su

componente de Seguridad Industrial, de las empresas del sector de la construcción de la ciudad de Manizales (Colombia). El método fue analítico y su diseño fue no experimental. Reflejando su carácter documental y en cumplimiento del primer objetivo específico los capítulos uno y dos dan cuenta de la aproximación al estado del arte de los SG-SST. Por su parte el capítulo tres presenta la metodología y el diseño del instrumento con base en la normatividad vigente para Colombia teniendo en cuenta las fases del ciclo PHVA con el fin de llevar a cabo la exploración del fenómeno de interés y así dar cumplimiento al segundo objetivo específico. En el capítulo cinco se verifica el cumplimiento del tercer objetivo específico del estudio y dando cuenta de su alcance, se presentan los resultados y sus análisis descriptivos y correlacionales correspondientes. En este capítulo también se discuten esos resultados con el fin de establecer el grado de cumplimiento en la implementación de los SG-SST en su componente de Seguridad Industrial en las empresas del sector estudiado. Los resultados indican la existencia de correlaciones positivas y estadísticamente significativas, entre algunas variables de la fase planear con otras variables de las fases hacer, verificar y actuar. También se observó que los SG-SST en la mayoría de las empresas son inmaduros y que la fase de planear es fundamental para el funcionamiento del SG-SST. Se concluye que las empresas del sector deben articular de mejor forma las fases del ciclo PHVA para poder implementar satisfactoriamente los SG-SST.

Universidad: ECCI

Tema: Determinación de Factores que Conllevan a aceptar trabajos inseguros en la Minería Ilegal, de Magui Payan (Nariño)

Elaborado por: Francly Johanna Garzón Pachón, Luisa Leidy Arteaga Méndez

Fecha: Mayo 2018

Resumen:

El proyecto en mención se desarrolla con la población de la mina ubicada en Magui Payan Nariño, se enfoca en identificar los actos y labores inseguras de este tipo de actividad para ello realizan diferentes entrevistas con la comunidad para identificar los principales problemas, de lo cual se deduce que la falta de desconocimiento legal, educación y empleo hace que los trabajadores acepten los actos inseguros que se comenten en el trabajo de la minería lo cual puede causar hasta la muerte.

Lo que busca esta investigación es que desde el área de seguridad y salud en el trabajo se infunda en el personal la importancia de implementar actos y condiciones seguras de manera que participen de una manera activa y efectiva.

Importancia de los proyectos de la universidad ECCI para la presente investigación

Teniendo en cuenta que este proyecto se enfoca en el diseño de un programa para la prevención de accidentes de trabajo en la empresa CIMAD Ingeniería, es de gran importancia tomar como referencia las investigaciones anteriormente citadas ya que todas se enfocan en la seguridad y salud del trabajo en las empresas lo cual involucra la identificación de peligros, valoración de los riesgos, comportamientos inseguros, análisis de accidentabilidad y sobre todo crear metodologías enfocadas en la disminución de los peligros en las empresas.

Cabe destacar que las metodologías aplicadas en las anteriores investigaciones se enfocan siempre en realizar un diagnóstico en el cual se conoce directamente los problemas de la empresa y según esto se aplica la metodología más adecuada para disminuir los accidentes en las empresas.

5.3 Marco teórico

Para la presente investigación que se desarrolla sobre los temas de accidentes laborales en Colombia y a nivel mundial, se tomaran documentos como la guía de diseño del programa de prevención de accidentes, que permitirá asegurar la integridad de los trabajadores, evidenciando los factores que inciden en la accidentalidad laboral, indagando sobre las causas con el propósito de evitar los mismos o en casos extremos la pérdida de vidas humanas.

Según lo anterior es pertinente tener en cuenta el derecho social, que está relacionado con la responsabilidad social empresarial, de acuerdo a un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano (G. Céspedes. J. Manuel ,2015). Esta investigación muestra la importancia de que una empresa sea socialmente responsable, donde deja ver que esa área es fundamental en la identificación del riesgo y en las medidas de prevención de los incidentes y accidentes, de acuerdo a este análisis en Colombia las empresas a veces cometen los mismos errores que las empresas cubanas, donde las personas que dictan las medidas de prevención son muy lejanas a los riesgos y no hacen un trabajo responsable de campo a cerca de estos, situación que trae consecuencias grave tanto para los trabajadores y trabajadoras como para las empresas, y además deja entre dicho la responsabilidad social empresarial que debe estar enfocada en velar por la seguridad y la salud de los trabajadores. Por tal razón todos estos resultados se tendrán en cuenta en el diseño e implementación del programa de prevención de accidente. (Revista Latinoamericana de Derecho Social, 2016)

Reducir la accidentalidad en un mundo laboral que cambia constantemente por las nuevas tecnologías y los ambientes a los que se ven sometidos los trabajadores es un reto muy complejo no es solo de normas y procedimientos, es indispensable hacer una transformación cultural desde

las organizaciones, donde la base sea el conocimiento y la toma de conciencia sobre los riesgos a los que están expuestos en los sitios de trabajo y actúen en consecuencia de estos.

La seguridad y salud en el trabajo es un concepto que se debe ver desde diferentes factores que influyen directamente en la vida de las personas, a nivel socioeconómico, cultural y personal, que permita a las organizaciones tener un ambiente que asegure el bienestar de los trabajadores, y contribuya así a una mayor producción con estándares de calidad que conduzcan a las organizaciones a un desarrollo positivo que se pueda sostener y sustentar en el espacio y el tiempo. En la investigación se pudo analizar casos como el grave accidente que aconteció en los Estados Unidos de América, (W. Island, 1978. Virginia Occidental), donde las pérdidas humanas fueron muchas, porque no se tuvo las precauciones del caso, se obviaron conceptos técnicos y factores ambientales para cumplir con los tiempos del proyecto, olvidando el rol que cumplen las personas en los mismos porque todo proyecto gira alrededor de la humanidad, pues el ser humano es la causa y el propósito del desarrollo, por este motivo se considera al trabajador como un todo, significa que analiza al ser humano desde un enfoque integral; teniendo en cuenta las características innatas de la persona que la hacen un ser único e indivisible, esto quiere decir que las instituciones se mueven en función de la humanidad y que estos son la parte principal de las misma, que los aspectos que están fuera y los que se encuentra dentro de las labores y que inciden de forma directa en el trabajo. Los requisitos particulares hacen mención a asuntos propios del individuo, así como el gregario socio demográfico, lo cual hace referencia a la escolaridad, la edad, sexo.

En las obligaciones peculiares se pueden identificar aspectos como el rasgo físico y biológico, en los cuales se analiza aspectos relevantes para el desarrollo de las labores como el físico y mental del colaborador; también se tiene en cuenta características como la personalidad, lo cual

explica el carácter del trabajador y se hacen necesarios para la adecuación de estas para la labor que van a desarrollar. Estas cualidades están conectadas de forma directa con el ser humano y se requiere hacer un estudio integral de ellas y no investigarlas por separado.

Dentro de los factores de riesgo se puede evidenciar el factor psicosocial como uno de los problemas más relevantes en el campo laboral. Esto incrementa las diferentes problemáticas de los individuos en el sitio de trabajo, siendo conscientes de que el trabajo es la base y fundamento del ser humano para hacer vida social y personal. Asimismo, dentro de su medio laboral, los trabajadores pueden interactuar con diferentes ambientes laborales que afectan positiva o negativamente su desempeño dentro de las organizaciones.

También se puede decir que las condiciones extra laborales pueden tener gran influencia sobre el colaborador y que estos son aquellos componentes de las personas que no están inmersos en el trabajo, como la vivienda, la recreación, el medio de transporte, uso del tiempo libre, la interacción social, pero que afectan el desarrollo de las actividades.

Es importante tener en cuenta el concepto de Higiene Industrial y en este particular se quiere consignar en el marco teórico un pequeño párrafo acerca de la toxicología industrial que hace referencia a un envenenamiento agudo y crónico que son riesgos que también están relacionados con la construcción.

Riesgos industriales a la salud, formas de contaminantes ambientales atmosféricos, mezclas químicas. Ruido industrial punto de vista relacionado con los daños auditivos, elementos que permiten medir los niveles de ruido, consecuencias de este en el sistema auditivo, infrasonidos y ultrasonidos, control del ruido, vibración. (C. RAY ASFAHL, 2000).

Pero no se puede dejar de lado las condiciones laborales que son aquellas características de la organización y el trabajo que inciden en el bienestar de las personas y abarca todo lo relacionado con el medio ambiente como: los contaminantes físicos donde se debe tener en cuenta agentes como:

El ruido: sonido molesto no agradables al oído del ser humano, en el ámbito del trabajo su repercusión es mayor si la exposición es diaria y prolongada en el tiempo por la pérdida de sensibilidad auditiva,

La iluminación; es importante porque aproximadamente el 80% de la información que se recibe se hace a través de la vista,

Temperatura: propiedad de los sistemas materiales que se mide con el termómetro, y no se transfiere.

Humedad: agua que humedece un cuerpo o el vapor presente en la atmósfera, estas condiciones de humedad se debe tener en cuenta para el diseño y escogencia de los elementos de protección de los trabajadores para prevenir accidentes o enfermedades laborales relacionadas con esta como: la bronquitis, asma, sinusitis etc.

Hay otros aspectos que son intralaborales también como son las características del trabajo, esto se relaciona con la clase de sobrecarga que la labor exige al colaborador.

Esta sobrecarga puede ser mental y física. La carga mental es un concepto que hace referencia al conjunto de tensiones inducidas en una persona por las exigencias del trabajo mental que realiza: Procesamiento de información del entorno a partir de los conocimientos previos, actividades de memorización, coordinación de ideas, toma de decisiones, es también la relación

entre las exigencias laborales y la capacidad mental del colaborador para dar respuesta a las exigencias del trabajo. Y la carga física se refiere a exigencias físicas a las que los trabajadores estén obligados durante la jornada laboral.

Por medio de las políticas y orientaciones, se definen los aspectos del trabajo, y por medio de estos se supedita el desarrollo de sus labores y la conveniencia del trabajador en la empresa. En las características se evidencia la jornada laboral, la estabilidad laboral, y la forma de gobierno. Las características de los requisitos del trabajo no se pueden pasar por alto al momento de hacer un estudio al interior de la empresa, ya que son determinantes en la seguridad y salud de los trabajadores.

No se puede dejar de lado las bases de la seguridad y salud en el trabajo plasmada en la Organización Internacional del Trabajo OIT 2008, en lo cual se manifiesta que el trabajo formal conlleva a una labor segura. Lo que ocasiona la comunicación y entendimiento entre las partes para que suceda. A continuación se habla de los principios en la obra, los cuales son la guía para encaminar el deber ser de las políticas a nivel nacional, programas que son un punto referente para orientar la obligación de las políticas de interés nacional, los proyectos de orden local y los métodos de gestión del orden organizacional. Los colaboradores poseen derechos, y tanto los mismos trabajadores, gobierno y empleadores tienen que garantizar condiciones de trabajo dignas, como son los entornos ambientalmente seguros y saludables, que el trabajo sea un medio de realización personal y no un elemento de destrucción. A nivel nacional y organizacional hay políticas que sirven como directrices para establecer los programas de seguridad y salud en el trabajo que deben ser tenidas en cuenta al momento de diseñar e implementar programas de prevención de accidentes y otros que estén relacionados directa o indirectamente con la seguridad y la salud de los trabajadores, y que conlleve a fomentar una cultura preventiva, por

esto se hace necesario que en la elaboración e implementación de dichos programas se consulte las partes interesadas esto puede ayudar a tener una mayor eficacia en los procesos que se desarrollen, para reducir, mitigar o erradicar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en las organizaciones o empresas, a través de la promoción del bienestar físico, mental y social de dichos trabajadores por medio de la implementación de sistemas de información que permita un control eficaz de la política organizacional y de los procesos.

En los procesos es de suma importancia el componente educativo donde los trabajadores son capacitados en procedimientos seguros, que identifiquen los factores de riesgo como ambiente físico y ambiente psicosocial y que estos conozcan las medidas de protección que se deben tener para no sufrir el daño si alguno de estos riesgos se materializan, que los trabajadores adopten las practicas seguras como son comportamientos adecuados en el lugar de trabajo y el uso de los elementos de protección acorde a las funciones que realizan en la empresa. Para tener un control adecuado que garantice la seguridad y la salud en el trabajo se hace obligatorio implementar un sistema de inspección que asegure el cumplimiento de la normatividad vigente sobre el particular.

Dentro del marco teórico es necesario conocer los conceptos básicos de la seguridad y la salud en el trabajo, porque a través de la definición de estos se pueden soportar las acciones para implementar el programa de prevención de accidentes.

La seguridad y salud en el trabajo es fundamental para prevenir los incidentes y los accidentes laborales, y esta se define como: la metodología de cuidado que basa sus funciones en el control de los factores de riesgo, que pueden ser causal de los accidentes de trabajo que afecta la integridad de los trabajadores. Salud se define como una situación de completo bienestar físico,

mental y social que no es solo falta de enfermedades, hay factores que influyen directa o indirectamente en la calidad de estas y representan un riesgo para la misma, para tener un contexto amplio es relevante definir los siguientes conceptos:

Factor de seguridad: es la relación entre la resistencia real y la resistencia requerida, dependiendo las circunstancias los factores de seguridad varían desde 1.0 hasta 10.

Riesgo: en el contexto de la prevención es la cercanía que se produzca un daño o la probabilidad que ante un determinado peligro se ocasione un daño, definido el riesgo es necesario hacer la diferencia del peligro la cual se relaciona a continuación.

Peligro, muchos confunden peligro con el riesgo pero es diferente, peligro es la situación de la que puede derivar un daño. Existen diferentes factores de riesgo:

Riesgo Grave e Inminente: se puede definir como aquel que dentro de las probabilidades e un futuro cercano se materialice y pueda ocasionar afecciones a la salud de los trabajadores.

Prevención: método de acción sobre los peligros con el propósito de erradicarlos y prevenir sus consecuencias nefastas.

Protección: método de actuación sobre las congruencias perjudiciales que un peligro pueda generar sobre un trabajador y trabajadores o su entorno, ocasionando afecciones leves o complejas.

De acuerdo a lo relacionado anteriormente hay factores de riesgo laboral particularmente teniendo en cuenta condiciones de trabajo definidas en la ley 9 de 1979 mencionadas en párrafos anteriores, factores o condiciones de seguridad, factores de origen físico, químico o biológico y

condiciones medioambientales. Factores resultantes de las condiciones del trabajo, factores originarios de la estructura del trabajo.

Condiciones de seguridad: estas condiciones hace referencia a elementos que inciden en la accidentalidad como equipos, aparatos, superficie de tránsito, vehículos etc., Se cuenta con unos ambientes que son parte fundamental para la salud de los trabajadores, como son los ambientes físicos y ambiente psicosocial, que se definen de la siguiente manera:

Ambiente Físico: factores ambientales que en determinado momento puede afectar la salud orgánica y física de los colaboradores, entre estos factores se relacionan los siguientes:

Factores Mecánicos: elementos móviles, punzantes, maquinas, equipos, cortantes, manipulación y transporte de carga etc.

Factores Físicos: vibración, presión atmosférica, ruido, radiación ionizante y no ionizante, ventilación etc.

Factores Químicos: entre estos se puede encontrar los contaminantes líquidos, sólidos y gases presentes en la atmosfera.

Factores Biológicos: en este grupo se encuentran los microorganismos, virus bacterias etc.

Factor de Riesgo Ergonómico: entre estos riesgo se puede evidenciar elementos de oficina como sillas que no cumplen con los estándares de calidad, escritorios etc., y posturas inadecuadas, momento repetitivo, manipulación inadecuada de carga.

Por esta razón se hace necesario presentar el concepto de enfermedades laborales donde se muestre la diferencia entre las enfermedades comunes y las de carácter laboral.

A partir de lo anterior se puede definir que es un accidente laboral y una enfermedad laboral, porque es necesario que en el diseño de prevención de los accidentes se encuentren definidas dichas enfermedades y accidentes de forma clara y precisa.

Accidente laboral

Es todo trauma físico que el colaborador padezca por circunstancia o por efecto del trabajo en cumplimiento de las funciones propias delegadas por la empresa o el jefe a cargo, también puede considerarse accidente de trabajo o laboral cuando los trabajadores se trasladan a sus lugares de trabajo en vehículos a cargo de la empresa u organización.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

Para afianzar el concepto de accidentes laborales, se tomó algunas referencias de acontecimiento de los mismos. Se puede decir que en todas las actividades de los seres humanos generan riesgos que pueden ocasionar accidentes de trabajos afectando la calidad de vida de los trabajadores y la productividad y futuro de la empresa.

Enfermedad laboral

Según el artículo 4° de la ley 1562 de 2012, la enfermedad laboral es aquella afección que sufre un trabajador como consecuencia de estar expuesto a factores relacionados con la actividad laboral o de las condiciones en las que el colaborador es obligado a laborar.

En relación con lo anterior es prudente incluir en el marco teórico el decreto por el cual se reglamenta la tabla de enfermedades laborales (decreto 1477 del 5 de agosto de 2004), en este decreto se encuentra todo lo relacionado con las enfermedades laborales.

Según lo anterior es indispensable hablar acerca de la epidemiología en la seguridad y salud en el trabajo.

La epidemiología se define como el estudio de pandemias y endemias que se pueden manifestar en diferentes países y que pueden trascender en los diferentes ámbitos laborales afectando la salud y la seguridad de los trabajadores, debido a que esta se distribuyen geográficamente y además se identifica con qué frecuencia se manifiestan, los factores asociados a estas y las medidas que se deben tomar para asegurar la salud de los colaboradores.

Dentro del marco teórico es importante hablar sobre las sentencias del particular, emitidas por la corte constitucional en el marco de la jurisprudencia relacionada con la seguridad y salud en el trabajo y las implicaciones jurídicas que conllevan los accidentes laborales, para los responsables de la implementación de la política de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa, iniciando desde la alta dirigencia hasta las personas encargadas de realizar la inspección y control de la seguridad laboral, de las personas que realizan una labor para la empresa así sean contratistas autónomos, según la sentencia de la corte en un caso de accidente laboral que sufrió un trabajador en una obra civil en Granada en octubre de 2016, donde la empresa fue declarada responsable de los hechos acaecidos.

A continuación se relaciona un caso de sentencia sobre accidente laboral de segunda instancia donde se puede evidenciar otros elementos a tener en cuenta, en este caso se presenta una reclamación por accidente laboral, pero el demandante, no estaba cumpliendo con las labores

contractuales para la que había sido contratado, su contrato era limpieza y al momento del accidente estaba ayudando al mecánico a detener una máquina pesada, en primer instancia la corte falla a favor del demandante, ordenando a la empresa a pagar \$ 150.000.000 por indemnización, la empresa presentó recurso de apelación y presenta pruebas de acuerdo a la investigación de accidente y sustentan el caso de acuerdo a los arts. (56 y 57, numeral. 1° y 2° del CST donde se mencionan las obligaciones de la empresa de proveer la materia prima y los elementos de protección acorde a la labor y área donde los colaboradores desempeñan sus funciones), relativos a las obligaciones de las partes a nivel general y las obligaciones especiales del empleador, entre ellas el poner a disposición del trabajador protección contra accidentes laborales a fin de garantizarle la seguridad y su salud, para con ello sostener, que tales disposiciones fueron desconocidas por el Tribunal, que condujo a que no considerara que la «culpa» existe cuando la empresa no prevé Rad. 47907 los efectos nocivos de sus actos o aun previéndolos confía imprudentemente en poder evitarlos, lo que comporta «la previsión de lo previsible», (Código sustantivo del trabajo, Gerardo Botero Zuluaga Magistrado Ponente) durante la investigación se comprobó que el demandante tenía los elementos de protección para realizar el trabajo para el cual había sido contratado, no para realizar trabajos de mecánica o máquinas pesadas y tampoco tenía experiencia sobre el particular, de acuerdo a la investigación, y los elementos probatorios presentados por el abogado defensor de la empresa, los documentos de capacitación e instrucciones impartidas a los trabajadores, acorde con lo documentado por la defensa de la empresa, la corte tumbó el fallo de primera instancia, porque el trabajador no estaba cumpliendo con las labores para lo que fue contratado al momento del accidente, por esta razón la responsabilidad cayó sobre la parte demandante. Todo lo anterior servirá como un fundamento más en la construcción del programa de prevención de accidentes.

Para concluir es pertinente decir que (la Organización Internacional del Trabajo OIT ha documentado que en el mundo la situación de seguridad y salud en el trabajo es precaria porque se presentan en el mundo 153 accidentes laborales cada 15 segundos en promedio, y de la misma manera mueren cada 15 segundos trabajadores y trabajadoras por accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, por esto se concluye que cada día en el mundo mueren 6300 colaboradores).

Esto quiere decir que el costo en términos de tragedia humana y carga económica, por no tener políticas claras de seguridad y salud en el trabajo y la no implementación de las mismas y seguimiento a estas, para prevenir los accidentes y enfermedades laborales, es muy grande.

En relación con lo anterior la OIT, no responsabiliza solo una parte si no los tres actores que son: gobierno, empresa y trabajadores o trabajadoras. En Colombia el panorama es desalentador, porque según dicha organización en el 2015 fue el año donde se presentó el mayor número de accidentes y enfermedades laborales.

Para el programa de prevención de la empresa CIMAD Ingeniería, es importante tener en cuenta los riesgos que se generan en el campo de la construcción ya que es un medio en el cual se mueve dicha empresa.

En el renglón de la construcción es importante la atención por su peligrosidad y por ser una de las industrias más monitoreadas por la normatividad vigente de SST, donde lo principal que debe tener en cuenta el gerente respecto a la seguridad y salud en el trabajo es prevenir los accidentes graves, hay cinco clases primordiales de muerte en la industria de la construcción, que deben ser atendidas con especial atención y están relacionadas con: caídas, electrocuciones, volcadura de vehículos, personas atropelladas, derrumbamientos de excavaciones. Por esta razón

se deben extremar las medidas de protección en el sitio de trabajo para evitar muertes por accidentes de trabajo.

La OIT (1997), en su manual de capacitación sobre seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción, hace referencia al plan y disposición de la obra, donde afirma que una obra mal distribuida y desordenada es motivo de grandes riesgos de peligro y de muchos accidentes que resultan de la caída de materiales y colisiones de los obreros entre sí o con la planta y el equipo.

El espacio reducido, sobre todo en las obras urbanas, es casi siempre el principal factor limitante y un plan de obra pensado para la seguridad y salud de los trabajadores puede parecer difícil de conciliar con la productividad. La planificación adecuada por parte de la dirección constituye parte esencial de la preparación y factor del funcionamiento eficiente de una obra en construcción. Antes de que el trabajo comience es preciso pensar en los siguientes aspectos:

- La secuencia u orden en que se llevarán a cabo las tareas y los procesos u operaciones especialmente peligrosos;
- El acceso de los trabajadores a la obra y sus zonas circundantes. Las rutas deberán estar libres de obstrucciones y riesgos tales como materiales que caen, equipos y vehículos. Deben colocarse letreros de advertencia adecuados. Las vías hacia y desde los servicios higiénicos, vestuarios, etc., requieren similar consideración. Será preciso instalar protecciones en los bordes de pozos y escaleras, y en todo sitio donde haya una caída de dos metros o más al vacío.

- Vías para el desplazamiento de vehículos. Deberán ser de una sola mano, dentro de lo posible. Los congestionamientos de tránsito son perjudiciales para la seguridad de los trabajadores, sobre todo cuando los conductores impacientes descargan sus vehículos de prisa.

- Áreas de almacenamiento de materiales y equipo. Los materiales deben almacenarse lo más cerca posible de los sitios de trabajo, por ejemplo, la arena y el pedregullo cerca de la planta mezcladora de cemento, la madera cerca del taller de carpintería. De no ser esto posible, es importante planificar la llegada de materiales.

- Ubicación de la maquinaria de construcción. Esto por lo general depende de requisitos operacionales de modo que las grúas de torre se ven sujetas a limitaciones en su radio de acción o puntos de carga y descarga. El objetivo debe ser evitar que las cargas pasen por encima de los operarios.

- Ubicación de los talleres de oficios, que por lo general no cambian de lugar una vez construidos; ubicación de las instalaciones médicas y de seguridad. Por otra parte, en las obras grandes es necesario proveer servicios higiénicos para ambos sexos en varios lugares diferentes.

- Luz artificial en lugares mal iluminados o donde el trabajo continua de noche.

- Seguridad en la obra. La obra debe cercarse para impedir el acceso de personas no autorizadas, niños en especial, y para proteger al público de riesgos. El tipo de cerco dependerá de la ubicación de la obra, pero en las zonas pobladas tiene que ser de por lo menos 2 m de altura, sin ranuras ni agujeros. Se requerirá protección de arriba si las cargas de la grúa de torre pasan por encima de la vía pública.

- Medidas para conservar la obra ordenada y para la recolección y el retiro de residuos.
- Necesidades de corriente eléctrica de bajo voltaje para iluminación provisional, herramientas y equipos portátiles.
- Necesidades de capacitación, tanto de operarios como de supervisores.

La OIT (1997) también hace referencia a la necesidad del EPP, teniendo en cuenta que las condiciones del trabajo en la construcción, son muy riesgosas, pese a todas las medidas de prevención que se adopten en el diseño de un programa de seguridad en el trabajo y de los cuidados tanto de la empresa como del trabajador, siempre se necesitara un equipo de protección personal, como casco, botas, guantes, protección auditiva y visual, etc.

Pero a pesar de la importancia del uso del EPP, este tiene sus desventajas:

- Algunas formas de EPP son incómodas y hacen más lento el trabajo.
- Se necesita mayor supervisión para asegurar que los obreros usen el EPP.
- El EPP cuesta dinero.

“Dentro de lo posible, es preferible eliminar el riesgo que proveer el EPP para prevenirlo.

Algunos elementos de EPP como los cascos y el calzado de seguridad son de uso obligatorio en las obras; la necesidad de otros elementos dependerá del tipo de tareas que Vd. realice. Recuerde además que la ropa de trabajo adecuada resguarda la piel”. (OIT, 1997)

Tomando como referencia el decreto 1072 del 2015 y la resolución 1111 que fue emitida en el año 2017, en la cual se establecen nuevos estándares mínimos al sistema de seguridad y salud en el trabajo, y que todas las empresas que generen algún riesgo para el personal deben cumplir es importante para esta investigación relacionar las siguientes definiciones.

“Actos inseguros y condiciones inseguras:

Acto inseguro: violación u omisión de una norma o procedimiento por parte del trabajador que aumenta las posibilidades que ocurra un accidente.

Condición insegura: situación intrínseca en nuestro ambiente de trabajo que aumenta la posibilidad que un accidente ocurra.

Actos y Condiciones Inseguras en los accidentes de Trabajo

Prevención de riesgos

Promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados de las actividades y tareas propias del trabajo.

Principios de la Acción Preventiva

La obligación principal del empresario es procurar la seguridad y salud de la población trabajadora aplicando los principios de la acción preventiva:

Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.

Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que represente poco o ningún peligro.

Planificar la prevención.

Anteponer protección colectiva a individual.

Concienciar a los trabajadores.

Actos Inseguros más habituales

Operar cualquier equipo de trabajo si debida autorización.

No llamar la atención ante actos o condiciones inseguras a los compañeros de trabajo.

Realizar tareas a un ritmo inadecuado.

Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.

Usar equipos de trabajo defectuosos.

Usar equipos de manera incorrecta.

No usar los equipos de protección personal (EPP); o usarlo incorrectamente.

Cargar o movilizar incorrectamente los materiales.

Levantar cargas manualmente en forma incorrecta.

Adoptar una posición incorrecta en los puestos de trabajo.

Efectuar mantenimiento de equipos y maquinarias en funcionamiento.

Hacer bromas en el trabajo con los equipos y/o herramientas.

Trabajar bajo los efectos del Alcohol y/o sustancias psicoactivas.

Conducta Humana

A partir del momento en que un ser humano nace, se encuentra inserto en un medio ambiente social y en un medio ambiente natural. Desde ese momento y aun durante toda su vida, estará en constante relación con dicho medio”.

De acuerdo con la resolución 1409 del 2012, en la cual se establece el reglamento de seguridad para la protección de caídas en el trabajo de alturas refiere que, se entiende como trabajo seguro en alturas toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 m o más sobre un nivel inferior. Esto teniendo en cuenta que el trabajo en alturas es considerado como una de las actividades con más alto riesgo en empresas de construcción y conforme a las estadísticas es una de las principales causas de accidentabilidad y muerte laboral.

Teniendo en cuenta que CIMAD Ingeniería es una empresa que tiene como actividades de construcción redes eléctricas donde se maneja altas tensiones de energía y por ende constituye un riesgo para los trabajadores se debe tener en cuenta el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), en el cual se establecen todos pasos para realizar actividades seguras para el riesgo eléctrico el cual refiere como definición que es la posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través de un ser vivo.

5.4. Marco legal

Teniendo en cuenta que el recurso humano es el más importante en las empresas y por lo tanto se le debe dar la importancia necesaria con el fin de prevenir y conservar la salud y seguridad de los trabajadores de la empresa en todos sus procesos y actividades que se desarrollan dentro de la misma los cuales están regidos por una serie de normas Colombianas las cuales se describen a continuación:

Soporte legal en el cual se basa el programa de prevención de accidentes para la empresa CIMAD Ingeniería, donde se pudo verificar las siguientes normas, tomando como concepto principal lo siguiente:

El Decreto 1072 de 2015 por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo el 26 de mayo mediante el numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Política de Colombia.

Recopila todas las normas de las diferentes reglamentaciones existentes para poder establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). El gobierno tiene la intención de asegurar la eficacia económica y social del sistema legal. Además, quiere que se simplifique el sistema nacional regulatorio.

Se realiza una recopilación de la normatividad en cuanto a las relaciones laborales individuales, a la jornada laboral, capacitaciones dentro de la jornada de trabajo, normas especiales, frente a las relaciones laborales colectivas, a las normas sobre la inspección, vigilancia y control de las entidades públicas competentes, en cuanto a los riesgos laborales, afiliación de los sistemas de riesgos laborales, normas sobre las juntas de calificación de invalidez. (ISOTools, 1996)

Decreto 1607/2002 fondo de riesgos laborales, por el cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2002), para efectos de la resolución, se definen los siguientes términos, así:

a). **Actividad Económica:** como la creación de valor agregado mediante la producción de bienes y servicios en la que intervienen la tierra, el capital, el trabajo y los insumos intermedios y

b). **Unidad Económica:** Estadística como el ente con actividad económica sobre el cual se observa o mide una o varias características con el propósito de obtener información estadística sobre un fenómeno económico.

Las clases de riesgo se encuentran clasificadas de la siguiente manera:

Clase 1. Actividades consideradas de riesgo mínimo, por ejemplo: actividades financieras, empresas dedicadas al comercio, banca central, trabajos de oficina administrativos, aseguradoras, centros educativos, restaurantes.

Clase 2. Actividades de riesgo bajo, por ejemplo: algunos procesos manufactureros, empresas dedicadas a la producción especializada de alimentos, de cría de animales, explotación de madera, confecciones de textiles, muebles, calzado, almacenes por departamento; algunas labores agrícolas, empresas dedicadas al comercio de materiales de construcción, de vehículos.

Clase 3. Actividades de riesgo medio. Por ejemplo: procesos manufactureros como fabricación de agujas, alcoholes, alimentos, empresas dedicadas a la eliminación de desperdicios y aguas residuales, empresas dedicadas a actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico

Clase 4. Actividades de riesgo alto. por ejemplo: procesos manufactureros como aceites, cervezas, vidrios; alquiler de equipo para construcción y demolición dotado de operarios, trabajos de acondicionamiento, procesos de galvanización; transporte, servicios de vigilancia privada, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo incluye solamente empresas dedicadas a la instalación y/o reparación de elevadores.

Clase 5. Actividades de riesgo máximo. Por ejemplo: areneras, extracción de minerales y materiales preciosos, manejo de asbesto, fabricación de químicos y plaguicidas, bomberos, manejo de explosivos, explotación petrolera, elaboración de productos derivados del petróleo, fabricación de armas y municiones, trabajos de demolición y preparación de terrenos para la construcción de edificaciones, incluye solamente a empresas dedicadas a trabajos de demolición y excavación, construcción de edificaciones para uso residencial y no residencial , trabajos de

preparación de terrenos para obras civiles, instalaciones hidráulicas y trabajos conexos, instalación de vidrios y ventanas.

El artículo 25 de la constitución política de Colombia

“Considera el trabajo como un derecho y una obligación social que goza de todas sus modalidades de especial protección del estado y que así mismo, todas las personas tienen derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”. (Constitución Política de Colombia, 1991)

Artículo 2 del decreto 1295 de 1994.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (1994). Con el artículo 2 del decreto 1295, determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales con los siguientes objetivos:

- a. Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad.
- b. Fijar las prestaciones de atención de la salud de los trabajadores y las prestaciones económicas por la incapacidad temporal o que haya lugar frente a las contingencias de accidente de trabajo y enfermedad profesional.
- c. Reconocer y pagar a los afiliados las prestaciones económicas por incapacidad permanente parcial o invalidez, que se deriven de las contingencias de accidente de trabajo o enfermedad profesional y muerte de origen profesional.
- d. Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales.

Para la investigación fue de vital importancia indagar sobre los incidentes y accidentes, para lo cual la resolución 1401 de 2007 y la ley 1562 de 2012, artículo 3 jugó un papel especial y fundamental toda vez que la prevención de los accidentes es la razón primordial de nuestro trabajo.

Resolución 1401 de 2007. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo

Esta resolución nos da una claridad de que es un incidente, base para conocerlos, subsanarlos y evitar que se conviertan en accidentes laborales. Se debe conformar un equipo de investigación de accidentes, investigar todos los accidentes e incidentes que pueden suceder en la empresa y adoptar una metodología, creando medidas de prevención y crear indicadores de seguimiento. Así mismo otorga unas obligaciones a las administradoras de riesgos profesionales, como es la asesoría a sus afiliados, capacitar continuamente a sus aportantes, sobre salud ocupacional realizar seguimiento y remitir informe semestral. (Ministerio de Protección Social, 2007).

Ley 1562 de 2012 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional

esta ley define el concepto de seguridad y salud en el trabajo y en el artículo 3, se define que se considera como un accidente de trabajo, una de las razones de nuestra investigación, donde se pudo conocer su naturaleza y elaborar el documento para prevenir y erradicar los accidentes laborales en la empresa CIMAD Ingeniería. (Ministerio de Protección Social Resolución 4502 de 2012)

Resolución 2013 de 1986. Organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cada comité estará compuesto por un número igual de representantes del empleador y de los trabajadores. A las reuniones del Comité solo asistirán los miembros principales.

Esta resolución es de gran importancia por tal razón se tuvo en cuenta a manera de investigación ya que es por medio de esta que se reglamenta los comités paritarios de salud ocupacional, y se hace necesario tenerla en cuenta dentro de la investigación. (Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, 1986)

Resolución 2646 de 2008.

Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. (Ministerio de la protección social, 2008).

Esta resolución por la cual se reglamenta la evaluación del riesgo psicosocial, se tuvo en cuenta porque este riesgo puede ser la causa de enfermedades laborales que conlleven a presentarse accidentes laborales.

La Resolución 1565 de 2014 y el Plan Estratégico de Seguridad Vial.

Esta resolución tiene como objetivo disminuir la accidentalidad de tránsito, y es así, que el gobierno se vio obligado a diseñar una serie de normas dirigidas a las empresas, ya que estas son

componentes fundamentales en la promoción y consolidación de una cultura de la prevención. (Ministerio de Transporte, 2014).

Esta norma contiene todas las directrices para que cada empresa pueda poner en marcha un Plan Estratégico de Seguridad Vial, destinado a reducir la accidentalidad y consolidar una cultura de mayor responsabilidad vial. Entre estas directrices establece, que todas las empresas públicas o privadas deben capacitar al personal en seguridad vial, esta norma es un soporte más para la prevención de accidentes porque la empresa CIMAD Ingeniería mueve su personal a laborar a diferentes sitios, y con esto se quiere disminuir los riesgos y evitar los accidentes.

Ley 55 de 1993. Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.

Por medio de esta ley se aprobó el convenio número 170 y las recomendaciones número 177 sobre la seguridad de utilización de productos químicos en el trabajo, se toma en cuenta porque en la empresa se puede dar el caso de uso de sustancias químicas por esto se debe prever posibles accidentes ocasionados por dichas sustancias. (Congreso de Colombia, 1993)

Constitución Política de Colombia 1991 en la cual se consagra el procurar el cuidado integral de la salud, garantía de la seguridad social, capacitación, adiestramiento, descanso necesario para los trabajadores, es obligación de los empleadores ofrecer formación, habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran.

Ley 9 de 1979. De la Protección del Medio Ambiente.

Código sanitario Nacional, a través de esta norma se conoce las condiciones higiénico sanitarias en las que debe estar los establecimientos de trabajo para prevenir accidentes y enfermedades.

La ley 9 de 1979 reglamenta las actividades y competencias de Salud Pública para asegurar el bienestar de la población. Sin duda alguna la salud de los habitantes de una población determina su calidad de vida, esta ley dictamina las reglas más importantes para el funcionamiento de diversas entidades, producto o situaciones que influyen en las condiciones de vida de la comunidad. Los títulos importantes para tratar de acuerdo a la investigación, es primeramente la protección del medio ambiente; el suministro de agua; la salud ocupacional; el saneamiento de edificaciones, que establece medidas de control de agentes químicos y físicos que puedan afectar la salud humana en todo tipo de establecimientos mediante la regulación de las características de localización, esquema básico y manejo de protección contra accidentes; desastres; vigilancia y control, el estado mediante el ministerio de salud vigila y controla el cumplimiento de las reglamentaciones de esta ley imponiendo sanciones a los infractores con el fin de asegurar la higiene y seguridad en todas las actividades; derechos y deberes, la salud es un bien de interés público por ese motivo tanto el estado como los particulares deben velar por la seguridad propia y de la comunidad. (Congreso de Colombia, 1979).

6. Marco metodológico

6.1 Fuentes de información

Ésta investigación se basará en un enfoque descriptivo y cuantitativo.

Descriptivo: Porque se reseñan y/o seleccionan detalladamente las características o rasgos fundamentales de la situación o fenómeno de estudio. Recolectando información sin cambiar el entorno.

Por qué cuantitativo. Porque examina los datos en forma numérica con ayuda de herramientas de la estadística.

Teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación, se plantea una metodología que se basa en cuatro fases que se identifican en el diagrama de Gantt las cuales ayudaran al desarrollo efectivo de los objetivos planteados.

Fase 1. Investigación

Investigar Información nacional (tesis)

Investigar la normatividad aplicable

Investigar cuales son las herramientas más efectivas para minimizar los accidentes de trabajo

Fase 2. Diagnóstico

Contexto de la organización

Identificar la situación actual sobre los procesos en la empresa

Procedimiento para identificación y evaluación de riesgos

Análisis y evaluación del Riesgo

Etapa 3. Análisis de resultados

Realizar Análisis del Diagnostico

Realizar la priorización de riesgos

Analizar la información Investigada para definir estrategias

Etapa 4. Realizar la propuesta

Realizar la propuesta de investigación sobre las medidas encaminadas a la prevención de los accidentes laborales mediante el fomento del auto cuidado

Socializar la Información

Realizar conclusiones y recomendaciones de la propuesta

Fuentes de información

Fuentes primarias:

Información disponible de encuestas, entrevistas, informes del SST.

Fuentes secundarias:

Estas fuentes fueron consultadas por proyectos de grado, registros, normatividad legal vigente, artículos, libros y diversos sitios web disponibles.

7. Resultados o propuesta de solución

Análisis e interpretación de los resultados

Fase 1. Investigación

Para la presente investigación se tomó referencias a nivel internacional, nacional con el fin de fundamentar este trabajo de grado, de igual forma se ha tomado la legislación vigente en lo que respecta a los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, se tomó herramientas que han sido aplicadas en diferentes proyectos para la disminución de los accidentes de trabajo en las empresas. La cual es la finalidad del presente proyecto.

Fase 2. Diagnostico

Es necesario en primera instancia, conocer y comprender la organización. El conocimiento de la empresa permite definir con propiedad posibles factores generadores de riesgo, es por esto que esta etapa es fundamental y previa al proceso de identificación de riesgos.

a. Contexto de la organización

CIMAD INGENIERIA es una empresa privada que ofrece servicios a empresas de los sectores energéticos, telecomunicaciones, construcción e infraestructura. Fue creada en el año 1994 por el Ingeniero Eléctrico Germán Rendón Velásquez, con el propósito de forjar el desarrollo de las diferentes actividades de la ingeniería eléctrica y electromecánica en Nariño, relacionadas con CONSTRUCCION, INTERVENTORIA, MANTENIMIENTO, ASESORIA y DISEÑO.

En el año 2005, CIMAD INGENIERÍA inicia el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad, año en el cual se certifica con la norma NTC: ISO 9000 versión 2000 y, posteriormente, en el 2010 con la versión 2008. Dicho sistema le ha permitido prestar un servicio de alta calidad generando confianza a los diferentes clientes de diferentes sectores de carácter público y privado, con los cuales se han ejecutado diferentes actividades y/o proyectos relacionados con la ingeniería.

Nuestra sede principal está ubicada en la ciudad de San Juan Pasto (Nariño) y según los contratos a desarrollar se establece oficinas temporales en los lugares correspondientes.

Objetivos de calidad

- Mantener y promover la formación del talento humano para mejorar sus competencias.
- Garantizar la calidad del servicio contratado mediante el cumplimiento de los metas establecidas por el cliente.
- Alcanzar y mejorar la satisfacción del cliente.
- Cumplir con las metas de facturación periódica de acuerdo al presupuesto asignado al proyecto.

Política de seguridad y salud en el trabajo

Garantizar el bienestar físico y mental de los trabajadores, basados en la prevención de lesiones y enfermedades laborales mediante la aplicación de la mejora continua en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y el cumplimiento de requisitos legales. Actuando primordialmente en el control del riesgo por accidentalidad vial, riesgo generado por ejecución de actividades en alturas y trabajos que involucran riesgo eléctrico.

b. Identificar la situación actual sobre los procesos en la empresa:

En esta etapa se definen las fuentes de riesgo y eventos que pueden impactar el logro de los objetivos identificados en el contexto. Se responde a las preguntas: qué, cuándo, dónde, por qué y cómo podrían los eventos prevenir, degradar, retardar o potenciar el logro de los objetivos.

Los peligros no identificados en esta etapa, son excluidos del proceso de Administración de Riesgos, hasta que en ejercicio permanente de evaluación de tendencias y riesgos se logre identificar. (ARL SURA. 2017)

Sin embargo existe la posibilidad de riesgos emergentes, que no necesariamente cabrían en la evaluación de tendencias. Existe una gran variedad de peligros y un sin número de formas de clasificarlos. Sin embargo, con la finalidad de facilitar este proceso, lo más adecuado es definir los riesgos que son aplicables al tipo de actividad de la empresa y aquellos que pueden afectar a todo tipo de empresa. (ARL SURA. 2017)

Para la recolección de información se tiene en cuenta variables como:

Identificación de procesos**Procesos del sistema de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo.**

El Sistema de Gestión de Calidad de CIMAD INGENIERÍA se ha desarrollado considerando que además de optimizar los procesos de prestación del servicio, es muy importante implementar procesos que permitan conocer los requisitos de los clientes y realizar mediciones sobre todos los aspectos del servicio y la satisfacción de los clientes.

Además como elemento estratégico al Sistema de Gestión de Calidad, se anexa la implementación de las normas ISO 14.001 y OSHAS 18.001, normas que se ven reflejadas en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión ambiental.

Para dar cumplimiento a todas estas necesidades, así como implementar, mantener y mejorar de manera continua el Sistema de Gestión de Calidad, con base en el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos", se ha articulado con las Normas ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007, y con base en esta articulación la organización ha identificado y establecido los siguientes grupos de procesos en dicho sistema:

- Procesos estratégicos
- Procesos clave o misionales
- Procesos soporte o transversales

Procesos estratégicos: gestionan la relación con el entorno, gestionan la forma en que se toman decisiones sobre planificación y mejora de la organización. Pertenece a éste grupo el Direccionamiento Estratégico.

Procesos clave o misionales: gestionan las actividades relevantes para la percepción de la calidad del producto, están orientados al cliente y de ellos depende la posibilidad de cumplir con sus necesidades y expectativas. Los procesos clave consumen la mayor parte de los recursos de la organización, añaden el valor percibido por el cliente y su optimización es decisiva para la competitividad de la organización, estos contribuyen tanto al cumplimiento de la misión y visión, como también a la consecuencia de los objetivos estratégicos. Pertenece a éste grupo los

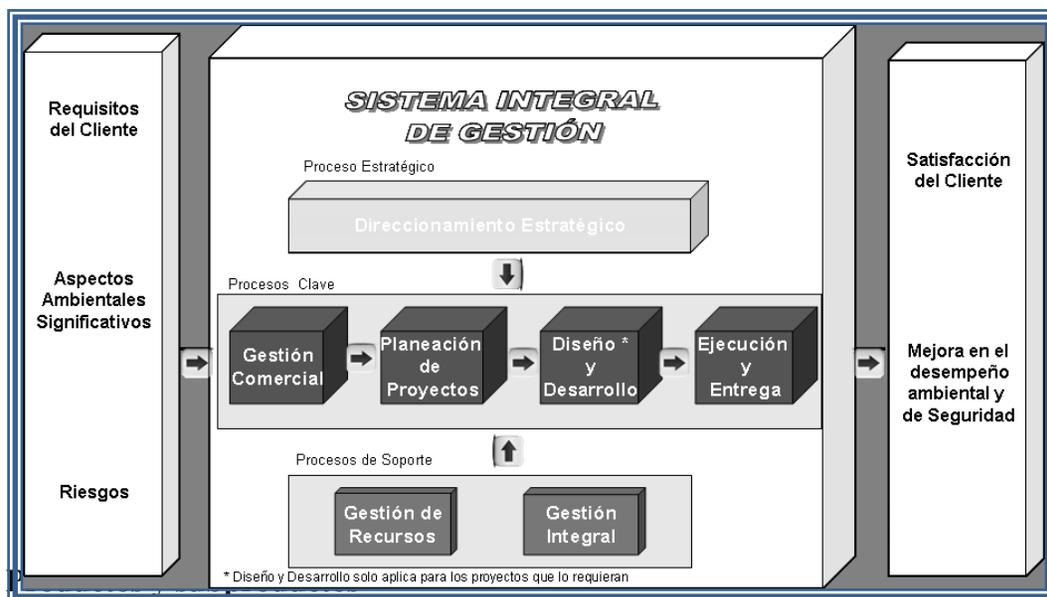
procesos: Gestión Comercial, Planeación de Proyectos, Diseño y Desarrollo y Ejecución y Entrega.

Procesos soporte: proporcionan recursos/apoyo para los procesos clave y son procesos internos no pertenecientes a los grupos anteriores. Pertenece a éste grupo los procesos: Gestión de Recursos y Gestión Integral.

La implementación específica de estos procesos a través de la organización está descrita a lo largo de este Manual de Calidad y de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad que están integrados al Sistema Integral de Gestión.

Los procesos del SGC así como los documentos que los desarrollan se reflejan en el siguiente esquema:

Gráfica No. 2 Sistema de Gestión integral CIMAD Ingeniería



Servicios en obras, montajes y proyectos en el área de la ingeniería eléctrica y electromecánica. Diseño, instalación y construcción de redes de telecomunicaciones. Obras de

montaje y puesta en operación de sistemas de control de procesos e instrumentación asociada.

Diseño, construcción mantenimiento de redes nivel de tensión 1,2 y 3. Control de pérdidas no técnicas en usuarios residenciales, comerciales, industriales, destacados y especiales.

Atención de peticiones, quejas y reclamos del servicio de energía eléctrica. Suspensión y reconexiones de energía. Toma de lectura y entrega de facturas. Administración, operación y mantenimiento de subestaciones nivel de tensión 2, 3 y 4. Interventoría al diseño y construcción de: centrales generación de energía eléctrica, subestaciones eléctricas de niveles de tensión 1 y 2, redes eléctricas de niveles de tensión 1 y 2 incluyendo: instalación de acometidas, medidores y macromedidores para usuarios del servicio de energía eléctrica.

C. Procedimiento para identificación y evaluación de riesgos

El objetivo es determinar de manera proactiva todas las fuentes, situaciones o actos (o combinaciones de los mismos), que puedan surgir de las actividades de la organización, y que sean potencialmente dañinos en términos de daños o deterioro de la salud de las personas, en actividades rutinarias y no rutinarias, el alcance es identificar las actividades rutinarias y no rutinarias realizadas para determinar los riesgos, su grado de peligrosidad e identificar las medidas de control respectivas. Aplicación a actividades administrativas y operativas de CIMAD INGENIERÍA.

Procedimiento identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos

OBJETIVO	Determinar de manera proactiva todas las fuentes, situaciones o actos (o combinaciones de los mismos), que puedan surgir de las actividades de la organización, y que sean potencialmente dañinos en términos de daños o deterioro de la salud de las personas, en actividades rutinarias y no rutinarias
ALCANCE	Actividades rutinarias y no rutinarias realizadas para determinar los riesgos, su grado de peligrosidad e identificar las medidas de control respectivas. Aplicación a actividades administrativas y operativas de CIMAD INGENIERÍA

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	
TÉRMINO O ABREVIATURA	DEFINICIÓN
Peligro	Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.
Identificación de peligros	Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características. Incluye la identificación de fuentes, situaciones y actos
Riesgo	Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas
IPEVR	Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos
Factor de riesgo	Es todo elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él
Factor de ponderación	Se establece con base en los grupos de personas expuestas a los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos
Grado de repercusión	Indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta
Frecuencia de la actividad	Cada cuanto se realiza la actividad en la que existe el riesgo
Tiempo de exposición	El número de horas en las que el personal realiza la actividad asociada al riesgo y durante las que se encuentra expuesto a este
Acción rutinaria	Actividad que forma parte de la operación normal, se ha planificado y es estandarizable. Corresponde a las actividades establecidas en el perfil de cargo. Incluye las actividades que se realizan a diario, y las que se hacen esporádicamente pero que pueden ser estandarizadas, programadas y controladas por la empresa
Acción no rutinaria	Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización, que no es estandarizable debido a la diversidad de escenarios y condiciones bajo las cuales pueda presentarse. Se incluyen las actividades de emergencia por factores internos o externos
Eliminación	Tomar medidas para anular el riesgo existente
Sustitución	Consiste en el reemplazo del elemento que está generando el riesgo identificado
Controles de ingeniería	Cambios o modificación en el diseño, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento, para eliminar o mitigar el riesgo identificado
Señalización advertencias y/o controles administrativos	Medidas de prevención, que incluyen avisos, que tienen por objeto limitar un área para aislar el peligro o por medio de cintas, barandas, o controles de acceso
EPP	Elemento de protección personal

ASPECTOS GENERALES

Este instructivo se debe aplicar en los siguientes casos:

- Cada vez que se hace la planificación de un proyecto
- Cuando se determine un nuevo peligro dentro de las actividades laborales, o dentro del análisis de vulnerabilidad del *Plan de Emergencias*
- Cuando se planeen modificaciones o se presenten cambios en la organización, las actividades o los materiales
- Cuando se identifique un nuevo requisito legal o de otro tipo que aplique a la empresa, o en caso de alguna modificación de estos
- Antes de que se presenten modificaciones en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo cambios temporales
- Cuando se presenten accidentes relacionados con un riesgo que no se había incluido en la identificación y evaluación, o cuando por causa del incidente o accidente se considere necesario reevaluar los riesgos existentes.
- Cuando se presenten incidentes o condiciones de riesgo, en ese caso se puede esperar a reunir entre tres y cinco para la actualización de la Matriz de Identificación de Peligros Evaluación y Valoración de Riesgos
- Anualmente para la respectiva revisión.

La Matriz de Identificación de Peligros Evaluación y Valoración de Riesgos se debe revisar y actualizar mínimo una vez al año.

Factores de riesgo: Para el desarrollo del presente procedimiento, los peligros se clasifican en las siguientes categorías:

- **Biológico:** Virus Bacterias Hongos Rickettsias Parásitos Picaduras Mordeduras Fluidos o excrementos.
- **Físico:** Ruido (impacto intermitente y continuo), Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia), Vibración (cuerpo entero, segmentaria), Temperaturas extremas (calor y frío), Presión atmosférica (normal y ajustada), Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa), Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infrarroja)
- **Químico:** Polvos orgánicos inorgánicos, Fibras, Líquidos (nieblas y rocíos), Gases y vapores, Humos metálicos, no metálicos, Material particulado
- **Psicosocial:** Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios), Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor, Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo, Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.), Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización, Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)
- **Biomecánicos:** Postura (prologada mantenida, forzada, antigravitacionales), Esfuerzo, Movimiento repetitivo, Manipulación manual de cargas
- **Condiciones de seguridad:** Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos, Eléctrico (alta y baja tensión, estática), Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto), Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio), Accidentes de tránsito, Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.), Trabajo en Alturas, Espacios Confinados.
- **Fenómenos naturales:** Sismo, Terremoto, Vendaval, Inundación, Derrumbe, Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)

Se debe tener en cuenta a todas las personas que tiene acceso al sitio de trabajo, incluyendo contratistas y visitantes. También al evaluar los riesgos, considerar comportamientos, aptitudes y otros factores humanos que incidan en este. Igualmente, debe incluir los riesgos relacionados con infraestructura, equipo y materiales, propios o contratados.

La descripción de los controles existentes se hará de acuerdo a la siguiente clasificación: eliminación, sustitución, controles de ingeniería señalización advertencias y/o controles administrativos y elementos de protección personal.

Evaluación de los riesgos

- Nivel de deficiencia (ND): Es la magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.
- Nivel de exposición (NE): Es la situación de exposición a un riesgo que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.
- Nivel de probabilidad (NP): Es el producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.
- Nivel de consecuencia (NC): Es una medida de la severidad de las consecuencias.
- Nivel de riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

Donde

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

Dónde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Nivel de deficiencia

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

Nivel de exposición

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

Nivel de probabilidad

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

Significado nivel de probabilidad

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

Nivel de consecuencia

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

Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

<p>Determinación de controles</p> <p>Los controles que se propongan deben considerar el nivel del riesgo y su consecuencia, con el fin de priorizar su aplicación.</p>					
PROCEDIMIENTO					
No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO	REGISTRO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN / DECISIÓN
1	Registrar el proceso donde se identifican las actividades	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
2	Definir las actividades o subprocesos que componen el proyecto/proceso que se vaya a analizar	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
3	Identificar los peligros en cada una de las actividades, considerando la fuente, las situaciones y los actos relacionados, a través de entrevistas, inspecciones sistemáticas de las áreas y diagnóstico de las actividades. Incluir los peligros del Plan de emergencias	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
4	Relacionar el peligro identificado con un factor de riesgo, según la clasificación mencionada en aspectos generales	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
5	Describir los riesgos existentes, la fuente que los genera, los efectos a la salud, la frecuencia de la actividad, es decir si es rutinaria o no. También los cargos expuestos, el número de personas expuestas y el tiempo durante el cual están expuestas por día	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
6	Identificar las medidas implementadas para controlar los riesgos, en la fuente, el medio y la	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y	

PROCEDIMIENTO					
No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTO	REGISTRO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN / DECISIÓN
	persona, según se define en aspectos generales			valoración de riesgos	
7	Realizar la valoración del riesgo de acuerdo a los aspectos generales del presente documento.	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
8	Plantear recomendaciones para el control según el grado de peligrosidad resultante en el paso anterior	Planificador proyecto Coordinador SIG Responsable HSE		Matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos	
9	Cuando se presenten cambios en las actividades, materiales, condiciones de operación, o cuando sucedan accidentes de trabajo, hacer una revisión y actualización del panorama, contemplando el nuevo factor	Ingeniero Residente o Responsable del Contrato Coordinador SIG Responsable HSE			

D. Análisis y evaluación del Riesgo

El análisis de los riesgos implica la consideración de sus consecuencias (severidad) en caso de materializarse y la medida de la posibilidad de que dicho riesgo se pueda concretar (Probabilidad). Se analizan los riesgos teniendo en cuenta los controles existentes (riesgo residual).

Para el análisis y evaluación del riesgo se realiza un ejercicio matricial de estimación de la probabilidad por consecuencia de los peligros identificados, en los cuales se contempla:

- Los equipos y las actividades que son realizadas en cada proceso o servicio.
- Los peligros asociados y los riesgos que para la seguridad y salud en el trabajo se pueden generar.

- Controles y defensas actuales existentes.
- Evaluar la calidad y suficiencia de los controles y defensas. Su evaluación se puede realizar de manera cualitativa o cuantitativa y para hacer más exacta su estimación se pueden utilizar las metodologías más precisas o avanzadas en el estado del arte en la evaluación del peligro, que cumplan con legislación vigente en el país o con los estándares nacionales o internacionales, si se no tiene legislación para su evaluación.
- Anteriores evaluaciones de riesgos.

Ver Matriz de IPEVR (Anexo No 1)

Fase 3. Análisis de resultados

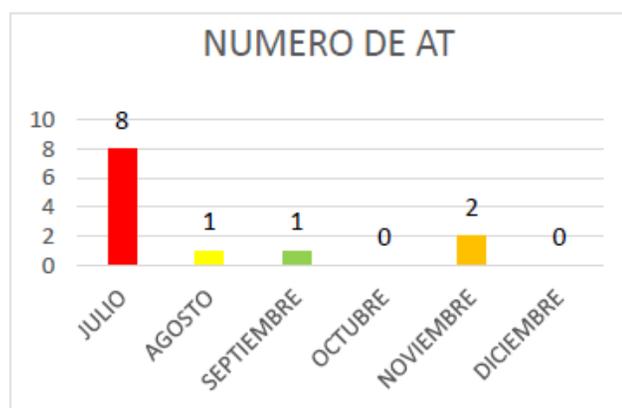
El presente análisis de información referente a los accidentes de trabajo que se presentan en la empresa CIMAD INGENIERÍA se realiza un análisis del semestre de julio a diciembre del año 2018, en el cual se busca identificar los accidentes de trabajo más ocurrentes en la empresa.

Durante el segundo semestre del 2018 se presentaron 12 accidentes en CIMAD INGENIERIA, cifra que disminuyó comparado con el primer semestre del 2018 donde se registraron 17 accidentes de trabajo.

Accidentalidad mensual

Tabla 2 Accidentalidad mensual

MES ACCIDENTE	CANTIDAD	%
JULIO	8	66,7%
AGOSTO	1	8,3%
SEPTIEMBRE	1	8,3%
OCTUBRE	0	0,0%
NOVIEMBRE	2	16,7%
DICIEMBRE	0	0,0%
TOTAL	12	100,0%



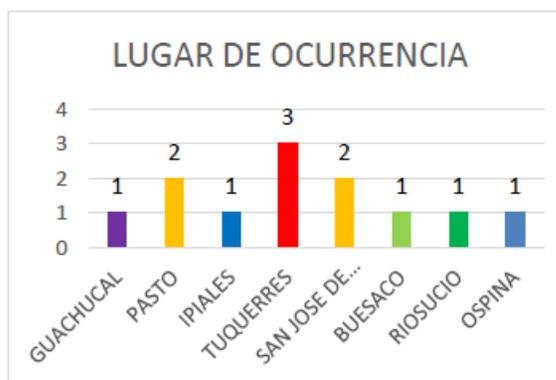
Análisis:

El mes en el que se reportan más accidentes de trabajo fue el mes de julio con 8 accidentes de trabajo que corresponden al 66,7 % que concuerda con la existencia de más contratos y por lo tanto mayor número de trabajadores.

Seguido el mes de Noviembre con 2 accidentes de trabajo correspondientes al 16,7%

Tabla 3 Lugar de ocurrencia de AT

LUGAR OCURRENCIA	CANTIDAD	%
GUACHUCAL	1	8,3%
PASTO	2	17%
IPIALES	1	8,3%
TUQUERRES	3	25%
SAN JOSE DE ALBAN	2	17%
BUESACO	1	8,3%
RIOSUCIO	1	8,3%
OSPINA	1	8,3%
TOTAL	12	100%

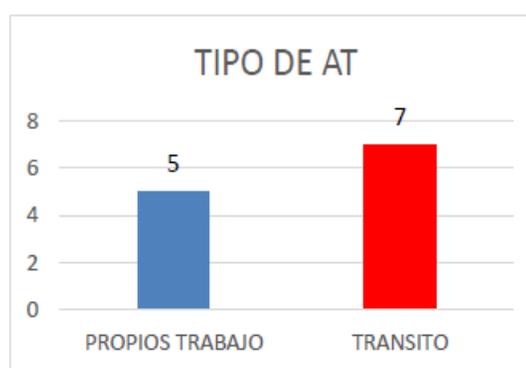


Análisis:

La mayor ocurrencia de accidentes de trabajo corresponde a Túquerres con un 25% en su mayoría por accidentes de transporte, esto se debe a que el personal que estaba trabajando en la zona se concentraba en su mayoría en el municipio y su función era de trasladarse a los lugares de obra y utilizan como medio de transporte motocicletas. Seguidos de Pasto y San José de Albán con 2 accidentes cada uno correspondientes al 17 %.

Tabla 4 Tipo de accidente de trabajo

TIPO ACCIDENTE TRABAJO	CANTIDAD	%
PROPIOS TRABAJO	5	42%
TRANSITO	7	58%
TOTAL	12	100%

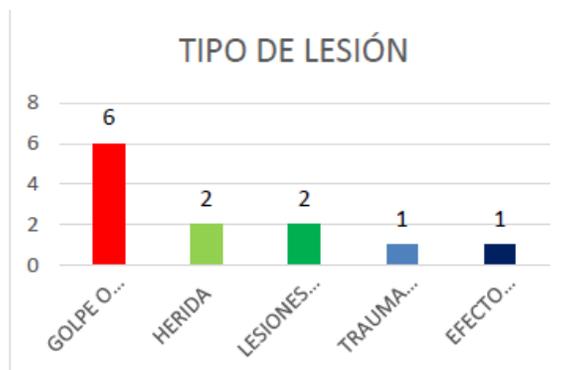


Análisis:

El tipo de accidente que mayor se presenta es por Transito con un 58%, debido al desplazamiento en motocicletas. Teniendo en cuenta que las actividades que se dispone para el personal son fuera de las áreas administrativas en las cuales se debe utilizar como medio de transporte una motocicleta se ha evidenciado que es uno de los riesgos mas altos que se tiene en la empresa por lo cual se debe tomar medidas de manera inmediata para poder controlar este alto riesgo. El 42% son accidentes propios del trabajo.

Tabla 5 Tipo de lesión

TIPO DE LESION	CANTIDAD	%
GOLPE O CONTUSION	6	50%
HERIDA	2	17%
LESIONES MULTIPLES	2	17%
TRAUMA SUPERFICIAL	1	8%
EFEECTO ELECTRICIDAD	1	8%
TOTAL	12	100%

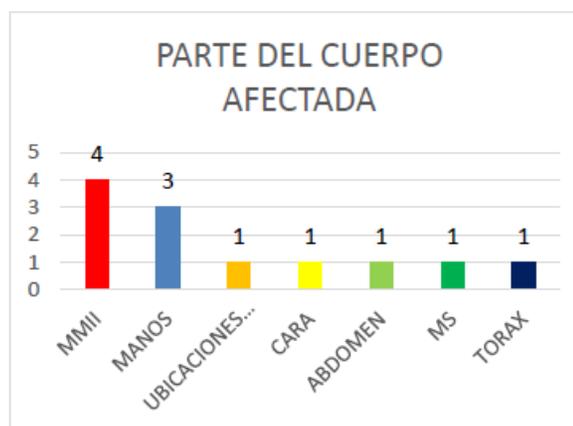


Análisis:

El tipo de lesión más frecuente son los golpes o contusiones con 6 accidentes que corresponden al 50% causados principalmente por los accidente de moto en donde hay caídas y golpes fuertes, seguido de heridas y lesiones múltiples con 2 accidentes cada uno correspondientes al 17%. Por último, trauma superficial y efecto de la electricidad con 1 accidente cada uno.

Tabla 6 Parte del cuerpo afectada

PARTE CUERPO AFECTADA	CANTIDAD	%
MMII	4	33%
MANOS	3	25%
UBICACIONES MULTIPLES	1	8%
CARA	1	8%
ABDOMEN	1	8%
MS	1	8%
TORAX	1	8%
TOTAL	12	100%

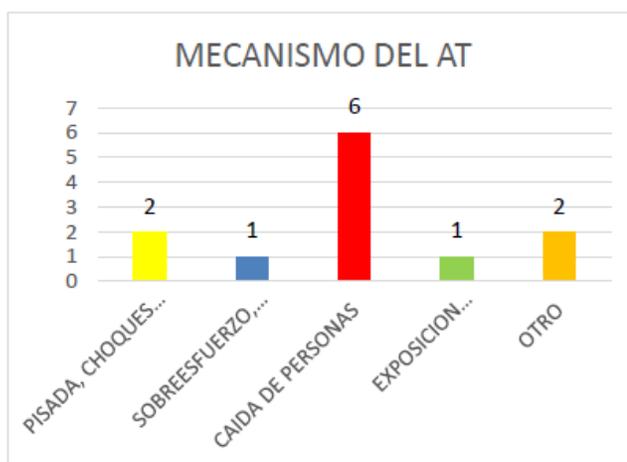


Análisis:

La parte del cuerpo más afectada son los miembros inferiores con un 33% debido a los golpes ocasionados por caídas de las motocicletas en donde han quedado atrapados por los mismos, seguido de las manos con 25%, se encuentran ubicaciones múltiples, cara, abdomen, miembros superiores y tórax con 8% cada uno.

Tabla 7 Mecanismo del accidente

MECANISMO ACCIDENTE	CANTIDAD	%
PISADA, CHOQUES O GOLPES	2	17%
SOBRESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO	1	8%
CAIDA DE PERSONAS	6	50%
EXPOSICION ELECTRICIDAD	1	8%
OTRO	2	17%
TOTAL	12	100%

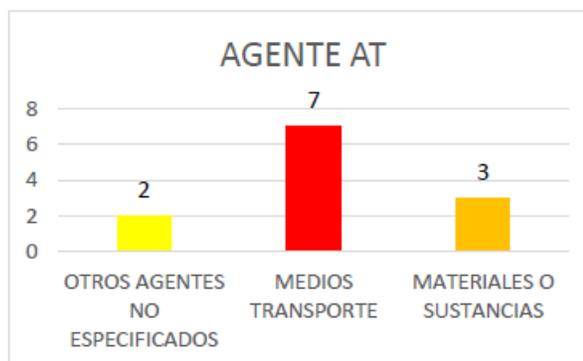


Análisis:

El 50% de los accidentes de trabajo han ocurrido por caída de personas, 17% por pisadas, choques o golpes. Seguido se encuentra sobreesfuerzo, exposición a la electricidad con un 8% cada uno.

Tabla 8 Agente del accidente

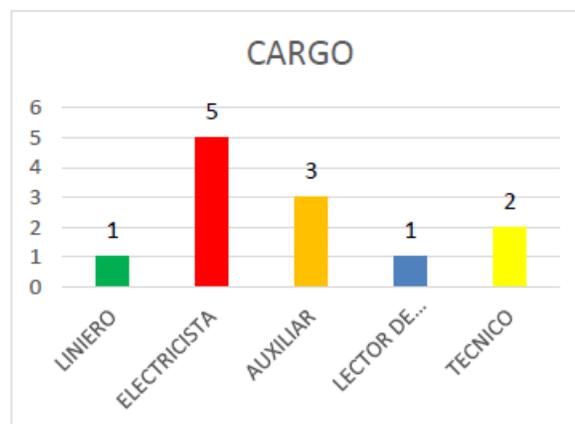
AGENTE ACCIDENTE	CANTIDAD	%
OTROS AGENTES NO ESPECIFICADOS	2	17%
MEDIOS TRANSPORTE	7	58%
MATERIALES O SUSTANCIAS	3	25%
TOTAL	12	100%

**Análisis:**

El 58% de los accidentes ocurridos en el segundo semestre del 2017 corresponden como agente a medios de transporte, seguido de materiales o sustancias con un 25%

Tabla 9 Cargo

CARGO	CANTIDAD	%
LINIERO	1	8%
ELECTRICISTA	5	42%
AUXILIAR	3	25%
LECTOR DE MEDIDORES	1	8%
TECNICO	2	17%
TOTAL	12	100%

**Análisis:**

El personal que más accidentes ha sufrido son los electricistas con 42% ya que es el personal que más se moviliza fuera de la empresa para cumplir con sus actividades diarias, seguidos de auxiliares con un 25%, técnico con 17% y linieros y lectores de medidores con un 8% cada uno.

Análisis de IAT (Indicadores de accidentes de trabajo)

Se tienen en cuenta los siguientes indicadores para llevar registro estadístico de las enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad presentados en el segundo semestre del 2018.

- **Tasa de prevalencia global de enfermedad común**

$$\text{T.P.G.E.C.} = \frac{\text{No. De casos por E.C en el periodo}}{\text{No. de promedio de trabajadores mes}} \times 100$$

- **Índice de frecuencia de incidentes**

$$\text{IFI} = \frac{\text{No. De incidentes en el mes}}{\text{No. Trabajadores}} \times 100$$

- **Índice de frecuencia de accidentes de trabajo**

$$\text{IF} = \frac{\text{No. Total de AT en el mes}}{\text{No. HHT mes}} \times K$$

- **Índice de severidad de accidente de trabajo**

$$\text{IS} = \frac{\text{No. días perdidos por AT en el mes}}{\text{No. HHT}} \times K$$

- **Índice de lesiones incapacitantes**

$$\text{ILI} = \frac{(\text{IFAT} * \text{ISAT})}{1000}$$

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 10 Análisis de IAT

Indicadores	Promedio	Limite
Tasa de prevalencia global de enfermedad común	11,42	20
Índice de frecuencia de incidentes(ifi)	0,00	24
Índice de frecuencia de accidentes de trabajo (if)	8,31	12.1

Índice de severidad de accidente de trabajo (is)	14,55	20
Índice de lesiones incapacitantes (ili)	0,12	1

Interpretación:

Tasa de Prevalencia Global de Enfermedad Común. TPGEC

La tasa de prevalencia global de enfermedad común es de 11,42 por cada 100 trabajadores presentados en el segundo semestre de 2018. No se sobrepasa el límite establecido en 20

Índice de frecuencia de incidentes. IFI

El Índice de Frecuencia de Incidentes es de 0,0 incidentes presentados por cada 100 trabajadores, lo cual está por debajo del límite establecido de 24.

Índice de frecuencia de accidentes de trabajo. IF

El Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo es de 8,31 accidentes presentados por cada 100 trabajadores. El límite establecido es 12,1.

Índice de severidad de accidente de trabajo (IS).

Por cada 173.132 horas hombre-trabajadas al semestre se pierden por accidente de trabajo 14,55 días. El límite establecido es 20

Índice de lesiones incapacitantes (ILI).

El Índice de Lesiones incapacitantes es de 0,12 presentándose un índice menor al establecido en el límite establecido que es 1.

Fase 3. Desarrollo de propuesta

Programa de prevención de accidentes de trabajo, para la empresa CIMAD INGENIERÍA	
<p>El presente documento se elabora con la finalidad presentar una propuesta para la reducción de accidentes de trabajo en CIMAD INGENIERÍA. En el documento se analiza los resultados del diagnóstico llevado a cabo en la empresa en relación con análisis de los accidentes de trabajo presentados, las causas que viene sufriendo en el segundo periodo del año 2018, y los factores que se consideran críticos para su reducción y control. De igual forma se desarrollará una metodología que permite la reducción del % de accidentes.</p>	
<p>Situación actual:</p> <p>CIMAD Ingeniería es una empresa que se desarrolla en el campo de la construcción eléctrica lo cual conlleva a realizar actividades de alto riesgo. En donde se realizar actividades asociadas a la generación de muchos riesgos que pueden ocasionar diferentes accidentes de trabajo.</p> <p>Se trabaja en diferentes proyectos que están sometidos a cambios permanentes de condiciones de trabajo y cambio permanente de personal lo cual son factores que incrementan los riesgos por la dificultad de controlar los riesgos en las obras.</p>	
Objeto	<p>a. Identificar a partir de una primera aproximación a las causas y las circunstancias de los accidentes y su evolución en los últimos meses, los factores críticos para su reducción y control.</p> <p>b. Identificar las actuaciones a llevar a cabo para reducir los accidentes, establecer una sistemática de actuación permanente sobre los mismos, y aportar las mejoras necesarias en la gestión preventiva para que el sistema se mantenga a lo largo del tiempo.</p> <p>c. Fijar los objetivos de reducción para cada fase de aplicación del programa.</p>
Causas	<p>Métodos de trabajo y procedimientos de trabajo incorrectos, defectos en los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones, incorrecta colocación de los materiales o productos en las áreas de trabajo, maquinarias y herramientas en mal estado, instalaciones con deficiente mantenimiento, falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo, imprudencia vial.</p>

Actos inseguros	Provocar situaciones de riesgo que ponen en peligro a otras personas Usar de manera inapropiada las manos u otras partes del cuerpo Llevar a cabo actividades u operaciones sin previo adiestramiento Operar equipos sin autorización Limpiar, engrasar o reparar maquinaria cuando se encuentra en movimiento No usar el equipo de protección personal																																																
PROCEDIMIENTO																																																	
Población a quien va dirigida	Gerente de la empresa Coordinador del sistema de SST Contratistas y subcontratistas Trabajadores en general																																																
Objetivos Generales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminución de accidentes de trabajo en la empresa CIMAD Ingeniería 2. Mejorar las condiciones de trabajo en lo que respecta a seguridad y salud en el trabajo en las diferentes áreas de la empresa 3. Mejorar la gestión de la prevención de riesgos 																																																
Objetivos específicos y metas:																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="220 1314 841 1398" rowspan="2">Objetivos</th> <th colspan="6" data-bbox="841 1314 1430 1352">Metas - Periodo I 2019</th> </tr> <tr> <th data-bbox="841 1352 943 1398">Enero</th> <th data-bbox="943 1352 1052 1398">Marzo</th> <th data-bbox="1052 1352 1148 1398">Abril</th> <th data-bbox="1148 1352 1247 1398">Mayo</th> <th data-bbox="1247 1352 1346 1398">Junio</th> <th data-bbox="1346 1352 1430 1398">Julio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" data-bbox="220 1398 1430 1444">Condiciones de trabajo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1444 841 1587">Contener el crecimiento de los índices de incidencia de accidentes totales del sector en especial los graves y mortales</td> <td data-bbox="841 1444 943 1587"></td> <td data-bbox="943 1444 1052 1587"></td> <td data-bbox="1052 1444 1148 1587"></td> <td data-bbox="1148 1444 1247 1587"></td> <td data-bbox="1247 1444 1346 1587"></td> <td data-bbox="1346 1444 1430 1587"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1587 841 1730">Fomentar la integración de las condiciones de empleo y organización del trabajo en la planificación preventiva de las empresas</td> <td data-bbox="841 1587 943 1730"></td> <td data-bbox="943 1587 1052 1730"></td> <td data-bbox="1052 1587 1148 1730"></td> <td data-bbox="1148 1587 1247 1730"></td> <td data-bbox="1247 1587 1346 1730"></td> <td data-bbox="1346 1587 1430 1730"></td> </tr> <tr> <td colspan="7" data-bbox="220 1730 1430 1776">Gestión de los riesgos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 1776 841 1858">Mejorar la investigación de los accidentes.</td> <td data-bbox="841 1776 943 1858"></td> <td data-bbox="943 1776 1052 1858"></td> <td data-bbox="1052 1776 1148 1858"></td> <td data-bbox="1148 1776 1247 1858"></td> <td data-bbox="1247 1776 1346 1858"></td> <td data-bbox="1346 1776 1430 1858"></td> </tr> </tbody> </table>		Objetivos	Metas - Periodo I 2019						Enero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Condiciones de trabajo							Contener el crecimiento de los índices de incidencia de accidentes totales del sector en especial los graves y mortales							Fomentar la integración de las condiciones de empleo y organización del trabajo en la planificación preventiva de las empresas							Gestión de los riesgos							Mejorar la investigación de los accidentes.						
Objetivos	Metas - Periodo I 2019																																																
	Enero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio																																											
Condiciones de trabajo																																																	
Contener el crecimiento de los índices de incidencia de accidentes totales del sector en especial los graves y mortales																																																	
Fomentar la integración de las condiciones de empleo y organización del trabajo en la planificación preventiva de las empresas																																																	
Gestión de los riesgos																																																	
Mejorar la investigación de los accidentes.																																																	

Para mejorar la investigación de los accidentes de trabajo se propone un procedimiento el cual está encaminado a detectar cuáles son las causas de los accidentes y las medidas que se deben tomar para mejorar y en lo posible eliminar los riesgos. Ver Anexo No. 2						
Mejorar el plan de prevención de riesgos						
Sistema preventivo						
Capacitar al personal encargado de los sistemas de SST. Ver anexo No. 3						
Reforzar el recurso humano encargado de la seguridad y salud del trabajo del personal. <ul style="list-style-type: none"> Se requiere la contratación de un profesional en el área de seguridad y salud en el trabajo y un sicólogo en cuanto se implemente el presente plan. 						
Impulsar el fomento de estilos de vida saludables en la empresa. Ver Anexo No. 4						
Diseñar un plan estratégico sobre seguridad Vial. Este tiene la finalidad de implementarlo en la empresa con el fin de reducir los accidentes de trabajo ocasionados por inseguridad vial ya que este es el índice más alto de accidentes en la empresa. Ver Anexo No. 5						
Sistema de información						
Crear un programa de sensibilización y autocuidado.						
Acciones						
Condiciones de trabajo			Fecha		Responsable	
Control y asesoramiento en relación a las condiciones de trabajo que históricamente se han materializado en accidentes más graves						
Seguimiento en campo de las actividades de alto riesgo en obras						

Gestión de los riesgos		
Fomento de la correcta elaboración y calidad de los estudios de Seguridad y Salud y Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo específicos en construcción		
Establecimiento de medidas de control preventivo en las actividades que se desarrollen de alto riesgo		
Análisis de causas de accidentes mortales, muy graves y graves para establecer un plan de acción específico por sectores de actividad		
Redefinición de los sistemas de evaluación de riesgos, a efectos de establecer mecanismos que garanticen la evaluación específica y no genérica de los puestos de trabajo.		
Sistema preventivo		
Realizar actividades de sensibilización. Para personal que pueden contribuir a la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo y a la protección de trabajadores.		
Talleres o jornada sobre Integración de la prevención en obras		
Sistemas de información		
Estudio de la formulación más adecuada de alertas preventivas tras la ocurrencia de accidentes graves y mortales		
Conocimiento de la modalidad preventiva adoptada por las empresas del sector de la construcción, mediante campaña de visitas y/o a través inspecciones de trabajo.		
Sensibilización		
Elaboración y difusión de información sobre trabajos de alto riesgo		
Campaña de prevención trabajadores en obras que incluyan actividades de desplazamiento en vehículos.		
Difusión de documentación preventiva que facilite la gestión preventiva, especialmente en actividades de alto riesgo de la empresa		
Sus características constitutivas son:		

- Está dirigido a todos los integrantes de la organización.
 - Se desarrolla en el ámbito de la propia empresa.
 - Se forman líderes en materia de seguridad vial dentro de la empresa, a fin de fomentar conductas seguras y responsables.
 - Las actividades tienen continuidad, permanencia y se hacen extensivas, en la medida de lo posible, al grupo familiar directo de los dependientes.
- Su implementación en la empresa implica un proceso de alrededor de 2 meses en el cual es posible identificar las siguientes etapas:

Convenio de colaboración mutua

Para todos los procesos que generen un riesgo se solicitara el acompañamiento de la ARL con el fin de contar con personal especializado en cada riesgo. La cual se comprometerá con lo siguiente:

- Facilitar las tareas de capacitación y de difusión del programa.
- Estimular las acciones preventivas.
- Instrumentar un programa de buenas prácticas.
- Controlar el respeto de las normas de circulación y de seguridad vial.

Desarrollo del programa.

Una vez definida las áreas operativas de la empresa se especifica cual será la metodología, es fundamental conocer las actividades de cada trabajo para poder encaminar los talleres y capacitaciones.

Talleres formativos: Se realizaran talleres de sensibilización y concientización a cargo de especialistas en el tema, de los cuales participan todos los integrantes de la empresa.

Encuestas varias: Antes, durante y después de la implementación del programa, se llevan a cabo diferentes encuestas para evaluar las características de puestos de trabajo, conocimientos técnicos, cambio de conductas, entre otros.

Campañas de sensibilización: Se pone a disposición de las empresas participantes materiales específicos para los diferentes temas que se aborden: afiches, folletos, stickers, videos.

Motivadores viales: Se constituye un equipo de trabajadores dispuestos a oficiar como referentes dentro de la organización y a dar continuidad a las acciones.

Fases de la propuesta

- Previa a la actividad:

Educar y convencer al trabajador de la naturaleza y el nivel del riesgo, de las precauciones, de las medidas paliativas y de los procedimientos de emergencia.

- Ejecución de tarea rutinaria:

Enseñar o recordar al trabajador que utilice procedimientos seguros y tome precauciones

- Condiciones de tarea anormales:

Alertar al trabajador de la existencia de condiciones anormales. Especificar las acciones necesarias.

- Condiciones de accidente:

Indicar la ubicación de los equipos de seguridad y primeros auxilios, las salidas y los procedimientos de emergencia. Especificar los procedimientos paliativos y de emergencia

8. Análisis Financieros

El análisis de costos y beneficios es un proceso que permite viabilizar financieramente un proyecto o programa, para este caso en particular se puede decir que el beneficio más grande es salvar vidas humanas, que son los recursos más importantes para una empresa y sin estos es imposible tener empresas, ya que cuidando la integridad de los trabajadores y las trabajadoras, esto se verá reflejado en la productividad de la organización, en el aspecto económico porque no habrá lugar a indemnizaciones o pensiones por invalidez que afectaría significativamente las finanzas de la empresa, colocando en riesgo su estabilidad y su permanencia en el mercado.

A continuación se relaciona los recursos para el desarrollo y la implementación del programa de prevención de accidentes.

Tabla 11 Presupuesto de la investigación

DESCRIPCIÓN	VALOR
Recurso Humano Profesional HSE Sicólogo	8.000.000
Recursos Materiales Para capacitaciones	500.000
Desplazamientos y Viáticos	1.000.000
Consultoría y Asesorías externas	2.000.000
Gastos administrativos Papelería, internet, llamadas Impresiones	700.000
Adquisición renovación elementos de Protección personal	1.000.000
TOTAL	13.200.000

El presupuesto anteriormente presentado corresponde para la implementación del plan propuesto en la presente investigación en un periodo aproximado de 4 meses.

9. Conclusiones

El análisis del diagnóstico de los accidentes de trabajo en el segundo periodo del año 2018 en la empresa CIMAD INGENIERÍA permitió detectar las condiciones inseguras que se presentan dentro de las instalaciones de la empresa y que posteriormente con diversos planes se proponen mejorar.

El programa que se plantea para la reducción de accidentes laborales plantea mejorar la metodología del sistema de gestión de SST actual, el cual permitirán el cumplimiento de las normativas existentes en la empresa, beneficiando a las personas que allí trabajan y a la empresa en general.

Los accidentes con más alto índice de ocurrencia son los de tráfico en motocicleta, estos accidentes fueron causados en gran parte por el factor humano que trabaja en las áreas donde se realizan salidas de campo, con la metodología que se pretende implementar se busca la disminución de este tipo de accidentes.

Al implementar la propuesta para la reducción de accidentes laborales en la empresa, se logra crear una cultura de trabajo orientada a la seguridad, ya que se hará conciencia en los trabajadores de la importancia del uso de equipos de protección personal, así como su colaboración y participación en los programas de capacitación.

La implementación de la propuesta permitirá realizar, coordinar y evaluar las medidas y acciones de prevención y control de los riesgos presentes en la empresa.

10. Recomendaciones

Es necesario continuar con la mejora y mantenimiento continuo del sistema de gestión y salud en el trabajo con el objetivo de promover la salud y evitar los factores de riesgo, haciéndoles seguimiento a los indicadores planteados, con una participación de todos los trabajadores

Seguir implementado programas de capacitación y realizar el seguimiento de los mismos ya que son parte fundamental de la propuesta de reducción de accidentes laborales, porque a través de ellos la empresa contará con personal mejor calificado y además aportara a la productividad y competitividad de la empresa.

Cumplir y hacer seguimiento al plan anual de trabajo y al cronograma de capacitación.

Realizar continuamente las respectivas evaluaciones de los puestos de trabajo en la obra y áreas administrativas.

Actualizar constantemente el banco de datos de los empleados de la empresa y los registros de las personas encargadas de la salud ocupacional en la empresa al momento del estudio.

Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales que en materia de seguridad y salud en el trabajo apliquen a la empresa.

11. Bibliografía

- Arcos, M. A., (2014). La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa AGROSANALFONSO S.A. Universidad Central del Ecuador. Quito Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3648/1/T-UCE-0007-88.pdf>
- ARL SURA. (2017). Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos. Recuperado de: https://www.arlsura.com/files/metodologia_definitiva_ipevr.pdf
- Arrabes Asesores, (2015). ¿Por qué es tan importante la prevención de riesgos laborales? Recuperado de: <http://www.arrabeasesores.es/noticias/detalle/importancia-prevencion-riesgos-laborales>
- Ballén, A. (2013). Como investigar incidentes y accidentes de trabajo en la empresa. Positiva ARL, 2-38. Recuperado de: <https://www.positiva.gov.co/ARL/Promocion-Prevencion/Investigacion-Accidentes/Documents/Cartilla%20Investigacion%20de%20Incidentes%20y%20Accidentes%20de%20trabajo%20.pdf>
- Benito, J. C., (2013). Seguridad e higiene industrial en el proyecto minero Cerro Blanco, Asunción mita, Jutiapa. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/01/01/Benito-Juan.pdf>
- Benito, J. C., (2013). Seguridad e higiene industrial en el proyecto minero Cerro Blanco, Asunción mita, Jutiapa. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado de: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/01/01/Torres-Jose.pdf>
- Benjamin, O. A., (2008). Principios fundamentales de seguridad y salud en el trabajo Segunda edición. Organización internacional del trabajo. Ginebra, Suiza. Recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/Principios%20fundamentales%20de%20seguridad%20en%20el%20trabajo.pdf>
- Bracamonte, M. M., (2018). Análisis de la accidentalidad laboral en el campamento del proyecto hidroeléctrico Ituango a partir de las nuevas teorías de gestión del riesgo e higiene y seguridad industrial. Universidad ECCI. Bogotá Colombia.
- C. RAY ASFAHL University of Arkansas, Seguridad Industrial y Salud, cuarta Edición, PRENTICE HALL, México (2000) obtenido de la Biblioteca de la Universidad ECCI. Recuperado de: <https://higieneyseguridadlaboralcv2.files.wordpress.com/2014/03/seguridad-y-salud-industrial-ray-asfahl.pdf>
- Calvo, C. (2006). Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Dirección General de Relaciones Laborales, 9-13. Recuperado de <http://www.usmp.edu.pe/recursoshumanos/pdf/Manual-IPER.pdf>

- Carvajal, G. I., (2008). Modelo de cuantificación de riesgos laborales en la construcción RIES-CO. Universidad Politécnica de Valencia. España. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/4441/tesisUPV2967.pdf>
- Céspedes, G., (2016). Un análisis de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema Empresarial Cubano. Revista Latinoamericana de Derecho Social, 2-3
Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5383482>
- Chavez, J. M. (2014). La Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo y Promoción de la Salud y Seguridad en el Trabajo. Universidad Nacional. Bogotá Colombia. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/42982/1/1032434979.2014.pdf>
- Cirilo, R. (2013). Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3503/Atencio_mc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Congreso de Colombia. (1979). Ley 9 de 1979, de la Protección del Medio Ambiente.
Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html
- Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Congreso de Colombia. (1993). Ley 55 de 1993. Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0055_1993.html
- Empresa CIMAD INGENIERÍA Pasto Nariño
- Fundación MAPFRE. (1996). Manual de Higiene Industrial. Madrid: Ed. MAPFRE.
Floría, P. (2007). Gestión de la Higiene Industrial en la empresa. Recuperado de: <https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/mapfre-manual-de-higiene-industrial.pdf>
- Garzón, F. J., Arteaga, L. (2018). Determinación de Factores que Conllevan a aceptar trabajos inseguros en la Minería Ilegal, de Magui Payan (Nariño). Universidad ECCI. Bogotá Colombia.
- Gerardo Botero Z. Magistrado Ponente Fallo sobre un accidente laboral, Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Laboral, SL5619-216 Radicado 4797, Bogotá (216) Recuperado de <http://www.cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/relatorias/la/bjul2016/SL5619-2016.pdf>
- González, N. A., (2009). Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos

- para la empresa WILCOS S.A”. Pontificia universidad Javeriana. Bogotá Colombia.
Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>
- Grimaldi, J., y Simonds, R. (1996). La seguridad industrial. Su administración. México: Ed. Alfaomega. Recuperado de: <https://www.alfaomega.com.co/index.php>
- Gutiérrez, N. D., (2013). Propuesta para reducir los accidentes laborales en la empresa.
Recuperado de: http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3191756/IEEE_DANIEL.pdf
- Henao, F. (2008). Riesgos Físicos I, ruido, vibraciones y presiones anormales. Bogotá: Universidad del Quindío. Autor: Víctor Hugo Piñeros Báez – Versión 1 30 Copyright 2014: Universidad ECCI. Recuperado de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Riesgos-fisicos-I.pdf>
- Henao, F. (2008). Riesgos Físicos II, Iluminación. Bogotá: Universidad del Quindío. Recuperado de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Riesgos-fisicos-I.pdf>
- Henao, F. (2008). Riesgos Químicos. Bogotá: Universidad del Quindío. Recuperado de: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/RiesgosQuimicos.pdf>
- Hernández, M. (2015). Autocuidado y promoción de la salud en el ámbito laboral. Revista salud bosque, volumen (5), 1-10. Recuperado de http://m.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_salud_bosque/volumen5_numero2/009_Articulo7_Vol5_No2.pdf
- Hernández, S. J., Quintana, M., (2015). Principios de ergonomía y prevención de riesgos laborales para la dirección de la danza folclórica en academias de Barranquilla. Universidad de la costa CUC. Barranquilla Colombia. Recuperado de: <https://docplayer.es/21441773-Principios-de-ergonomia-y-prevencion-de-riesgos-laborales-para-la-direccion-de-la-danza-folclorica-en-academias-de-barranquilla.html>
- Hurtado, A. R., (2018). Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos en Seguridad Salud en el Trabajo, en la empresa Quesos la Florida S.A.S. en sus Plantas de Producción y Comercialización. Universidad ECCI. Bogotá Colombia. Recuperado de: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7802/1/Proyecto%20de%20grado%20especializaci%C3%B3n%20Jorge%20alberto%20prieto%20calderon.pdf>
- ICONTEC. (1997). Guía técnica colombiana GTC-34. Guía estructurada básica del programa de salud ocupacional. Bogotá: Icontec. Recuperado de: <http://cardenascentro.edu.co/normatividad/GTC%2034%20de%201997.pdf>
- ISOTools. (1996). Decreto 1072 de 2015: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Recuperado de: <https://www.isotools.org/2016/08/23/decreto-1072-2015-sistema-gestion-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

José María Cortes Díaz Técnicas de Prevención de Riesgo Laboral. Tercera Edición, obtenido de la Biblioteca de la Universidad ECCI. Recuperado de:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34460/Cort%20-%20La%20prevenci%20de%20riesgos%20laborales%20en%20las%20ense%20anzas%20universitarias%20espa%20y%20su%20integ....pdf?sequence=13>

Ley 1562 de 2012 [Congreso de Colombia] por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Julio 11 de 2012. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

López, E. C., Martínez, A. (2018). Seguridad en el trabajo basada en comportamientos seguros, para trabajadores operativos de la empresa PINTUSEB LTDA. Universidad ECCI. Bogotá Colombia. Recuperado de:

<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Comportamineto%20laboral.pdf>

Mansilla, M. M., (2011). Nivel de riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los enfermeros. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba Colombia. Recuperado de http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/mansilla_maria_m.pdf

MAPFRE, F. (1996). Manual de higiene industrial. Madrid: Editorial MAPFRE S.A. Recuperado de: <https://tecnicoprevencionista2010.files.wordpress.com/2010/07/manual-de-seguridad-fundacion-mapfre.pdf>

Marin, F., y Dykinson, A. (2006). Seguridad industrial. Manual para la formación de ingenieros. Recuperado de: <https://www.dykinson.com/libros/seguridad-industrial-manual-actualizado-para-la-formacion-de-ingenieros/9788498497656/>

Menéndez, F. (2006). Higiene industrial: manual para la formación del especialista. Valladolid: Ed LEX Nova S.A. Recuperado de: <https://www.tirant.com/editorial/libro/higiene-industrial-manual-para-la-formacion-del-especialista-9788498980080>

Ministerio de la protección social. (2008). Exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Recuperado de: <http://www.saludcapital.gov.co/Documentos%20Salud%20Ocupacional/RESOL.%202646%20DE%202008%20RIESGO%20PSICOSOCIAL.pdf>

Ministerio de la protección social. (2007). Resolución 1401 de 2007. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Recuperado de: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1401_2007.htm

Ministerio de Trabajo. (2013). Plan Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. República de Colombia. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20nacional%20de%20salud%20ocupacional.pdf>

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). Decreto 1295 de 1994. República de Colombia. Recuperado de:
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2002). Decreto número 1607 de 2002. República de Colombia. Recuperado de:
https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%201607%20DE%202002.pdf
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1986). Resolución 2013 de 1986. Organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Recuperado de:
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsalud_r2013_86.htm
- Ministerio de Transporte. (2014). Resolución 1565 de 6 de junio de 2014. Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial. Recuperado de:
http://consorcioenseguros.com.co/web/wp-content/uploads/2017/07/Resolucion_1565_junio_6_2014.pdf
- Ministerio de Minas y Energías. (2013). Resolución 0708 de 30 de agosto de 2013. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. Recuperado de:
<https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13>
- Muñoz, A. I., (2010). De la promoción de la salud a los ambientes de trabajo saludable. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá Colombia. Recuperado de
<file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-DeLaPromocionDeLaSaludALosAmbientesDeTrabajoSaluda-3415513.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (1997). Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción: manual de capacitación. Montevideo: Cinterfor. Recuperado de:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_218620.pdf
- Pinochet, C. R., (2012). Caracterización de los accidentes del trabajo en pequeñas, medianas y grandes empresas en la región metropolitana. Universidad de Chile. Chile. Recuperado de:
http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/461/Tesis_carlos+pinochet.pdf;jsessionid=4D4FD99B40DB2AB4FF40F492209A5C5B?sequence=1
- PREFLEX S.A. Universidad distrital Francisco José de Caldas. Colombia. Recuperado de
http://udistrital.edu.co:8080/documents/138588/3191756/IEEE_DANIEL.pdf
- Ramírez, C. (2007). Seguridad industrial, un enfoque integral. México: Ed. Limusa. Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=jDgUQb_V6PsC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Ramírez, C. (2005). Seguridad industrial: un enfoque integral. México: Editorial Limusa.
<https://epdf.tips/seguridad-industrial-industrial-security-spanish-edition.html>

República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 25.
Recuperado de:
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Roa Quintero, D. M., (2017). Sistemas de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Trabajo de grado Universidad Nacional. Bogotá Colombia. Recuperado de:
<http://bdigital.unal.edu.co/60900/1/30395186.2017.pdf>

RPA, Salud Ocupacional. (2017). La importancia de la prevención de riesgos laborales. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://saludocupacionalrpa.com/la-importancia-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales/>

Trujillo, R. (2015). Seguridad ocupacional. Madrid: ECOE ediciones. Revista protección y seguridad. Recuperado de: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-Ocupacional-6ta-edici%C3%B3n.pdf>

Lista de anexos

Anexo N.1 Ver Matriz de IPEVR

Anexo N.2 SST_ PDMTO identificación de peligros valoración de riesgos

Anexo N.3 Subprograma de gestión capacitaciones

Anexo N.4 Subprograma fomento estilos de vida y trabajo saludables

Anexo N.5 Plan estratégico de seguridad vial