

RESUMEN ANALITICO DE LA INVESTIGACIÓN - RAI -

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES CRÍTICOS PRESENTES EMPRESA ELECTROHUILA S.A

MANCHOLA, Luz Karine**

PALABRAS CLAVE

Evaluación de SG SST Velásquez
Zaldívar, R Art. 25. Riesgo Laboral
INSHT D.D 19, Salud ocupacional
DECRETO 594, LA (Art 103 al 106).

DESCRIPCION

La investigación tuvo como objetivo la identificación de los factores de riesgo prioritarios presentes en la empresa Electrohuila S.A en la ciudad de Neiva Huila, mediante los procesos de conocimiento, reducción y manejo de amenazas, para establecer una metodología para el diseño de Gestión del riesgo laboral, buscando el bienestar de los trabajadores, la minimización de los factores de riesgo a los que se exponen día a día y contribuyendo a mejorar la productividad, como fundamento para dar cumplimiento a la normatividad vigente legal.

Se selecciona una muestra de 79 personas de las cuales 59 de ellas pertenecen al área operativa y las 15 restantes al área administrativa, esto con el fin de tomar como muestra el 20% de la población total; luego de realizar una descripción de variables se les aplica una

encuesta o lista de chequeo conformada con 26 ítems, con el objetivo de medir variables relacionadas con los aspectos generales de la identificación de peligros presentes en la empresa Electrohuila S.A E.S.P, en donde se señalan aspectos de prevalencia en la investigación, consecutivamente se realiza encuesta al personal responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, puesto que de aquí se logra enfocar a detalle controles existentes y posibles mejoras a implementar.

La investigación describe el marco teórico, pasando por el marco legal y a su vez describe la metodología implementada para el desarrollo de la investigación, describiendo a su vez los procedimientos y las herramientas utilizadas para alcanzar los resultados esperados; logrando de esta manera identificar los riesgos de mayor impacto en cada uno de los procesos de la empresa.

FUENTES

Se consultaron un total de 53 referencias bibliográficas en la cual se encuentran artículos que relacionan los factores influyentes en sus condiciones y medio ambiente en el trabajo, así como

marco teórico seguridad y salud en el trabajo; otros artículos que relacionan las técnicas de prevención de riesgos laborales sobre la seguridad y la salud en el trabajo, adicional se enfatiza en como evaluar un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional.

METODOLOGIA

La investigación de tipo exploratorio, descriptivo permitió realizar un análisis preliminar de la situación de los trabajadores de la empresa Electrohuila S.A E.S.P. el cual planteo un flujo de actividades y procesos que conforman la organización, con las cuales y de acuerdo a su buena interpretación y desarrollo se pudieron alcanzar los objetivos planteados para generar una guía u orientación de los parámetros a tener en cuenta para mitigar los riesgos laborales presentes en la empresa. Para lograr medir los objetivos dentro la infestación se utilizaron herramientas como lo son la entrevista, la observación, aplicación de encuestas y entrevistas con personal de la compañía.

La investigación de este proyecto es “no experimental” la cual se estructuro, según hacemos referencia a la Resolución 1111 de 2017, por la cual se reglamentan los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para esto se desarrolló mediante la aplicación de etapas o fases en las cuales se aplicaron instrumentos de observación y recolección de datos, a través de entrevistas, consulta de normatividad referente al tema, reuniones así como la aplicación de encuestas basadas en los requerimientos mínimos del SG-SST.

CONCLUSIONES

Dentro de la investigación se logra cumplir con el objetivo que buscaba identificar los factores de riesgo prioritarios los cuales dan preámbulo para la implementación de los diferentes programas de riesgos que deben ser implementados con el fin de mejorar las condiciones de trabajo en cada una de las áreas.

Al realizar el análisis respecto a las variables independientes frente a las dependientes se ha logrado evidenciar que al identificar los riesgos en la empresa ELECTROHUILA S.A se logra establecer una metodología para la prevención de enfermedades laborales y accidentes laborales, cabe resaltar que el riesgo de mayor impacto en la empresa es el eléctrico lo cual nos obtiene unas oportunidades de mejora dentro de las cuales encontramos realizar controles establecidos, seguir en marcha con los protocolos de seguridad obteniendo mayor control en las capacitaciones de pre tarea, adicional se debe implementar programa de valoración de riesgos al inicio de la tarea (AST), haciendo uso de la misma manera del programa de identificación de actos y condiciones inseguras, dando cumplimiento a las 5 reglas de oro.

La identificación de riesgos laborales en la empresa permitió desarrollar y aplicar la metodología de los factores influyentes en materia de riesgo la cual busca la seguridad de los trabajadores, permitiendo condiciones seguras en su entorno, mejorando de esta manera las productivas en las tareas asignadas.

Se sugiere sensibilizar e incluir a los trabajadores en las actividades planeadas para la mejora continua.

ANEXOS

La investigación incluye 4 anexos divididos de la siguiente manera: Anexo 1 Lista de chequeo, Anexo 2 Lista de chequeo pre operacional trabajo eléctrico, Anexo 3 Encuesta personal encargado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Anexo 4 Priorización de los factores de riesgo presente en la empresa Electrohuila S.A.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES CRÍTICOS

PRESENTES EMPRESA ELECTROHUILA S.A

MANCHOLA ROMERO LUZ KARINE

AUTORA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESPECIALIZACION EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

BOGOTA D.C; DICIEMBRE DE 2018

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES CRÍTICOS

PRESENTES EMPRESA ELECTROHUILA S.A

SOFIA LIZARAZO DE LA OSSA

DIRECTORA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESPECIALIZACION EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

BOGOTA D.C; DICIEMBRE DE 2018

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre e
hija que siempre me han apoyado en cada paso a
seguir y son mi motor de vida, siendo mi
motivación e incentivo para seguir adelante en mi
vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

En medio de este proceso formativo y personal que ha traído consigo cambios, retos y victorias quiero agradecer a: Dios por regalarme la vida, permitirme tener una familia incondicional y darme esta hermosa oportunidad para mi crecimiento personal y profesional. A mi madre e hija quienes cada día en mi proceso de formación profesional me acompañaron y animaron a seguir adelante en este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
SUB-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	8
OBJETIVOS.....	10
Objetivo General:	10
Objetivos Específicos:	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
MARCO TEÓRICO.....	15
Teoría Sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo Como Norma	16
Requisitos para un Sistema de Gestión en S&SO	20
<i>Tabla 1</i> Requisitos para un SGS&SO.....	21
<i>Tabla 1</i> Historia y evolución de OHSAS 18000.....	22
<i>Tabla 2</i> Beneficios de la implementación OHSAS.....	23
Salud Ocupacional.....	25
Seguridad industrial.....	26

Higiene industrial	27
Tabla 4 Criterios diferenciadores de accidente y enfermedad profesional	28
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	29
<i>Tabla-5</i> Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud	31
Condiciones De Trabajo.....	32
Riesgo.....	32
Análisis de Riesgo:.....	33
Evaluación de Riesgo:	33
Administración de Riesgo:	33
Métodos de análisis de riesgo.....	39
Tabla 3 Modelo generalizados para la evaluación y control del riesgo A. modelo Norteamericano B. modelo canadiense.....	40
Tabla 4 Matriz de evaluación de magnitud de impactos	43
<i>Tabla 5</i> Patologías según sitio de trabajo.....	51
Carga De Trabajo Física y Mental	52
Condiciones Psicosociales De La Organización Del Trabajo	57
Clasificación de los riesgos del trabajo	61
Condiciones de Seguridad.....	63
Factores De Riesgo:	65
<i>Riesgos del ambiente físico</i>	65

Ruido	67
Vibraciones.....	68
Iluminación.....	69
Riesgos de contaminación química y biológica	72
Agentes biológico:.....	75
<i>Tabla 7</i> Clasificación de transmisión por agentes biológicos.....	76
Factor De Riesgo De Inseguridad	77
<i>Tabla 8</i> Agente de riesgo de Inseguridad.....	78
Electricidad:	78
Mecánicos.....	79
Locativos	79
Factor de Riesgo del Medio Ambiente Físico y Social	80
Panorama de factores de riesgo.....	81
ANTECEDENTES.....	83
<i>Tabla 9</i> Antecedentes del SG-SST.....	85
MARCO REFERENCIAL	89
<i>Tabla-10. Principales regulaciones de salud ocupacional en colombia</i>	96
MARCO LEGAL	99
NORMATIVA COLOMBIANA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ..	100
<i>Tabla 11</i> Control De Actualizaciones Al Decreto 1072 De 2015.....	105

Tabla 12 SG-SST/Decreto 1072:2007 agrupadas para relación a las OHSAS 18001:2007

106

Tabla 13 <i>Legislación en Seguridad y Salud Ocupacional.</i>	108
MARCO METODOLOGICO	111
Hipótesis	111
TIPO DE ESTUDIO	112
FUENTES PRIMARIAS	113
VARIABLES	113
Variable independiente	113
Variable dependiente	113
POBLACIÓN Y MUESTRA	114
Macroproceso	116
Macroproceso Apoyo	116
Macroproceso comercial	119
Macroproceso distribución.	121
Macroproceso gerencial.	122
INSTRUMENTOS	124
PROCEDIMIENTO	125
Procedimiento para análisis de datos	127
Clasificar los procesos, actividades y las tareas	127

	10
Identificar los peligros	127
Efectos posibles	128
Identificar los controles existentes	128
Evaluación de los riesgos	129
RESULTADOS	130
Resultados de aplicación de encuesta al personal	131
Tabla 18. Tabla de Resultados	131
DISCUSIÓN	142
REFERENCIAS	145
ANEXOS	151
ANEXO 1	151
ANEXO 2	155
LISTA DE CHEQUEO PREOPERACIONAL	155
TRABAJOS ELÉCTRICOS	155
Fecha:	155
ANEXO 3	159
ANEXO 4. PRIORIZACION DE LOS FACTORES DE RIESGO	161
FACTORES DE RIESGO ELECTRICO NIVEL ALTO / NO TOLERABLE	161
FACTORES DE RIESGO ELECTRICO NIVEL MEDIO / MODERADO	162
FACTORES DE RIESGO ELECTRICO DE NIVEL BAJO / TOLERABLE	163

FACTOR DE RIESGO: TRABAJO EN ALTURAS / NIVEL ALTO	163
FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: TRASLADO EN VEHICULOS / NIVEL MEDIO	
164	
FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: TRASLADO EN VEHICULOS / NIVEL BAJO	164
FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: MECANICO / NIVEL MEDIO	165
FACTOR DE RIESGO FISICO: EXPOSICION DIRECTA A RAYOS SOLARES /	165
NIVEL ALTO.....	165
FACTOR DE RIESGO BIOMECANICO: CARGA DINAMICA /POSTURAS	166
INADECUADAS / NIVEL MEDIO	166
FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: AREAS DE TRABAJO / NIVEL MEDIO	166
FACTOR DE RIESGO BIOLOGICO: ANIMALES / MICROORGANISMOS	167
FACTOR DE RIESGO QUIMICO: AREAS DE TRABAJO / NIVEL MEDIO	167
AREA ADMINISTRATIVA	168
FACTOR DE RIESGO SICOSOCIAL: CARGA DE TRABAJO / RESPONSABILIDAD	
DE LAS TAREAS	168
FACTOR DE RIESGO BIOMECANICO: PUESTOS DE TRABAJO INADECUADOS,	
USO CONTINUO DEL COMPUTADOR / NIVEL MEDIO	169
FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIAL: RESPONSABILIDAD EN EL CARGO,	
TIEMPOS LIMITES / NIVEL MEDIO	170
FACTOR DE RIESGO FISICO: ILUMINACION DEFICIENTE / NIVEL MEDIO	171

FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: ESTRUCTURAS EN MAL ESTADO / NIVEL MEDIO	171
FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: FALTA DE ORDEN Y ASEO / NIVEL MEDIO	172
FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: CABLES SIN ENTUBAR, CAJILLAS SIN TAPAS DE PROTECCION/ NIVEL MEDIO	172
FACTOR DE RIESGO NATURAL: EDIFICIO EL BOTE AL LADO DEL RIO	173
MAGDALENA / NIVEL MEDIO	173

RESUMEN

El estudio de la investigación desarrollada en la empresa ELECTROHUILA S.A E.S.P; tiene como objeto la aplicación de metodologías claras que permiten verificar, evaluar e identificar los riesgos y peligros a los cuales los trabajadores estarán expuestos y la evaluación a los diferentes procesos de empresa bajo la RESOLUCION 1111 del año 2017, lo cual debe estar en su debido cumplimiento dentro de los estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, que exige la normatividad.

Dentro de la identificación se encuentra como riesgo prioritario el ELECTRICO, con actividades críticas que están en Trabajo en Alturas, para ello se aplicó una metodología Observacional – descriptiva, con entrevista a los trabajadores tomando como muestra un porcentaje de 20 % de la población total dentro de las áreas administrativas y operativas.

ABSTRACT

This research was developed in ELECTROHUILA S.A E.S.P and had as main objective the application of specific clear methodologies to identify and verify all the occupational risks the workers are constantly exposed to. The above before carrying out the assessment process base on the lineaments prescribed in the RESOLUTION 1111 of 2011. All those lineaments must be fullfilled by the company following the Security Management and Occupational Health System parameters in accordance with stablished by law.

Throughout the research it was posible to identify the Electrical Hazard as a priority risk due to It includes working in heights. To do this researchers undertook an observational-descriptive methodology which included the implementation of an interview applied to the 20% of the total population from administrative and operative areas.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la Seguridad y Salud ocupacional, se ha convertido en un elemento fundamental y de importancia en las empresas, debido a los cambios generados y a la necesidad de adaptarse para lograr aprovechar mejor sus recursos. Generando de esta manera diversos riesgos que afectan y atentan la salud de los trabajadores. Los riesgos laborales varían de acuerdo a la actividad realizada. Actualmente las enfermedades ocupacionales se presentan con mayor frecuencia en los colaboradores.

Lo anterior conlleva a que los cambios producidos en el mercado de trabajo derivado de las nuevas estructuras, formas de trabajo y exigencias organizacionales, generan nuevas formas de exposición a riesgos con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, por lo que el análisis de estos riesgos debe ocupar un lugar relevante dentro de la línea de promoción de la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Para poder garantizar un adecuado control de los riesgos a los que los trabajadores pueden verse expuestos, es necesario conocer las condiciones de trabajo que las originan, ya sea derivado de riesgos medioambientales, contaminantes físicos, químicos, biológicos o derivado de factores humanos y organizativos. Estas condiciones de trabajo determinan la vida y la salud de las personas. Sin embargo a pesar de la importancia sobre la exposición a tales condiciones y sobre la percepción que tienen los trabajadores de su salud derivada del

ambiente del trabajo se hace necesario realizar un enfoque más amplio en los constantes cambios que impone el mercado y reinversión para adaptarse al futuro, logrando el compromiso empresarial de seguridad y salud de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante en la producción de bienes y servicios; para ello se requiere el estudio de las variables que afectan la salud de los empleados y de esta manera dar desarrollo e implementación de sistema de certificación de un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A pesar de ser consiente que existe un gran porcentaje de factores de riesgo que afectan la salud de los trabajadores y que este es un tema que debemos cumplir por normativa legal, muchas personas se rehúsan a participar de ello, generando así incidentes y accidentes que muchas veces terminan siendo fatales, es por esto que se hace necesaria la identificación de riesgos en la empresa Electrohuila S.A, perteneciente al sector eléctrico, la cual nos otorga los lineamientos encaminados a lograr el desarrollo del bienestar de la salud de los trabajadores de esta empresa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es un tema muy importante tanto para empleados como para empleadores ya que genera múltiples beneficios para ambas partes y crea un espacio propicio para una buena comunicación, haciendo más fácil la retroalimentación y mejorando en temas relativos a este sistema.

La mejora de la prevención de riesgos laborales mediante la profundización en las causas de los problemas relacionados con la seguridad y salud que resultan persistentes en el sector y a través de la anticipación a los nuevos riesgos laborales, estudiando los cambios que se están produciendo en la sociedad en general y en el sector en particular debe estar integrada en todas las actividades que se realicen en la empresa, se debe tener en cuenta los efectos que tienen sobre la salud de los trabajadores, las decisiones que tomen los empresarios.

Es importante que todos los directivos de la compañía encargados de la toma de decisiones, estén en la capacidad de identificar y evaluar los riesgos, con el fin de adoptar medidas preventivas que ayuden a corregir las situaciones de riesgo que puedan afectar las condiciones de trabajo y la salud en general permitiendo verificar el tipo de riesgo y de esta manera mitigarlo o en su defecto eliminarlo.

Para lo anterior se deben establecer unos criterios generales los cuales deben ser tenidos en cuenta al momento de tomar alguna decisión que pueda afectar la salud de los trabajadores, identificando de esta manera los riesgos de mayor impacto que afectan la salud de los mismos permitiendo así adoptar las medidas que dan paso al establecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el trabajo en la empresa Electrohuila S.A.

Debido al carácter obligatorio del Decreto 1072, uno de los principales motivos por los cuales se desea realizar esta investigación es con el fin de tener el SG-SST, cumpliendo a cabalidad la reglamentación mínima que exige el gobierno para poder operar sin inconvenientes legales, ya que si este decreto no se cumple, la empresa podría estar incurriendo en sanciones económicas o el cierre de la misma. De igual forma se busca enriquecer el proceso de consolidación de la empresa, no solo cumpliendo con la normatividad, sino fortaleciendo los procesos existentes dándole mayor énfasis al factor humano, además de adquirir experiencia y conocimiento que nos permita finalizar de manera satisfactoria nuestra formación profesional.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo laboral de mayor impacto en La Empresa Electrohuila S.A; empresa perteneciente al sector eléctrico en la ciudad de Neiva Huila que permitirían minimizar el impacto de accidentes y enfermedades dentro Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo?

SUB-PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores de riesgo presentes en cada una de las áreas que permiten determinar las amenazas y probabilidad de ocurrencia en cada una de ellos?

Se evalúan con la periodicidad (cada cuanto la hago) ejemplo alturas el peligro es latente ya que es diario, para esto se deben tener controles como (capacitación en alturas, exámenes ocupacionales para determinar la aceptabilidad de cargo, uso de epp contra caídas,) en la ejecución de las tareas teniendo en cuenta los controles existentes para la mitigación de los riesgos

¿Qué factores influyen en el índice de accidentalidad por riesgo mecánico, dentro del área operativa de la empresa Electrohuila S.A E.S.P?

Falta de verificación de herramientas inspección equipos y herramientas, se determina cuáles son los accidentes que han presentado, para eso debo solicitar los furap para determinar que accidentes (aplastamiento, corte, caída de objetos, desmembración equipo en movimiento, esto nos permite determinar que uno de los factores que conllevan a accidentabilidad por riesgo mecánico es la falta de verificación de equipos y herramientas, y por comportamientos inseguros.

¿Cuáles son las actividades donde se involucra el riesgo eléctrico dentro del proceso de la empresa Electrohuila S.A E.S.P?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Identificar los factores de riesgo prioritarios presentes en la empresa Electrohuila S.A en la ciudad de Neiva Huila, mediante los procesos de conocimiento, reducción y manejo de amenazas, para establecer una metodología para el diseño de Gestión del riesgo laboral, buscando el bienestar de los trabajadores, la minimización de los factores de riesgo a los que se exponen día a día y contribuyendo a mejorar la productividad, como fundamento para dar cumplimiento a la normatividad vigente legal.

Objetivos Específicos:

Identificar los factores de riesgos y amenazas con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes, enfermedades laborales y daños a la propiedad basada en un ambiente de trabajo seguro.

Determinar los parámetros basados en la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

Identificar las tareas con mayor probabilidad de accidentalidad basado en el riesgo eléctrico existente.

JUSTIFICACIÓN

El estudio de los riesgos laborales se basa en la inquietud investigadora de contribuir con la seguridad e higiene de los trabajadores, teniendo como propósito conocer y evaluar los procesos que generan la empresa Electrohuila S.A, El proyecto se realiza basándose en un estudio de los procesos, subprocesos y actividades donde se encuentra los diferentes factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores. Para su identificación se realiza una investigación previa desde una perspectiva macro hasta un micro, de la evolución que ha tenido la empresa perteneciente al sector eléctrico a lo largo de la historia hasta el día de hoy.

Los conceptos de peligro y riesgo y su relación pueden crear confusión fácilmente. Un peligro es la propiedad o el potencial intrínsecos de un producto, proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicio a una cosa. Puede derivarse de un peligro químico (propiedades intrínsecas), de trabajar en una escalera (situación), de la electricidad, de un cilindro de gas comprimido (energía potencial), de una fuente de fuego o, mucho más sencillo, de una superficie resbaladiza. El riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo

La identificación de los riesgos y de este modo la implementación del SG-SST, en la empresa Electrohuila S.A, tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en la empresa de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, enfocando un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los ^{progresos} realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y deben ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos.

El incremento de las normas regulatorias en el sector eléctrico termina por desdibujar el mercado. Existen tantas resoluciones y regulaciones complejas, que es difícil pensar que las señales de precio que se ven hoy son eficientes o de mercado. Y la gestión de los agentes, en todos los eslabones de la cadena, se hace mucho más compleja. Para la muestra un botón: existen 170 resoluciones que regulan el cargo por confiabilidad. ¡170! (Dinero, 2016)

En respuesta a la necesidad de seguir reduciendo las lesiones, enfermedades y accidentes mortales relacionados con el trabajo, y sus costos asociados, se han analizado estrategias para fortalecer los enfoques normativo y de gestión tradicionales basados en la imposición y el control, con objeto de mejorar los resultados. Algunos ejemplos son: técnicas de seguridad basadas en el comportamiento, mejor evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y mejores métodos de auditoría, y modelos de sistemas de gestión. En los últimos años, las empresas, los gobiernos y las organizaciones internacionales se han centrado en la aplicación de modelos de sistemas a la SST, a lo cual se hace referencia en la actualidad como

enfoque sistémico de la gestión de la SST, como estrategia prometedora para armonizar la SST y los requisitos de las empresas, y para asegurar una participación más efectiva de los trabajadores en la aplicación de las medidas preventivas.

Según estudios de la Organización Mundial de la Salud, invertir en los daños ocurridos por un accidente de un trabajador es menos rentable para una empresa que gestionar un plan de protección y prevención de riesgos, el problema es que no muchas compañías están dispuestas a destinar dinero para que esto ocurra. Considerando que uno de los activos más importantes de una organización es su capital humano, se hace necesario entonces, tomar medidas que velen por el bienestar de los empleados, a fin de resguardar no sólo la integridad física y psicológica de éstos, sino también la rentabilidad de la empresa. El diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa consiste en la planeación de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial que tiene como finalidad mantener y mejorar la salud de los trabajadores en una empresa, en este caso se identificarán los riesgos presentes en esta empresa los cuales darán paso para el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa ELECTROHUILA S.A, la prevención de los riesgos ocupacionales es uno de los objetivos más importantes para establecer una gestión continua de la seguridad y salud en el trabajo por lo que cada empresa debe planificar acciones preventivas y de mejora mediante procedimientos tales como: la identificación de riesgos la evaluación de cada uno de los peligros, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, la salud antes de entrar a la empresa, entre otros, con el fin de disminuir las amenazas de seguridad y de salud de los trabajadores. El diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y el análisis de las condiciones actuales, permiten que la empresa

ELECTROHUILA S.A, logren cumplir la normatividad existente en tema de SST y una mayor concientización de la seguridad de cada trabajador. Con el presente proyecto se busca prevenir los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales que intervienen en el desarrollo normal de la actividad productiva. ELECTROHUILA S.A, es una empresa donde se encuentran varios factores de riesgo relacionados con su labor, para determinar estos factores se iniciará estudiando la matriz de riesgos desarrollada en la organización. El programa de salud ocupacional contempla entonces las variables que afectan directa e indirectamente al operario, causantes de problemas tales como un accidente laboral, enfermedad profesional, entre otros mostrando siempre el mayor interés por el recurso humano de la organización y el medio ambiente, el presente y el futuro.

Así como hay muchas empresas consientes de la importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de sus organizaciones, y así, buscan la forma de garantizar condiciones de trabajo óptimas para todos los trabajadores, hay otras empresas que temen en invertir en prevenir un evento inesperado y desafortunado, el cual puede causar gastos mucho mayores a los que se generaron en la prevención. En todos los ámbitos de la actividad humana, es conveniente hallar un equilibrio entre los beneficios y los costos que supone la asunción de riesgos. En cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo, este equilibrio está influenciado por varios aspectos, como los avances tecnológicos y científicos, las diversas condiciones laborales y la economía de cada uno de los países.

Actualmente en Colombia, la Seguridad y Salud en el Trabajo es regida por el Decreto Único Reglamentario de Trabajo 1072 de 2015, donde se expresan claramente los lineamientos para ejecutar correctamente todo el Sistema de Gestión.

MARCO TEÓRICO

El concepto de Seguridad e Higiene en el trabajo no es un concepto fijo, sino que por el contrario, ha sido objeto de numerosas definiciones que, con el tiempo han ido evolucionando de la misma forma que se han producido cambios en las condiciones y circunstancias en que el trabajo se desarrollaba. En este sentido, los progresos tecnológicos, las condiciones sociales, políticas, económicas, etc., al influir de forma considerable en su concepción han definido el objeto de la Seguridad e Higiene en cada país y cada momento determinado (J.M Cortes Diaz, 2007, pág. 39).

El desarrollo industrial trajo el incremento de accidentes laborales, lo que obligo a aumentar las medidas de seguridad, las cuales cristalizaron con el advenimiento de las conquistas laborales. Pero todo esto no basta es la toma de la conciencia de empresario y trabajador lo que perfeccione la seguridad en el trabajo; y esto solo es posible mediante una capacitación permanente y una inversión asidua en el aspecto formación. La revolución industrial marca el inicio de la seguridad industrial como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales (Cavassa Ramirez, 2005, pág. 23).

La verdadera necesidad de seguridad organizada no provino sino hasta el advenimiento de lo que se llamó "Edad de la Maquina" en Inglaterra, la cuna de la industria

mecanizada. Medidas de seguridad para el manejo de las maquinas o no existían o eran ignoradas por los dueños de las fábricas y eran muy frecuentes las muertas por accidentes de trabajo y mutilaciones. Dos terceras partes de los trabajadores eran mujeres y niños, que trabajaban desde los 6 años en jornadas de 15 horas en malas condiciones sanitarias. (M.A, Marin Blandon, 2004, págs. 23-24).

Teoría Sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo Como Norma.

Durante el segundo semestre de 1999, fue publicada la normativa OHSAS 18000, dando inicio así a una serie de normas internacionales relacionadas con el tema “Salud y Seguridad en el Trabajo”, que viene a complementar a la serie ISO 9000 (calidad) e ISO 14000 (Medio Ambiente). OHSAS 18000 es un sistema que entrega requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando los requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad. Estas normas son aplicables a los riesgos de salud y seguridad ocupacional y a aquellos riesgos relacionados a la gestión de la empresa que puedan causar algún tipo de impacto en su operación y que además sean controlables (Bexpro S.F, 2016).

Las normas OHSAS 18001 podrán ser aplicada a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o actividad económica los cual posteriormente a su implementación traerá unos beneficios como:

- ✓ Mejorar credibilidad con clientes, proveedores, bancos.
- ✓ En caso de que la empresa quiera exportar sus productos será más accesible.

- ✓ Mejora en sus procesos según el ciclo P,H,V,A (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).
- ✓ Lograr una certificación con estándares internacionales.
- ✓ Comprometer al personal con condiciones de trabajo seguras.
- ✓ Reducir el porcentaje de accidentalidad.

- ✓ Mayor índices de accidentalidad
- ✓ Mayores visitas de las empresas aseguradoras o autoridades
- ✓ Multas por incumplimiento de normatividad vigente.
- ✓ Rechazos por credibilidad frente a los clientes.
- ✓ Restricciones con los Bancos
- ✓ Falta de permisos de trabajo
- ✓ Quejas, Sanciones, Rechazo, Cierres.

Esta norma se basa en los principios generales de una buena administración y está diseñada para permitir la integración de la Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional (SSO) en el marco de un sistema global de gestión en las organizaciones. Muchas organizaciones implantan un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla. Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y

seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

OHSAS 18001 es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Una selección de los organismos más importantes de comercio, organismos internacionales de normas y de certificación la han concebido para cubrir los vacíos en los que no existe ninguna norma internacional certificable por un tercero independiente. OHSAS 18001 se ha concebido para ser compatible con ISO 9001 e ISO (Andalucía (Enero de 2008), 2016)

Cualquier organización que quiera implantar un procedimiento formal para reducir los riesgos asociados con la salud y la seguridad debe cumplir con los requisitos mínimos exigidos por las OHSAS 18001. Estas norma OHSAS será revisada o corregida cuando se considere apropiado, se llevara a cabo revisiones cuando se publiquen nuevas ediciones de la norma ISO 9000 o ISO 14001, con el fin de asegurar una compatibilidad consistente. (Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001, 2007).

Las normas OHSAS 18000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, toman como base para su elaboración las normas 8800 de la British Standard, las cuales buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo, siendo diseñadas para ser compatibles con los estándares de gestión ISO 9000 e ISO 14000, relacionados con materias de Calidad y Medio Ambiente respectivamente. De este modo facilita la integración de los sistemas de gestión para la calidad, el medio ambiente, la

salud ocupacional y la seguridad en las empresas (Procedimientos basado en las normas OSHAS 18000, s.f.)

Esta norma contiene dos grandes familias:

OHSAS 18001: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos.

OHSAS 18002: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Directrices para la implementación del documento OHSAS 18001.

La NTC-OHSAS 18001:2007 es una norma certificable que evalúa el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y a su vez establece los requisitos que permite a las empresas controlar los riesgos y darles confianza a los trabajadores.

Las OHSAS 18001:2007, al igual que ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 se fundamenta en el método conocido como Ciclo de Deming (PHVA), el cual busca la mejora continua de todo el sistema de gestión de SST

La NTC-OHSAS 18001:2007 presenta un modelo de sistema de gestión basado en la metodología PHVA.

Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de S&SO de la organización.

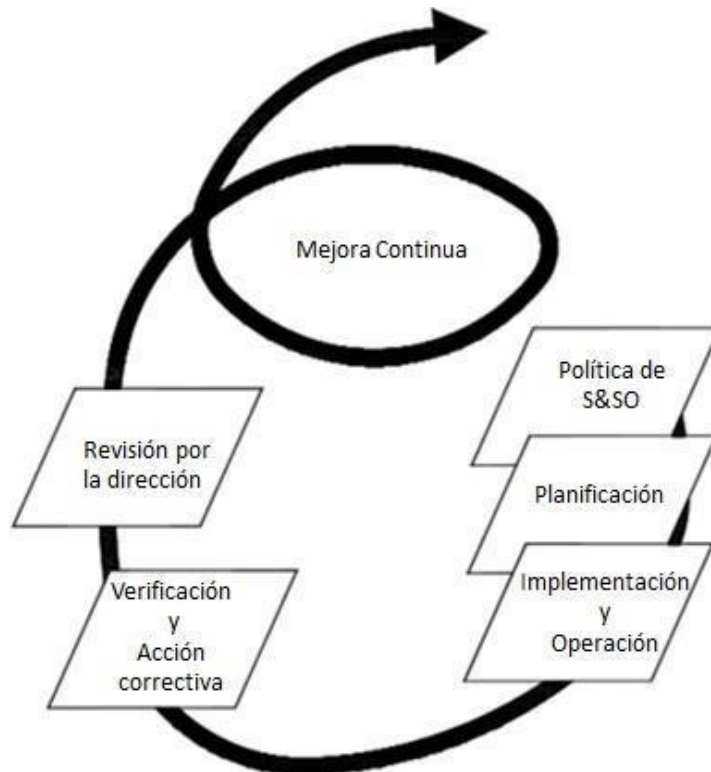
Hacer: implementar los procesos.

Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos con respecto a la política, objetivos, requisitos legales y otros de S&SO, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de S&SO.

(INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, 2007)

Ilustración 1 *Elementos de una gestión exitosa de S&SO.*



Fuente: NTC OHSAS 18001:2007

Requisitos para un Sistema de Gestión en S&SO

Los requisitos para un Sistema de Gestión en Seguridad y salud Ocupacional se encuentran contemplados como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 Requisitos para un SGS&SO.

NUMERAL DE		
LA NORMA NTC		NOMBRE DEL NUMERAL OHSAS
18001:2007		
1.		Objeto y campo de aplicación.
2.		Referencias normativas.
3.		Términos y definiciones.
4.		Requisitos del sistema de gestión S&SO.
4.1		Requisitos generales.
4.2		Política de S&SO.
		Identificación de peligros, valoración de
	4.3.1	riesgos y determinación de los controles.
4.	4.3.2	Requisitos legales y otros.
3	4.3.3	Objetivos y programa.
	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad,
		rendición de cuentas y autoridad.
	4.4.2	Competencia, formación y toma de
	4.	conciencia.
	4	4.4.3 Comunicación, participación y consulta.
	4.4.4	Documentación.
	4.4.5	Control de documentos.
	4.4.6	Control operacional.
	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencia.

	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño.
	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros.
4	4.5.3	Investigación de incidentes. No
.5		conformidades y acciones correctivas y preventivas.
	4.5.4	Control de registros.
	4.5.5	Auditoria interna.
4.6		Revisión por la dirección.

Fuente: NTC OHSAS 18001:2007.

Tabla 1 Historia y evolución de OHSAS 18000

Año	Descripción
1990	Introducción del termino sistema de gestión de la SST
1996	Publicación del estándar BS8800:1996 EX por AENOR Publicación de la norma UNE 81900 EX por AENOR
1997	Aparición de estándares emitidos por entidades privadas para permitir auditorias de SGSST
1998	Se constituye el OHSAS Project Group
1999	Se Publica OHSAS 18001:1999 (Abril, 1999)
2000	Se publica OHSAS 18002:2000 (Febrero, 2000)
2001	OIT publica la ILO –OSH
2004	Se publica la última revisión de la norma ISO 14001

2005	Se publica la ANSI Z10
	Se Lanza a consulta pública la revisión de la OHSAS 18001
2006	Se evalúa el primer borrador de PHSAS 18001
2007	Se analiza y aprueba el segundo borrador de OHSAS 18001 Se publica OHSAS 18001:2007 en el mes de julio.

Fuente <http://es.slideshare.net/carmenjavier19/interpretacin-de-la-norma-ohsas-18001tema-1>. Marzo 2015.

Tabla 2 Beneficios de la implementación OHSAS

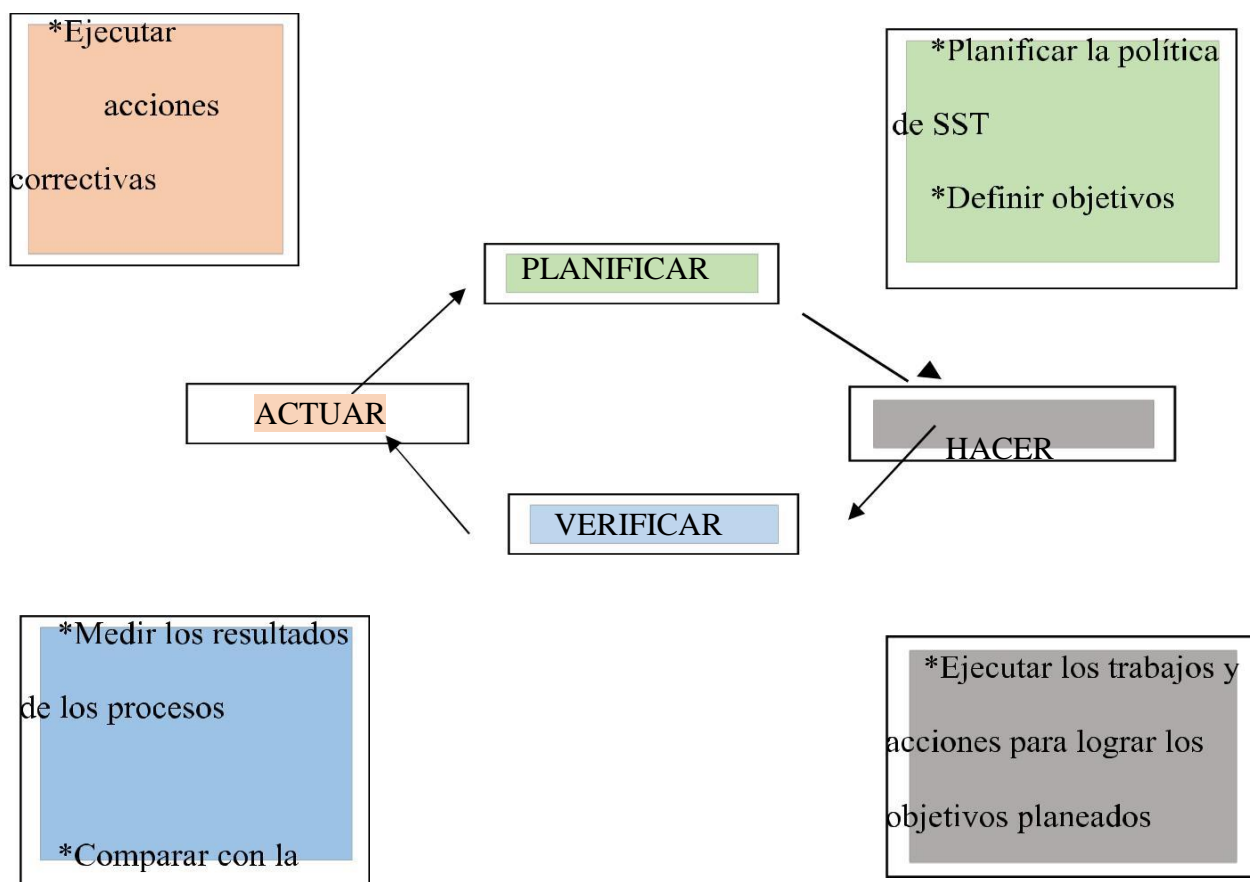
IMPLEMENTACION	CERTIFICACION
Permite una aproximación sistemática	Demostración pública de la efectividad del sistema de gestión de SST implementado en la empresa
Mejora la comunicación interna	Crecimiento de la imagen corporativa
Mejora el desempeño de salud y seguridad en el trabajo	Re-aseguramiento del sistema de gestión de SST
Reduce los accidentes, costos, ausentismo, demandas y/o reclamos	Lleva adelante el proceso de mejora continua
Reduce la publicidad en contra de la imagen de la empresa	Asegura el compromiso de la gerencia
Mejora la credibilidad de la empresa	Responde positivamente a clientes potenciales
Mejora la productividad	

Facilita la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud
Aumenta la motivación del personal

Fuente: <http://es.slideshare.net/carmenjavier19/interpretacin-de-la-norma-ohsas-18001tema-1>.

Marzo 2015.

Ilustración 2 Ciclo PHVA En El Sistema de Gestion



Fuente: <http://es.slideshare.net/carmenjavier19/interpretacin-de-la-norma-ohsas-18001tema-1>.

Marzo 2015.

Ilustración 3 . Modelo de sistema de gestión de la SST propuesto por OHSAS

Fuente: NTC OSHAS 18001:2007. Marzo 2015

Salud Ocupacional

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. “A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas” (HENAO ROBLEDO, Fernando , 2010). La Organización Internacional del Trabajo la define como: “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas”.

Seguridad industrial

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, intensivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado (RAMIREZ CAVASSA, Cesar, 1994, pág. 23).

Considerando de esta manera, la seguridad industrial como el conjunto de normas técnicas tendientes a preservar la integridad física y mental de los trabajadores conservando materiales, maquinaria, equipo instalaciones y todos aquellos elementos necesarios para producir en las mejores condiciones de servicio y productividad; siendo estas normas son las encargadas de prevenir los accidentes las cuales deben cumplirse en su totalidad. (FRANCO GONZALEZ, Juan C. , 1992, pág. 39).

La empresa debe incorporar un objetivo de seguridad, que le permite asegurar un adecuado control sobre las personas, máquinas y el ambiente de trabajo sin que se produzcan lesiones ni pérdidas accidentales.

Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios. Así mismo, mejora la imagen de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de éste en el trabajo.

Higiene industrial

La higiene del trabajo o higiene industrial es definida por la American Industrial Hygienist Association (AIHA) como: “La ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad (CORTÉS DÍAZ, José María, 2005, pág. 107).

Accidente De Trabajo Y Enfermedad Profesional

Cuando el desarrollo normal de una actividad se paraliza debido a un suceso imprevisto e incontrolable, nos referimos a un accidente. Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros, inherentes a factores humanos (RAMÍREZ CAVASSA, César , 2008)

En el ámbito profesional, podemos encontrar enfermedades profesionales, así como accidentes de trabajo (En la Tabla 2 podemos ver las diferencias entre ambos). Se conoce como enfermedad profesional, a la “enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral”. En cambio, el accidente de trabajo es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la

ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo” (OSPINA SALINAS, 2003, pág. 74).

Tabla 4 Criterios diferenciadores de accidente y enfermedad profesional

Factor Diferenciador	Accidente de Trabajo	Enfermedad Profesional
Presentación	Inesperada	Esperada
Iniciación	Súbita, brusca	Lenta
Manifestación	Externa y única	Interna y repetida
Relación Causa-Efecto	Fácil	Difícil
Tratamiento	Quirúrgico	Médico

Fuente (CORTÉS DÍAZ, José María, 2005).

Toda empresa debe buscar implementar políticas de prevención y protección de accidentes. La prevención investiga las causas, evalúa sus efectos y actúa mediante acciones correctivas. Por su parte, la protección actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente. Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente puede ocurrir a causa del contacto de la persona con un objeto, sustancia u otra persona; por exposición del individuo a ciertos riesgos latentes o debido a movimientos de la misma persona. Los factores que inciden en la producción del accidente son: técnicos y humanos.

Factores humanos: Psicológicos, fisiológicos, sociológicos, económicos.

Factores técnicos: organización (RAMÍREZ CAVASSA, César , 2008)

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Sistema de Gestión

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas se enfrentan a muchos retos, y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- ✓ Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
- ✓ Mejorar la efectividad operativa.
- ✓ Reducir costos.
- ✓ Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas.
- ✓ Proteger la marca y la reputación.
- ✓ Lograr mejoras continuas.
- ✓ Potenciar la innovación.

Seguridad Integral.

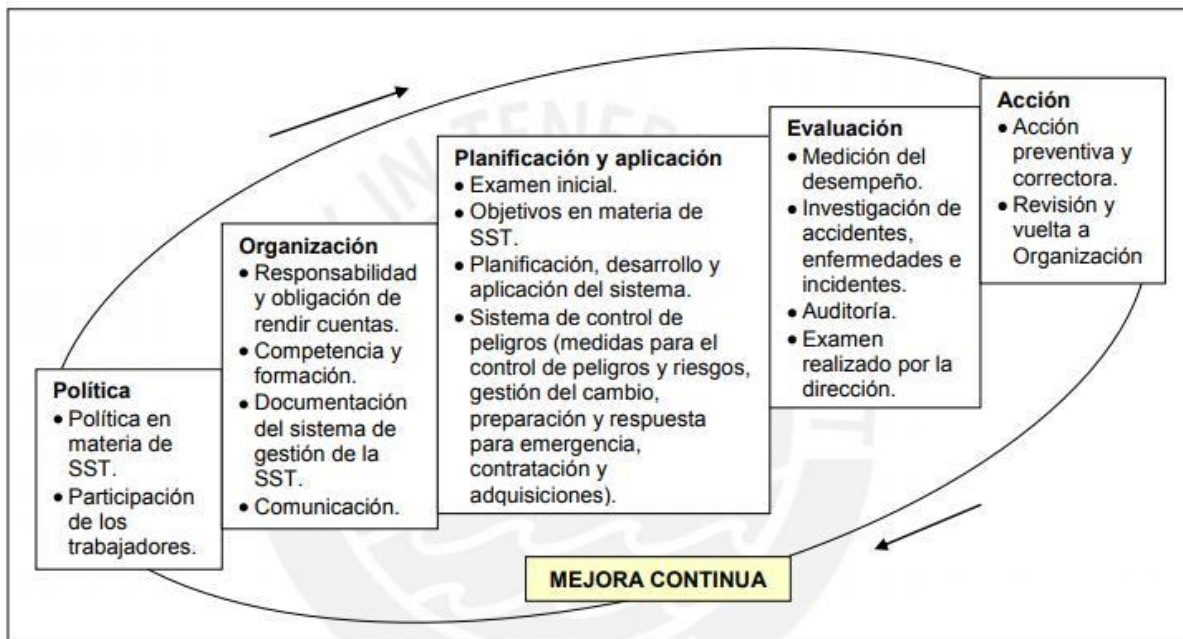
La seguridad integral determina las situaciones de riesgo y norma las acciones, de acuerdo al desarrollo social, económico y político que vive el país. Se debe adoptar una seguridad integral, este concepto puede definirse:

Adopción de una dimensión de acciones, disposiciones de seguridad, que a través de las diferentes variables que la conforman (seguridad industrial, higiene industrial, protección industrial, seguridad en desastres), permite cubrir parámetros más amplios que garantizan la protección y conservación del capital humano en toda actividad y la protección física de sus hogares, instalaciones industriales, comerciales, etc., o contra cualquier riesgo, ya sea este de origen natural o los ocasionados por acción de la mano del hombre (CARILLO HIDALGO, Norma E. , 1996).

Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional.

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma:

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (OSPINA SALINAS, 2003, pág. 85).

Tabla-5 Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud

Fuente (CORTÉS DÍAZ, José María, 2005).

Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad:

Efectividad de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Eficiencia de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Eficacia de la seguridad: Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (VELÁSQUEZ ZALDIVAR, 2001, pág. 125)

Condiciones De Trabajo

Uno de los principales problemas que anteriormente enfrenta nuestro país la evaluación de riesgos, es la diferente percepción del riesgo que tienen los encargados del análisis, quienes frecuentemente muestran grandes divergencias derivadas fundamentalmente al punto de vista personal del análisis, encargados de diferentes roles (políticas, reglamentos empresariales o la directriz gubernamental, crítica social entre otras).

En forma conceptual, el riesgo se refiere a la probabilidad en función de la frecuencia de un acontecimiento determinado (por ejemplo fallas del sistema de alimentación, accidentes viales, derrumbe de estructuras), que permita usar algún tipo de evaluación de los impactos producto del acontecimiento (por ejemplo, fallas de suministro eléctrico o mecánico, defunciones, enfermedades, pérdida de especies vegetales o animales). La mayoría de los estudios se basa en las definiciones de la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) desde 1993. Los cuales son: (JESUS G MARTINEZ PONCE DE LEON, 2002, pág. 93).

Riesgo

La combinación de frecuencia o probabilidad y las consecuencias de un acontecimiento peligro específico. En este contexto la probabilidad tendrá que tener un periodo asociado, ya que las medidas de riesgo utilizadas en el proceso químico QRA (análisis cuantitativo de riesgos) (A. D'ALESSANDRO, S. TONELLI, 2013), todas toman la forma de consecuencia por unidad de tiempo.

Análisis de Riesgo:

El uso sistema de la información disponible para identificar peligros y estimar riesgos para individuos o poblaciones, propiedades o el medio ambiente.

Evaluación de Riesgo:

El proceso general de análisis y evaluación de riesgos (En este contexto, la evaluación de riesgo significa comparar el estimado de análisis de riesgo contra un criterio de riesgo objetivo).

Administración de Riesgo:

La aplicación sistemática de políticas administrativas, procedimientos y prácticas de las tareas d es analizar, evaluar y controlar el riesgo.

¿Por qué el análisis de riesgo?

Es un proceso de calidad total o mejora continua, que busca estimar las probabilidades de que se presenten acontecimientos indeseables, permitiendo medir la magnitud de dichos impactos negativos en el transcurso de ciertos intervalos específicos de tiempo.

Así, el análisis de riesgo, consiste no solo en una observación detallada y sistemática, sino que principalmente es una propuesta metodológica, que permite el conocimiento de los riesgos y sus fuentes o causas (peligros), las consecuentes potenciales y remanentes, y la probabilidad de que esto se presente. Sería pretenciosos intentar una clasificación general de los riesgos, ya que estos están comúnmente interrelacionados, por lo que una acción puede fácilmente producir riesgos de diversos tipos. De aquí podemos considerar los más comunes.

Riesgos de seguridad social y pública: pueden considerarse como los que involucran a un gran sector social, como los accidentes (naturales o causados) generalmente graves y que ponen al borde la integridad humana, gran frecuencia e impacto.

Riesgo de higiene y salud: este tipo puede entenderse como los efectos causados al entorno natural o laboral incluyendo los espacios públicos de reunión, gracias a la globalización actualmente están siendo considerados como de mayor importancia.

Riesgos de interés social o general: se pueden entender como aquellos que engloban las sentidas necesidades y preocupaciones o los reclamos generalizados por la búsqueda de valores, buenas costumbres convivencia social.

Riesgo técnico de inversión: se entiende como los que indican la factibilidad y responsabilidad que están implícitos en cualquier intento de negocio, generalmente sobre retos de capacidades económicas y técnicas de una empresa.

Los anteriores nos señala los principales tipos de riesgo o los más conocidos y por lo tanto representan los campos a mas cuentas en la evaluación de riesgos y cómo podemos apreciar como de alguna manera están relacionados.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 4 contempla las siguientes definiciones de interés:

Prevención: conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo laboral: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista 16 El entorno del lugar de trabajo no tiene por qué ser agresivo ni peligroso. De su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Daños derivados del trabajo: enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Riesgo laboral grave e inminente: aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores. (Federación Empresarial de Industrias Gráficas de España (FEIGRAF), 2010, pág. 256)

En el caso de exposición a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos agentes de la que puedan derivarse daños graves para la salud, aun cuando éstos no se manifiesten de forma inmediata.

Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos «potencialmente

Peligrosos»: aquellos que, en ausencia de medidas preventivas específicas, originen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que los desarrollan o utilizan.

Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

Condición de trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- ✓ Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- ✓ La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- ✓ Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- ✓ Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

Equipo de protección individual: cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Pasos para la identificación de riesgos

Los lineamientos enmarcados por la Gestión de la seguridad, sugiere una serie de tres pasos obligados o mínimos a partir de los cuales cada institución o empresa en particular adoptar y adaptara a sus propias peculiaridades con base en sus actividades específicas. Así pues, a continuación presentamos la forma global de estos tres pasos antes mencionados.

Establecer un equipo multidisciplinario de análisis.

Dicho equipo debe estar formado por un grupo de diversos especialistas en cada uno de los campos que se tengas estimados para la realización del análisis de riesgo. Esto permite destinar tareas selectivas a cada uno de sus miembros, posibilitando un más alto grado de profundización del análisis, además de una distribución y organización de información. No

obstante lo anterior, una vez competa la carpeta de análisis (en borrador), el resto del equipo deberá reunirse con el encargado del tema para hacer sus contribuciones en sus tareas de aplicación, prosiguiendo con la disposición de los demás temas en conjunto.

Identificación de los temas o parámetros de análisis.

En este punto se deben establecer los posibles riesgos a analizar, así como la asignación de prioridades o escenarios identificados previamente y que estén en concordancia con la estructura organizativa del equipo de análisis, siguen siempre las políticas establecidas por la institución o la empresa, el resultado de este paso será una importante base para identificar los recursos y puntos críticos o requeridos para el desarrollo de la evaluación y de las posibilidades propuestas, estratégicas y proyectos. De igual manera permite establecer una organización más conveniente para buscar mejora continua, en el aspecto de la seguridad, higiene y medio ambiente, dejando marcadas funciones continuas para el equipo de análisis.

Validación de Resultado:

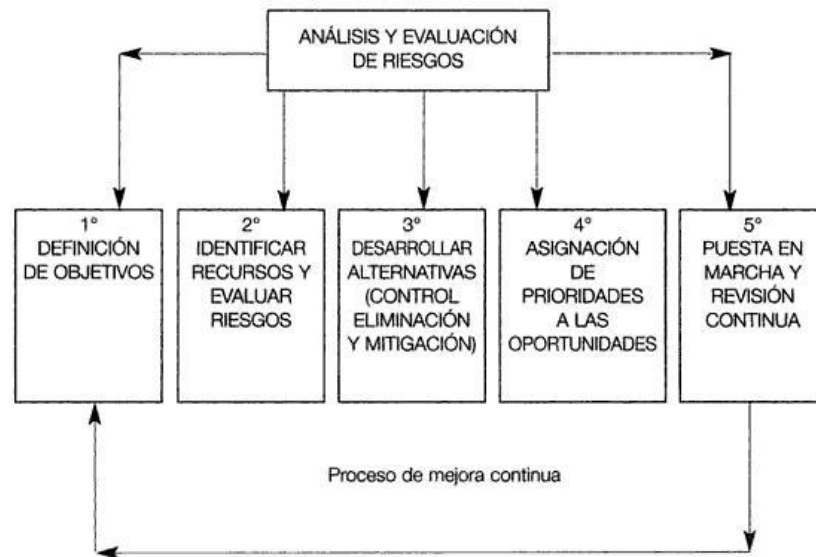
De forma regular, se logra por medio de la presentación formal de los datos a los responsables de los departamentos y al nivel directivo y gerencial de la institución o empresa, los cuales poseen la capacidad y responsabilidad en la toma de decisiones. Dichas presentaciones serán hechas por los especialistas de cada una de las ramas o campos analizados, contenidos en el portafolio de información. Al final de este tipo de paso y solo después de la toma de decisiones, los riesgos identificados, las prioridades, los impactos, zonas, dependencias o departamentos críticos, así como el acuerdo en la estrategia, tiempos,

acciones y recursos asignados, se tendrá un programa terminado y avalado por la generalidad de los mandos directivos. Dicho programa se pondrá a disposición de todos los relacionados e interesados para su conocimiento y críticas, lo que permitirá a su vez lograr establecer un programa de mejora continua y la implementación de programas de acción para situaciones de contingencias, emergencias o crisis.

Para dar cumplimiento a tales ordenamientos, compromisos o convicciones, se cuenta con una gran gama de instrumentos, técnicas o métodos de evaluación, entre los cuales se destacan o son los más empleados los siguientes:

- ✓ Listados de chequeos o confrontación
- ✓ Encuesta o definición del elemento esencial de análisis (DEEA)
- ✓ Matrices de relación (histogramas, paretos, correlación, distorsión)
- ✓ Sistemas y diagramas (árbol de eventos , de fallas, Ishikawa)
- ✓ Estadísticas – probabilísticos (distorsión, correlación, desviación)
- ✓ Mallas y sobre posición de mapas
- ✓ Método ¿Qué ocurriría si? (lógica educativa e inductiva)
- ✓ Pautas de fallo y efecto (APFE OFMEA)
- ✓ Métodos AD HOC

Otra tendencia en los instrumentos de análisis y evaluación es la concepción de cinco puntos básicos para la realización de cinco puntos básicos, del cual se presentan a continuación en el esquema representativo (JESUS G MARTINEZ PONCE DE LEON, 2002, pág. 128).

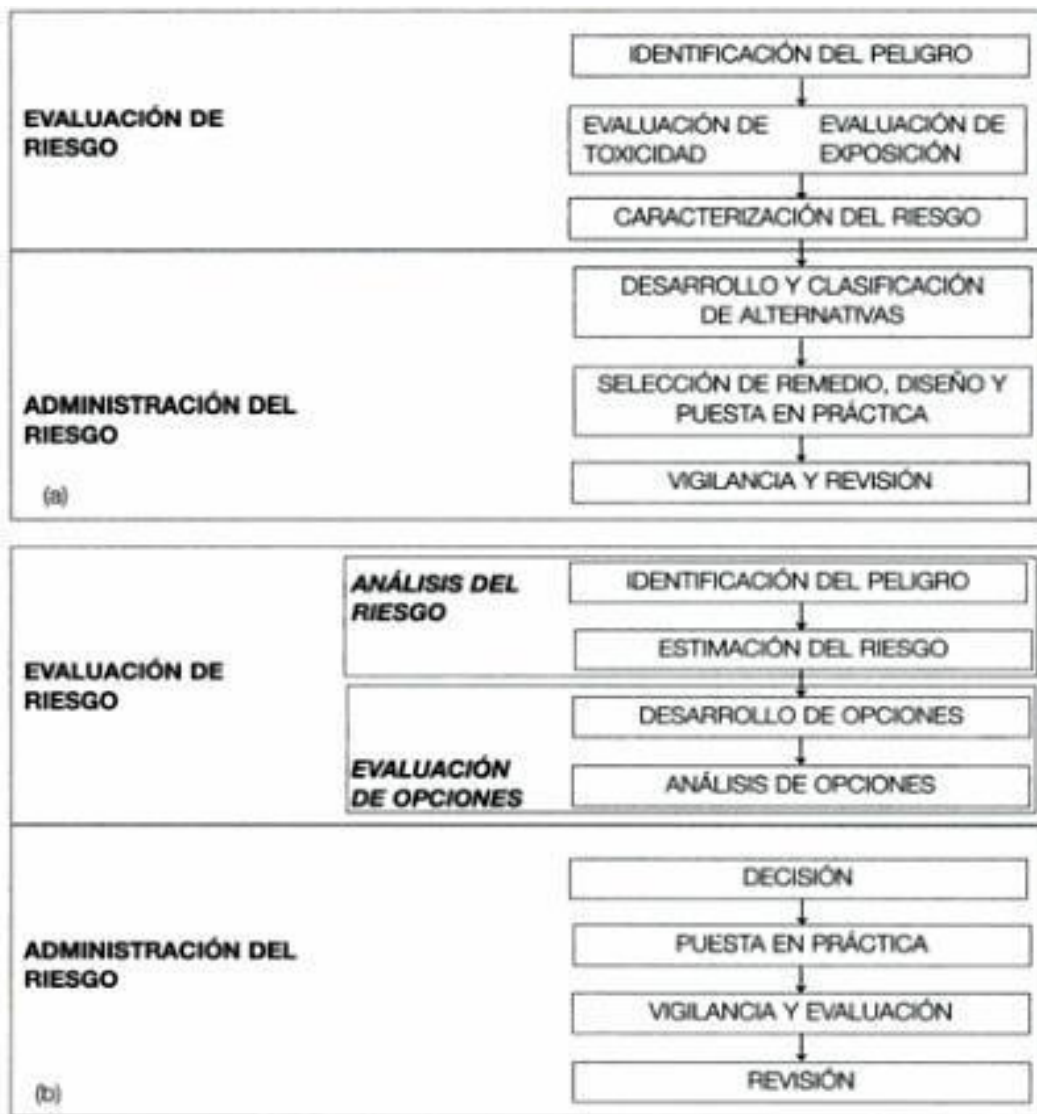
Ilustración 4 Análisis y Evaluación de Riesgos

Fuente: Introducción al análisis de riesgo 2002

Métodos de análisis de riesgo

Existen diversos métodos para la realización del análisis y evaluación de riesgo, de entre los cuales se destacan lo que a continuación presentamos de manera general: (LUIS Ma. AZCUENAGO LINAZA, Tercera Edición)

Tabla 3 Modelo generalizados para la evaluación y control del riesgo A. modelo Norteamericano B. modelo canadiense



Fuente LUIS Ma. AZCUENAGO LINAZA

Comúnmente los métodos de evaluación o análisis de riesgo ya sean cualitativos o semicuantitativos, probabilísticos, de contraste, etc.; enmarcan la forma detallada de los posibles escenarios de incidencia o zona de riesgo, de evacuación y frecuencia. Se debe tener muy presente que los análisis de riesgo como un proceso de mejora continua, pueden

realizarse en procesos completos o una parte del mismo, en una actividad especial o en escenarios específicos de fuentes de riesgo o peligro seleccionado por el criterio de la comunidad, empresa o institución.

Por ejemplo los análisis de riesgos del tipo cualitativo para establecer sus alcances, objetivos o ámbitos de aplicabilidad, parten del requisito de un planteamiento técnico especializado, además del cumplimiento de los estándares, normas y tendencias obligadas. Los métodos cualitativos de forma general parten de la no existencia de estándares, normas o directrices, por lo que para la determinación y la verificación de dichas directrices consideran algunos de los siguientes parámetros:

- ✓ Inspección de análisis de las condiciones y servicios de las instalaciones de la empresa o institución
- ✓ Tratamiento del efecto “domino” o efectos secundarios o riesgos residuales.
- ✓ Definición de los grados de riesgo o predicción cualitativa del riesgo (alta, media, baja, etc.)
- ✓ Bases para la asignación de prioridades o graduación de riesgos.
- ✓ Condiciones mínimas para la realización de otros análisis adicionales (inicio de mejora continua)
- ✓ Propuesta para la realización de análisis adicionales complementarios y alternativos (mejora continua).

✓ Por otro lado, las evaluaciones de riesgo del tipo cuantitativo o semicuantitativo establecen sus objetivos y alcances partiendo de la existencia previa de estándares o directrices, marcadas por las instituciones o empresas y de forma general consideran.

✓ Inspección y análisis de las condiciones y servicios de las instalaciones de la empresa o institución.

✓ Tratamiento del efecto “dominio” o efectos secundarios o riesgos residuales

✓ Niveles o grados de impacto o consecuencias negativas o no deseadas.

✓ Probabilidad de sufrir efectos definidos en función del nivel de peligro de la actividad realizada.

✓ Elección de criterios, métodos o parámetros de inicio

✓ Presentación de resultados históricos, estándares o indicadores genéricos de índices de fallos.

✓ Tratamiento de la incertidumbre y vulnerabilidad.

Como he mencionado anteriormente, el análisis y la administración de riesgos, al ser procesos de calidad o de mejoras continuas, tiene aplicación en cualquier campo de actividad y zona de trabajo, debiendo solo adaptarse al contexto en que realice dicho análisis y cumplimiento con la normatividad aplicable o las expectativas propias de la sociedad, empresa o institución gubernamental que haya dicho llevarla a cabo. A continuación mostramos algunas de las aplicaciones típicas de la evaluación y análisis de riesgo:

✓ Evaluar los beneficios y costos de los reglamentos o manuales existentes y propuestos

- ✓ Evaluar o ver los riesgos de sustancias y tratamientos médicos y terapéuticos.
- ✓ Valorar o ver los riesgos de transporte público para ayudar en la selección de sitios y rutas y mejorar el servicio.
- ✓ Realizar análisis de riesgo para determinar la necesidad de acciones correctivas y el grado requerido de mantenimiento en las instalaciones o líneas de producción.

Tabla 4 Matriz de evaluación de magnitud de impactos

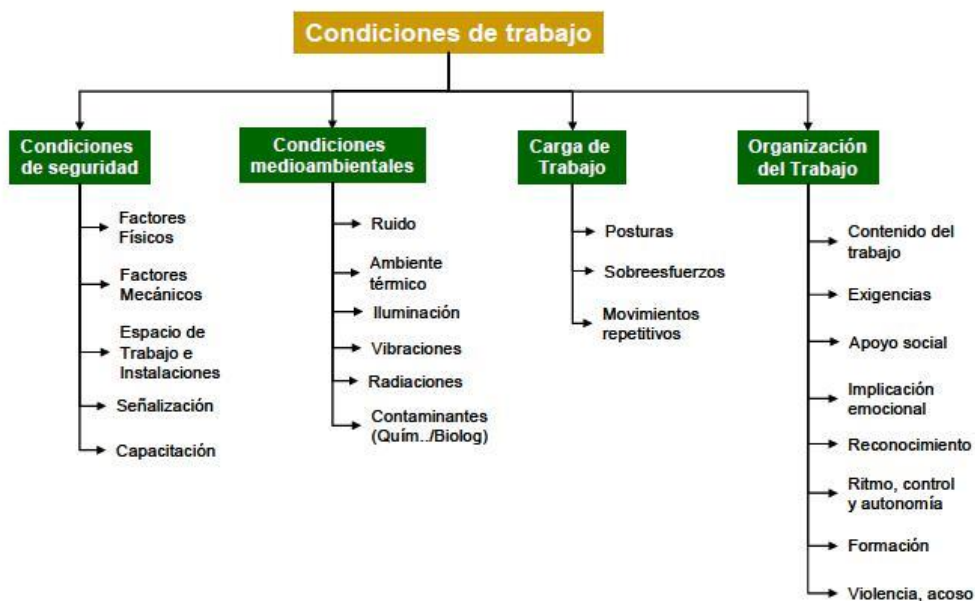
Matriz de evaluación de magnitud de impactos		Estado: Revisión: Fecha:	Observación tipo de dato
		Tipo de riesgo: Fuga de amoníaco <small>El asterisco indica corrección</small>	Magnitud del impacto
Zona o actividad analizada: Empresa	Nivel o grado de riesgo	Clasificación de frecuencias	Grado de impacto
Nivel I	Crítico ***	Frecuente: 1 o más de 1 vez/año (esperada) ***	Catastrófica:
Nivel II	Muy alto **	Periódica: 1 vez cada 3 años (esperada) **	Muy grave:
Nivel III	Alto *	Ocasional: 1 vez cada 5-7 años (esperada) *	Grave: **
Nivel IV	Aceptable con control	Remota: 1 vez cada 10-20 años (esperada)	Moderado:
Nivel V	Aceptable		Bajo: ***
Nivel VI	Bajo		

Fuente: www.ugt.es

Los riesgos en el trabajo pueden derivarse de factores físicos, químicos, mecánicos, biológicos, psicológicos, etc., riesgos que derivados de los cambios producidos en el mercado de trabajo, las nuevas estructuras y formas de organización que han generado una importante problemática en el ámbito laboral.

La consecuencia de todos estos cambios de ritmo, de producción, de horarios, de tecnologías, aptitudes personales, etc., que rodean el puesto de trabajo y de la ocupación que ejecuta el trabajador se han reconocido como Condiciones de Trabajo (CT), situaciones de riesgo derivadas del medio ambiente laboral, de la carga de trabajo física, mental o de la forma de organizar el trabajo o la seguridad y que según el INSHT son definidas como “el conjunto de variables que determinan la realización de una tarea en un entorno laboral determinando la salud del trabajador en función de variables: físicas, psicológicas, seguridad, organizativas y sociales”. (UGT, 2007).

Ilustración 5 *Condiciones de Trabajo*



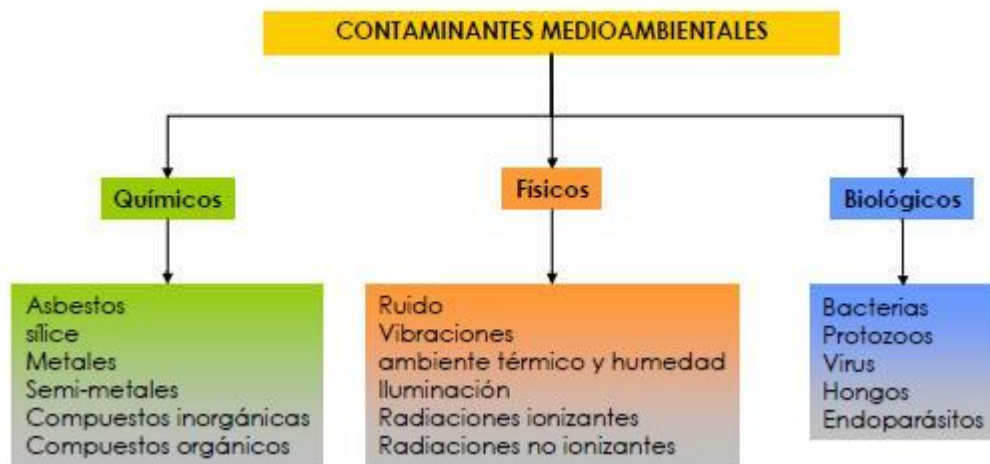
Fuente: Elaboración propia a partir de Working conditions in the European Unión, 2007.

Condiciones Medioambientales

Desde hace siglos se conoce que la exposición excesiva y prolongada a sustancias peligrosas en el medio ambiente laboral, conduce a enfermedades que pueden incapacitar el trabajo e incluso hasta producir la muerte. Estos contaminantes presentes en el ambiente de trabajo pueden ser de tipo químicos (constituidos por materia inerte), físico (constituidos por diferentes formas de energía) y biológicos (constituidos por seres vivos). (GUASCH J, 2005, págs. 121-132)

En el siguiente grafico se presentan algunos de los contaminantes nocivos para la salud, generalmente presentes en el medioambiente del trabajo.

Ilustración 6 *Contaminantes Medioambientales*



FUENTE: Higiene Industrial, INSHT, 2005.

Dentro de los contaminantes derivados del medioambiente del trabajo, los contaminantes químicos son considerados los de mayor importancia debido a su uso en múltiples procesos industriales, a su omnipresencia en todos los campos laborales y por la diversidad de efectos que, bien individualmente o en mezclas, pueden originar. Según la Higiene Industrial son

“todas aquellas sustancias orgánicas e inorgánicas, naturales o sintéticas que durante su fabricación, manejo, uso, transporte, almacenamiento, puede incorporarse al aire en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas” (Garcia L, 2007) y según diferentes estudios se ha demostrado que estos contaminantes pueden penetrar en el organismo por diferentes vías como la digestiva, pulmonar y/o dérmica a través de la manipulación o inhalación de estos tóxicos que generalmente se presentara como metales, semi-metales, compuestos inorgánicos, compuestos orgánicos y otros minerales (INVASSAT, 2005, págs. 41-55).

El riesgo de toxicidad a estos contaminantes deriva del tiempo de exposición, la magnitud de las dosis recibidas, la susceptibilidad individual de la persona expuesta y de las características de los contaminantes, es por ello que a partir de estos factores los daños producidos en la salud pueden ser derivados de exposición aguda generando intoxicaciones y/o enfermedades crónicas de tipo respiratorio, dermatitis, enfermedades del sistema nervioso y hasta cánceres por exposiciones permanentes o de larga duración (JYMMY L, 2006).

Con respecto a los *contaminantes físicos* según la higiene Industrial son definidos como “toda entidad inmaterial, o con un mínimo de ésta, capaces de producir efectos adversos en el organismo, y que al estar presentes continuamente en el ambiente laboral pueden producir daños a la salud del trabajador” y clasifica como agentes o contaminantes físicos los derivados del ruido excesivo, vibraciones, temperatura inadecuada y/o radiaciones (Garcia L, 2007).

El ruido lo define el Observatorio de Condiciones de Trabajo, como “un sonido inarticulado, desagradable o no, que se propaga en un medio elástico, produzca o no sensación audible y que dependiendo de su graduación puede producir trastornos fisiológicos y/o psicológicos o perturbar gravemente una actividad”, se considera el agente físico más común en los puestos de trabajo, principalmente de tipo industrial y esta misma institución considera contaminación acústica o ruido inadecuado en el medio laboral al “exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada área de trabajo”. (EMBLETON L, 2009, pág. 124).

La higiene industrial establece que para mantener una conversación a una distancia normal (un metro), el nivel de ruido debe estar comprendido entre 60 y 70 decibeles y si no se consigue entender lo que dice un interlocutor, hablando normalmente a un metro de distancia, se puede sospechar que el ruido es excesivo y se pueden generar efectos nocivos tipo auditivos como son la pérdida de audición o hipoacusia que derivado del medio ambiente laboral se le conoce como sordera profesional y los no auditivos derivados de alteraciones fisiológicas como aumento del ritmo cardiaco, vasoconstricción, aceleración del ritmo respiratorio y/o reducción de la actividad cerebral y de alteraciones psicológicas como agresividad, ansiedad, disminución de la atención y dificultades para conciliar el sueño todas estas situaciones producidas por el ruido como agente estresante.

La no inmediatez entre la exposición al riesgo y la aparición de los primeros síntomas dificultan la determinación de la relación causal, así como la falta de investigación en materia laboral, lo que se traduce en una subdeclaración en los sistemas de registro, sin embargo y a

pesar de esta situación los datos en España de sordera profesional representan el 4% de las enfermedades profesionales reconocidas, porcentaje bajo en comparación con el 32% de la Unión Europea, según los datos del Eurostat (oficina Europea de estadística) (MONCADA I L., 2009).

A partir de la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se exige la evaluación de riesgos para los efectos auditivos *Introducción: Condiciones de trabajo del ruido*, siguiendo los criterios establecidos en el Real Decreto 286/2006 que es la disposición fundamental en España que regula la exposición al ruido de los trabajadores.

Según el INSHT las vibraciones mecánicas se encuentran entre los nuevos agentes contaminantes cada vez más presentes en el ámbito laboral y son reconocidas como “el movimiento oscilatorio de las partículas de los cuerpos sólidos respecto a una posición de referencia” que se transmiten a través del cuerpo entero (VCE) o de las manos (VM).

Las vibraciones del cuerpo completo ocurren cuando el cuerpo está apoyado en una superficie vibrante (por ejemplo, cuando se está sentado en un asiento que vibra, de pie sobre un suelo vibrante o recostado sobre una superficie vibrante) y se presentan en todas las formas de transporte y derivados de maquinaria industrial, mientras que las vibraciones que entran en el cuerpo a través de las manos están causadas por distintos procesos de la industria, la agricultura, la minería y la construcción, Por ejemplo en los que se agarran o empujan herramientas o piezas vibrantes con las manos o los dedos (HERRYK F., 2009).

Los trastornos originados por las vibraciones son muy complejos y varían según el modo de transmisión, la frecuencia, dirección, tipo y amplitud, de las vibraciones, la naturaleza de la

actividad, postura del individuo, zona de transmisión, duración de la exposición y repartición de la misma en el tiempo, así como de factores individuales del trabajador, es por ello que exposiciones prolongadas a niveles elevados de vibración provocan desórdenes físicos y psicológicos que pueden dar origen a enfermedades profesionales.

Otro de los riesgos físicos a los que se enfrentan los trabajadores son los derivados del *discomfort térmico* producido cuando la persona se expone a temperaturas muy elevadas o muy bajas en el puesto de trabajo y lo condiciona a estrés Térmico. Según el INSHT el riesgo de estrés térmico, para una persona expuesta a un ambiente determinado, depende de la capacidad de producir o eliminar calor de su organismo como resultado de su actividad física y de las características del ambiente que le rodea. (INSHT, 2008).

A nivel laboral existen múltiples actividades con exposición Intensa al calor como son el trabajo en hornos, fundiciones, vidrio, textil, cocinas, lavanderías, construcción, etc. que pueden generar efectos sobre la salud como quemaduras, deshidratación, desmayos, pérdida de conciencia o hasta situaciones más graves como golpe de calor. Los trabajos con exposición al frío se encuentran principalmente en sectores de la industria, alimentación, fabricación de frigoríficos, hielos, etc. y derivado que el cuerpo humano responde peor al frío que al calor, exposiciones intensas y/o accidentales pueden presentar efectos agudos o Inmediatos como congelación de algún miembro (dedos de manos y pies), disminución del estado de conciencia y/o estado de somnolencia y problemas crónicos de tipo pulmonar (bronquitis crónica, pulmonías, etc.), otitis o conjuntivitis.

Según la higiene en el trabajo las *radiaciones electromagnéticas* son “una forma de energía que se propaga en forma de ondas electromagnéticas” y se pueden presentar en bajas frecuencias o radiaciones no ionizantes y como radiaciones ionizantes de gran energía. A nivel laboral al igual que en la vida diaria el principal problema que encontramos con las radiaciones, es que no se ven y la gran mayoría no se sienten, lo que no nos permite determinar el riesgo de exposición derivado de diferentes fuentes de origen laboral como trabajos con líneas de alto voltaje, tratamiento térmico de metales, radiocomunicación, calentamiento y secado de materiales, soldadura eléctrica, soldadura de plástico, telecomunicación, transmisiones, áreas de limpieza de piezas, o trabajos con arco de soldadura, tubos de neón o fluorescentes y aparatos de generación de rayos láser (ALONSO A, 2006).

En función del tipo de radiación, de las características de la exposición (superficie del cuerpo irradiada, duración de la exposición, etc.) y de otros factores individuales o del medio ambiente es el daño que se produce en el trabajador. Y estos efectos a la salud pueden ser de tipo térmico, como hipertermia generalizada, quemaduras en piel, lesiones de retina, conjuntivitis, queratitis, cataratas, impotencia sexual, menor producción de espermatozoides y/o testosterona y de tipo no térmico, como dolor de cabeza, vértigo, depresión, pérdida de memoria, malestar, debilidad, alteraciones del sistema nervioso central y periférico, alteraciones de la sangre y del aparato cardiocirculatorio, alteraciones de la piel, fotosensibilidad, fotoalergias y hasta cáncer.

El tercer tipo de riesgo derivado del medioambiente laboral son *contaminantes biológicos* que según define el ISTAS son “cualquier sustancia de origen animal, vegetal y microorganismos o derivada de estos, que produzcan un efecto adverso en el ser humano” e incluye cualquier tipo de gente vivo (bacterias, protozoos, virus, hongos y endoparásitos, etc.) que pueden penetrar en el hombre por vía inhalatoria (nariz, boca y/o pulmones), vía digestiva (boca, tubo digestivo) y/o por vía parenteral (heridas, pinchazos y/o pequeños cortes), produciendo diferentes patologías en función del sitio de trabajo y el agente causal.

Los entornos laborales donde estos agentes o contaminantes biológicos puedan estar presentes y las patologías que pueden generar son muy variados como podemos observar en el siguiente listado. (SOLÉ M., 2008, págs. 77-91)

Tabla 5 Patologías según sitio de trabajo

Lugar de trabajo	Patologías
Centros de producción de alimentos	Dermatosis, alteraciones respiratorias por ambientes pulvígenos o alérgicos.
Trabajos agrarios, minería, construcción y excavaciones	Tétanos, esporotricosis, histoplasmosis, micosis, helmintiasis, fiebre tifoidea, salmonelosis y cuadros pulmonares alérgicos
Trabajos en centros sanitarios	Infecciones víricas (rubéola, sarampión, parotiditis, Virus Hepatitis A (VHA), Virus Hepatitis B (VHB), Virus Hepatitis C (VHC), bacterianas (Tuberculosis, Meningitis meningocócica, tos ferina, Difteria, Legionelosis, salmonelosis, intoxicaciones alimentarias), Hongos (cándida, aspergillus).
Trabajos eliminación de residuos y depuradoras de agua	Leptospirosis, listeriosis, brucelosis, diarreas coniformes, fiebre tifoidea, yersiniosis, etc.

Fuente: Prevención de riesgos biológicos pg. 87

Carga De Trabajo Física y Mental

Todo trabajo lleva consigo la inversión de un determinado tiempo y cantidad de energía, que se va agotando con el transcurso del tiempo y provoca «fatiga», ya sea física o mental. La fatiga es un mecanismo de defensa del organismo. Es, además, acumulativa, pudiendo ser causa y efecto de la carga de trabajo, de que el trabajador baje la guardia y de que aparezca el accidente o incidente.

La carga de trabajo se define según la Ergonomía como “el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.” y dependiendo de las exigencias del trabajo y de las diferentes características específicas de cada individuo como la edad, formación, experiencia, etc. pueden convertirse en una potencial fuente de daño continuamente presente en las actividades laborales de cualquier empresa (ALVAREZ C, 2006)

La ejecución de un trabajo cubre un doble fin por una parte, conseguir los objetivos de producción, y por otra, potenciar el desarrollo del trabajador, por lo que cuando la persona desarrolla sus capacidades y realiza su trabajo sin esfuerzo excesivo, no solemos hablar de carga laboral, sin embargo cuando las exigencias de la tarea sobrepasan las capacidades (física o mental) del trabajador, es decir, cuando existe incapacidad o dificultad para dar respuesta en un momento dado a la tarea o labor que tiene encomendada, hablamos de “carga de trabajo.

La “carga física derivada del trabajo” supone la realización de una serie de esfuerzos estáticos o dinámicos excesivos derivados de la adopción de posturas forzadas, repetitividad de movimientos, falta de pausas en el trabajo, manipulación manual de cargas, aplicación repetida de fuerza o estatismo postural en las actividades laborales según lo establece la salud ocupacional, y pueden llegar a generar daño a la salud de tipo músculoesquelético (síndrome del túnel carpiano, tendinitis, epicondilitis, bursitis, tenosinovitis, artrosis), lumbalgias y/o lesiones en extremidades superiores o inferiores (torsiones y/o golpes).

La “carga mental” según lo establece el INSHT, está determinada por la cantidad, el tipo de información que se maneja en un puesto de trabajo, las exigencias de la tarea (ritmo de trabajo, monotonía, repetitividad, Iniciativa, autonomía y definición de roles) y la estructura de la organización (participación y comunicación de los trabajadores) y considera que es el “conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral”, es decir, el nivel de actividad mental necesario para desarrollar el trabajo. (OLARTE S, 2008).

Los daños para la salud derivados de una organización con excesiva carga mental de trabajo pueden manifestarse como alteraciones de tipo físico psicosocial (cefaleas, dolores musculares, enfermedades cardiovasculares y/o digestivos, fatiga crónica, estrés, alteraciones del sueño, hipertensión, etc. y/o emocionales como frustración, culpabilidad, irritabilidad, ansiedad, falta de motivación, depresión, agresividad, o hasta tendencias suicidas), daños que no solo afectan negativamente al trabajador sino que también repercuten indirectamente en la empresa.

Para que la carga de trabajo no sea excesiva los puestos de trabajo deben diseñarse de manera que facilite la respuesta del trabajador, es decir, debe realizarse un correcto análisis de las

características del puesto y de sus actividades y establecer la información, comunicación y el señalamiento adecuado para evitar situación de incertidumbre en el trabajador.

Carga de trabajo

El trabajo requiere la utilización de energía humana, que se traduce en la realización de un esfuerzo físico y mental determinado. Podemos definir la carga de trabajo como “el conjunto de requerimientos mentales y físicos a que se ve sometido un trabajador o una trabajadora para la realización de su tarea”. Acotar la carga de trabajo exclusivamente a los requerimientos “durante la jornada” excluye una situación bastante frecuente en muchos trabajos (y en particular a los que acceden mujeres): los requerimientos físicos y mentales directamente relacionados con la tarea se continúan más allá de la jornada, en el espacio del hogar. Por ejemplo, el trabajo docente.

La carga de trabajo como factor de riesgo se va a estudiar en dos aspectos: la demanda de esfuerzo físico y las demandas mentales o psicológicas del trabajo. Como factores de riesgo, ambos aspectos pueden agravar o ayudar en la recuperación de enfermedades profesionales y enfermedades comunes no laborales.

Cuando producen fatiga y malestares inespecíficos, aumentan el riesgo de accidentes; cuando se controlan adecuadamente, aumentan la productividad y la satisfacción con el trabajo.

Demanda de esfuerzo físico: En el trabajo se da una combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo físico. Para mantener una postura determinada, el organismo necesita realizar un esfuerzo sostenido, que es más intenso mientras más estática es la postura y mientras mayor fuerza debe sostener. Realizar movimientos también demanda un esfuerzo físico: son más exigentes los movimientos que se realizan a mayor velocidad, usando menos grupos musculares, en postura estática y venciendo una mayor fuerza que se le opone. La fuerza que se realiza en el trabajo también implica esfuerzo físico: el levantamiento de objetos pesados obliga a realizar fuerzas, pero también mantener una postura en contra de objetos que oponen resistencia y en contra de la fuerza de gravedad.

Demanda de esfuerzo mental: El trabajo, como actividad orientada al fin de obtener un producto o producir un servicio siempre produce una demanda de actividad mental. Esta demanda es clara en trabajos en que las personas deben aplicar mucho esfuerzo a interpretar datos, pero también es clara en los denominados “trabajos manuales”.

En ellos las personas deben percibir su entorno y estar atentos a las señales que éste entrega, interpretando la información dada por las características de los materiales o procesando instrucciones. Incluso el trabajo más simple obliga a pensar, a recordar los conocimientos adquiridos, a resolver problemas de manera creativa.

Todos los trabajos producen sensaciones en las personas. Desde la observación de los componentes materiales del trabajo hasta la evocación de recuerdos y sensaciones de gusto o disgusto con algún aspecto de la tarea o del entorno. En el trabajo se utilizan los

conocimientos y experiencias adquiridas con fines instrumentales: todo trabajo requiere la preparación del individuo, en la escuela, instituto o universidad o como aprendiz guiado por otro. También forma parte del trabajo la utilización de destrezas y conocimientos adquiridos con fines más generales. Se intercambian informaciones, experiencias y creencias que necesitan destrezas adquiridas previamente y que ayudan a detectar intereses comunes que ayudarán a integrarse a grupos dentro del trabajo.

En el trabajo las personas interpretan lo que sucede a su alrededor en el medio material y en el medio social, el trabajo incluso moldea la forma en que se realiza esta interpretación, uno de los fenómenos psicológicos más complejos y difíciles de evaluar en el trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2da edición).

Aunque los aspectos psicológicos implicados en el trabajo parecen apuntar a considerar su estudio desde una perspectiva individual, se reitera el carácter social de esta actividad y la necesidad de su estudio integrado. Se considera que un esfuerzo mental excesivo o inadecuado, requerido por algunos trabajos, implica un mayor riesgo, porque además de aumentar la probabilidad de accidentes y enfermedades, generan bajas de productividad y mayor insatisfacción con el trabajo.

Para poder objetivar la demanda de esfuerzo mental se debe considerar:

- ✓ Cantidad y dispersión de la información recibida.
- ✓ Cualidades de la información: grado de elaboración que requiere, complejidad de los razonamientos para aplicarla, coherencia.
- ✓ Nivel de atención y concentración demandado.
- ✓ Rapidez de respuesta demandada.

- ✓ Grado de libertad en la toma de decisiones.
- ✓ Retroalimentación sobre los resultados.

No existe una legislación aplicable para prevenir los riesgos derivados del esfuerzo mental.

Condiciones Psicosociales De La Organización Del Trabajo

El medio laboral ha evolucionado, y ha dejado atrás la organización tradicional caracterizada por las tareas operativas, los trabajos en línea, la toma de decisión centralizada, etc., por empresas organizadas, dinámicas y con altos estándares de calidad, que requieren y exigen trabajadores que puedan adaptarse fácilmente a un entorno cambiante y exigente. De esta manera los riesgos derivados del trabajo también han evolucionado, por lo que la prevención debería abordar y priorizar todos aquellos riesgos inherentes al medio laboral que pueden generar patologías de origen psíquico en los trabajadores.

Los factores psicosociales en el trabajo son complejos y difíciles de entender, dado que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del trabajador y abarcan muchos aspectos, sin embargo, según el comité mixto OIT/OMS define a los factores psicosociales como " las interacciones entre, por una parte, el trabajo, el medio ambiente y las condiciones de organización, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual; a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo" (UGT, 2010).

Las reacciones individuales ante estos factores son muy variables, pues dependen de cómo se perciba la interrelación individuo/condiciones de trabajo, así pues, una misma situación puede afectar de distinta manera a las personas atendiendo a su capacidad de adaptación y tolerancia, ya que las personas, según sus características individuales (edad, sexo, aptitudes, experiencia, expectativas, entorno sociocultural, personalidad, etc.) son más o menos vulnerables a una misma situación.

Los principales factores psicosociales potencialmente perjudiciales dentro de la organización por considerarse que ejercen una gran influencia negativa sobre el trabajador son, falta de autonomía y satisfacción en el trabajo, ya que limitan la posibilidad que tiene el individuo de organizar su trabajo, regular su ritmo y orden de realizar sus tareas encomendadas (GALILEO J, 2007) de apoyo social en el trabajo, ya que la falta de relaciones sociales tanto con los compañeros como con los superiores y/o jefes, la imposibilidad de recibir información, recibir ayuda o percibir falta de liderazgo o compañerismo puede generar sentimientos de ansiedad, depresión e insatisfacción laboral y presencia de *estrés laboral* definido según el INSHT, como las “respuestas físicas y emocionales de la persona trabajadora cuando las exigencias del desempeño de su puesto o tarea, el entorno laboral y la organización del trabajo no se adaptan a la capacidad, los recursos y/o las necesidades de dicha persona” y es un estado caracterizado por altos niveles de agitación y angustia y, a menudo, del sentimiento de no saber sobrellevar la situación.

Violencia en el trabajo: En la actualidad una preocupación prioritaria en del mundo del trabajo tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo es la violencia

laboral, ya sea física o psicológica, debido a que se ha convertido en un problema mundial que atraviesa fronteras, contextos de trabajo y hasta los grupos profesionales. Afecta a la dignidad de millones de personas en todo el mundo y es una importante fuente de desigualdad, discriminación, estigmatización y conflicto en el trabajo. (P, ORTOLA, 2009).

Según el Comité Económico y Social Europeo, determina que “la violencia laboral está constituida por incidentes en los que el personal sufre abusos, amenazas o ataques en circunstancias relacionadas con su trabajo y ponen en peligro implícita o explícitamente, su seguridad, su bienestar y su salud” y define como agresión o ataque: Comportamiento intencionado que daña físicamente a otra persona. (COMITE ECONOMICO Y SOCIAL EUROPEO (CESE), 2007).

Según el observatorio Permanente de Riesgos Laborales establece que el incremento de la violencia en el trabajo parece ser una realidad cotidiana, pero obviada, ya que incluye o se presenta derivada de una multitud de situaciones como violencia física, acoso sexual, acoso emocional y/o discriminación entre otros, situaciones que a menudo no se abordan porque “molestan” y se opta por la “solución” fácil, apartar a las personas que resultan conflictivas del ambiente de trabajo. (UGT, 2010).

La verdadera solución viene de tomar conciencia de que la violencia en el trabajo es una realidad visible en el mundo laboral y que es necesario evaluar, atajar y eliminar, para ello, es imprescindible la prevención y es necesario identificar en el ambiente de trabajo situaciones de riesgo derivado de *abusos físicos* o comportamientos humillantes a la dignidad y valor de

una persona, situaciones de intimidación o *acoso emocional* manifestados por comportamientos ofensivos vengativos, crueles o maliciosos repetidos en el tiempo, conductas de *acoso sexual* en donde la persona degrada se sienta amenazada, humillada, o avergonzada, así como cualquier situación de *discriminación*, distinción, exclusión o preferencia que surte el efecto de anular o menoscabar la igualdad de oportunidades sobre la base de la raza, el color, el sexo, la religión, las opiniones políticas, etc., en materia de empleo u ocupación.

La violencia laboral produce consecuencias físicas y psíquicas, alterando su rendimiento así como su integridad social. Este estado de vulnerabilidad e inseguridad se refleja en cuadros de ansiedad, irritabilidad, tensión, depresión, desgano, incapacidad para concentrarse, dolor de cabeza, fatiga crónica, además de enfermedades de origen psicosomático como alergias y trastornos gastrointestinales. Los efectos de la violencia laboral dependen principalmente del tipo violencia sufrida, ya que dependiendo del grado de agresión las víctimas de violencia en el trabajo pueden llegar a necesitar ayuda psicológica para manejar los efectos de la situación vivida y experimentada. Generalmente los efectos más traumáticos ocurren cuando se es víctima de una violencia física o sexual con intimidación personal y percepción de riesgo de la propia vida. Este tipo de acontecimientos suelen ser altamente traumáticos y pueden dejar secuelas considerables que invaliden durante un periodo para la realización del trabajo. En algunos casos, por la violencia de la situación o el riesgo personal apreciado, las consecuencias pueden desarrollar el síndrome de estrés postraumático (UGT, 2010)

Clasificación de los riesgos del trabajo

A continuación, clasificaremos los riesgos del trabajo de un modo que permita su identificación en un local de trabajo cualquiera. En primer lugar, denominaremos riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. Esta potencialidad se conoce ya sea por el historial de la empresa en donde se encuentra presente el riesgo o por los antecedentes tomados de otras realidades. Un riesgo profesional es aquella situación de trabajo que puede romper el equilibrio físico, mental y social de las personas.

De un adecuado análisis de los riesgos se desprenden medidas de prevención apropiadas para reducirlos o eliminarlos. Existen muchas formas de clasificar los riesgos y en este documento se considerarán tanto los aspectos materiales y técnicos del local y del puesto de trabajo como los aspectos sociales que afectan al trabajador o trabajadora, según el cuadro siguiente:

Tabla 6 Factores de Riesgo

FACTORES DE RIESGO	COMENTARIO
Condiciones generales e infraestructura sanitaria del local de trabajo	Protección climática adecuada, disponibilidad de instalaciones sanitarias, de agua potable, de comedores.
Condiciones de seguridad	Condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del local y del espacio de trabajo y riesgos de las fuentes de energía.
Riesgos del ambiente físico	Condiciones físicas del trabajo, que pueden ocasionar accidentes y enfermedades. Por ejemplo, ruido, vibraciones, condiciones de temperatura.
Riesgos de contaminación química y biológica	Exposición directa a contaminantes químicos o biológicos, por ser parte del proceso de trabajo.
Carga de trabajo	Exigencias de las tareas sobre los individuos: esfuerzo físico, posturas de trabajo, manipulación de carga, exigencias de concentración.
Organización del trabajo	Forma en que se organizan las tareas y se distribuyen tiempo de trabajo, funciones y ritmo.

Fuente: Conceptos Básicos en Salud Laboral, 2003

La tabla anterior muestra los riesgos en forma separada pero, en la realidad del lugar de trabajo, se interrelacionan estrechamente entre sí. En las páginas siguientes se analizará cada grupo de riesgos con más detalle, destacando normas legales que se pueden exigir y vigilar, cuando corresponda.

Se puede graduar con Probabilidad de que ocurra el daño, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.

Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

Condiciones generales e infraestructura sanitaria del local de trabajo: Todo trabajo se realiza en un espacio físico determinado, con límites más o menos precisos, ya sea que se realice en locales cerrados o al aire libre. Cuando los trabajos se realizan en locales cerrados, los locales deben contar con techumbre, pisos, paredes y ventanales en buen estado, lo cual permite protección contra el frío y reducción del riesgo de accidentes. Además, se requieren una buena ventilación e iluminación general, factores que no sólo permiten disminuir los riesgos de accidentes sino que también mejoran la sensación de confortabilidad.

Si el trabajo se realiza en espacios al aire libre, también se deben tomar medidas generales para una adecuada protección contra inclemencias climáticas. Entre las medidas sanitarias más importantes a considerar en el trabajo se encuentran la disponibilidad de agua potable y la existencia de servicios sanitarios (WC y lavamanos). Ambas condiciones, necesarias cuando

las personas permanecen buena parte del día fuera de sus hogares, son exigibles en todo tipo de trabajo, industrial, de transporte, comercio o de servicios.

Se requieren tanto para la prevención de infecciones y malestares gastrointestinales, así como para garantizar una confortabilidad mínima del lugar de trabajo. En casos en que las personas se ven obligadas a alimentarse en el trabajo, se requiere la existencia de comedores limpios y con agua y mobiliario suficiente, a pesar de la extendida práctica en que grandes grupos de trabajadores deben hacer su colación en la calle o en su propio puesto de trabajo. Estas fueron las primeras medidas sanitarias adoptadas en la industria, cuando existía alto riesgo de contaminarse al ingerir alimentos en contacto con metales pesados en el puesto de trabajo. En casos especiales, los trabajadores y trabajadoras necesitarán duchas y casilleros guardarropas para realizar el cambio de ropa de calle por ropa de trabajo, cuando existe riesgo de contaminar la ropa de calle. (MANUEL PARRA, 2003).

Condiciones de Seguridad

La seguridad implica el uso de técnicas que permitan eliminar o reducir el riesgo de sufrir lesiones en forma individual o daños materiales en equipos, máquinas, herramientas y locales. Es importante hacer notar que un riesgo se puede hacer evidente también por un daño material, sin haber llegado a afectar personas. A veces ocurren incidentes como la caída de un objeto pesado desde una cierta altura, sin llegar a causar lesiones sólo por el hecho fortuito de que la persona se había movido en ese instante. Desde el punto de vista de la seguridad es de mucha utilidad considerar estos incidentes para adoptar medidas preventivas.

En el trabajo moderno prácticamente no existe actividad laboral que no utilice algún tipo de máquina o equipo para realizar el proceso de trabajo. Expondremos las formas en que las máquinas presentan riesgos de seguridad:

- ✓ **En sus partes móviles:** donde se puede producir atrapamientos, cortes, golpes.
- ✓ **En los puntos de operación:** por ejemplo, superficies cortantes, punzantes, que se muevan a gran velocidad, con altas temperaturas.

Por proyección del material que se trabaja o de partes de la propia máquina o equipo.

Las herramientas son otra fuente de riesgo, especialmente cuando presentan superficies cortantes o punzantes y cuando se accionan con motores. Al riesgo propio de las herramientas se le agrega el riesgo derivado de su utilización inadecuada. Por ejemplo, usar las herramientas diseñadas para una tarea en labores que requieren otro tipo de herramientas (un cuchillo como desatornillador). También son riesgosas las herramientas que se encuentran en mal estado (un cuchillo con filo insuficiente que obliga a aplicar mayor fuerza en su manipulación, con riesgo de provocarse una herida). Cuando máquinas, equipos y herramientas utilizan energía eléctrica, la electricidad se constituye en un factor de riesgo en sí mismo, capaz de causar lesiones e incendios.

Dentro de las condiciones generales de seguridad, las medidas generales de orden y aseo dentro del local de trabajo son de vital importancia. Gran parte de los accidentes se puede evitar si existe un buen estado de pisos, señalización adecuada, sin obstáculos ni

acumulaciones de materiales que puedan caer repentinamente sobre las personas, espacio suficiente para desplazarse sin tropezar con otros ni contra las partes fijas del local.

También es necesario que exista un orden que al mismo tiempo reduzca el riesgo y haga más fácil el trabajo.

Dentro de las condiciones generales de seguridad de los lugares de trabajo también consideramos el riesgo de incendios. En todo lugar de trabajo existe material que se puede inflamar y contacto con fuentes de energía, principalmente electricidad. Algunas formas frecuentes de inicio de incendios en lugares de trabajo son: cortocircuitos en instalaciones eléctricas mal hechas, sobrecargadas, y recalentamientos de artículos eléctricos (anafes, planchas, etc.). En sitios donde se trabaja con materiales como pinturas, combustibles, solventes, maderas, los incendios son un riesgo latente aún más evidente.

Factores De Riesgo:

- ✓ Maquinas, equipos y herramientas
- ✓ Orden y aseo general del local de trabajo
- ✓ Riesgo eléctrico y otras fuentes de energía (vapor, gas)
- ✓ Riesgo de incendios.

Riesgos del ambiente físico

En todo lugar de trabajo existe un ambiente físico que rodea a las personas trabajando. Entre el ambiente y las personas se produce una interacción que puede causar daño si se

sobrepasan determinados niveles de equilibrio normal. Los procesos de trabajo, en general, además producen una modificación del ambiente, muchas veces aumentando factores de riesgo. Los principales factores del ambiente físico que nos interesa conocer son:

- ✓ Ruido
- ✓ Vibraciones
- ✓ Iluminación
- ✓ Condiciones de temperatura (calor-frío)
- ✓ Radiaciones

Existe legislación especial que determina lo que en higiene del trabajo se denomina “límites permisibles”. Los factores de riesgo ambiental enumerados se pueden medir con instrumentos y expresar en unidades de medida distintas para cada riesgo (Ruido en decibeles, temperatura en grados Celsius,) Se ha acumulado experiencia y conocimientos sobre la relación entre el valor medido en una situación y la probabilidad de enfermar por ese riesgo. Por ejemplo, a un nivel de ruido X se produce sordera después de tal tiempo de exposición. Sobre la base de esas relaciones, se proponen tablas de tiempo máximo de exposición para un determinado nivel del riesgo. Si se cumplen esos tiempos máximos de exposición al riesgo, la persona estaría libre de enfermar. En el caso de la iluminación, las tablas proponen niveles adecuados de iluminación según el grado de dificultad de la tarea (y de exigencia sobre la vista). A continuación revisaremos los principales aspectos de los factores de riesgo físico. (MANUEL PARRA, 2003, pág. 57)

Ruido

Es un sonido molesto o que produce daño. En todos los lugares de trabajo se produce algún nivel de ruido, pero no en todos los casos constituye un riesgo. Hay tareas que, por el alto grado de concentración que exigen, se ven dificultadas si existen altos niveles de ruido. En otros casos, la permanencia de un ruido molesto de fondo aumenta la sensación de fatiga al término de la jornada o aumenta la monotonía del trabajo.

Por otra parte, el ruido dificulta la comunicación, lo que en algunas actividades puede influir en que se cometan errores y ocurran accidentes. La higiene industrial, sin embargo, suele poner el acento sólo en el riesgo de sordera y de hecho es el único aspecto que busca prevenir la legislación.

¿Cómo se produce el ruido en los lugares de trabajo?

La transformación de materiales efectuada con fuerza, presión o velocidad provoca ruido.

Los sonidos son provocados generalmente por la vibración de cuerpos sólidos o por turbulencias en un líquido.

Las vibraciones pueden emitir sonidos después de haber recorrido una gran distancia.

Cuando vibran, las superficies pequeñas emiten menos ruido que las grandes.

Las superficies fuertemente perforadas emiten menos ruido.

Una superficie larga y estrecha emite menos ruido que una superficie cuadrada.

Objetos livianos alcanzan menos velocidad al caer, produciendo menos ruido de impacto.

Una superficie amortiguante emite menos ruido.

La resonancia aumenta el ruido, pero se puede amortiguar.

Los revestimientos espesos y porosos absorben los sonidos de alta y baja frecuencia.

Las máquinas que vibran deben ser montadas sobre zócalos sólidos y rígidos.

Las máquinas deben ser aisladas contra vibraciones.

Para medir el ruido se usa un instrumento (sonómetro) que mide los “niveles de presión sonora”, expresado en decibeles, tal como se relaciona a continuación:

LEGISLACION APLICABLE: DECRETO 594 (SALUD), ARTS. 70° A 82	
Distingue tres tipos de ruido: estable, fluctuante e impulsivo; estos últimos son los que presentan un intervalo mayor de 1 segundo entre cada impulso de sonido. La legislación se basa en el siguiente principio: para reducir el riesgo de sordera, los trabajadores sólo pueden permanecer expuestos un tiempo determinado según el nivel de presión sonora medido en decibeles. Para ruidos estables, la tabla (resumida) es la siguiente:	
Decibeles	Tiempo máximo de exposición (sumados los tiempos totales en una jornada)
85	8 horas
88	4 horas
91	2 horas
94	1 hora
97	30 minutos
100	15 minutos
103	7.5 minutos

Fuente; (MANUEL PARRA, 2003, pág 84

Vibraciones

Las vibraciones en el lugar de trabajo están menos diseminadas que el ruido. Se puede definir básicamente como una oscilación mecánica que se transmite al cuerpo humano.

Cuando existen aparatos, máquinas, vehículos, herramientas que utilicen motores existe riesgo de vibraciones (al mismo tiempo que producen ruido). Un ejemplo son las herramientas manuales con motor, que pueden oscilar desde frecuencias medias a frecuencias muy altas,

transmitiendo vibraciones al cuerpo por la zona que entra en contacto, generalmente manos y brazos. También existen grandes aparatos fijos que producen vibraciones y que se transmiten al cuerpo a través del piso.

Las máquinas en movimiento oscilan por efecto del motor y de la irregularidad de la superficie en que se desplazan, transmitiéndose al organismo también de manera global. Las personas expuestas de manera constante a vibraciones suelen sufrir problemas en el aparato del equilibrio. Cuando hay exposición directa de extremidades, especialmente manos y brazos, se producen pequeñas lesiones musculares y articulares que se van acumulando hasta llegar a transformarse en enfermedades musculoesqueléticas.

Iluminación

Todas las actividades laborales requieren un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar la tarea, atender a las señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo. Cuando no es posible usar la luz natural o cuando ésta es insuficiente para el grado de exigencia visual de la tarea, se necesita recurrir a iluminación artificial.

Condiciones necesarias de una buena iluminación:

- ✓ Cantidad de luz adecuada.

- ✓ No producir deslumbramiento.
- ✓ Contraste suficiente para identificar figura y fondo. (DECRETO 594, Art 103 a 106)

Calor

Se considera como un factor de riesgo físico cuando la temperatura corporal profunda se puede elevar por encima de los 38° Celsius. En tales circunstancias, el riesgo de muerte es inminente. El organismo humano produce calor en forma natural, para que no se llegue a un nivel de temperatura interna riesgoso, existen mecanismos de regulación que funcionan automáticamente. En algunos trabajos las condiciones de temperatura que se alcanzan son tales que pueden acabar por superar las formas naturales de regulación y poner en riesgo a la persona. Una forma de bajar la temperatura interior es aumentar la ventilación, el consumo de agua y disminuir la actividad física. Si a los trabajadores de una fundición se les limitan las pausas necesarias para esa regulación natural, se los coloca en riesgo de sufrir graves accidentes por exceso de calor.

Las ropas con mala ventilación son en tal sentido inadecuadas para exponerse al calor ambiental, por lo cual a veces trabajadores que aplican plaguicidas no quieren usar trajes impermeables en horas de mayor calor, a pesar del riesgo de intoxicación. Un ambiente húmedo impide que el mecanismo de sudoración del cuerpo actúe libremente y, al impedir la sudoración, se inhibe una de las formas más importantes que usa el organismo para eliminar calor y bajar la temperatura interna.

Una adecuada prevención contra el calor debe considerar:

- ✓ Reducir la exposición al calor al mínimo necesario (bajando tiempos de exposición y/o bajando temperaturas absolutas).
- ✓ Aumentar la ventilación del local.
- ✓ Proveer ropa de trabajo adecuada que permita ventilación y sudoración normales.
- ✓ Permitir pausas para reducir actividad y reponer líquidos.
- ✓ Proveer suficiente agua potable.
- ✓ Controlar los niveles de humedad en caso de ser posible.

Aunque la legislación enfatiza la prevención del riesgo de muerte inminente, el control de los niveles de calor permite también proteger máquinas y equipos sensibles, evitar el deterioro de materias primas y productos, y mejorar la confortabilidad general para todos los trabajadores y trabajadoras.

Frío

Como factor de riesgo físico, el frío se basa en el mismo principio señalado en relación al calor. El organismo debe mantener una temperatura profunda constante (por encima de los 36° C), para lo cual produce calor. Si la temperatura exterior es baja (exposición al frío), el calor producido en forma natural se pierde aceleradamente, llegando a poner en riesgo la vida. La pérdida de calor es mayor mientras más baja es la temperatura externa y mientras mayor es la velocidad del viento, el cual ayuda a disipar más rápidamente el calor producido.

Además del riesgo de congelamiento que puede amenazar la vida, el frío produce incomodidad y obliga a un mayor esfuerzo muscular, con aumento del riesgo de lesiones musculares. También desconcentra y disminuye la sensibilidad de la piel, con riesgo de accidentes. El frío produce efectos sobre el aparato respiratorio, favoreciendo la aparición de todo tipo de infecciones respiratorias, convirtiéndose también en agravante de enfermedades cardiovasculares.

Riesgos de contaminación química y biológica

El riesgo de contaminación por sustancias químicas o por agentes biológicos se encuentra bastante extendido y no sólo en actividades industriales que tradicionalmente se han asociado con el riesgo químico.

- ✓ Se pueden encontrar contaminantes industriales y biológicos en las siguientes situaciones:
- ✓ Sustancias químicas como materia prima del proceso productivo.
- ✓ Sustancias utilizadas para la limpieza y la somatización del local de trabajo.
- ✓ Sustancias usadas como combustibles.
- ✓ Sustancias químicas acumuladas en bodegas para su uso posterior, venta o manipulación.
- ✓ Sustancias químicas acumuladas en recintos aledaños.
- ✓ Agentes biológicos usados en el proceso productivo.
- ✓ Agentes biológicos de desecho.

- ✓ Agentes biológicos que proliferan en el lugar por acumulación de basura o por circunstancias naturales.

Es fácil observar que, en forma indirecta, prácticamente todos los locales de trabajo deben vigilar la contaminación por agentes químicos (ejemplo: detergentes y materiales de aseo, tintas de fotocopiadoras, etc.) y por agentes biológicos (basura de sanitarios, comedores y cocinas).

Sustancias químicas: El listado de sustancias químicas que llegan a los centros laborales es enorme y en constante cambio. De acuerdo a la peligrosidad principal que presenten se pueden distinguir grandes grupos de sustancias:

Inflamables: su peligro principal es que arden muy fácilmente en contacto con el aire, con riesgo resultante para personas y objetos materiales.

Corrosivas: producen destrucción de las partes del cuerpo que entran en contacto directo con la sustancia.

Irritantes: en contacto directo con el organismo producen irritación.

Tóxicas: producen daño una vez que han ingresado al organismo.

Una sustancia puede poseer propiedades de alta inflamabilidad y al mismo tiempo ser irritante sobre la piel y tóxica para el sistema nervioso. Para que el compuesto químico produzca daño, se requiere su ingreso al organismo, el cual se puede producir por tres vías:

Vía inhalatoria: el químico ingresa a través de la respiración; mientras menor es el tamaño de sus partículas y mayor es la frecuencia con que se respira, aumenta el paso al organismo a través de esta vía.

Vía dérmica: el químico penetra a través de la piel; los compuestos más grasosos penetran con mayor facilidad (solventes, por ejemplo) y su entrada se acelera en zonas con una capa de piel delgada o con lesiones; algunos químicos van produciendo lesiones en la piel, con lo cual va aumentando su ingreso.

Vía digestiva: el químico ingresa en este caso al ser ingerido; los químicos que producen lesión por contacto directo entran mucho más rápido por esta vía, por lo que también la contaminación de alimentos es una vía de ingreso accidental.

Una vez dentro del organismo, la sustancia química entra a la sangre, desde donde los sistemas normales de eliminación de desechos del organismo la tratarán de limpiar. Los principales órganos de limpieza son el riñón (eliminación a través de la orina) y el hígado (por la vía de bilis y deposiciones). Si hay alguna falla en estos sistemas, se dificulta la eliminación. Si es que la sustancia química no actúa ni como irritante ni corrosiva (es decir, que no causa daño directo por contacto), el riesgo de daño a la salud depende de la capacidad para superar los mecanismos normales de eliminación: a mayor cantidad de sustancia química, mayor riesgo. La cantidad de sustancia química que ingresa al organismo aumenta si su concentración ambiental es alta, el tiempo de exposición es prolongado y si hay condiciones favorables en el sujeto expuesto (que respire más aceleradamente por fatiga, que presente lesiones en la piel, que elimine menos).

Por lo anterior, el principio de la legislación es fijar un límite permisible, es decir, una concentración ambiental (en el aire) que se supone segura para la salud. Para sustancias que penetran a través de la piel, el valor ambiental no sirve y por eso la legislación hace una advertencia, de manera que se adopten medidas preventivas en la manipulación.

Los daños que se pueden producir son variados, dependiendo del compuesto químico de que se trate: daños a nivel respiratorio, digestivo, riñones, hígado, sistema nervioso, aparato musculoesquelético, glóbulos rojos, etc. Algunas tienen riesgo de producir cáncer y otro riesgo de malformaciones en la descendencia. El riesgo de contaminación química obliga a tomar medidas que incluyen el etiquetado y almacenamiento seguros, mantener siempre en orden los lugares con sustancias químicas, normas especiales para su manipulación, uso de elementos de protección personal adecuados, medición periódica de niveles ambientales si corresponde y evaluación periódica de trabajadores expuestos.

Agentes biológico:

En este caso, los agentes contaminantes son seres vivos, de tamaño microscópico, que provocan enfermedades en el ser humano. Una forma de clasificarlos es según su pertenencia a distintas especies de seres microscópicos, pero más útil para la prevención es clasificarlos según la forma de transmisión a los seres humanos: (MANUEL PARRA, 2003).

Tabla 7 Clasificación de transmisión por agentes biológicos.

	TIPOS DE TRANSMISION	EJEMPLOS	ACTIVIDADES LABORALES EN QUE EXISTE EXPOSICION
De animal a persona (Zoonosis)	Por mordedura o picadura	Rabia	Crianza, cuidados de animales domésticos, zoológicos, demoliciones.
		Enfermedad de Chagas	Actividades agrícolas o en zonas de contagio.
	Por contacto directo	Toxoplasmosis	Crianza y cuidado de animales domésticos.
	Por consumo o por contacto con desechos de animales infectados	Hidatidosis	Ganadería, manipulación de animales infectados.
		Brucelosis	Ganadería.
		Virus Hanta	Actividades agrícolas, campamentos en zonas de contagio.
	Psitacosis	Crianza y cuidados de aves, zoológicos.	
De persona a persona	Contagio por vía respiratoria	Enfermedades agudas respiratorias	Lugares de atención a público, trabajo con niños, trabajo con enfermos.
	Contagio por contaminación de alimentos	Enfermedades diarreicas, fiebre tifoidea	Manipulación de alimentos, lugares con mal abastecimiento de agua potable.
	Contagio por la vía de desechos humanos	Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)	Trabajo en clínicas, consultorios, hospitales, servicios dentales.

Fuente Conceptos Básicos en Salud Laboral, 2003

Dermatosis profesionales: Se señaló anteriormente que los agentes químicos pueden entrar en contacto con el organismo a través de la piel. Lo habitual es que una exposición repetida a un agente químico acabe por provocar una reacción en la piel, lo que se conoce como “dermatitis

irritativa por contacto”. El inventario de sustancias que pueden provocar este problema es largo, incluyendo solventes, pinturas, resinas, aceites, incluso productos vegetales.

Otras sustancias se caracterizan por provocar reacciones alérgicas en la piel, al poco tiempo de inicio del contacto. Algunas sustancias que típicamente producen alergias son: resinas epóxicas, formaldehído, metales, fármacos, algunas plantas. Algunas sustancias de peligrosidad reconocida pueden provocar la aparición de lesiones cancerosas en la piel: arsénico, algunos tipos de hidrocarburos.

Algunos agentes biológicos también causan lesiones en la piel: heridas supurativas características en algunas enfermedades transmitidas por animales (tuberculosis bovina, ántrax), lesiones por hongos, lesiones por virus, parásitos como la sarna y la pediculosis. Es posible encontrar en algunas actividades laborales un riesgo combinado de lesión de la piel por agente químico, que luego se complica con una infección. (QUIRONPREVENCION, 2015).

Factor De Riesgo De Inseguridad

Son todos aquellos factores que involucran condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con la persona pueden provocar un daño físico de acuerdo con intensidad, tiempo de contacto. Se clasifican en:

Tabla 8 Agente de riesgo de Inseguridad

Agentes de riesgo	División
Electricidad	Alta tensión
	Baja tensión
	Electricidad estática
Explosión e incendio	
Mecánico	Manejo de elementos cortopunzantes
	Mecanismos en movimientos
	Vehículo en mal estado
	Maquinaria sin protección y/o equipo
	Manipulación de materiales
Locativos	Estructuras e instalaciones
	Trabajo en altura
	Sistemas de almacenamiento
	Falta de orden y aseo
	Demarcación de áreas
	Señalización
Otros no clasificados	Distribución de áreas de trabajo

Fuente: Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional 2011

Son todos los factores de riesgo que involucra aspectos relacionados con electricidad, explosión e incendio, mecánicos y locativos.

Electricidad:

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos instalaciones locativas que conducen o generan energía dinámica o estática y que, al entrar en contacto pueden provocar, entre otras lesiones como: quemaduras, shock, fibrilación ventricular, según sea la intensidad y el tiempo de contacto.

Factores a tener en cuenta: tipo de corriente, intensidad, tipo de contacto, resistencia del cuerpo, tensión, recorrido de la corriente a través del cuerpo.

Alta tensión: todo conjunto de aparatos y circuitos asociados en previsión de un fin particular: producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica, cuyas tensiones nominales sean superiores a 1.000 voltios para corriente alterna y 1.500 voltios para corriente continua.

Baja tensión: aquella cuyo valor eficaz es inferior a 1000 voltios en alterna y de 1500 en continua.

Explosión e incendio (factores de riesgo físico-químico): se consideran a todos los objetos, elementos, sustancias, fuentes de calor o sistemas eléctricos que en ciertas circunstancias de inflamabilidad, combustibilidad o defectos, respectivamente puedan desencadenar incendio y explosiones.

Mecánicos

Este factor de riesgo hace referencia a todo lo relacionado con objetos, máquinas, equipos y herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, forma, tamaño, ubicación tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales provocando lesiones o daños.

Locativos

Este factor de riesgo hace referencia a condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa, pueden generar caídas, golpes, atrapamiento etc., o se puede decir que es todo lo relacionado con infraestructura involucra techos, paredes, escaleras, ventanas, sistemas de almacenamiento, etc., que en un momento determinado puedan producir lesiones personales y daños materiales. (Strauss, 2011)

Factor de Riesgo del Medio Ambiente Físico y Social

Son todas las condiciones externas que pueden desencadenar alteraciones en los trabajadores y que normalmente no pueden ser controladas directamente por el empleador. Se clasifican en:

Exposición a violencia social: son todos los factores de riesgo inherentes a la labor o al trabajo.

Contaminación ambiental: alteración de la pureza o calidad de aire, agua, suelo o producto, por efecto de adición o contacto accidental o intencional. El entorno, incluyendo el agua, aire y el suelo y su interrelación, así como las relaciones entre estos elementos y cualquiera de los organismos vivos.

Desastre natural: es el daño o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera por ello de la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social. (Strauss, 2011)

Factor de Riesgo de Saneamiento Ambiental: Son todos los objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía que carece de utilidad o valor y cuyo destino natural deberá ser su eliminación. Dentro de este grupo se encuentran las basuras de todo tipo de sobrantes y a lo que creemos comúnmente carece de valor y por carecer de valor no nos interesa su manejo ni las consecuencias que tenga, siendo lo más

relevante deshacernos de ella sin importar la manera. Por último, se presenta la Guía General para recolección de información cualitativa sobre los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo.

Panorama de factores de riesgo

Estrategia metodológica que permite recopilar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación, localización y valoración de los factores de riesgo existentes en el contexto laboral, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos trabajadores mediante visitas de inspección. Dicha valoración debe ser realizada por personal calificado.

Variables mínimas en el formato de inspección:

- ✓ Nombre de la empresa.
- ✓ Actividad económica.
- ✓ Fecha de inspección.
- ✓ Nombre del inspector.
- ✓ Área, sección o cargo a inspeccionar
- ✓ Número total de trabajadores del área, sección o cargo.
- ✓ Número de trabajadores expuestos a cada factor de riesgo por área, sección o cargo.
- ✓ Horas reales de exposición a cada factor de riesgo por área, sección o cargo.

- ✓ Fuente generadora de cada factor de riesgo por área, sección o cargo.
- ✓ Medidas de control existentes por exposición a cada factor de riesgo por área, sección o cargo.
- ✓ Efectos en la salud del trabajador. (Strauss, 2011, pág. 102).

ANTECEDENTES

La globalización de la economía mundial hace necesario que las empresas diseñen estrategias que les permitan mejorar su competitividad. Entre los elementos diferenciadores se encuentran el servicio, el mejoramiento continuo de los procesos, la calidad, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, este último aunque es poco aplicado en nuestro medio, marca una de las ventajas competitivas en el mercado. Esto hace que las compañías busquen diferentes alternativas implementado sistemas de gestión que logren direccionar sus actividades y que les permita ser reconocidas como compañías de calidad. Por ejemplo, sistemas de gestión de calidad basada en la norma ISO 9001, sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional como OHSAS 18001 etc.

Según la Organización Mundial para la Salud y la Organización Internacional del Trabajo (OIT-OMS Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, Incidencia y prevención, 1984, págs. 18-24), los riesgos psicosociales laborales son hechos, situaciones o contextos con una clara probabilidad de dañar la salud física, social o mental del trabajador de forma importante. En efecto, su característica fundamental se centra en la capacidad de ocasionar daño, en conjunto con la alta probabilidad de aparecer y de generar consecuencias graves para la salud. Esta conceptualización, es compartida por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud de España (Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, 2002), el Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo de España y diversos autores (Acevedo G, Farías

A, Sánchez J., 2011, pág. 84), consolidando al constructo como un fenómeno de relevancia organizacional, social y política.

Lo anterior se encamina en que se deben adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones”.

Para lograr definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores de sectores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, tanto como las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

Lo anterior conlleva a tener en cuenta que el SG-SST debe desarrollarse de acuerdo con la actividad económica de la empresa y deberá ser específico y particular para cada empresa, porque deberá estar acorde con los peligros y riesgos asociados reales o potenciales y el número de trabajadores. El SG-SST contendrá todos los requisitos exigidos por el decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 en el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6. Para esto se hace relevante reconocer los diferentes modelos de estudio que a lo largo de la historia han buscado un bien encaminado a asegurar la seguridad de los trabajadores.

Tabla 9 Antecedentes del SG-SST

Año	Modelo	Descripción
1969	Control de pérdidas	<p>Creado por Frank Bird y posteriormente fue desarrollado por el International Los Control Institute (ILCI) de Georgia (USA) en 1974, siendo introducido en España¹ por la Asociación para la Prevención de Accidentes (APA) a partir de 1975.</p> <p>Cuyo principio fundamental es que la gestión preventiva debe priorizar el control sobre las causas últimas de los daños o causas básicas y no debe priorizarse la actuación sobre los resultados, los efectos generados o las causas inmediatas</p> <p>Tres Etapas de Control:</p> <p>Pre-contacto: Prevención De Contacto: Accidente</p> <p>Post Contacto: Minimizar las Perdidas</p>

Final de 1970	Modelo DU PONT	<p>La intención de implicar a todos los niveles de la empresa en la prevención de los riesgos laborales. Al contrario del CTP se dio como método de gestión de la práctica, y a partir de ella se dotó al sistema empleado de un cuerpo metodológico-teórico propio recogiendo elementos de la Teoría de la excelencia.</p> <p>Este modelo primero fue homogenizado en todas sus fábricas y luego se transformó en un producto -servicio que ofrecía mediante su consultoría, Safety and Environmental Management Services (SEMS), y que en la actualidad ofrece DuPont Safety Resources,</p>
Año	Modelo	Descripción
1996	LA GUIA BS 8800	<p>Uno de los modelos más influyentes en todo el mundo ha sido la Guía BS 8800:1996, En esta norma no se recomendaba al BSI el desarrollo de una norma de gestión de la seguridad y salud de manera formal, aunque el British Standards Institution decidió no obstante desarrollar la Guía BS 8800:1996 como una recopilación de recomendaciones o directrices respecto a la gestión de la seguridad y salud.</p>
1997	OIT	<p>La OIT encarga un estudio sobre los sistemas de gestión a la Internacional Occupational Hygiene Association (IOHA) y le pide que defina los elementos de un sistema de sistema tipo global, integrable y voluntario en el sentido amplio de la</p>

palabra.

1999	ISO	ISO no apoya la OIT en el desarrollo de un documento de recomendaciones sobre los de SST
		*Un consorcio de organizaciones liderado por la BSI, entre los que se encuentran instituciones como AENOR y Bureau Veritas Publica las especificaciones OHSAS 18001:1999
1999	BSI	Internacional y certificable.
		* La Unión Europea publica el documento 0135/4/99 EN, European gidelines on the successful organisation of safety and health protection for workers at work.
2000	OHSAS 18002	Directrices para la Implantación de OHSAS 18001
2001	OIT	Se publican las directrices de la OIT relativa a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH
2004	ISO – OHSAS	Se publica la norma ISO 14001:2004, generando la necesidad de una revisión de la OHSAS 18001:1999

		Se publica ANSI Z10, documento sobre gestión de riesgo
	ANSI –	American National Standard-Occupational Health an Safety
2005	OHSAS	Management Systems Se decide que la norma OHSAS 18001:199 debe ser revisada
		Empieza a circula el primer borrador de la nueva versión de
2006	OHSAS	OHSAS 18001 en octubre sale el segundo Borrado
		Se publica la nueva versión OHSAS 18001
2007	OHSAS	Se acuerda un calendario de reuniones para la revisión de OHSAS 18002
2008	OHSAS	Se Publica la Nueva versión OHSAS 18002 2008
		Se publica el decreto 1443 Por la cual se dictan
2014	Decreto	disposiciones para la implementación del SGSST
2015	Decreto	Se publica el Decreto 1072 Por medio del cual se expide el Decreto único de trabajo

Fuente: (Las autoras, 2012)

MARCO REFERENCIAL

Para un país en desarrollo como Colombia, es fundamental conocer y analizar la problemática y realidad del mercado laboral, de forma tal que se refuerce el engranaje que gira en torno a las actividades sectoriales de la economía. Es por esto que desde 1994 se han reforzado los mecanismos legales e institucionales que brindan la cobertura necesaria a los trabajadores nacionales y extranjeros que laboran en el país. Por ello, el ejercicio de una actividad laboral, sin importar el grado de complejidad que represente, expone a los trabajadores colombianos a un riesgo que puede afectar su desempeño físico y mental.

Ya sea una caída desde una altura considerable, o una lesión osteomuscular causada por una mala postura diaria en un escritorio, las empresas y empleados deben estar protegidos tanto económica como asistencialmente, por el Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL), entidad creada con el objetivo de proteger el capital humano del país de los riesgos asociados al ejercicio de una actividad laboral.

La empresa se encuentra inmersa por procesos por lo que cuenta con un sistema documental de procedimientos e instructivos que norman el desarrollo de las actividades.

Para la realización de las actividades que comprenden la operatividad del sistema, se encuentra el recurso humano capacitado en operación y mantenimiento de redes energizadas y sin energía, para la programación a largo, mediano y corto plazo se cuenta con un plan

multianual de obras en el que se describen cronológicamente los trabajos de mantenimiento tanto predictivo, preventivo y correctivo a realizar y que fundamentalmente trata de contrarrestar y minimizar las causas que ocasionan las desconexiones del servicio.

Los trabajos para la operación y mantenimiento en las redes son ejecutados en la altura, en contacto directo con las redes y a distancia por medio de equipos aislados dependiendo del nivel de voltaje o si se trata con o sin energía eléctrica en medio y bajo voltaje, por la naturaleza de estos trabajos es necesario contar con un sistema que permita prevenir los riesgos que puedan afectar la salud personal que realiza estas actividades, ya que un mínimo de descuido provocaría lesiones importantes e incluso la muerte al trabajador.

La autoridad reconoce la existencia de los peligros, es por esto que al realizar diagnósticos de enfermedades relacionadas enfermedades profesionales se incrementó en el Sistema General de Riesgos Profesionales en 111% entre los años 2002 y el 2005. La tasa de enfermedades profesionales se incrementó en 77%, al pasar de 22 a 39 eventos por cada 100.000 trabajadores. (Ministerio de Protección Social, 2007). Al respecto, la OIT (2010) ha manifestado preocupación y la importancia de desarrollar una cultura de seguridad preventiva en todo el mundo. Los datos anuales revelados por esta organización sobre las consecuencias de los accidentes y enfermedades profesionales son impactantes: una pérdida de más de 2 millones de vidas que va en aumento debido a la rápida industrialización de algunos países en desarrollo; 1.7 millones de muertes relacionadas con el trabajo que superan los accidentes mortales; 268 millones de accidentes no mortales que causan ausencias laborales de al menos tres días, y 160 millones de

nuevos casos de enfermedades profesionales. Como resultado, los accidentes y las enfermedades profesionales son responsables de que alrededor del 4% del PIB mundial.

Lo anterior indica que los procesos de formación en prevención de riesgos en la industria no han gozado de la importancia suficiente, pues aún falta definir elementos educativos para fortalecer la cultura en prevención y seguridad, debido a que en algunas industrias no se tienen metodologías específicas para orientar estos procesos y en ocasiones se realiza de manera informal. Contradictoriamente, los tiempos para los procesos formativos son limitados porque son vistos como un tiempo improductivo para las empresas. Además, en lugar de estimular el comportamiento positivo o intervenir el comportamiento inseguro o subestandar, a partir de estrategias de retroalimentación positiva hacia el sujeto, las empresas y los líderes de procesos han subestimado el beneficio de la seguridad y prevención, tanto para la persona como para la producción de la empresa.

Por lo tanto, muchos trabajadores no asumen posturas preventivas, a pesar de las indicaciones para prevenir los accidentes o enfermedades relacionadas con su trabajo.

Lo anterior conlleva a que la investigación describa a continuación diversos factores de la prevención de riesgos especialmente relacionados con el comportamiento y conducta del ser humano ante situaciones concretas. Se mencionan varios estudios que sustentan la importancia de analizar el comportamiento humano en la empresa para la prevención de riesgos laborales. Este recorrido nos remite al punto crucial del proceso conducta del ser humano y los factores que intervienen en la prevención de los riesgos laborales como la mejora de las condiciones de trabajo, como derecho de los trabajadores, se remonta a los tiempos de la Revolución Industrial. Pero no empieza a tomarse realmente en serio en Europa hasta los años 70, debido a la fuerte

presión que los sindicatos ejercen por medio del movimiento por “la mejora de la calidad de vida en el trabajo”.

En los años 70 varios países, como Francia y Alemania, toman conciencia de dichas reivindicaciones estableciendo organismos estatales para su estudio y atención (Josefina Del Prado, 2013, pág. 256).

En lo legislativo ha habido numerosas iniciativas, como la regulación de la jornada de trabajo, la protección de colectivos sensibles, como menores, mujeres embarazadas y temporales, la participación, representación y consulta a los trabajadores, que junto a la normativa de seguridad e higiene están conformando una nueva política laboral y social inspirada en la idea de mejora de las condiciones de trabajo.

Las condiciones de trabajo seguras y saludables son, además de una obligación contractual de los empresarios, parte integrante de las condiciones de trabajo.

A principios de los años 80 se estaban demandando en Europa cambios importantes en la legislación de esta materia que afectaban, entre otros aspectos, a la necesidad de:

- 1) Ampliar el, hasta entonces limitado, concepto de seguridad para que tuvieran cabida problemas de salud que se originaban en el puesto de trabajo.
- 2) Extender la noción que se tenía de salud en el puesto de trabajo para conectarla e integrarla con los sistemas nacionales de salud, cuando fuera necesario.
- 3) Apostar fuerte por la prevención frente a otros enfoques de corrección. La seguridad y salud de los trabajadores, por consiguiente, la mejora de las condiciones de trabajo, debía ser buscada desde el mismo momento en que se concibieran los útiles, las máquinas, los lugares de trabajo y las tareas.

4) Un enfoque interdisciplinar, puesto que para abordar la tarea preventiva en esa nueva dimensión de la seguridad y la salud se requiere inexcusablemente la concurrencia de múltiples disciplinas.

5) Vincular a los empresarios y a los trabajadores en la elaboración de las políticas y en la práctica de la prevención.

Estos cambios han animado la filosofía legislativa más reciente de la Unión Europea y consecuentemente la de sus países miembros. Es la que impregna la **DIRECTIVA MARCO 89/391 CEE Y LA LEY 31/1995 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES** *Tratado obliga al Consejo a establecer, mediante directivas, las disposiciones mínimas para promover la mejora, en particular, del medio de trabajo, con el fin de elevar el nivel de protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores, (DIRECTIVA DEL CONSEJO de 12 de junio de 1989) así como el resto de la normativa que la desarrolla. Atendiendo, de esta manera, las demandas sociales que pedían cambios en los conceptos de seguridad y salud. Cambios que se acercan a otras aspiraciones sociales en el ámbito de las condiciones de trabajo, como la de eliminar cualquier vestigio de organización taylorista del trabajo.*

Lo anterior a países pertenecientes a la unión Europea; por otra parte en nuestro país los conceptos ligados a la protección del trabajador frente a los peligros y riesgos laborales y la legislación correspondiente, han sido aspectos prácticamente desconocidos en hasta el inicio del siglo XX. En 1904, Rafael Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la “ley Uribe” sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley

relacionada con el tema de salud ocupacional en el país. El retraso en el establecimiento de normatividad en pro de la seguridad de los trabajadores se debió en gran medida a los sistemas de producción existentes, basados en la explotación de mano de obra barata y en una muy precaria mecanización de los procesos. Y esto unido a una visión política restringida acerca del papel de los trabajadores, sus derechos y deberes. Después de esta ley siguieron otras que buscaron fortalecer la protección de los trabajadores frente a los peligros y riesgos de su trabajo y que tuvieron trascendencia en el futuro de la salud ocupacional en Colombia: la Ley 46 de 1918, que dictaminaba medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37 de 1921, que establecía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10 de 1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, la Ley 96 de 1938, creación de la entidad hoy conocida como Ministerio de la Protección Social, la Ley 44 de 1939, creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo y el Decreto 2350 de 1944, que promulgaba los fundamentos del Código Sustantivo del Trabajo y la obligación de proteger a los trabajadores en su trabajo. (César G. Lizarazoa, 2010).

Pero es en el año 1945 cuando se cementan las bases de la salud ocupacional en Colombia, al ser aprobada la Ley 6 (Ley General del Trabajo) por la cual se promulgaban disposiciones relativas a las convenciones de trabajo, asociaciones profesionales, conflictos colectivos y jurisdicción especial de los asuntos del trabajo. A dicha ley se le hicieron algunas enmiendas con los decretos 1600 y 1848 del año 1945. (LC., 1999)

Los años siguientes son de gran movimiento en el ámbito de salud ocupacional en Colombia, porque en 1946 con la Ley 90 se crea el Instituto de Seguros Sociales, con el objetivo de prestar servicios de salud y pensiones a los trabajadores colombianos. En 1948, mediante el Acto

Legislativo No.77, se crea la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y posteriormente, con el Decreto 3767 de 1949, se establecen políticas de seguridad industrial e higiene para los establecimientos de trabajo. Estas estructuras surgieron como compensación a una situación de desamparo de los trabajadores por parte de empresas privadas y públicas, en donde no se daba pleno cumplimiento al pago de las llamadas prestaciones patronales, asociadas a una mentalidad caritativa católica (S, Kalmanovitz, 2010)

Pero lo anterior no se ha quedado así, los temas relacionados con la salud ocupacional en Colombia han tomado especial relevancia en los sectores industriales, sociales, culturales, económicos y legales, especialmente en los últimos 30 años. Este progreso es paralelo al desarrollo a nivel 4 global de una mayor conciencia sobre la obligación de los estados en la protección de los trabajadores como garantía de progreso de la sociedad y sobre el rol desempeñado por los trabajadores en el logro de los objetivos y metas de las empresas. Así, el estado colombiano ha venido actualizando su legislación siguiendo modelos europeos, particularmente el alemán y el británico, y especialmente a partir de conceptos modernos de concepción del riesgo ocupacional y los elementos fundamentales de prevención y control. La Ley 9 de 1979 fue la primera aproximación real del gobierno a la protección de la salud del trabajador, en especial su artículo 81 que señala que “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares” (Ministerio de Protección Social, 2009).

A partir de esta nueva concepción, se han producido importantes cambios, no sólo a nivel teórico-legal, sino en el comportamiento de empresas y trabajadores, los cuales se ven reflejados en acciones más consecuentes con el objetivo de lograr una mejor calidad de vida para la población trabajadora de Colombia. Con relación a las normativas, las regulaciones en salud ocupacional en Colombia se pueden agrupar en tres categorías principales (Tabla 2): a) regulaciones sobre la protección y conservación de la salud de los trabajadores; b) regulaciones de ambientes de trabajo; y c) regulaciones de creación de entes de control y regulación.

Tabla-10. Principales regulaciones de salud ocupacional en colombia

Protección y conservación de la salud de los trabajadores	
Ley 9/1979, enero 2.	Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
Resolución 8321/1983, agosto 4.	Normas sobre la protección y conservación de la audición, la salud y el bienestar de las personas.
Resolución 1792/1990, mayo 3.	Valores límites permisibles para exposición a ruido ocupacional.
Ambientes de trabajo	
Resolución 2400/1979, mayo 22.	Vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 2413/1979, mayo 22.	Normalización del reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
Creación de entes de control y regulación	
Decreto 586/1983, febrero 25.	Establecimientos de los comités de salud ocupacional.
Resolución 2013/1986, junio 6.	Funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 1016/1989, marzo 31.	Organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional.
Decreto 776/1987, abril 30.	Tablas de evaluación de incapacidades resultantes de accidentes de trabajo.
Decreto 2177/1989, septiembre 21.	Readaptación profesional y al empleo de personas inválidas.
Decretos 1294 y 1295/1994, junio 22.	Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 1834/1994, agosto 3.	Integración y funcionamiento del consejo nacional de riesgos profesionales.
Decreto 1346/1994, junio 27.	Integración y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez.
Decreto 1832/1994, agosto 3.	Tabla de enfermedades profesionales.
Ley 100/1993, diciembre 23.	Sistema General de Riesgos Profesionales.

Fuente: ministerio de protección social (2009)

A través de la Ley 100 de 1993 y del Decreto Ley 1295 de 1994 se creó el Sistema General de Riesgos Profesionales, el cual estableció un modelo de aseguramiento privado de los riesgos ocupacionales y cuyo principal objetivo fue la creación y promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (Ministerio de Protección Social, 2009). Antes de entrar en vigencia dicha ley, se disponía de un sistema enfocado hacia la reparación de daños más que en la prevención, de forma que se hacía énfasis en los modelos de atención médica (es decir, diagnóstico y tratamiento), pensiones por incapacidad, e indemnizaciones, entre otras. Estas funciones eran prestadas por el Instituto Seguro Social (ISS), una entidad estatal, único organismo autorizado para estos servicios.

En general, el estado colombiano ha hecho grandes esfuerzos por implementar estrategias a través de las disposiciones legales consignadas en el Sistema General de Riesgos Profesionales para proteger proactivamente a los trabajadores frente a los riesgos de enfermedades o accidentes y a la vez prevenir los efectos negativos que se puedan generar por este tipo de eventos en la salud física y mental de los trabajadores. De igual forma, la legislación colombiana se ha enfocado en ofrecer garantías para la atención médica y psicosocial de los afectados, para su pronto reintegro a las actividades productivas y evitar exclusiones o discriminaciones por las consecuencias que este tipo de eventos de tipo laboral puedan generar.

Sin embargo, aún es necesario reforzar la exigencia en el cumplimiento de las normas, empezando por la afiliación al sistema, la cual no supera el 30% de la cobertura de la población económicamente activa (Proexport, 2009), y resolver el falso dilema empleo–protección contra los riesgos laborales. Dado que en Colombia la tasa de desempleo se ha mantenido en los últimos

años alrededor del 12%5, es apenas natural que se dé prioridad a la creación y sostenibilidad del empleo, que a mejorar la calidad de vida laboral a través de mejores sistemas de control y protección de los riesgos ocupacionales. En el fondo, lo que se requiere cambiar es el concepto de muchos empresarios de ver en las medidas de protección un gasto más que una inversión en productividad y eficiencia.

MARCO LEGAL

La organización debe establecer y actualizar un procedimiento para identificar y tener acceso a los requerimientos legales, así como con demás requisitos que tiene que cumplir en razón de sus actividades, productos o servicios. La organización debe mantener esta información actualizada, y debe comunicarla a sus trabajadores y a otras partes interesadas.

De lo anterior encontramos que la utilidad de la Matriz Legal es un instrumento para que la empresa conozca y aplique las obligaciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, que le competen. El Decreto 1072 de 2015, en su artículo 2.2.4.6.1., punto 24, define la matriz legal así; “Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Para elaborar una matriz legal se deben cumplir cinco etapas ver tabla No. 20 Y tener en cuenta los componentes para su elaboración ver tabla No. 21 Lo aconsejable es que la matriz legal se diseñe con base en la Matriz de Riesgos y Peligros.

De lo anterior sabemos que existen normativas tanto nacionales como internacionales que nos rigen, las cuales se enuncian a continuación.

NORMATIVA COLOMBIANA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En la década de los años cincuenta, cuando Colombia descubría el mundo de la Salud Ocupacional (Prevención de Riesgos Laborales) la alta tasa de accidentalidad laboral llevó a que entidades internacionales como el Servicio Interamericano de Salud realizaran estudios sobre el tema.

Las normas de salud ocupacional (Prevención de Riesgos Laborales) en Colombia se incorporan a partir de 1950 con la promulgación del Código Sustantivo del Trabajo y que en la actualidad sigue vigente.

Posteriormente con el Código Sanitario Nacional de la Ley 9 de 1979, se estableció en el Título III. El objeto y Disposiciones generales en Salud Ocupacional o Prevención de Riesgos Laborales.

A continuación se podrá encontrar las leyes que establecen el marco general del Sistema de Riesgos Profesionales así como los decretos que lo reglamentan.

- El Código Sustantivo del Trabajo, documento que contiene el reglamento de higiene y seguridad industrial.

- La Ley 9 de 1979, o Código Sanitario Nacional es la base de la Salud Ocupacional y los Riesgos Profesionales.

Objeto: Art. 80: Para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones la presente Ley establece normas tendientes a:

- a) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo;
- b) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, orgánicos, mecánicos y otros que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo;
- c) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo;
- d) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones;
- e) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud resultantes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública.

En las disposiciones generales podemos contra otros artículos donde se encuentra las obligaciones de los empleadores trabajadores y una serie de disposiciones legales sobre condiciones ambientales, edificaciones, riesgos, medicina preventiva y saneamiento básico, que deben ser recogidas en el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

- La Resolución 2400 de 1979 establece el Estatuto de Seguridad Industrial. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

- Decreto 1295 de 22 de junio de 1994. “Por el cual se determina la organización y administración del sistema General de riesgos Profesionales”, El Sistema General de Riesgos Profesionales, con las excepciones previstas en el artículo 279 de la ley 100 de 1993, se aplica a todas las empresas que funcionen en el territorio nacional, y a los trabajadores, contratistas, subcontratistas, de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y del sector

privado en general; y en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por el numeral 11 del artículo 139 de la Ley 100 de 1993. Modificada por la *Ley 1562 del 11 de Julio de 2012*. “*Por la cual se transforma el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*, esta nueva ley permitirá que las personas informales se puedan afiliarse de manera voluntaria. Ahora la vinculación al sistema de prevención de riesgos laborales es obligatoria.

- Ley 776 del 2002, del 12 de Diciembre del 2002, por la cual se dictan normas de organización, administración, y prestación del sistema general de riesgos profesionales.

- Ley 378/1997, del 9 de julio, por medio de la cual se aprueba (convenio N° 161, sobre los servicios de salud en el trabajo) adoptado por el 71 reunión de la conferencia general de la organización internacional del trabajo OIT Ginebra de 1985.

- Decreto 1443 del 31 de Julio de 2014, “por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (SG-SST)”, considerando que de conformidad con el artículo 2° del Decreto 1295, los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales; Que el artículo 56 del Decreto 1295 de 1994, sobre la prevención de los riesgos laborales, establece como una de las responsabilidades del Gobierno Nacional, la de expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores y de la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales; Que el artículo 1° de la Ley 1562 del 11 de julio de 2012, estableció que el programa de salud ocupacional se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; Que la Organización Internacional del Trabajo - OIT publicó en el año 2001, las Directrices relativas a

los sistemas de gestión de la 'seguridad y la salud en el trabajo; Que el gobierno nacional a través del ministerio de trabajo-Dirección de riesgos laborales y consulta con expertos expone el presente decreto cuyo objetivo es definir las s directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

- Decreto 1477 del 5 de Agosto de 2014, A través del cual el ministerio de trabajo expide la nueva tabla de Enfermedades laborales.

- Resolución 3673 de septiembre 26 de 2008, Por el cal se establece el Reglamento Técnico de trabajo Seguro en Altura.

- Resolución 1409 de Julio 23 de 2012, por la cual se establece el reglamento de seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas.

- Ley 1616 de 21 de Enero de 2013, por medio del cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 2100 de 1995, Noviembre 29, Derogado por el art. 5, Decreto Nacional 1607 de 2002 "Por el cual se adopta la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones".

- Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, capítulo VI, rige las empresas generadoras de residuos o desechos peligrosos en Colombia, "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención integral". Expedida por el Ministerio del medio ambiente, vivienda y desarrollo territorial, que lo reglamenta mediante la Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007, a través de

la cual se establece los requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de Residuos o desechos peligrosos que hace referencia los artículos 27 y 27 del Decreto 4741 de 2005.

El Decreto 1072 de 2015 conocido también como el Decreto único reglamentado del sector trabajo, expedido por el Ministerio de Trabajo el 26 de mayo. Esta nueva norma se encarga de la compilación de las distintas reglamentaciones preexistentes en materia laboral, indicándose cada norma de dónde proviene originalmente.

El Decreto 1072 de 2015 nos especifica los reglamentos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 donde en la En la tabla No. 3. Se detalla de acuerdo al decreto único de reglamento la actualización del artículo correspondiente al SST y en tabla No. 4 Se agruparon por artículos en relación a las OHSAS 18001:2007 para visualizarlo de una forma práctica.

Todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo cualquier modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, así como las empresas servicios temporales, deberán sustituir el Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) a más tardar el 31 de enero de 2017”.

El sistema de Salud y seguridad en el trabajo Incluye: la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objeto de anticipar, reconocer, evaluar, y controlar los riesgos que puedan afectar la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 11 Control De Actualizaciones Al Decreto 1072 De 2015

FECHA DE ACTUALI ZACIÓN	DECRE TO	EPÍGRAFE	MODIFICACIONES
31 de Marzo de 2016	171 de 2016 (1 de Febrero)	<p>Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. Del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).</p>	<p>Modifica aspectos relacionados con la transición de la adopción del Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).</p>

Fuente <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

Tabla 12 SG-SST/Decreto 1072:2007 agrupadas para relación a las OHSAS 18001:2007

<p>Capítulo 6. Sistema de Gestión de la Seguridad Y Salud en el Trabajo</p> <p>Decreto 1072 de 2015 - Libro 2 - Parte 2 - Título 4</p> <p>Capítulo 6</p>	<p>Objeto, campo de aplicación y definiciones del SG-SST</p> <p>Artículo 2.2.4.6.1. Objeto y campo aplicación. Artículo 2.2.4.6.2. Definiciones.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.3. Seguridad y salud en el trabajo (SST).</p> <p>Artículo 2.2.4.6.4. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).</p> <p>Política en seguridad y salud en el trabajo</p> <p>Artículo 2.2.4.6.5. Política de seguridad y salud en el trabajo (SST).</p> <p>Artículo 2.2.4.6.6. Requisitos de la política de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.7. Objetivos de la política de seguridad y salud en el trabajo (SST).</p> <p>Organización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.9. Obligaciones de las administradoras de riesgos laborales (ARL).</p> <p>Artículo 2.2.4.6.10. Responsabilidades de los trabajadores.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.11. Capacitación en seguridad y salud en el trabajo - SST. Artículo 2.2.4.6.12. Documentación.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.13. Conservación de los documentos.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.14. Comunicación.</p> <p>Planificación del SG-SST</p> <p>Artículo 2.2.4.6.15. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.16. Evaluación inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.17. Planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.18. Objetivos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.19. Indicadores del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.20. Indicadores que evalúan la estructura del sistema de gestión de la seguridad y salud en trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.21. Indicadores que evalúan el proceso del stema gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.22. Indicadores que evalúan el resultado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST.</p> <p>Artículo 2.2.4.6.26. Gestión del cambio. Artículo 2.2.4.6.27.</p>
--	--

Artículo 2.2.4.6.32. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y Adquisiciones.
La Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Artículo 2.2.4.6.31. Revisión por la alta dirección.
Artículo 2.2.4.6.28 Contratación.
Auditoría y Revisión de la Alta Dirección del SG-SST
Artículo 2.2.4.6.29. Auditoría de cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. SG-SST.
Artículo 2.2.4.6.30. Alcance de auditarla de cumplimiento del Sistema de Gestión de Aplicación del SG-SST
Artículo 2.2.4.6.23. Gestión de los peligros y riesgos.
Artículo 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control.
Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Fuente: <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

La Salud Ocupacional en Colombia se fundamenta en el artículo 56 del Código Sustantivo del Trabajo. Esta ha obtenido logros importantes en el componente normativo a raíz de la promulgación del Sistema General de Riesgos Profesionales

La ley 100/93 estableció en Colombia la estructura de Seguridad Social, la cual está conformada por tres regímenes generales: Pensión, Salud y ARP, cada uno de estos componentes tiene su propia legislación y sus propios entes ejecutores y fiscales para su desarrollo.

Dentro de las principales Leyes, Resoluciones, Decretos y Circulares que reglamentan la Salud Ocupacional en Colombia se encuentran las siguientes:

Tabla 13 Legislación en Seguridad y Salud Ocupacional.

LEYES	CONTENIDO
Ley 9a/1979	Es la ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
Ley 100/1993	Se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
Ley 776/2002	Se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Ley 828/2003	Se expiden normas para el Control a la Evasión del Sistema de Seguridad Social.
Ley 1010/2006	Se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
DECRETOS	CONTENIDO
Decreto 614/1984	Se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.
Decreto 1295/1994	Se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 1772/1994	Se reglamenta la afiliación y la cotización al Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 1607/2002	Determinan las tablas de calificación de actividades económicas.

Decreto 2090/2003	Se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador.
Decreto 2566/2009	Nueva tabla de enfermedades profesionales.
RESOLUCIONES	CONTENIDO
Resolución 2400/1979	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 2013/1986	Se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 1016/1989	Establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas.
Resolución 1792/1990	Se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
Resolución 156/2005	Se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2346/2007	Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 1401/2007	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 2646/2008	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

Resolución

__ Resolución

__ Res 1348 de

Resolución 9 0708 de
Agosto de 2013

__ CIRCULAR

Circular

Circular Unificada/2004

Circular 070/2009

Encabezado: IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES

110

	causadas por el estrés ocupacional.

Se estableció el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas que aplica a todos los que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas.

Se modifica parcialmente la resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones.

Por la Cual se adopta el Reglamento de Salud Ocupacional para las empresas del Sector eléctrico.

reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE

CONTENIDO

Aclara el procedimiento del traslado de las empresas entre las diferentes ARPs.

Se unifican las instrucciones para la vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Se determinan los procedimientos e instrucciones para el trabajo en alturas.

Fuente: www.suratep.com.co

MARCO METODOLOGICO

Hipótesis

La identificación de los factores de riesgos de la empresa ELECTROHUILA S.A, mediante los procesos de conocimiento, reducción y manejo de amenazas, podrá establecer una metodología para el diseño de gestión del riesgo laboral, para minimizar los factores de riesgo a los que se exponen día a día dando cumplimiento de esta manera a la normatividad vigente legal, criterios del decreto 1072 de 2015.

La identificación de riesgos laborales de mayor impacto en la empresa Electrohuila S.A, ayudara a la prevención de enfermedades y accidentes laborales mejorando el desempeño de sus trabajadores dentro de las actividades realizadas.

Establecer los programas de riesgo eléctrico y trabajo en alturas en la empresa Electrohuila S.A, con los cuales se lograra minimizar la probabilidad en la ocurrencia de eventos adversos dentro de los riesgos eléctrico y de alturas.

La planeación dentro de un sistema de gestión será prioritario para el mejoramiento continuo de las condiciones laborales de cada uno de los trabajadores en la empresa Electrohuila S.A E.S.P.

TIPO DE ESTUDIO

Se efectuara una investigación de tipo exploratorio, descriptivo que permita realizar un análisis preliminar de la situación de los trabajadores de la empresa Electrohuila S.A E.S.P. la cual plantea un flujo de actividades y procesos a llevar a cabo en una organización, con las cuales y de acuerdo a su buena interpretación y desarrollo se podrá alcanzar los objetivos planteados para generar una guía u orientación de los parámetros a tener en cuenta para mitigar los riesgos laborales presentes en la empresa. Para lograr medir los objetivos dentro la infestación se utilizaran herramientas como lo son la entrevista, la observación, aplicación de encuestas y entrevistas con personal de la compañía.

La investigación de nuestro proyecto es “no experimental” la cual se estructuro, según hacemos referencia a la Resolución 1111 de 2017, por la cual se reglamentan los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para esto se desarrolla mediante la aplicación de etapas o fases en las cuales se aplicaron instrumentos de observación y recolección de datos, a través de entrevistas, consulta de normatividad referente al tema, reuniones y la aplicación de encuestas basadas en los requerimientos mínimos del SG-SST.

FUENTES PRIMARIAS

Una vez determinada la muestra seleccionada se visitara las sedes de la empresa Electrohuila S.A E.S.P en donde se empleara la técnica de la observación donde se realizara entrevista a los trabajadores individualmente de forma detallada en cada una de las fases que conforman el proceso dentro de la empresa, a fin de poder detectar, identificar y evaluar los diferentes riesgos laborales que pueden estar presentes en cada una de las fases del proceso.

VARIABLES

Variable independiente

Riesgo laboral de mayor impacto en La Empresa Electrohuila S.A.

Programa riesgo eléctrico y trabajo en alturas

Exposición en tiempo laboral

Planeación de sistema de gestión

Variable dependiente

Factor de riesgo eléctrico y trabajo en alturas

Cumplimiento de requerimientos mínimos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo según Res. 1111/2017. Bienestar trabajador.

Prevención de enfermedades y accidentes

Mejor condición laboral para desempeño en actividades a realizar.

Metodología aplicada.

POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio se realizara al personal tanto administrativo como operativo de la empresa, de las cuales 286 son hombres perteneciendo al 78,14% del total de la población y 80 mujeres perteneciendo al 21,86% del total de la población, el total del personal operativo y administrativo cuenta con una población de 366 personas de los cuales se concentran hombres en el área operativa con una totalidad de 220 personas género masculino con un total de 60,10% del total de la población, el rango de edad del personal trabajador comprende entre 18 años y 60 años para el género masculinos tanto en personal administrativo, como operativo; y el rango de edad de las mujeres es de 18 años y 57. Dentro de la organización ahí personal con formación académica desde primaria incompleta hasta profesionales; el personal con formación de bachiller pertenece al 12.43% del total de la población pertenecientes al área operativa y prestando sus servicios en el macro proceso de distribución, este personal cuenta en su mayoría con formación académica técnica, con una experiencia dentro de su mayor porcentaje entre 5 a 10 años, lo que nos permite identificar a la empresa como compañía estable para sus trabajadores; el personal con formación tecnológica pertenece a la mayoría de población perteneciente a la empresa Electrohuila S.A, dentro de los cuales enmarca cargos como lo son auxiliares correspondiente de área, tecnólogos, auxiliares administrativos, con una participación del 67,93% del total de la población formando

parte del proceso de apoyo, esta población cuenta con experiencia de va entre 1 y 3 años de experiencia por cargo (requisito de la compañía) y forman parte de esta ya que han realizado proceso de pasantías y han continuado con la empresa; el personal con formación profesional forma parte del 19,64% del total de la población, del cual podemos concretar que cuentan con participación en todas las áreas de trabajo (apoyo, comercial, distribución y gerencial); esta parte de la población forma parte de la empresa con alto nivel de pertenencia a ella (en su mayoría más de 10 años formando parte de la nómina); por otra parte el 12,43% restante de la población trabajadora forma parte de aquellas que conforman quienes cuentan con formación académica de bachiller incompleta. La empresa es una con su solidez permite estabilidad laboral a sus trabajadores, generando en ellos motivación laboral. Se cuenta con una jornada laboral para el personal administrativo de lunes a viernes de 7:30 am a 12:00pm y de 2:00pm a 6:00pm de lunes a viernes. El personal operativo labora mediante turnos de lunes a viernes, con disponibilidad.

Internamente se encuentra con una división de centros de trabajo la cual se describirá en el MACROPROCESO. (Apoyo, comercial, distribución y gerencial), los cuales internamente se subdividen, tal cual como se evidenciara en el cuadro MACROPROCESO.

La muestra de la población tomada para la aplicación de las de las herramientas corresponde a 74 personas de las cuales 59 de ellas pertenecen al área operativa y las 15 restantes al área administrativa, esto con el fin de tomar el 20% de la población total correspondiente a la muestra.

Macroproceso

ÁREA	DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO			HORARIO DE TRABAJO	
	HOMBRE	MUJERE	SUBTOT	HORARIO	DÍAS
Administrativa	66	80	146	7:30 a.m. a 12:00 m. 2:00 p.m. a 6:00 p.m.	L-V
Operativa	220	0	220	Turnos de trabajo	L- V
TOTAL	286	80	366		

Macroproceso Apoyo

MACRO PROCESO	PROCESO	AREA	CARGO
APOYO	TALENTO HUMANO	DIVISION RECURSOS HUMANOS	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
			AUXILIAR ARCHIVO
			AUXILIAR CAPACITACION
			AUXILIAR RECEPCIONISTA
			AUXILIAR SALUD OCUPACIONAL
			JEFE DIVISION

		TECNOLOGO NOMINA
		TECNOLOGO SALUD OCUPACIONAL
GESTION FINANCIERA	DIVISION FINANCIERA	AUXILIAR CONTABILIDAD
		AUXILIAR COSTOS
		AUXILIAR FINANCIERA
		AUXILIAR
		JEFE DIVISION
		PROFESIONAL I
		PROFESIONAL II
		PROFESIONAL III CONTABILIDAD
		PROFESIONAL III COSTOS
		TECNOLOGO PAGADOR
GESTION LOGISTICA	DIVISION SERVICIOS ADMINISTRATIVO S	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
		AUXILIAR ALMACEN
		AUXILIAR ARCHIVO
		AUXILIAR DIGITALIZACION
		AUXILIAR RADICACION

		AUXILIAR MECANICO
		AUXILIAR MENSAJERO
		AUXILIAR SERVICIOS GENERALES
		JEFE DIVISION
		PROFESIONAL III SEGUIMIENTO
		PROFESIONAL III CONTRATACION
		TECNOLOGO ALMACEN
		TECNOLOGO CAD
GESTION TECNOLOGIC A	OFICINA SISTEMAS	JEFE OFICINA
		PROFESIONAL III DESARROLLO
		PROFESIONAL III SOPORTE
		TECNOLOGO
GESTION JURIDICA	SECRETARIA GENERAL	AUXILIAR
		PROFESIONAL II
		SECRETARIO GENERAL
	SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
		SUBGERENTE

Macroproceso comercial

MACRO PROCESO	PROCESO	AREA	CARGO
COMERCIAL	GESTION COMERCIAL	DIVISION CONTROL CARTERA	AUXILIAR CONTROL CARTERA
			JEFE DIVISION
			PROFESIONAL III
			REVISOR
			TECNOLOGO
		DIVISION CONTROL PERDIDAS	AUXILIAR
			AUXILIAR ADMINISTRATIVO
			AUXILIAR CONTROL MEDICION
			JEFE DIVISION
			PROFESIONAL II
			REVISOR
			TECNOLOGO
		DIVISION FACTURACION	AUXILIAR FACTURACION
			JEFE DIVISION
			PROFESIONAL II
			REVISOR

			TECNOLOGO
		DIVISION PQR	AUXILIAR ATENCION AL CLIENTE
			AUXILIAR ARCHIVO
			JEFE DIVISION
			PROFESIONAL III
			PROFESIONAL III
			REVISOR
			TECNOLOGO
			DIVISION COMERCIAL
		PROFESIONAL II ESTADISTICA	
		PROFESIONAL II	
		PROFESIONAL III NO REGULADO	
		PROFESIONAL III REGULADO	
		REVISOR	
	OFICINA GESTION EMPRESARIAL	OFICINA GESTION EMPRESARIAL	TECNOLOGO
	SUBGEREN CIA	SUBGERENCIA COMERCIAL	SUBGERENTE

	COMERCIAL		
--	-----------	--	--

Macroproceso distribución.

MACRO PROCESO	PROCESO	AREA	CARGO
DISTRIBUCION	DISTRIBUCION	DIVISION OPEYMAN	Jefe División
			Opeyman
			Profesional I
			Profesional II
			Profesional III
			Auxiliar oficina
			Coordinador centro de control
			Tecnólogo
		Auxiliar Mantenimiento	
		TECNOLOGOS	
		TECNOLOGOS ADMINISTRATIVO	
		AUXILIARES ELECTRICISTA	
		AUXILIARES ADMINISTRATIVOS	
		DIVISION ZONA NORTE, CENTRO, SUR, OCCIDENTE	

			LINIERO
			LINIERO LINEA VIVA
			REVISORES
			CONDUCTOR GRUA LINEA VIVA
			JEFES DE GRUPO LINEA VIVA
			JEFES DE GRUPOS
			PROFESIONALES

Macroproceso gerencial.

GERENCIAL	GERENCIAL	OFICINA CONTROL INTERNO	AUXILIAR CONTROL INTRENO
			JEFE CONTROL INTERNO
			PROFESIONAL I
			PROFESIONAL II
		GERENCIA GENERAL	ASISTENTE GERENCIA

		TECNOLOGO GERENCIA
	OFICINA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	AUXILIAR GESTOR SOCIAL
		AUXILIAR
		JEFE DIVISION
		JEFE OFICINA
		PROFESIONAL III AMBIENTAL
		PROFESIONAL III SOCIAL
		OFICINA PLANEACION CORPORATIVA
	PROFESIONAL I	
	PROFESIONAL III BSC	
	PROFESIONAL III CALIDAD	
	PROFESIONAL III PROYECTOS	
	TECNOLOGO	

INSTRUMENTOS

Se utilizaran instrumentos como lo son la observación con el fin de tomar registro y de esta manera obtener hallazgos, como también se aplicó lista de chequeo aplicada a la población de trabajadores definida anteriormente (Ver anexo 1), teniendo control de los datos para dar paso al análisis y poder interpretar los resultados, para así lograr definir la planeación de la estructura según corresponda la empresa. El grado de confiabilidad del instrumento aplicado (entrevista) es alta puesto son ellos (trabajadores) directamente quienes describen sus procesos en cada de sus áreas.

Dentro de la evaluación inicial que se realiza a la empresa se recauda información la cual refleja el estado actual de la organización en temas de seguridad y salud en el trabajo incluyendo indicadores de accidentalidad y enfermedad dentro de la compañía. (Anexo 3)

El análisis de la evaluación inicial logra medir el grado de cumplimiento de la normatividad vigente de la empresa, para de esta manera dar paso a la respectiva planificación.

La entrevista está conformada por dos tipos de preguntas unas cerradas con única respuesta (si-no) y otras abiertas, se busca identificar las condiciones laborales y conocimientos propios del cargo de cada uno de los trabajadores.

Se encuentran preguntas estructuradas para el manejo de herramientas, generalidades del cargo, identificación de riesgos y peligros, adicional se logra medir el grado de satisfacción de la empresa.

PROCEDIMIENTO

Como finalidad de la investigación se realiza cronograma de trabajo en donde se describe las actividades a realizar teniendo en cuenta el entrenamiento al trabajador y las competencias que cada uno de los cargos para lograr tener un óptimo desempeño.

Se dio inicio al trabajo de campo mediante visita a la sede principal en la ciudad de Neiva Huila, aquí se evalúa las condiciones de trabajo de los cargos desempeñados a la empresa.

El presente análisis es de tipo observacional- descriptivo, en el cual se muestran se indaga sobre los procesos y las condiciones laborales de las actividades realizadas, con el fin de determinar la exposición de los factores de riesgo ocupacionales; para la realización de la entrevista se hizo contacto con la persona encargada del área de Seguridad y salud en el trabajo, haciendo contacto por vía telefónica para las sedes Pitalito y Garzón y se agenda la cita para la fecha correspondiente.

Se realizó visita a los puestos de trabajo de los cargos aplicados ubicados en cada una de las sedes (Neiva, Garzón, Pitalito) de la empresa Electra Huila S, A E.S.P; dentro de ellos se encuentran áreas administrativas y operativas.

Se realizara una evaluación inicial con el fin de identificar las prioridades y necesidades de la empresa Electrohuila S.A E.S.P, ante el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, para establecer y definir plan de trabajo acorde a los estándares mínimos de la resolución 1111 del año 2017.

Lo anterior se procederá definiendo el instrumento para recolectar la información, el cual es una herramienta donde se registra la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos. Para esto se tendrá presente

a) Clasificación de los procesos, las actividades y las tareas: preparando una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y su clasificación; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.

b) Identificar los peligros: Para este paso se debe incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerando quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

c) Se deberá identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

d) Valoración del riesgo: Para este paso se debe tener en cuenta:

- Evaluación del riesgo: Se realiza mediante la identificación del riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se deberá considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.

- Definición de los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.

- Definir si el riesgo es aceptable: determinando la aceptabilidad de los riesgos y así decidir si los controles de SST existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

e) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.

f) Revisión de la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.

g) Mantener y actualizar:

- Realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos.
- Asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.
- Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en SST.

Procedimiento para análisis de datos

Para poder realizar el estudio que permite la identificación de los riesgos a los cuales se está presente en cada una de los procesos pertenecientes a la empresa Electrohuila S.A E.S.P; Se debe seguir un procedimiento el cual conlleva al desarrollo del diseño a estudiar, para esto se debe:

Clasificar los procesos, actividades y las tareas

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Identificar los peligros

Descripción y clasificación de los peligros

Para identificar los peligros, se planteó una serie de preguntas abiertas y cerradas con contenido de generalidades del cargo:

- ¿existe una situación que pueda generar daño?
- ¿quién (o qué) puede sufrir daño?
- ¿cómo puede ocurrir el daño?
- ¿cuándo puede ocurrir el daño?

Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Identificar los controles existentes

Las organizaciones deberían identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificarlos en:

Fuente

Medio

Individuo

Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

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

$$NR = NP \times NC$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Una vez recolectada la información se procede a su respectiva tabulación para de esta manera obtener los resultados de identificación.

RESULTADOS

Dentro del estudio realizado en la empresa Electrohuila S.A E.S.P se logra alcanzar objetivos propuestos que dentro de la investigación permiten confirmar que la identificación de factores de riesgo expuestos en la empresa es la herramienta para la mejora continua de cada una de las tareas asignadas en sus procesos.

A la valoración de los riesgos se logró la siguiente identificación:

El personal del área operativa se encuentra expuesto a riesgo físico (exposición directa al sol – rayos UV), con una participación del 49,45% del total de la población (ver Anexo 4)

Personal del área operativa con exposición a riesgo eléctrico con una participación de 42,07% (ver anexo 4), catalogándose como riesgo de alto nivel, dentro del cual se somete a contacto con tensión alta, media y baja.

Personal de área operativa con una exposición a tareas de alto riesgo en condiciones inseguras como lo es el trabajo en alturas con una participación del 37,43 del total de la población, considerándose un nivel alto para lo permitido por la política de seguridad de la compañía. (ver Anexo 4).

Al identificar los riesgos expuestos al personal de la empresa Electrohuila S.A E.S.P, se sugieren posibles controles los cuales al ser adaptados logra minimizar la exposición al riesgo. (Anexo 4).

Resultados de aplicación de encuesta al personal

Para la aplicación de la encuesta al personal de empresa, se tomó una muestra aleatoria correspondiente al 20% del total de la población, este se llevar a cabo tanto en área administrativa como operativa, con un total de 74 participantes distribuidos de la siguiente manera: 59 de área operativa y 15 área administrativa. De la aplicación de la encuesta se logra obtener los siguientes resultados:

Tabla 18. Tabla de Resultados

PREGUNTA	RESPUESTA		% DE LA MUESTRA RESPUESTA POSITIVA	% DE LA MUESTRA RESPUESTA NEGATIVA	TOTAL MUESTRA
	SI	NO			
* ¿El horario de trabajo se encuentra dentro de las 8 y 9 horas diarias?	67	7	90,54%	9,46%	74
2. ¿las herramientas utilizadas se encuentran en buen estado?	56	18	41,44%	13,32%	74
* ¿Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a las herramientas de trabajo?	62	12	83,78%	16,22%	74
* ¿Las herramientas suministradas por la empresa	51	23	68,92%	31,08%	74

cumplen con los estándares requeridos para la realización de un buen trabajo?					
* ¿Se siente conforme con las condiciones del trabajo?	59	15	79,73%	20,27%	74
* ¿El equipo de trabajo de su área es óptimo?	57	17	77,03%	22,97%	74
* ¿Al ingresar a laborar recibió inducción de cargo?	69	5	93,24%	6,76%	74
* ¿Le han realizado entrenamiento para las actividades a desarrollar en su cargo?	64	10	86,49%	13,51%	74
¿Realiza usted inspecciones pre operacional?	9	65	12,16%	87,84%	74
* ¿La empresa realiza charlas pre operacionales de seguridad?	11	63	14,86%	85,14%	74
* ¿Reportan los actos y condiciones inseguras que observan?	63	11	85,14%	14,86%	74
* ¿Los elementos de protección personal son acordes con las necesidades para desempeñar su cargo?	51	23	68,92%	31,08%	74

* ¿Conoce usted que es una enfermedad laboral?	59	15	79,73%	20,27%	74
* ¿En su empresa se realiza cambios de elementos de protección personal periódicamente?	21	53	28,38%	71,62%	74
* ¿Ha tenido usted incidente o accidentes de trabajo?	19	55	25,68%	74,32%	74
* ¿Conoce algún evento de accidente de trabajo en su empresa?	28	46	37,84%	62,16%	74
* ¿La empresa atiende a los requerimientos de los trabajadores?	31	43	41,89%	58,11%	74
* ¿Realiza usted pausas activas en su trabajo?	16	58	21,62%	78,38%	74
* ¿Cuenta con curso vigente de trabajo seguro en alturas?	65	9	87,84%	12,16%	74
¿Se le ha capacitado a usted en esta empresa en lo referente a seguridad y salud en el trabajo?	57	17	77,03%	22,97%	74
* ¿Tiene usted conocimiento que la empresa cuenta con controles referentes a seguridad y salud en el trabajo?	59	15	79,73%	20,27%	74

* ¿Existe procedimiento de trabajo para su puesto de trabajo?	62	12	83,78%	16,22%	74
---	----	----	--------	--------	----

Al realizar un análisis de los resultados obtenidos en la encuesta anterior se logra concluir que al ingresar a la compañía el personal ha recibido inducción sobre el cargo, lo cual permite que el trabajador conozca el alcance de su puesto y así mismo, logre su alcance máximo potencial; obteniendo como respuesta positiva al 93,24% del total de la muestra; así mismo han recibido entrenamiento en actividades a desarrollar al cargo obtenido como resultado positivo a esta pregunta el 86,4% de la muestra de trabajadores, entre ellos la parte administrativa y Operativa; aplicando una encuesta para lograr determinar algunos de los puntos de equilibrio en los procesos de las empresas para un desempeño óptimo;

Dentro de la entrevista se aplicó preguntas tipo abiertas las cuales nos arrojan la siguiente información.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Quién es su jefe inmediato?	Dentro de esta pregunta se encontraron diferentes respuestas como lo son: Jefe de división, subgerente, profesional de facturación (área administrativa; por otra parte del área operativa se encontraron Jefe de grupo de línea viva, profesionales de calidad, coordinador centro de control, jefes de grupo
¿Conoce los riesgos a los que	Riesgo eléctrico, trabajo en alturas, traslado

está expuesto? ¿Cuáles?	vehículos, exposición directa a rayos de sol, malas posturas.
describa tres de sus funciones	Inspeccionar áreas de trabajo, instalación red eléctrica,
¿Conoce cuales comités existen en su empresa dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST? Nombre 2	Copas, convivencia
¿En su área o puesto de trabajo en la empresa existe una condición insegura que le pueda generar daño? si la respuesta es sí ¿cómo puede ocurrir el daño?	Las tareas realizadas en alturas, quemaduras por exposición al sol, accidente vehículos
¿Quién (o qué) puede sufrir daño?	Daño al personal, daño al vehículo, daño físico, daño herramientas.
¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?	Se afecta a la salud ya seguridad, se cancela la operación, se realiza
¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?	Daño físicos, daños locativos, parar operaciones,

La siguiente entrevista fue aplicada a la persona responsable encargada de SG-SST de la empresa Electrohuila S.A E.S.P de la cual se arrojaron los siguientes resultados que nos permiten

tener una representación técnica de las condiciones en seguridad a la cual se encuentra expuesto el personal de la compañía. Dentro de esto encontramos

*¿Considera usted que la empresa cumple con los requerimientos legales vigentes colombianos, en todo lo que abarca Seguridad y Salud en el trabajo?	Si, la empresa da cumplimiento a los lineamientos establecidos en el sgsst, según lo requerido en la resolución 1111 del 2017.
*. ¿En la empresa Electrohuila S.A E.S.P en lo que lleva recorrido de este año, ha registrado incidentes o accidentes laborales?	Si, se han registrado tanto incidentes como accidentes
*. ¿A los equipo de protección personal se les realiza mantenimiento? ¿De qué manera los realizan con que periodicidad?	si, la inspección se hace diaria, el mantenimiento depende de la periodicidad en el uso
*. ¿Cuenta la empresa con algún tipo de registro de dichos mantenimientos y hoja de vida de los equipos?	si, se tiene establecido un programa de mantenimiento de equipos, herramientas y maquinaria
*. ¿Qué disposición le dan a los EPP que se encuentran en mal estado?	Los elementos de protección personal se dan de baja, se almacenan y masivamente se le disponen a una empresa aliada encargada de estos.
*. ¿En qué medida considera usted que la implementación de SG SST, mejorara a la empresa sus procesos y ayudara a la seguridad y	En la percepción de las necesidades y el seguimiento a los diferentes procesos establecidos encaminados en el

salud de los trabajadores de la compañía?	mejoramiento continuo de las condiciones laborales de los trabajadores y la empresa.
*. ¿En lo que lleva con la empresa ha registrado perdida de equipos a causa de accidentes o incidentes laborales?	Hasta la fecha no se han presentado perdidas
¿Cuál es el área de trabajo que considera cuenta con mayor riesgo y porque?	el eléctrico, debido a que la actividad económica de la empresa es instalación redes eléctricas
*. ¿Qué controles realiza actualmente la empresa para enfrentarlos?	

Al analizar las variables definidas para la investigación, se toma como herramienta el coeficiente de Pearson, realizando la correlación entre las variables, con el fin de determinar la relación entre juntas partes. Lo cual se logra evidenciar a continuación.

VARIABLE INDEPENDIENTE	VALOR A	VALOR B	PARAMETROS
Riesgo laboral de mayor impacto en La Empresa Electrohuila S.A.	36	21	VALORES ACEPTABLES/VALORES NO ACEPTABLES
programa riesgo eléctrico y mecánico	31	57	SI/NO

Exposición en tiempo laboral	24	17	SI/NO
Planeación de sistema de gestión	29	46	CUMPLE /NO CUMPLE

VARIABLE DEPENDIENTE	VALOR	VALOR	PARAMETROS
	A	B	
Enfermedad laboral y accidente de trabajo	67	28	% DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES RELACIONADOS CON RIESGO ELECTRICO Y OTROS AT Y ENERMEDADES LABORALES

Se utiliza la fórmula de Pearson para el coeficiente de correlación producto o momento r de

$$r = \frac{n \cdot \sum f \cdot dx \cdot dy - (\sum fx \cdot dx) (\sum fy \cdot dy)}{\sqrt{[n \cdot \sum fx \cdot dx^2 - (\sum fx \cdot dx)^2][n \cdot \sum fy \cdot dy^2 - (\sum fy \cdot dy)^2]}}$$

la siguiente manera:

Donde

n = número de datos.

f = frecuencia de celda.

f_x = frecuencia de la variable X.

f_y = frecuencia de la variable Y.

dx = valores codificados o cambiados para los intervalos de la variable X, procurando que al intervalo central le corresponda $dx = 0$, para que se hagan más fáciles los cálculos.

dy = valores codificados o cambiados para los intervalos de la variable X, procurando que al intervalo central le corresponda $dy = 0$, para que se hagan más fáciles los cálculos.

Correlación Riesgo laboral de mayor impacto en La Empresa Electrohuila S.A. VS Enfermedad laboral y accidente de trabajo.

	X	Y	XY	X ²	Y ²
	36	67	590	367	870
	21	28	840	208	3800
SUMATORIA	57	95	1430	575	4670

Correlación programa riesgo eléctrico y mecánico VS Enfermedad laboral y accidente de trabajo.

	X	Y	XY	X ²	Y ²
	31	67	730	690	870
	57	28	1980	760	3800
SUMATORIA	88	95	2710	1450	4670

Correlación Exposición en tiempo laboral VS Enfermedad laboral y accidente de trabajo

	X	Y	XY	X ²	Y ²
	24	67	430	950	870
	17	28	2560	1450	3800
SUMATORIA	41	95	2990	2400	4670

Correlación Planeación de sistema de gestión VS Enfermedad laboral y accidente de trabajo

	X	Y	XY	X ²	Y ²
	29	67	460	280	870
	46	28	730	196	3800
SUMATORIA	75	95	1190	476	4670

Al realizar la correlación de las variables se obtiene como resultado

RELACION		CORRE LACION	GRADO DE CORRELACION
Riesgo laboral de mayor impacto en La Empresa Electrohuila S.A.	S V	riesgo eléctrico y mecánico	-1 ALTA
programa riesgo eléctrico y mecánico		riesgo eléctrico y mecánico	-1 ALTA
Exposición en tiempo laboral		riesgo eléctrico y	1 ALTA

		mecánico		
Planeación de sistema de gestión		riesgo eléctrico y mecánico	-0,65	ALTA

Luego de realizar el análisis respecto a las variables independientes frente a las dependientes se ha logrado evidenciar que al identificar los riesgos en la empresa ELECTROHUILA S.A se logra establecer una metodología para la prevención de enfermedades laborales y accidentes laborales, cabe resaltar que el riesgo de mayor impacto en la empresa es el eléctrico lo cual nos obtiene unas oportunidades de mejora dentro de las cuales encontramos realizar controles establecidos, seguir en marcha con los protocolos de seguridad obteniendo mayor control en las capacitaciones de pre tarea, adicional se debe implementar programa de valoración de riesgos al inicio de la tarea (AST), haciendo uso de la misma manera del programa de identificación de actos y condiciones inseguras, dando cumplimiento a las 5 reglas de oro.

Adicional se logra identificar como no apto el trabajo en alturas (anexo 4 identificación de restos empresa Electrohuila S.A), para esto se requiere el cumplimiento al establecimiento del programa de riesgo eléctrico.

DISCUSIÓN

Luego de realizar un análisis de los resultados anteriores se logra dar respuesta a objetivos planteados al inicio de la investigación logrando identificar que la empresa cumple con los estándares mínimos requeridos necesarios para las operaciones como los son la realización de la inducción al cargo, en donde divulgan las generalidades de la empresa y su respectivo entrenamiento al cargo, estos temas son retomados en la re-inducción; en el cumplimiento de las inspecciones pre operacionales se observa que los trabajadores no las realizan, al igual que las charlas pre operacionales, siendo esta de una importancia alta, ya que en este procedimiento se puede detectar falencias en las herramientas, equipos y maquinarias que son utilizadas para las actividades correspondientes, omitiéndose también las inspecciones de los EPP y sus cambios cuando estos son necesarios. Es importante implementar un programa de estilos de vida y trabajo saludable en donde se enfoque las pausas activas como mecanismo de defensa para posibles patologías derivadas de la exposición a los factores de riesgos de cada actividad, y a su vez contribuya en el mejoramiento de la convivencia laboral y trabajo en equipo, ya que se evidencian que los trabajadores no se encuentran conformes en algunos casos.

Por otra parte dentro de la investigación se logra cumplir con el objetivo que buscaba identificar los factores de riesgo prioritarios los cuales dan preámbulo para la implementación de los diferentes programas de riesgos que deben ser implementados con el fin de mejorar las condiciones de trabajo en cada una de las áreas.

En las visitas realizadas en la sede principal se logra evidenciar que sus trabajadores conocen las actividades propias a realizar y las generalidades de la empresa, con un entrenamiento para el desarrollo de sus funciones y una mejora continua en la exposición a sus riesgos. Adicional se logra verificar las condiciones de las instalaciones en las cuales se encuentra laborando el personal de la compañía de la empresa Electrohuila E.S.P S.A evaluando las condiciones locativas, en las cuales se tienen en cuenta condiciones como exposición a ruido, puestos de trabajo, iluminación, confort térmico, y demás condiciones inherentes a esta; la edificación es de tres niveles, con estructura en concreto., las vías de acceso, corredores y escaleras amplias, las diferentes divisiones interiores son modulares, los pisos son baldosa con sus respectivos guarda-escobas, áreas sanitarias independientes enchapados en cerámicas y con los accesorios necesarios; cuenta con una mezcla de iluminación natural y artificial, así como los puestos y equipos necesarios para el desarrollo de las labores administrativas.

El personal correspondiente al área operativa, en su mayoría de tiempo desarrolla actividades a cielo abierto en donde se encuentra que la topografía es variable, presentando cambios climatológicos inesperados, predominando altas temperaturas y radiación solar UV y exuberante vegetación.

La empresa cuenta con la maquinaria y equipos necesarios para dar desarrollo a sus labores diarias; para el desarrollo de la actividad administrativa, Electrohuila S.A.E.S.P., cuenta con equipos de computación, conmutador, teléfonos, Fax, fotocopadoras, radios de comunicación, ayudas audiovisuales y en general los elementos de oficina.

Para el desarrollo de la actividad operativa, la empresa cuenta con equipos de comunicación, equipos de control y medición de energía, transformadores, pértigas, herramientas, pinzas

voltiamperimétricas, equipo para intervención de redes y subestaciones y elementos de seguridad industrial.

Por otra parte la Alta Dirección, ha designado como Representante de la Dirección al Jefe de la División Recursos Humanos, Vilvio Rojas Ciceri; para asegurar que se implemente, mantenga y sostenga el S.G.S.S.T., así como de fortalecer la cultura de Prevención de la Salud y accidentes laborales y se presenten informes a la Gerencia sobre el desarrollo alcanzado.

Dentro de la estructura orgánica de la Electrificadora del Huila S.A: E: S.P., la funciones de Seguridad y Salud en el trabajo se encuentra en la División de Recursos Humanos con un nivel de autonomía administrativa y presupuestal asignado al jefe de División.

Condiciones de seguridad tales como las tareas de alto riesgo entre ellas encontramos actividades realizadas de cargos como: linieros, auxiliares electricistas, profesionales, de los cuales realizan actividades de mantenimiento en subestaciones, en las áreas de proceso de apoyo, el nivel de riesgo locativo es bajo, ya que las tareas que se desarrollan comprenden en su mayoría a orden logístico.

Por otra parte dentro de los puntos a evaluar el objetivo que buscaba determinar los parámetros basados en la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales, no logro alcanzarse, pues no hay un seguimiento de la normatividad legal vigente.

La identificación de riesgos laborales en la empresa permitió desarrollar y aplicar la metodología de los factores influyentes en materia de riesgo la cual busca la seguridad de los trabajadores, permitiendo condiciones seguras en su entorno, mejorando de esta manera las productivas en las tareas asignadas.

Se sugiere sensibilizar e incluir a los trabajadores en las actividades planeadas para la mejora continua.

REFERENCIAS

Norma Tecnica Colombiana OHSAS 18001. (24 de Octubre de 2007). *NTC 18001:2007*
Obtenido de procedimientos. Obtenido de C:/Users/Angie/Downloads/NTC-
OHSAS18001%20(5).pdf

A. D´ALESSANDRO, S. TONELLI. (2013). *Propagación de Accidentes en la Industria Química - Consideración Del efecto Domino en la evaluacion cuantitativa de Riesgos.*
Argentina: Universidad Nacional del sur CONICET.

Acevedo G, Farías A, Sánchez J. (2011). *Trabajar en el Sector Salud: Factores influyentes en sus condiciones y medioambiente de trabajo.* Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

ALONSO A. (2006). El riesgo de las radiaciones: La experiencia de Chernobil -4;
Conferencia Inaugural del VI Congreso de la sociedad Española Proteccion Radiologica.
Congreso de la sociedad Española Proteccion Radiologica. Cordoba.

ALVAREZ C. (2006). *La ergonomia en el trabajo Documentos divulgativos D.D 19.* Madrid:
Instituto Nacional de Salud en el Trabajo (INSHT).

Andalucia (Enero de 2008). (3 de Junio de 2016). *Marco Teorico Seguridad y Salud en el Trabajo.* Obtenido de

[://www.andalucia.ccoo.es/comunes/recursos/2/doc10974_La_Responsabilidad_Social_Corporativa_y_Relaciones_en_Andalucia..pdf](http://www.andalucia.ccoo.es/comunes/recursos/2/doc10974_La_Responsabilidad_Social_Corporativa_y_Relaciones_en_Andalucia.pdf)

Bexpro S.F. (3 de Junio de 2016). *Marco teorico Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de www.bexpro.com.mx/noticias/85.html

CARILLO HIDALGO, Norma E. . (1996). *Seguridad e higiene industrial*. Lima.

Cavassa Ramirez, C. (2005). Seguridad Industrial Un Enfoque Integral en C. En *Seguridad Industrial Un Enfoque Integral* (pág. 23). Mexico: Limusa Noriega Editores.

César G. Lizarazoa, J. M. (2010). *BREVE HISTORIA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA*. BOGOTA, DC: Pontificia Universidad Javeriana.

COMITE ECONOMICO Y SOCIAL EUROPEO (CESE). (2007). *Protecnig workes from heat stress, US Departament of labor*. Obtenido de <http://www.istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=98>

CORTÉS DÍAZ, José María. (2002). Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales. Mexico: Alfaomega.

CORTÉS DÍAZ, José María. (2005). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. Madrid: Tébar, S.L.

DECRETO 594, L. A. (Art 103 a 106). *Oficina Internacional de Trabajo*.

DIRECTIVA DEL CONSEJO de 12 de junio de 1989. (s.f.). relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los. Parlamento Europeo y del Consejo, EL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS.

EMBLETON L. (2009). Upper limits on noise in the workplace. En I. I. party, *Upper limits on noise in the workplace* (págs. 110-180). Ed. Akron Vol 5.

Federación Empresarial de Industrias Gráficas de España (FEIGRAF). (2010). Guia Para La Prevencion de Riesgos Laborales en las pequeñas y medianas empresas. En F. p. laborales. España: Federacion de servicios de UGT.

FRANCO GONZALEZ, Juan C. . (1992). Seguridad industrial (Salud Ocupacional). Quindío:: Copyright.

GALILEO J. (2007). Autonomia individual y colectiva en el trabajo cotidiano . En R. d. eductativo. Castilla y Leon .

Garcia L. (2007). *Herramientas y Enfoques*. Barcelona: Higiene industrial fundamentos tecnicos.

GUASCH J. (2005). Higiene Industrial Basica. En *Instituto Nacional de Seguridad de Higiene en el Trabajo* (págs. 121-132). Madrid: Vol 17.

HENAO ROBLEDO, Fernando . (2010). Salud ocupacional: conceptos básicos. 2da edición. Colombia. Ecoe Ediciones.

HERRYK F., (2009). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo fundamentos basicos en salud laboral. Barcelona.

INSHT. (2008). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* . Obtenido de <http://www.insht.es>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. (2007). *Norma Tecnica Colombiana, NTC OHSAS 18001: Sistemas de Gestion en Seguridad y Salud Ocupacional*. Bogota: ICONTEC.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Barcelona, de 1990 de 2da edicion). *Condiciones de trabajo y salud*.

Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud, I. (2002). *Manual de la versión media del método ISTAS-21 (CoPsoQ) de evaluación de riesgos psicosociales.*

INVASSAT. (2005). Agentes químicos. En I. V. Trabajo, *Agentes químicos* (págs. 41-55). Valencia: Vol 5.

J.M Cortes Diaz. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales Seguridad e Higiene en el Trabajo. . En *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales Seguridad e Higiene en el Trabajo. 9na Edición* (pág. 39). Madrid: Tebar S.L.

JESUS G MARTINEZ PONCE DE LEON. (2002). *Introducción De Análisis de Riesgo.* Mexico: LIMUSA, Grupo editorial Noriega Editores.

Josefina Del Prado. (2013). EL TRABAJO Y LA SEGURIDAD A LO LARGO DE LA HISTORIA. *BLOG DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.*

JYMMY L. (2006). Recognition and evaluation of chemical agent. En *Modern Industrial Hygiene.* Vol 1.

Las autoras. (02 de Marzo de 2012). *Revista Internacional del trabajo Organización Internacional del Trabajo.* Obtenido de URL:<http://www.ilo.org/public/spanish/century/download/Leeeddy.pdf>

LC., A. (1999). Legislación en Salud Ocupacional y riesgos profesionales. *EDICIONES SALUD.*

LUIS Ma. AZCUENAGO LINAZA. (Tercera Edición). GUIA PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. En L. M. LINAZA. Madrid España: FC EDITORIAL.

M.A, Marin Blandon. (2004). Fundamentos de la Salud Ocupacional. *Universidad de caldas,* 23-24.

MANUEL PARRA. (2003). *Conceptos Basicos en Salud Laboral*. Oficina Internacional del Trabajo OIT.

Ministerio de Proteccion Social. (2007). *www.minsalud.gov.co*. Obtenido de www.minsalud.gov.co

Ministerio de Proteccion Social. (29 de Septiembre de 2009). *Ministerio de Proteccion Social*. Obtenido de www.minproteccionsocial.gov.co/Normatividad/Forms/AllItems

MONCADA I L. (2009). Exposicion Laboral a riesgos psicosociales, en la poblacion asalariada española . En A. y. Instituto Sindical de Trabajo, *ISTAS* (págs. 34-45). Madrid.

OIT-OMS Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, Incidencia y prevencion. (1984). *Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo. Novena reunión Ginebra*. Ginebra: 18,24.

OLARTE S. (2008). *La carga mental de trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

OSPINA SALINAS, E. ((CGTP). de Lima de 2003). Legislación sobre la seguridad y salud en el trabajo: sector industria. (C. G. Perú, Entrevistador)

P, ORTOLA. (2009). *La violencia en el trabajo, delegacion de la prevencion de la confederacion STEPV*. Universidad de chile.

Procedimientos basado en las normas OSHAS 18000. (s.f.). Obtenido de http://www.ingenieroambiental.com/4012/OHSAS_Anexo_3.pdf

Proexport. (2009). Obtenido de www.proexport.com.co

QUIRONPREVENCION. (2015). *quironprevencion*. Obtenido de www.quironprevencion.com

RAMÍREZ CAVASSA, César . (2008). *Seguridad Industrial: Un enfoque integral. Tercera edicion*. Mexico: Limusa, S.A. .

RAMIREZ CAVASSA, Cesar. (1994). Seguridad industrial un enfoque integral. Mexico: Limusa, S.A.

S, Kalmanovitz. (2010). Nueva Historia Económica de Colombia. En F. U. Lozano. Bogota: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara.

SOLÉ M., (2008). Prevencion de riesgos biologicos . En I. N. (INSHT). Madrid: Vol 2.

Strauss, A. M. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo de salud ocupacional en el proceso de evaluacion para la clasificacion de origen de la enfermedad profesional*. Imprenta Nacional de Colombia.

UGT. (2007). *Union General De Trabajadores*. Obtenido de <http://www.ugt.es>

UGT. (mayo de 2010). *UNION GENERAL DE TRABAJADORES*. Obtenido de Guia sobre factores de riesgos psicosociales : www.ugt.es/index1.html

VELÁSQUEZ ZALDIVAR, R. (2001). *Cómo evaluar un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/25/ceusgho.htm>

ANEXOS

ANEXO 1	LISTA DE CHEQUEO EMPRESA ELECTROHUILA S.A E.S.P	Tipo de Trabajo:
----------------	--	------------------

EDAD: _____

GENERO: FEMENINO ___ MASCULINO___

AREA DE TRABAJO: ADMINISTRATIVA ___ OPERATIVA ___

CARGO: _____

ESTADO CIVIL: SOLTER@ ___ CASAD@:___ SEPARAD@: ___ VIUD@___

FORMACION ACADEMICA:

BACHILLER___ TECNICO___ PROFESIONAL___ ESPECIALISTA___

EMPRESA PRESTADORA DE SALUD: _____.

ADMINISTRADORA DE FONDO DE PENSIONES: _____

HORAS LABORADAS DIARIAS: 8___ 9___ 10___ MÁS DE 10 HORAS ___

EXPERIENCIA LABORAL DE CARGO:

MENOS DE UN AÑO: ___ ENTRE 1 Y 3 AÑOS: _____ ENTRE 3 Y 5 AÑOS ___ MAS
DE 5 AÑOS ___

Favor a continuación marque con una X la respuesta que considere correcta. Preguntas con única respuesta.

¿El horario de trabajo se encuentra dentro de las 8 y 9 horas diarias?

si___ no___

¿Las herramientas utilizadas se encuentran en buen estado?

Si ___ no___

¿Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a las herramientas de trabajo?

si_____ no_____

¿Las herramientas suministradas por la empresa cumplen con los estándares requeridos para a realización de un buen trabajo?

si_____ no_____

¿Se siente conforme con las condiciones del trabajo?

si_____ no_____

¿El equipo de trabajo de su área es óptimo?

si_____ no_____

¿Al ingresar laborar recibió inducción de cargo?

Si _____ no _____

¿Le han realizado entrenamiento para las actividades a desarrollar en su cargo?

Si _____ no_____

¿Se siente conforme con el salario devengado?

si___ no _____

¿Realiza usted inspecciones pre operacionales?

si___ no_____

¿La empresa realiza charlas pre operacionales de seguridad?

si_____ no _____

¿Reportan los actos y condiciones inseguras que observan?

Si _____ no _____

¿Los elementos de protección personal son acordes con las necesidades para desempeñar su cargo?

si _____ no _____

¿Conoce usted que es una enfermedad laboral?

Si _____ no _____

¿En su empresa cambios de elementos de protección personal periódicamente?

si _____ no _____

¿Ha tenido usted accidentes de trabajo?

si _____ no _____

¿Conoce algún evento de accidente de trabajo en su empresa?

Si _____ no _____

¿La empresa atiende a los requerimientos de los trabajadores?

Si _____ no _____

¿Realiza usted pausas activas en su trabajo?

Si _____ no _____

¿Cuenta con curso vigente de trabajo seguro en alturas?

si _____ no _____

¿Quién es su jefe inmediato?

¿Se le ha capacitado a usted en esta empresa en lo referente a seguridad y salud en el trabajo?

si _____ no _____

¿Tiene usted conocimiento que la empresa cuente con controles referentes a seguridad y salud en el trabajo?

Si _____ no _____

Las siguientes preguntas son de tipo abierta, favor contestar lo que considere.

¿Conoce los riesgos a los que está expuesto? ¿Cuáles?

Si _____ no _____

Describa tres de sus funciones

¿Conoce cuales comités existen en su empresa dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo sg-sst?

Nombre 2

SI _____ NO _____

Gracias por su participación.

ANEXO 2	LISTA DE CHEQUEO	Fecha:
	PREOPERACIONAL	Hora:
TRABAJOS ELÉCTRICOS		

NOMBRE:	AREA DE TRABAJO:	OT:
LUGAR DE TRABAJO:		
TRABAJO A REALIZAR:		
Procedimientos <input type="checkbox"/> Plan de Seguridad <input type="checkbox"/> Planos <input type="checkbox"/> Evaluaciones de riesgo <input type="checkbox"/> Plan de Emergencia <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> ¿Se ha explicado el trabajo a realizar? ¿Lo ha entendido el equipo de trabajo? ¿Los trabajadores tienen los conocimientos y formación adecuada?		
T. Autorizado <input type="checkbox"/> T. Cualificado <input type="checkbox"/> TET-BT <input type="checkbox"/> TET-AT <input type="checkbox"/> 5 Reglas de oro <input type="checkbox"/> Trabajos en Proximidad <input type="checkbox"/>		
Responsable de Seguridad: _____		

CONDICIONES DEL ENTORNO: (interferencia en terceros, climatología, etc.)
--

EQUIPOS DE TRABAJO Y ELEMENTOS AUXILIARES:
--

RIESGOS PREVISTOS MÁS SIGNIFICATIVOS	
<input type="checkbox"/> Caída a distinto nivel	<input type="checkbox"/> Proyección de partículas
<input type="checkbox"/> Caída al mismo nivel	<input type="checkbox"/> Atrapamientos
<input type="checkbox"/> Caída de objetos	<input type="checkbox"/> Esfuerzos
<input type="checkbox"/> Desplomes o derrumbamientos	<input type="checkbox"/> Contactos Térmicos
<input type="checkbox"/> Manejo de Herramientas	<input type="checkbox"/> Contactos Eléctricos/Arco eléctrico y/o Cortocircuito
<input type="checkbox"/> Manejo de Máquinas o Equipos	<input type="checkbox"/> Sustancias Tóxicas / Corrosivas
<input type="checkbox"/> Manejo de Materiales	<input type="checkbox"/> Arco de soldadura
<input type="checkbox"/> Pisadas sobre objetos	<input type="checkbox"/> Explosiones / Incendios
<input type="checkbox"/> Resbalones / Torceduras	<input type="checkbox"/> Vehículos
<input type="checkbox"/> Choques / Golpes contra / por objetos	<input type="checkbox"/> Higiénicos

Otras formas de riesgo:

EPIS	PROTECCIONES GENERALES	USO (SI, NO, N/A)	EST ADO (BIEN, MAL)
	<input type="checkbox"/>	Casco: Barbuquejo <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Idra <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Calzado: Normal <input type="checkbox"/> Eléctrico <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Gafas: Normal <input type="checkbox"/> Inactiva <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Pantalla facial: Normal <input type="checkbox"/> Inactiva <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Guantes: Ignífugos <input type="checkbox"/> Dieléctricos <input type="checkbox"/> Mecánicos <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Vestuario: Normal <input type="checkbox"/> Ignífugo <input type="checkbox"/> Alta Visibilidad <input type="checkbox"/>		
	Vallado y delimitación		
	Señalización		
	Botiquín		
	Extintor		
	Otros:		

PROTECCIONES ESPECÍFICAS	USO (SI, NO, N/A)	E STADO (BIEN, MAL)
Localizador de cables		
Identificador de cables (IDC)		
Cortacables aislante		
Protec. Conductor <input type="checkbox"/> Mantas <input type="checkbox"/>		
Banqueta aislante <input type="checkbox"/> Alfombra aislante <input type="checkbox"/>		
Tela Vinílica <input type="checkbox"/> Pantallas aislantes <input type="checkbox"/>		
Pértigas aislantes		
Maneta extractora de fusibles <input type="checkbox"/>		
Elementos de bloqueo: Candados <input type="checkbox"/>		
Cerraduras <input type="checkbox"/> Señalización bloqueo <input type="checkbox"/>		
Detector ausencia tensión: CA <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		
Discriminador de tensión BT		
Equipo de puesta a tierra: AT <input type="checkbox"/> BT <input type="checkbox"/>		
Cinta de señalización <input type="checkbox"/> Banderolas <input type="checkbox"/>		
Cadenas <input type="checkbox"/> Conos <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>		
Otros:		

CONDICIONES ESPECIALES DE TRABAJO		N/A	SI	NO
CABLES SUBTERRÁNEOS	¿Se dispone de permiso <input type="checkbox"/> , planos <input type="checkbox"/> , información de servicios enterrados <input type="checkbox"/> ?			
	¿Se ha previsto la identificación de cables con medios técnicos fiables (IDC)?			
	¿Se ha recordado la Norma de proteger el resto de cables?			
	¿Se necesita emplear cortacables aislante: MANUAL <input type="checkbox"/> , HIDRÁULICO <input type="checkbox"/> ?			

T TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TENSIÓN: A.T. B.T.

Tensión de la instalación (kV):

Zonas de trabajo en proximidad (sujetas a las restricciones de acceso del anexo V). Hay que controlar que no se sobrepasen los límites de las zonas de peligro durante el trabajo (D_{PEL}).

U _n	D _{PEL-1}	D _{PEL-2}	D _{PROX-1}	D _{PROX-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	120	300
6	62	53	120	300
10	65	55	120	300
15	66	57	120	300
20	72	60	140	300
30	82	66	140	300
45	98	73	140	300

	66	120	85	170	300			
	110	160	100	210	500			
	132	180	110	330	500			
	220	260	160	410	500			
	380	390	250	540	700			
<p>U_n = tensión nominal de la instalación (KV). $D_{REL-1=}$ distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro (cm). $D_{REL-2=}$ distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm). $D_{PROX-1=}$ distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la Zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm). $D_{PROX-2=}$ distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la Zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).</p>								
	$D_{PEL=}$	$D_{PROX-1=}$	$D_{PROX-2=}$			N /A	S I	NO
Teniendo en cuenta las distancias escritas, ¿es viable hacer el trabajo?								
¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos existentes <input type="checkbox"/> de la situación de los elementos en tensión <input type="checkbox"/> , De los límites de la zona de trabajo (distancias) <input type="checkbox"/> y de la obligatoriedad de no invadir la zona de peligro <input type="checkbox"/> ? ¿Se ha recordado								
/ indicado la Norma de marcar el límite de seguridad (delimitando <input type="checkbox"/> , señalizando <input type="checkbox"/>)?								
¿Se ha protegido con garantía (Barreras / Pantallas) la Zona de Trabajo de la Zona de Peligro?								
¿Se ha recordado que las herramientas u objetos que usa el trabajador se consideran como una prolongación de su cuerpo?								

TRABAJOS EN TENSIÓN EN B.T.	N/A	SI	N
¿Se dispone de Permiso / Autorización de Trabajo del Cliente / Responsable de la instalación?			O
¿Tienen los trabajadores afectados curso de TET - BT <input type="checkbox"/> y reciclaje en vigor <input type="checkbox"/> (máximo 3 años)?			
¿Se dispone de los medios necesarios para hacer el trabajo? Herramienta aislada <input type="checkbox"/> , Tela Vinílica y Pinzas <input type="checkbox"/> , Alfombra aislante <input type="checkbox"/> , Casco con pantalla inactiva <input type="checkbox"/> y los 3 pares de guantes (ignífugo, dieléctrico y mecánico) <input type="checkbox"/> ?			
¿Se ha explicado a los trabajadores el Procedimiento (Nº <input type="checkbox"/>) de trabajo? Recordando las Normas Básicas de TET – BT: Permanecer aislado respecto a tierra <input type="checkbox"/> Proteger los puntos accesibles (masas) que estén a distinto potencial (T) del punto de trabajo <input type="checkbox"/>			

TRABAJOS EN DESCARGO A.T. <input type="checkbox"/> B.T. <input type="checkbox"/>	N/A	SI	N
¿Se dispone de la documentación necesaria? Hoja de Solicitud de Descarga <input type="checkbox"/> Parte de entrega Zona Protegida <input type="checkbox"/> Permiso de trabajo <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>			O
¿Se han identificado los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo?			
¿Se comprueba / recuerda la secuencia de maniobra para dejar la instalación sin Tensión? 5 Reglas de Oro: 1ª Desconectar <input type="checkbox"/> , 2ª Bloqueo / Señalización de los elementos de maniobra <input type="checkbox"/> , 3ª Verificar ausencia de Tensión en			

	cada uno de los elementos o conductores <input type="checkbox"/> , 4ª Puesta a tierra y en cortocircuito visibles <input type="checkbox"/> a ambos lados de la Zona de Trabajo <input type="checkbox"/> , 5ª Proteger frente a los elementos próximos en tensión <input type="checkbox"/> y señalar <input type="checkbox"/> delimitar la Zona de Trabajo <input type="checkbox"/>			
	¿Se recuerda / comprueba la secuencia de maniobra para reponer tensión? Reagrupar al personal <input type="checkbox"/> Retirada de señalización / protecciones <input type="checkbox"/> Retirada de p.a.t y c.c. <input type="checkbox"/> , Retirada de bloqueos <input type="checkbox"/> y/o señalización <input type="checkbox"/> y cierre de los circuitos <input type="checkbox"/>			

Encabezado: IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES

ANEXO 3	ENCUESTA A PERSONAL ENCARGADO SG SST EMPRESA ELECTROHUILA S.A E.S.P	Tipo de Trabajo:
----------------	--	------------------

EDAD: _____

GENERO: FEMENINO ___ MASCULINO ___

AREA DE TRABAJO: ADMINISTRATIVA ___ OPERATIVA ___

CARGO: _____

ESTADO CIVIL: SOLTER@ ___ CASAD@: ___ SEPARAD@: ___

VIUD@ ___

FORMACION ACADEMICA:

BACHILLER ___ TECNICO ___ PROFESIONAL ___

ESPECIALISTA _____

EMPRESA PRESTADORA DE SALUD: _____.

ADMINISTRADORA DE FONDO DE PENSIONES: _____

HORAS LABORADAS DIARIAS: 8 ___ 9 ___ 10 ___ MÁS DE 10 HORAS ___

EXPERIENCIA LABORAL DE CARGO:

MENOS DE UN AÑO: ___ ENTRE 1 Y 3 AÑOS: ___ ENTRE 3 Y 5 AÑOS ___

MAS DE 5 AÑOS _____

Las siguientes preguntas son de tipo abierta, favor contestar lo que considere.

PREGUNTA	RESPUESTA
*. ¿Considera usted que la empresa cumple con los requerimientos legales vigentes colombianos, en todo lo que abarca Seguridad y Salud en el trabajo?	
*. ¿En la empresa Electrohuila S.A E.S.P en lo que lleva recorrido de este año, ha registrado incidentes o accidentes laborales?	
*. ¿A los equipo de protección personal se les realiza mantenimiento? ¿De qué manera los realizan? con que periodicidad?	
*. ¿Cuenta la empresa con algún tipo de registro de dichos mantenimientos y hoja de vida de los equipos?	
*. ¿Qué disposición le dan a los EPP que se encuentran en mal estado?	

Encabezado: IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES

*. ¿En qué medida considera usted que la implementación de SG SST, mejorara a la empresa sus procesos y ayudara a la seguridad y salud de los trabajadores de la compañía?	
*. ¿En lo que lleva con la empresa ha registrado perdida de equipos a causa de accidentes o incidentes laborales?	
¿Cuál es el área de trabajo que considera cuenta con mayor riesgo y porque?	
*. ¿Qué controles realiza actualmente la empresa para enfrentarlos?	

ANEXO 4. PRIORIZACION DE LOS FACTORES DE RIESGO

Siguiendo la evaluación contenida en el panorama de factores de riesgo de la ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. ESP, se presenta la priorización de los riesgos ocupacionales y las recomendaciones para su intervención de acuerdo al grado de peligrosidad encontrada y el número de trabajadores expuestos en cada una de las áreas:

FACTORES DE RIESGO ELECTRICO NIVEL ALTO / NO TOLERABLE

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
ELECTRICO	154	División Operación y Mantenimiento Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón Administración, contratistas Subestaciones	Mantener los controles establecidos, intensificar la periodicidad de las capacitaciones al trabajador en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Valoración del riesgo, autocuidado. ✚ Seguridad basada en el comportamiento ✚ Capacitación en RETIE. ✚ Liderazgo en seguridad / personal con funciones de supervisión. ✚ Prevención del riesgo eléctrico. ✚ Protocolos de seguridad, actividades rutinarias. ✚ Capacitación en primeros auxilios en emergencia y rescate en ✚ Accidentes de tipo eléctrico. ✚ Importancia del uso adecuado de los EPP, equipos y herramientas, ✚ Al igual que su mantenimiento. ✚ Manejo de energías peligrosas.(electricidad y presiones) ✚ Trabajo seguro en alturas. ✚ Organización y planeación del trabajo. ✚ Trabajo en equipo.

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspección inicial y periódica de los sitios de trabajo, elementos de protección personal, equipos y herramientas. ✓ Implementar programa de valoración de riesgos al inicio de la tarea (AST). ✓ Implementar programa de identificación de actos y condiciones insegura. ✓ Cumplimiento de las reglas de oro, y procedimientos, distancias de seguridad, aislamiento, inspección de la operatividad de puesta a tierra, señalización de áreas de trabajo. ✓ Realizar exámenes periódicos e implementación de programas de vigilancia epidemiología de riesgo cardiovascular y prevención de lesiones osteomusculares. ✓ Divulgar los procedimientos en el sitio de trabajo antes de iniciar las actividades. ✓ Corroborar que el personal técnico este avalado por el Ministerio de Minas y Energía para desarrollar este tipo de trabajo. ✓ Revisar que todas las herramientas sean dieléctricas y cumplan con las normas técnicas, realizar inventario de las mismas. ✓ Establecer programas de bloqueo y etiquetado de tableros en la subestaciones. ✓ Implementar programa de autoevaluación del desempeño.
--	--	--	---

FACTORES DE RIESGO ELECTRICO NIVEL MEDIO / MODERADO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCION
ELECTRICO	34	División Operación y Mantenimiento Administración	Mantenimiento preventivo de cables y toma corrientes, señalar toma corrientes Capacitar al personal en auto cuidado Riesgo eléctrico

FACTORES DE RIESGO ELECTRICO DE NIVEL BAJO / TOLERABLE

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCION
ELECTRICO	68	División Operación y Mantenimiento Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón Administración el Bote, contratistas Subestaciones	Mantenimiento preventivo de cables y toma corrientes, señalizar toma corrientes Capacitar al personal en auto cuidado Riesgo eléctrico

FACTOR DE RIESGO: TRABAJO EN ALTURAS / NIVEL ALTO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCION
TRABAJO EN ALTURAS: CAIDA A DIFERENTE NIVEL	137	Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener los controles impuestos, Capacitaciones en riesgo eléctrico y caída en Altura, inspección periódica de los elementos y equipos de protección personal (arnés, línea de vida, pretales, líneas de posicionamiento, pértigas dieléctricas, guantes dieléctricos) ✓ Capacitación, reentrenamiento en trabajos en alturas y ascenso a postes. ✓ Capacitación en primeros auxilios y rescate en alturas, brigadas de emergencia.

FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: TRASLADO EN VEHICULOS / NIVEL**MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>TRASLADO EN VEHICULOS</p> <p>CAIDA A NIVEL Transporte en Moto y/o desplazamiento a Pie</p> <p>Desplazamiento continuo a otras zonas, realización de labores operativas, vía terrestre. Condiciones propias del terreno. Terrenos inestables</p> <p>Desplazamiento continuo a otras zonas áreas de trabajo en la parte trasera de los vehículos y en moto</p>	181	<p>Zona Norte, Neiva</p> <p>Zona Sur, Pitalito</p> <p>Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p>	<p>Realizar capacitaciones en manejo defensivo con motocicletas y de vehículos.</p> <p>Realizar periódicamente inspecciones y mantenimiento preventivo a las motocicletas y vehículos.</p> <p>Adquirir camionetas de doble cabina para el traslado seguro del personal.</p>

FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: TRASLADO EN VEHICULOS / NIVEL BAJO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>Seguridad:</p> <p>Desplazamiento continuo a otras zonas vía terrestre. Condiciones propias del terreno.</p> <p>Desplazamiento continuo a otras zonas áreas de trabajo.</p>	180	<p>Área administrativa, El Bote y Saire</p> <p>Zona Norte, Neiva</p> <p>Zona Sur, Pitalito</p> <p>Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p>	<p>Realizar capacitaciones en manejo defensivo con motocicletas y de vehículos.</p> <p>Realizar periódicamente inspecciones y mantenimiento preventivo a las motocicletas y vehículos.</p>

FACTOR DE RIESGO SEGURIDAD: MECANICO / NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>Golpes, contusión, lesiones</p> <p>Manipulación y de alistamiento de herramientas (alicates, destornilladores, corta fríos, ponchadoras entre otros)</p>	180	<p>Zona Norte, Neiva</p> <p>Zona Sur, Pitalito</p> <p>Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p> <p>Subestaciones</p>	<p>✓ Utilización de elementos de protección personal.</p> <p>✓ Realizar análisis seguros de trabajo para trabajos rutinarios y no rutinarios.</p> <p>✓ Capacitaciones en riesgo mecánicos en cuanto al uso de herramientas manuales.</p> <p>✓ Inspección periódica de herramientas para verificar y reportar las condiciones de las mismas.</p>

FACTOR DE RIESGO FISICO: EXPOSICION DIRECTA A RAYOS SOLARES / NIVEL ALTO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>Físico:</p> <p>Exposición directa a rayos UV</p>	181	<p>Zona Norte, Neiva</p> <p>Zona Sur, Pitalito</p> <p>Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p> <p>Subestaciones</p>	<p>Suministrar elementos de protección personal (gafas con filtro UV),</p> <p>Uso de protector solar con pantalla FP 50</p> <p>Realizar periódicamente exámenes de visión al trabajador.</p> <p>Ropa de algodón y camisas manga larga.</p> <p>Implementar programa de vigilancia epidemiológico intervención cáncer de piel</p>

FACTOR DE RIESGO BIOMECANICO: CARGA DINAMICA**/POSTURAS INADECUADAS / NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Biomecánico Lesiones osteomusculares	181	Zona Norte, Neiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar capacitaciones en posturas adecuadas al realizar levantamientos de cargas. ✓ Realizar evaluaciones medicas periódicas e implementar programa de vigilancia epidemiológico Intervención Riesgo biomecánico.
Levantamiento y descarga de herramientas (manipulación de escaleras).		Zona Sur, Pitalito	
Ejecución de labores operativas		Zona Occidente, La Plata	
		Zona Centro, Garzón Subestaciones	

FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: AREAS DE TRABAJO / NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
LOCATIVO Áreas de trabajo	181	Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inspeccionar área de trabajo. ✓ Utilización de elementos de protección personal. ✓ Señalización y demarcación de áreas de trabajo.

FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO: ANIMALES / MICROORGANISMOS**NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Biológico: Perros, Culebras, Avispas, Abejas, Microorganismos por alimentos descompuestos	154	Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón Subestaciones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar capacitación en primeros auxilios. ✓ Establecer en el plan de emergencias cuales son los tipos de ofidios de la región e identificar cuales son los centro médicos que pueden proveer suero antiofídico.

FACTOR DE RIESGO QUÍMICO: AREAS DE TRABAJO / NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Químico: Utilización de gas SF6 (hexafluoruro de azufre) y aceite dieléctrico.	21	Zona Norte, Neiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar procedimiento seguro de trabajo (manejo de productos químicos). ✓ Establecer sistema de almacenamiento seguro para los cilindros. ✓ Señalizar el área de almacenamiento. ✓ Establecer medidas preventivas a los sistemas de medición de presiones. ✓ Capacitación en MSDS (hoja de seguridad). ✓ Utilización de elementos de protección personal. ✓ Realización de exámenes médicos periódicamente.

AREA ADMINISTRATIVA

**FACTOR DE RIESGO SICOSOCIAL: CARGA DE TRABAJO /
RESPONSABILIDAD DE LAS TAREAS**

NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>Psicosocial:</p> <p>Ritmo de trabajo: trabajo de forma continua o tiempo suplementario. Sobrecarga laboral</p>	225	<p>Áreas administrativas Bote, Saire,</p> <p>Subestación Bote</p> <p>Zona Norte, Neiva</p> <p>Zona Sur, Pitalito</p> <p>Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p>	<p>Capacitación en trabajo y estilos de vida saludable, trabajo en equipo, relaciones interpersonales. Implementar programa de pausas activas.</p> <p>Realizar estudio de sobrecarga laboral y clima organizacional.</p> <p>Establecer mecanismos para una comunicación efectiva.</p> <p>Propiciar la participación de los empleados en las decisiones que tienen que ver con sus tareas o funciones.</p> <p>Establecer programa que incrementen las competencias individuales y colectivas de los trabajadores en su lugar de trabajo.</p> <p>Establecer un programa de recreación y esparcimiento.</p> <p>Realizar exámenes médicos periódicos.</p> <p>Implementar programa de vigilancia epidemiológica</p> <p>Intervención del riesgo cardiovascular.</p> <p>Implementar PVE Intervención R.Psicosocial.</p>

FACTOR DE RIESGO BIOMECANICO: PUESTOS DE TRABAJO INADECUADOS,**USO CONTINUO DEL COMPUTADOR / NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
<p>Ergonómico:</p> <p>Puesto de trabajo inadecuados, uso continuo del computador.</p>	225	<p>Áreas administrativas Bote, Saïre,</p> <p>Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata</p> <p>Zona Centro, Garzón</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar recomendaciones Sobre análisis de Puesto de trabajo realizado por la ARL. ✓ Implementar programa de pausas activas, actividades de estiramiento, rotación, Cambios de posición, ejercicios visuales. ✓ Capacitación de Higiene de columna, ergonomía e importancia de pausas activas en la jornada laboral. ✓ Suministrar elementos de confort como Reposo muñeca, protector de pantalla. ✓ Para Los que utilizan Portátiles se deben suministrar elementos de confort como porta portátiles, teclado ergonómico. ✓ Realizar exámenes periódicos ocupacionales. ✓ Establecer programa de epidemiológica intervención de vigilancia <p>Riesgo Biomecánico</p>

FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIAL: RESPONSABILIDAD EN EL CARGO,**TIEMPOS LIMITES / NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Psicosocial: Ritmo de trabajo: trabajo de forma continua o tiempo suplementario. Sobrecarga laboral	225	Áreas administrativas Bote, Saire, Subestación Bote Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Capacitación en trabajo y estilos de vida saludable, trabajo en equipo, relaciones interpersonales. ▶ Implementar programa de pausas activas. ▶ Realizar estudio de sobrecarga laboral y clima organizacional. ▶ Establecer mecanismos para una comunicación efectiva. ▶ Propiciar la participación de los empleados en las decisiones que tienen que ver con sus tareas o funciones. ▶ Establecer programa que incrementen las competencias individuales y colectivas de los trabajadores en su lugar de trabajo. ▶ Establecer un programa de recreación y esparcimiento ▶ Realizar exámenes médicos periódicos, implementar PVE-intervención Riesgo Psicosocial y PVE riesgo cardiovascular.

FACTOR DE RIESGO FISICO: ILUMINACION DEFICIENTE / NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Físico: Iluminación deficiente	225	Áreas administrativas Bote, Saire, Zona Norte, Neiva Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizar estudios ambientales de iluminación. ▶ Establecer mantenimiento periódico de luminarias. ▶ Establecer reubicación de luminarias o puestos de trabajo de acuerdo a los resultados de las mediciones de iluminación.

FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: ESTRUCTURAS EN MAL ESTADO /**NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Locativo: Estructuras en mal estado	173	Áreas administrativas Bote, Bodegas de planta Diésel, Zona Sur, Pitalito	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizar mantenimiento correctivo a las instalaciones. ▶ Implementar programa de inspecciones periódicas y reporte de condiciones inseguras.

FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: FALTA DE ORDEN Y ASEO / NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Locativo: Falta de orden y aseo.	173	Áreas administrativas Bote, Bodegas de planta Diésel, Zona Sur, Pitalito	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Capacitación en orden y aseo en los puestos de trabajo. ▶ Implementar programa de orden y aseo. ▶ Establecer jornadas de aseo periódicas.

FACTOR DE RIESGO LOCATIVO: CABLES SIN ENTUBAR, CAJILLAS SIN TAPAS DE PROTECCION/ NIVEL MEDIO

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Eléctrico: Cables sin entubar, cajillas sin tapas de protección	225	Áreas administrativas Bote, Saire, Zona Sur, Pitalito Zona Occidente, La Plata Zona Centro, Garzón	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar mantenimiento correctivo a las instalaciones. ✓ Implementar programa de inspecciones periódicas y reporte de condiciones inseguras. ✓ Capacitar al personal en la prevención del riesgo eléctrico y autocuidado. ✓ Señalizar toma corrientes

FACTOR DE RIESGO NATURAL: EDIFICIO EL BOTE AL LADO DEL RIO**MAGDALENA / NIVEL MEDIO**

FACTOR DE RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	AREAS DE TRABAJO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN
Natural: deslizamiento del terreno por estar a orillas del rio La Magdalena	156	Áreas administrativas El Bote	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1166 506 1497 646">▶ Capacitación en plan de emergencia, plan de evacuación. Implementar alarmas de evacuación.<li data-bbox="1166 653 1497 709">▶ Realizar estudios de terreno.

Yo LUZ KARINE MANCHOLA ROMERO, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982¹, de la investigación titulada:

TITULO: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES CRÍTICOS PRESENTES EMPRESA ELECTROHUILA S.A

Producto de mi actividad académica, para optar por el título de ESPECIALIZACION EN GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin animo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.

LUZ KARINE MANCHOLA ROMERO

Nombre



Firma

1075244976

Cédula

¹Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas ; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer" (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)