PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA MJ Y ASOCIADOS S.A.S.

ERIKA JOHANA CASTIBLANCO PADILLA

FLOR PATRICIA BENAVIDES RODRÍGUEZ

YULBREYNER PASTRAN NATERA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ D.C.

2022

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA MJ Y ASOCIADOS S.A.S.

PRESENTADO POR

ERIKA JOHANA CASTIBLANCO PADILLA COD 115238

FLOR PATRICIA BENAVIDES RODRÍGUEZ COD 118511

YULBREYNER PASTRAN NATERA COD 118536

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

ASESORA

ÁNGELA MARÍA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ D.C.

2022

Tabla de Contenido

1. Título 12

2. Planteamiento del Problema 13

2.1. Descripción del Problema 13

2.2. Formulación del Problema 14

3. Objetivos 15

3.1. Objetivo General 15

3.2. Objetivos Específicos 15

4. Justificación y Delimitación 16

4.1. Justificación 16

4.2. Delimitación 17

4.3. Limitaciones 17

5. Marcos de Referencia 18

5.1. Estado del Arte 18

5.1.1. Nacionales 18

5.1.2. Internacionales 37

5.2. Marco Teórico 41

5.2.1. Concepto Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo 42

5.2.2. Higiene Industrial 42

5.2.3. Clasificación de los Peligros en la Higiene Industrial 44

5.2.4. Contexto Organizacional en Seguridad y Salud en el Trabajo 53

5.2.5. Programa de Capacitación 55

5.3. Marco Legal 57

6. Marco Metodológico de la Investigación 62

6.1. Tipo de Investigación 62

6.2. Paradigma 62

6.3. Método de Investigación 63

6.4. Población 63

6.5. Muestra 63

6.6. Criterios de Inclusión 63

6.7. Criterios de Exclusión 63

6.8. Instrumentos de Recolección de Datos 63

6.9. Fases del Estudio 64

6.9.1. Fase 1 64

6.9.2. Fase 2 65

6.9.3. Fase 3 65

6.10. Consentimiento Informado 65

6.11. Cronograma 66

7. Resultados 67

8. Análisis Financiero 80

9. Conclusiones 83

10. Recomendaciones 85

11. Referencias 86

12. Anexos 93

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma de la Investigación **66**

Tabla 2. Temáticas de Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo. **77**

Tabla 3. Cronograma del Programa de Capacitación en SST - MJ y Asociados S.A.S. **78**

Tabla 4. Rubros Análisis Financiero..... **80**

Tabla 5. Beneficios para MJ y Asociados S.A.S. **81**

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Nivel Académico de los Colaboradores..... **67**

Gráfica 2. Ausentismo por Motivos de Salud..... **68**

Gráfica 3. Seguimiento de Enfermedad Laboral en la Empresa..... **69**

Gráfica 4. Análisis de Peligros **70**

Gráfica 5. Tipos de Peligros en el Puesto de Trabajo..... **71**

Gráfica 6. Nivel de Importancia de las Capacitaciones en SST **72**

Gráfica 7. Tipo de Personaje en las Capacitaciones..... **73**

Gráfica 8. Estrategias en las Capacitaciones **74**

Índice de Figuras

Figura 1. Metodología de Actuación en Higiene Industrial..... **44**

Figura 2. Peligros en la Higiene Industrial. **45**

Índice de Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado **93**

Anexo 2. Formato Entrevista **94**

Anexo 3. Formato Encuesta **95**

Introducción

La empresa MJ y Asociados S.A.S. es una organización que tiene como actividad económica la instalación de redes eléctricas prestando los servicios a nivel nacional; además, cuenta con la experiencia en el sector de la construcción en obras de propiedad horizontal, y de igual forma su portafolio de servicios abarca proyectos en el sector comercial, educativo e instituciones públicas y privadas en general; donde se realiza el diseño e implementación garantizando la calidad a través de la asistencia pre y post venta con los clientes.

La presente investigación tiene como principal objetivo diseñar el programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S., enfocado en la identificación de los peligros existentes en la compañía, siendo intervenidos a través de todas las estrategias que tienen inmersas las temáticas necesarias, proyectadas como punto de partida para la prevención de posibles incidentes, accidentes y enfermedades laborales. Es por esto, que los colaboradores dentro de sus responsabilidades obtienen los conocimientos como herramienta para poder anticipar eventos adversos en sus puestos de trabajo.

El método de investigación del presente trabajo es inductivo, el cual consiste en establecer proposiciones de carácter general obtenidos de la observación y análisis de conductas particulares. Es decir que el método inductivo permite analizar variables particulares, que inciden en los peligros a los cuales están directa o indirectamente vinculadas las personas que trabajan en la empresa MJ y Asociados S.A.S, para luego presentar estrategias y conclusiones generales ante los fenómenos motivo de estudio. Donde las limitantes representativas en la investigación son disponibilidad de tiempo en el desarrollo de actividades operativas según el cronograma de la organización y los investigadores; y además el presupuesto limitado por los mismos.

De acuerdo con las fases del marco metodológico se establecen de la siguiente forma, donde la fase 1 se realiza un diagnóstico para identificar y analizar los peligros en seguridad y salud en el trabajo existentes en la empresa, en la fase 2 se realiza la valoración de las necesidades de los colaboradores en referencia a las capacitaciones con temáticas relacionadas en seguridad y salud en el trabajo en la empresa, y finalmente se establecen los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

1. Título

Programa de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

2. Planteamiento del Problema

2.1. Descripción del Problema

La empresa MJ y Asociados S.A.S., actualmente no cuenta con un programa de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo que pueda abordar los peligros asociados a los distintos procesos y actividades que en ella se realizan; cabe resaltar que la organización en su actividad económica desarrolla labores propias de la instalación de redes eléctricas en el sector construcción.

En MJ y Asociados S.A.S., una empresa ubicada en la ciudad de Bogotá donde trabajan alrededor de 17 personas con edades dentro de los 20 y 60 años, los cuales cuenta con una experiencia laboral entre 5 y 15 años de acuerdo a su edad, ya que la mayoría de ellos solo ha trabajado en este sector de la construcción, desarrollando desde varios años atrás actividades que en las que se refleja la exposición a los diferentes tipos de peligros ya que hay actividades que indiscutiblemente son repetitivas, incluyen trabajo en alturas, manejo de peso ,vibraciones, exposición a altos ruidos e incluso a peligros y riesgos eléctricos, motivo por el cual un porcentaje considerable de estos trabajadores durante su trayectoria se han ausentado por lo menos una vez por algún tipo de afectación médica derivada del desarrollo de su trabajo.

Por lo anteriormente expuesto se considera la necesidad de diseñar el programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo con el fin de mitigar todos los peligros a los que están expuestos los colaboradores evitando así posibles lesiones graves y crónicas e incluso reducir el ausentismo por patologías causadas por el desarrollo de actividades durante la ejecución de sus labores.

2.2. Formulación del Problema

¿Con el programa de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo se lograría disminuir el ausentismo en los empleados en la empresa MJ y Asociados S.A.S?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar el programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

3.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico para identificar y analizar los peligros en seguridad y salud en el trabajo existentes en la empresa MJ y Asociados S.A.S.
- Valorar las necesidades de los colaboradores en referencia a las capacitaciones con temáticas relacionadas en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.
- Establecer los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

4. Justificación y Delimitación

4.1. Justificación

Es claro saber que con el pasar del tiempo las empresas están en constante cambio por las exigencias del mercado; es por esto que se generan ideas innovadoras y con ellas nuevas actividades y procesos productivos en las mismas. Por esta razón, se resalta la necesidad de crear programas de capacitación basados en seguridad y salud en el trabajo sabiendo que un personal capacitado en medio de cambios en sus obligaciones contractuales tendrá las competencias y herramientas para lograr prevenir los peligros a los están expuestos realizando las nuevas labores.

La importancia de considerar una constante capacitación a los colaboradores en MJ y Asociados S.A.S. quienes realizan labores administrativas y operativas radica en gestionar todos los peligros a los que se están expuestos, pudiendo así prevenir y reducir datos estadísticos como lo menciona la Guía de Atención Integral de la Salud Ocupacional basada en la Evidencia (2007), afirma que "tanto el dolor lumbar como la ED se han encontrado entre las 10 primeras causas de diagnóstico de EP reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos (segundo lugar), en el 2003 el 22% y en el 2004 el 15%*".*

Finalmente, con el diseño de un programa de capacitación en SST en la empresa se da cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, en su Artículo 2.2.4.6.11. Capacitación en Seguridad y Salud en el trabajo, el cual establece "que se debe desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para identificar los peligros y controlar los riesgos relacionados con el trabajo, hacerlo extensivo a todos los niveles de la organización incluyendo a trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión, estar documentado, ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente".

4.2. Delimitación

Espacial. La investigación se lleva a cabo en la obra “Parques de San Jerónimo Etapa II” ubicada en el barrio Villas de Granada en la ciudad de Bogotá. Donde la empresa en estudio MJ y Asociados S.A.S. realiza sus labores de instalaciones eléctricas como contratista.

Tiempo. Para el diseño del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S. es necesario 7 meses desde noviembre de 2021 hasta mayo de 2022.

4.3. Limitaciones

Disponibilidad de tiempo en el desarrollo de actividades operativas según el cronograma de MJ y Asociados S.A.S. y los investigadores.

Presupuesto limitado sabiendo que es aportado por parte de los investigadores.

5. Marcos de Referencia

5.1. Estado del Arte

La presencia de condiciones de trabajo que afectan la salud de los trabajadores, el buen desarrollo de sus actividades y la economía de las empresas dan lugar a la búsqueda e identificación de riesgos, patologías y mecanismos de prevención que mitiguen los incidentes, accidentes y las enfermedades laborales.

5.1.1. Nacionales

Título: Diseño de un programa preventivo de la morbilidad sentida del dolor lumbar para trabajadores en las áreas de hospitalización del Hospital San Juan de Dios de Pamplona.

Autores: Contreras Delgado Ana Gisela., García Bautista Jerly Karely & Triana Bautista, Heidy Johana.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Año: 2020

Resumen: Una investigación desarrollada con un método cuantitativo basado en los resultados de un paquete estadístico determinado por una encuesta de preguntas cerradas para la evaluación de desórdenes músculo esqueléticos en el personal de la salud, el cual arrojó que la morbilidad sentida del dolor lumbar se presenta sobre todo en el personal femenino que desarrolla la actividad de enfermería, orientando la propuesta del programa preventivo hacia este personal.

Título: Propuesta Estratégica de Prevención del Dolor Lumbar en planta Rio Claro, Cemento Argos S.A.

Autores: Ruiz López Luisa Paulina, Vélez Giraldo Catalina & Yepes Chavarriaga Isabel Cristina.

Universidad: División de Salud Pública, facultad de medicina.

Año: 2013

Resumen: La investigación se relacionó con la población laboral de la planta que desarrolla actividades que implican necesariamente la manipulación de carga, peso y movimientos repetitivos, determinando mediante un estudio de tipo descriptivo las estadísticas de ausentismo por dolor lumbar presentadas dentro del año 2009 y 201, arrojando como resultado la necesidad de la implementación de estrategias de prevención para el personal nuevo y para el seguimiento del personal que ya hacía parte de la empresa.

Título: Factores Asociados al dolor lumbar en trabajadores de una empresa de construcción de la ciudad de Medellín.

Autores: Cortés Puerta Melissa, Parra Mazo Vanessa, Torres Vallejo Yenny Andrea. & Valencia Pereira Gloria.

Universidad: Universidad CES de Medellín

Año: 2018

Resumen: La investigación evidencia que uno de los principales motivos de morbilidad en la población laboral de una empresa del sector construcción es que tienen un nivel de riesgo mayor, el cual aumenta la probabilidad de iniciar a sufrir las diferentes patologías que se presentan sobre la columna lumbar, por lo que su estudio se basó en un método cuantitativo , descriptivo encaminado a explorar la prevalencia e incidencia del dolor lumbar en los empleados que trabajaron para la empresa del mes de abril al mes de mayo de 2018, arrojando como resultado la necesidad de la implementación de capacitaciones sobre el manejo de cargas, la

recomendación de actividad física en los trabajadores y la realización de un sistema de vigilancia epidemiológica para una mejoría en la organización.

Título: Características del dolor lumbar inespecífico y el riesgo biomecánico en coteros del Banco Magdalena.

Autores: García Sánchez Roy Enrique, Llanos Martínez Greys Kelly, & Oviedo Argumedo, Enny Liseth.

Universidad: Universidad Libre seccional Barranquilla.

Año: 2018.

Resumen: Mediante el estudio los autores tuvieron como objetivo la caracterizaron las variables sociodemográficas y laborales de la población en estudio. De igual forma, identificaron la prevalencia del dolor lumbar inespecífico y sus características en la población de estudio. Posteriormente, identificaron los riesgos biomecánicos a lo que están expuestos sus colaboradores y finalmente se realizó la comparación entre la presencia de los riesgos biomecánicos con la presencia del dolor lumbar inespecífico. Lo anterior a través de un estudio observacional analítico de corte transversal para caracterizar el dolor lumbar inespecífico en coteros del municipio El Banco Magdalena, mediante un análisis cuantitativo de variables sociodemográficas y factores de riesgo del dolor lumbar inespecífico.

El estudio fue realizado a una población correspondiente a 283 coteros del municipio del Banco Magdalena, para los mayores de 18 años con antigüedad laboral en esta actividad superior a un año. Como resultado, el número de trabajadores que han sentido molestia en la parte baja de la espalda es del 52.6%, lo que evidencia que no se están tomando las medidas necesarias para evitar enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo, en este caso con la labor de cotero, sobre todo si se tiene en cuenta que este grupo laboral en su quehacer se encuentra expuesto a

posturas, movimientos y manejo de cargas que pueden repercutir negativamente en su salud. Además, el 68% de los coteros expresaron haber tenido molestias en los últimos 12 meses. El 58% se ve afectado durante una semana por las dolencias, mientras que el 20% manifiesta que siempre las tiene y el 12% que las presenta entre 8 y 30 días; esto hace suponer que los trabajadores realicen sus labores con algún tipo de molestia.

Título: Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de Timon S.A.

Autor: Martínez Durán Edwin Javier.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Año: 2018

Resumen: Durante el estudio el autor tuvo como objetivo el implementar un sistema de vigilancia para el control de factores de riesgo con el fin de establecer estrategias de intervención, control y seguimiento orientados al bienestar integral de los trabajadores que presentan dolor lumbar. Lo anterior a través de la identificación de las causas asociadas a las lumbalgias en la organización y así definir los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores. Además, se evalúa los puestos de trabajo y por último se realiza un análisis de los resultados obtenidos y así determinando la eficiencia de las condiciones mediante las cuales funciona el sistema de vigilancia.

Dentro de la metodología implementada se destaca la aplicación de un enfoque de investigación Mixta (Cualitativa y Cuantitativa) y descriptiva, donde la población a evaluar fueron los colaboradores con una muestra de 119 del total de conductores de la organización Timon S.A. y se definió que el 65,5% de la población presentaba molestias en la parte baja de la columna en el último año. La investigación contó con tres fases, en la primera se realizó el

levantamiento de la información primaria con la identificación de las condiciones sociodemográficas de la población en estudios. En la segunda fase se realizó un diagnóstico del estado actual de los colaboradores y finalmente en la tercera fase se realizaron los análisis de los resultados con el fin de establecer e implementar el sistema de vigilancia para el control de factores de riesgo y definir las estrategias de intervención.

Como resultado de la investigación se describe que de las 33 personas que manifestaron molestias lumbares en el último año el 90% (30 personas) presentaron 2 veces molestias en la parte baja de la columna. Además, el 77,3% de los conductores aducen no realizar actividad física, aunque sólo 27 (22,7%) de ellos realizan más de 150 minutos de actividad física a la semana. Se destaca que el 89,9% de los conductores a los cuales se les aplicó la Encuesta desconocen que están expuestos a vibración de cuerpo entero, mientras que el 95% reconocen estar expuestos a posturas estáticas. Por lo antes mencionado, se concluye que denotan causas asociadas a Lumbalgia en los trabajadores de Timon SA a través de las encuestas realizadas lo que permitió indagar acerca de los aspectos a los cuales se encuentran expuestos los colaboradores en sus labores. Finalmente, se aclara la necesidad de implementar un sistema de vigilancia de factores de riesgo como una herramienta útil en la toma de decisiones y priorización de recursos para la intervención de los peligros identificados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Título: Seguridad y Salud en el Trabajo en Vendedores de la Plaza de Mercado “La Placita de las Florez” de Medellín.

Investigadores: Paula Andrea García Henao & Yhisela Gómez Espinosa.

Año: (2019).

Universidad: Universidad ECCI - Bogotá D.C. Colombia.

Resumen: El objetivo fundamental que quisieron plantear las estudiantes al realizar esta tesis era determinar los riesgos de seguridad y salud de más exposición que se generan durante la jornada de trabajo de los vendedores de “la Placita Flórez” en la ciudad de Medellín, para ello los sujetos en esta investigación fueron 25 trabajadoras ambulantes de esta plaza de mercado, La investigación hace parte de un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo, se realizaron encuestas a estas vendedores acerca de la seguridad y salud en el trabajo, el instrumento método de recolección de riesgos que se tomó fue una Matriz de clasificación de riesgos, con base a ello se realiza el debido proceso para recolección e identificación de seguridad y salud en el trabajo, para la tabulación de los datos y para los análisis de esta información se usará Excel Office. Con base en lo anterior, se pudo establecer, que las trabajadoras que participaron en esta investigación tienen un nivel escolar de primaria en un 52% y solo un 36% culminó el bachillerato, se determinó que solo el 5% de las encuestas utiliza medidas de protección necesarias en su jornada laboral, estableciendo también que el lugar de trabajo es de poca iluminación en un 34% y el ruido presente equivale a un 45%, El 22% de ellas manifiesta en las encuestas que su puesto presenta falta de señalización, demarcación y un 44% afirma que la plaza se encuentra en condiciones adecuadas para laboral. Como Riesgo Químico se pudo observar que son los desinfectantes en un 37%, los que ponen en riesgo la salud de las trabajadoras, toda vez, que las encuestas arrojan que no usan protección adecuada al manipular estas sustancias. Igualmente indican las encuestadas que en un porcentaje de 40% manejan basuras y desechos sin protección adecuada para ello, se pudo concluir en esta investigación que los riesgos a los que más se ven expuestos están relacionados con la ergonomía y el riesgo psicosocial. Así mismo, a pesar de su nivel escolar las encuestadas presentan vacíos en el tema de seguridad y salud en el trabajo. Como recomendaciones las investigadoras sugieren que se tomen medidas por parte del Estado y

de las agremiaciones de vendedores ambulantes para iniciar un proyecto de Seguridad y Salud en el trabajo dirigido a esta población y que se le comunique al gerente de la plaza de los resultados obtenidos para que se implementen cambios para proteger la salud de las vendedoras.

Título: Diseño del Programa de Prevención en Peligros Eléctricos de la Empresa Phigma Consultores S.A.S.

Investigadores: John Edinson Monsalve Prieto, Leidy Tatiana Morillo Buitrón y Hernán Camilo Motta Cedeño.

Año: 2020.

Universidad: Universidad ECCI.

Resumen: El objetivo fundamental planteado por los estudiantes al realizar la tesis era el diseño de un programa de prevención en peligros eléctricos originado en las actividades que se desarrollaban en la empresa Phigma Consultores, donde se realiza la identificación de peligros y valoración de riesgos de tipo eléctrico, aplicando la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, para la investigación se contó con la participación de 09 trabajadores de la empresa Phigma Consultores S.A. cuyo método de investigación fue inductivo, el cual consistía en establecer proposiciones de carácter general obtenidos de la observación y análisis de conductas particulares a los trabajadores de esta empresa, El estudio de la presente investigación se ejecutó mediante las siguientes fases, en la primera se realizó una caracterización de aquellos procesos, tareas y actividades que están asociadas al peligro eléctrico y que son llevadas a cabo por el personal operativo, el resultado de la caracterización se basaba en consultas, en documentación existente visitas de inspección y entrevistas realizadas por los autores de la presente tesis a los trabajadores operativos de la empresa. En la fase dos se hizo una revisión de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, la cual se encontró que no está

actualizada, para ello, procedieron a definir el instrumento, clasificar procesos, identificar peligros y identificar controles existentes, en la fase tres abordaron temas de prevención, preparación y respuesta ante emergencias eléctricas, en esa fase, se realizó el procedimiento de atención y respuesta a emergencias de origen eléctrico, con el que pretendían complementar la identificación y los hallazgos realizados en las fases I y II, para la fase cuatro con base en el desarrollo metodológico planteado en las fases dos y tres, se diseñó el programa para el control del peligro eléctrico con su respectivo plan de acción para la empresa, así las cosas, realizaron un cronograma para llevar a cabo dichas tareas, el cual inició con un diagnóstico inicial a cada una de las áreas de la empresa, (administración, gerencia, contable y operativa), las cuales arrojaron que todas hacían uso y operaban equipos con alimentación eléctrica y que los peligros relacionados con estas áreas son con fuentes exclusivamente de baja tensión. Así mismo se evaluaron los trabajadores usuarios de equipos e instalaciones eléctricas- subcontratados para realizar labores esporádicas que se requieran para realizar en la empresa. Para la identificación de peligros al analizar, la Baja Tensión (25-1000 voltios), el 100% de los entrevistados respondió que NO se contaba con planos actualizados de las instalaciones, así como una falta de señalización de riesgos eléctricos en la empresa, por ello se concluyó que es evidente que el riesgo al cual se enfrentaban los trabajadores de las diferentes áreas es alto, estaban expuestos a peligros como descargas y arcos eléctricos, cortos circuitos, etc. Por su parte los trabajadores usuarios de equipos e instalaciones eléctricas, manifestaron que no contaban con equipo necesarios de protección según el trabajo que desempeñan y tampoco conocían los peligros eléctricos a los cuales estaban expuestos en las diferentes áreas de trabajo, reconociendo estos, que no tienen las capacidades necesarias para realizar dichas actividades, por esto los investigadores recomendaron que personal especializado realizará dichas actividades y que

además se implementaron capacitaciones acerca de temas relacionados con riesgos causados por la electricidad. Seguidamente los investigadores realizaron inspección a las instalaciones de la empresa encontraron los siguientes hallazgos, tableros eléctricos auxiliares que no contaban con la debida señalización, equipos eléctricos UPS debajo de los puestos de trabajo que estaban en contacto con el piso, multitomas sobre cargadas de conexiones, sobre cableado expuesto, conexiones incorrectas, Una vez finalizada la inspección el grupo investigador comunicó la importancia de hacer un buen manejo de la electricidad, que la seguridad es importante en una oficina comercial así sea pequeña, se debe establecer un programa de revisiones periódicas a todas las dependencias con la finalidad de garantizar el normal desempeño de todos los trabajadores. Como resultado de la identificación de peligros, se valoraron los riesgos a la luz de la GTC 45 versión 2012 para las áreas administrativa y gerencia encontrando una valoración "Muy bajo: aceptable", para el área operativa "Medio: Aceptable con control" y para los trabajos subcontratados una valoración de Medio: aceptable". Por lo anterior, el grupo investigador realizó un plan de acción para las medidas de priorización de amenazas y medidas de intervención que se deben ejecutar de forma inmediata, teniendo unas metas claras, tiempos establecidos, responsables, seguimiento riguroso y las recomendaciones que se deben adoptar a mediano y corto plazo, capacitaciones y entrenamiento en seguridad eléctrica para los trabajadores de la empresa Phigma Consultores S.A.S,, ya que la seguridad debe ser un punto fundamental y esto se consigue a través de actividades como inducción y re inducción en riesgo eléctrico, talleres, diplomados, entre otros, incluyendo al personal operativo, administrativo y especializado. Además, deben estar dotados de herramientas, materiales y elementos de protección personal adecuados de acuerdo con sus labores, Realizando inspecciones diarias a todas las instalaciones eléctricas de la empresa, estas inspecciones visuales se deben realizar

antes de comenzar las labores, buscando por cualquier defecto, si uno de estos cables de potencia resultara defectuoso, la reparación o sustitución debe realizarse antes de ponerlo en uso, señalización en óptimas condiciones, en cada una de las áreas de la empresa, no sobre cargar las multitomas, realizar buenas conexiones con su debida canaleta y evitar el uso de extensiones eléctricas.

Podemos concluir que al realizar inspección y al identificar los procesos, actividades y tareas relacionadas con el peligro eléctrico dentro de la empresa Phigma Consultores S.A.S se evidencio que los peligros con valoración de riesgo medio y presentes de forma recurrente en las actividades operativas fueron: Contactos directos e indirectos en baja tensión, arcos eléctricos, Sobrecargas que pueden desencadenar conatos e incendios y Equipo defectuoso que puede ocasionar incendios y/o explosiones. Esto debido a la ausencia de medidas de control de tipo administrativo. Por otra parte, es importante señalar que los accidentes que se originan por la electricidad son causados principalmente por la falta de educación, conocimiento y entrenamiento en estos temas. Por lo tanto, el conocimiento y manejo de las redes eléctricas debe ser parte fundamental de la empresa, porque contribuye a que los trabajadores tomen parte activa en la implementación de las medidas de control.

Título: Diseño del Programa para el Control del Riesgo Eléctrico de la Empresa AM Electricistas S.A

Investigadores: María de los Ángeles Zarate Abril & Johan Eduardo Rojas Ruiz.

Año: 2018.

Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Resumen: El objetivo fundamental de los investigadores en este proyecto era el de crear y diseñar un Programa para el Control del Riesgo Eléctrico de la Empresa AM Electricistas S.A" la investigación hace parte de una metodología de tipo descriptivo soportado en la consulta teórica, los registros empresariales y datos levantados en campo, así como en el uso de herramientas informáticas para su posterior análisis, donde se realizó la identificación de peligros, y valoración de riesgos de tipo eléctrico, en la totalidad de las actividades económicas de la empresa, (oficina administrativa, junta directiva, la gerencia, recepción, mensajería, el departamento contable y de mercadeo, así mismo, incluye algunas de las actividades realizadas por los ingenieros residentes, el líder HSE, y los almacenistas tanto de la bodega principal como de los diferentes centros de trabajo) aplicando la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, encontrando que los peligros relacionados en estas áreas, son fuentes exclusivamente de baja tensión. Para el área operativa, se encuentran las labores desempeñadas por los auxiliares, oficiales electricistas y encargados de obra. Así mismo incluye algunas de las labores de los ingenieros residentes, el líder HSE y los almacenistas, para el nivel operativo encontramos que su uso y operación de equipos con alimentación eléctrica en actividades operativas: Esta actividad es transversal a todas las actividades y tareas descritas. Incluye el uso de taladros, pulidoras, extensiones, certificadores, rotuladoras y pistolas de calor como equipo habitual y demás equipo de uso esporádico que requiere alimentación eléctrica. El peligro eléctrico asociado al uso de equipos es de baja tensión, sin embargo, es considerable por la alta frecuencia con la que se desempeña la actividad. En el proceso operativo los expuestos son principalmente encargado de obra, oficiales electricistas, auxiliares y almacenistas. Así mismo, se establecieron controles basados en la resolución 90708 del 30 de agosto de 2013 y su anexo general mediante el cual se expide el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE. Por lo anterior, se

identificaron las amenazas de origen eléctrico. Como resultado del ejercicio se obtiene un programa para el control del riesgo eléctrico. Por otra parte, se elaboró una cartilla didáctica que tiene el objetivo de apoyar la formación de los trabajadores con 25 respecto a la implicación del riesgo eléctrico presente en cada una de sus actividades y las medidas a implementar. Se recomienda a la alta dirección participar activamente en todo el programa, pero por su rol con actores externos, debe acentuar su liderazgo en la gestión con clientes y contratistas, en pro de garantizar la seguridad integral de los entornos laborales. En este sentido desde la redacción de los contratos deben dejarse claras responsabilidades y requerimientos de cada una de las partes interesadas, incluyendo las relacionadas con la gestión del riesgo laboral, así mismo, la empresa al fortalecer su gestión en seguridad eléctrica va a generar mecanismos solidarios para apoyar la gestión de las partes interesadas, se hizo énfasis en la adquisición de herramientas especializadas para el trabajo con energía eléctrica y en el descarte de equipos que presentan desgaste en sus aislamientos, tener actualizada la cartilla en la medida que se mantenga el programa de riesgo eléctrico y en general, el sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo al interior de la empresa y por último ser conscientes que la capacitación y entrenamiento en seguridad eléctrica debe ser parte fundamental para tener mejores resultados.

Título: Identificación de Peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles para la organización Tecnoadictos de la ciudad de Pereira

Investigadores: Ángela Patricia Bastidas Robayo, Eduard Aníbal Sánchez Zapata, Dora Marcela Sánchez González, Carlos Andrés Quelal Enríquez.

Año: 2017.

Universidad: Universidad Libre Seccional Pereira.

Resumen: El objetivo fundamental de los investigadores en este trabajo fue el de Identificar los peligros y valorar los riesgos asociados a las actividades que desarrolla Tecnoadictos. con el fin de establecer las acciones o medidas preventivas, correctivas y de control para la prevención de pérdidas que pudiesen afectar a los colaboradores, el ambiente, la comunidad, los equipos y/o la continuidad operacional de los procesos, la metodología de la investigación fue de tipo descriptivo y la población investigada en el proyecto, fue a todos los colaboradores (nueve (9) en total), los cuales se encuentran expuestos en mayor o menor grado a los peligros y riesgos de la organización. Se realizó una visita de inspección directa en el centro de trabajo, con el fin de identificar los peligros en cada proceso; la información se recolectó empleando listas de chequeo, complementada con entrevistas a los colaboradores, en las entrevistas semi-estructuradas se dio a conocer de forma detallada el desarrollo de los procesos y procedimientos por cada uno de los colaboradores, para identificar en conjunto los peligros asociados al ambiente de trabajo y las condiciones de trabajo, para la recolección de datos se tomó la GTC 45 de 2012 , encontrándose que se manejan equipos electrónicos, la oficina queda contigua al área de mantenimiento, razón por la cual se generan polvos, posiciones incomodas en los puestos de trabajo y se necesita un diseño ergonómico para su altura, puesto que la silla no tiene espaldar, ni apoya brazos, en cuanto a los peligros físicos encontramos que se está expuesto a radiaciones, peligros químicos expuesto a sólidos (fibras, polvos y humos), peligros biológicos, virus, bacterias y hongos. Después del proceso de identificación, análisis y evaluación de los riesgos, se planea su control de acuerdo con lo crítico de los riesgos, es responsabilidad de la organización establecer medidas para disminuir la probabilidad de ocurrencia, minimizar la severidad, transferirlos a un tercero, eliminar la actividad que lo genera o asumirlos consciente y responsablemente. con la aplicación de la matriz de peligros en

Tecnoadictos, permitió definir en la valoración del riesgo que el 48% de los procedimientos están clasificados como no aceptables, de este porcentaje el 54% está representado por los procesos operativos (mantenimiento preventivo y correctivo de computadores, celulares y tablets, seguido de los administrativos (revisión de facturación, compras, importaciones, publicidad, diseño de páginas web.) con un 38% y por último proceso transversal con un 8% de riesgo no aceptable. Se puede concluir con el proyecto que La falta de una identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y determinación de controles lleva a determinar que la organización no está gestionando la seguridad y salud en el trabajo, no se está realizando medidas de intervención como los programas de vigilancia epidemiológica de vital importancia que atacan directamente el factor de riesgo generado por la organización y busca disminuir la ocurrencia de enfermedades en la población trabajadora, aplicando controles a los procedimientos de trabajo seguros, que eviten los accidentes en el lugar de trabajo. Cuando no se están identificando peligros, valorando riesgos y determinando controles se incumplen los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, Se aplicó la GTC 45:2012 identificando el orden de riesgos que permitieron fijar las medidas de intervención, iniciando un valioso recurso para la implantación de SG-SST para el cumplimiento de la normatividad vigente, además de los beneficios de disminución de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que influyen positivamente en la productividad de la organización. Como recomendaciones se informó a la alta gerencia, continuar con el diseño del SG-SST para dar cumplimiento a la normatividad vigente, divulgar de la matriz GTC 45 elaborada para que los colaboradores de la empresa conozcan sus riesgos y peligros laborales, Al iniciar labores realizar una capacitaciones de SST con el personal de la organización, medir los niveles de radiación en las instalaciones de la organización que se puedan estar generando por parte de la empresa

suministrar los implementos de protección al personal para las condiciones de peligro identificadas, documentar y divulgar las normas básicas para mitigar y controlar todo tipo de riesgos.

Título: Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo mediante el Método de Inventario Crítico en el personal operativo de Máster Mechanic.

Investigadores: Álvarez Pulido Brayan, Camilo Beltrán Beltrán Leidy Marcela Mahecha Herrera, Adriana Maria Marín Donado, Yina Paola Patiño Rincón Lorena.

Año: 2019.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios -Uniminuto.

Resumen: El objetivo principal de los investigadores en el trabajo fue el de Identificar los peligros existentes en el taller Máster Mechanic valorando el riesgo mediante el método de inventario crítico. La presente investigación es de tipo mixto de corte cuanti- cualitativo, debido a que este se centra en analizar e interpretar toda la información que se obtenga después de observar y conocer el ambiente laboral del personal técnico del taller Máster Mechanic, se realizará una investigación descriptiva observacional en donde se identificarán los peligros que existen actualmente en el taller Máster Mechanic, y así generar una serie de recomendaciones, que permitan mitigar los riesgos valorados, la población para la investigación fue el personal del taller de Mecánica Máster Mechanic, actualmente cuenta con 3 trabajadores de sexo masculino, representados en: Un Jefe del taller y dos técnicos de mecánica. El 100% de los trabajadores están ubicados en el área operacional, el instrumento utilizado en el presente trabajo se basa en el Método de inventario crítico, entrevistas y material fílmico (Video), se realizaron entrevistas a personal, para identificar los peligros y evaluar los riesgos, se adoptó una metodología para la identificación, evaluación, valoración y control de peligros, además de los riesgos que pueden

darse en el taller. Aplicando un cuestionario tipo entrevista al Ingeniero Mecánico Camilo Coy; El cuestionario consistió en la elaboración de una serie de preguntas cuyo objetivo fue determinar la posibilidad de ocurrencia de algunas situaciones que podrían generar pérdidas, a través de esta metodología se pretendió verificar los procesos, actividades rutinarias y no rutinarias, actividades internas o externas, maquinaria y equipos de trabajo, para todos los empleados, luego se procedió aplicar un ATS "análisis de trabajo seguro", el objetivo de la aplicación de este método fue identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada proceso de trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos. Como resultado se encontró que en el entorno laboral del taller de mecánica Máster Mechanic se observa que en las actividades y tareas que se realizan se presenta un elevado riesgo físico, entre los peligros que se identificaron se encuentra eléctrico, resbalones/caídas, atrapamientos y ruido, para los peligros eléctricos La calificación de evaluación del análisis nos da 9 puntos siendo este sumamente importante, ya que puede ocasionar electrocución, quemaduras en manos, brazos y daños al inmueble en que labora el personal, Se adoptan controles como: Instalación de tomas tipo industrial y cambio de tablero de mandos, señalización de zonas de trabajo la cual es deficiente y el uso de elementos de protección personal al manipular conexiones como lo son los guantes antiestáticos gart, en cuanto a riesgo químico se evidencia el peligro de Inhalación de gases y polvo-partículas: se presenta en la actividad de sincronización del automóvil, debido a los gases producidos por el motor encendido o en marcha, dado que el taller, no cuenta con un sistema de ventilación eficiente y adecuado, este sistema de ventilación basado en la presión atmosférica no es suficiente para que lo gases se dispersen y se termina inhalando dichos gases, por lo que con la valoración del método crítico este arroja puntuación de 7, lo anterior significa que el mecánico

está siendo afectado directamente y se considera una situación muy importante, otro de riesgos a los cuales los trabajadores de Máster Mechanic se encuentran expuestos es al riesgo ergonómico debido al tipo de actividades que realizan, entre los peligros identificados se encuentran posturas forzadas, manipulación de cargas y 31 movimientos repetitivos. También se identifican riesgos psicosociales, como estrés e insatisfacción laboral. Como conclusión se evidenció que los riesgos laborales pueden ocasionar daño a la Seguridad y Salud de los trabajadores, por lo tanto, su protección es deber y obligación de la alta Gerencia de Master Mechanic, se pudo evidenciar que hay un compromiso de la gerencia de Máster Mechanic en mejorar sus procesos productivos y de seguridad de sus trabajadores, se pueden evidenciar en la compra de algunos EPP idóneos para cada actividad, pero estos no son suficientes para garantizar la seguridad y salud de sus empleado, como recomendaciones se sugiere dotar de ruedas a los objetos que deban desplazarse, o disponer de rodamientos o sistemas que faciliten el deslizamiento de las cargas. formar a los trabajadores en manipulación manual de cargas (capacitaciones), utilizar el elevador de coches y colocarlo a diferentes alturas en función del trabajo a realizar, utilizar alfombras almohadilladas o rodilleras de material blando para evitar el contacto directo de la rodilla con el suelo y evitar las posturas estáticas forzadas, no trabajar arrodillado o en cuclillas, utilizar el elevador o bancos de trabajo, si no es posible, minimizar el riesgo de lesión utilizando medios auxiliares y/o apoyos como asientos y taburetes, regulables en altura y en lo posible, evitar el trabajo monótono mediante el enriquecimiento de tareas.

Título: Diseño del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST para la empresa Giga Ingeniería Integral S.A.S.

Investigador: Yesika Lorena Preciado Cogua.

Año: 2017.

Universidad: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Resumen: El objetivo fundamental planteado por la estudiante al realizar el trabajo fue el de diseñar y documentar, un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de acuerdo con los requisitos del Decreto 1072 de 2015, en la organización Giga Ingenieria Integral SAS y determinar cómo se cumplirán estos requisitos al identificar los peligros, valorar y controlar los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores con el fin de generar un ambiente de trabajo seguro y confiable. La población para el presente trabajo, fueron todos los empleados de la empresa en mención (12 empleados), se realizó un diagnóstico con el cual se establecieron los objetivos y estructura del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, seguidamente se realizó identificación de riesgos y peligros a los cuales están expuestas las personas que laboran en la empresa, luego se procedió a diseñar un sistema de gestión que cumple con los requisitos y lineamientos exigidos en el decreto 1072 de 2015 y se elaboró la documentación necesaria para su la implementación y ejecución del sistema en la empresa, como conclusión se debe tener presente que la existencia de este Sistema de Gestión al interior de la empresa no evita la ocurrencia de algún incidente o accidente laboral ni se constituye en un blindaje ante una emergencia; es un documento verídico, aplicable y verificable que busca la prevención y minimización de los factores de riesgo presentes en la actividad laboral diaria para evitar la ocurrencia de accidentes o la aparición de enfermedades de origen laboral en los empleados, así mismo no se encontró existencia de documentos o procedimientos para identificar falencias, peligros que puedan afectar la integridad física y mental de los trabajadores.

Título: Análisis de los Controles Implementados para la Prevención de Eventos por Exposición a Arcos Eléctricos durante los mantenimientos de la Subestación Eléctrica principal del edificio Administrativo de Occidental de Colombia

Investigadores: Diomar Constanza Tibaduiza Pérez & Edwin Giovanny Cely Melo.

Año: 2018.

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto

Resumen: El objetivo planteado por los estudiantes en el trabajo se centró en analizar los controles implementados para la prevención de eventos por exposición a arcos eléctricos durante los mantenimientos de la subestación eléctrica principal del edificio administrativo occidental de Colombia, la investigación se limita a análisis documentales, como tal no se realizarán intervenciones a la población objeto de este estudio, la herramienta se basó en una base de datos que permitió consolidar la información de la planificación de los mantenimientos y los resultados de las investigaciones de los accidentes laborales ocasionados por arco eléctrico. Teniendo en cuenta lo anterior debemos analizar toda la información relacionada con planeación de las actividades de mantenimiento en los casos donde se presentaron accidentes graves o mortales, con el fin de establecer si las medidas de control utilizadas en los mantenimientos a la subestación eléctrica principal son eficaces, se analizará toda la información relacionada con las investigaciones de los accidentes donde se presentó un arco eléctrico. La investigación se concentrará en un análisis cualitativo y estadístico, a través de la comparación y análisis entre la ejecución de los controles en los casos donde se presentaron accidentes con arco eléctrico y las causas de los accidentes, se pudo concluir que de acuerdo con la información de la base de datos por accidente de trabajo, se analiza la descripción del accidente y los controles que se tenían plasmados para llevar a cabo las labores de mantenimiento, encontrando falencias de lo planeado con lo ejecutado. Con respecto a los 50 controles, no se contemplan en la planeación de los mantenimientos los controles de eliminación y sustitución por la naturaleza del riesgo. Igualmente se evidencio que las medidas de intervención, los controles administrativos

presentaron mayores falencias, teniendo en cuenta que estos eran los más representativos para mitigar el riesgo, y incumplimiento de los controles en equipos y EPP, ya que se desconoce el uso de trajes ignífugos y los equipos a utilizar para aplicar las reglas de oro, por último están los controles de ingeniería con la violación de las cinco reglas de oro, siendo este el control prioritario para el riego eléctrico. Como recomendaciones dadas, se recomienda mayor detalle en las planeaciones de los servicios, esta debe ser socializada con todo el personal, se recomienda realizar el estudio de arco eléctrico para definir la energía incidente y determinar los elementos de protección contra el riesgo de choque eléctrico, basados en los niveles de tensión de la instalación, se recomienda estructurar el programa de seguridad eléctrica, tomando como referencia el RETIE.

5.1.2. Internacionales

Título: Evaluación de los efectos de un programa de escuela de espalda en sujetos con dolor lumbar crónico inespecífico. Serie de casos

Autor: Ascaso Pérez Leticia.

Universidad: Universidad de Zaragoza.

Año: 2018

Resumen: El objetivo principal que puso en conocimiento esta estudiante frente al tema del Dolor Lumbar crónico inespecífico, manifiesta que esta patología es un trastorno musculoesquelético que ocasiona una tensión muscular o rigidez localizada entre los márgenes costales y los pliegues de los glúteos, en algunas ocasiones aparece un dolor irradiado desde ese sitio hacia la pierna, no tiene una causa claramente definida, y por lo general se llega a su diagnóstico por exclusión siendo atribuido a alteraciones estructurales o sobrecarga funcional o postural de los elementos que forman la columna lumbar.

En el trabajo la estudiante afirma que más del 80% de la población mundial ha experimentado un dolor lumbar, que los estudios consultados hacen referencia que quien padece con mayor frecuencia este dolor lumbar son las mujeres mostrando una limitación funcional que conlleva a la pérdida de la calidad de vida.

Así mismo la estudiante manifiesta que esta enfermedad genera ausentismo laboral, gastos directos y que es la primera causa de incapacidad laboral tanto en España como en el resto de los países desarrollados, Teniendo en cuenta, estos antecedentes la estudiante quiso evaluar los efectos que produciría el programa de la Escuela de Espalda evaluando los efectos de dicho programa de un mes de duración en sujetos con dolor lumbar crónico inespecífico. Con el fin de verificar la aplicación de dicho programa se realizó un estudio analítico a una serie de personas con este padecimiento utilizando mediciones pre y post intervención de las variables intensidad del dolor media, máxima y mínima (EVA), funcionalidad (Oswestry), sensibilización central (CSI), estabilidad lumbar (posición de plancha) y cuestionario de conocimientos, realizando el programa de la Escuela de Espalda combinado con ejercicios de estabilización lumbar con educación para la salud, con un total de 12 sesiones en un mes, las sesiones se realizan en grupos de pacientes supervisados por un fisioterapeuta, el programa es de índole educativo y de adquisición de habilidades que incluye ejercicios, estableciéndose que la fisioterapia, es uno de los procedimientos más eficaces, que el masaje, las manipulaciones lumbares y el ejercicio es la intervención que actualmente tiene un mayor grado de evidencia por su eficacia en la mejora del dolor y la funcionalidad.

Como resultados y conclusión se obtuvo una mejora significativa en el dolor medio, máximo y en la estabilidad lumbar en cada uno de los pacientes que hicieron parte de este

programa, así mismo se obtuvieron más conocimientos acerca del tema para abordarlo desde otra perspectiva, no solo la farmacológica.

Título: Nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del terminal pesquero de ventanilla.

Autores: Huarcaya Pérez Diana. Sofía & Rosales Herrera Diana Lucero.

Universidad: Universidad Privada Norbert Wiener. Lima (Perú).

Año: 2018.

Resumen: Los autores en su objeto de estudio se enfocaron en determinar la asociación entre el nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del Terminal Pesquero de Ventanilla en 2018. Donde el tipo de investigación fue cualitativa, prospectiva, aplicada, transversal, correlacional y observacional. Para el cual se tomó una población total de 300 estibadores del Terminal Pesquero de Ventanilla, de las cuales, sólo 100 estibadores cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio.

En la metodología en la parte técnica e instrumento de recolección de datos se usaron dos tipos de técnicas: una encuesta y dos cuestionarios; el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Dentro de los resultados obtenidos se destaca que el 47% de los estibadores tienen entre 20 y 40 años, el 45% tienen entre 41 y 60%, el 8% tienen entre 61 y 80 años. Además, el 69% tienen un grado de incapacidad mínima, el 28% tienen un grado de incapacidad moderada y el 3% tienen un grado de incapacidad alto. Y por último el 67% presentan un nivel de actividad física alta, el 28% presentan un nivel de actividad física moderada y el 7% presentan un nivel de actividad física bajo. Finalmente, al entrar en discusión en el estudio se resalta que se encontró que no existe asociación con el nivel de actividad física y la incapacidad por dolor lumbar, a pesar, que el 67%

de los estibadores tienen un nivel de actividad física alta, 26% moderada y 7% baja. Por tal motivo, el grado de incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del Terminal Pesquero de Ventanilla fue mínima.

Título: Propuesta de vigilancia de salud para la prevención de lumbalgia en estibadores: Caso de estudio en la Empresa: Alimentos S.A.

Autor: Espinoza Dunn Marcelo Antonio.

Universidad: Centro de distribución de Durán: Universidad de Guayaquil.

Año: 2016.

Resumen: El objeto del estudio realizado por el autor fue proponer un programa de Vigilancia de Salud en la cual se establecieran las medidas necesarias para prevenir la aparición de síntomas de patologías lumbares en estibadores en la empresa Alimentos S.A., mediante la identificación de los factores causantes de las lumbalgias en los colaboradores. Lo anterior complementado con un programa en salud ocupacional, evaluación de variables y la promoción concientizando a través de un plan de capacitación al personal de los estibadores.

La investigación fue de tipo descriptiva basada en la identificación de las causas de la problemática correspondiente a los riesgos ergonómicos; bibliográfica enfocada en la literatura de los riesgos ergonómicos y de campo fue aplicada a través de un cuestionario denominado Ergopar. La población del estudio fue igual a 28 colaboradores operativos (estibadores).

En la metodología del estudio como técnicas e instrumentos se destacó el cuestionario Ergopar el cual fue la principal herramienta en la determinación de los riesgos ergonómicos que tuvieron un impacto significativo en la salud de los estibadores. Donde las variables de estudio

sobresalen una independiente como la vigilancia en salud y la dependiente se resalta la prevención de lumbalgia en estibadores.

Como resultado del estudio se analizó que los trabajadores de la empresa laboran en un turno de 8 horas diarias en las labores de estibado, aunque en algunos casos, esto ha sobrepasado ese tiempo. Además, el 71% manifiesta que siente molestia en la espalda lumbar y el 29% indica que siente dolor, lo que influye directamente al momento de realizar las actividades en su puesto de trabajo. En conclusión, se identificaron los factores que desencadenaron las lumbalgias en los estibadores, donde el tiempo antes mencionado levantando cargas mayores de 25 kg de peso, por más de cinco años consecutivos, es el principal factor desencadenante del dolor lumbar en los colaboradores de la empresa.

5.2. Marco Teórico

En Colombia la seguridad y salud en el trabajo han ido evolucionando de manera contundente con una cobertura tanto en las entidades públicas como privadas, basada en la implementación de la normativa nacional vigente con la iniciativa de brindar bienestar a los ciudadanos que hacen parte de las organizaciones, donde la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en general se vuelve indispensable para tomar las medidas que buscan prevenir incidentes, accidentes y enfermedades laborales que pueden llegar afectar a los colaboradores y de igual forma el desarrollo económico de las compañías a las que estos están vinculados.

5.2.1. Concepto Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según La Función Pública de Colombia “el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo está basado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo”.

5.2.2. Higiene Industrial

Cabe resaltar que en las actividades que se realizan en una organización, la higiene industrial es indispensable donde según la AIHA (American Industrial Hygients Association) le define como “la ciencia y el arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por un lugar de trabajo y pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad”. De igual forma, Floría (2007), establece que “la higiene industrial tiene como objeto la prevención de las enfermedades profesionales causadas por contaminantes físicos, químicos o biológicos que actúan sobre los trabajadores” (p. 29).

Según Floría (2007), “la práctica de la higiene industrial, se puede considerar como cuatro diferentes:

- Higiene Teórica,
- Higiene de Campo,

- Higiene Analítica e
- Higiene Operativa” (p. 30).

Floría (2007), expone que “la Higiene Teórica se dedica a estudiar los efectos que tienen los contaminantes sobre el hombre, con intención de determinar cuáles son los valores que pueden resultar peligrosos para la salud de los trabajadores expuestos, analizando la relación que existe entre la dosis que recibe el organismo y su respuesta. Su objeto es, por tanto, establecer los valores límites de exposición que garanticen la salud de los trabajadores” (p. 30).

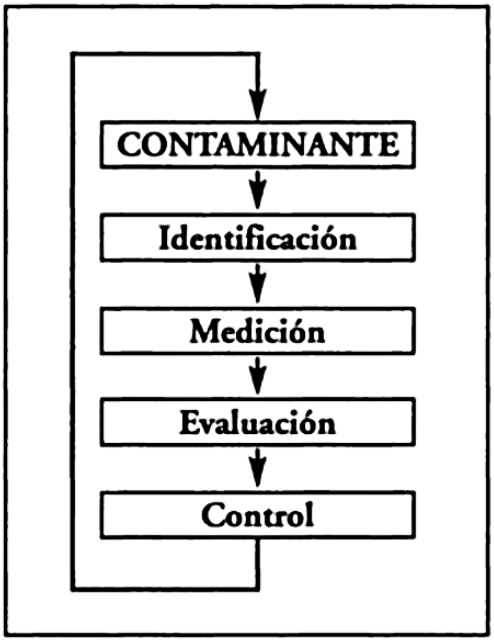
Floría (2007), establece que “la Higiene de Campo tiene por misión realizar el estudio de la situación higiénica de un puesto de trabajo concreto, detectando los contaminantes que puedan estar presentes, midiendo sus concentraciones, evaluando en comparación con los límites establecidos y determinando el grado de riesgo que presentan para el trabajador” (p. 30).

De acuerdo a Floría (2007), “la Higiene Analítica se encarga de determinar cualitativa y cuantitativamente los contaminantes captados en el ambiente de trabajo. Utiliza los conocimientos que aporta la Higiene teórica para valorar las muestras obtenidas en el puesto de trabajo, mediante la aplicación de las técnicas de la Higiene de campo” (p.30).

Floría (2007), define que “la Higiene operativa tiene por objeto corregir las situaciones de riesgo detectadas, mediante la implantación de las acciones de control que permitan eliminar o reducir la exposición de los trabajadores a los contaminantes, de forma que no presente efectos perjudiciales para su salud” (p. 31)

Figura 1

Metodología de Actuación en Higiene Industrial.



Fuente: (Floría, 2007, p. 39).

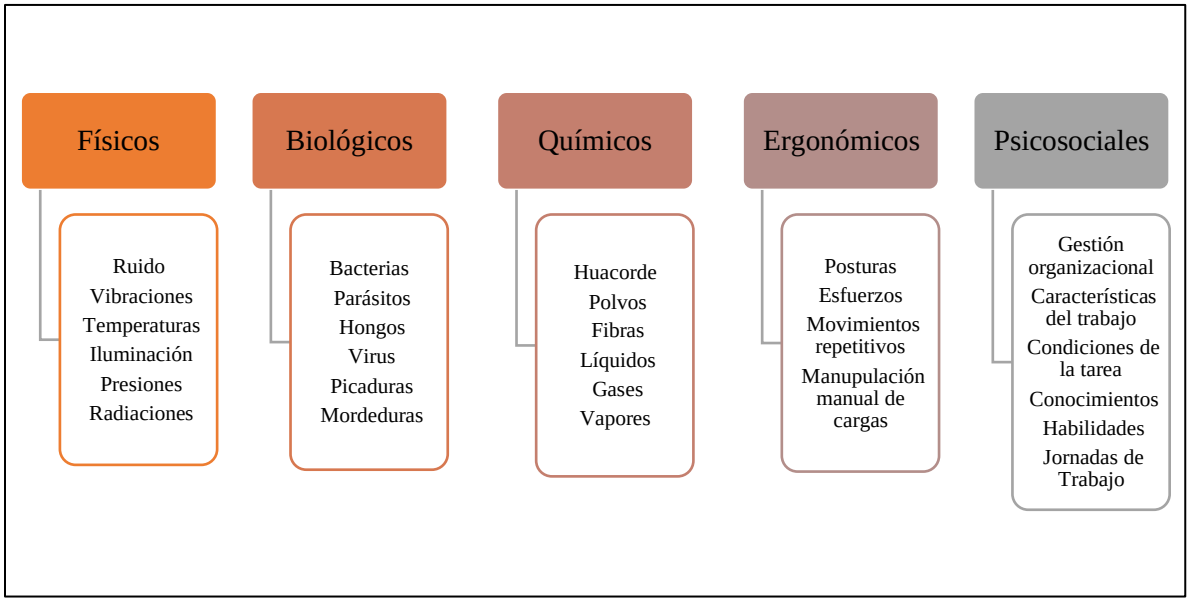
5.2.3. Clasificación de los Peligros en la Higiene Industrial

El Decreto 1072 de 2015 define Peligro como “Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones”

La importancia de identificar los peligros en las áreas de labores radica en la planificación de medidas de toda índole, con el fin de que cada colaborador cuente con las precauciones necesarias para proteger su integridad y salud en general, creando así, las condiciones adecuadas para realizar las tareas que se desempeña en las operaciones de cualquier empresa. Es por esta razón que en la **Figura 02** se detallan los peligros inmersos en la Higiene Industrial.

Figura 2

Peligros en la Higiene Industrial.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.1. **Peligros Físicos.** En las labores en general entendiendo el sector económico donde se encuentre una organización se logran identificar peligros físicos, que según Butrón (2018), "son aquellas situaciones del ambiente que pueden ser medibles con distintos instrumentos, estos actúan sobre el organismo de los trabajadores expuestos a su acción, con variabilidad de intensidad y tiempo de exposición" (p. 62).

Según Butrón (2018), "la clasificación de los peligros físicos son los siguientes:

- Energía mecánica: Ruido, vibraciones, presión barométrica (alta o baja).
- Energía térmica: Calor, frío.
- Energía electromecánica: Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta), radiaciones no ionizantes, ultravioleta" (p. 62).

5.2.3.2. **Peligros Biológicos.** El microbiota puede estar presente en cualquier entorno en donde se realizan las labores en una organización, por tal motivo nace la necesidad de identificar los posibles peligros biológicos que son definidos según Butrón (2018), de la siguiente manera:

- "Animal (mordeduras, picaduras, etc)
- Vertebrados, invertebrados y derivados de animales.
- Vegetal: Musgo, helechos, semillas.
- Fungal: Hongos.
- Protista: Ameba, plasmodium
- Mónera: Bacteria" (p. 63).

Además, según Butrón (2018), "las principales fuentes generadoras de peligros biológicos son:

- Animales: pelos, plumas, excrementos, fluidos, larvas de invertebrados, picaduras, mordeduras.
- Vegetales: Polvo vegetal, polen, maderas, esporas" (p. 63).

5.2.3.3. **Peligros Químicos.** Las sustancias químicas se encuentran a disposición en las labores tanto en altas concentraciones como en mínima e incluso nulas, es por tal razón que basado en la actividad económica de las organizaciones es válido tener en cuenta la identificación de los peligros químicos que según Butrón (2018), "están definidos por:

- Aerosoles (polvos orgánicos e inorgánicos, humo metálico, humo no metálico y fibras);

- Líquidos; y,
- finalmente, las nieblas y rocíos, gases y vapores" (p. 63).

Además, según Butrón (2018), "las principales fuentes generadoras de peligros químicos son:

- Aerosoles: Minería cerámica, cemento, maderas, harinas, soldaduras; y,
- los líquidos: ebullición, limpieza con vapor de agua, pinturas" (p. 63).

5.2.3.4. **Peligros Psicosociales.** Cada colaborador estando en su medio laboral está expuesto a situaciones que pueden alterar su estado mental y comportamiento, es por esta razón que nace la necesidad de identificar los peligros psicológicos que según Butrón (2018), "son aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo y las interacciones humanas" (p. 64).

De igual forma, según Butrón (2018), "las consecuencias de los peligros psicosociales son:

- Comportamiento (agresividad, ansiedad); y,
- las físicas (Fatiga, dolor de espalda, cabeza, cuello, envejecimiento prematuro)" (p. 64).

La clasificación de los peligros psicolaborales, según Butrón (2018), son las siguientes:

- "Contenido de la tarea;
- Organización del tiempo de trabajo;
- Relaciones humanas; y,
- la Gestión" (p. 64).

Finalmente, según Butrón (2018), “las principales fuentes generadoras del peligro psicolaboral son las siguientes:

- Contenido de la tarea;
- Trabajo repetitivo en cadena, monotonía, antigüedad del rol, identificación del producto;
- Organización del trabajo;
- Turnos, horas extras, pausas-descansos, ritmo, control del tiempo;
- Relaciones humanas;
- Relaciones jerárquicas, cooperativistas, funcionales, participación (toma de decisiones);
- Gestión; y,
- finalmente, la evaluación del desempeño, planes de inducción, capacitación, políticas de ascensos, estabilidades laborales, remuneración” (p. 64).

5.2.3.5. **Peligros Ergonómicos.** Antes de definir el peligro ergonómico, es importante partir desde el concepto emitido por la International Ergonomics Association de la ergonomía que “es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema”. Por tal razón, un gran porcentaje de los puestos de trabajo puede estar involucrados en los riesgos biomecánicos al entrar en contacto cualquier colaborador con su entorno laboral donde desempeña sus funciones a diario.

Por otro lado, la Asociación Española de Ergonomía (AEE) afirma que la ergonomía “es la ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios para organizar su eficiencia, seguridad y confort”.

Finalmente, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define la Ergonomía por “la aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar”.

El peligro ergonómico es un conjunto de atributos, o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos, desarrolle una lesión. Se clasifican en: Postura que puede ser prolongada, inadecuada, mantenida, forzada, anti gravitacional; movimiento repetitivo, esfuerzo y manipulación manual de carga (Ministerio de la Protección social, 2006).

La ley 1562 de 2012, en su artículo 3 define accidente de trabajo “como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”.

La Ley 1562 de 2012, en su artículo 4 define enfermedad laboral como “aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”

Teniendo en cuenta la gestión de los peligros se evidencia la prevención de accidentes y las enfermedades laborales en cada uno de los puestos de trabajo donde son asignados los colaboradores en las organizaciones en general.

5.2.3.5.1. Evaluación Ergonómica. La evaluación ergonómica de los puestos de trabajo tiene como objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que lo ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico (Asencio, Bastante y Diego, 2012). Por tal motivo, es indispensable la valoración de los riesgos ergonómicos con el fin de tener información primaria que será de utilidad para reconocer tanto los posibles efectos a la salud de los colaboradores y puede ser la herramienta soporte para la creación de estrategias preventivas en toda organización.

Las empresas en medio de su gestión estratégica de los peligros y riesgos aseguran que sus colaboradores tengan en vigencia el aporte a las ARL, pero esto es sólo un inicio para la prevención ante accidentes y posibles enfermedades generadas en la organización. No siendo menos importante se debe realizar el análisis de cada puesto de trabajo presente en las compañías, iniciando el proceso de gestionar el minimizar los impactos y tiempos de exposición a los peligros ergonómicos destacándose el manejo de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos que suelen repercutir en la salud y seguridad de los colaboradores.

5.2.3.5.2. Dominios de la Ergonomía. Según la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, 2001), “existen tres dominios de especialización dentro de este campo de estudio: ergonomía física, ergonomía cognitiva y ergonomía organizacional. La ergonomía física tiene que ver con características anatómicas, fisiológicas y biomecánicas relacionadas con la actividad física en el trabajo, mientras que la ergonomía cognitiva y la organizacional hacen referencia a procesos mentales y de interacción social que han sido, y son, ampliamente estudiados por la Psicología”.

5.2.3.5.3. Movimientos Repetitivos. Se entiende como movimiento repetitivo a aquellos grupos de movimientos continuos durante la realización de un trabajo, que implica el mismo conjunto osteomuscular, y que puede provocar fatiga, sobrecarga, dolor y por último llevar a la lesión (Cilveti e Idoate, 2000).

5.2.3.5.4. Lumbalgia Inespecífica. La lumbalgia inespecífica o dolor lumbar inespecífico (CIE 10: M54) se define como la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos, cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado.

El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas (como espondilitis o afecciones infecciosas o vasculares, neurológicas, metabólicas, endocrinas o neoplásicas) y que no existe compresión radicular demostrada ni indicación de tratamiento quirúrgico. La duración promedio de los episodios sintomáticos es de cuatro semanas con o sin tratamiento médico (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Las causas de dolor lumbar pueden estar relacionadas de forma variable con las estructuras musculares, ligamentosas y óseas de la columna vertebral. El crecimiento óseo degenerativo, cambios en el disco o su herniación pueden conducir a compresión radicular o medular y compromiso ciático o neurológico. El dolor puede deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, tumorales o traumáticos (fracturas). (Ministerio de la Protección Social, 2007)

Basado en lo antes mencionado se reconoce que el dolor lumbar inespecífico hace parte de una de las tantas enfermedades que se generan al estar expuesto en un área de trabajo donde no se toman las medidas preventivas necesarias, sabiendo que ambas partes tanto el colaborador

como la organización deben asumir compromisos, donde el primero debe de acatar las medidas contempladas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el segundo hacer velar por el cumplimiento del mismo, delegando a un profesional encargado que sirva de coordinador de todos los procesos descritos en la hoja de ruta adoptada.

Según la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo - GATISO (2007), “los factores de riesgo ocupacionales que han demostrado estar asociados con la aparición de los dolores lumbares inespecíficos son los siguientes:

- Trabajo físico pesado;
- Levantamiento de cargas y postura forzada a nivel de columna;
- Movimientos de flexión y rotación de tronco;
- Exposición a vibración del cuerpo entero;
- Posturas estáticas; y,
- finalmente, los factores psicosociales y de organización del trabajo”.

5.2.3.5.5. Desorden Músculo Esquelético. Los Desórdenes Músculo Esquelético (DME) relacionadas con el trabajo, son un grupo heterogéneo de disturbios funcionales u orgánicos inducidos por fatiga neuromuscular debido a trabajos realizados en una posición fija o con movimientos repetitivos, caracterizados por poco tiempo de recuperación post-contracción y la aparición de fatiga. (González, Valero y Caballero, 2004)

5.2.3.5.6. El Principio Ergonómico. El principio básico de la ergonomía consiste en crear un equilibrio apropiado entre las actividades laborales y la capacidad del trabajador, ya sea planificando las funciones para que el trabajo se adapte a la persona, o bien desarrollando su capacidad laboral, es decir, formando al trabajador y adaptando sus aptitudes profesionales. (Mondelo, 2004)

El objetivo principal ha de ser adaptar las condiciones de trabajo a la capacidad del trabajador, para lo cual es importante tener en cuenta que la capacidad de cada persona depende de su edad y de su género. No debe optarse por una adaptación de las personas al trabajo porque éste no puede ser desempeñado por cualquier persona, sino por las que hayan recibido la formación apropiada para ello.

5.2.4. Contexto Organizacional en Seguridad y Salud en el Trabajo

MJ y Asociados S.A.S. es una empresa que presta los servicios de instalación de redes eléctricas en proyectos de construcción, se ve involucrada en el desarrollo económico del país. Es por tal razón, que el sector de la construcción desempeña un papel fundamental en la economía global y repercute directamente sobre todos los sectores económicos de países en vía de desarrollo, experimentando ciclos de actividad con niveles superiores a otras ramas de la

economía colombiana y es susceptible a las variaciones internacionales (Sarmiento, Rueda y Rincón, 2021).

Los trabajadores de la construcción, en su trabajo, se encuentran expuestos a gran variedad de riesgos para la salud. La exposición varía de oficio en oficio, de obra en obra, cada día, incluso cada hora. La exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se repita (Henao, 2013). Por eso la empresa analizada al ser parte de las empresas contratistas presentes en obras de construcción, interactúan sus colaboradores en la instalación de redes eléctricas, donde se asume la responsabilidad de brindar las herramientas para disminuir o eliminar los riesgos identificando e incluso los peligros a los que están expuestos sus empleados sabiendo el grado de importancia de cualquier situación que depende del nivel de concentración que exige la labor y la duración a la que están expuestos dentro del puesto de trabajo.

En MJ y Asociados S.A.S. comprometido con el cumplimiento de la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo realiza la gestión necesaria para la disminución de los riesgos presentes en los distintos puestos de trabajo, por medio de la implementación de estrategias de prevención, supervisión y seguimiento a cada una de las actividades diarias realizadas por los colaboradores de acuerdo al compromiso adquirido por cada uno de ellos, teniendo que la empresa requiere el diseñar un programa de capacitación con el fin de evitar accidentes, incidentes y/o enfermedades laborales.

5.2.5. Programa de Capacitación

En la actualidad las organizaciones buscan profesionales creativos, con iniciativa y altamente capacitados para desarrollar las diferentes actividades que se les presenten, es debido a esto los postulantes deben ser profesionales competitivos y con altos rendimientos de eficacia y eficiencia. Lo cual, requiere una continua capacitación que les permita adaptarse a las altas exigencias del mercado laboral (González y Cornejo, 2011). Es por ello, basados en la identificación de los peligros de cualquiera que sea la categoría se hace necesaria la implementación de programas de capacitación a todos los trabajadores, sabiendo que así los índices tanto de accidentes como enfermedades laborales tienden a disminuir paulatinamente al implementar en sus puestos de trabajo todo ese conocimiento adquirido.

Siliceo (2004) establece que la capacitación "consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador" (p. 25)

La gestión del conocimiento se define según Daedalus (2003) como: crear, adquirir, retener, mantener, utilizar y procesar el conocimiento antiguo y nuevo ante la complejidad de los cambios del entorno para poder poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva.

La gestión del conocimiento, desde el punto de vista conceptual, ha sido definida, además, por Rodríguez (2006) como un conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo.

MJ y Asociados S.A.S. es una empresa que presta los servicios de instalación de redes eléctricas en proyectos de construcción, por tanto su compromiso en una debida gestión de conocimiento con sus trabajadores frente a la seguridad y salud en el trabajo destaca la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, siendo indispensable la planificación de medidas para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades laborales que pueden llegar a afectar a los colaboradores y al desarrollo económico de su objeto social, para tal efecto la empresa tiene la necesidad de diseñar el programa de capacitaciones en SST, con el objetivo tener una cobertura en todas las temáticas para que cada empleado tenga las herramientas para analizar e identificar los peligros que están inmersos en cada uno de los puestos de trabajo donde estén asignados.

La capacitación como elemento cultural de la empresa y proceso continuo y sistemático debe concebirse por todos los miembros de la organización como un apoyo indispensable para lograr un mejoramiento constante de los resultados, así como facilitador del cambio y del crecimiento individual y por ende del desarrollo sólido de la empresa (Siliceo, 2004, p. 27)

En este mundo versátil donde la tecnología y los cambios están en auge, todas las empresas deben estar a la vanguardia para competir y que, al estructurar dichos cambios en sus compañías, el beneficio obtenido sería la satisfacción total del cliente adquiriendo un servicio de calidad y eficiencia. Igualmente, con el diseño del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo los empleados de MJ y Asociados S.A.S, se benefician en la mejora de sus tareas, en adquirir nuevos conocimientos, en tener mayor destreza y confianza en cada uno de los oficios, en la solución de problemas que se puedan presentar y en la reducción de los tiempos al ejecutar las actividades del servicio prestado. Para MJ y Asociados S.A.S., las capacitaciones promueven una organización más sólida, definida y que permiten al colaborador entender que

cada puesto de trabajo puede llegar a afectar su salud sino se toma las medidas preventivas que reducen los índices de incidentes, accidentes y enfermedades laborales en la compañía.

5.3. Marco Legal

A continuación, se describe la legislación colombiana que se encuentra vigente en relación al desarrollo de la propuesta de un programa de capacitación para la gestión del riesgo biomecánico por dolor lumbar e inespecífico y enfermedad discal aplicado a la empresa MJ y Asociados S.A.S.

Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional.

Resolución 2400 de 1979. Estatuto de Higiene y Seguridad industrial.

Resolución 2013 de 1986. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

Ley 50 de 1990. Por la cual se introducen reformas en el Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones, Artículo 21.

Ley 52 de 1993. Por medio de la cual se aprueban el Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptados por la 75a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988. Artículo 13, Artículo 28 y Artículo 33.

Ley 378 de 1997. Establece el Asesoramiento en materia de salud, seguridad, higiene en el trabajo y ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.

Resolución 256 de 2004. Por medio de la cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contra incendios de los sectores energético, industrial, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia.

Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia, Artículo 1.

Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Resolución 1409 de 2012. Reglamento de seguridad en trabajo en alturas.

Decreto 1477 de 2014. Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, Artículo 2.2.4.6.11.

Resolución 40259 de 2017. Por la cual se modifican los numerales 32.1.3 y 38.1 y se adiciona el numeral 32.1.3.1 del Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), adoptado mediante Resolución número 90708 de 2013.

Resolución 1178 de 2017. Por la cual se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajos en altura.

Decreto 4886 de 2018. Por la cual se adopta la Política Nacional de Salud Mental.

Resolución 40908 de 2018. Por la cual se decide la permanencia del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (Retie).

Resolución 0312 de 2019. Por la cual se establecen los estándares mínimos del SG-SST.

Resolución 5018 de 2019. Por la cual se establecen los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo en los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Resolución 2404 de 2019. Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones.

Circular 071 de 2020. Cumplimiento al Parágrafo 2 del artículo 28 de la Resolución 312 de 2019 mediante la cual se definen planes de mejora conforme al resultado de la autoevaluación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Circular 063 de 2020. Actualización de la capacitación virtual de carácter gratuito en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Circular 017 de 2020. Lineamientos mínimos a implementar de promoción y prevención para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por COVID-19 (Antes denominado coronavirus).

Circular 003 de 2020. Por la cual medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el coronavirus COVID-19.

Resolución 491 de 2020. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1347 de 2021. Por el cual se adiciona el Capítulo 12 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, para adoptar el Programa de Prevención de Accidentes Mayores – PPAM.

Decreto 1252 de 2021. Por el cual se modifica el literal a del artículo 2.3.2.1 del Título 2 de la Parte 3 del Libro 2 y se sustituye el Capítulo 3 del Título 2 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1079 de 2015, Único Reglamentario del Sector Transporte, en lo relacionado con los Planes Estratégicos de Seguridad vial, Artículo 1.

Ley 2088 de 2021. Por la cual se regula el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones, Artículo 12.

Resolución 4272 de 2021. Por el cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.

Resolución 773 de 2021. Por el cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.

Circular 072 de 2021. Registro anual de autoevaluaciones y planes de mejoramiento del SG-SST.

Otras normas aplicables al proyecto:

Norma Técnica NTC 1717. Factores humanos, medición del cuerpo humano, vocabulario y pictograma de tallas.

Norma Técnica NTC 6073-3. Ergonomía de interacción entre el ser humano y el sistema. Métodos de evaluación para el diseño de dispositivos de entrada.

Norma Técnica NTC 1943. Factores humanos y fundamentos ergonómicos de señales aplicables a los puestos de trabajo.

Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Guía Técnica Colombiana GTC 256. Directrices de ergonomía para la optimización de cargas de trabajo músculo esqueléticas.

6. Marco Metodológico de la Investigación

El objeto de la presente investigación es realizar el diseño de un programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo para su posterior implementación en una empresa dedicada a la Instalación de Redes Eléctricas, la cual previamente desarrolla en debida forma su matriz de riesgos contando con la información necesaria para adecuar el programa a los riesgos que en realidad se presentan durante la ejecución de las actividades ejecutadas por todos los trabajadores en el desarrollo de la actividad económica de la compañía.

6.1. Tipo de Investigación

Con el propósito de abordar la problemática y alcanzar los objetivos propuestos, se desarrolla el presente trabajo basados en la metodología descriptiva, la cual se caracteriza por detallar las situaciones en estudio, donde es relevante la identificación de los peligros presentes en la organización como base diagnóstica del diseño del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

6.2. Paradigma

El paradigma del presente trabajo investigativo se establece como cualitativo, teniendo en cuenta, que se realiza una recolección de datos a través de los instrumentos necesarios como son las entrevistas y las encuestas, las cuales tienen inmersas preguntas con posibles respuestas descriptivas e incluso observaciones que detallan los peligros presentes en la organización para el diseño del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

6.3. Método de Investigación

El método de investigación del presente trabajo es inductivo, el cual consiste en establecer proposiciones de carácter general obtenidos de la observación y análisis de conductas particulares. Es decir que el método inductivo permite analizar variables particulares, que inciden en los peligros a los cuales están directa o indirectamente vinculadas las personas que trabajan en la empresa MJ y Asociados S.A.S, para luego presentar estrategias y conclusiones generales ante los fenómenos motivo de estudio.

6.4. Población

MJ y Asociados S.A.S. empresa dedicada a la instalación de redes eléctricas que cuenta con una población total de 17 empleados.

6.5. Muestra

La muestra es el 100% de la población.

6.6. Criterios de Inclusión

Personal que labora en MJ y Asociados S.A.S.

6.7. Criterios de Exclusión

No aplica.

6.8. Instrumentos de Recolección de Datos

En la presente investigación se establecen las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

- **Encuestas.** A través de esta técnica para la recolección de datos se interactúa con el personal sujeto de estudio perteneciente a la empresa, con el fin de obtener información a través de cuestionarios individuales basado en preguntas puntuales, haciendo referencia a la necesidad que tienen los colaboradores de identificar los peligros a los cuales se encuentran expuestos para ser abordados por medio de capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.
- **Observación Directa.** Mediante este método de recolección de datos se analiza las situaciones particulares de los colaboradores en sus puestos de trabajo durante un tiempo moderado, con el fin de identificar, clasificar e intervenir los peligros presentes en las diferentes áreas de trabajo que hacen parte de la organización.
- **Entrevistas Estructuradas.** Con el presente método se establece una conversación, con los colaboradores con el fin de obtener información acerca del desarrollo de sus actividades, basados en su experiencia y en los puestos de trabajo asignados para determinar los peligros a los que están expuestos en las áreas donde desempeñan sus labores.

6.9. Fases del Estudio

6.9.1. Fase 1

Durante la presente fase en primer lugar se solicita al gerente un consentimiento para realizar el diagnóstico a través de las entrevistas estructuradas a los colaboradores y la observación directa de los mismos en sus puestos de trabajos evidenciando los procedimientos que ejecutan, el espacio, los elementos de protección personal usados y los materiales con los que interactúan quedando la información plasmada en una matriz con el fin de identificar y

analizar los peligros en seguridad y salud en el trabajo existentes en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

6.9.2. Fase 2

En la Fase actual se inicia la valoración de las necesidades de los colaboradores a través de encuestas, con el fin de tener una referencia a las capacitaciones que se requieren y las temáticas relacionadas en seguridad y salud en el trabajo para establecer en el diseño del programa de capacitación en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

6.9.3. Fase 3

En la Fase 3 se inicia con el análisis de la información recolectada en las anteriores fases con el fin de establecer los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

Lo anterior, teniendo en cuenta de manera detallada los peligros que inciden con mayor frecuencia en los puestos de trabajo y sea de conocimiento de todos los colaboradores para que se implementen las medidas de prevención necesarias para realizar sus actividades de manera adecuada en sus puestos de trabajo evitando así posibles incidentes, accidentes e incluso enfermedades laborales.

6.10. Consentimiento Informado

El consentimiento informado fue informado y firmado por la Gerente General de la compañía objeto de estudio, el cual se encuentra en el Anexo 1 del presente documento.

6.11. Cronograma

Se determina el cronograma en la Tabla 1 de acuerdo a las actividades establecidas para la realización del diagnóstico e identificación de los peligros, la valoración de las necesidades de los colaboradores y el establecimiento de los componentes del programa de capacitación.

Tabla 1. *Cronograma de la Investigación*

Cronograma									
Fases	**Actividades**	**Abril**				**Mayo**			
		Semanas							
		S1	**S2**	**S3**	**S4**	**S5**	**S6**	**S7**	**S8**
1	Realización del diagnóstico e identificación de los peligros								
2	Valoración de las necesidades de los colaboradores con respecto a las temáticas de las capacitaciones								
3	Establecimiento de los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo de la empresa en estudio								
	Diseño final documento								

Fuente: Elaboración propia.

7. Resultados

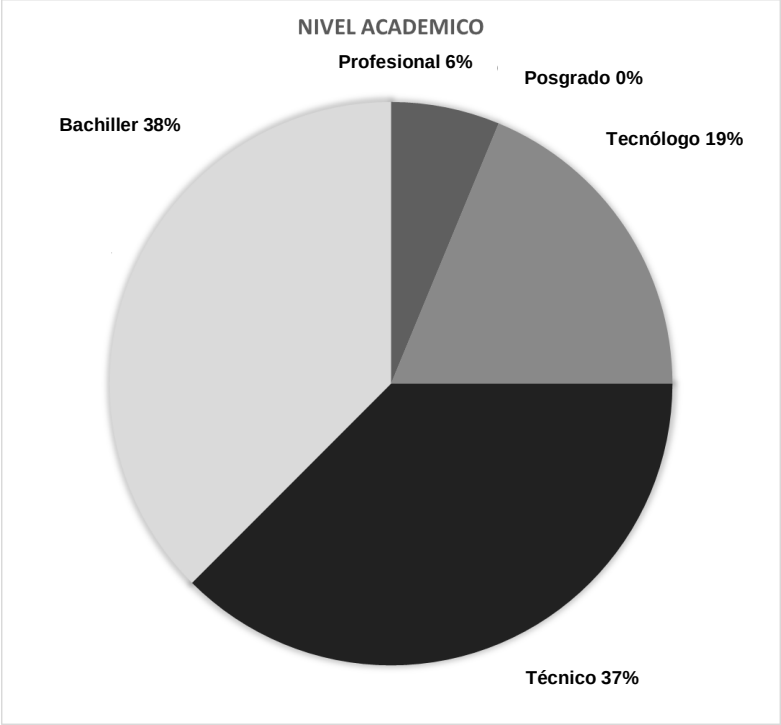
En el presente ítem se da solución a cada uno de los objetivos planteados basados en la información debidamente recolectada.

Objetivo 1. Realizar un diagnóstico para identificar y analizar los peligros en seguridad y salud en el trabajo existentes en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

Por otro lado, y con el fin de darle continuidad al cumplimiento al objetivo establecido, se practicó de igual forma una entrevista al total del personal para la recolección de información que muestre un programa acertado para su elaboración enfocado en los peligros adecuados para la empresa objeto de estudio de acuerdo a la siguiente información:

Gráfica 1.

Nivel Académico de los Colaboradores.

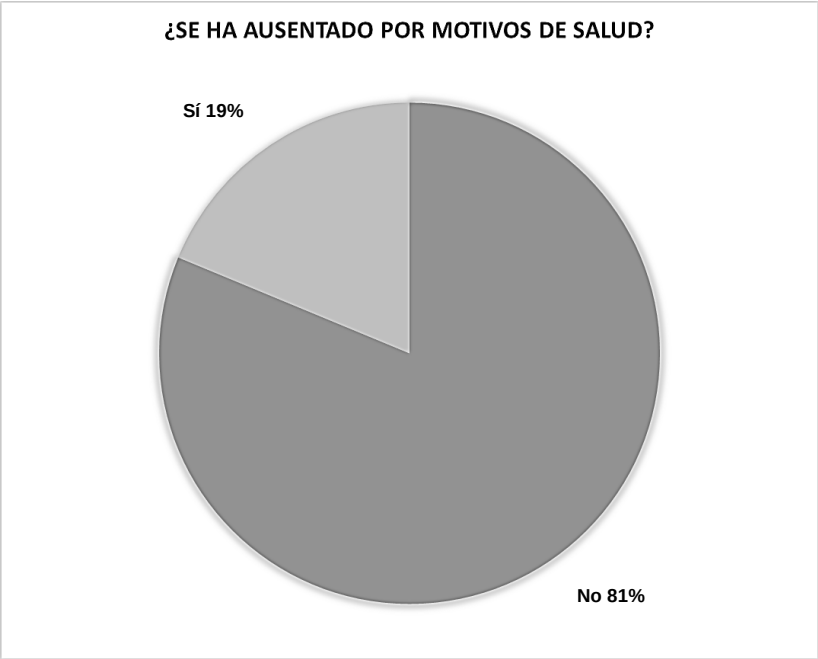


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 1 es fundamental reconocer el nivel de escolaridad de los trabajadores con el fin de elaborar un programa de capacitación que se adapte a los diferentes niveles de conocimiento y que así mismo sea de fácil implementación y adaptación en los diferentes puestos de trabajo.

Gráfica 2.

Ausentismo por Motivos de Salud.



Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 2 es importante identificar si en la empresa había alguna evidencia de ausentismo repetitivo por motivos de salud esperando seguir encaminando el enfoque de las capacitaciones.

Gráfica 3.

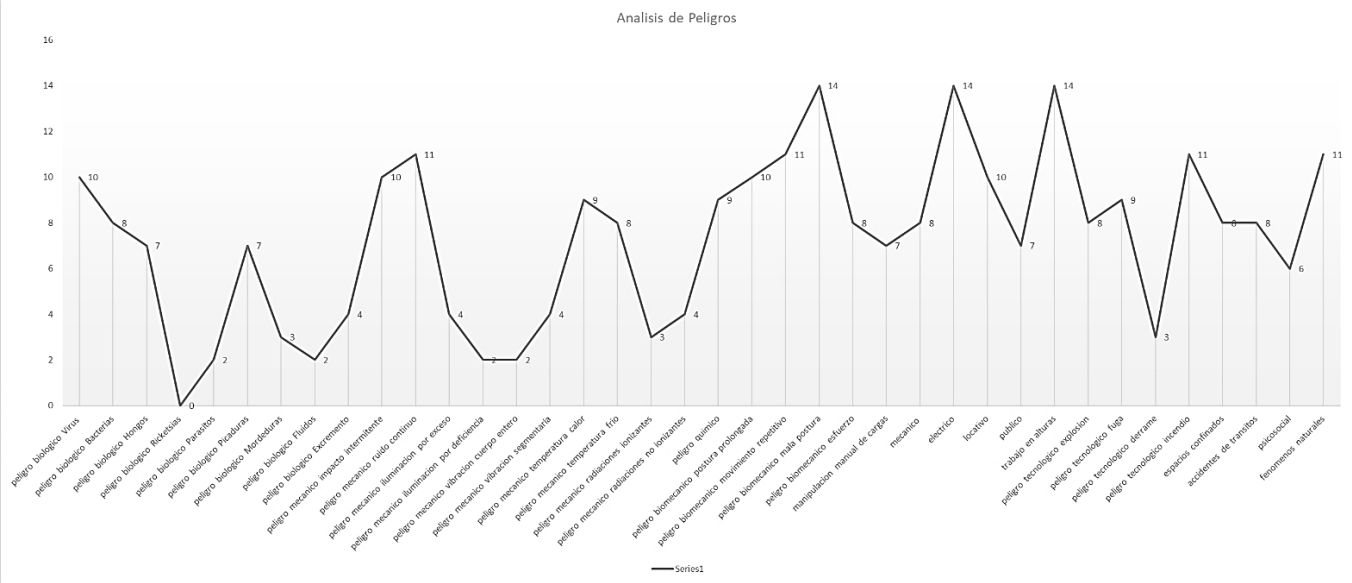
Seguimiento de Enfermedad Laboral en la Empresa

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la validación del porcentaje de ausentismo era fundamental aclarar si alguna de las ausencias reportadas se encontraba relacionada con algún tipo de enfermedad o accidente laboral como se observa en la gráfica 3, la cual sería la materialización de un peligro existente, es por esto que esta información también es de ayuda para direccionar el programa de capacitación como también a tener los cuidados debidos en el desarrollo de las capacitaciones si algún empleado cuenta con alguna condición especial.

Gráfica 4.

Análisis de Peligros



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, y previo a una capacitación en la que se explicó a los trabajadores el concepto de peligros, desarrollada por parte de la empresa con el fin de que tuvieran claros los conceptos e identificarán los mismos a los que están expuestos, conocieran que los riesgos son la materialización de los peligros previamente identificados y así posteriormente llevar a cabo la entrevista y la encuesta de forma correcta por cada uno de los trabajadores.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia como dato final la identificación de los diferentes peligros a los que se consideran expuestos en cada área de trabajo, ayudando así a direccionar el plan de capacitación e involucrando un plan de acción para cada uno de los peligros presentes en la compañía.

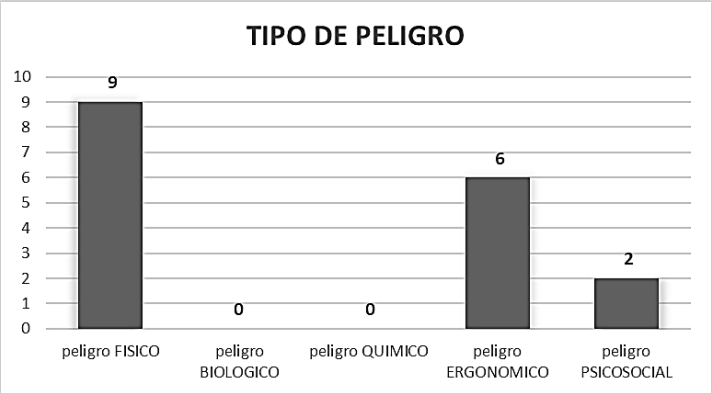
Objetivo 2. Valorar las necesidades de los colaboradores en referencia a las capacitaciones con temáticas relacionadas en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

Con el fin de cumplir con los objetivos mencionado anteriormente se realizó una encuesta, (Anexo 3) al personal con el fin de identificar y clasificar los peligros a los que consideran los empleados se encuentran expuestos con el fin de que posterior a su identificación se direccione en debida forma el programa de capacitación objeto de este documento con una metodología que sea de su agrado, facilite el desarrollo del programa y cumpla con todas las expectativas tanto del personal como de la empresa a la hora de acuerdo a la disposición que indicaron tener frente al programa mencionado.

¿De acuerdo a su puesto de trabajo, en qué tipo peligro considera usted que se debe profundizar?

Gráfica 5.

Tipos de Peligros en el Puesto de Trabajo



Fuente: Elaboración propia.

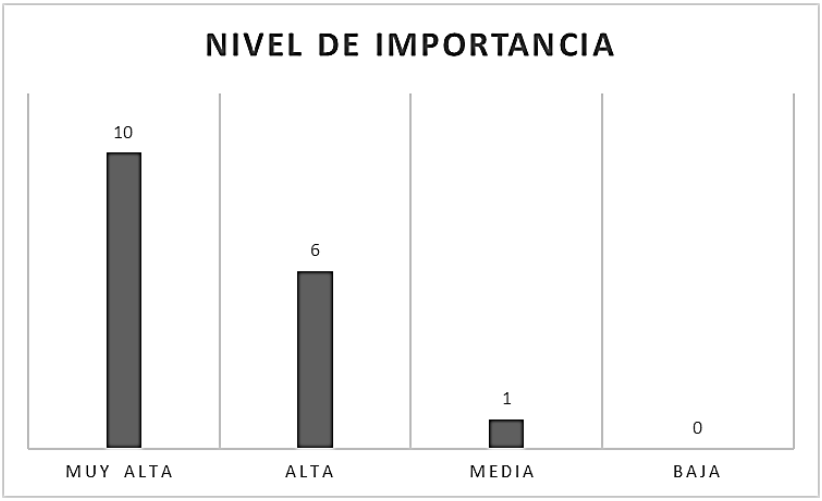
El gráfico 5 evidencia los peligros predominantes en las diferentes áreas de trabajo establecidas en la empresa de acuerdo a la actividad económica que la misma desarrolla, así las

cosas, este primer gráfico nos direcciona a cuáles son los riesgos en los que será importante enfatizar al momento de desarrollar el programa de capacitación.

¿Qué nivel de importancia tienen para usted las capacitaciones en SST?

Gráfica 6.

Nivel de Importancia de las Capacitaciones en SST



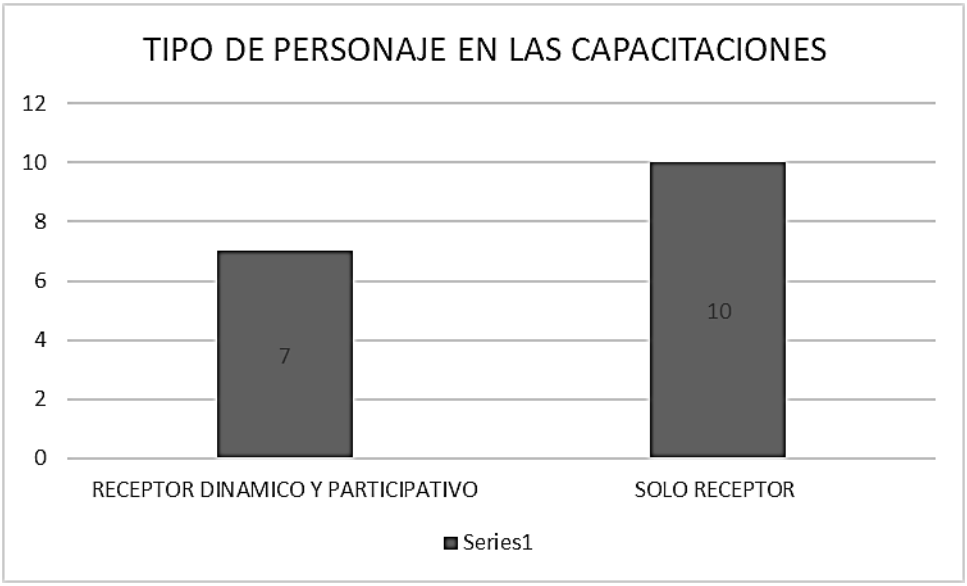
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 6 evidencia la aceptación y el nivel de prevalencia que cada uno de los empleados se compromete a ofrecerle al programa de capacitación de acuerdo al tiempo que suministrará la empresa para desarrollar el programa de capacitación para la gestión de peligros de esta.

¿Con qué tipo de persona se siente identificado al momento de recibir una capacitación en SST?

Gráfica 7.

Tipo de Personaje en las Capacitaciones



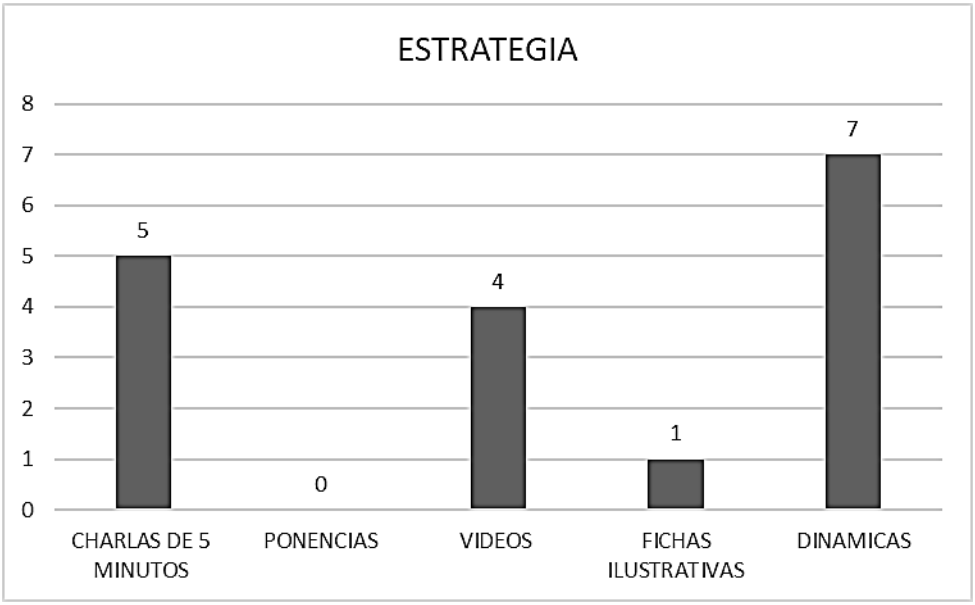
Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 7 se detalla la información acerca de la disposición y la posición que tendría cada uno de los participantes del programa de capacitación, para de esta manera ajustarlo a la forma de partición que se encuentran dispuestos a adoptar los trabajadores.

¿Con qué tipo de estrategia siente que se abordarían mejor las capacitaciones en el SST?

Gráfica 8.

Estrategias en las Capacitaciones



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, y como se evidencia en la gráfica 8, identificación de las metodologías de capacitación con mayor nivel de aceptación por parte del personal y que igualmente al ser escogidas por ellos mismos abrirán paso a que las actividades sean más dinámicas, participativas y aprovechables.

Objetivo 3. Establecer los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

Basados en la información recolectada a través de las encuestas, entrevistas y observación directa a continuación se establecen los componentes del programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

a. Objetivos

- **General**

Capacitar a los colaboradores sobre seguridad y salud en el trabajo, basado en los peligros a los que están expuestos en la empresa MJ y Asociados S.A.S.

- **Específicos**

Crear conciencia en los colaboradores de los peligros que cada puesto de trabajo puede tener durante la realización de sus labores.

Instruir a cada uno de los colaboradores en la identificación y prevención de los peligros a los que están expuestos.

Fortalecer el conocimiento en seguridad y salud en el trabajo para evitar incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

b. Alcance.

El programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo para la empresa MJ y Asociados S.A.S, es de aplicación para 17 personas, trabajadores de la empresa, de sexo masculino y femenino, en un rango de edades de 20 a 60 años, trabajadores expuestos ante los peligros concernientes a la actividad de instalación de redes eléctricas en los diferentes frentes de obras asignados, a quienes se les brindara capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo, actividades de promoción y prevención en el desarrollo de sus actividades.

Para las capacitaciones se contará con el apoyo del profesional en seguridad y salud en el trabajo de la ARL, con la que cuenta MJ y Asociados S.A.S.

c. Recursos

- **Humanos.** Conformado por el personal del área de SST de la empresa MJ y Asociados S.A.S.
- **Económicos.** Se cuenta con recursos presentes en el presupuesto anual de la empresa MJ y Asociados S.A.S.
- **Locativos.** La empresa MJ y Asociados S.A.S cuenta el área idónea para realizar las actividades con herramientas y equipos como video beam y computadores para realizar las capacitaciones.

d. Responsables

- Alta gerencia
- Profesional en SST

e. Metas

- Capacitar al 100% de los empleados de MJ y Asociados S.A.S.
- Realizar al 100% del cronograma de actividades adoptado.

f. Estrategias

Realización de las siguientes estrategias:

- Charlas de 5 minutos
- Ponencias
- Uso de vídeos
- Entrega de fichas ilustrativas
- Realización de dinámicas

g. Materiales e Insumos.

Cartillas enfocadas a los temas que se va a abordar frente a la seguridad y salud en el trabajo, presentaciones en power point, material didáctico y de apoyo documental aportado por la ARL, videos explicativos en el correcto manejo de los EPP y para cada uno de los temas explicados, fotocopias con evaluaciones de casos particulares y demás documentos que sirvan de soporte para una mayor comprensión de los participantes.

h. Indicadores

% de empleados capacitados: (# de empleados capacitados/ # de empleados) *100

% de actividades realizadas: (# de actividades realizadas/ # de actividades programadas) *100

i. Contenido Temático

Tabla 2. *Temáticas de Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo.*

#	Temática
1	Inducción de ingreso
2	Política de SST
3	Las posturas en el puesto de trabajo
4	Manejo de estrés
5	Prevención de accidentes laborales
6	Prevención de enfermedades laborales
7	Identificación de peligros y valoración de los riesgos
8	Primeros auxilios

9	Aseo y orden en el puesto de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

j. Desarrollo del Programa. Durante la vigencia de los periodos se realizan las actividades programadas a través del uso de las estrategias adoptadas en los tiempos determinados.

k. Cronograma

Tabla 3. *Cronograma del Programa de Capacitación en SST - MJ y Asociados S.A.S.*

Cronograma									
Meses	**Contenido temático**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Enero									
Febrero									
Marzo									
Abril									
Mayo									
Junio									
Julio									
Agosto									
Septiembre									
Octubre									
Noviembre									
Diciembre									

Fuente: Elaboración propia.

l. Evaluación del Programa: Los empleados de MJ y Asociados S.A.S., serán evaluados al finalizar las capacitaciones, a fin de medir el grado de efectividad de las mismas.

m. **Seguimiento del Programa:** El seguimiento al programa se llevará a cabo a partir de las mediciones propias del sistema de gestión que arrojan las estadísticas de resultado y efectividad del programa.

n. **Conclusiones del Programa:** Las conclusiones tendrán lugar posterior al desarrollo de las capacitaciones y una auditoría interna que verifique la efectividad de las mismas.

8. Análisis Financiero

Los costos del proyecto de investigación para la empresa MJ y Asociados S.A.S, se calcularon de la siguiente forma:

El valor de las horas de trabajo se obtiene con base al salario mínimo legal correspondiente al año 2022, el valor de la hora equivale a ($4.167) pesos M/CTE por las horas de trabajo empleadas por los investigadores, esto es (1.440) horas.

Los gastos del servicio de internet e impresión se calculan tomando el costo del valor de la hora de internet la cual equivale a ($1. 000.oo) pesos M/CTE multiplicado por el número de horas empleadas por los investigadores, la cual es de 1.440 horas de todo el equipo de investigadores.

Los valores adicionales se tomaron del gasto neto cobrado por cada uno de los rubros que se mencionan en la tabla.

Tabla 4. *Rubros Análisis Financiero*

Concepto	Valor hora	Total Horas	Valor
Gastos de Papelería.			$50. 000.oo
Gastos Servicios Luz			$150. 000.oo
Horas de trabajo de los investigadores	$4167	1.440	$6.000. 480.oo
Servicio de internet e impresión	$1.000	1.440	$1.440. 000.oo

Gastos de transporte			$100. 000.oo
Refrigerios entregados al personal los días de las entrevistas y las encuestas.			$100. 000.oo
Capacitación y asesoría por el profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo.	-	-	-
TOTAL			**$7.840. 000.oo**

Fuente: Elaboración propia.

Beneficio para MJ y Asociados S.A.S.

El principal objetivo de las capacitaciones en la empresa es facilitar información, adquirir conocimientos y habilidades fundamentales en todo el personal de la organización, las cuales contribuyen en la mejora de las condiciones de trabajo, logrando una mejor productividad laboral, un mejor clima y una mayor motivación en los empleados, fortaleciendo en ellos la confianza a fin de disminuir la rotación de personal, el ausentismo laboral, accidentes, incidentes y enfermedades laborales, y por ende que haya una mayor rentabilidad para MJ y Asociados S.A.S.

Tabla 5. *Beneficios para MJ y Asociados S.A.S.*

Concepto	Beneficios	Valor Aproximado
Por el incumplimiento de la empresa, debido a la ausencia o deficiencia de las actividades de promoción y prevención en el SG SST.	Evitar multas y sanciones.	Tasados en SMMLV y que, para la pequeña empresa, van desde 6 a 20 SMMLV.

Ausentismo, Rotación de Personal e Incapacidades en los trabajadores.	Mayor productividad.	Días de incapacidad y/o ausentismo equivalen a valores que debe pagar la empresa, al trabajador incapacitado y al nuevo que debe contratar para su reemplazo.
No hay una visibilidad de la empresa, debido a que no cumple con la normatividad legal.	Aumento de la credibilidad y mejora de la imagen de la empresa, logrando con ello una mayor visibilidad ante la competencia e incrementando la satisfacción y calidad para con los clientes.	Una mayor rentabilidad y aumento en los contratos firmados, que equivalen a pesos colombianos.
Al no identificar los Riesgos en la Seguridad y Salud en el Trabajo la empresa se expone a: - Accidentes. - Incidentes. - Y Enfermedades Laborales.	La empresa toma medidas preventivas que le permiten evitar o reducir su gravedad, y las pérdidas que se derivan de estos accidentes, incidentes y/o enfermedades laborales.	Costos en incapacidades, indemnizaciones y contratar nuevos empleados que ejecuten las funciones del personal incapacitado.

Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones

El presente trabajo llevó a impulsar y mostrar a los empleados de MJ y Asociados S.A.S, los beneficios de estar capacitados y adquirir los conocimientos necesarios en seguridad y salud en el trabajo, la información resumida en esta investigación permite identificar aspectos relacionados con la necesidad de impulsar las capacitaciones al personal y con ello, generar estrategias y políticas sólidas que garanticen la actualización de conocimientos en el puesto de trabajo, mostrando que se pueden utilizar las herramientas que se encuentren al alcance de la empresa y que es indispensable recurrir a las nuevas tecnologías que existen en el mercado de la información para llevar a cabo dichas capacitaciones.

Se puede concluir, que para las directivas de MJ y Asociados S.A.S, es fundamental el reconocer que contribuir en la implementación del sistema en SG SST y capacitar al personal, corresponde a un beneficio que favorecerá el cierre de las negociaciones comerciales con potenciales clientes, dado la importancia que estos temas tienen en el cumplimiento de la normatividad, por ello no es un gasto en el que se vaya a incurrir sino una inversión que traducirá en un valor agregado para sus clientes y colaboradores.

Dentro de las conclusiones podemos evidenciar que todos aquellos que componen la empresa por medio de los diferentes documentos que hicieron parte de la investigación, manifestaron que a pesar de no haber a la fecha de estudio evidencia de ausentismo por la materialización de los peligros que se presentan en desarrollo de sus actividades, reconocen como un componente de alta importancia la implementación de un programa de capacitación adecuado para minimizar o eliminar cualquier tipo de peligro que pueda poner en peligro la integridad o la salud de cualquiera de las personas que integran la compañía.

Teniendo en cuenta la mencionada disposición por parte de los colaboradores es claro que una compañía que cuente con un presupuesto adecuado y un plan de acción desarrollado de acuerdo a las necesidades de la organización, enfocado a minimizar o eliminar peligros que puedan afectar la salud de sus empleados, dando lugar a incapacidades o ausencias prolongadas por cualquier tipo de accidente o enfermedad que se pudo evitar con las debidas medidas posterior a una adecuada capacitación del personal, sin duda desencadenaran en el aumento del desarrollo de la empresa al contar con un personal saludable y enfocado en el bienestar.

10. Recomendaciones

Se recomienda a la gerencia general de MJ y Asociados S.A.S., conservar en archivos o carpetas los soportes de las entrevistas, encuestas y en general de toda la documentación que sirvió de soporte al proyecto de investigación.

Es importante que la empresa cuente con un control detallado de la entrega de los EPP y se realice una efectiva supervisión de uso, por parte del encargado de obra, garantizando la protección permanente de todos los trabajadores, así mismo se recomienda incluir dentro del cronograma de capacitaciones la importancia y el uso correcto de los elementos de protección personal.

Es importante manifestarle a todo el personal de la empresa, que deben realizar pausas activas en el desarrollo de sus actividades diarias, ya sea en las instalaciones de la empresa o en cada uno de los puestos de trabajo en las respectivas obras, a fin de disminuir los peligros ergonómicos que puedan presentarse.

11. Referencias

Contreras, A. G., García, J. K. & Triana, H. J. (2020). *Diseño de un programa preventivo de la morbilidad sentida del dolor lumbar para trabajadores en las áreas de hospitalización del Hospital San Juan de Dios de Pamplona. Corporación Universitaria Minuto de Dios.* (Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11277/1/TE.RLA_ContrerasAna-GarciaJerly-TrianaHeidy_2020.pdf

Ascaso, L. (2018). *Evaluación de los efectos de un programa de escuela de espalda en sujetos con dolor lumbar crónico inespecífico. Serie de casos*. (Tesis de grado, Universidad de Zaragoza). Recuperado de https://zaguan.unizar.es/record/89100/files/TAZ-TFG-2018-2096.pdf

Asencio, S., Bastante, M. J. y Diego, J. A. (2012). *Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo.* España: Ediciones Paraninfo. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=v5kFfWOUh5oC&printsec=frontcover&dq=factores+de+riesgo+biomecanicos+libros&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Álvarez, B., Beltrán, C., Mahecha, L. M., Marín, A. M. & Patiño, Y. P. (2019). *Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo mediante el Método de Inventario Crítico en el personal operativo de Máster Mechanic.* (Tesis de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/9900/1/Identificaci%c3%b3n%20de%20peligro%20y%20valoraci%c3%b3n%20del%20riesgo.pdf

Bastidas, A. P., Sanchéz, E. A., Sánchez, M. & Quelal, C. A. (2017). *Identificación de Peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles para la organización Tecnoadictos de la ciudad de Pereira.* (Tesis de especialización, Universidad Libre Seccional Pereira). Recuperado de https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16138/IDENTIFICACION%20DE%20PELIGROS%2c%20EVALUACI%c3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Butrón, E. (2018). *Sistema de Gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. Paso a paso para el diseño práctico del SG- SST.* 2ª Edición. Editores de la U: Bogotá, Colombia. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=PiwaEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Sistema+de+Gesti%C3%B3n+de+riesgos+en+seguridad+y+salud+en+el+trabajo.+Paso+a+paso+para+el+dise%C3%B1o+pr%C3%A1ctico+del+SG-+SST&ots=nWPXCItSl9&sig=1M7tQjqv3UEMVlG8wtkqnk-wfUc#v=onepage&q=Sistema%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20riesgos%20en%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo.%20Paso%20a%20paso%20para%20el%20dise%C3%B1o%20pr%C3%A1ctico%20del%20SG-%20SST&f=false

Cilveti, S. & Idoate, V. (2000). *Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as Trabajadores/as expuestos a movimientos repetidos de miembro superior.* Madrid, España.

Cortés, M., Parra, V., Torres, Y. A. & Valencia, G. (2018). *Factores Asociados al dolor lumbar en trabajadores de una empresa de construcción de la ciudad de Medellín.* (Tesis de especialización, Universidad CES). Recuperado de https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4146/FACTORES%20ASOCIADO

S%20AL%20DOLOR%20LUMBAR%20EN%20TRABAJADORES%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20CONSTRUCCI%C3%93N%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20MEDELL%C3%8DN.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Daedalus (2003). *Glosario de gestión del conocimiento. Documento básico Daedalus*. Centro de Empresas "La Arboleda", Madrid, España. Recuperado de http:// www.daedalus.es

Espinoza Dunn, M. A. (2016). *Propuesta de vigilancia de salud para la prevención de lumbalgia en estibadores: Caso de estudio en la Empresa: Alimentos S.A. - Centro de distribución de Durán.* (Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil). Recuperado de http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21290

Floría, P. M. (2007). *Gestión de la higiene industrial en la empresa.* (7ª edición). FC editorial. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=dXmm_dQ4GdAC&printsec=frontcover&dq=Gesti%C3%B3n+de+la+higiene+industrial+en+la+empresa.&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Gesti%C3%B3n%20de%20la%20higiene%20industrial%20en%20la%20empresa.&f=false

García, R. E., Llanos, G. K., & Oviedo, E. L. (2018). *Características del dolor lumbar inespecífico y el riesgo biomecánico en coteros del Banco Magdalena, 2018.* (Tesis de especialización, Universidad Libre). Recuperado de http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/17869

García, P. A. & Gómez, Y. (2019). *Seguridad y Salud en el Trabajo en Vendedores de la Plaza de Mercado "La Placita de las Flórez" de Medellín.* (Tesis de especialización, Universidad ECCI). Recuperado de

https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/540/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y

González, A. y Cornejo, F. (2011). *La importancia de las capacitaciones laborales.* (Título de Pregrado, Universidad Andrés Bello). Recuperado de http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/14875

González, J. Valero, H. & Caballero, E. (2004). *Estudio de riesgos de lesiones músculo esqueléticas en las fábricas de pinturas "vitral" y de helados "Coppelia"*. En: Revista Cubana de Salud y Trabajo. 5(2): 31–40. Recuperado de https://datospdf.com/download/estudio-de-riesgos-de-lesiones-musculo-esqueleticas-en-las-fabricas-de-pinturas-39vitral39-y-de-helados-39coppelia39-study-of-the-risks-of-musculoskeletal-disorders-in-the-39vitral39-painting-and-39coppelia39-ice-cream-factories_5abb7ad5b7d7bc02427f1c13_pdf

Henao, F. (2013). *Riesgos en la construcción*. Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=W9k3DgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

Huarcaya Pérez, D. S. & Rosales Herrera, D. L. (2018). *Nivel de actividad física e incapacidad por dolor lumbar en los estibadores del terminal pesquero de ventanilla*. (Tesis de pregrado, Universidad Privada Norvert Wiener). Recuperado de http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1812/TITULO%20-%20Rosales%20Herrera%2c%20Diana%20Lucero.pdf?sequence=1&isAllowed=y

International Ergonomics Association (2001). *IEA Definitions of Ergonomics. En W. Karwowski (ed.), International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*

(vol I). Londres: Taylor & Francis.

Martínez, E. J. (2018). *Sistema de vigilancia sobre los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional de los conductores de Timon S.A.* (Tesis de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/8232/1/Proyecto_Sistema%20de%20Vigilancia_Edwin%20Martinez.pdf

Ministerio de la Protección Social (2007). *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Trabajo.* Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional.

Ministerio de la Salud y Protección Social. (11 de julio de 2012). Artículo 3 y 4. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. [Ley 1562 de 2012]. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf

Ministerio del Trabajo. (26 de mayo de 2015). Artículo 2.2.4.6.11. [Título 4]. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. [Decreto 1072 de 2015]. Recuperado de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+1072+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Diciembre+20+de+2021.pdf/f1f86400-2b37-0582-5557-87a5d3ea8227?t=1640204850717

Mondelo, R. (2004). *Ergonomía 1 Fundamentos*. Edicions UPC. 19-20

Monsalve, J. E., Morillo, L. T. & Motta, H. C. (2020). *Diseño del Programa de Prevención en Peligros Eléctricos de la Empresa Phigma Consultores S.A.S.* (Tesis de especialización, Universidad ECCI). Recuperado de https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/613/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Preciado, Y. L. (2017). *Diseño del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST para la empresa Giga Ingeniería Integral S.A.S.* (Tesis de especialización, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia). Recuperado de https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1889/1/TGT-471.pdf

Puerta, M. C., Mazo, V. P., Vallejo, Y. A. T., & Pereira, G. V. (2018). *Factores asociados al dolor lumbar en trabajadores de una empresa de construcción en la ciudad de Medellín*. (Tesis de especialización, Universidad CES) 104. Recuperado de https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4146/FACTORES%20ASOCIADOS%20AL%20DOLOR%20LUMBAR%20EN%20TRABAJADORES%20DE%20UNA%20EMPRESA%20DE%20CONSTRUCCI%C3%93N%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20MEDELL%C3%8DN.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Rodríguez, D. (2006). *Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica.* Educar 37: 25-39.

Ruiz, L. P., Vélez, C. & Yepes, I. C. (2013). *Propuesta estratégica de prevención del dolor lumbar en planta Rio claro, Cemento Argos S.A.* (Tesis de especialización, Universidad CES). Recuperado de

https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1990/Propuesta_estrategica_dolor_Lumbar.pdf?sequence=2

Sarmiento, J. A., Rueda, M. J. y Rincón, C. H. (2021). *Las dinámicas del sector de la construcción en Colombia, una revisión desde sus indicadores*. Colombia: UPTC editorial. Recuperado de https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/view/161/197/3702

Siliceo, A. (2004). *Capacitación y desarrollo de personal.* Cuarta edición. Limusa Noriega Editores: México, D.F. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=CJhlsrSuIMUC&printsec=frontcover&dq=capacitaciones+laborales+importancia&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj5mpDC95n3AhUSd98KHXLABBsQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q&f=false

Tibaduiza, D. C. & Celi, E. G. (2018). *Análisis de los Controles Implementados para la Prevención de Eventos por Exposición a Arcos Eléctricos durante los mantenimientos de la Subestación Eléctrica principal del edificio Administrativo de Occidental de Colombia.* (Tesis de especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios). Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/8215/1/PROYECTO%20DE%20GRADO.pdf

Zarate, M de los A & Rojas, J. E. (2018). *Diseño del Programa para el Control del Riesgo Eléctrico de la Empresa AM Electricistas S.A.* (Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13597/ZarateAbrilMar%c3%adaRojasRuizJohan2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

12. Anexos

Anexo 1. *Consentimiento Informado*

Bogotá, 30 de mayo de 2022

Señora

Malver Padilla Huertas

Gerente General MJ y Asociados S.A.S.

Bogotá

Ref: Consentimiento Informado

Cordial saludo,

La presente tiene por finalidad solicitar su colaboración para contribuir al desarrollo del proyecto denominado "PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA MJ Y ASOCIADOS SAS", el cual consiste en la aplicación de un instrumento de recolección de datos y su aporte consistirá en suministrar la información de la empresa solicitada en los formatos de entrevista implementados para este fin.

Cordialmente,

Erika Castiblanco Padilla

Estudiante de Especialización en gerencia de la Seguridad y

salud en el trabajo UECCI.

Acepta,

Malver Padilla Huertas

Gerente General MJ y Asociados S.A.S.

Anexo 2. *Formato Entrevista*

ENTREVISTA
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MJ Y ASOCIADOS S.A.S.

CARGO:	

GENERALIDADES	
¿Cuánto tiempo lleva laborando en la empresa? (Meses)	*¿Qué nivel académico tiene actualmente?*
	Posgrado ( ) Profesional ( ) Técnologo ( ) Técnico ( ) Bachiller ( )

SALUD LABORAL	
¿Tiene seguimiento de alguna enfermedad laboral?	*¿Se ha ausentado por motivos de salud de su puesto de trabajo?*
Si ( ) ¿Cuál? _____ No ( )	Si ( ) ¿Cuál? _____ No ( )

RESPONSABILIDADES Y/O FUNCIONES	
¿Cuáles son sus responsabilidades y funciones de acuerdo con el cargo que usted desempeña en la empresa?	
N°	**DESCRIPCIÓN**
1	
2	
3	
4	

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			
¿A qué peligro según su criterio se encuentra expuesto al realizar sus responsabilidades y funciones en la empresa? A continuación le voy a enunciar los peligros para escoger según su criterio.			
	Biológico - Virus		Químico
	Biológico - Bacterias		Biomecánico - Postura prolongada
	Biológico - Hongos		Biomecánico - Movimiento repetitivo
	Biológico - Ricketsias		Biomecánico - Mala postura
	Biológico - Parásitos		Biomecánico - Esfuerzo
	Biológico - Picaduras		Manipulación manual de cargas
	Biológico - Mordeduras		Mecánico
	Biológico - Fluidos		Eléctrico
	Biológico - Excrementos		Locativo
	Ruido - Impacto intermitente		Público
	Ruido - Continuo		Trabajo en alturas
	Iluminación - Por exceso		Tecnológico - Explosión
	Iluminación - Por deficiencia		Tecnológico - Fuga
	Vibración - Cuerpo entero		Tecnológico - Derrame
	Vibración - Segmentaria		Tecnológico - Incendio
	Temperatura - Calor		Espacios Confinados
	Temperatura - Frio		Accidentes de transito
	Radiaciones ionizantes		Psicosocial
	Radiaciones no ionizantes		Fenómenos Naturales

GESTIÓN DE PELIGROS			
¿Considera adecuada la dotación sumintrada por la empresa para la realización de sus labores? Si ( ) No ( ) Mencione con cuales cuenta actualmente.			
1		**3**	
2		**4**	

Realizado por:	**Firma:**
Fecha:	**Cargo:**

Anexo 3. *Formato Encuesta*

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MJ Y ASOCIADOS S.A.S.			
ENCUESTA			
Nombre del Colaborador:			**Cargo:**
#	**PREGUNTA**	**Se presentan las opciones de selección multiple y única respuesta, Marque con una (X**	
1	**¿En qué temática de peligros en SST enfocado a su puesto de trabajo usted cree que debería profundizar?**	Físicos ( ) Biológicos ( ) Químicos ( ) Ergonómicos ( ) Psicosociales ( )	
2	**¿Con qué tipo de estrategia siente que se abordaría mejor las capacitaciones en SST?**	Charlas de 5 min ( ) Ponencias ( ) Vídeos ( ) Fichas ilustrativas ( ) Dinámicas (	
3	**¿Qué nivel de importancia tiene para usted las capacitaciones en SST?**	Muy Alta ( ) Alta ( ) Media ( ) Baja ( )	
4	**¿Con qué tipo de personaje se ve identificado al momento de recibir una capacitación en SST?**	Receptor Dinámico y Participativo ( ) Sólo Receptor ( )	
Realizado por:		**Firma:**	
Fecha:		**Cargo:**	