

RESUMEN ANALITICO DE INVESTIGACIÓN

-RAI-

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA EVCO S.A.S UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C.

*ARRIETA, Juan; BERMÚDEZ, Yady; PRIETO, Claudia; PRIETO, Rodrigo; TRUJILLO, Catalina***

PALABRAS CLAVE

Seguridad y salud en el trabajo, sistema de gestión, vehículos eléctricos, taller automotriz.

DESCRIPCIÓN

El trabajo de grado tuvo como finalidad la realización del diseño de un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa Electric Vehicles Conversion (EVCO) con la finalidad de cumplir con los primeros seis estándares establecidos en el decreto 0312 de 2019. Se realizó el estudio en toda la población de la empresa, la cual consiste en un total de 10 trabajadores, con 4 trabajadores en áreas administrativas y los otros seis en labores operativas. Se aplicó una encuesta a la población con un total de 26 ítems dos veces, antes del diseño del SG-SST y nuevamente después del diseño del SG-SST para medir el porcentaje de cumplimiento de los requisitos legales establecidos.

FUENTES

Se consultaron un total de 66 referencias, distribuidas de la siguiente manera, 5 artículos y 2 libros en el tema de metodología investigativa. En el tema de diseño e implementación de SG-SST, 12 tesis de pregrado, 6 artículos y 1 tesis de especialización, adicionalmente, 10 artículos, 5 tesis de pregrado, 1 tesis de especialización y 1 tesis doctoral en el área

de riesgos en talleres de automotriz y de vehículos eléctricos, así como 6 artículos referentes a la historia y definición de la SST. Así mismo, se consultaron el decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019.

CONTENIDO

El marco teórico del proyecto comienza con una explicación y definición de lo que es la seguridad y salud en el trabajo, dando paso así a la determinación de lo que es un sistema de seguridad y salud en el trabajo, tocando aspectos importantes como los beneficios que se presentan en las empresas al momento de aplicarlos, las utilidades de estos en general y la obligatoriedad de la implementación en las empresas desde la publicación del decreto 1072 en el 2015 en el país. Adicionalmente, se presentan diversos obstáculos a la hora de la implementación de un SG-SST, como la falta de compromiso de la alta dirección, falta de un coordinador con buen liderazgo, fallos en la metodología para la gestión del cambio, entre otros. Se prosigue con el estudio de los niveles de accidentalidad laboral en el país, siendo analizada esta entre los años 2009 a 2017, donde se presentó una disminución de la tasa de accidentalidad con la publicación y entrada en vigencia del decreto 1443 de 2014. Se va finalizando con un poco de la historia de la medicina ocupacional o

medicina del trabajo, ahondando en temas de peligros y riesgos, entrando en la definición y explicación de la norma internacional OHSAS 18001, fue un gran paso en la evolución de la seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial. Finalmente se cierra el estudio con una explicación final de la gestión empresarial y de los sistemas de gestión.

METODOLOGIA

La metodología utilizada en el proyecto, cuenta con un enfoque mixto, utilizando factores tanto de la metodología explicativa como descriptiva, utilizadas para los fenómenos presentados en la empresa. Como instrumentos para la recolección de datos, se utilizaron dos, una lista de chequeo para que mediante la observación de los investigadores poder determinar una visión inicial de los fenómenos de la empresa y así complementar el segundo instrumento, el cual es una encuesta. Debido a que el tamaño de la población a estudiar en la empresa EVCO no excede las 10 personas, no se hace necesario la determinación de una muestra poblacional, sino que la encuesta, se aplicó a toda la población. Con los dos instrumentos determinados, se obtienen datos tanto cualitativos como cuantitativos.

CONCLUSIONES

Con la estandarización del procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, fue posible la elaboración de la matriz de riesgos en la empresa, donde se observan riesgos de tipos públicos, naturales, de seguridad vial, biomecánicos, locativos, mecánicos, eléctricos y tecnológicos y psicosociales. En todo momento se contó con la ayuda de los trabajadores y la alta dirección de la empresa

EVCO, lo que facilitó la identificación de dichos riesgos.

Se obtuvo que la empresa EVCO contaba con un cumplimiento del 32,3% de cumplimiento de los seis estándares de la resolución 0312 de 2019, contando con el 100% de cumplimiento del segundo estándar, pero en los demás no sobrepasaba el 40% de cumplimiento, incluso llegando a tener los estándares 4 y 5 en 0%. Estos estándares, con el diseño fueron los de mayor crecimiento, ya que pasaron a cumplir con un 100% después del diseño del SG-SST.

Con el diseño se logró la consecución de un 92% de cumplimiento de los seis estándares de la resolución 0312 de 2019, donde los estándares 2, 3, 4 y 5 se lograron cumplir al 100%, y los estándares 1 y 6 quedaron en el 66,7% y 85,2% respectivamente.

ANEXOS

El trabajo de investigación presenta 5 anexos, el primero una lista de chequeo, el segundo la encuesta aplicada a la población, el tercero el procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles, el cuarto la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y el quinto es el plan de acción para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo diseñado para la empresa.

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO PARA LA EMPRESA EVCO S.A.S UBICADA EN LA CIUDAD DE
BOGOTÁ D. C.**

**ARRIETA JUAN, BERMÚDEZ YADY, PRIETO CLAUDIA, PRIETO RODRIGO,
TRUJILLO CATALINA**

AUTORES

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE 2019**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO PARA LA EMPRESA EVCO S.A.S UBICADA EN LA CIUDAD DE
BOGOTÁ D. C.**

**GONZÁLEZ EDGAR
DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE 2019**

DEDICATORIA

En primer lugar, A Dios, por concedernos cumplir con esta meta para nuestra vida profesional; A nuestros docentes, que aportaron sus conocimientos para enriquecer los nuestros; A nuestras familias por su paciencia y tolerancia durante el transcurso de nuestra especialización, quienes son nuestro motor y razón de ser para todos nuestros procesos de vida.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	12
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
MARCO REFERENCIAL	16
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	16
MARCO LEGAL	37
MARCO CONCEPTUAL	43
MARCO TEÓRICO	48
HIPÓTESIS	69
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	69
HIPÓTESIS NULA	69
HIPOTESIS ALTERNA	70
MARCO METODOLÓGICO	71
PARADIGMA	71

ALCANCE	73
DISEÑO O METODO PREVISTO	73
CONTEXTO DE LA EMPRESA	73
POBLACION OBJETIVO	74
INSTRUMENTOS, MATERIALES Y EQUIPOS	74
PROCEDIMIENTOS O FASES DE DESARROLLO	75
INSTRUMENTOS DE MEDIDAS	76
ANÁLISIS DE RESULTADOS	79
PERCEPCIÓN GENERAL	79
NIVEL DE CUMPLIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES	80
<i>Estándar 1: Asignación de una persona que diseñe e implemente el SG-SST</i>	81
<i>Estándar 2: Afiliación al sistema de seguridad social integral.</i>	82
<i>Estándar 3: Programa de capacitación anual.</i>	82
<i>Estándar 4: Plan anual de trabajo.</i>	83
<i>Estándar 5: Evaluaciones médicas ocupacionales.</i>	84
<i>Estándar 6: Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos</i>	85
Riesgos públicos	86
Riesgos naturales	87
Riesgos de seguridad vial	89
Riesgos biomecánicos	90
Riesgos locativos	93
Riesgos mecánicos	95

Riesgos eléctricos y tecnológicos	96
Riesgos psicosociales	98
DISCUSIÓN	100
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
LISTA DE REFERENCIAS	106
ANEXOS	116

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. REQUISITOS LEGALES APLICABLES	37
TABLA 2. DEFINICIÓN DE METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	77
TABLA 3. TABULACIÓN DE PREGUNTAS DE PERCEPCIÓN GENERAL	79
TABLA 4. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES	80
TABLA 5. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESTÁNDAR 1	81
TABLA 6. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESTÁNDAR 2	82
TABLA 7. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESTÁNDAR 3	82
TABLA 8. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESTÁNDAR 4	83
TABLA 9. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ESTÁNDAR 5	84
TABLA 10. NIVEL DE CUMPLIMIENTO ELEMENTOS CUALITATIVOS ESTÁNDAR 6	85
TABLA 11. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS PÚBLICOS	86
TABLA 12. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS PÚBLICOS	86
TABLA 13. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS NATURALES	87

TABLA 14. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS NATURALES	87
TABLA 15. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS DE SEGURIDAD VIAL	89
TABLA 16. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS DE SEGURIDAD VIAL	89
TABLA 17. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS BIOMECÁNICOS	90
TABLA 18. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS BIOMECÁNICOS	91
TABLA 19. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS LOCATIVOS	93
TABLA 20. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS LOCATIVOS	93
TABLA 21. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS MECÁNICOS	95
TABLA 22. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS MECÁNICOS	95
TABLA 23. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS ELÉCTRICOS Y TECNOLÓGICOS	96
TABLA 24. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS ELÉCTRICOS Y TECNOLÓGICOS	97
TABLA 25. NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS RIESGOS PSICOSOCIALES..	98
TABLA 26. TABULACIÓN PREGUNTAS RIESGOS PSICOSOCIALES.	98

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	75
ILUSTRACIÓN 2. PERCEPCIÓN GENERAL	79
ILUSTRACIÓN 3. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES	80
ILUSTRACIÓN 4. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS PÚBLICOS	86
ILUSTRACIÓN 5. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS PÚBLICOS	88
ILUSTRACIÓN 6. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS DE SEGURIDAD VIAL	89
ILUSTRACIÓN 7. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS BIOMECÁNICOS	91

ILUSTRACIÓN 8. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS LOCATIVOS	93
ILUSTRACIÓN 9. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS MECÁNICOS	95
ILUSTRACIÓN 10. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS ELÉCTRICOS Y TECNOLÓGICOS	97
<i>ILUSTRACIÓN 11. ANÁLISIS MEDIDAS PARA RIESGOS PSICOSOCIALES.</i>	98

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO	116
ANEXO B. ENCUESTA	117
ANEXO C. PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	118
ANEXO D. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS	134
ANEXO E. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST	136

Resumen

La relevancia de diseñar e implementar sistemas seguridad y salud en el trabajo en las empresas en Colombia es fundamental, en EVCO S.A.S. surge como parte de la mejora en los procesos y más allá de extender la cultura institucional a todos sus trabajadores y procurando un lugar de trabajo seguro y saludable. Por lo tanto, el interés se prioriza en realizar el diseño SG-SST seis primeros estándares según resolución 0312 de 2019, procedimientos direccionados a proteger la salud de los trabajadores, donde se asuman los protocolos y ser garantes en prevención con bajos niveles de riesgo mejorar la calidad de vida de sus empleados, además de proyectarse a nivel nacional como una empresa que cumple con los lineamientos legales.

Palabras clave: Seguridad y salud en el trabajo, sistema de gestión, vehículos eléctricos, taller automotriz.

Abstract

The relevance of designing and implementing occupational health and safety systems in the Colombian companies is an essential element, in EVCO S.A.S. it arises as part of the improvement in the processes and beyond extending the institutional culture to all its workers and ensuring a safe and healthy workplace. Therefore, the interest is prioritized in the design of the SG-SST six first standards according to resolution 0312 of 2019, procedures aimed at protecting the health of workers, where protocols are assumed and being guarantors in prevention with low levels of risk, its employee`s quality of life, as well as being projected nationally as a company that complies with the legal guidelines.

Key words: Health and Safety at Work, management system, vehicles, electric vehicles, car workshop.

INTRODUCCIÓN

Electric Vehicles Conversion EVCO, nace con la idea de dos emprendedores colombianos en el año 2017, como una propuesta para fomentar en nuestro país la conciencia ambiental, con el uso de energías alternativas en la movilidad. La empresa es pionera en el país en el reemplazo de motores de combustión interna con la instalación de motores eléctricos. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en la ciudad de Bogotá y están compuestas por un taller con capacidad para 9 vehículos y un área de oficinas administrativas. La estructura organizacional cuenta con 10 trabajadores en total, de los cuales, 4 realizan tareas administrativas y 6 están encargados de las actividades operativas.

En el primer año de operaciones, EVCO realiza la conversión de su primer vehículo: Un Volkswagen escarabajo azul modelo 1961; durante el año 2018, se instalan motores eléctricos para 15 vehículos y en lo corrido del presente año se han realizado 3 conversiones.

Inicialmente, la importación, instalación y comercialización de sistemas de movilidad eléctrica se realiza como una unidad de negocios de la empresa ASIA WINDS S.A.S, pero debido al crecimiento continuo de los proyectos, en el año 2019 entra en funcionamiento EVCO S.A.S. Con el fin garantizar el cumplimiento de toda la legislación nacional y comprometidos con la adopción de estándares internacionales de calidad para sus operaciones, la empresa toma la decisión de iniciar el proceso de implementación de un Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001:2015 y el Decreto 1072 de 2015.

Por lo anterior, el grupo de investigación propone a la organización realizar el diseño de su SG-SST con base en lo establecido en el Capítulo I de la Resolución N° 0312 de 2019, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa y su clasificación de riesgo (Nivel III).

La recolección de información se realizará a través de visitas a las instalaciones de la organización, revisión de documentos y entrevistas con el personal, así como la aplicación de instrumentos validados.

Con dicha información, se elaborarán los documentos necesarios para dar cumplimiento a los 6 primeros estándares mínimos relacionados en el Artículo 3 de la Resolución mencionada anteriormente, y la normatividad colombiana vigente relacionada con éstos, y se aplicará bibliografía suministrada y recabada durante los diferentes módulos de la Especialización de Gestión para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El resultado final será entregado a la organización, junto con las orientaciones necesarias para su implementación, buscando con esto que EVCO S.A.S cuente con las herramientas necesarias para la prevención de lesiones y enfermedades, así como el desempeño de sus actividades en un lugar de trabajo seguro y saludable.

DEFINICIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El siglo XXI en donde las empresas deben tener determinados requerimientos y dar cumplimiento a necesidades del mercado se debe contar con elementos necesarios que permitan alcanzar satisfacción a los interesados y garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores. Por lo tanto, es imperativo diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la estructura de la compañía, permitiendo competir con empresas de similares características que han asumido dichas disposiciones legales, así como procurar el bienestar de los trabajadores.

La empresa “Electric Vehicles Conversion EVCO” con sede en la ciudad de Bogotá, promueve conciencia ambiental, cuya finalidad consiste en reemplazar motores de combustión interna con la instalación de motores eléctricos, ha proyectado establecer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que le permita planes permanentes de mejora, integrando programas de promoción y protección de la salud encaminados a controlar y prevenir enfermedades y accidentes laborales, la aplicabilidad de la norma vigente y disponer de este diseño del cual la empresa no dispone actualmente.

Ante la problemática planteada y debido a no contar con unas directrices, acciones y controles específicos en sus procesos, generando peligros y riesgos potenciales, ha surgido la necesidad de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Lo que permitirá analizar los procesos existentes para realizar las propuestas de control y mejora para que posteriormente, sean implementadas por la en pro de la seguridad y cuidado integral de la salud de sus trabajadores.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia no se habló de protección al trabajador y determinación de riesgos laborales y ocupacionales hasta inicios del siglo XX, específicamente en 1904 cuando el presidente en aquel entonces Rafael Uribe trata los temas de seguridad en el trabajo, creando la ley 57 de 1915, conocida como “ley Uribe” (Lizarazo, Fajardo, Berrio , & Quintana, 2010). Actualmente, el país cuenta con el decreto 1072 de 2015, el cual es el decreto único reglamentario del sector trabajo y con la resolución 0312 de 2019 el cual define los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo conocida como “SG-SST”. Con la publicación y entrada en vigor del decreto 1072, la implementación de un SG-SST se ha vuelto obligatoria para toda empresa sin importar su ubicación, su actividad laboral y su número de empleados.

A través de observaciones realizadas en visitas a las instalaciones de la empresa EVCO, se evidencian sutiles conocimientos acerca del SG-SST y del tratamiento de riesgos en general, como por ejemplo el uso de elementos de protección personal (EPP), campañas de capacitación y manuales de mantenimiento preventivo de máquinas. A pesar de esto, la empresa no cuenta con un sistema que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad colombiana lo que puede acarrear no solo sanciones por parte de las autoridades correspondientes, sino afectación a la salud e integridad de los empleados, ocasionando accidentes de trabajo y enfermedades laborales, lo cual genera un costo oculto para la empresa aun teniendo a sus empleados inscritos en las ARL (Mendoza E, 1993) y aumentando el ausentismo laboral, lo que indirectamente afectara la productividad de la empresa. (Collana-Salazar, 2015).

Para evitar futuros inconvenientes como los planteados anteriormente, el presente proyecto plantea el diseño de un SG-SST para la empresa EVCO ubicada en la ciudad de Bogotá, el cual estará basado en cumplir con los lineamientos establecidos en la normatividad actualmente vigente en el país con aras de evitar las sanciones correspondientes y de salvaguardar la salud de los trabajadores que se encuentran en la empresa ya sean de procesos administrativos o de procesos operativos.

Es una realidad el crecimiento industrial que ha tenido el país en los últimos años y con ello, se ha incrementado la fuerza laboral, cada año surgen nuevas ideas de negocio innovadoras, lo que ha conllevado al crecimiento económico a través de la creación de empresas. Un ejemplo claro de ello lo vemos con la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO, la cual llega al mercado con una idea de negocio innovadora fomentando el cuidado del medio ambiente

A la par de este crecimiento industrial y económico, el Gobierno Nacional ha avanzado en la legislación en todos los aspectos, teniendo relevancia la legislación de Seguridad, Salud y Ambiente, a través de la Ley 1562 de 2012, el Decreto 1072 de 2015, la derogada Resolución 1111 de 2017 y la reciente Resolución 0312 de 2019, las cuales obligan a las empresas a diseñar, implementar y mantener los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. EVCO, por ser una empresa legalmente constituida no es ajena al cumplimiento de esta legislación y como toda empresa, genera unas condiciones laborales, por tal motivo debe cumplir con los estándares mínimos establecidos por la mencionada Resolución 0312.

Por todo lo anterior, la idea de investigación para desarrollar este proyecto de grado es el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para que le permita a la empresa EVCO el cumplimiento de los 6 primeros estándares mínimos según lo establecido en la Resolución 0312 de 2019.

Para realizar el diseño del SG-SST en la empresa, se realizará un diagnóstico del estado actual según los anexos de los estándares mínimos establecidos en la resolución y se realizarán los ajustes necesarios para que la empresa logre el cumplimiento según corresponda, cabe resaltar que con esto se busca aprovechar las fortalezas que actualmente tiene la empresa y enfocarla junto con las debilidades al hacer el diseño. Todo esto, con el fin de lograr unos altos estándares de desempeño en seguridad y salud, evitando los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales. Todo esto, generando beneficio para todos los miembros de la empresa.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estado de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO, que garantizan el cumplimiento de los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015?

JUSTIFICACIÓN

Según las estimaciones más recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año a causa de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo 1. Alrededor de 2,4 millones (86,3 por ciento) de estas

muertes se producen por enfermedades relacionadas con el trabajo, mientras que algo más de 380.000 (13,7 por ciento) son el resultado de accidentes de trabajo. Cada año, se produce un número de lesiones profesionales no mortales casi mil veces mayor que el de lesiones profesionales mortales. Se calcula también que, cada año, las lesiones profesionales no mortales afectan a 374 millones de trabajadores, y muchas de ellas tienen graves consecuencias en su capacidad para obtener ingresos a largo plazo (Hämäläinen y otros autores, 2017).

En este contexto el director de la cámara técnica de riesgos laborales de Fasecolda, German Ponce Bravo en abril de 2017 y marzo de 2018 se contabiliza 580 muertes calificadas como origen laboral, información presentada en Julio 5 de 2018. (Fasecolda: Fasecolda en acción. Julio 5 de 2018)

En un entorno en el que los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales se presentan casi a diario, resulta acertado el compromiso de las empresas y empresarios en el contexto colombiano en contribuir con el bienestar de sus trabajadores, en particular a la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO diseñando un Sistema de Gestión de Seguridad Social en el trabajo.

Por lo tanto, se establece la pertinencia de la propuesta para garantizar a los trabajadores las condiciones de trabajo adecuadas para preservar su salud, en los ámbitos relacionados con los peligros a los que se encuentran expuestos, dada la naturaleza de sus actividades.

La pertinencia en metodología del trabajo de investigación facilitará la utilización de los conocimientos obtenidos como parte del aprendizaje en el proceso, logrando identificación de

aspectos que dificulten y afecten la seguridad y salud de los empleados que inciden como estímulos en el ámbito del trabajo.

El aspecto que fundamenta la tesis de investigación radica en que no se había realizado en la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO diseño del Sistema de Gestión en Seguridad en Salud en el trabajo, siendo favorable para el cumplimiento de estándares mínimos establecidos en la legislación de nuestro país, constituyéndose en elemento primordial para la consolidación de la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO SAS, sin embargo, teniendo en cuenta el tiempo de la especialización y por tratarse de un ejercicio académico, se decide limitar el alcance de la investigación únicamente a los seis primeros estándares mínimos aplicables para la organización, considerando que entra en la categoría de “Empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III”. Dichos estándares son:

- Asignación de persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST
- Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral
- Capacitación en SST
- Plan Anual de Trabajo
- Evaluaciones médicas ocupacionales
- Identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO del sector Industrial ubicada en la ciudad de Bogotá D. C. de acuerdo los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015.

Objetivos específicos

1. Realizar el diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO con el fin de establecer el nivel de cumplimiento con respecto a los primeros 6 estándares mínimos establecidos en el Capítulo I de la Resolución N° 0312 de 2019.
2. Establecer el plan anual de trabajo para el SG-SST de la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO.
3. Diseñar una propuesta para la implementación de los primeros 6 estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO que permita reducir los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo a los que se encuentran expuestos los trabajadores.
4. Elaborar un plan de acción para la implementación de la propuesta diseñada en la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO.

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes investigativos

De acuerdo con la revisión de los antecedentes investigativos a nivel nacional e internacional, se encontraron los siguientes temas que formaran parte de nuestro sustento de la investigación:

Como primer antecedente a nivel nacional se encontró el diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa LOS ANGELES OFS, desarrollada por María Nellys Martínez Jiménez, & María Silva Rodríguez en Bogotá, consideraron como objetivo identificar las condiciones actuales de la empresa en cuanto a seguridad laboral encaminado a la implementación y ejecución del sistema, dando cumplimiento a la normatividad vigente colombiana decreto 1072/2015 y alinear el sistema a OHSAS 18001/2007, adicional busca que las actividades se encaminen a ejecutarse de forma segura y que los empleados en sus lugares de trabajo se sientan seguros buscando el equilibrio físico, mental y social de estos.

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito general es realizar la documentación del SG-SST y que esta a su vez se implemente en la compañía dando cumplimiento a la normatividad colombiana, dejando siempre las recomendaciones pertinentes para que la empresa continúe y genere día a día las mejoras continuas al sistema. La metodología que se utilizó para dicha investigación es de exploración de acuerdo con la orientación y resultado que se requiere obtener en cuanto a los objetivos que se plantearon.

Los resultados de la investigación mostraron una evaluación inicial realizada a la empresa en

el mes de agosto del año 2015, donde se manifiesta la falta de ejecución frente al tema con un porcentaje de cumplimiento del 5.7%, mostrando los siguientes resultados:

- La empresa cuenta con un porcentaje de planificación del 17%, lo que se evidencia en el modelo de política de SST y algunos esquemas de procedimientos bajo la norma ISO 9001. Sin embargo, ninguno de los anteriores cumple con los requisitos del decreto 1072 de 2015, por lo cual debieron ser ajustados e implementados.
- La implementación del sistema es del 0%, este resultado se debe a que dentro de la empresa se desconocía de la importancia de la implementación del sistema y debido al número de personas no existe un área de seguridad y salud en el trabajo.

Por lo anterior se estableció un plan de trabajo que buscó diseñar y desarrollar el SG-SST dentro de los plazos estipulados en el decreto 1072/2015, que para esta empresa se cumplía el 31 de enero del año 2016; antes de que se estipulará el decreto 171/2016.

Para la organización del Sistema de gestión se inicia una etapa diagnóstica y de planeación de la cual hace parte la evaluación inicial, la elaboración de la política, la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, la identificación de requisitos legales; lo cual permitió elaborar un cronograma para alcanzar los objetivos planteados en el SG-SST.

En cada etapa establecida se logró la ejecución del plan cumpliendo a cabalidad cada uno de los objetivos específicos establecidos y por ende el objetivo general del proyecto que busco el

diseño y desarrollo del SG-SST basados en el decreto 1072/2015 y alineación a la NTC OSHAS 18001/2007.

Por lo tanto, el equipo investigador considera relevante este trabajo de grado, pues asumen el decreto 1072/2015 y la NTC OHSAS 18001/2007, siendo importante como modelo en la estructura de la empresa EVCO SAS que desea implementar y cumplir con el esquema legal mejorando así la calidad de vida de sus empleados, prevención de accidentes y acreditación de la empresa como parte fundamental en su organización y propósitos de excelencia.

Como segundo antecedente a nivel nacional en la investigación denominada Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo realizada por Deivinson Haid Avendaño Angarita., & Eyman Mauricio Ardila Mojica, en la ciudad de Bogotá, describieron como objetivo realizar todas las fases desde el inicio hasta el cierre dentro y para la organización Save Colombia Company con el objetivo central de diseñar e implementar un sistema alineado a todos los requerimientos del decreto y lo exigido por parte del ministerio de trabajo; para evitar que la organización incurra en multas o sanciones por no acatar la normatividad.

Dentro de la investigación que decidieron utilizar los métodos Exploratorio que se identifica a nivel gerencial la problemática de no contar el sistema de gestión de seguridad de la salud en el trabajo, Descriptivo a través de reuniones con empleados determinando la problemática y Explicativo buscando causa y efecto dentro del sistema corporativo.

Como conclusiones del proceso investigativo definieron que desde el punto de vista a nivel

de toda la compañía en todas los procesos y áreas de trabajo se evidencia el requerimiento del sistema de gestión de seguridad de la salud en el trabajo ya que la gran mayoría de empleados perciben que no existe principalmente un control de frente a posibles accidentes e incidentes, así como el control a los riesgos a los que están expuestos.

Esta investigación incumbe de manera proporcional y definida al objeto de estudio asumido para EVCO SAS. Dado que Explica claramente las implicaciones legales que acarrea el no cumplimiento de la norma y la importancia de implementar el sistema de gestión de acuerdo a la legislación nacional, por lo tanto, es una pieza fundamental dentro del engranaje en el proceso de certificación de EVCO SAS.

Como tercer antecedente encontrado a nivel nacional en el trabajo de investigación citado es de Diseño y Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresa contratista en obras civiles.

La investigación direccionó como objetivo principal diseñar y documentar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa CONSTRUCCIONES LOPEZ BARON SAS donde el autor del proyecto estuvo vinculado laboralmente por un espacio de 10 meses desempeñando el cargo de inspector de seguridad y salud en el trabajo, para el desarrollo del proyecto se utilizó como guía la norma OHSAS 18001, con el fin de minimizar riesgos a los que se exponen los empleados día a día y de cambiar la cultura organizacional existente, mejorando los estándares de seguridad.

Lo primero que se realizó para cumplir con el propósito principal del trabajo fue un

diagnostico con el cual se establecieron los objetivos, metodología y estructura del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Posteriormente, se realizó una 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 la norma OHSAS 18001, y de la nueva reglamentación vigente en Colombia como lo es la ley 1072 del 2015, por último, se elaboró la documentación necesaria para su posterior implementación y ejecución del sistema en la empresa.

La metodología que asumieron la Guía Técnica Colombiana GTC 45, como patrón de recolección y tratamiento en relación a riesgos laborales para determinar el riesgo al que se ven expuestos los empleados en sus jornadas laborales para asumir los respectivos ajustes y prevención; que corresponde al modelo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC".

Como resultado de la investigación concluyeron que implementar un diseño de Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa soluciono los inconvenientes en la empresa Construcciones López Barón SAS pues detecto efectivamente peligros y riesgos que sin el apoyo y la aplicación de dicha implementación no hubiese sido viable, cumpliendo así con al Decreto 1072 del 2015 y a la norma NTC – OHSAS 18001:2007, además se implementó documentación para identificar riesgos y sus respectivos procedimientos.

Por lo tanto, dicha investigación resulta útil y fundamental en el diseño de Seguridad y Salud

en el Trabajo en la empresa EVCO SAS pues describe e indica el paso a paso en la construcción del sistema de gestión con los respectivos elementos estructurales que nos permiten en EVCO SAS herramientas necesarias dentro del proceso de certificación y estándares deseados para lograr estar a nivel de grandes empresas nacionales e internacionales ser líderes y brindar servicios óptimos a los clientes

Como tercer tema de investigación se toma el proyecto de grado titulado “Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Tecnicrear LTDA” desarrollado por Vibiana Rocío Rodríguez Cortés en septiembre de 2017. Dirigido por el docente Lic. Mauricio Javier Vera Soto, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

La empresa INNOVACIÓN Y CREACIÓN TÉCNICA LIMITADA “TECNICREAR LTDA” es una empresa familiar, ubicada en la ciudad de Bogotá, se dedica a la elaboración de autopartes, posee una nómina de 10 empleados (8 hombres 2 mujeres), su nivel de riesgo es 3 y el proceso productivo se desarrolla en las siguientes etapas: recepción y almacenamiento de materia prima, fabricación de moldes, plisado de tela, inyección de plástico y emplastado.

El proyecto presenta la propuesta metodológica para diseñar el SG-SST en la empresa TECNICREAR LTDA desarrollada en tres etapas: diagnóstico de las condiciones laborales y factores de riesgo, análisis de alternativas para el control y evaluación de la viabilidad y factibilidad de los controles propuestos, que permitirán el diseño del SG-SST.

El objetivo general consiste en diseñar el Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa INNOVACIÓN Y CREACIÓN TÉCNICA LIMITADA “TECNICREAR LTDA” y para dar cumplimiento a los objetivos se desarrolló un enfoque cuantitativo, método empírico analítico y metodologías observacionales, descriptivas.

Mediante visitas se determinaron los factores de riesgo a los que se encontraban expuestos los trabajadores aplicando la metodología establecida en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 versión 2010, siendo los biomecánicos, físicos y mecánicos los de mayor incidencia, se diagnosticaron las condiciones de salud y de trabajo en la empresa y se analizaron las alternativas de intervención para la prevención y control de riesgo de los trabajadores expuestos según la metodología ZOPP. Para determinar la factibilidad y viabilidad de la implementación del sistema se realizó un análisis costo-beneficio vs costo de un accidente de trabajo

De lo anterior se puede concluir que la implementación del SG-SST es pertinente para la empresa ya que se identificaron peligros prioritarios de origen biomecánico por movimientos repetitivos y mecánicos por la manipulación de maquinaria y equipo, el desarrollo del SG-SST es viable y factible para la empresa en el periodo de un año, luego se deberán realizar auditorías que permitirán conocer el estado de la empresa, avances de la implementación y las respectivas mejoras. (Rodríguez Cortés, 2017)

El grupo de investigación considera conveniente esta tesis debido a que propone como una empresa familiar puede llegar a desarrollar todo un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo tomando como referencia el libro 2 parte 2, título 4, capítulo 6 del decreto 1072 de 2015

“REQUISITOS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SG-SST” integrando a todos los miembros de la organización y siendo prácticos en el uso de los recursos, de la misma manera socializa y busca que todos los trabajadores se sientan protegidos con un sano ambiente laboral y mejorando la calidad de vida para todos. De igual manera tiene características muy similares a EVCO en cuanto a tamaño y sector económico.

Como cuarta referencia nacional se presenta el tema de investigación “Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 para la empresa Gamac Colombia S.A.S” realizado por Jonathan Murcia Amorochó y Hernny Jhoan Sanmiguel Amaya, director Jonathan David Morales Méndez, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, año 2017.

Gamac es una pequeña empresa reconocida en el sector metalmecánico en la ciudad de Bucaramanga, presenta una inflexibilidad al cambio y no posee un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el riesgo de accidentalidad es alto, no hay evidencia de exámenes de ingreso y salida del personal y no se conocen los riesgos potenciales por puesto de trabajo.

Con estos antecedentes se hace necesaria la identificación de los riesgos en cada sitio de trabajo, las enfermedades laborales y diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de mitigar y prevenir los accidentes, riesgos y posibles enfermedades dando cumplimiento a la ley.

El objetivo general consiste en implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con base al decreto 1072 de 2015, en la ciudad de Bucaramanga. Como objetivos específicos se plantea diagnosticar la situación actual de la empresa mediante una lista de chequeo, diseñar la estructura documental del SG-SST, desarrollar instrumentos, planes y mecanismos de acuerdo con los estándares del decreto 1072 de 2015, implementar el SG SST sensibilizando a los empleados, acompañándolos en el proceso y cumpliendo con los requisitos de medición, análisis y mejora, además de verificar la implementación del SG-SST mediante dos auditorías internas.

Se establece una metodología de apreciación sistemática en el que se busca identificar los peligros, valorizar y controlar los riesgos basado en los fundamentos de prevención cumpliendo con el numeral 4.3.1 de la norma OHSAS 18001.

La investigación del SG-SST de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 es mixta se combina la investigación cualitativa y cuantitativa, donde se identifican cinco fases: observación y evaluación, determinación de consecuencias mediante observaciones y evaluaciones, pruebas y evidencias, análisis de resultados y fundamentos de ideas o conclusiones. La investigación es descriptiva ya que se identifican el por qué y el para qué se está realizando por medio de descripciones exactas de actividades, objetos, personas, procesos, servicios finalizando con el análisis de resultados donde se define que se quiere realizar y los métodos para su desarrollo, es decir cómo se implementará el decreto 1072 de 2015 con base al ciclo PHVA y su proyección de mejora continua. Adicionalmente se realizó un análisis DOFA mediante el cual se pudieron obtener estrategias para la organización.

Por lo anterior se llega a la conclusión de que el nivel de implementación del SG-SST en la empresa (10.53%) es crítico, GAMAC COLOMBIA S.A.S es consciente de los peligros, pero no gestiona de la forma adecuada para evitar accidentes o incidentes, por lo tanto, al carecer de un adecuado SG-SST la empresa considera prioritario el diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con base en el decreto 1072 de 2015 para cumplir con la normatividad legal vigente. Se determinó la matriz de peligros la cual deberá ser actualizada periódicamente. Se dispuso de un procedimiento documentado para identificar peligros, evaluación y control de riesgos con el fin de mitigarlos y priorizarlos mediante el uso de la matriz GTC 45 y se demostró el compromiso de la gerencia como de los trabajadores destinando recursos para la implementación del SG-SST entendiendo estos como una inversión a largo plazo que añadirá un valor agregado a la compañía. (Murcia Amorocho & Sanmiguel Amaya)

Para el grupo de investigación tomar este trabajo como referencia para EVCO es importante porque evidencia el cambio de consciencia entre los miembros de la empresa, ya que al realizar los estudios y los respectivos análisis de datos se muestra cómo se encuentra en un estado crítico la organización; implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el decreto 1072 de 2015 es la oportunidad de mejora continua, incentivando la participación de los miembros de la empresa en la toma de decisiones, apoyándose en herramientas como el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) que pretenden satisfacer las necesidades de los empleados y los clientes para ser competitivos en un mercado globalizado.

Como quinta referencia nacional se presenta el trabajo de grado: Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A. Presentado por Nury Amparo González.

El objetivo general del trabajo de investigación es diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A. de tal forma que se contribuya con el bienestar de los trabajadores, ayude a minimizar los factores de riesgo a los que se exponen día a día sus empleados, y colabore con el mejoramiento de la productividad.

Con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los empleados, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa. Lo primero que se realizó fue un mapa de procesos con el fin de saber el direccionamiento estratégico de la empresa, y alinear el trabajo con los objetivos de la misma. Posteriormente se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por la norma OHSAS 18001, y otro diagnóstico para saber el cumplimiento de las normas legales Colombianas Vigentes.

Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad colombiana vigente y los de la norma OHSAS 18001, se realizó el panorama de riesgos, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de implementación del diseño del sistema para que la empresa lo utilice. Finalmente se

realizó el análisis financiero con el fin de establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

Las conclusiones del trabajo de investigación:

1. A través de la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma NTC- OHSAS 18001, se pudo observar que el cumplimiento de la empresa frente a estos requisitos es muy bajo, dado que solo cumple con el 8.33% de la planificación y el 14.28% de la implementación y operación del sistema de gestión, algunos temas relacionados dentro de los elementos del sistema de S&SO con los que la empresa no cumple se destacan entre otros:
 - La falta de un área encargada de la seguridad y la salud ocupacional, ya que actualmente la jefe de gestión humana es la encargada de los temas relacionados con el S&SO y no alcanza a desarrollar las actividades que se requieren.
 - La falta de compromiso de todos los niveles jerárquicos de la organización con los temas de S&SO.
 - La falta de procedimientos para la identificación de riesgos, y de documentación relacionada con las actividades de S&SO. Por estas razones el presente trabajo alineó los procesos de la organización con el sistema de gestión de S&SO, desarrollando actividades que involucren a todo el personal de la empresa.

2. Con las visitas realizadas a las instalaciones de la empresa WILCOS S.A. se evidencio la falta de uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, por esto se desarrolló un programa de capacitación el cual 62 tiene como objetivo

fundamental sensibilizar al personal e informar las consecuencias que estos pueden sufrir al no utilizarlos.

3. El diagnóstico realizado frente a los requisitos exigidos por la normatividad Colombiana muestra que la empresa cumple con el 55.17% de estos, lo que evidencia la falta de conocimiento en los temas relacionados con las normas que se rigen en Colombia sobre la seguridad y la salud ocupacional, y peor aún las consecuencias que pueden repercutir en la salud de los empleados de la organización, es por esto que se hace necesario el diseño de un sistema de gestión de S&SO que contribuya con el bienestar de los trabajadores, minimice los factores de riesgo a los que se exponen sus empleados, y mejore de la productividad de la organización.

Este trabajo de investigación es un ejemplo claro de la importancia de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, pues en el desarrollo del trabajo y en las conclusiones se puede evidenciar las ventajas que representa para la empresa WILCOS S.A en cuanto al mejoramiento de sus procesos, el planteamiento de unos objetivos claros y las directrices de una política. Para nuestro caso de estudio que es hacer diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EVCO S.A.S ubicada en la ciudad de Bogotá D. C. nos puede ayudar como guía o base en el proceso de la implementación de los estándares mínimos.

En el ámbito internacional se tomó como apoyo para las referencias bibliográficas a la empresa SUMIT S.A.C del Perú, esta es una empresa textil de confecciones de tejido de punto

dedicada a la confección y exportación de prendas de vestir que abastece tanto el mercado nacional y exporta a países como Estados Unidos, Canadá y Japón.

La empresa fue fundada en el año 1989 por el Ing. Ramiro Zamora Colmenares quien continua en la dirección de la empresa como Gerente General, las instalaciones se encuentran ubicadas en el distrito de Ate, departamento de Lima-Perú y cuenta con 100 empleados. El área de Seguridad y Salud en el Trabajo está a cargo del Jefe de Planta.

El objetivo general consiste en elaborar la propuesta para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la empresa SUMIT S.A.C a partir de la adecuación a los requisitos legales vigentes de la ley N°29783 (Ley peruana de Seguridad y Salud en el Trabajo) y sus modificaciones. Como objetivos específicos se plantea identificar la situación inicial de la empresa, determinar el marco legal vigente que la empresa está obligada a cumplir, elaborar un plan de adecuación de la normatividad legal vigente en materia de SST y determinar los beneficios de implementar un SG-SST.

Como hipótesis de la investigación se expone: “La implementación de un SG-SST de la empresa SUMIT S.A.C es posible a partir de la adecuación a los requisitos legales vigentes de la ley N°29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificaciones, y brindaría importantes beneficios legales, económicos y sociales.”

En cuanto al cumplimiento de la ley N°29783 SUMIT S.A.C cumple parcialmente con 2 de los 8 lineamientos del SG-SST: Implementación y operación del SG-SST y Evaluación

normativa ya que se prioriza la producción más que la SST evidenciando que la empresa no cuenta con un SG-SST.

Utilizando como herramienta la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) se valoró los niveles de riesgo por puesto de trabajo y por proceso o actividad.

Para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizó el diagnóstico inicial considerando la política del SST, la organización del SG-SST, la documentación (procedimientos y registros) y la elaboración de un plan de implementación en arreglo a los requisitos de la ley N°29783 y su Reglamento el Decreto Supremo N°005-2012-TR y modificatorias.

Como conclusión de la investigación se evidenció la falta de compromiso y liderazgo por parte de la alta dirección, no hay una persona competente que realice el manejo del SG-SST, de igual manera no se cumple con la normativa vigente en materia de SST con los requisitos de la Ley N°29783 por ello se desarrolló un plan anual del SG-SST para la adecuación a los requisitos vigentes de la ley y se determinaron los beneficios que SUMIT S.A.C obtendría por implementar el SG-SST, reduciendo accidentes de trabajo y evitando contingencias debido a sanciones administrativas por incumplimientos en materia de SST.

El proyecto de investigación es factible trayendo múltiples beneficios a la empresa y a todos los colaboradores, se brindará un lugar de trabajo seguro y saludable sumándose también a las

personas externas de las instalaciones (visitantes, clientes, proveedores etc.) y cumpliendo a cabalidad con la normativa legal vigente para la empresa. (Gadea García, 2016)

Se consideró este trabajo de investigación debido a que muestra como la globalización exige a las empresas lugares y ambientes de trabajo libres de riesgos, así como la Ley N° 29783 y sus modificatorias para Perú y el decreto 1972 de 2015 para Colombia dictan unas normas para reglamentar el trabajo y prevenir los riesgos laborales, buscan además generar una responsabilidad social mejorando las condiciones de vida de los trabajadores, fomentar conciencia a todos los integrantes de la empresa y promover la competitividad y productividad laboral.

Como segunda referencia internacional se toma la tesis para optar el título de Ingeniera Industrial presentada por Itala Sabrina Terán Pareja de La Pontifica Universidad Católica de Perú: Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una Empresa de Capacitación Técnica para la Industria.

En el capítulo 1 se describe el Marco Teórico, dando a conocer los principales términos manejados en la estructura del Sistema de Gestión.

El capítulo 2 presenta los pasos a seguir para una adecuada implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional según OHSAS 18001:2007. Se explican los procedimientos, así como las actividades a realizar para el correcto cumplimiento de la norma. Se describen los requisitos generales, la política, la planificación del sistema, que incluye: la identificación de

peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, requisitos legales y otros requisitos y los objetivos y programas. En este capítulo se incluye además la implementación y funcionamiento del sistema compuesto por: estructura y responsabilidades, formación, toma de conciencia y competencia, preparación y respuesta ante emergencias. Otro componente de este capítulo es la verificación y acciones correctivas donde se menciona el seguimiento y medición del desempeño, accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva, registros y gestión de registros, auditoría del sistema. Por último, se describe el tema de la revisión por la dirección.

El tercer capítulo describe la empresa: sus generalidades, la planeación estratégica, funciones de la empresa, servicios, descripción de los procesos, y el sistema documental.

En el capítulo 4 se hace la descripción de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, teniendo en cuenta y describiendo cada uno de los ítems mencionados en el capítulo 2.

En el capítulo 5 se hace la descripción de la verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, incluyendo los beneficios de la implementación del sistema.

Por último, en este trabajo de investigación se presentan las conclusiones y recomendaciones en el capítulo 6.

Dentro de las conclusiones más destacadas de este trabajo de investigación encontramos:

- Con el objetivo fundamental de desarrollar un Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se podrá conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua. De este modo las empresas pueden valerse, además, de una importante herramienta para cumplir los requisitos establecidos por la legislación vigente.
- Para determinar la efectividad de la implementación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, proporcionando los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas. Las auditorías deben realizarse siguiendo un programa anual, donde la frecuencia puede variar en función al estado e importancia del proceso.
- El proceso de implementación del Sistema de Gestión es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal el cual, debidamente capacitado y motivado, otorgue ideas y puntos de vista que faciliten la adaptación a los cambios.
- La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.

Cabe resaltar la relación que este trabajo de investigación tiene con nuestra idea de hacer diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EVCO S.A.S

ubicada en la ciudad de Bogotá D. C. Ya que este describe los componentes de un Sistema de Gestión y presenta el modelo basado en OHSAS 18001, la cual es una de las bases del modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se debe implementar en nuestro país.

La tercera referencia internacional fue tomada de los autores Cir Martínez Oropesa y Lázaro Cremades en su trabajo de investigación “liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguro de los trabajadores” en la ciudad de Maracay, Venezuela.

La metodología utilizada por estos dos autores es descriptiva y correlacional utilizando estudios de caso en diez diferentes dimensiones, con el objetivo de determinar como la cultura y el liderazgo de los distintos niveles de la organización influyen en las estadísticas de seguridad de la organización.

Como resultado de la investigación se determinó que tanto la cultura de seguridad como el liderazgo de seguridad son dos importantes predictores de un buen desempeño en seguridad, en todos los niveles de la organización, siendo estos el liderazgo de la alta gerencia, liderazgo desde el mando medio y supervisor operacional y liderazgo desde los profesionales que gestionan la seguridad industrial, dándole un poco más de relevancia al liderazgo de la alta gerencia ya que estos deben mostrar una coherencia con los procesos de la gestión de la seguridad. También se habla de la cultura de seguridad donde cada uno de los empleados de la organización es consciente de la importancia de la seguridad y están comprometidos con esta.

Se considera este trabajo de investigación ya que en el diseño va incluido la política de SG-SST la cual puede ser mejorada con la inclusión de un compromiso de la alta gerencia con la creación de una cultura basada en la seguridad como un proceso permanente y no como una labor con inicio y final donde se involucre a todos los colaboradores de la organización y se determinen personas claves que promuevan mediante el liderazgo la consecución de la implementación del SG-SST.

La cuarta referencia internacional proviene de Rumania, en el trabajo de investigación “key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standart” cuyo objetivo es generar una herramienta que facilite la transición de las empresas rumanas de la norma internacional OHSAS 18001 a la nueva ISO 45001.

Se encontró como conclusiones que la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es muy importante ya que los empleadores están en la obligación de proteger la salud de sus empleados en cualquier labor relacionada con el trabajo y para cumplir con esta obligación se deben adoptar instrumentos que permitan dar un manejo eficiente a la salud y seguridad ocupacional y el estándar ISO 45001 permite implementar un sistema de gestión adecuado el cual es fácilmente aplicable a cualquier tipo de organización sin importar su tamaño, ubicación, naturaleza y número de empleados, entre otras cosas.

Se considera esta referencia ya que se resalta la importancia de la implementación de un SG-SST no solo por la seguridad de los trabajadores sino también como una parte de una

herramienta más grande de gestión, integrándola con otros tipos de sistemas de gestión como de calidad y del medio ambiente.

Como última referencia internacional, se tomó la tesis de Robinson Portilla Flores, “plan de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa Consorcio Danton” en la ciudad de Quito, Ecuador. Consorcio Danton es una empresa dedicada a realizar revisiones a vehículos livianos.

En el proyecto se plantean objetivos específicos divididos en diferentes áreas de la empresa, para la gestión administrativa, para la gestión técnica y para la gestión del talento humano, utilizando una metodología descriptiva y como alcance las áreas anteriormente mencionadas. Como conclusiones se encontró que, en el área técnica, donde están los empleados en contacto directo con los vehículos, se está en mayor riesgo principalmente por la inhalación de gases, ruidos, estrés por carga física y mental asociados a riesgos de factor ergonómico, y en las otras áreas se encontraron riesgos principalmente ergonómicos y en el área administrativa se evidencia riesgo psicosocial debido a la carga laboral siendo este tolerable.

El equipo investigador considera relevante este estudio debido a que la empresa EVCO también presenta actividades relacionadas con la inspección y el trabajo con vehículos donde se presentan riesgos parecidos debido a la naturaleza de las dos empresas. Además, se presenta información relevante a la hora de diseñar un SG-SST y pasar en un futuro a su correspondiente implementación.

Marco legal

El siguiente es el marco legal aplicable para el desarrollo del objetivo de la investigación:

Tabla 1. Requisitos legales aplicables

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
DECRETO	2663	1950	Todo el documento	Código sustantivo de trabajo	Se debe tener en cuenta en el momento de diseñar el SGSST, ya que señala prescripciones de orden y seguridad en el trabajo, para la salud de los trabajadores, la inducción, horarios, descansos, permisos, salarios, fechas de pago, uso de servicios médicos, medidas de prevención de riesgos profesionales. Normas de Higiene y Seguridad industrial, obligaciones y prohibiciones para empleados y patronos.
DECRETO	3743	1950	Todo el documento		
DECRETO	905	1951	Todo el documento		
LEY	9	1979	ARTS: 80,81,82,83,84,85 88,89,90,92,93,94,95, 96,98,101,102,104,105, 106,107,108,109,110,1 11,112,114,116,117, 118,121,122,123,124,1 25,126,127,128,155,15 6,158,159,160,161,162, 163,163,165,166,178,1 79,182,184,186,188,,19 3,195,196,197,198,199, 202,,203,204,205,206,2 07,209,2010,233,236,4 80,481,482,501,567,56 8,569,578,591,595,596, 598,599,603,604	Por la cual se dictan medidas sanitarias	Se planteó como la Ley marco de Salud Ocupacional, por lo tanto, al diseñar el SGSST se debe tener en cuenta todos sus principios, relacionados con las obligaciones de los empleadores, de los trabajadores, edificaciones destinadas al trabajo, condiciones ambientales, agentes químicos, agentes físicos, valores límite, organización de la SST, seguridad industrial, medicina preventiva y saneamiento básico, saneamiento de edificaciones, vigilancia y control epidemiológico, así como el manejo de emergencias
RESOLUCIÓN	2400	1979	Todo el documento excepto: Capítulo 6 del Título II. Artículos 65,66,67,68,76,77,78,1 38,140,144,145,150,16 8,169,186,187,188,189, 190,191,192,193,196,1 97,198,199,200,201,51 1,512,513,514,515,516, 517,518,519,520. Capítulos 5 y 10 del Título III. Título VII. Capítulos 2 y 3 del Título VIII. Capítulo 2 del Título X. Capítulos 1, 6 y 7 del Título XI. Capítulos 2, 4 y 5 del título XII	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Para el tema de la infraestructura que es necesaria para proveer lugares de trabajo seguros y saludables, se debe garantizar que se cumple con los elementos aquí planteados, por ejemplo en lo relacionado con los riesgos locativos. Así mismo, establece los elementos básicos para identificación de peligros y riesgos, infraestructura para el manejo de emergencias y medidas de higiene y seguridad industrial, señalización, colores de seguridad, equipos de emergencia, controles a las máquinas, controles para herramientas, EPP, controles a las instalaciones
RESOLUCIÓN	8321	1983	Todo el documento	Protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos	El ruido es uno de los riesgos físicos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa objeto de estudio, por lo tanto es fundamental la aplicación de esta resolución
RESOLUCIÓN	1792	1990	Todo el documento	Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido	

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
RESOLUCIÓN	2013	1986	Todo el documento	Reglamenta La Organización, Y Funcionamiento De Los Comités De Medicina Higiene Y Seguridad (Hoy COPASST)	La empresa, por tener menos de 10 trabajadores no está obligada a tener un COPASST, pero debe contar con un Vigía cuyas funciones están contenidas en esta resolución, la cual se debe aplicar en el momento de plantear las funciones para dicho rol
LEY	82	1988		Convenio 159. Readaptación profesional y empleo a personas inválidas	En la etapa de diseño se debe tener en cuenta lo que se requiere para la readaptación. Adicionalmente, se debe verificar que la organización está en capacidad de emplear personas con discapacidad.
DECRETO	2177	1989		Desarrolla la ley 82. Readaptación profesional y empleo a personas inválidas	
LEY	361	1997	Capítulo IV	Se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones	
CONSTITUCIÓN POLÍTICA		1991	ART. 25 y 26	Establece los derechos de todos los ciudad	Es de obligatoria aplicación para asegurar que dentro del SGSST se garantizan los derechos de los trabajadores, dado que el artículo 25 de la Constitución establece que el trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.
RESOLUCIÓN	1075	1992	Todo el documento	Se reglamentan actividades en materia de Salud Ocupacional	Uno de los elementos importantes en el SGSST, es la definición de políticas, por lo que la política de tabaquismo, prevención del consumo de alcohol y sustancias psicoactivas se debe sustentar sobre esta resolución. Así mismo, dentro de las actividades planteadas en el plan de trabajo anual se deberá tener en cuenta las campañas específicas, tendientes a fomentar la prevención y el control de la fármaco dependencia, el alcoholismo y el tabaquismo, dirigidas a sus trabajadores establecidas en la Resolución 1075
RESOLUCIÓN	4225	1992	Todo el documento	Se adoptan medidas de carácter sanitario al tabaquismo	
DECRETO	1108	1994	Todo el documento excepto: Capítulos III - VI - VI - VII	Se sistematizan, coordinan y reglamentan algunas disposiciones en relación con el porte y consumo de estupefacientes y sustancias psicotrópicas	
LEY	1335	2009	Artículos 12 y 31 Capítulo 5	Disposiciones por las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana.	
CIRCULAR	38	2010	Todo el documento	Determinaciones e instrucciones referidas a los espacios libres de humo y de sustancias psicoactivas en las empresas.	
DECRETO	120	2010	Artículos 2 y 11	Se adoptan medidas en relación con el consumo de alcohol.	
Ley	1566	2012	Todo el documento excepto el artículo 9	Normas para garantizar la atención integral a personas que consumen sustancias psicoactivas y se crea el Premio Nacional Entidad Comprometida con la Prevención del Consumo, Abuso y Adicción a Sustancias Psicoactivas.	

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
LEY	55	1993	Todo el documento	Por medio de la cual se aprueba el "convenio número 170 y la recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. reunión de la conferencia general de la OIT, Ginebra, 1990.	Son de obligatoria aplicación para asegurar que se establecen los controles adecuados con respecto al riesgo químico presente en la organización objeto de estudio, incluyendo responsabilidades de empleadores y trabajadores
DECRETO	1973	1995	Todo el documento excepto la parte VII	Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo	
LEY	100	1993	Libro III	Crea sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones	El libro III de esta Ley, plantea los lineamientos del sistema de riesgos profesionales del cual hacen partes las organizaciones, por lo que es fundamental para que el SGSST diseñado esté alineado con este sistema
LEY	40	1993	Todo el documento	Estatuto nacional contra el secuestro y se dictan otras disposiciones	Uno de los riesgos públicos a los que están expuestos los trabajadores de la empresa objeto de la investigación es el secuestro, por lo que en el momento de establecer definiciones, identificar los riesgos y plantear los controles a este riesgo se debe consultar esta Ley
DECRETO	1295	1994	Todo el documento excepto: Artículos 64 a 67	Por el cual se determina el sistema de riesgos profesionales.	Es necesario consultarlo para tener claridad en las definiciones relacionadas con ATEL, las obligaciones de los empleadores y trabajadores, clasificación de niveles de riesgo. Así mismo establece las obligaciones en cuanto a las medidas de prevención y promoción de riesgos profesionales. Lo anterior se debe tomar en cuenta para el establecimiento de controles para peligros, determinar la metodología para el reporte e investigación de accidentes y establecimiento de las estadísticas de ATEL
RESOLUCIÓN	4050	1994	Todo el documento	Prohibición de la prueba de embarazo	Dado que para el diseño del SGSST, uno de los 6 requisitos mínimos abordados, es el de los exámenes médicos ocupacionales, se debe tener en cuenta esta Resolución para orientar a la organización en el tipo de exámenes que se deben realizar y el diagnóstico de condiciones de salud que debe entregar el médico ocupacional. Adicionalmente, se debe tener en cuenta lo establecido en la resolución 3716 relacionado con Prohibición para Realizar Pruebas. Acceso a cualquier actividad laboral o permanencia en la misma. No están obligados a informar a sus empleadores su condición de infectados por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH). No discriminación
RESOLUCIÓN	2346	2007	Todo el documento	Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.	
RESOLUCIÓN	1918	2009	Todo el documento	Se modifican los Artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones. Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.	
RESOLUCIÓN	3716	1994	Todo el documento	Procedimiento en materia de salud ocupacional excepciones para solicitud de pruebas de embarazo	
DECRETO	1543	1997	Artículos 21, 35, 39	Reglamenta el manejo de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), el Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y las otras Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS).	

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
LEY	181	1995	Todo el documento excepto el título V - VI - VII - VIII	Fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el Sistema Nacional del Deporte.	Se debe consultar para el establecimiento de acciones que se puedan recomendar relacionadas con el fomento de estilos de vida saludables
RESOLUCIÓN	156	2005	Todo el documento	Se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones	Dado que a de las medidas para abordar los riesgos del SGSST puede enfocarse al diseño e implementación del procedimiento de investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, se debe tener en cuenta los requisitos establecidos en los dos formatos que se describen en la Resolución 156, así como lo establecido en la Resolución 1401 en el momento de plantear las actividades a seguir en dicho procedimiento, así como los tiempos estipulados el la Resolución 2851. Así mismo es importante la Ley 776 en temas de derechos en caso de ATEL, por lo que se consideraría en el momento de establecer procedimientos de investigación de accidentes
RESOLUCIÓN	2851	2015	Todo el documento	Modifica el artículo 3º de la Resolución número 156 de 2005.	
RESOLUCIÓN	1401	2007	Todo el documento	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	
LEY	776	2002	Todo el documento	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.	
DECRETO	1607	2002	Todo el documento	Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.	Para establecer los requisitos mínimos para el diseño del SGSST, establecidos en la Resolución 0312 de 2019, es necesario conocer el nivel de riesgo de la organización, sobre la cual se realiza la investigación, por lo tanto es de obligatoria consulta este Decreto
ACUERDO	79	2003	Título II Título III Capítulo 1 Título VI Capítulo 6 Título VII Título IX Caítulos 1, 2 y 3	Código de Policía de Bogotá D.C.	Con el fin de conocer los derechos y deberes que debese tenidos en cuenta en materia de riesgo público, seguridad física, de instalaciones, contra incendios, salud pública, protección auditiva y sonora, transporte
CIRCULAR UNIFICADA		2004	Literal A	Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales	Establece instrucciones para empleadores y ARL, lo cual hace parte de responsabilidades y obligaciones dentro del SGSST
RESOLUCIÓN	957	2005	Artículos 13 y 14 Capítulo II	Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Los artículos 13 y 14 establecen lineamientos sobre el vigía de SST, el capítulo II las medidas para la protección de los trabajadores. Lo anterior se debe incorporar en el diseño del SGSST

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
LEY	1010	2006	Todo el documento	Acoso laboral. Establecer medidas para prevenir, corregir y sancionar las diversas formas de agresión, maltrato, vejámenes, trato desconsiderado y ofensivo y en general todo ultraje a la dignidad de los trabajadores.	Es necesario tener en cuenta esta normatividad para la etapa de orientación en la conformación y funcionamiento del comité de convivencia, así como la identificación y medidas de control de riesgos relacionados con acoso laboral en el contexto del riesgo psicosocial
DECRETO	231	2006	Todo el documento	Corrige un yerro de la Ley 1010 de enero 23 de 2006, por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.	
RESOLUCIÓN	652	2012	Todo el documento	Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones	
RESOLUCIÓN	1356	2012	Todo el documento	Modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012. Comité de convivencia	
RESOLUCIÓN	2844	2007	Todo el documento	Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia	Esta resolución establece las Guías de atención integral (GATISO) para los siguientes riesgos que estarían incluidos dentro de la matriz de IPVR que será desarrollada en la investigación: a) Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo; b) Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores c) Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; d) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.
RESOLUCIÓN	2646	2008	Todo el documento	Identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.	Para la elaboración de la matriz de IPVR, se debe incluir lo relacionado con el factor de riesgo psicosocial, así como en el plan de trabajo anual, se deben contemplar las actividades relacionadas con su prevención, intervención y monitoreo, que es el tema del que trata esta Resolución
LEY	1355	2009	Artículo 5	Obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a ésta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.	El artículo 5 de esta Ley, establece la promoción de las pausas activas dentro de la jornada laboral, elemento que se debe incluir en los controles para los peligros y riesgos identificados
LEY	1562	2012	Aplicación total	Por el cual el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	Establece la necesidad de prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan. Por lo cual se debe tomar como marco para el diseño dle SGSST
RESOLUCIÓN	4502	2012	Todo el documento	Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones	Es necesario tener en cuenta los requisitos establecidos en esta resolución en la etapa de designación del responsable de la administración del SGSST, ya que este es uno de los requisitos mínimos a implementar

NORMA	Nº	AÑO	ARTÍCULOS QUE APLICAN	OBJETO	POR QUÉ ES IMPORTANTE PARA LA INVESTIGACIÓN
LEY	1575	2012	Artículos 18 y 42	Ley General de Bomberos de Colombia.	El artículo 42 establece la competencia y actividades que realiza el cuerpo de bomberos para las inspecciones de seguridad, por lo que es necesario tener en cuenta lo allí descrito para garantizar que el SGSST cumple con los requisitos básicos en este tema. Así mismo, el artículo 18 establece la necesidad de capacitar a las brigadas contra incendios, lo cual es un elemento del SGSST
LEY	1616	2013	Artículos 3, 5, 6, 9 y 38	Ley de salud mental y se dictan otras disposiciones.	Para el establecimiento de controles relacionados con el riesgo psicosocial es necesario consultar los artículos aplicables: El artículo 3 establece la definición de la salud mental, el artículo 5 trae términos y definiciones, el artículo 6 los derechos de las personas, el artículo 9 establece la promoción de la salud mental en el ámbito laboral, el artículo 38 regula las incapacidades en salud mental
DECRETO	1447	2014	Todo el documento	Tabla De Enfermedades Laborales	Este decreto será tenerse en cuenta en la etapa de identificación de peligros, valoración de riesgos y establecimiento de controles relacionados con posibles enfermedades laborales
RESOLUCIÓN	256	2014	Todo el documento	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.	Con base en esta resolución se debe establecer las funciones y requisitos de capacitación de las brigadas, las cuales estarán en el plan de emergencia de la organización objeto de investigación, así mismo establece las definiciones generales relacionadas con emergencias
DECRETO	1072	2015	Libro II Parte 2 Título 4 Capítulo 6. Artículos: 2.2.4.6.1 - 2.2.4.6.2 - 2.2.4.6.3 - 2.2.4.6.8 - 2.2.4.6.9 - 2.2.4.6.10 - 2.2.4.6.11 - 2.2.4.5.15 - 2.2.4.6.16 - 2.2.4.6.17 - 2.2.4.6.19 - 2.2.4.6.23 - 2.2.4.6.24 - 2.2.4.6.25 - 2.2.4.6.35	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.	1) Los artículos 1, 2, 3 y 4 establecen términos y definiciones a utilizar durante el diseño del SGSST 2) Los artículos 8, 9 y 10 definen las obligaciones de empleadores y ARL, así como las responsabilidades de los trabajadores, lo cual se debe tener en cuenta para el diseño del SGSST 3) Los requisitos para la implementación de los 6 estándares mínimos seleccionados para la investigación y definidos en el Artículo 3 de la resolución 0312, que aplican para la organización sobre la cual se realiza la investigación, se encuentran en los siguientes artículos del decreto 1072: * Capacitación en SST 2.2.4.6.11 y capacitación obligatoria 2.2.4.6.35. * Evaluación inicial (2.2.4.6.16), la cual es insumo para el plan anual de trabajo definido en el artículo 2.2.4.6.17 * Identificación y Gestión de los peligros y riesgos (2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23)
RESOLUCIÓN	312	2019	Artículos 1, 2, 3, 4, 6 Capítulo IV	Estándares Mínimos del SGSST para Empleadores y Contratantes.	1) Los artículos 1 y 2 de la Resolución 0312 establecen el objeto y campo de aplicación, en el cual se evidencia la obligatoriedad de cumplimiento para la organización 2) El artículo 4 de la Resolución 0312 define las características de los responsables del diseño e implementación del SGSST, lo cual se debe tener en cuenta para dar cumplimiento al Primer estándar mínimo establecido 3) El artículo 6 de la Resolución 0312 establece las responsabilidades de la ARL, lo cual se debe tener en cuenta en el momento de asignar dicho elemento en el Plan de trabajo 4) El capítulo IV define las disposiciones comunes para todas las empresas, empleadores y contratantes, por lo que es de obligatoria aplicación en el diseño del SGSST
DECRETO	2353	2015	Capítulo I - II - III - IV - VI - VII - VIII - IX Capítulo X Artículos: 81, 86 y 89	Se unifican y actualizan las reglas de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, se crea el Sistema de Afiliación Transaccional y se definen los instrumentos para garantizar la continuidad en la afiliación y el goce efectivo del derecho a la salud.	El segundo estándar mínimo del SGSST a diseñar, establecido en la Resolución 0312 es la Afiliación al Sistema de Seguridad Social, por lo que durante la investigación se debe procurar que la organización de cumplimiento a este elemento, basado en el Decreto 2353, lo anterior se debe realizar en el formato establecido en la Resolución 974. Así mismo, para los trabajadores que se tiene por prestación de servicios se debe observar el cumplimiento de la Resolución 144.
RESOLUCIÓN	974	2016		Se adopta el Formulario Único de Afiliación y Registro de Novedades al Sistema General de Seguridad Social en Salud.	
RESOLUCIÓN	144	2017		Instructivo para afiliación voluntaria de trabajadores independientes al Sistema General de Riesgo Laborales.	
RESOLUCIÓN	4927	2016	Artículos 1, 2, 3, 4, 14, 15, 16, 17	Parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el SGSST	La capacitación en SST es uno de los requisitos obligatorios para el SGSST, esta Resolución establece los parámetros y requisitos para la capacitación de 50 Horas en el SGSST

Fuente: los autores

Marco conceptual

Para el presente proyecto se utilizan los siguientes conceptos provenientes de la norma internacional ISO 45001:2018.

- Lugar de trabajo: lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo. (ISO 45001, 2018).
- Parte interesada: persona u organización que puede verse afectada o percibirse afectada por una decisión o actividad. (ISO 45001, 2018).
- Trabajador: persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización. (ISO 45001, 2018).
- Contratista: organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordadas. (ISO 45001, 2018).
- Organización: persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos. (ISO 45001, 2018).
- Requisito: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria. (ISO 45001, 2018).

Tomando como base el decreto 1072 de 2015, más específicamente el artículo 2.2.4.6.2, se toman como relevantes las siguientes definiciones para la consecución del presente proyecto:

- Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (Decreto 1072, 2015).

- Acción de mejora: acción de optimizar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política. (Decreto 1072, 2015).
- Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan la empresa.
- Ciclo PHVA: procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos. (Decreto 1072, 2015).
 1. Planificar: se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores encontrando que cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar estos problemas
 2. Hacer: implementación de las medidas planificadas.
 3. Verificar: revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados
 4. Actuar: realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Evaluación del riesgo: proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Decreto 1072, 2015).
- Identificación del peligro: proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. (Decreto 1072, 2015).
- Mejora continua: proceso recurrente de optimización del SG-SST, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización. (Decreto 1072, 2015).

- Peligro: fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o instalaciones. (Decreto 1072, 2015).
- Política de seguridad y salud en el trabajo: es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y salud en el trabajo (SST) expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización. (Decreto 1072, 2015).
- Riesgo: combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.
- Valoración del riesgo: consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (Decreto 1072, 2015).

Dentro del mismo decreto 1072, (2015) pero basado en el Artículo 2.2.4.6.3 se considera relevante que la seguridad y salud en el trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

También dentro del decreto 1072 (2015) y en su Artículo 2.2.4.6.4 se extrae lo siguiente: el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) 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 auditoria, y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

Teniendo como base la guía técnica colombiana 45 o GTC 45 de 2012, se obtienen las siguientes definiciones las cuales son pertinentes para el presente proyecto:

- Accidente de trabajo: suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional,

una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo. (GTC 45, 2012).

- Análisis del riesgo: proceso para comprender la naturaleza del riesgo. (GTC 45, 2012).
- Consecuencia: resultado en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente. (GTC 45, 2012).
- Elemento de protección personal (EPP): dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona. (GTC 45, 2012).
- Enfermedad: condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas. (GTC 45, 2012).
- Enfermedad profesional: todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físico, químicos o biológicos. (GTC 45, 2012).
- Exposición: situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros. (GTC 45, 2012).
- Medidas de control: medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes. (GTC 45, 2012).
- Personal expuesto: número de personas que están en contacto con n peligros. (GTC 45, 2012).
- Probabilidad: grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias. (GTC 45, 2012).

- Riesgo aceptable: riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional. (GTC 45, 2012).

Marco teórico

Un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo 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. Su ejecución es permanente, como un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo. (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Empresa Servicios Integrales de Ingeniería y Consultoría S.A.S, 2015)

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades laborales y accidentes de trabajo, y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo; realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Empresa Servicios Integrales de Ingeniería y Consultoría S.A.S, 2015)

El diseño e implementación de un sistema integral y permanente de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), favorece a los trabajadores y a otras partes interesadas, acorde con las necesidades de cada organización y ajustado a las características del país y del sector económico, y va más allá de la ejecución de acciones aisladas, donde las actividades de salud y seguridad están integradas con las de producción, a fin de proporcionar unos requisitos mínimos

de salud, higiene y seguridad en los lugares de trabajo con el objetivo de proteger de forma integral la salud de los empleados. (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Empresa Servicios Integrales de Ingeniería y Consultoría S.A.S, 2015)

Dentro de los objetivos que tiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo podemos enunciar los siguientes:

- Definir las actividades de promoción y prevención que permitan mejorar las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores.
- Identificar el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y controlar los factores de riesgo relacionados.

Según lo encontrado en Notio Consultores en Gestión, aunque es claro que, debido a la normatividad actual vigente en Colombia, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se convirtió en un requisito legal de obligatorio cumplimiento, no puede ser este el único fin de emprender esta tarea.

A pesar de que es de suma importancia estar al día en el cumplimiento normativo, más aun considerando que existen reglamentaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con más de 20 años de vigencia sin que las empresas hoy en día las conozcan y apliquen, se debe considerar que el emprender el proceso de implementación el SG-SST conlleva grandes esfuerzos y cambios dentro de las organizaciones; de ahí que se debe reconocer las ventajas que este sistema traerá al negocio.

Algunos de los principales beneficios que se pueden alcanzar con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- Se mejora la calidad del ambiente laboral.

- Se logra mayor satisfacción en el personal y, en consecuencia, se mejora también la productividad y la calidad de los productos y servicios, al brindarles un puesto de trabajo adecuado y hacerlos partícipes de los cambios.

- Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se conforma de 4 Sistemas como son Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, y Medio Ambiente.

- Identificar y controlar cualquier riesgo relacionado a la salud y seguridad de los empleados, trabajando en cambiar conductas y comportamientos humanos que conlleven a una concientización para construir una cultura de autocuidado.

- Reducir los índices de accidentalidad y ausentismo, y los costos que estos generan.

- Garantizar la sostenibilidad en el mercado por requerimientos comerciales y cumplimiento de los distintos requerimientos legales aplicables.

Para lograr lo anterior es necesario que se lleven a cabo conscientemente los tres principales pilares de este sistema:

- **Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Determinación de Controles:**

Consiste en identificar todos los peligros presentes en la organización, por muy remotos que parezcan, y a partir de estos realizar una valoración basada en la probabilidad de ocurrencia y la consecuencia sobre los trabajadores si se llega a materializar. De acuerdo a los niveles de riesgo obtenidos se procede a establecer los controles sobre aquellos que no se encuentran dentro del grado de aceptabilidad que determine la empresa.

- **Identificación de Requisitos Legales y de otra Índole Aplicables:** Pretende a establecer la normatividad legal vigente aplicable a la organización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como los requisitos de otra índole adquiridos con un cliente específico, por el sector, con la casa matriz, entre otros. De acuerdo a esto, establecer cómo se dará cumplimiento al 100% de los requisitos identificados y hacer seguimiento continuo a su ejecución.

- **Identificación de condiciones de salud de la población trabajadora:** Busca conocer el estado de salud tanto física como mental de los trabajadores en la organización, con el fin de establecer si existen condiciones médicas generadas por el trabajo o propias del trabajador, que pudieran verse afectadas o incrementadas con la realización de las labores. A partir de este diagnóstico se deben establecer programas de vigilancia epidemiológicos con actividades para intervenir oportunamente los hallazgos.

Según la Agencia Europea para La Seguridad y Salud en el Trabajo, a medida que disminuye el tamaño de la empresa aumentan las dificultades para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Las dificultades son:

- Tipo de estructura y organización del trabajo y el empleo.
- La posición económica y las relaciones empresariales.
- Las actitudes y competencias de los propietarios y los trabajadores de estos pequeños establecimientos.
- La brevedad del ciclo de vida de las empresas.
- Bajo presupuesto para actividades de prevención.

Evite cometer estos errores al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en su empresa.

“Casi siempre estos problemas terminan por repetirse en todas las organizaciones. Pero hay que tener claro que todos estos obstáculos son salvables. Sin embargo, se debe tomar conciencia de que verdaderamente la implantación de un Sistema de Gestión no es siempre un camino de rosas. Hay que tener presente el objetivo, y la motivación, es decir lo que queremos, y el por qué lo queremos. Y antes de comenzar, analizar si verdaderamente estamos en disposición de poder realizar con éxito el proyecto. De lo contrario nos encontraremos con sistemas incorrectamente desarrollados e implantados, que no dejan los beneficios esperados”.

(AyA Consultores, 2015).

Muchos obstáculos surgen cuando se va a realizar un cambio en una empresa, por supuesto, el SG-SST no es la excepción. Sin embargo, gracias a nuestra experiencia en la implementación de este sistema en varias empresas de Medellín, podemos ayudarle a identificar 5 errores y de esta manera evitarlos o mitigarlos al máximo:

- 1.** La falta de compromiso de la alta dirección y del apoyo a todos los niveles de la organización, cuando esto pasa. Esa falta de interés se debe normalmente a que el Sistema es implementado porque se trata de un requerimiento de ley y no es visto como un beneficio para la empresa.
- 2.** Fallos en la metodología **para la gestión del cambio**, recuerde que el cambio, por más bueno que sea, siempre generará resistencia y es necesario hacer una correcta gestión del mismo. Una buena forma es vinculando a sus empleados al proceso y haciéndolos parte del mismo.
- 3.** Falta de formación de alto nivel e integral de los Responsables de Calidad. Esto se traduce en errores por desconocimiento. Nuestra recomendación es contar con un profesional en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.** Falta de un coordinador del Sistema con buen liderazgo. Este encargado debe ser un líder auténtico que consiga la participación de los colaboradores y logre hacer notar la importancia del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5. Falta de un objetivo claro ¿por qué y para qué? han decidido a implementar un SG-SST. La implementación del sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo debe aportar al Plan Estratégico de la empresa, de lo contrario perderá toda importancia y trascendencia.

Si quiere evitar estos y otros errores al implementar su Sistema de Gestión de Seguridad Y salud en el Trabajo, no dude en contactarnos para que su empresa sea asesorada por Auténticos Expertos.

Han pasado 4 años desde que se expidió el Decreto 1443 de 2014 con el cual el Ministerio del Trabajo reglamentó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, han pasado 3 años desde que se incrementaron las multas por incumplimiento de las normas en riesgo labores mediante el Decreto 472 de 2015. Hoy en día, ambos decretos se encuentran compilados en el Decreto 1072 de 2015, la pregunta es si estas normas han contribuido a disminuir los accidentes de trabajo en Colombia.

Las cifras sobre accidentes de trabajo en Colombia que se presentan a continuación fueron tomadas de la información publicada por Fasecolda (2018) en su página web.

Tasa de accidentalidad histórica 2009 – 2017

En el año 2012, con la publicación de la Ley 1562 de 2012, se realiza el cambio del Programa de salud ocupacional al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su artículo 1, establece:

«Programa de Salud Ocupacional: en lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Este Sistema 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».

Revisando las cifras de disminución de la tasa de accidentalidad, se puede generar la hipótesis de que las nuevas normas que regulan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo están logrando los objetivos para los cuales fueron creados: disminuir los accidentes de trabajo en Colombia.

Analizando la tasa de accidentes laborales en Colombia del año 2009 al año 2017, se encuentra que la accidentalidad estaba en aumento en el periodo 2009 a 2012 y que después de la expedición del Decreto 1443 de 2014 comienza a disminuir la tasa de accidentalidad, llegando a un valor inferior al que se tenía en el año 2010, pero con un aumento del 50% de la población trabajadora.

En Colombia, las empresas se clasifican por nivel de riesgo el cual es un valor entre 1 y 5. A mayor riesgo, mayor es el valor de cotización que el empleador debe pagar a su Administradora de Riesgos Laborales. Las estadísticas de accidentalidad de los años 2016 y 2017 los valores muestran que se presentó una reducción en la tasa de accidentalidad para todos los niveles de

riesgo, sin embargo, sorprende que la tasa de accidentalidad de los empleadores con riesgo II y III se superior en ambos años que las empresas de riesgo V.

Por lo mostrado en las estadísticas anteriores, se puede decir que la disminución de las tasas de accidentalidad ha disminuido a partir del año 2012, año en el que la legislación colombiana tuvo un cambio significativo en materia de seguridad y salud en el trabajo a través de la Ley 1562, donde las empresas se vieron obligadas a cambiar sus programas de Salud Ocupacional para implementar los sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Posteriormente sale el Decreto 1072 de 2015 donde se compilan las principales normas en SST y las empresas comienzan en sí un cambio definitivo hacia la implementación de los sistemas SST, que con la definición de los estándares mínimos primero en la Resolución 1111 y ahora en la Resolución 0312, lo que buscan es la equidad en cuanto al cumplimiento en materia de SST. Cabe resaltar que el cumplimiento de estos estándares no lo es todo y que en materia de seguridad laboran hay un amplio conjunto de normas que buscan el mejoramiento de las condiciones de trabajo y calidad de vida de la población trabajadora. Todo esto con el fin de reducir la accidentalidad y por ende las fatalidades presentadas por accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Para revisar la evolución de los Programas de Salud Ocupacional a los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, encontramos que Jorge Molano y Nelsy Arévalo resaltan en su trabajo de investigación: **De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales.** “Así como el hombre, la ciencia y la tecnología han evolucionado, también lo ha hecho la salud en el trabajo”. (Nava 1994, p. 534). De esta forma, aun cuando la actividad de la prevención de

riesgos laborales ha tomado diferentes nombres a lo largo del tiempo, todas van enfocadas hacia el mismo objetivo fundamental: “la protección de la salud y el bienestar de los trabajadores mediante acciones preventivas y de control en el ambiente de trabajo”. (Van Der Haar et Goelzer 2001, p. 7). Inicialmente la prevención de riesgos laborales se denominó higiene industrial por tratarse de medidas higiénicas aplicadas en la industria para prevenir los accidentes y enfermedades que presentaban los obreros como consecuencia del trabajo. Sin embargo, al constatar que no bastaban estas medidas, sino que se requería la acción de la medicina para atender la salud de los trabajadores, esta práctica de la prevención pasó a llamarse medicina del trabajo, siendo una disciplina más de carácter resolutivo.

Como disciplina que tiene por objeto de estudio la enfermedad, en su momento la medicina del trabajo hizo importantes aportes en la construcción de conocimientos respecto a la etiología clínica y a los efectos de la exposición ocupacional a agentes peligrosos sobre la salud de las personas. No obstante, en la práctica se encontraba restringida al ámbito clínico de las enfermedades y las necesidades estaban -y están hoy día- en función de evitar su aparición. La medicina del trabajo se focalizó en el estudio biologicista y epidemiológico de la enfermedad en los lugares de trabajo y su marco de acción lo daban el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado, siguiendo el método desarrollado por Ramazzini:

- 1- La observación de la supuesta causa de daño profesional,
- 2- el examen clínico del trabajador para determinar la influencia del trabajo sobre la salud,
- 3- la documentación sobre el tema y
- 4- las normas higiénicas y las medidas de prevención individual y colectiva.

Este último, además de las indicaciones médicas, requirió la intervención de otros profesionales para encontrar formas de evitar o atenuar el efecto de las exposiciones en la salud de las personas, entrando en escena disciplinas como la toxicología, la ergonomía y la química. “En la medida en que los médicos pioneros fueron adquiriendo experiencia en programas de prevención, no solo de accidentes sino también de enfermedades laborales, se empezó a denominar la temática como medicina ocupacional”. (Gomero y Llap Yesan 2005, p. 274).

Dada esta diversidad disciplinar, con el tiempo el concepto de medicina del trabajo también mostró evidencias de ser limitado y por ello evolucionó al de salud ocupacional, el cual tuvo vigencia en Colombia hasta mediados del 2012 cuando se promulgó la Ley 1562, mediante la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se adopta el nombre de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por definición esta disciplina, tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones”.

En la práctica su quehacer ha tomado dos campos de acción:

- 1- Proteger al trabajador contra los factores generadores de riesgos para su salud y seguridad y
- 2- monitorear las tendencias de salud-enfermedad de la población en su lugar de trabajo.

En el primer caso, su componente preventivo gira en torno al control de los peligros siguiendo el modelo teórico de realizar el control primero en la fuente, segundo en el medio y por último en la persona, aun cuando en la práctica su acción se ha dado en el orden inverso: centrado inicialmente en la persona (siendo objeto de acciones médicas, actividades de capacitación y como receptor de elementos de protección personal) y de manera accesoria en el medio (a través

de intervenciones de diseño para el cambio o mejora de elementos de trabajo, considerados en la mayoría de los casos como la fuente del peligro). En este sentido, la relación entre salud-enfermedad y trabajo se plantea inicialmente como un fenómeno con causas únicas (factores de riesgo físicos, químicos, etc.) y efectos específicos (riesgos de trabajo), reduciendo la problemática a una explicación mono causal en donde un peligro puede producir una enfermedad, para lo cual se toma como punto de partida la identificación y valoración de los factores de riesgo con el fin de estimar cuantitativamente la magnitud del problema frente a la exposición. Para ello se diseñaron diferentes metodologías que permiten identificar globalmente en las empresas los peligros existentes y valorar su potencialidad de daño en caso de llegar a materializarse. Acorde con su resultado, se formula un plan de trabajo para proteger la salud y fomentar la seguridad de la población laboral. Asociado a ello y dentro del cumplimiento del plan básico legal se realiza la organización de las brigadas de emergencia y del Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO). Si bien la mencionada relación unicausal ha ido dando paso a un nuevo enfoque que lleva a estudiar la multicausalidad de muchos de los eventos posibles, como por ejemplo en el caso de los factores psicosociales.

Con respecto al monitoreo de las tendencias en salud, la vigilancia epidemiológica es su herramienta fundamental, estableciendo la distribución diagnóstica y geográfica de la sintomatología de la población laboral, dentro de la empresa en particular. Independiente del tipo de riesgo de la empresa, todas identifican y valoran sus peligros y monitorean sus tendencias de salud en cuanto enfermedad/accidentalidad. En general, “... a la hora de realizar actividades de prevención, no interesa el tipo de riesgo de la empresa”. (Briceño 2003, p. 35). Por regla general, en cumplimiento del plan básico legal, “... en las empresas de mayor riesgo no se realizan

actividades diferentes de prevención, sino que tiene un mayor número de actividades similares a las de menor riesgo” (Briceño 2003, p. 35). “Por otro lado, se encuentran empresas con programas de papel que no funcionan en la práctica y solamente un 10% de los programas de salud ocupacional depende -al menos en el organigrama- del ámbito gerencial”. (Briceño 2003, p. 38).

Si bien es cierto que en un comienzo la prevención de riesgos laborales se limitaba a la práctica de la higiene industrial y posteriormente a la medicina del trabajo; con la salud ocupacional se mantuvieron estas dos modalidades de intervención en las empresas con la participación simultánea de profesionales de las áreas de ingeniería y salud. Hoy día, el Sistema General de Riesgos Laborales se transforma integrando estos dos campos técnicos con la incorporación de aspectos administrativos y de gestión en sus procesos internos. Si bien ello implica una evolución en el terreno de la prevención de riesgos laborales, vale la pena considerar que no es la instancia última ya que todavía queda un reto todavía mayor: Que esta práctica esté incorporada e integrada realmente en la gestión estratégica de las organizaciones.

Bajo esta perspectiva es que Draais, Favaro et Aubertain (2008) señalan que “los dos factores clave del éxito para el verdadero desarrollo de la prevención en las organizaciones están dados por una fuerte integración de la salud-seguridad en el funcionamiento de la empresa y la gestión de los riesgos centrada en las situaciones de trabajo (p. 24)”. Y, es desde esta dimensión que la gestión de seguridad y salud en el trabajo “...refleja un estado de madurez de las organizaciones frente al tema de la prevención.

A este respecto, "...la alta dirección de grandes empresas en el mundo considera que la gestión de salud y seguridad son componentes fundamentales de la nueva gestión en las organizaciones; enfoque que tiene su desarrollo en el mejoramiento continuo de la tecnología disponible, en los ambientes de trabajo seguros y saludables, el control del impacto ambiental y en la innovación en el mercado" (Arévalo 2002, p. 1).

Como lo afirma Hubault (citado en Baudin 2006, p. 18), "el trabajo se encuentra en la intersección de dos procesos de valorización que se encuentran simultáneamente en una organización: la valorización económica y la valorización de las personas. No es reductible a una sola de ellas como lo hace la salud ocupacional sino a su interrelación". En este sentido, resulta comprensible el conflicto iniciado en los años 80-90, entre las ciencias del trabajo y las ciencias de la gestión (Dejours 2003, p. 45) con respecto al desarrollo de las actividades de prevención en riesgos laborales. Escenario en el que la salud ocupacional con su argumentación médica y focalizada en el puesto de trabajo tiene un limitado alcance, mientras que la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (GSST) encuentra su espacio más apropiado para desarrollarse, ya que se interesa por resolver diferentes problemas de prevención dentro del contexto socioeconómico y organizacional del trabajo.

Vista así, la norma OSHAS 18.001 se ha convertido en "un importante signo de evolución para pasar de la cultura médica de la salud ocupacional, basada en un enfoque reparador frente al daño en la persona y con desarrollo de un lenguaje que resulta ajeno a las organizaciones, a un enfoque administrativo que se sintoniza con formas de actuar de la organización y genera un lenguaje común con ellas. Significa dar un paso importante en la forma de comprender y abordar

la prevención en las empresas, es crucial para su desarrollo” (Arévalo 2010, p. 2). Es apenas un inicio, pero señala también un avance en el proceso de integración, ya que por medio de ella se inicia el camino de transición entre la salud ocupacional y la gestión de seguridad y salud, al “articularse las acciones de prevención con el enfoque administrativo propio de las organizaciones, con otros modelos de gestión ya existentes” (Arévalo 2010, p. 2). Sin embargo, no resulta suficiente, ya que la estructura adoptada por la norma - basada en el ciclo de mejora continua PHVA: Planificar - Hacer - Verificar - Actuar - permite que la organización mejore su comportamiento en materia de prevención de riesgos laborales, mas no por ello resulta más eficaz lo que se hace, porque a fin de cuentas se conserva la misma orientación técnica frente a la intervención de los peligros.

De otra parte, el tipo de estructura adoptado por la OHSAS 18001 permite que la organización pueda mejorar su desempeño administrativo en materia de prevención de riesgos laborales. Sin embargo, no resulta suficiente ya que su mera aplicación no garantiza que se transformen las condiciones de trabajo. El modelo de gestión propuesto por la OHSAS 18001 contiene requisitos a cumplir (la política de SST, los requisitos legales aplicables y los demás que la organización considere necesarios) en las empresas en materia de seguridad y salud ocupacional, los cuales pueden ser auditados o auto declarados objetivamente dentro de los procesos de certificación, con el fin de demostrar el desempeño que han tenido las organizaciones en materia de prevención de riesgos laborales “mediante el control de sus riesgos” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas 2007, Introducción); aun cuando la norma no establece criterios técnicos para ello. Si bien la aplicación de esta norma busca “...empoderar el tema de seguridad y salud ocupacional dentro de la organización , incluyendo el nivel gerencial” (Duque 2006, p 15) en la

práctica, los responsables de la prevención en las organizaciones se han convertido en ejecutantes pasivos de procedimientos y en controladores de múltiples aspectos relacionados con la salud y la seguridad en los lugares de trabajo; preocupados más por el cumplimiento de los procedimientos y por la documentación de los mismos, que por el logro de los resultados establecidos en materia de protección de la salud y fomento de la seguridad con la población laboral. Si desde el punto de vista de la gestión se hace un análisis de los aportes que ha dado la salud ocupacional para llegar al nivel de madurez organizacional que requiere la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Es de mencionar que la OSHAS 18001 es aplicable en cualquier organización y su implementación se considera un signo de evolución en la gestión de prevención de riesgos laborales, ya que introduce el concepto de que la GSST no es una parte adicional de la gestión empresarial sino importante integrante de la misma. Su implementación -acorde con su planteamiento teórico; "...se inicia con la revisión de la situación actual de la prevención en riesgos laborales con respecto a la identificación de los peligros para la salud y la seguridad del personal, la evaluación de los riesgos y la identificación de los requisitos legales aplicables. A partir de dicha información se formulan los objetivos de mejora, se definen los procedimientos operativos para controlar los peligros y para gestionar los requisitos legales". (TUV Rheinland s/f, 4, 5, 6).

No obstante, la verdadera GSST comprende más allá de los alcances técnicos de la salud ocupacional y administrativos de la OHSAS 18.000: "Implica un convencimiento desde la dirección de la organización en la rentabilidad que implica para ésta la inversión en salud y

seguridad, al tiempo que se cuenta con una dinámica de prevención que además de abordar de manera dinámica los peligros, actúa bajo el principio de la anticipación al riesgo.” (Arévalo, 2010, p. 2). “El SG-SST es un método lógico y por pasos que permite decidir aquello que debe hacerse, el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos” (OIT 2011, p. 3).

Es este sentido, Duque (2006) prevé el siguiente desarrollo posible de la gestión en prevención de riesgos laborales en Colombia:

1. Cumplimiento de la legislación: Resolución 1016 de 1989. Pasado.
2. Sistemas de gestión específicos: RUC, OHSAS 18001, Directrices OIT, ANSi Z-10. Presente.
3. Gestión del riesgo: En el marco de la responsabilidad social empresarial. Futuro.

Por su parte, Beltrán (1999) manifiesta que es común hablar en las organizaciones de tres niveles de gestión: estratégica, táctica y operativa:

1. Nivel estratégico Negocio: Dirección de la empresa • Objetivos corporativos (5 años) • Plan estratégico • Decisiones a largo plazo • Habilidades conceptuales.
2. Nivel táctico Servicio: • Unidades estratégicas del negocio • Funciones y coordinación • Gestión integral e integradora • Objetivos estratégicos (3 años) • Habilidades humanas.
3. Nivel operativo Infraestructura: Objetivos operacionales (1 año) • Funciones de ejecución y control • Habilidades técnicas.

Así mismo, complementariamente el ordenamiento de la estructura interna en una organización es el factor de éxito para una gestión de logros estratégicamente concebida. Parte de esta estructura interna debe ser la GSST, si se tiene en consideración que la gestión “es llevada a todos los ámbitos de la empresa y se resume como el apoyo en el desarrollo de prácticas y conceptos que facilitan el alineamiento de la organización desde un principio hasta su fin” (Alvarez s/f, p. 26), en este caso en el ámbito de la prevención. Ello quiere decir entonces, que el nivel de integración de la SST con el funcionamiento de la organización se refleja en la medida en que los planes de prevención y gestión del riesgo se desarrollan con la participación de los tres niveles de gestión, involucrando a los diferentes actores sociales en cada uno de ellos con funciones y responsabilidades concretas en intervalos de tiempo particulares.

Así como “el sistema organizacional es construido en forma deliberada para lograr ciertos fines y acorde con esta construcción se planifica la manera más eficiente de distribuir los recursos y asignar las tareas para obtener los fines con el mínimo desgaste de éstos” (Rodríguez 2001 p. 23), los indicadores de salud y seguridad deben estar incluidos en estos fines y acorde con ellos debe planificarse el trabajo y la forma de gestionar la SST. Ello significa un reto organizacional de diálogo social entre los representantes del área técnica y de prevención para concebir o re-concebir el trabajo. La gestión, no puede realizarse productivamente si el espacio de actuación se define en forma estática y aislada del resto de los elementos que componen la empresa (Lozano 2006, 13). Situación que típicamente se da en la gestión de prevención en riesgos laborales. Por herencia de la salud ocupacional, la gestión de SST está localizada dentro de la gestión operativa en las organizaciones, dentro de las estructuras de recursos humanos, como parte de las actividades de apoyo en la cadena de valor interna; pero que para su puesta en

marcha requiere de una articulación y direccionamiento con los niveles táctico y estratégico. De otra parte, en las organizaciones se ha ido ampliando desde hace una década el uso del concepto de “gestión del riesgo”, haciendo alusión específica al riesgo financiero. Desde este punto de vista se entiende por gestión del riesgo el “proceso estructurado mediante el cual se maneja la incertidumbre que se puede presentar ante una amenaza empresarial, a través de una secuencia sistémica y sistemática de actividades humanas que evalúan los riesgos conocidos y previsibles en ésta y generan una respuesta organizacional que involucra a todos los interesados para manejarlos y mitigarlos utilizando recursos gerenciales (Escuela de Administración de Negocios 2010, 5). “Los riesgos, son parte inherente de toda organización, están inmersos en todas sus actividades y la acompañan en su desarrollo, crecimiento y consolidación. Esta exposición permanente afecta la proyección futura de la empresa y su estabilidad” (Riesgo y Estrategia 2010, La importancia de la gestión integral del riesgo).

Es decir, así como en las organizaciones se reconocen diferentes tipos de riesgos: financiero, comercial, de reputación, operacional, estratégico, legal, tecnológico, de marketing, también deben tenerse en cuenta los de seguridad y salud en el trabajo. Para todos ellos “la gestión del riesgo debe integrarse a las estrategias de negocio y al sistema de gobierno de la empresa, haciendo que tenga un horizonte claro hacia dónde dirigirse. El proceso de gestión de riesgo en la empresa debe ser apoyo fundamental para lograr las proyecciones estratégicas de la empresa” (Riesgo y Estrategia 2010, La gestión eficaz de riesgo y gobierno corporativo).

Si bien en la teoría se encuentra, que la “gestión tiene la particularidad de planearse, organizarse y controlarse desde el nivel estratégico hacia el operativo, pero se ejecuta, desde lo

operativo hacia lo estratégico” (Beltrán, p. 25); en relación con la prevención en riesgos laborales, no puede operar en estos sentidos. Desde el dominio de estudio de la salud ocupacional, la prevención se piensa y se desarrolla en el nivel de gestión operativa y solamente en fases más avanzadas llegan a incursionar en el nivel táctico. Sin embargo, raramente se posiciona suficientemente en el nivel estratégico de la organización, siendo su máximo compromiso la firma de la política de salud ocupacional, por ser éste un requerimiento del plan básico legal.

Es de resaltar que la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo es un tema que vincula e integra sistémicamente a toda la organización. Tiene por lo tanto un importante reto en lo que respecta a su nivel de posicionamiento. Para ello, debe trascenderse el discurso médico de la salud ocupacional e incursionar en el lenguaje corporativo de la gestión de las organizaciones. Lo que conlleva que en la temática de la SST sea imperativo que el sistema se comporte en dirección top-down, con la apropiación de la GSST en el mayor nivel jerárquico de las organizaciones.

La gestión busca fusionar a la organización desde sus políticas, directrices y capital humano, así como desde sus operaciones y procedimientos; si se tiene en cuenta que ésta afronta los nuevos retos y exigencias de las empresas que buscan liderar y ser partícipes activas del desarrollo sostenible de su negocio. Para ello requiere que expresamente se integre la GSST en el “cumplir con las normas legales, las adhesiones de carácter procedimental, los estándares nacionales e internacionales y con documentos fundamentales como el código de ética, el reglamento interno de trabajo, los manuales de funciones y procedimientos, las políticas; la

gestión de desarrollo humano y la responsabilidad social” (Mainland s/f, Gestión organizacional). Dentro de este contexto entonces, cobra importancia el aporte realizado por Riaño (2009) quien identifica las relaciones existentes entre la gestión de seguridad y salud en el trabajo y el proceso de gestión estratégica en las organizaciones, con el fin de encontrar una forma de mejorar los resultados de la primera. (p. 3).

“El éxito en la gestión del riesgo se basa entonces en el desarrollo de una cultura de la prevención en la organización, donde la prevención debe ser un valor inherente a la gestión organizacional en todos los niveles. (Qualinet Surlatina Gestion 2007, p. 37) y se encuentra enmarcada en la participación de todos en la empresa, desde donde se toman las decisiones hasta donde los procesos son ejecutados (Gynella y Gómez: citados en Riesgo y Estrategia, 2009). Es por ello que “las empresas deben gestionar sus riesgos desde una perspectiva estratégica, táctica y operativa. Es decir, todos los responsables de la organización deben tener métodos de gestión de riesgos para aplicarlos en su debido nivel de responsabilidad. Los gerentes n el nivel estratégico, los jefes y supervisores en el táctico y los dueños de proceso en el operativo”. (Qualinet Surlatina Gestion 2007, p. 37).

HIPÓTESIS

A través del desarrollo del trabajo de investigación se realizará la validación de las siguientes hipótesis:

Hipótesis de investigación

Según Fernández, Baptista y Sampieri (2014), las hipótesis de investigación son “proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones entre dos o más variables”, usando específicamente una hipótesis que establece relaciones de causalidad, donde se busca afirmar la relación entre variables, por lo anterior, la hipótesis de investigación del presente proyecto es:

El diseño de un sistema de gestión de la empresa EVCO S.A.S, permite complementar las medidas empíricas realizadas para dar cumplimiento a los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015

Hipótesis nula

Siguiendo los lineamientos de Fernández, Baptista y Sampieri (2014), y siendo las hipótesis nulas aquellas “proposiciones que niegan o refutan la relación entre variables”, se toma la hipótesis de investigación ya planteada y se le dan connotaciones negativas, quedando estipulada de la siguiente manera:

El diseño del sistema de gestión no va a complementar las medidas tomadas de manera empírica por la empresa EVCO S.A.S enfocadas a garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores para dar cumplimiento a los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015

Hipotesis alterna

Las hipótesis alternas, como su nombre lo indica, son aquellas posibilidades diferentes a las ya planteadas en la hipótesis de investigación y la hipótesis nula (Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2014), por lo que para este caso la hipótesis alterna a trabajar será:

Las medidas tomadas de manera empírica no están acorde a los elementos correspondientes al decreto 1072 de 2015 y al cumplimiento a los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019.

MARCO METODOLÓGICO

En el contexto de la investigación el marco metodológico es uno de los ejes fundamental en la estructura de cualquier proyecto; siendo la oportunidad dentro del proceso para recolectar información, obtener resultados confiables, consistentes a los objetivos inicialmente planteados. En este sentido Reid 2011 define marco metodológico o diseño de la investigación como el plan, estructura o estrategia que será utilizada para obtener respuestas a las preguntas de investigación planteadas controlando y minimizando el error experimental.

Paradigma

Vasilachis define el paradigma como: “los marcos teórico -metodológicos utilizados por el investigador para interpretar los fenómenos sociales en el contexto de una determinada sociedad.” Se identifica el paradigma positivista como herramienta para desarrollo del proceso investigativo.

Tipos de paradigma

- Paradigma positivista: Ricoy (2006) indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. (p. 14).
- Paradigma interpretativo: El paradigma interpretativo emerge como: “alternativa al paradigma racionalista, puesto que en las disciplinas de ámbito social existen diferentes

problemáticas, cuestiones y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión desde la metodología cuantitativa. Estos nuevos planteamientos proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc. Varias perspectivas y corrientes han contribuido al desarrollo de esta nueva era, cuyos presupuestos coinciden en lo que se ha llamado paradigma hermenéutico, interpretativo -simbólico o fenomenológico.”

- Paradigma materialista -histórico: El paradigma materialista -histórico, también llamado dialéctico, se operacionaliza a través del sistema de investigación Dialéctico -Crítico. Álvarez y Álvarez argumentan que para la concepción epistemológica Dialéctico – crítica, el método es el proceso racional a través del que se realiza la apropiación cognitiva de la realidad. En esta concepción se reconoce que la realidad es dialéctica, pues es la síntesis de diversas incidencias y temporalidades constitutivas de un mismo objeto.

Johnson y Onwuegbuzie (2004) “(...) el tipo de estudio donde el investigador mezcla o combina técnicas de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio” (p. 17). Acorde a esta definición la aplicación a la investigación será de corte mixto, ya que maneja las dos variables cuantitativa y cualitativa.

Alcance

A pesar de poder aplicarse el diseño de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo a todas las empresas del sector de motores eléctricos, el alcance de la presente investigación solo se referirá a lo relacionado con la empresa EVCO S.A.S. por condiciones de tiempo de aplicación y por ser un ejercicio de tipo académico. El estudio se aborda desde un enfoque de tipo mixto porque trata de ofrecer una explicación y descripción de los fenómenos que ocurren en la empresa.

Diseño o metodo previsto

Se decide utilizar como método de recolección de información la observación por parte de los investigadores, y una encuesta que permita obtener datos de cada empleado de la empresa de manera puntual y complementar dichas observaciones con datos que no son obtenidos a través de esta.

Contexto de la empresa

La empresa EVCO (Electric Vehicles Conversion), es relativamente nueva, siendo así que nace en el año 2017 EVCO, con una cultura organizacional y una estrategia en aras de la creación y el fomento de la conciencia ambiental, esto con las actividades normales de esta, es decir, con el trabajo de los motores eléctricos.

Las instalaciones de la empresa se encuentran ubicadas en la ciudad de Bogotá y están compuestas por un taller con una capacidad total para 9 vehículos y un área de oficinas administrativas, debidamente separadas entre sí.

En cuanto a la estructura organizacional de la empresa, se cuenta con 4 trabajadores en el área administrativa, realizando tareas como el mercadeo, las ventas, procesos de contabilidad, entre otros. En el área operativa, se cuenta con 3 trabajadores los cuales son los encargados de los cambios en los motores de combustión a motores eléctricos. En total se cuenta con 7 trabajadores dentro de la empresa contratados de manera directa.

Poblacion objetivo

El universo está constituido por todas las empresas del sector de motores eléctricos de Colombia, la población objetivo son todos los empleados de la empresa EVCO S.A.S, debido a la baja cantidad de empleados en la empresa, no se realiza la determinación de una muestra y los datos son extraídos de toda la población.

Instrumentos, materiales y equipos

Se utilizará como procedimiento de recopilación de datos una encuesta a cada uno de los trabajadores donde se recopilará información precisa y cualitativa, teniendo como base la interacción de los dos elementos dados en las hipótesis ya planteadas y la relación de causalidad existente entre las variables (diseño del SG-SST y medidas tomadas por la empresa de manera empírica).

La utilización de dicha técnica permite una comunicación directa con los trabajadores de la empresa, así como aclarar dudas y tener información más completa, adicionalmente permite complementar otros métodos como la observación (Alvarez, 2011). Se utilizan diversos tipos de

preguntas, jerarquizando las preguntas impersonales y consideradas más fáciles de primeras, y conforme avance la encuesta se entra a elaborar preguntas más complejas con toques personales.

Se realiza la utilización de instrumentos cualitativos debido a la naturaleza de la empresa, donde al ser relativamente nueva en el mercado, no cuenta con una base de datos cuantitativos para una comparación acertada de los resultados obtenidos. No se perciben materiales y equipos representativos en la aplicación de los instrumentos a utilizar en la población objetivo, además de hojas y lapiceros para llevar un control de los datos obtenidos a través del tiempo del estudio.

Procedimientos o fases de desarrollo

Las fases de desarrollo cualitativo del presente proyecto, según Monje Alvarez, C.A. (2011) como se evidencia en la figura 1 el proceso de la investigación cualitativa, los pasos a seguir tomando un método cualitativo empiezan por la definición de la situación o problema, este paso está determinado al comienzo del presente proyecto, a través de los numerales 6 y 7.



Ilustración 1. El proceso de la investigación cualitativa

Fuente: 1 Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa.

El siguiente paso, es la recolección de los datos cualitativos, lo cual se realiza a través de la observación en campo y a la aplicación de la encuesta en la población objetivo.

El último gran paso para considerar es la identificación de patrones culturales, el cual abarca el análisis, la interpretación y la conceptualización inductiva de los datos obtenidos en la fase anterior.

Instrumentos de medidas

Para establecer los instrumentos adecuados para la recolección de la información, se establecieron los elementos a verificar en cada uno de los 6 estándares incluidos en el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de EVCO S.A.S. de manera que se lograra evidenciar el nivel de adecuación de las medidas correspondientes para dar cumplimiento a cada uno de ellos.

En la siguiente tabla (Ver tabla 2) se define si se realiza la verificación de la información por medio de entrevista con la gerencia de la organización o si se realiza a través de la encuesta diseñada para aplicar a la población objetivo, constituida por todo el personal de la empresa (7 empleados).

El instrumento general es el siguiente:

Tabla 2. Definición de metodología de recolección de información

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN	
		DOCUMENTAL	ENCUESTA
		VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	
1 Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST	1 ¿Se tiene un responsable designado, con responsabilidades claras?	X	Se solicita el documento en el que consta la asignación, con la respectiva determinación de responsabilidades
	2 ¿El responsable cumple con el perfil requerido en la Resolución 0312 de 2019?	X	Se constata la hoja de vida con soportes de la persona asignada.
	3 ¿El personal de la organización conocen al responsable del SG-SST?	X	¿EVCO S.A.S cuenta con un representante del SG-SST?
2 Afilación al Sistema de Seguridad Social Integral	3 ¿Todos los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha se encuentran afiliados a seguridad social integral?	X	Se solicita una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y verifican soportes de afiliación en Salud, Pensión y Riesgos Laborales
	4 ¿Se encuentran al día los pagos de Seguridad social integral?	X	Se verifica las planillas de pago de aportes a la seguridad social de los cuatro (4) meses anteriores a la fecha de verificación.
3 Programa de capacitación anual	5 ¿Se cuenta con una programa de capacitación anual?	X	Se solicita el programa de capacitación anual
	6 ¿El programa de capacitación está dirigido a los peligros identificados y las necesidades de SST?	X	Se compara el plan con la matriz de IPVR y se verifica que el mismo esté dirigido a los peligros ya identificados y esté acorde con la evaluación y control de los riesgos y/o necesidades en SST
	7 ¿Se está ejecutando el plan de capacitación?	X	Se solicitan documentos que evidencien el desarrollo del programa
4 Plan Anual de Trabajo	8 ¿Se cuenta con un plan de trabajo anual?	X	Se solicita el plan de trabajo anual
	9 ¿El Plan identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronograma de actividades?	X	Se verifica que el plan incluya los criterios establecidos
	10 ¿El plan se encuentra firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de SST?	X	Se verifica firmas en el plan
	11 ¿Se está ejecutando el plan de trabajo anual?	X	Se solicita documentos que evidencien el desarrollo del plan
5 Evaluaciones médicas ocupacionales	12 ¿Se realizan exámenes médicos de ingreso?	X	Se solicitan los conceptos de aptitud que demuestren la realización de las evaluaciones médicas.
	13 ¿Se ha definido la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas?	X	Se solicita el documento o registro que evidencie la definición de la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas.
	14 ¿Se informa al trabajador los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales?	X	Se solicita documento que evidencie la comunicación por escrito al trabajador de los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.
6 Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	15 ¿Se cuenta con una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?	X	Se solicita el documento que contiene la metodología
	16 ¿Se ha identificado los peligros, evaluado y valorado los riesgos?	X	Se verifica matriz de IPVR
	17 ¿Se han establecido los controles para los riesgos identificados?	X	Se verifica matriz de IPVR
	18 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos públicos?	X	¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos públicos? ¿Las instalaciones de EVCO S.A.S cuentan con medidas de seguridad pública? ¿Reconoce las zonas más recurrentes por los delincuentes cerca a su sitio de trabajo?
	19 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos asociados con fenómenos naturales?	X	¿Sabe como actuar en caso de emergencias por fenómenos naturales? ¿Conoce planes de emergencia que Evco S.A.S haya implementado si ocurre un desastre natural? ¿Identifica en EVCO S.A.S. rutas de evacuación, punto de encuentro, salidas de emergencia?
	20 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos de seguridad vial?	X	¿Cuenta con certificado en manejo defensivo? ¿Se ha visto involucrado en un accidente de tránsito en los últimos 6 meses? ¿Ha recibido capacitación en señalización vial?
	21 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos biomecánicos?	X	¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral? ¿La empresa le ha proporcionado elementos de trabajo ergonómicos? ¿Su sitio de trabajo cuenta con una correcta distribución? ¿Le han dado instrucciones para mejorar las posturas? ¿Le han dado instrucciones para realizar la manipulación de cargas de manera adecuada? ¿EVCO S.A.S ha tomado medidas sobre los movimientos repetitivos que usted realiza?
	22 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos locativos?	X	¿EVCO S.A.S ha tomado medidas para disminución del impacto del ruido en su puesto de trabajo? ¿La iluminación en su puesto de trabajo le permite desarrollar adecuadamente sus actividades? ¿Conoce la forma correcta de almacenamiento de los insumos, equipos y materiales de trabajo? ¿Ha recibido orientación sobre condiciones de orden y aseo en su puesto de trabajo? ¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de las instalaciones? ¿Las áreas de trabajo se encuentran señalizadas y delimitadas de manera clara?
	23 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos mecánicos?	X	¿Le han dado capacitación sobre la manipulación segura de herramientas de trabajo? ¿Cuenta con EPP completos para el desarrollo de sus funciones? ¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de equipos y herramientas de trabajo?
	24 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos eléctricos y tecnológicos?	X	¿Conoce cuales son las medidas de prevención para los riesgos eléctricos a los que está expuesto? ¿Ha recibido capacitación sobre medidas prevenir incendios y explosiones al manipular baterías?
	25 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos psicosociales?	X	¿EVCO S.A.S tiene identificados los riesgos psicosociales a los que se exponen sus trabajadores? ¿La empresa ha realizado la medición de riesgo psicosocial? ¿Se han tomado medidas para disminuir la exposición a los factores de riesgo psicosocial? ¿EVCO S.A.S tiene una política de prevención del acoso laboral? ¿La empresa tiene conformado el Comité de Convivencia Laboral?

Fuente: los autores

De esta manera se definieron dos instrumentos, una lista de verificación (Ver Anexo A) para recolectar la información documental y una encuesta (Ver anexo B) para aplicar al total de la población (7 Empleados) para verificar la eficacia de las medidas tomadas para el control de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo a los que están expuestos. Los dos instrumentos son construcción propia.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez tabulada la información obtenida a través de la lista de verificación y las encuestas, se encontró la información que se analiza a continuación.

Percepción general

Tabla 3. Tabulación de preguntas de percepción general

PREGUNTAS	SI	NO
Representante SGSST	7	0
Conocimiento riesgos	7	0
Mejora condiciones de SST	7	0

Fuente: los autores

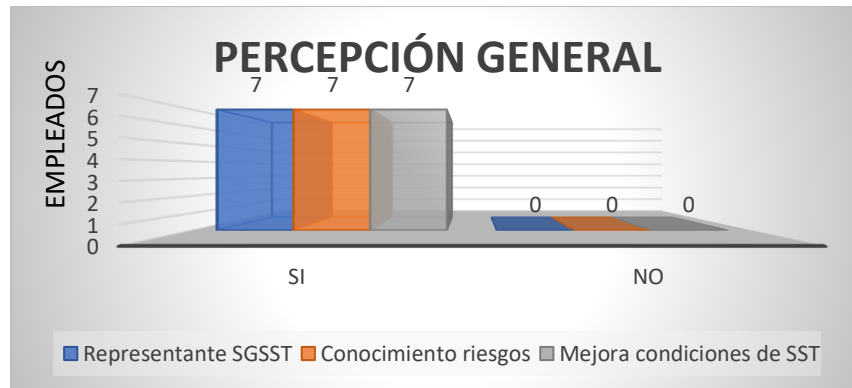


Ilustración 2. Percepción general

Fuente: los autores

En la primera parte de la encuesta, se preguntó a los empleados sobre la existencia de un representante del Sistema de Gestión de SST, a lo cual el 100% respondió de manera afirmativa, así mismo, se preguntó acerca del conocimiento de los riesgos a los cuales están expuestos ante lo cual el 100% de los trabajadores manifestó tener conocimiento y finalmente se hizo la

pregunta ¿Considera que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo han mejorado con el diseño del sistema de gestión?, a la cual el 100% respondió de manera afirmativa.

Nivel de cumplimiento y adecuación de los estándares

Tabla 4. Nivel de cumplimiento de estándares

ESTÁNDAR	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	
	ANTES SGSST	DESPUES SGSST
1 Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST	33,3%	66,7%
2 Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	100,0%	100,0%
3 Programa de capacitación anual	33,3%	100,0%
4 Plan Anual de Trabajo	0,0%	100,0%
5 Evaluaciones médicas ocupacionales	0,0%	100,0%
6 Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	27,3%	85,2%
NIVEL DE CUMPLIMIENTO PROMEDIO	32,3%	92,0%

Fuente: los autores

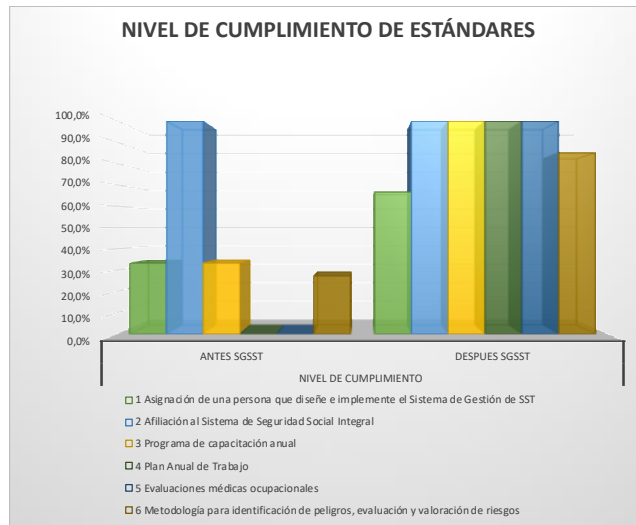


Ilustración 3. Nivel de cumplimiento de estándares

Fuente: los autores

Una vez consolidada toda la información se identificó el nivel de cumplimiento de cada uno de los seis estándares antes y después del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, encontrando lo siguiente:

Estándar 1: Asignación de una persona que diseñe e implemente el SG-SST

Tabla 5. Nivel de cumplimiento estándar 1

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO						
		DOCUMENTAL	ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST		
1	Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST	1	X	¿Se tiene un responsable designado, con responsabilidades claras?	X	Se solicita el documento en el que consta la asignacion, con la respectiva determinacion de responsabilidades	100%	100%	33,3%	66,7%
		2	X	¿El responsable cumple con el perfil requerido en el la Resolución 0312 de 2019?	X	Se constata la hoja de vida con soportes de la persona asignada.	0%	0%		
		3	X	¿El personal de la organización conocen al responsable del SG-SST?	X	¿EVCO S.A.S cuenta con un representante del SG-SST?	0%	100%		

Fuente: los autores

Antes del diseño de SG-SST EVCO S.A.S designó un responsable del diseño, sin embargo, no lo hizo de manera oficial y esta persona cuenta con curso de 50 horas del SENA, tiene experiencia en la implementación de Sistemas de Gestión bajo las normas ISO, y se encuentra cursando la Especialización de Gestión de la SST, por lo que aún no cuenta con licencia de SST, por tal motivo, este estándar tiene un cumplimiento inicial de 33% y un cumplimiento final de 67%, ya que el responsable del diseño aún no cuenta con licencia.

Estándar 2: Afiliación al sistema de seguridad social integral.

Tabla 6. Nivel de cumplimiento estándar 2

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		DOCUMENTAL	ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
2	3	¿ Todos los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha se encuentran afiliados a seguridad social Integral?	X	Se solicita una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y verifican soportes de afiliación en Salud, Pensión y Riesgos Laborales	100%	100%	100,0%	100,0%
	4	¿ Se encuentran al día los pagos de Seguridad social integral?	X	Se verifica las planillas de pago de aportes a la seguridad social de los cuatro (4) meses anteriores a la fecha de verificación.	100%	100%		

Fuente: los autores

Desde antes del diseño de SG-SST EVCO S.A.S, mantiene al día las afiliaciones de sus trabajadores a seguridad social integral, lo cual se pudo evidenciar a través de los certificados de afiliación y planillas de aportes de todo el personal, por lo que tanto antes, como después del diseño el nivel de cumplimiento es del 100%.

Estándar 3: Programa de capacitación anual.

Tabla 7. Nivel de cumplimiento estándar 3

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		DOCUMENTAL	ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
3	5	¿ Se cuenta con una programa de capacitación anual?	X	Se solicita el programa de capacitación anual	100%	100%	33,3%	100,0%
	6	¿ El programa de capacitación está dirigido a los peligros identificados y las necesidades de SST?	X	Se compara el plan con la matriz de IPVR y se verifica que el mismo esté dirigido a los peligros ya identificados y esté acorde con la evaluación y control de los riesgos y/o necesidades en SST	0%	100%		
	7	¿ Se está ejecutando el plan de capacitación?	X	Se solicitan documentos que evidencien el desarrollo del programa	0%	100%		

Fuente: los autores

EVCO S.A.S, estableció para el 2019 un programa de capacitación para su personal teniendo en cuenta las necesidades relacionadas con sus competencias laborales y el manejo de las herramientas, sin embargo, no se había tomado en cuenta los riesgos a los que está expuesto cada trabajador y hasta ahora está en proceso de implementación, razón por la cual se consideró un nivel inicial del 33,3%. Con el diseño del SG-SST, el plan de capacitación se ajustó teniendo en cuenta la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (Ver anexo D) y se ha desarrollado de acuerdo con lo programado, por lo cual se establece un nivel de cumplimiento del 100%.

Estándar 4: Plan anual de trabajo.

Tabla 8. Nivel de cumplimiento estándar 4

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO			
		DOCUMENTAL ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUE S SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUE S SGSST
4 Plan Anual de Trabajo	8 ¿Se cuenta con un plan de trabajo anual?	X	Se solicita el plan de trabajo anual	0%	100%	0,0%	100,0%
	9 ¿El Plan identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronograma de actividades?	X	Se verifica que el plan incluya los criterios establecidos	0%	100%		
	10 ¿El plan se encuentra firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de SST?	X	Se verifica firmas en el plan	0%	100%		
	11 ¿Se está ejecutando el plan de trabajo anual?	X	Se solicita documentos que evidencien el desarrollo del plan	0%	100%		

Fuente: los autores

El plan anual de trabajo se estableció cuando se empezó el proceso de diseño formal del SG-SST, una vez realizada la autoevaluación, este plan incluye los objetivos, las metas, actividades, recursos, responsable y cronograma de actividades, se encuentra firmado por la Gerencia y por el

responsable del SG-SST, y se ha desarrollado de acuerdo con lo programado por lo que se encuentra en un nivel de 100% de cumplimiento.

Estándar 5: Evaluaciones médicas ocupacionales.

Tabla 9. Nivel de cumplimiento estándar 5

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO					
		DOCUMENTAL	ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
5	Evaluaciones médicas ocupacionales	12	¿Se realizan exámenes médicos de ingreso?	X	Se solicitan los conceptos de aptitud que demuestren la realización de las evaluaciones médicas.	0%	100%	0,0%	100,0%
		13	¿Se ha definido la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas?	X	Se solicita el documento o registro que evidencie la definición de la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas.	0%	100%		
		14	¿Se informa al trabajador los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales?	X	Se solicita documento que evidencie la comunicación por escrito al trabajador de los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.	0%	100%		

Fuente: los autores

Antes del diseño del SG-SST, EVCO S.A.S no realizaba ningún tipo de evaluaciones médicas ocupacionales, por lo que el nivel inicial de cumplimiento es 0%, como resultado de las actividades desarrolladas en el diseño del SG-SST, se realizó evaluaciones médicas a todo el personal vinculado con la empresa, la IPS proveedora del servicio, envió los conceptos de aptitud y se estableció un procedimiento que incluye la frecuencia de las evaluaciones médicas. Una vez se recibe el concepto médico ocupacional, EVCO S.A.S emite un memorando escrito al trabajador en el cual relaciona las recomendaciones establecidas por el médico ocupacional. Por lo anterior, este estándar se está cumpliendo en un 100%.

Estándar 6: Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos

Para este estándar se evaluó un total de 11 aspectos, para los tres primeros se utilizó la lista de chequeo para para los 8 elementos restantes se aplicó la encuesta, obteniendo los resultados que se analizan a continuación.

Tabla 10. Nivel de cumplimiento elementos cualitativos estándar 6

ESTÁNDAR	ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		DOCUMENTAL	ENCUESTA	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL O PREGUNTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
6	15	¿Se cuenta con una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?	X	Se solicita el documento que contiene la metodología	0%	100%	0,0%	100,0%
	16	¿Se ha identificado los peligros, evaluado y valorado los riesgos?	X	Se verifica matriz de IPVR	0%	100%		
	17	¿Se han establecido los controles para los riesgos identificados?	X	Se verifica matriz de IPVR	0%	100%		

Fuente: los autores

A partir del diseño del SG-SST se estandarizó y documento el Procedimiento de Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles (Ver anexo C), con esta metodología, se elaboró la matriz correspondiente, contando la participación de cada una de las personas responsables de las actividades, posteriormente, se procedió a establecer los controles para los riesgos identificados. Con base en dichos controles, se establecieron las preguntas para la encuesta con la cual se validó la adecuación de las medidas tomadas por la organización antes del proceso de diseño del SG-SST. A continuación, se analiza las medidas de cada uno de los tipos riesgos identificados.

Riesgos públicos

Tabla 11. Nivel de cumplimiento medidas riesgos públicos

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
18 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos públicos?	DOCUMENTAL ENCUESTA X	¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos publicos?	0%	86%	52,4%	95,2%
		¿Las instalaciones de EVCO S.A.S cuentan con medidas de seguridad pública?	57%	100%		
		¿Reconoce las zonas mas recurrentes por los delincuentes cerca a su sitio de trabajo?	100%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 12. Tabulación preguntas riesgos públicos

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUES SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Capacitación	0	7	0	6	1	0
Instalaciones	4	3	0	7	0	0
Entorno	7	0	0	7	0	0

Fuente: los autores

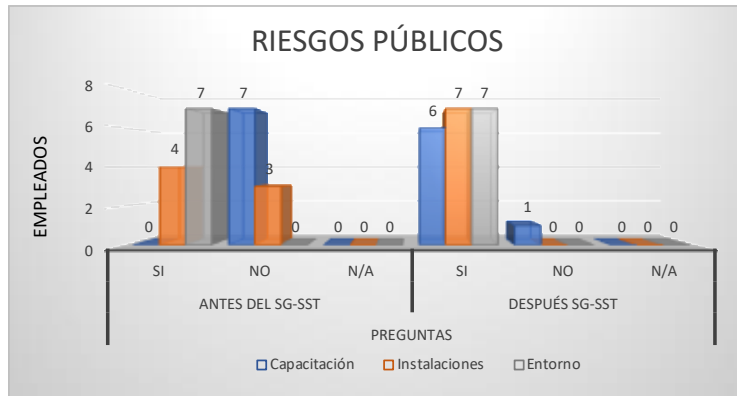


Ilustración 4. Análisis medidas para riesgos públicos

Fuente: los autores

En cuanto a la pregunta ¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos públicos? el 100% de trabajadores del área administrativa y del área operativa no habían recibido capacitación sobre este tipo de riesgos; después de implementar el diseño del SG-SST en la empresa EVCO S.A.S el 75% de los empleados manifestaron que sí y un 25% respondió no haber recibido capacitación.

Al interrogante ¿Las instalaciones de EVCO S.A.S cuentan con medidas de seguridad pública? antes de implementar el SG-SST el 57.1% de los empleados dio como respuesta un sí y el restante 42.9% respondió no. Después de implementar el diseño del SG-SST el 100% de los empleados dio como respuesta al interrogante un sí.

Cuando se preguntó ¿Reconoce las zonas más recurrentes por los delincuentes cerca de su sitio de trabajo? El 100% de los empleados dieron una respuesta afirmativa, lo cual no tuvo variación después de implementar el diseño del SG-SST donde el 100% de los empleados reconocían estas zonas.

Riesgos naturales

Tabla 13. Nivel de cumplimiento medidas riesgos naturales

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
			ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
19 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos asociados con fenómenos naturales?	DOCUMENTAL ENCUESTA	X	¿Sabe como actuar en caso de emergencias por fenomenos naturales(inundaciones, sismos, terremotos)?	29%	100%	28,6%	95,2%
			¿Conoce planes de emergencia que Evco S.A.S haya implementado si ocurre un desastre natural?	0%	86%		
			¿Identifica en EVCO S.A.S. rutas de evacuacion, punto de encuentro, salidas de emergencia?	57%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 14. Tabulación preguntas riesgos naturales

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Actuación	2	5	0	7	0	0
Plan emergencias	0	7	0	6	1	0
Rutas	4	3	0	7	0	0

Fuente: los autores

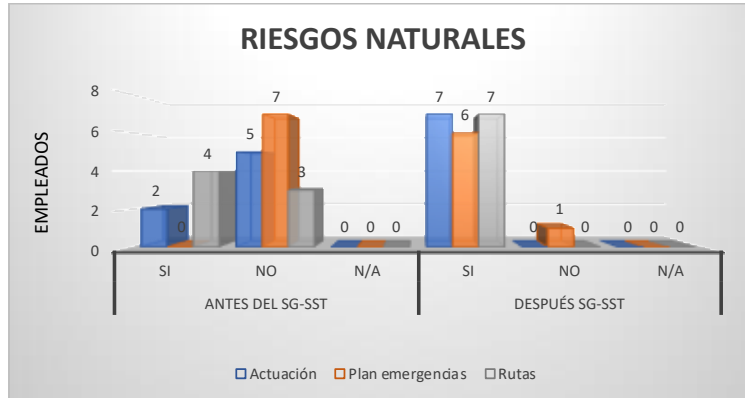


Ilustración 5. Análisis medidas para riesgos públicos

Fuente: los autores

Con relación a ¿Sabe cómo actuar en caso de emergencias por fenómenos naturales (¿inundaciones, sismos, terremotos?). El 100% de los empleados dio una respuesta negativa, después de la implementación del diseño del SG-SST el 85.7% respondió si y el 14.3% contesto no.

En la encuesta se preguntó ¿Conoce planes de emergencia que EVCO S.A.S haya implementado si ocurre un desastre natural? Antes de la implementación del diseño del SG-SST el 28.6 % de los encuestados manifestó que si conocen los planes de emergencia y el 71.4% respondió negativamente, después de la implementación del diseño del SG-SST el 85.7% contesto de forma afirmativa y el 14.3% dio como respuesta un no.

A la duda ¿Identifica en EVCO S.A.S. rutas de evacuación, punto de encuentro, salidas de emergencia? El personal encuestado antes de la implementación del diseño del SG-SST el 57.1% respondió si mientras el 42.9% dio como respuesta un no; al implementar el diseño del SG-SST el 100% de los empleados respondieron afirmativamente.

Riesgos de seguridad vial

Tabla 15. Nivel de cumplimiento medidas riesgos de seguridad vial

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
		ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
20 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos de seguridad vial?	DOCUMENTAL ENCUESTA X	¿Cuenta con certificado en manejo defensivo?	33%	67%	44,4%	55,6%
		¿Se ha visto involucrado en un accidente de tránsito en los últimos 6 meses?	100%	100%		
		¿Ha recibido capacitación en señalización vial?	0%	0%		

Fuente: los autores

Tabla 16. Tabulación preguntas riesgos de seguridad vial

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Conducción	1	2	4	2	1	4
Accidente	0	5	2	0	5	2
Capacitación	0	5	2	0	5	2

Fuente: los autores

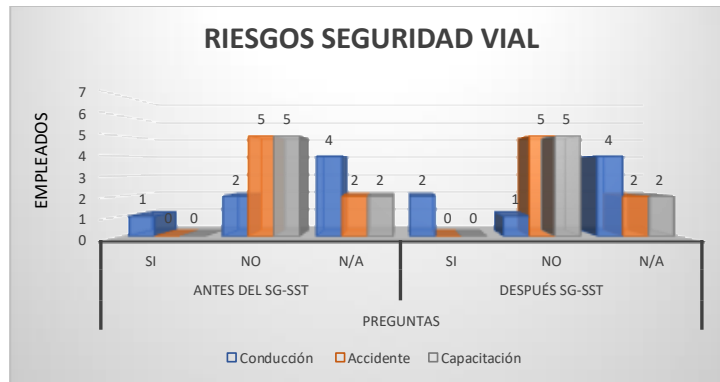


Ilustración 6. Análisis medidas para riesgos de seguridad vial

Fuente: los autores

Cuando se preguntó ¿Cuenta con certificado en manejo defensivo? el 14.3 % respondió sí, el 28.6 % de los trabajadores contesto no y el 57.1% no aplica para el interrogante. Después de la implementación del diseño de SG-SST los empleados de EVCO S.A.S dieron como respuesta

afirmativa el 28.6%, el 14.3% respondió no y se conserva el 57.1% donde no aplica la pregunta para los empleados de la empresa.

En cuanto a la pregunta ¿Se ha visto involucrado en un accidente de tránsito en los últimos 6 meses? El 71.4% de los empleados de EVCO S.A.S contestó no, lo cual se considera para este caso un reflejo del cumplimiento de las medidas y el 28.6% no aplica para esta pregunta, al hacer la implementación del diseño del SG-SST se conservan los mismos porcentajes el 71.4% responde de manera negativa y el restante 28.6% no aplica para el interrogante.

En la encuesta realizada para trabajadores de la empresa EVCO S.A.S se preguntó si ¿han recibido capacitación en señalización vial? Antes de la implementación y después de realizar el diseño del SG-SST los empleados conservaron su respuesta dando una respuesta negativa el 71.4% y el restante 28.6% contestó que no aplica para esta pregunta.

Riesgos biomecánicos

Tabla 17. Nivel de cumplimiento medidas riesgos biomecánicos

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO			
	DOCUMENTAL	ENCUESTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
21 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos biomecánicos?	X	¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral?	0%	86%	21,4%	92,9%
		¿La empresa le ha proporcionado elementos de trabajo ergonómicos?	57%	100%		
		¿Su sitio de trabajo cuenta con una correcta distribución?	71%	100%		
		¿Le han dado instrucciones para mejorar las posturas?	0%	100%		
		Le han dado instrucciones para realizar la manipulación de cargas de manera adecuada?	0%	100%		
		¿EVCO S.A.S ha tomado medidas sobre los movimientos repetitivos que usted realiza?	0%	71%		

Fuente: los autores

Tabla 18. Tabulación preguntas riesgos biomecánicos

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Pausas	0	7	0	6	1	0
Elem. Ergonóm.	4	3	0	7	0	0
Sitio trabajo	5	2	0	7	0	0
Posturas	0	7	0	7	0	0
Manipulación	0	7	0	7	0	0
Mov repetitiv	0	7	0	5	2	0

Fuente: los autores

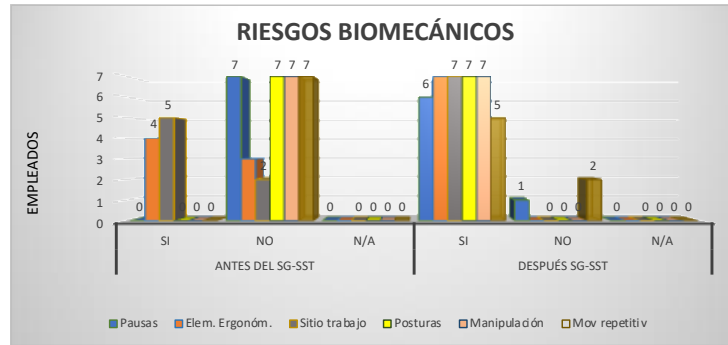


Ilustración 7. Análisis medidas para riesgos biomecánicos

Fuente: los autores

En la encuesta ejecutada a los empleados de EVCO S.A.S antes de la implementación del diseño del SG-SST se preguntó si ¿realizan pausas activas durante su jornada laboral? El 100% de los empleados respondieron que no, luego de la implementación del diseño el 85.7% dio una respuesta afirmativa y el 14.3% manifestaron que no.

A la pregunta ¿La empresa le ha proporcionado elementos de trabajo ergonómicos? El 57.1% proporcionaron una respuesta afirmativa y el 42.9% contestaron de forma negativa; al realizar la

implementación del diseño del SG-SST el 100% de los trabajadores respondieron a esta inquietud de forma positiva (sí).

Cuando se preguntó a los empleados de la empresa EVCO S.A.S ¿Su sitio de trabajo cuenta con una correcta distribución? Antes de la implementación del diseño del SG-SST el 71.4% respondió sí y el 28.6% de los encuestados respondió negativamente. Al realizar la implementación del diseño del SG-SST el 100% de los empleados dio una respuesta afirmativa.

De igual manera se preguntó al personal de la empresa ¿Le han dado instrucciones para mejorar las posturas? Inicialmente el 100% de los empleados manifestó que no, pero después de realizar la implementación del diseño del SG-SST el 100% de los trabajadores informo que sí había recibido las instrucciones.

Otra de las preguntas realizadas en la encuesta consistió en indagar, ¿le han dado instrucciones para realizar la manipulación de cargas de manera adecuada? a lo cual el 100% de trabajadores manifestaron que no; luego de realizar la implementación del diseño del SG-SST el 100% de los encuestados respondieron sí.

Por último, en cuanto a los riesgos biomecánicos se preguntó ¿EVCO S.A.S ha tomado medidas sobre los movimientos repetitivos que usted realiza? A esta pregunta el 100% de los encuestados respondió de forma negativa, al realizar la implementación del diseño del SG-SST el 71.4% respondieron sí y el 28.6% contestaron no.

Riesgos locativos

Tabla 19. Nivel de cumplimiento medidas riesgos locativos

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
			ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
22 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos locativos?	DOCUMENTAL ENCUESTA	X	¿EVCO S.A.S ha tomado medidas para disminución del impacto del ruido en su puesto de trabajo?	29%	100%	52,4%	100,0%
			¿La iluminación en su puesto de trabajo le permite desarrollar adecuadamente sus actividades?	71%	100%		
			¿Conoce la forma correcta de almacenamiento de los insumos, equipos y materiales de trabajo?	29%	100%		
			¿Ha recibido orientación sobre condiciones de orden y aseo en su puesto de trabajo?	57%	100%		
			¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de las instalaciones?	86%	100%		
			¿Las áreas de trabajo se encuentran señalizadas y delimitadas de manera clara?	43%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 20. Tabulación preguntas riesgos locativos

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Ruido	2	5	0	7	0	0
Iluminación	5	2	0	7	0	0
Almacenamiento	2	5	0	7	0	0
Orden y aseo	4	3	0	7	0	0
Mto preventivo	7	0	0	7	0	0
Señalización	3	4	0	7	0	0

Fuente: los autores



Ilustración 8. Análisis medidas para riesgos locativos

Fuente: los autores

En relación a la pregunta ¿EVCO S.A.S ha tomado medidas para disminución del impacto del ruido en su puesto de trabajo? Los empleados respondieron de manera afirmativa en un porcentaje del 28.6 %, mientras que el 71.4 % lo hizo de manera negativa antes de la implementación del diseño del SGSST, 100%, posterior a la implementación del SGSST el 100% respondió sí.

Al interrogante ¿La iluminación en su puesto de trabajo le permite desarrollar adecuadamente sus actividades? Los empleados en un 71.4 % responden con sí, contrario al 28.6 % que contesta no antes de la implementación del diseño del SGSST. Así mismo sus respuestas coinciden al 100% de manera afirmativa al realizar la implementación.

A la formulación ¿Conoce la forma correcta de almacenamiento de los insumos, equipos y materiales de trabajo? Señalan con sí, el 28.6 % y de manera negativa en 71.4 %, opinión que varía posterior a la implementación del diseño del SGSST, siendo correspondiente al 100% de los empleados de EVCO S.A.S.

Al planteamiento ¿Ha recibido orientación sobre condiciones de orden y aseo en su puesto de trabajo? La proporción se acomoda en un porcentaje de 57.1 % de manera afirmativa, con la respuesta no, el 42.9 %; siendo representativo el 100% cuando se implementó el diseño del SGSST.

En cuanto a la incógnita ¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de las instalaciones? El porcentaje fue similar con la implementación que de manera empírica alcanzando el 100%.

Del mismo modo a la pregunta ¿Las áreas de trabajo se encuentran señalizadas y delimitadas de manera clara? Los empleados participantes respondieron con 42.9 % de manera afirmativa, con no promediaron el 57.1 %, a diferencia del 100% del porcentaje al aplicar la implementación dijeron sí.

Riesgos mecánicos

Tabla 21. Nivel de cumplimiento medidas riesgos mecánicos

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
			ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST	
23 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos mecánicos?	DOCUMENTAL	ENCUESTA	¿Le han dado capacitación sobre la manipulación segura de herramientas de trabajo?	0%	100%	25,3%	100,0%
		X	¿Cuenta con EPP completos para el desarrollo de sus funciones?	33%	100%		
			¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de equipos y herramientas de trabajo?	43%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 22. Tabulación preguntas riesgos mecánicos

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Capacit. Herramientas	0	3	4	3	0	4
EPP	1	2	4	3	0	4
Mto preventivo	3	4	0	7	0	0

Fuente: los autores

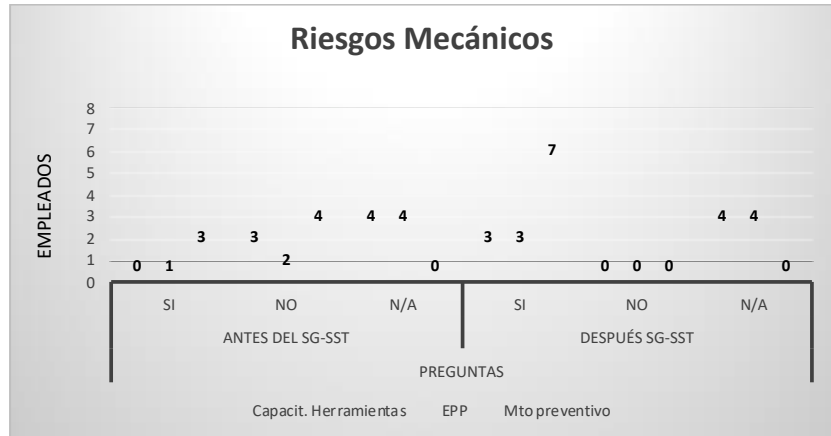


Ilustración 9. Análisis medidas para riesgos mecánicos

Fuente: los autores

Cuando se realizó la pregunta ¿Le han dado capacitación sobre la manipulación segura de herramientas de trabajo? El 42.9 % de la población contestó no; por otra parte, al ítem no aplica el promedio alcanzó el 57.1%, luego de realizar la implementación del diseño del SGSST el 42.9 % responde de manera positiva y continua el mismo porcentaje en la valoración no aplica del 57.1%.

En lo que respecta a la pregunta ¿Cuenta con EPP completos para el desarrollo de sus funciones? los empleados contestaron antes de la implementación del diseño del SGSST sí el 14.3 % mientras que el 71.4 % respondieron no como opción a la formulación. Posterior a la implementación del diseño del SGSST el 42.9 % contesta de manera positiva y el 57.1 % restante admiten con no.

En cuanto a la pregunta ¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de equipos y herramientas de trabajo? Antes de la implementación el 42.9% contestaron con sí, diferente al 57.1 representado en no, cambiando de manera significativo cuando aplican la implementación del diseño del SGSST. al 100%.

Riesgos eléctricos y tecnológicos

Tabla 23. Nivel de cumplimiento medidas riesgos eléctricos y tecnológicos

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO			
	DOCUMENTAL	ENCUESTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
24 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos eléctricos y tecnológicos?	X	¿Conoce cuales son las medidas de prevención para los riesgos eléctricos a los que está expuesto?	67%	100%	67,0%	100,0%
		¿Ha recibido capacitación sobre medidas prevenir incendios y explosiones al manipular baterías?	67%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 24. Tabulación preguntas riesgos eléctricos y tecnológicos

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Prevención riesgo eléctrico	2	1	4	3	0	4
Manipulación baterías	2	1	4	3	0	4

Fuente: los autores

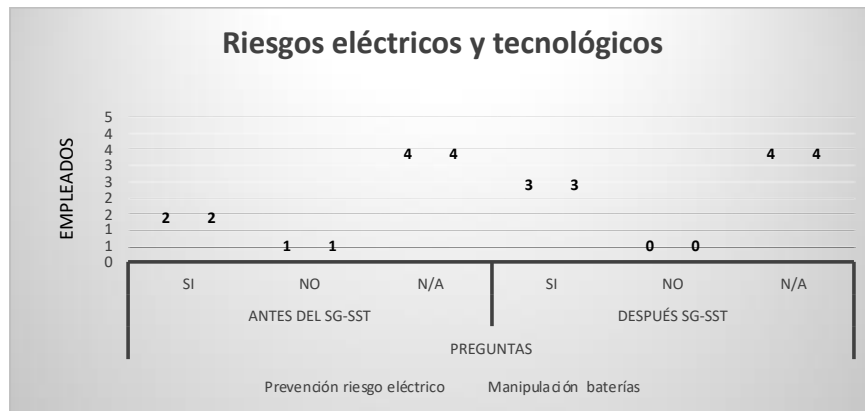


Ilustración 10. Análisis medidas para riesgos eléctricos y tecnológicos

Fuente: los autores

Por otra parte, al interrogante ¿Conoce cuáles son las medidas de prevención para los riesgos eléctricos a los que está expuesto? los empleados antes de la implementación del diseño del SGSST agregaron un porcentaje de 28.6 % al sí, un 14.3 % al no, respectivamente un 57.1 % al no aplica promedios diferentes al resultado obtenido después de la implementación del diseño del SGSST correspondiente a 42.9 % positivo, y a la valoración no aplica el 57.1 %.

Con respecto a la pregunta ¿Ha recibido capacitación sobre medidas prevenir incendios y explosiones al manipular baterías? anterior a la implementación los empleados rodearon un 28.6 % de forma positiva, 14.3 % se inclinaron al no y a la variable no aplica 57.1 %; y posterior a la

implementación del diseño del SGSST. decidieron con si en proporción 42.9 % y el ítem no aplica procedieron con 57.1 %

Riesgos psicosociales

Tabla 25. Nivel de cumplimiento medidas riesgos psicosociales..

ELEMENTOS A VERIFICAR	MÉTODO DE VERIFICACIÓN		NIVEL DE CUMPLIMIENTO			
	DOCUMENTAL	ENCUESTA	ANTES SGSST	DESPUES SGSST	TOTAL ANTES SGSST	TOTAL DESPUES SGSST
25 ¿Se han implementado los controles establecidos para los riesgos psicosociales?	X	¿ EVCO S.A.S tiene identificados los riesgos psicosociales a los que se exponen sus trabajadores?	0%	57%	0,0%	60,0%
		¿La empresa ha realizado la medición de riesgo psicosocial?	0%	14%		
		¿Se han tomado medidas para disminuir la exposición a los factores de riesgo psicosocial?	0%	29%		
		¿EVCO S.A.S tiene una política de prevención del acoso laboral?	0%	100%		
		¿La empresa tiene conformado el Comité de Convivencia Laboral?	0%	100%		

Fuente: los autores

Tabla 26. Tabulación preguntas riesgos Psicosociales.

PREGUNTAS	ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
	SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
Id. Riesgos	0	7	0	4	3	0
Medición riesgo	0	7	0	1	6	0
Medidas tomadas	0	7	0	2	5	0
Política acoso	0	7	0	7	0	0
Cte. Convivencia	0	7	0	7	0	0

Fuente: los autores

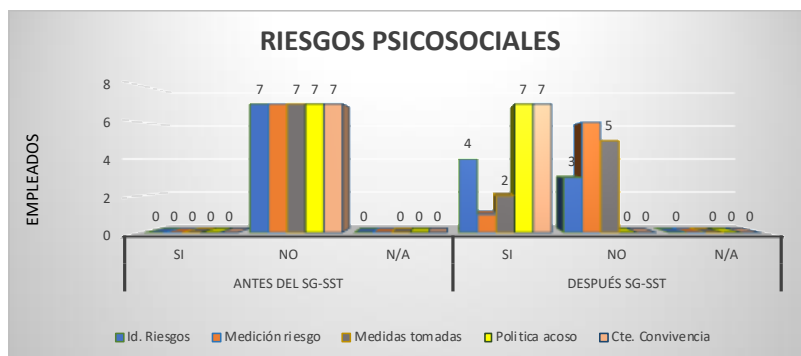


Ilustración 11. Análisis medidas para riesgos Psicosociales.

Fuente: los autores

En cuanto a la intervención de los riesgos psicosociales, antes del diseño del SG-SST no se había adelantado ninguna actividad relacionada con el tema, por lo cual todas las preguntas se respondieron de manera negativa para ese momento. Con el proceso de diseño del SG-SST, se empezó por la identificación de los riesgos,

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos a través del estudio de investigación, donde se concluye que con el diseño del SG-SST en la empresa EVCO se mejora sustancialmente el porcentaje de cumplimiento de los seis (6) estándares mínimos, y con la contrastación de estos con las diversas hipótesis planteadas como son la Hipótesis de investigación, Hipótesis nula y Hipótesis alterna, se obtiene que se cumple con la hipótesis de investigación, ya que el diseño del SG-SST, permite complementar las medidas empíricas ya establecidas en la empresa EVCO, llevando a la empresa más cerca del cumplimiento de los seis primeros estándares legales de la resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes al decreto 1072 de 2015.

En contrastaciones con los resultados de algunos estudios referenciados en el presente trabajo de grado, se pueden evidenciar similitudes como lo son la importancia del cumplimiento de los requerimientos legales en las empresas, sin importar del país de procedencia, claro está que diferenciando las leyes aplicables a cada uno según sea su caso particular, adicionalmente, se evidencia la importancia del apoyo por parte de la empresa, tanto de los altos directivos como de los trabajadores en general; otra de las similitudes encontradas son los tipos de riesgos en las empresas relacionadas con el negocio automovilístico, encontrándose riesgos biomecánicos, tecnológicos, entre otros, haciendo la aclaración de las diferencias particulares de cada entorno estudiado.

Ciertas diferencias evidenciadas entre el presente proyecto y los trabajos referenciados en él, además de las diferencias particulares, como empresas sin grado alguno de cumplimiento de requisitos legales, o falta de apoyo por parte de las personas de las empresas estudiadas, se

evidencian enfoques distintos al diseño, como estudios que tratan las variables de costo de un SG-SST, variables no estudiadas en el presente trabajo.

A pesar del mejoramiento en el cumplimiento de los parámetros legales plasmados en la resolución 0312 de 2019, llegando al 92% de cumplimiento, estos solo aplican a los seis primeros estándares de dicha resolución, como fue planteado en el alcance del estudio de investigación, por lo que en el presente proyecto no se trató el séptimo estándar correspondiente a “medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados” (resolución 0312, 2019), por lo que un nuevo estudio puede ser guiado frente al cumplimiento de este estándar en la empresa EVCO S.A.S, o así mismo, trabajar sobre los estándares uno y seis de la resolución, ya que con el diseño del SG-SST de presente proyecto, no se llegó al 100% de cumplimiento en estos. También, el estudio de variables no incluidas en el presente trabajo de grado, como análisis de causalidad, costos relativos al diseño o implementación de un SG-SST, entre otros.

CONCLUSIONES

Al terminar el trabajo de grado sobre el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO S.A.S. Se llegó las siguientes conclusiones:

Se implementaron métodos de control para eliminar las fuentes generadoras de riesgos y prevenir eventos no deseados que afecten la seguridad de los trabajadores, a través de la estandarización del Procedimiento de Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles (Ver anexo C), el cual permitió la elaboración de la matriz correspondiente, contando la participación de cada una de las personas responsables de los diferentes procesos.

La Gerencia General y todos los trabajadores de la empresa siempre se mostraron atentos y dispuestos a las recomendaciones generadas para el diseño del SG-SST, por lo tanto, se creó en todos ellos consciencia sobre la importancia de aplicar la seguridad y salud en el trabajo para el cuidado y la protección integral de cada uno de ellos.

Se evidencia que en la empresa EVCO S.A.S. ya se contaban con medidas para el cumplimiento de los estándares de la resolución 0312 de 2019, específicamente en cuatro (4) de los seis (6) tratados en el presente proyecto, resaltando que el segundo estándar, referente a la afiliación al sistema de seguridad integral, lo cumplían a totalidad incluso antes del diseño del SG-SST.

Los otros tres estándares ya trabajados de manera empírica, al menos parcialmente por la empresa son, el primero, referente a la asignación de una persona encargada del SG-SST y cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 33,3%, el tercero, referente a el programa de

capacitación anual, también con un cumplimiento del 33,3% y el sexto el cual trata la metodología para la identificación de peligros y la evaluación y valoración de los riesgos, con un cumplimiento del 27,3% antes del diseño del SG-SST.

Los estándares cuatro (4) y cinco (5), no han sido trabajados en la empresa, por lo cual cuentan con un cumplimiento ante del diseño del 0% cada uno. Habiendo dicho lo anterior y con lo evidenciado en la Tabla 4. Nivel de cumplimiento de estándares, se obtiene la respuesta a la pregunta de investigación planteada, la cual expone el interrogante del estado de implementación en la empresa, dando como resultado que el estado de implementación del SG-SST en la empresa EVCO corresponde al 32,3% para los seis (6) primeros estándares de la resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015.

Se evidencia que después del diseño del SG-SST, se influye de manera positiva en todos los estándares tratados en el presente proyecto, exceptuando el estándar número dos (2), ya que este cuenta con un porcentaje de cumplimiento del 100% antes y después del diseño.

Los estándares con cambios más significativos son el número cuatro y el número cinco, donde se pasó de un 0% de cumplimiento a un 100% de cumplimiento con el diseño del SG-SST.

El estándar número uno, paso de un 33,3% de cumplimiento a un 66,7% de cumplimiento, obteniendo un crecimiento del 100,3%. El estándar número tres (3), paso de un 33,3% a un 100% de cumplimiento. Por último, el estándar número seis (6), obtuvo un porcentaje del 85,2% después del diseño, teniendo un crecimiento del 212,1%.

Con base en lo anterior, se concluye que el diseño del SG-SST para la empresa EVCO S.A.S. mejora el cumplimiento de esta frente a los parámetros legales establecidos en el objeto de estudio de manera sustancial, cumpliendo con un 92% de los seis estándares mínimos frente al 32,3% de cumplimiento que ya existía sin el diseño del SG-SST.

RECOMENDACIONES

Al terminar el trabajo de grado se hacen las siguientes recomendaciones a la empresa Electric Vehicles Conversion EVCO S.A.S.

- Se recomienda a la empresa desarrollar programas de capacitación que permitan a los empleados tener un mayor grado de conciencia en relación con las actividades que realizan y las posibles consecuencias que generen a su salud.
- Es necesario contar con una persona que posea conocimientos y que cumpla con las exigencias establecidas en la Resolución 0312 de 2019 para realizar el respectivo seguimiento y liderar el sistema.
- El impulso que la alta gerencia pueda brindar no solo en el plano económico sino también participativo permitirá definir las estrategias en aras de la mejora continua.
- La implementación del SG-SST es una disposición legal Resolución 0312 del 13 de marzo de 2019 sin importar el sector o el tamaño, por ello es necesario realizar su debida implementación con el fin no solo de proteger la integridad de los trabajadores sino también de evitar multas y sanciones.
- Es importante realizar evaluaciones médicas ocupacionales a los trabajadores de la empresa al ingreso, periódicas y de salida.

- Para determinar la efectividad de la implementación del Sistema de Gestión de SST es necesario realizar auditorías internas que permitan establecer las no conformidades y realizar el respectivo seguimiento, es de gran importancia la realización de estas, dado que proporcionan los lineamientos necesarios para que la empresa logre sus metas.
- La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.
- El compromiso de todos los niveles jerárquicos de la organización con el sistema de gestión de SST, es de gran importancia para que se cumplan con los objetivos establecidos por la empresa.
- Realizar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con el plan de acción establecido (Ver Anexo E)

LISTA DE REFERENCIAS

- Abreu, J., L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf).
- Alarcón Díaz B., E. y Berdugo Hoy L., F. (2010). Diseño de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional bajo la norma NTC OHSAS 18001:2007 para la empresa Pinto y Compañía LTDA. (Tesis de pregrado). Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/handle/11227/727>
- Abril Sánchez, C., E.; Enríquez Palomino A. y Sánchez Rivero J., M. (2010). Guía para la integración de sistemas de gestión: calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. 2ª Edición. Madrid: Fundación Confemetal. Recuperado de: http://fundacionconfemetal.com/media/blfa_files/Gu_a_para_la_integraci_n_de_sistemas_de_gesti_n_INDICE.pdf
- Alvarado, C. (s/f). Historia de la salud ocupacional. Recuperado de http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/lecturas/mod2/articulo4.pdf
- Álvarez, A. (Comp.). (s/f). Enfoques modernos de la teoría administrativa. Antioquia: SENA
- Álvarez, B., Cristóbal, A. y Álvarez Tenorio, V. (2003). Métodos en la investigación educativa, Universidad Pedagógica Nacional, México, Col. Los trabajos y los días.
- Arévalo, N. (2002). Documento guía para la formulación del diagnóstico de condiciones de salud y trabajo en empresas del sector floricultor. Manuscrito no publicado. Bogotá, Colombia
- Arévalo, N. (2010). Importancia de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001. Ensayo - Material inédito. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Arévalo, N. (2011). Procesos de trabajo sostenibles: cuando la salud, la seguridad, la calidad y la productividad se integran en un mismo proceso. Convención de Gerentes de un grupo empresarial. Chía, Colombia

Arévalo, N. (2012). Presentismo laboral un factor que impacta la gestión de salud y seguridad en el trabajo. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

Aristizábal, C., Conde Rojas J., D. y Jiménez Arce A., F. (2019). Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el taller de mantenimiento automotriz A.C.A ubicado en la ciudad de Cali. (Trabajo de grado para optar el título de especialista en seguridad y salud en el trabajo). Universidad católica de Manizales. Cali, Colombia.

Recuperado de

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2352/Claudia%20Aristizabal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Araujo Flores, I. M. (01 de 09 de 2016). Diseño de un plan de control de riesgos mecánicos para el área de producción de una empresa de productos plásticos de la ciudad de Guayaquil. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Guayaquil, Ecuador.

Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13389/1/UPS-GT001756.pdf>

Avendaño, A. D., Ardila, M. E. (2017). Diseño e implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo. (Tesis de especialización). Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004093.pdf>

AyA Consultores. (2017). 5 errores comunes al implementar el SG-SST. Recuperado de

<http://www.ayaconsultores.co/component/content/article?id=14:5-errores-comunes-al-implementar-el-sg-sst&Itemid=101>

- Beathyate Tello, A. y Rojas Vargas, H. (2015). Propuesta de una Guía Técnica para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la ley 29783 en obras de construcción para Lima Perú. (Tesis de pregrado) Universidad peruana de ciencias aplicadas, Lima, Perú.
- Bohórquez, J. A., López, C. P., Diez, A. E., & Díez, I. C. (2011). Revisión y Análisis de la Normatividad actual de productos y equipos eléctricos frente a la entrada de Vehículos Eléctricos en Colombia. *Investigaciones Aplicadas*, (2), p. 111-123. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/41990/1/1140820250.2014.pdf>
- Casallas Gomez, L. J. (01 de 01 de 2017). Manual de seguridad para la prevención de riesgos mecánicos en la empresa todo electricos. (Tesis de pregrado). Corporación universitaria minuto de Dios. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5321/UVD-TSO_GomezCasallasLuzJaqueline_2017.pdf?sequence=1
- Ccollana-Salazar, Y. (2015). Rotación del personal, absentismo laboral y productividad de los trabajadores. *San Martín emprendedor*.
- Chacón, A. A., (2016). Diseño y Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresa contratista en obras civiles. (Tesis de pregrado). Universidad Los Libertadores. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/809/ChaconAlvarezAlexander.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cima-Cabal, M. D. (2013). Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva en el taller de coches Lozano Motor, SL. Recuperado de <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2345>.

- Costin Darabont, D., Antonov, A., & Bejinariu, C. (2017). key elements on implementing an occupational health and safety management system using ISO 45001 standart. MATEC. Recuperado de https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/35/matecconf_mse2017_11007.pdf
- Diaz Guzmán, M. D. (2015). Análisis de los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores en un taller automotriz. (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4608>.
- Duque, J. (2006). Diagnóstico inicial de implementación de OHSAS 18001 en empresas afiliadas a ARP Sura. Ponencia presentada en el 39 Congreso de seguridad, salud y ambiente del Consejo Colombiano de Seguridad - memorias complementarias en diapositivas. Recuperado de http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Diagnostico_inicial_OHSAS_18001.pdf
- Escuela de Administración de Negocios y Université de Québec. (2010). Entrevista con Lynda Bourne, conferencista invitada al Congreso internacional en Gerencia de proyectos y manejo organizacional: Stakeholders: una comunicación empresarial que va en busca del éxito. Recuperado de <http://eanbusinessreview.ean.edu>.
- Ferrer, Jesús, I.U.T.A. (2010). Sección 02 de Higiene y Seguridad Industria.
- Flores, R. P. (2010). Plan de implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa Consorcio Danton. Cuenca, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2638/13/UPS-CT002223.pdf>
- Gadea García, A. W. (2016). Propuesta para la implementación del sistema de gestión de

seguridad salud en el trabajo en la empresa SUMIT S.A.C. (Tesis de pregrado).

Universidad de Lima. Lima, Perú. Recuperado de:

http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3497/Gadea_Garcia_Adrian.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González González N., A. (2009). Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud

Ocupacional, bajo los requisitos de la Norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. Recuperado de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7232/Tesis221.pdf?sequence=1>

González Lizama Marcelo Vicente, Calvachi Quintana Jorge Oswaldo (2014). Elaboración y diseño de un manual de procedimientos para el área del taller de servicio automotriz.

(Tesis de pregrado) Universidad internacional del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/608/1/T-UIDE-0558.pdf>.

Hena Robledo, F. (2010) salud ocupacional: conceptos básicos. 2da edición. Colombia: Ecoe Ediciones.

Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso. NTC-ISO 45001.

Lizarazo, C. G., Fajardo, J. M., Berrio, S., & Quintana, L. (2010). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia.

Lozano, C. (12 de enero de 2006). ¿Qué es Gestión? Recuperado de <http://www.entorno-empresarial.com/imprimir.php?id=5>

Maldonado, P. (01 de 01 de 2014). Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el Taller Automotriz Tituaña Motors (Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y procedimientos operativos básicos. Universidad de las Americas. Quito, Ecuador.

Martínez, J.N., Silva, R. M. (2016). diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa los Ángeles Of. Bogotá. (Tesis de pregrado). Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/.../MariaNellysMartinezMariaSilva2016.p...>

Martinez Oropesa, C., & Cremades, L. V. (2012). liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguro de los trabajadores. Salud de los trabajadores. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S131501382012000200006&script=sci_arttext&tlng=pt

Martinez, R. M. (2011). sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. Ingeniería Industrial. Recuperado de <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/351/406>

Mendoza E, A. (1993). Los accidentes de trabajo y la productividad. *Salud publica de Mexico*, p. 891-893.

Metodología de la Investigación: tipos de investigación y conceptos básicos de la Metodología de la Investigación. Recuperado de

<https://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variables.html>

Ministerio del Trabajo. (26, mayo de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

[Decreto 1072 de 2015]. DO: 49523. Recuperado de

<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. (13, febrero de 2019). Estándares mínimos del Sistema de Gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo. [Resolución 0312 de 2019]. DO: 50872. Recuperado de

https://id.presidencia.gov.co/Documents/190219_Resolucion0312EstandaresMinimosSeguridadSalud.pdf.

Ministerio de Salud y Protección Social. Legislación Laboral en Colombia. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/trabajoEmpleo/Paginas/legislaci%C3%B3nlaboralenColombia.aspx>.

Molano Velandia, J., H.; Arévalo Pinilla, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, vol. 23, núm. (48), p. 21-31 Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Murcia Amorocho, J., & Sanmiguel Amaya, H. J. (2017). Diseño y aplicación de un SG-SST bajo el decreto 1072 en la empresa gamac Colombia S.A.S. (Tesis de pregrado). Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Santander.

Neva Rodriguez, O. J. (01 de 04 de 2016). Desarrollo de un programa de gestión de riesgo mecánico. (Tesis de especialización). Universidad distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia

Notio Consultores en Gestión. (2017). Beneficios de implementar un SG-SST. Recuperado de

<https://www.notioconsultores.com/single-post/2017/06/07/BENEFICIOS-DE-IMPLEMENTAR-UN-SG-SST>

Oficina internacional del trabajo (2002) Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ILO-OSH 2001. Recuperado de:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf

Oficina internacional del trabajo (2011). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de:

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/document/publication/wcms_154127.pdf

Olascuaga, H., & Marcela, L. (2014). Formulación de un marco regulatorio para la integración óptima del vehículo eléctrico con el sector eléctrico y la movilidad urbana de Bogotá DC (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Organización Internacional de Trabajo. (2011). Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua. Gestión del riesgo empresarial. Revista Certificación. (46), P. 36-38.

Pájaro, D. (2002). La Formulación de Hipótesis. Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. Recuperado de

<https://revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26238/27530>.

Palmar Santos, A., (2004). Los fines de la investigación: Hipótesis y Objetivos. Nure Investigación. Recuperado de

<http://webpersonal.uma.es/~jmpaez/websci/BLOQUEI/DocuI/Hipotesis.pdf>.

- Pérez Serrano, G., (2004). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos, Madrid, España: La Muralla, p. 26.
- Porras Jimenez R., W. (2018). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad industrial en la empresa Autoprix S.A (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
- Ramos Fernández, M. (2013). Evaluación de riesgos laborales en un taller mecánico. Recuperado de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2435/Trabajo.pdf?sequence=1>.
- Revista Portafolio. (2019). Recuperado de <https://www.portafolio.co › Negocios › Empresas>.
- Rodríguez Cortés, V. R. (01 de 09 de 2017). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa. (Tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia
- SafetYa (2019). Accidentes de trabajo en Colombia en cifras. Recuperado de <https://safetya.co/accidentes-de-trabajo-en-colombia-en-cifras-2018/>.
- Sampieri Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta Edición ed.). Bogotá: Mc Graw Hill.
- Servicios generales de ingeniería y consultoría. (2015). Diseño del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de: <https://sirengo.com.co/index.php/seguridad-salud-trabajo/disenio-sg-sst>
- Terán Pareja I., S. (2012). Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional bajo la Norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Perú.
- Tobón, S. (2006) Método de trabajo por proyectos. Madrid: Uninet. Recuperado de <http://files.innova->

edu.webnode.com/2000024579770d986b2/metodos_de_trabajo_por_proyecto%20Tobon%202006.pdf

Vargas Alvarado B., F. (2015). Propuesta de Programa de Prevención de Riesgos en Seguridad asociadas a las Operaciones en los Talleres de Mecánica Automotriz de la Empresa Grupo Purdy Motor Costa Rica. (Proyecto de graduación para optar por el grado de bachillerato en ingeniería en seguridad laboral e higiene ambiental) Instituto tecnológico de Costa Rica.

Vargas Azofeifa, D., (2006). Manejo Instrumental del Concepto de Hipótesis en el Diseño de un Proyecto de Investigación. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcafss/v14n2/a03v14n2.pdf>.

Vasilachis De Gialdino, I., (1997). “El pensamiento de Habermas a la luz de una metodología propuesta de acceso a la teoría”, Revista Estudios Sociológicos, Vol. XV, Núm. 43, (enero -abril, 1997), Colegio de México, p. 80. Extraído [el 13 de julio de 2012] de: codex.colmex.mx:8991/F/?func=service&doc.

Wigoda, D., R. (2007). Responsabilidad del gerente moderno en la accidentalidad laboral. Bogotá DC. Recuperado de: <http://www.suratep.com/articulos/143>

Anexos

Anexo A. Lista de chequeo

ESTÁNDAR		ASPECTO A VERIFICAR	VERIFICACIÓN DOCUMENTAL
1	Asignación de una persona que diseñe e implemente el SG-SST	¿Se tiene un responsable designado, con responsabilidades claras?	Se solicita el documento en el que consta la asignación, con la respectiva determinación de responsabilidades
		¿El responsable cumple con el perfil requerido en el la Resolución 0312 de 2019?	Se constata la hoja de vida con soportes de la persona asignada.
2	Afiliaión al Sistema de Seguridad Social Integral	¿Todos los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha se encuentran afiliados a seguridad social Integral?	Se solicita una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y verifican soportes de afiliación en Salud, Pensión y Riesgos Laborales
		¿Se encuentran al día los pagos de Seguridad social integral?	Se verifica las planillas de pago de aportes a la seguridad social de los cuatro (4) meses anteriores a la fecha de verificación.
3	Programa de capacitación anual	¿Se cuenta con una programa de capacitación anual?	Se solicita el programa de capacitación anual
		¿El programa de capacitación está dirigido a los peligros identificados y las necesidades de SST?	Se compara el plan con la matriz de IPVR y se verifica que el mismo esté dirigido a los peligros ya identificados y esté acorde con la evaluación y control de los riesgos y/o necesidades en SST
		¿Se está ejecutando el plan de capacitación?	Se solicitan documentos que evidencien el desarrollo del programa
4	Plan Anual de Trabajo	¿Se cuenta con un plan de trabajo anual?	Se solicita el plan de trabajo anual
		¿El Plan identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronograma de actividades?	Se verifica que el plan incluya los criterios establecidos
		¿El plan se encuentra firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de SST?	Se verifica firmas en el plan
		¿Se está ejecutando el plan de trabajo anual?	Se solicita documentos que evidencien el desarrollo del plan
5	Evaluaciones médicas ocupacionales	¿Se realizan exámenes médicos de ingreso?	Se solicitan los conceptos de aptitud que demuestren la realización de las evaluaciones médicas.
		¿Se ha definido la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas?	Se solicita el documento o registro que evidencie la definición de la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas.
		¿Se informa al trabajador los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales?	Se solicita documento que evidencie la comunicación por escrito al trabajador de los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.
6	Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	¿Se cuenta con una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos?	Se solicita el documento que contiene la metodología
		¿Se ha identificado los peligros, evaluado y valorado los riesgos?	Se verifica matriz de IPVR
		¿Se han establecido los controles para los riesgos identificados?	Se verifica matriz de IPVR

Anexo B. Encuesta

ENCUESTA MEDIDAS APLICADAS PARA EL CONTROL DE RIESGOS DE SST

NOMBRE: _____ CARGO: _____

PRIMERA PARTE: PREGUNTAS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)				
PREGUNTAS			SI	NO
1	¿EVCO S.A.S cuenta con un representante del SG-SST?			
2	¿Conoce los riesgos a los que está expuesto?			
3	¿Considera que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo han mejorado con el diseño del sistema de gestión?			

SEGUNDA PARTE: PREGUNTAS ESPECÍFICAS DE MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)							
PREGUNTAS		ANTES DEL SG-SST			DESPUÉS SG-SST		
		SI	NO	N/A	SI	NO	N/A
1	¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos publicos?						
2	¿Las instalaciones de EVCO S.A.S cuentan con medidas de seguridad pública?						
3	¿Reconoce las zonas mas recurrentes por los delincuentes cerca a su sitio de trabajo?						
4	¿Sabe como actuar en caso de emergencias por fenomenos naturales(inundaciones, sismos, terremotos)?						
5	¿Conoce planes de emergencia que Evco S.A.S haya implementado si ocurre un desastre natural?						
6	¿Identifica en EVCO S.A.S. rutas de evacuacion, punto de encuentro, salidas de emergencia?						
7	¿Cuenta con certificado en manejo defensivo?						
8	¿Se ha visto involucrado en un accidente de tránsito en los últimos 6 meses?						
9	¿Ha recibido capacitación en señalización vial?						
10	¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral?						
11	¿La empresa le ha proporcionado elementos de trabajo ergonómicos?						
12	¿Su sitio de trabajo cuenta con una correcta distribución?						
13	¿EVCO S.A.S ha tomado medidas para disminución del impacto del ruido en su puesto de trabajo?						
14	¿Cuenta con EPP completos para el desarrollo de sus funciones?						
15	¿La iluminación en su puesto de trabajo le permite desarrollar adecuadamente sus actividades?						
16	¿Le han dado instrucciones para mejorar las posturas?						
17	¿Le han dado instrucciones para realizar la manipulación de cargas de manera adecuada?						
18	¿EVCO S.A.S ha tomado medidas sobre los movimientos repetitivos que usted realiza?						
19	¿Le han dado capacitación sobre la manipulación segura de herramientas de trabajo?						
20	¿Conoce cuales son las medidas de prevención para los riesgos eléctricos a los que está expuesto?						
21	¿Conoce la forma correcta de almacenamiento de los insumos, equipos y materiales de trabajo?						
22	¿Ha recibido orientación sobre condiciones de orden y aseo en su puesto de trabajo?						
23	¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de equipos y herramientas de trabajo?						
24	¿EVCO S.A.S realiza mantenimiento preventivo de las instalaciones?						
25	¿Las áreas de trabajo se encuentran señalizadas y delimitadas de manera clara?						
26	¿Ha recibido capacitación sobre medidas prevenir incendios y explosiones al manipular baterías?						

Anexo C. Procedimiento identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 1 de 16		Fecha: 30/06/2019

1. OBJETIVO

Establecer los medios para la correcta, completa y continua identificación de peligros, valorar y controlar los riesgos que aplican a las actividades que desarrolla *EVCO S.A.S*

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las tareas referentes a la realización de trabajos dentro del objeto de *EVCO S.A.S*

3. RESPONSABLE

En *EVCO S.A.S*, el procedimiento es implementado por el Gerente General, Gerente comercial y puesto en marcha por los trabajadores.

4. DEFINICIONES

- Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.
- Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la Organización, que no es estandarizable debido a la diversidad de escenarios y condiciones bajo las cuales pudiera presentarse.
- Actividad crítica:** Es aquella que por su complejidad puede tener una dificultad para su consecución o constituir un riesgo real de desviación.
- Actividad no crítica:** Son aquellas donde no se requiere de supervisión constante, procedimientos, y están controlados los peligros.
- Condición sub estándar:** Condición de operación con algún equipo o parámetro levemente fuera del estándar normalizado, son condiciones diferentes a lo normal o a lo ordinario.
- Condición de emergencia:** Condición de operación dada por incidentes mayores o accidentes, con afectación directa o potencial de la seguridad de las personas, del ambiente o del proceso y que implica la acción extraordinaria y no programada de personal y equipos.
- Condición normal:** Condición de operación con todos los equipos en régimen de producción, son las condiciones operacionales ordinarias, preestablecidas y esperadas.
- Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.
- Control en la fuente:** Todo cambio en la estructura, funcionamiento de equipos, proceso o en los materiales utilizados con el fin de controlar los peligros identificados.

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 2 de 16		Fecha: 30/06/2019

- **Control en el medio:** Son los elementos ubicados en el medio transmisor, con el objeto de controlar o minimizar el peligro.
- **Control en las personas:** Son los elementos de protección personal utilizados por el receptor del peligro para minimizar el impacto sobre su organismo.
- **Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.
- **Exposición:** Situación en la cual las personas se expone a los peligros.
- **Fuente:** Equipo, actividad o proceso que puede generar un peligro.
- **Medida (s) de control:** Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.
- **Nivel de deficiencia (ND):** Es la magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.
- **Nivel de exposición (NE):** Es la situación de exposición a un riesgo que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.
- **Nivel de probabilidad (NP):** Es el producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.
- **Nivel de consecuencia (NC):** Es una medida de la severidad de las consecuencias
- **Nivel de riesgo:** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.
- **Aceptabilidad del riesgo:** Es la tolerabilidad de los riesgos presentes en cada actividad.
- **Riesgos aceptables:** Son aquellos que necesitan ser atendidos de manera prioritaria, debido a la potencialidad del daño.
- **Riesgo No Aceptables:** Son aquellos que pueden dar esperar para su atención.
- **Panorama de factores de riesgo:** Es el documento resultante de identificar, localizar peligros, valorar riesgos y recomendar control para estos, en la fuente, el medio o la persona.
- **Tarea:** una actividad definida que es cumplida por individuos y organizaciones.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001:2007).
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001:2007).
- **Consecuencias:** Realización después de la acción es lo que sucede después de hacer algo.

 Electric Vehicles Conversion	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 3 de 16		Fecha: 30/06/2019

- Procedimiento:** Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.
- Seguro:** Caución que protege de un riesgo.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS

Este Análisis involucra la identificación de un riesgo y de sus controles existentes, la determinación de la consecuencia, la exposición y la probabilidad, y por lo tanto el nivel de riesgo. El análisis debe considerar el rango de consecuencias potenciales y como estas pueden ocurrir.

El Análisis de Riesgos se refiere al desarrollo y al entendimiento del riesgo. Este análisis ayuda en la toma de decisiones sobre si los riesgos necesitan ser controlados aún más y cuáles son los controles más apropiados y costo-efectivos.

Para identificar y valorar los riesgos generados por las diferentes actividades es necesario analizar las tareas Rutinarias y No Rutinarias y si son actividades críticas o no críticas.

Este análisis queda consignado en la matriz de identificación y valoración de los riesgos, en esta matriz se consigna la actividad a ejecutar y se describe la tarea específica, se verifica si es una tarea rutinaria o no rutinaria, si es crítica o no crítica, para de esta forma empezar a realizar un análisis detallado de los riesgos presentes en cada actividad teniendo en cuenta los controles existentes se realiza la valoración del riesgo y se toman las medidas de intervención que se requieren.

6. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Los peligros se identifican mediante un recorrido por las áreas de trabajo, analizando cada una de las tareas y el entorno. La información se recopila en un formato "**Formato Matriz de riesgo**", en el cual se deben identificar las actividades y tareas a realizar, los peligros que cada una de estas puede generar y la fuente que los genera. Una vez identificados los peligros, se califican utilizando la metodología de la Guía técnica colombiana GTC 45. Para cada peligro identificado se deben establecer los controles necesarios para prevenir la consecuencia.

6.1. GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)

A continuación, se presenta la ecuación que permite calcular el grado de peligrosidad de un riesgo:

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 4 de 16		Fecha: 30/06/2019

6.1.1 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible. La evaluación debe conducir al desarrollo de las estrategias más apropiadas para el control de los riesgos y a la definición de los controles más indicados.

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

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

Donde:

NR = NP x NC

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

Donde:

NP = ND x NE

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición.

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas (s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.

DOCUMENTO CONTROLADO

No imprimir ni fotocopiar

Cualquier copia que se observe en papel se considerará documento no controlado

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 5 de 16		Fecha: 30/06/2019

Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.
----------	--------------------	--

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

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

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad.

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

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad	ND	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 6 de 16		Fecha: 30/06/2019

		exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de Exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

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

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo y de intervención

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 - 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo y de intervención.

Nivel de Riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.

DOCUMENTO CONTROLADO
 No imprimir ni fotocopiar

Cualquier copia que se observe en papel se considerará documento no controlado

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 7 de 16		Fecha: 30/06/2019

II	500 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.
III	120 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.

Tabla 9. Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable
III	Aceptable
IV	Aceptable

6.1.2 Efectividad del Control de Riesgo

Se define como el nivel real de control instalado y efectivo implementado actualmente, expresado en un porcentaje de lo que se puede lograr razonablemente para un riesgo particular. No es una medida de cuanto el riesgo es mitigado por el control, sino, una medida del estado de implementación del control particular.

6.1.3 Tratamiento de los riesgos

El Tratamiento de Riesgos está relacionado con el desarrollo e implementación de estrategias costo-efectivas específicas y planes de acción para el incremento de beneficios potenciales y la reducción de costos potenciales.

Las estrategias de control de riesgos incluyen:

- Evitar los riesgos (donde sea práctico) decidiendo no proceder con la actividad que probablemente cree riesgos
- Modificar la probabilidad de la ocurrencia de eventos, para reducir la probabilidad de lesión y pérdida

DOCUMENTO CONTROLADO
No imprimir ni fotocopiar

Cualquier copia que se observe en papel se considerará documento no controlado

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 8 de 16		Fecha: 30/06/2019

- Alterar las consecuencias, para reducir la severidad de lesiones y pérdidas
- Retener el riesgo. Después que el riesgo ha sido controlado, habrá Riesgos Residuales que se mantienen. Los riesgos pueden ser retenidos también por defecto, por ejemplo, si existe una falla en la identificación o al controlar los riesgos apropiadamente
- Si es posible, el peligro debe ser eliminado. Si no es posible, el riesgo será reducido, tanto como sea práctico. El orden preferido de los métodos de control (Jerarquía de Controles) desde el más deseable hasta el menos deseable es:

1. **Eliminación** – Eliminación completa del peligro
2. **Sustitución** – Reemplazo del material, sustancia o proceso por uno menos peligroso
3. **Controles de ingeniería** – Rediseño del sitio o proceso de trabajo (instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramiento acústico, etc.
4. **Señalización, advertencia y/o controles administrativos** – Aislamiento del peligro con guardas o encerrándolo, instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, entrenamiento, capacitación, etc.
5. **Equipo de Protección Personal** – Uso adecuado de los Elementos de Protección Personal si otros controles no son prácticos.

Las opciones de control serán decididas para cada peligro evaluado y se determinará un plan de acción. El plan será priorizado de acuerdo con el nivel de riesgo.

Los riesgos, como mínimo, incluirán:

- Plan para reducir/ eliminar los riesgos
- Instrucciones/ procedimientos de Trabajo relacionados a la actividad que genera el riesgo
- Instrucciones/ procedimientos de Trabajo usados como un control administrativo para reducir el riesgo
- Paquetes de entrenamiento asociados a los documentos anteriores
- Competencias asociadas a la actividad.
- Manejo de emergencias relacionadas a escenarios asociados a riesgos.
- Sistemas de control involucrados para monitorear o controlar los riesgos.

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

DOCUMENTO CONTROLADO
No imprimir ni fotocopiar

Cualquier copia que se observe en papel se considerará documento no controlado

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 9 de 16		Fecha: 30/06/2019

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
7.1. ANALISIS DE TAREAS O ACTIVIDADES	Necesidad de realizar un análisis de tareas rutinarias y no rutinarias.	Responsable del SG-SST
8.2 INSPECCION DEL AREA O PUESTO DE TRABAJO	Antes de iniciar la ejecución de una actividad se realiza una inspección al área, sección o puesto de trabajo identificando los diferentes riesgos que se puedan presentar.	Responsable del SG-SST
8.3 IDENTIFICACION DEL FACTOR DE RIESGO Y SUS CONTROLES	<p>Para la identificación de los peligros es necesario tener en cuenta si la actividad es rutinaria o no rutinaria y si se contemplan actividades críticas, esto con el fin de identificar la potencialidad de la actividad la cual determina los factores de riesgos presentes. Se identifica la clase, factor y fuente generadora del riesgo. Ver Tabla 1 "Clasificación de Factores de Riesgo". Para las actividades No rutinarias si el factor de riesgos no está contemplado en la tabla 1 se debe valorar de acuerdo a los elementos del entorno que puedan producir un daño a quien está expuesto a él.</p> <p>Esta identificación se hace teniendo en cuenta los controles existentes que se han implementado para reducir el riesgo.</p>	Responsable del SG-SST

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 10 de 16		Fecha: 30/06/2019

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
8.4 EVALUACION DEL RIESGO	Después de identificado el riesgo se evalúa teniendo en cuenta el nivel de deficiencia ND (manifiesta si hay peligros y si son eficientes los controles existentes), nivel de exposición NE (el tiempo en que el trabajador se encuentra expuesto al peligro) con base a estos dos criterios se determina el nivel de probabilidad NP (grado de suceder el evento), a este resultado se le suma el nivel de consecuencias NC (leve, grave, muy grave, mortal).	Responsable del SG-SST
8.5 ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Luego de ser valorado el factor de riesgos se decide cuáles son los riesgos aceptables y los no aceptables, partiendo de allí se analiza que tan grave puede ser la afectación y cuáles serían las medidas de intervención pertinentes.	Responsable del SG-SST
8.6 MEDIDAS DE INTERVENCION	Se deben plantear los controles existentes y controles recomendados para minimizar los riesgos Para los casos en que se presente un "Nivel de intervención". - "BAJO" se debe eliminar el riesgo y dejar registro de las acciones tomadas. - "MEDIO" y "ALTO" se deben realizar actividades como elaboración de programas, adecuaciones, etc.	Responsable del SG-SST

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 11 de 16		Fecha: 30/06/2019

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
8.7 SEGUIMIENTO	Se realiza notificación de riesgos por cargo al personal involucrado (durante la capacitación de inducción). Se realiza seguimiento a las actividades y controles planteados para minimizar los riesgos. En caso de que se requiera se toman las acciones correctivas o preventivas necesarias.	Responsable del SG-SST

8. ANEXOS

Tabla 1. Clasificación de factores de riesgo

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTES GENERADORAS
CONDICIONES DE HIGIENE			
RIESGO FÍSICO	1. Energía Mecánica	Ruido	Plantas generadoras Plantas eléctricas Pulidoras Esmeriles Equipos de corte Equipo neumático
		Iluminación	
		Vibraciones	Prensas Martillos neumáticos Alternadores Fallas en maquinaria (falta de utilización, falla de mantenimiento etc.)
	2. Energía Térmica	Calor	Hornos Ambiente
		Frio	Refrigeradores Congeladores Ambiente.

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 12 de 16		Fecha: 30/06/2019

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTES GENERADORAS
	3. Radiaciones electromagnética	Radiaciones ionizantes	Rayos x Rayos gama Rayos beta Rayos alfa Neutrones
		Radiaciones ionizadas no	El sol Lámparas de vapor de mercurio Lámparas de gases. Lámparas de hidrogeno Arcos de soldadura Lámparas halógenas lámparas fluorescentes, etc.
		Radiación visible	Sol Superficies muy calientes Llamas, etc.
		Radiación infrarroja	Sol Superficies muy calientes Llamas, etc.
		Microondas radiofrecuencia y	Estaciones de radio, emisoras de radio y TV Instalaciones de radar Sistemas de telecomunicaciones
FACTORES DE RIESGO QUÍMICO	1. Aerosoles	Sólidos - Polvos Orgánicos - Polvos inorgánicos - Humo metálico - Humo no metálico - Fibras	Minería Cerámica Cemento Madera Harinas Soldaduras
		Líquidos - Nieblas - Rocíos	Ebullición Limpieza con vapor de agua, etc. Pintura.

 Electric Vehicles Conversion	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo	Versión: 0.0
Páginas: 13 de 16		Fecha: 30/06/2019

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTES GENERADORAS
	2. Gases y vapores		Monóxido de carbono Dióxido de azufre Óxido de nitrógeno Cloro y sus derivados Amoníaco Cianuro Plomo Mercurio, etc. Pintura.
FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO	1. Animal	Vertebrados Invertebrados	Pelos, plumas Excremento Sustancias antigénicas (enzimas, proteínas) Larvas de invertebrados
	2. Vegetales	Musgos Helechos Semillas Derivados de Vegetales	Polvo vegetal Polen Madera Esporas fúngicas Micro toxinas Sustancias antigénicas (antibióticos, polisacáridos)
	3. Fungal	Hongos	
	4. Protista	Ameba Plasmodium	
	5. Mónica	Bacterias	
CONDICIONES SICOLABORALES	1. Contenido de la tarea		Trabajo repetitivo Monotonía Ambigüedad del rol Identificación del producto
	2. Organización del tiempo		Turnos Horas extras Pausas – descansos Ritmo (control del tiempo)
	3. Relaciones Humanas		Relaciones Jerárquicas Relaciones Operativas Relaciones funcionales Participación (toma de decisiones)

DOCUMENTO CONTROLADO

No imprimir ni fotocopiar

Cualquier copia que se observe en papel se considerará documento no controlado

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 14 de 16		Fecha: 30/06/2019

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTES GENERADORAS
	4. Gestión		Evaluación de desempeño Planes de inducción Capacitación Políticas de ascensos Estabilidad laboral Remuneración
CONDICIONES ERGONÓMICAS	1. Carga física	Carga estática De pie Sentado Otros	Diseño del puesto de trabajo - Altura planos de trabajo - Ubicación de controles - Sillas - Aspectos espaciales equipos - Equipos Organización del trabajo - Organización secuencia productiva - Organización del tiempo de trabajo - Peso y tamaño de objetos
		Carga dinámica Esfuerzos - Por desplazamientos - Al dejar cargas - Al levantar cargas - Visuales - Otros grupos musculares Movimientos - Cuello - Extremidades superiores - Extremidades inferiores - Tronco	
Condiciones de seguridad	1. Riesgo mecánico		Herramientas mecánicas Equipos y elementos a presión Puntos de operación Manipulación de materiales Mecanismos en movimiento
	2. Factores de riesgo eléctrico	- Alta tensión - Baja tensión - Electricidad estática	Conexiones eléctricas Tableros de control Transmisores de energía, etc.

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 15 de 16		Fecha: 30/06/2019

FACTORES DE RIESGO	CLASIFICACIÓN		FUENTES GENERADORAS
	3. Factores de riesgo locativo		Superficies de trabajo Sistema de Almacenamiento Distribución de área de trabajo. Falta de orden y aseo Estructuras e instalaciones
	4. Factores de riesgo físico		Deficiente iluminación Radiaciones Explosiones Contacto con sustancias
	5. Factores de riesgo químico		Almacenamiento Transporte Manipulación de productos químicos.
FACTORES DE SEGURIDAD	1. Factores de riesgo natural		Terremoto Incendio Movimientos telúricos. Inundaciones. Huracanes. Maremotos. Tifones.
	2. Factores de riesgo antrópico	Almacenamiento	Delincuencia común. Terrorismo. Asonadas.
		Manejo de vehículos y seguridad personal	
3. Incendio y explosión		Naturales Explosiones	

Fuente: GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45

9. REGISTROS

- **GS-F07** Matriz de identificación de peligros y valoración del riesgo

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Código: GS-P02
	<i>Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo</i>	Versión: 0.0
Páginas: 16 de 16		Fecha: 30/06/2019

10. CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	CAMBIO REALIZADO
0.0	30/06/2019	Primera versión del documento

11. CUADRO DE ELABORACION.

Responsable SG-SST	Responsable SG-SST	Gerente General
<i>Elaboro:</i>	<i>Revisó:</i>	<i>Aprobó:</i>

Anexo F. Carta de autorización de la empresa

Bogotá D.C., 18 de noviembre de 2019

Sres.
EVCO S.A.S.
Ciudad

Estimado Sr.,

Como parte del proceso formativo de los profesionales: *Juan Carlos Arrieta Hernández, Yady Bermúdez Sanmartín, Claudia Prieto Chaparro, Rodrigo Alonso Prieto Rueda, Catalina María Trujillo Del Rfo* dentro de la Especialización de Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo de la Corporación Universitaria UNITEC, se realizó desde la materia de Seminario de Investigación I y II el ejercicio investigativo denominado: **Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa EVCO S.A.S ubicada en la ciudad de Bogotá D. C.**, bajo el seguimiento del Centro de Investigación de la Universidad y el cual es prerequisite para acceder al título de Especialista en la materia descrita.

Permítame, en primer lugar y en nombre de la Universidad, agradecerle el tiempo que dedicó a los profesionales al contestar y/o facilitar los insumos requeridos para el análisis de resultados y consecución de conclusiones y recomendaciones en los aspectos investigados, lo que permitirá obtener datos de gran importancia sobre el estado de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas a nivel nacional y local.

La investigación que se llevó a cabo, tiene los siguientes objetivos general y específicos:

Objetivo general: **Realizar el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Electric Vehícles Conversion EVCO del sector Industrial ubicada en la ciudad de Bogotá D. C. de acuerdo los 6 primeros estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y los elementos correspondientes del Decreto 1072 de 2015.**

Objetivos específicos

1. *Realizar el diagnóstico de la situación actual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Electric Vehícles Conversion EVCO con el fin de establecer el nivel de cumplimiento con respecto a los primeros 6 estándares mínimos establecidos en el Capítulo I de la Resolución N° 0312 de 2019.*
2. *Establecer el plan anual de trabajo para el SG-SST de la empresa Electric Vehícles Conversion EVCO.*
3. *Diseñar una propuesta para la implementación de los primeros 6 estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Electric Vehícles Conversion EVCO que permita reducir los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo a los que se encuentran expuestos los trabajadores.*
4. *Elaborar un plan de acción para la implementación de la propuesta diseñada en la empresa Electric Vehícles Conversion EVCO*

Sobra indicar que al ser un ejercicio académico estos datos sólo estarán en custodia de la Universidad, sólo podrán ser utilizados para fines educativos y que los profesionales mantendrán la autoría de la realización de la investigación, con la correspondiente confidencialidad de los datos de su organización.

Cualquier resultado y conclusiones a los que se pueda llegar en el desarrollo de la misma, quedarán en poder de su empresa y de considerarlo pertinente, los investigadores tienen la disposición de compartir los análisis y resultados para que *EVCO S.A.S* pueda beneficiarse en lo posible de su participación en este proceso.

Cualquier información adicional o inquietud del mismo puede remitirse al Centro Investigación de la Universidad al PBX: 743 4343 Ext: 7502 | Calle 73 # 20A-39 | Bogotá, Colombia.

Cordialmente,

Centro Investigación
Corporación Universitaria Unitec
www.unitec.edu.co

Autorizo en conformidad

Nombre: Carlos Andrés García Parra
Cargo: Co-founder - Gerente Comercial
Empresa: EVCO S.A.S
Fecha: Noviembre 18 de 2019



Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa EVCO S.A.S ubicada en la ciudad de BOGOTÁ D. C., autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Juan C.A.", is written over a horizontal line.

Nombre Juan Carlos Arrieta Hernández
CC. 78.300.810 de Montelíbano



Firma



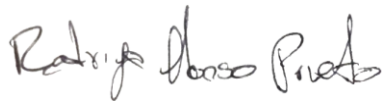
Nombre Yady Bermúdez Sanmartín
CC. 28.798.727 de Lérida

Firma



Nombre Claudia Prieto Chaparro
CC. 51.963.915 de Bogotá

Firma



Nombre Rodrigo Alonso Prieto Rueda
CC. 1.097.400.643 de Calarcá.

Firma



Nombre Catalina María Trujillo Del Río
CC. 52.388.105 de Bogotá

