

**Propuesta de una matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos
y establecimiento de controles para la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S en la
ciudad de Montería**

Alejandra Lucia Moreno Pineda, Silvia Elena Patiño Pérez,

Diego David Retamosa Polo

Trabajo de grado para optar el título de Especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Galia Rodríguez Mendoza

Magister en Sistemas Integrados de Gestión

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

Dedicatoria

Este trabajo de consultoría está dedicado a nuestras familias quienes nos apoyaron en todo momento, brindándonos su comprensión y motivación para que pudiéramos aprender aún más y crecer como futuros especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a Dios por su infinita misericordia, a nuestros familiares por su apoyo incondicional, a nuestros docentes por instruirnos en este ejercicio académico, quienes con su experiencia y conocimientos nos han permitido ser mejores profesionales.

Para MGA Consultor Empresarial S.A.S, nuestros más sentidos agradecimientos, por confiar en nuestra capacidad y habilidades profesionales y permitir que pudiéramos aportar desde nuestra profesión a la mejora de la empresa.

Contenido

Introducción	12
1. Identificación de la empresa donde se desarrolló la consultoría	13
2. Propuesta de una matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles para la Empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S en la ciudad de Montería.....	14
2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría.....	14
2.2 Justificación.....	17
2.3 Objetivos	20
2.3.1 Objetivo General.....	20
2.3.2 Objetivos Específicos.....	20
3. Marco Referencial	21
3.1 Marco Teórico	24
3.2 Marco Conceptual	28
3.3 Marco Legal	31
4. Diseño metodológico.....	32
4.1 Tipo de investigación	32
4.2 Participantes	32
4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	32
5. Cronograma	41
6. Presupuesto.....	42
7. Resultados.....	43
8. Conclusiones.....	45
9. Recomendaciones	47
Referencias.....	48

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la empresa</i>	13
Tabla 2. <i>Marco legal</i>	31
Tabla 3. <i>Cronograma de la propuesta</i>	41
Tabla 4. <i>Presupuesto de la propuesta</i>	42

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Pasos para realizar la matriz según la GTC 45 de 2012</i>	33
Figura 2. <i>Descripción niveles de daño</i>	35
Figura 3. <i>Determinación del nivel de deficiencia</i>	37
Figura 4. <i>Determinación del nivel de exposición</i>	37
Figura 5. <i>Determinación del nivel de probabilidad</i>	37
Figura 6. <i>Significado de los diferentes niveles de probabilidad</i>	38
Figura 7. <i>Significado de los diferentes niveles de probabilidad</i>	38
Figura 8. <i>Determinación del nivel de riesgo</i>	39
Figura 9. <i>Significado del nivel de riesgo</i>	39
Figura 10. <i>Aceptabilidad del riesgo de acuerdo a la GTC 45 de 2012</i>	39
Figure 11. <i>Clasificación de los riesgos en la empresa MGA consultor empresarial S.A.S</i>	43
Figure 12. <i>Clasificación vs nivel de probabilidad de los riesgos en la empresa MGA consultor empresarial S.A.S</i>	44

Resumen

El presente proyecto de consultoría desarrolla una propuesta de una matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración y establecimiento de controles en la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S, matriz que se construirá a partir de la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, para hacer la correcta identificación de peligro y valoración de riesgos para terminar estableciendo controles que disminuyan los niveles de riesgo a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa y disminuir la aparición de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que afecten la seguridad y salud de los colaboradores.

Palabras Clave: Peligro, Riesgo, GTC 45 de 2012, Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz IPERV.

Abstract

This consulting project develops a proposal for a matrix for the identification of hazards, evaluation, assessment and establishment of controls in the company Mga Consultor Empresarial SAS, a matrix that will be built based on the methodology of the Colombian Technical Guide GTC 45 of 2012, to make the correct identification of danger and risk assessment to finish controlling that the levels of risk to which the company's collaborators are exposed are reduced and reduce the appearance of work accidents and occupational diseases that affect the safety and health of employees. workers.

Keywords: Danger, Risk, GTC 45 of 2012, Safety and Health at Work, IPERV Matrix.

Glosario

Accidente de trabajo: es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Ministerio de Salud, 2013).

Actividad rutinaria: actividad que forma parte de la operación normal de la empresa, se ha planificado y es estandarizable (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Actividad no rutinaria: es la actividad que no forma parte de la operación normal de la empresa o actividad que la empresa ha establecido como no rutinaria (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Consecuencia: resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Enfermedad laboral: todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el colaborador del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Sura, 2019).

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 1507, 2014).

Exposición a un factor de riesgo: para efectos de la presente resolución, se considera exposición a un factor de riesgo, la presencia del mismo en cualquier nivel de intensidad o dosis (Resolución 2346, 2007).

Factor de riesgo: se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo (Sura, 2019).

Grado de riesgo (o peligrosidad): es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás (Sura, 2019).

Identificación del peligro: proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este (Decreto 1072, 2015).

Lugar de trabajo: cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001, 2007).

Medida(s) de control: medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de consecuencia (NC): medida de la severidad de las consecuencias (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de deficiencia (ND): magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de exposición (NE): situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de probabilidad (NP): producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de riesgo: magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Indicador del factor de riesgo: se refiere al tipo de exposición o la manera como el colaborador y las cosas entran en contacto con la fuente generadora o el agente de la lesión (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Peligro: fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud (Decreto 1507, 2014).

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

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. (Decreto 1443 de 2014).

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

Tiempo de exposición: cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo (Sura, 2019).

Valoración del riesgo: proceso de evaluar los riesgos que surgen de unos peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables (Guía Técnica Colombiana 45, 2012)

Introducción

El Sistema de Gestión para la Seguridad y Salud en el trabajo fomenta entornos de trabajos seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes laborales, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general (Grupo SigMAc , s.f.).

La prevención de riesgos laborales es uno de los pilares fundamentales de cualquier empresa, ya que ayudan a aumentar las condiciones de seguridad y con ello la protección de la salud de los trabajadores. Es importante contar con la participación de todos los niveles de la organización con el fin de mejorar el control de los riesgos en el lugar de trabajo, esto con la intención de conseguir un excelente ambiente laboral, tanto, físico, mental y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, propondrá una matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa MGA consultor empresarial SAS, con la cual se busca implementar acciones para prevenir y controlar los riesgos de acuerdo a las actividades rutinarias y no rutinarias que se realizan dentro de la empresa, enfocándose en la mejora continua del SG-SST.

Al final se obtendrá un panorama de riesgos que permita a la empresa poder tomar las medidas más acertadas en función de las actividades que se desarrollan de tal forma que se cuente con controles ante los factores de riesgos existentes que permitan minimizar o evitar la aparición de eventos como accidentes de trabajo y enfermedades laborales que puedan afectar a los trabajadores, instalaciones y equipos de la empresa.

1. Identificación de la empresa donde se desarrolló la consultoría

Tabla 1. *Identificación de la empresa*

RAZON SOCIAL	DESCRIPCIÓN
NOMBRE	María Inés González Ayús
REPRESENTANTE	
LEGAL	
NIT	900809826 - 5
CIUDAD	Montería
DEPARTAMENTO	Córdoba
DIRECCIÓN	Carrera 6 # 62 – 54 LC 116
TELÉFONO	(64) 7851298
SUCURSALES O AGENCIAS	Única Sede
NOMBRE DE LA A.R.L.	Suramericana
CLASE DE RIESGO ASIGNADO POR LA A.R.L.	Riesgo 1
CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA SIIU	7020
ACTIVIDAD ECONOMICA	Actividades de Consultoría de Gestión

2. Propuesta de una matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles para la Empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S en la ciudad de Montería

2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría

El mantenimiento de lugares de trabajo que ofrezcan a los colaboradores las mejores condiciones para desarrollar sus actividades laborales, es una de las mayores preocupaciones de los gobiernos mundiales, los cuales trabajan arduamente por adoptar las mejores prácticas y conductas que eviten la afectación del bienestar físico, mental y social de los colaboradores. La organización Internacional del trabajo OIT, ha publicado datos relevantes a nivel mundial acerca de los eventos adversos que puedan sufrir los colaboradores al desarrollar las funciones para las que son contratados, afirmando que:

2,78 millones de colaboradores mueren cada año en accidentes del trabajo y por enfermedades laborales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de colaboradores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4% del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6% o más (Organización Internacional del Trabajo, 2020).

De acuerdo a lo anterior se puede determinar que todos esos eventos adversos tienen consecuencias en los trabajadores, instalaciones de las organizaciones y en la productividad empresarial, de aquí la importancia de implementar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST, entendiéndose como una “disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados” (IsoTools Excellence , 2016), Por medio de un proceso lógico que busca

la anticipación, reconocimiento, evaluación y control de los riesgos que pudiesen afectar la seguridad y salud en el trabajo, de este proceso se despliega una herramienta muy poderosa que permite a las empresas poder determinar los riesgos a los que se encuentra expuesta de acuerdo a las condiciones en las que se desarrolla el trabajo, como es la matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y establecimiento de controles, con el fin de poder identificar los peligros existentes, evaluar los riesgos y establecer una serie de controles de acuerdo al nivel de riesgo que se presente.

Desde Colombia se trabaja arduamente por brindar ambientes laborales libres de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, por tal motivo que se despliegue un compendio de normatividad en SST aplicable que buscan disminuir datos como los presentados por el Observatorio de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Consejo Colombiano de Seguridad CSS, el cual afirma que “en Colombia para el 2020 la tasa de accidentes de trabajo fue de 4.4 por cada 100 trabajadores, la tasa de EL fue de 503,6 casos por cada 100.000 colaboradores y la tasa de muertes en el trabajo fue de 4,5 eventos por cada 100.000 trabajadores” (Consejo Colombiano de Seguridad , 2021). Por lo que es indispensable adoptar herramientas como la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, establecida en el Decreto 1072 en su artículo 2.2.4.6.15, donde se hace énfasis “en que el empleador debe adoptar una metodología sistemática que abarque todas las actividades desarrolladas, maquinaria, equipos, centros de trabajo y colaboradores que permita identificar los peligros, valorar los riesgos y proceder a priorizar los mismos para establecer los controles necesarios” (Ministerio del Trabajo , 2015), al igual en la resolución 0312 de 2019 se establece como uno de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo la identificación de peligros y valoración de riesgos, como una medida que permita al empleador y profesional de la SST, tener un panorama claro de las

situaciones que podrían desarrollar eventos que podría atentar contra la salud de los colaboradores y a partir de esa información poder adoptar los mejores controles que se puedan generar en los espacios de trabajo.

De acuerdo a lo anterior, la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos se convierte en una actividad imprescindible no solo por su obligatoriedad, tal como se establece en la Resolución 0312 de 2019, sino porque a todas luces es uno de los aspectos más relevante para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ya que “permite conocer y entender los riesgos de la organización, además de orientar en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión” (ARL Suramericana, 2017), de aquí que MGA Consultor Empresarial S.A.S, requiera de un panorama de riesgos que le permita gestionar los peligros existentes en sus instalaciones, de tal forma que se puedan determinar con claridad los controles que deben aplicarse de acuerdo a la valoración de los riesgos que se lleve a cabo, lo que sin duda permitirá a la empresa poder adoptar las mejores prácticas enfocadas a la prevención de enfermedades laborales y accidentes de trabajo de todos sus colaboradores independientemente de su forma de contratación y a la estructuración de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con bases sólidas y actividades de prevención y mitigación de los factores de riesgos que se puedan identificar.

Para MGA Consultor Empresarial S.A.S, se propondrá la estructuración de una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos que permita la adopción de controles que contrarresten las situaciones que de alguna u otra forma puedan afectar a los trabajadores, las maquinas, equipos e instalaciones y además permitan mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo con actividades propicias a los riesgos identificados y se genere como resultado la no aparición de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, para lograr lo

mencionado, se utilizará la metodología de gestión de riesgos desarrollada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, que permite desarrollar un establecimiento del contexto para determinar los procesos de la empresa, amenazas externas, cargos y funciones que se desempeñan, una identificación de peligros, valoración y evaluación y por último el tratamiento y monitoreo de los riesgos, y obtener una matriz de peligros con características de potenciar las actividades de Seguridad y salud en el trabajo que además de cumplir con un requisito mínimo, aportará a la empresa una cultura de prevención y una alta probabilidad de disminuir la aparición de cualquier enfermedad laboral o accidente de trabajo que se puede materializar como consecuencia de las actividades propias de la empresa. De acuerdo a lo expuesto surge el siguiente planteamiento del problema:

¿Cuáles son los peligros y factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S?

2.2 Justificación

La identificación de peligros y la gestión de los riesgos es una actividad de gran importancia dentro de la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, ya que permite la estructuración de una serie de medidas para la adopción de prácticas de promoción de la salud de los colaboradores y controles encaminados a mitigar, reducir o eliminar los factores de riesgos que son inherentes a las actividades de la organización, de aquí la importancia de este trabajo en la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S.

La necesidad de generar un panorama de riesgos de la empresa MGA Consultor empresarial S.A.S, responde a diferentes requerimientos, en primer lugar, el hecho de proporcionar a los colaboradores lugares de trabajo dotados de bienestar y que no afecten su salud, además de que

sean estos espacios motivadores de su labor en la empresa, tal como lo establece el Decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.8, donde se establece que el empleador “debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los colaboradores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones” (Ministerio del Trabajo , 2015), lo que permite en los colaboradores desarrollar sus capacidades sin ninguna clase de presión o restricción que pueda impedir la ejecución de sus tareas con libertad, mediante la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que además de afectar de forma directa al colaborador accidentado, perturban a sus compañeros, familiares y amigos y suponen para la empresa una serie de afectaciones, como el hecho de que se generen incapacidades que si bien es cierto no las asume la empresa, si desencadena ausentismo que supone la falta de un colaboradores y la contratación de alguien que se encargue de las funciones mientras se genera la recuperación o pérdida de la capacidad para poder realizar las tareas propias del cargo, obligando a una reasignación de funciones, lo cual sería devastador para una empresa de este tipo, ya que no contaría con la capacidad para afrontar situaciones tan radicales que sin duda suponen un gran esfuerzo económico, en segundo lugar, la importancia de mostrarse comprometida con sus clientes y futuros clientes con sus es otro aspecto que motiva a ejecución de este trabajo para la empresa, ya que le daría un perfil de compromiso y preocupación hacia los trabajadores, por último y no menos importante, se identifica la necesidad de poder dar total cumplimiento a la normatividad relacionada a la SST, en lo que respecta a la identificación de peligros y valoración de riesgos, como un aspecto clave para no tener que afrontar situaciones de incumplimiento que podrían afectar en gran proporción las actividades empresariales.

Todo lo anterior motiva la existencia de un trabajo que abarque y genere un panorama de riesgos, pero no solo por crear un cumplimiento, sino que deberá estar caracterizado por ofrecer a la empresa de cierto modo una aspecto de innovación y prevención con respecto a la debida gestión de todas amenazas y situaciones adversas identificadas , ya que se podrá impulsar por medio de una visión más clara de los peligros existentes, actividades que promuevan aptitudes en pro de la mejora por parte de colaboradores y empleador, conllevando a que se garantice que los colaboradores no se vean afectados por la ejecución de sus trabajos.

Sin duda los efectos positivos de los resultados previstos de esta consultoría son múltiples, en cuanto a la seguridad laboral, imagen corporativa, aumento de la productividad, aumento de la rentabilidad, mayor innovación y creatividad por parte de los trabajadores, disminución de la rotación del personal, etc. Ya que, si bien es cierto la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no solo concentra sus resultados en los trabajadores, sino que tiene alcance en cada uno de los resultados que puedan obtenerse a nivel empresarial.

La finalización de un trabajo como el planteando en esta consultoría no solo tendría aportes a nivel local, sino que figuraría como un ejemplo claro ante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos en empresas de riesgo I como es el caso de la empresa en la que se desarrolla el trabajo. Para posteriormente poder adoptar planes de trabajo que garanticen el mantenimiento de los controles propuestos para en el panorama de riesgos.

En cuanto a la delimitación del trabajo de consultoría, la identificación de los riesgos, evaluación y valoración de los riesgos, así como los controles establecidos tendrá como alcance a todos los colaboradores de la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S y su centro de trabajo ubicado en la ciudad de Montería, Córdoba, el periodo para realizar el ejercicio de consultoría será de aproximadamente de 4 meses.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Identificar los peligros y valorar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa MGA Consultor Empresarial SAS, con el fin de implementar controles que permitan la prevención de enfermedades laborales y accidentes laborales.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los peligros a los cuales se exponen los trabajadores, de acuerdo a las actividades que se realizan en la empresa MGA consultor empresarial SAS.
- Valorar, evaluar y analizar los riesgos presentes en cada uno de los procesos, procedimientos y actividades desarrolladas de la empresa MGA consultor empresarial SAS.
- Establecer los controles a implementar de acuerdo a los peligros y riesgos identificados y socializarlos en la empresa MGA consultor empresarial SAS.

3. Marco Referencial

En Colombia la seguridad y salud en el trabajo ha venido presentando una serie de cambios con el pasar de los años, que han causado que gran parte de las empresas y personas sean más cuidadosas al realizar las actividades en los procesos o áreas de trabajo, buscando con esto reducir considerablemente los accidentes y enfermedades laborales como consecuencia a los peligros y riesgos a los que se exponen constantemente. Por esta razón diversos autores han sido precursores de la SST en nuestro país, con el fin de regular los derechos y deberes de empleados y empleadores.

A inicio en el siglo XX, específicamente en 1904 el general Rafael Uribe Uribe plantea una política encaminada a la seguridad de los colaboradores que pedía indemnizar a los empleados que sufren accidentes y enfermedades en los lugares de trabajo, lo cual conllevó a la construcción de las bases para la creación de la primera ley relacionada con la SST, la Ley 57 de 1915, la cual establecía la protección a los colaboradores en este campo y da origen a la primera definición de accidente de trabajo. De esta manera y con el paso del tiempo comienzan a surgir más eventos que dieron inicio a normativas que buscaban fortalecer la protección de los colaboradores frente a los peligros y riesgos y que sirvieron como soporte fundamental para las leyes que hoy en día rigen la SST (Lizarazoa, Fajardo, Berrio, & Quintana, 2018).

Para 1934 se crea la oficina de medicina laboral, con sede en Bogotá, denominada Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial, la cual tenía como propósito velar por el reconocimiento de los accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Luego en 1935 y 1936, se establece la legislación laboral, donde se empieza a hablar acerca de los riesgos del trabajo. En 1946 es creado el instituto Colombiano de Seguros Sociales por medio de la Ley 90 de 1946, teniendo como propósito principal proteger a los colaboradores contra las enfermedades no

profesionales, maternidad, invalidez y vejez, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y la muerte.

Más adelante en 1950 nace el Código Sustantivo del Trabajo quien define en los artículos 348, 349 y 350 las prestaciones a cargo del empleador y procede a la adopción de medidas en materia de SST, de igual forma en su artículo numero 22 establece la definición de un contrato de trabajo. En este mismo año con el Decreto 2623 de 1950 se presentó la primera tabla de enfermedades laborales, donde se establecieron categorías de diferentes tipos de incapacidades e invalidez, en esta misma tabla se establecieron las prestaciones a las cuales debía tener derecho el colaborador por un accidente o enfermedad laboral (Torres & Muñoz, 2018).

En el año 1979 con la llegada de la Ley 9, también llamada Código Sanitario Nacional, se instituyen las normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los empleados. Así mismo comienzan a evidenciarse más cambios a raíz de la emisión de la resolución 2400 de 1979 por el Ministerio de trabajo, donde se habla acerca de los requisitos mínimos de seguridad para las empresas y organizaciones, permitiendo a los colaboradores tener más garantías en la ejecución de sus labores. Luego con ayuda de la resolución 2013 se reglamentaron los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo y posteriormente en el año 1989 se emite la Resolución 1016 para establecer la organización, funcionamiento y forma de los programas de SST.

Más adelante con la Constitución Política de Colombia de 1991, se instaure en el Libro III todo lo relacionado al régimen de los riesgos profesionales, gracias a esta ley nace el Sistema General de Riesgos Laborales bajo el Decreto 1295 de 1994., el cual plateó un modelo de aseguramiento de los riesgos ocupacionales, teniendo como principal objetivo la creación y promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Tiempo después en 1996 se establece la investigación de accidente de trabajo y enfermedad laboral a cargo de las empresas, todo esto amparado en el Decreto 1530 del mismo año. Para el año 2003 con el decreto 2800 se definen las actividades de alto riesgo para la salud de los colaboradores y se modifican las condiciones, requisitos y beneficios los colaboradores que laboran en dichas actividades (Sanchez, 2021).

Luego de varios años en 2012 con la ley 1562 se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de SST que rigen en el presente, para este mismo año se empieza a utilizar La Guía Técnica Colombiana GTC 45, la cual posee una metodología diseñada para la identificación y valoración de los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los empleados en sus puestos de trabajo, esta técnica es utilizada en la mayoría de las organizaciones debido a su practicidad y los buenos resultados. Para el año 2014 con el decreto 1443 se estipulan las obligaciones legales de los empleadores respecto a la SST de los empleados y a su vez los compromisos de estos, también habla sobre lo referente a las administradoras de riesgos laborales; de igual forma en este año se expide el Decreto 1477 donde se proponía la tabla de enfermedades laborales.

Actualmente nos encontramos con el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 como unos de los referentes normativos más importantes en materia de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia. El primero instituye un conjunto de requisitos de obligatorio cumplimiento por parte de todas las empresas colombianas, sus requisitos más destacados es la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y el segundo establece los estándares mínimos que deben cumplir indispensablemente las organizaciones para el funcionamiento del SG-SST.

3.1 Marco Teórico

La Organización Internacional del Trabajo (2011), define la seguridad y salud en el trabajo (SST) como una “disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores”, teniendo por objeto mejorar las condiciones laborales, mientras que el Ministerio de Trabajo en Colombia (2014) expresa que: “la SST Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo”. Ambas definiciones son correctas y conllevan al mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, además aportan al mundo de la SST una visión clara de lo que se quiere llegar a hacer.

Los riesgos son un punto importante que se debe mirar con ojo de lupa cuando hablamos de SST, ya que son definidos como “la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa, y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el evento o la exposición, así lo plantea la Norma Técnica Colombiana (NTC-OHSAS 18001, 2007), otros autores como la ISO 45001 (2018) define que el riesgo es igual a la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso por la gravedad del daño que podría causar para la salud. La prevención de estos riesgos se vuelve vital ya que cuidar y proteger la salud de todos los colaboradores garantiza el buen funcionamiento de cualquier empresa y contribuye a una mayor calidad del trabajo realizado y a un ambiente sano y agradable.

En los distintos lugares de trabajo existen peligros que pueden poner en riesgo la salud de los trabajadores, a causa de estos es importante tener una mentalidad abierta hacia la prevención de riesgos, Guio y Meneses en el año (2011), exponen que la prevención de los factores de riesgos

ocupacionales son la base fundamental para la buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo que cada empresa debe plantear acciones preventivas a partir de la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y el acondicionamiento de los lugares de trabajo, de esta manera poder controlar todos aquellos riesgos que puedan ser perjudiciales para la salud y vayan en contra de la integridad del trabajador.

Para enfrentar los peligros y riesgos en el trabajo, existe una metodología llamada Guía Técnica Colombiana GTC 45, esta guía está diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y de salud en el trabajo. La primera versión de este documento apareció en 1997 y era una herramienta destinada, básicamente, a elaborar un diagnóstico de las condiciones laborales. Su propósito era construir un panorama global de los factores de riesgo.

Con el tiempo y, principalmente, con el avance de la legislación, la GTC 45 se ha convertido en un método minucioso y profundo para identificar los peligros y valorar los riesgos. Esto, gracias a las sucesivas actualizaciones que ha tenido el documento.

Los componentes más relevantes de la Guía Técnica Colombia GTC 45 son los siguientes:

- Contiene todo un capítulo destinado a las definiciones. Este es un elemento de suma importancia, ya que permite precisar el alcance que tiene cada concepto. Las definiciones son completamente acordes con las que plantea el Decreto 1072 de 2015.
- En el apartado 3.1.1 “Aspectos para tener en cuenta para desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos”, aparece un listado de acciones para llevar a cabo el proceso en forma eficaz.
- En la sección 3.2 “Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos” se muestran puntualmente los pasos necesarios para adelantar el proceso. Los numerales

subsiguientes, del capítulo 3, muestran, punto por punto, qué acciones se deben realizar para llegar a una identificación precisa de los peligros y a una valoración profesional de los riesgos.

- En los anexos aparecen ejemplos prácticos, que resultan ser una valiosa guía para cada una de las acciones del proceso (Safetya, 2019).

Según Díaz y Muñoz (2013), la Guía Técnica Colombiana 45 establece las directrices para identificar peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo; esta identificación, se realiza por medio del diagnóstico de las condiciones actuales de la empresa, donde se debe hacer un reconocimiento de los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores en una empresa, determinando los efectos que pueden ocasionar a la salud de los colaboradores y la estructura organizacional y productiva de la empresa. De acuerdo con esta guía los peligros existentes se deben clasificar en biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales.

El principal propósito que tiene esta identificación de peligros y la valoración de los riesgos es entender cuáles son los peligros asociados a la actividad laboral para establecer los controles necesarios y lograr que el riesgo sea aceptable. Esta valoración permite determinar las medidas de control (Díaz & Muñoz, 2013).

Mediante la aplicación del formato de la Matriz de Peligros y Valoración de Riesgos, se identificarán las condiciones de riesgo presentes por secuencia del proceso productivo o de prestación de servicios, en cada uno de los centros, áreas, secciones, estaciones y puestos de trabajo u oficio. La metodología de identificación de peligros y valoración de riesgos, permite la

participación activa de los colaboradores y partes interesadas y la priorización de los riesgos, para establecer medidas de intervención con el siguiente esquema de jerarquización:

- Eliminación del peligro/riesgo: rediseño de procesos o equipos para eliminar o reducir los riesgos.
- Sustitución: sustituir una materia prima por una menos peligrosa o sustituir un proceso de alto riesgo por uno de menor riesgo;
- Controles de Ingeniería: adopción de medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen o fuente, como la implementación de sistemas de ventilación o encerramiento de equipos. Igualmente, incluye los controles para reducir la energía (reducir la fuerza, la presión, la temperatura entre otros) de los sistemas de producción, cuyo fin esté asociado con el control de los riesgos en SST.
- Controles Administrativos: implementación de sistemas de señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo o zonas de circulación y almacenamiento, implementación de sistemas de advertencia y alarma, diseño e implementación de procedimientos de seguridad para ciertos procesos o actividades de riesgo, controles de acceso a zonas de riesgo, inspecciones de seguridad, listas de chequeo, permisos de trabajo entre otros.
- Equipos de Protección Personal: cuando ciertos peligros/riesgos no se puedan controlar en su totalidad con las medidas anteriores, el empleador deberá suministrar a sus colaboradores la dotación pertinente de acuerdo a sus actividades (Departamento de Función Pública, 2019).

3.2 Marco Conceptual

Para el presente trabajo de consultoría será necesario tener claro los siguientes conceptos, que permitirán conocer y entender de la mejor manera los términos utilizados en el área de la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en la identificación, valoración y control de los peligros y riesgos de la empresa MGA Consultor Empresarial:

Accidente de trabajo: es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. También, es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Ministerio de Salud, 2013).

Actividad rutinaria: actividad que forma parte de la operación normal de la empresa, se ha planificado y es estandarizable (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Actividad no rutinaria: es la actividad que no forma parte de la operación normal de la empresa o actividad que la empresa ha establecido como no rutinaria (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Consecuencia: resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Enfermedad laboral: todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el colaborador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Sura, 2019).

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 1507, 2014).

Exposición a un factor de riesgo: para efectos de la presente resolución, se considera exposición a un factor de riesgo, la presencia del mismo en cualquier nivel de intensidad o dosis (Resolución 2346, 2007).

Factor de riesgo: se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo (Sura, 2019).

Grado de Riesgo (o peligrosidad): es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás (Sura, 2019).

Identificación del peligro: proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este (Decreto 1072, 2015).

Lugar de Trabajo: cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001, 2007).

Medida(s) de control: medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de consecuencia (NC): medida de la severidad de las consecuencias (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de deficiencia (ND): magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de exposición (NE): situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de probabilidad (NP): producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Nivel de riesgo: magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Indicador del factor de riesgo: se refiere al tipo de exposición o la manera como el colaborador y las cosas entran en contacto con la fuente generadora o el agente de la lesión (Corporación Salud Ocupacional y Ambiental, 2021).

Peligro: fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud (Decreto 1507, 2014).

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

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. (Decreto 1443 de 2014).

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

Tiempo de exposición: cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo (Sura, 2019).

Valoración del riesgo: proceso de evaluar los riesgos que surgen de unos peligros, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si los riesgos son aceptables (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

3.3 Marco Legal

Para este trabajo será necesario utilizar una serie de normativas que soporten todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo y la identificación y valoración de los peligros y riesgos en los puestos de trabajo, a continuación, se presenta en la siguiente tabla el marco legal según el tipo de norma, año y contenido relacionado.

Tabla 2. Marco legal

Tipo de Norma	Contenido
Ley 9 de 1979	Por el cual se dictan las disposiciones sanitarias. Título III salud ocupacional
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
Guía técnica GTC 45 de 2012	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional
Decreto 1477 de 2014	Por el cual se establece la tabla de enfermedades laborales
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Resolución 1016 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país
Resolución 2400 de 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST

4. Diseño metodológico

4.1 Tipo de investigación

Es un estudio de tipo descriptivo, el cual puede llevarse a cabo utilizando métodos específicos de recolección de datos como el método de observación, estudios de casos y encuesta. Entre estos tres, se cubren todos los métodos principales de recolección de datos, lo que proporciona información (frecuencia, distribución) sobre los peligros dentro de la organización. (Question pro, s.f.).

4.2 Participantes

Los participantes serán los colaboradores de la empresa MGA Consultor Empresarial SAS, la cual cuenta con 7 colaboradores dependientes, que se encuentran expuestos en diferentes grados a los peligros y riesgos propios de la empresa.

4.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

- Inspecciones

Las inspecciones de seguridad son las estrategias de carácter preventivo que tienen los dueños de las empresas para identificar los peligros y controlar los riesgos antes de que ocasionen daños a las personas o al lugar de trabajo. (Navarrete, 2020).

En la empresa MGA Consultor Empresarial SAS, se realizará una inspección de los puestos de trabajo para verificar las condiciones existentes y la presencia de los peligros en cada actividad, al igual que se realizarán entrevistas con el fin de obtener mayor información sobre los peligros, estas entrevistas permitirán tener una visión más clara acerca de la forma como se desarrollan las actividades y qué medidas se practican en pro de la seguridad y salud en el trabajo.

- Matriz elaborada bajo la metodología de la GTC 45 de 2012

La GTC 45, es la guía para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en seguridad y salud de los trabajadores, que establece las directrices para identificar peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional; esta identificación, se hace a partir del Panorama de Factores de Riesgo, donde se debe hacer un reconocimiento de los factores de riesgo a los que están expuestos los colaboradores en una empresa, determinando los efectos que pueden ocasionar a la salud de los colaboradores y la estructura organizacional y productiva de la empresa. (Díaz & Muñoz, 2021).

Figura 1. Pasos para realizar la matriz, según la GTC 45 de 2012



En primer lugar, para implementar la metodología que propone la GTC 45 del 2012 versión 2, en el presente trabajo de consultoría, se seguirán los siguientes pasos:

- Definir el instrumento para recolectar información: se contará con una herramienta en formato digital que permitirá el proceso de identificación de los peligros y valoración de los riesgos, donde se incluirá información de proceso, zona/ lugar, Actividades, tareas rutinarias o no, peligro, efectos posibles, controles existentes (fuente, medio e individuo), evaluación del riesgo (Nivel de

deficiencia, Nivel de exposición, Nivel de probabilidad, Interpretación del nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgo (NR) e intervención, interpretación el nivel de riesgo) valoración del riesgo (Aceptabilidad del riesgo), criterios para establecer controles (Número de expuestos, Peor consecuencia, existencia de requisito legal), Medidas de intervención (Eliminación, Sustitución, Controles de Ingeniería, Controles administrativos, señalización, advertencia y Equipos / elementos de protección personal).

- Clasificación de los procesos, actividades y las tareas que se ejecutan en la empresa: es necesario hacer una lista de las actividades que se ejecutan, para la empresa se establecerá el criterio de clasificar sus procesos, actividades y tareas de acuerdo a sus tareas específicas (Guia Técnica Colombiana 45, 2012).
- Identificación de los peligros: se hará una descripción y clasificación de los peligros, teniendo en cuenta los siguientes cuestionamientos:
 - ¿Existe una situación que pueda generar daño?
 - ¿Quién (o qué) puede sufrir daño?
 - ¿Cómo puede ocurrir el daño?
 - ¿Cuándo puede ocurrir el daño?
- Así se podrá establecer una lista de los peligros propios de la empresa, teniendo en cuenta actividades en los sitios de trabajo (Guia Técnica Colombiana 45, 2012).
- Identificación de los efectos posibles: una vez identificado los peligros se determinan los efectos posibles, mediante preguntas como las siguientes:

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

Lo anterior con el objeto de poder determinar las consecuencias de cada peligro, teniendo en cuenta los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y teniendo en cuenta lo establecido en la GTC 45 del 2012 acerca de los niveles de daño (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).

Figura 2. Descripción niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma cráneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

Tomado de: GTC 45 del 2012 versión 2.

- Identificación de los controles existentes: se identificarán los controles existentes para cada peligro identificado (fuente, medio, individuo), y así poder tener una visión más clara de la situación (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).
- Valoración del riesgo: para poder valorar los riesgos en la empresa se tendrá en cuenta:
 - La evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes.
 - La definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo.

- La decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).
- Definición de criterios de aceptabilidad del riesgo: se establecerán los criterios de aceptabilidad del riesgo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.
 - Su política de S y SO - Objetivos y metas de la organización.
 - Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
 - Opiniones de las partes interesadas
- Evaluación de los riesgos: se determinará la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias para la organización y trabajadores.

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

$$NR = NP * NC$$

NP: Nivel de probabilidad

NC: Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND * NE$$

ND: Nivel de deficiencia

NE: = Nivel de exposición

Para determinar el ND se puede utilizar la **Figura 3**, a continuación:

Figura 3. *Determinación del nivel de deficiencia*

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

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

Para determinar el NE se podrán aplicar los siguientes criterios:

Figura 4. *Determinación del nivel de exposición*

Nivel de exposición	Valor de 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.

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Figura 3 y Figura 4, en la Figura

5.

Figura 5. *Determinación del nivel de probabilidad*

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

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

Una vez obtenido el nivel de probabilidad se utiliza la siguiente tabla para determinar el significado del nivel obtenido:

Figura 6. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

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

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

Luego se determinan los niveles de consecuencia, de acuerdo a la siguiente tabla:

Figura 7. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

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

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

Para evaluar los niveles de consecuencias se tendrá en cuenta directa más grave que se pueda presentar en la actividad de valoración.

Para determinar los niveles de riesgo se tendrán en cuenta la Figura 6 y Figura 7 para determinar el nivel de riesgo y su interpretación en la Figura 9.

Figura 8. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 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

Figura 9. Significado del nivel de riesgo

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

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

- Decidir si el riesgo es aceptable o no: definidos los niveles de riesgos propios de la empresa, se decide la aceptabilidad o no aceptabilidad del riesgo, para lo cual se tendrá como referencia los criterios de aceptabilidad que ofrece la metodología de la GTC 45 del 2012.

Figura 10. Aceptabilidad del riesgo de acuerdo a la GTC 45 de 2012

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Tomado de: GTC 45, versión 2 (2012).

- Elaboración del plan de acción para el control de los riesgos: determinada la aceptabilidad o no del riesgo, se procederá a establecer acciones en orden de prioridad, para la creación, mantenimiento o mejora de los controles (Guía Técnica Colombiana 45, 2012).
- Medidas de intervención: a partir de la valoración de los riesgos se determinará si los controles existentes son suficientes, necesitan ser mejorados o si es necesario el establecimiento de nuevos controles. De requerirse nuevos controles se priorizará de acuerdo al principio de eliminación de peligros, seguidos de la sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencias y uso de EPP. Al tomar la determinación de implementar cualquier control de tendrá en cuenta los costos que estos puedan acarrear a la empresa (Guía Técnica Colombiana 45, 2012)

Al finalizar la matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos se deberá socializar a todos los niveles de la organización los controles establecidos para evitar la incidencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, de igual forma la organización se debe comprometer a mantener actualizada la matriz de identificación de peligros, para esto debe tener en cuenta los índices de accidentalidad y casos de enfermedad laboral.

5. Cronograma

A continuación, se presenta un cronograma para llevar a cabo el ejercicio de consultoría en la empresa MGA Consultor Empresarial S.A.S:

Tabla 3. *Cronograma de la propuesta*

Fases	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividad 1: inspección de puestos de trabajo	X	X														
Actividad 2: realizar listado de tareas o actividades rutinarias y no rutinarias			X	X												
Actividad 3: identificar los riesgos inherentes a las actividades					X	X	X	X								
Actividad 4: evaluar la probabilidad de que el riesgo ocurra							X	X	X	X	X					
Fases	Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividad 5: establecer medidas de control pertinentes a los peligros y riesgos identificados											X	X	X	X		

6. Presupuesto

Durante la ejecución de la consultoría se establece un presupuesto que permita llevar a cabo el ejercicio de consultoría, apoyando las actividades propuestas y garantizando su ejecución.

Tabla 4. *Presupuesto de la propuesta*

Presupuesto para la ejecución de la propuesta			
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	Resma tamaño carta	\$ 17.300	\$ 17.300
4 meses	Internet	\$ 80.000	\$ 320.000
1	Memoria USB	\$ 30.000	\$ 30.000
3	Lapiceros negros	\$ 2.000	\$ 6.000
150	Impresiones/Fotocopias	\$ 300	\$ 45.000
	Transporte	\$ 300.000	\$ 300.000
	Gastos Varios	\$100.000	\$100.000
TOTAL			\$ 818.300

7. Resultados

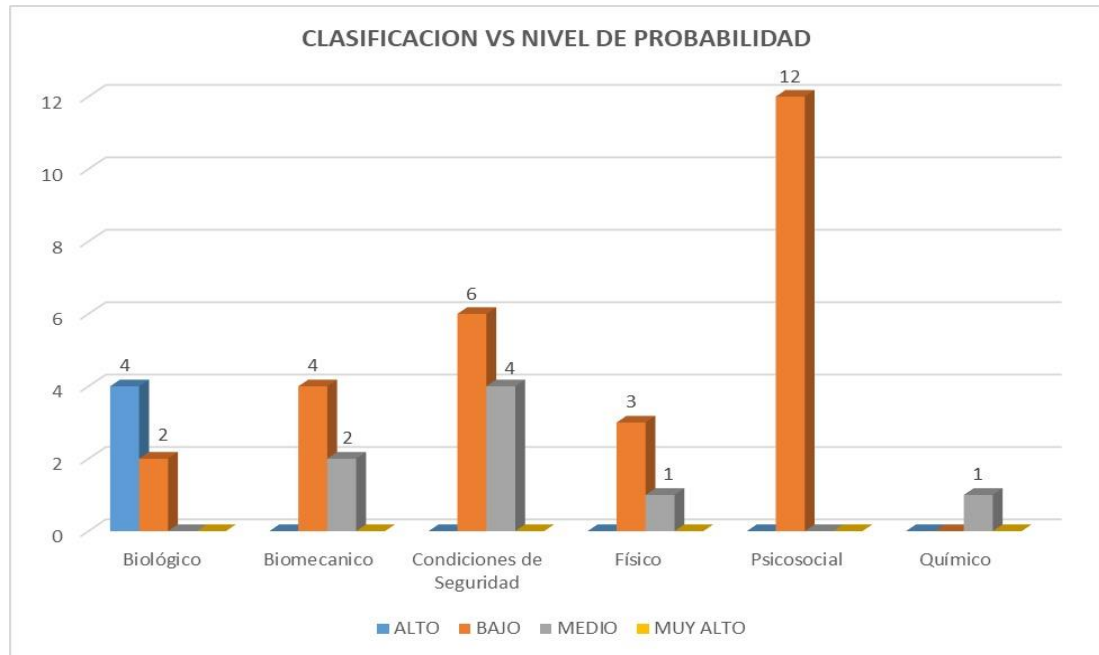
La empresa MGA consultor empresarial S.A.S se dedica al diseño, implementación y administración de Sistemas Integrados de Gestión, la cual no contaba con información detallada de la Evaluación de los Riesgos a los cuales se encontraban expuestos sus colaboradores, por tal razón se realizó un análisis a la empresa utilizando la Guía Técnica Colombiana GTC 45 para la identificación y valoración de riesgos como sustento metodológico para la actualización de la matriz de peligros.

Figure 11. Clasificación de los riesgos en la empresa MGA consultor empresarial S.A.S



En los hallazgos encontrados se obtiene que los peligros psicosociales, por jornada de trabajo por horas extras y gestión organizacional por estilo de mando, son los que generan condiciones y actos inseguros por parte de los colaboradores, algunos de ellos realizan actividades con estrés, cansancio, sin realizar sus debidas pausas activas, lo que evidencia la falta de autocuidado y capacitaciones por parte de la persona encargada del área de SST.

Figure 12. Clasificación vs nivel de probabilidad de los riesgos en la empresa MGA consultor empresarial S.A.S



Teniendo en cuenta la Figura 12 que muestra al riesgo psicosocial como el que más se presenta en la empresa, se debe tener en cuenta que la probabilidad de ocurrencia es baja. Por lo tanto, se deben implementar controles como el programa de estilos de vida y entorno de trabajo saludables, teniendo en cuenta que en la empresa no se han presentando hasta el momento accidentes o incidentes de trabajo, además, se debe realizar la socialización de la matriz de peligros a todo el personal, para generar conocimientos y conciencia sobre la importancia de velar por la Seguridad y Salud en el Trabajo, por medio de prácticas como el autocuidado y pausas activas saludables.

8. Conclusiones

Al iniciar el proceso de consultoría en la empresa se puede evidenciar que no se cuenta con una identificación de todos los peligros y riesgos en la empresa, por lo que no se han aplicado todos los controles necesarios para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades laborales, como podrían ser la socialización de los planes de vigilancia epidemiológica con el objetivo de disminuir la incidencia de cualquier factor de riesgo a la empresa, si bien es cierto, la valoración inicial pudo evidenciar que la empresa no cuenta con un factor de riesgo no aceptable dentro de las actividades que se desarrollan, sin embargo, esta consultoría se dirigió a procurar la implementación de medidas que pudieran disminuir cualquier materialización de los peligros existentes y dejar de algún modo un proceso que permitiera que los controles sugeridos a implementar se mantuvieran por el bienestar de la empresa.

En función de dar un cumplimiento a los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo, la creación de la matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos de la empresa, se convierte en una herramienta de gran utilizada para tener un panorama mas claro de las fortalezas y debilidades en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, dando una fuente de mejoramiento a los procesos internos por medio de la ejecución de actividades que lleven a que la población trabajadora tenga un buen ambiente de trabajo.

Para un análisis preliminar se utilizo una lista de chequeo, donde se obtuvo una un panorama más claro de cómo se realizaban los procesos dentro de la empresa y así poder construir la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgo, donde se pudo evidenciar que uno de los factores de riesgo con mayor probabilidad era el asociado al riesgo biológico por virus y bacterias para el cual se aplicaron controles como el protocolo de bioseguridad de acuerdo a las indicaciones de las autoridades sanitarias.

Al finalizar la consultoría el impacto que se pudo producir a la empresa es el hecho de poder generar una herramienta de gran importancia dentro de la ejecución de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que la matriz de identificación y valoración de riesgos se convertirá en una herramienta que pueda tener informada a la empresa de su situación con respecto a los peligros y riesgos propios de sus actividades y así poder actuar de acuerdo a los controles establecidos para la mitigación de las posibles consecuencias. Sin duda, al final mas que poder cumplir un requisito se pudo lograr fortalecer aun mas la cultura de la SST en el ambiente de trabajo y que esta se convierta en un ciclo de mejora continua en todos los procesos y así se puede dar cumplimiento a los requisitos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

9. Recomendaciones

Se recomienda implementar y difundir la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, desarrollada en el marco de este proyecto, utilizando la metodología GTC 45. Esto con el objetivo de que los colaboradores de la empresa puedan conocer los riesgos y peligros a los que están expuestos en su entorno laboral.

Es fundamental estandarizar, documentar y comunicar a los colaboradores normas básicas que contribuyan a la mitigación y control de cualquier tipo de riesgo que pueda surgir en la empresa y puedan poner en amenaza la salud y la seguridad.

Es importante diseñar e implementar programas que permitan a los colaboradores comprender y adquirir conocimiento sobre los peligros y riesgos del entorno laboral y que tengan como objetivo sustituir, eliminar, reducir y controlar los diferentes factores de riesgo a los que están expuestos día a día. Estos programas pueden incluir iniciativas como capacitaciones, promoción y prevención, vigilancia epidemiológica y pausas activas que impacten de manera positiva la seguridad y salud laboral.

Se sugiere desarrollar instrumentos que permitan al encargado SST evaluar y demostrar la eficiencia, eficacia y efectividad de cada uno de los controles propuestos, para garantizar que el sistema de seguridad y salud en el trabajo sea dinámico y adecuado.

Llevar a cabo auditorías anuales en conformidad con la normativa, con el propósito de identificar medidas correctivas y ejecutar procesos de mejora destinados a fortalecer el sistema de gestión.

Se debe actualizar de manera recurrente los nuevos peligros y riesgos identificados en la empresa a partir de la fecha, para tener una visión clara en materia de seguridad y con la finalidad de estar dar continuidad a la propuesta del presente informe.

Referencias

A. Rezi and M. Allam,. (1995). Techniques in array processing by means of transformations . En *Control and Dynamic Systems Vol. 69* (págs. 133-180). San Diego: Academic Press.

American Psychological Association. (s.f.). *Style and Grammar Guidelines*. Recuperado el 17 de enero de 2020, de Apastyle: <https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines>

ARL Suramericana. (29 de 03 de 2017). *Metodología para la Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos*. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/metodologia_definitiva_ipevr.pdf

Consejo Colombiano de Seguridad . (10 de 03 de 2021). *Siniestralidad laboral en Colombia, Observatorio de Seguridad y Salud del CCS*. Obtenido de <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-colombia-observatorio-de-seguridad-y-salud-del-ccs/#:~:text=La%20tasa%20de%20accidentes%20de,eventos%20por%20cada%20100.000%20trabajadores>.

Corporación Salud Ocupacional y Ambiental. (12 de 04 de 2021). *Corporación Salud Ocupacional y Ambiental (CSOA)*. Obtenido de <https://corporacionsoa.co/glosario-sst/>

CRAI USTA Bucaramanga. (2020). *Informe de recursos y servicios bibliográficos*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.

Decreto 1072. (26 de 05 de 2015). *Ministerio de Trabajo*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Decreto 1507. (12 de 08 de 2014). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-1507-DE-2014.pdf>

Departamento de Función Pública. (01 de 2019). *Departamento de Función Pública*. Obtenido de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el: https://funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34703294/Sistema_seguridad_salud_talento_h.pdf/494538aa-819b-4b4e-a711-4e50093213af?t=1501515564370

Díaz, O., & Muñoz, C. (2013). Aplicación de la GTC 34 y GTC 45 en una S.A.S. de servicios en HSEQ: estudio de caso. *SciELO*, 17.

Diaz, O., & Muñoz, C. (01 de marzo de 2021). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-910X2013000100071#:~:text=La%20GTC%2045%2C%20es%20la,Factores%20de%20Riesgo%2C%20donde%20se

Grupo SigMAc . (s.f.). *Grupo SigMAc* . Recuperado el 12 de marzo de 2022, de <https://sigmac.com.co/2020/07/18/importancia-al-implementar-el-sistema-de-gestion/>

Guia Técnica Colombiana 45. (20 de 06 de 2012). *Guia Técnica Colombiana (GTC)*. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf?sequence=2>

Guio, Z., & Meneses, O. (2011). *Universidad Ces*. Obtenido de https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1778/Implementacion_sistema_gestion.pdf;jsessionid=B7CB1CE50741FF0B6E84FD1A7A8F535C?sequence=1

ISO 45001. (Marzo de 2018). *Ergosourcing*. Obtenido de <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

IsoTools Excellence . (06 de 09 de 2016). *Blog Calidad y Excelencia*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

Lizarazoa, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (11 de 2018). *Organización Iberoamerica de Seguridad Social*. Obtenido de https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/2-Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_Colombia1.pdf

Miao, L. L. (November 8-12). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*. Seattle, WA, USA,.

Ministerio de Salud. (02 de 05 de 2013). *Ministerio de Salud*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/DispForm.aspx?ID=823&ContentTypeId=0x01003F0A1BD895162D4599DC199234219AC7#:~:text=Respuesta,psiqui%C3%A1trica%2C%20invalidiz%20o%20la%20muerte.>

Ministerio de Trabajo. (Junio de 2014). *Ministerio de Trabajo*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178#:~:text=La%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo%20%2DSST%20es%20la,la%20salud%20de%20los%20trabajado>

Ministerio del Trabajo . (26 de 05 de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de <https://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 . (26 de 05 de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Navarrete, A. (20 de marzo de 2020). *Kawak*. Obtenido de https://blog.kawak.net/mejorando_sistemas_de_gestion_iso/importancia-de-las-inspecciones-de-seguridad

NTC-OHSAS 18001. (24 de 10 de 2007). *Norma Técnica Colombiana*. Obtenido de <http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/copaso/4.pdf>

Organización Internacional del Trabajo . (28 de 04 de 2011). *Organización Internacional del Trabajo* . Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (1 de 08 de 2020). *Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos de SST en el sector cafetero*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_752788.pdf

Question pro. (s.f.). Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>

Resolución 2346. (11 de 07 de 2007). *Instituto Nacional de Salud*. Obtenido de <https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

Rojas, M. (s.f.). *Safe Mode* . Obtenido de <https://smsafemode.com/blog/que-significa-gtc->

Safetya. (30 de junio de 2019). Obtenido de <https://safetya.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>

Sanchez, S. (29 de 04 de 2021). *El Mundo de la SST*. Obtenido de <https://elmundodelsgsst.com/la-historia-de-la-salud-ocupacional-en-colombia/>

Sole, A. C. (2006). *Instrumentación Industrial*. Mexico: Alfaomega.

Sura. (2019). *Sura ARL*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>

Torres, E., & Muñoz, A. (15 de 12 de 2018). *Hemeroteca Unad*. Obtenido de <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/3149/3155>

Wigner, E. P. (2005). Theory of traveling wave optical laser . *Phys. Rev.*, *134*, A635-A646.