



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto Técnico Previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial

Título: Propuesta de un Sistema de Gestión de Riesgos y Seguridad Industrial para la Empresa DOTTE (Dotaciones Textiles).

Title: Proposal for a Risk Management and Industrial Safety System for the DOTTE Company (Textile Facilities).

Autor: Jorge Emilio Tenesaca Procel

Director: Ing. Gustavo Quintero Cuero M. Sc.

Guayaquil, febrero de 2019

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, Jorge Emilio Tenesaca Procel, declaro que soy único autor de este trabajo de titulación titulado **“Propuesta de un Sistema de Gestión de Riesgos y Seguridad industrial para la Empresa DOTTE (Dotaciones Textiles)”**. Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo de investigación.

Jorge Emilio Tenesaca Procel

C. C. No. 0704915560

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Quien suscribe, en calidad de autor del trabajo de titulación titulado “**Propuesta de un Sistema de Gestión de Riesgos y Seguridad industrial para la Empresa DOTTE (Dotaciones Textiles)**”, por medio de la presente autorizo a la UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR a que haga uso parcial o total de esta obra con fines académicos o de investigación.

Jorge Emilio Tenesaca Procel

C. C. No. 0704915560

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación denominado **“Propuesta de un Sistema de Gestión de Riesgos y Seguridad Industrial para la Empresa DOTTE (Dotaciones Textiles)”**, desarrollado el estudio y analizado por Jorge Emilio Tenesaca Procel previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los 14 días del mes de febrero de 2019.

Ing. Gustavo Quintero Cuero M. Sc.

Docente Director del Proyecto Técnico

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado primeramente a Dios, porque fue él quien permitió que todas las estrellas se alinearan y se me brinde la oportunidad de seguir una carrera técnica pese a las adversidades presentadas.

También le dedico a mi esposa Sara y nuestros hijos George & George ya que fueron ellos quienes tuvieron que comprenderme mi diario vivir durante el proceso de preparación académica profesional efectuada con éxito, pero como comprenderán no todo es fácil en la vida ya que tuvieron que sacrificar momentos en familia con tal de que su esposo y padre se supere para brindarles un futuro mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, porque me dio la fortaleza y sabiduría para culminar mis estudios, me ayudo a ponerme de pie en esos días tan difíciles en los que estuve a punto de quebrantarme, a superar todo obstáculo y continuar en la lucha por cumplir mi meta tan anhelada.

A mi querida madre Julia quien ha sido padre y madre desde los cuatro años, ya que mi padre Jorge pasó a la vida eterna, desde ese entonces mi madre es mi ejemplo de vida, lucha y superación a pesar de las adversidades.

A mis herederos George & George quienes son mi fuerza, mi motor, mi alegría, mi mayor inspiración, mi razón de ser, indescritiblemente son mi vida entera.

A mi maravillosa esposa Sara quien es mi confidente, mi amiga, mi pilar fundamental siempre allí brindándome su amor, comprensión, esfuerzo desde el inicio de mi carrera universitaria, siendo ejemplo de lucha, sacrificio, perseverancia, hoy se ven reflejadas aquellas nuestras noches de desvelo.

A mis hermanas quienes me brindaron su apoyo y motivación para culminar con éxito la carrera técnica.

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana, por abrirme sus puertas y ser parte del proceso académico, por tener los docentes y tutores altamente capacitados y preparados que aportaron con sus conocimientos y experiencias en mi desarrollo profesional.

RESUMEN

El riesgo que se genera dentro de una corporación donde se usan textiles para su fabricación, la generación de uniformes militares, el hecho de que se considera un complemento comercial de botas todo terreno, que es la actividad comercial de la corporación DOTTE S.A., carece de un programa de seguridad industrial y un modelo de prevención de riesgos, que debe existir en el edificio donde realiza su gestión, negociación y distribución de uniformes y almacenes estratégicamente ubicados en la ciudad de Guayaquil. La seguridad y la prevención de riesgos, el tema del estudio, el objetivo del estudio a nivel general, tales como: el sistema de gestión de riesgos y la seguridad industrial de la corporación DOTTE SA, según las normas ISO 31000 e ISO 45001 en la ciudad de Guayaquil.

Es un método cualitativo-cuantitativo de naturaleza exploratoria, que entrevista al gerente-propietario y examina al personal que trabaja dentro de la infraestructura. Se identificaron múltiples fallas que llevaron al tipo de propuesta necesaria para resolver el problema.

Se planteó una propuesta, basada en un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial, se concluyó con la infraestructura debe aplicar señalética y sistema de riego con tubería de cobre externa para controlar algún tipo de incendio que comprometa los textiles terminados, la vida humana y de infraestructura, además de otros dentro del estudio.

Palabras clave: Gestión, riesgos, seguridad industrial, salud laboral, normas ISO.

ABSTRACT

The risk that is generated within a corporation where textiles are used for its manufacture, the generation of military uniforms, the fact that it is considered a commercial complement of all-terrain boots, which is the commercial activity of the corporation DOTTE SA, lacks an industrial safety program and a risk prevention model, which must exist in the building where it manages, negotiates and distributes uniforms and warehouses strategically located in the city of Guayaquil. Safety and risk prevention, the subject of the study, the objective of the study at a general level, such as: the risk management system and industrial safety of the corporation DOTTE SA, according to the ISO 31000 and ISO 45001 standards in the city of Guayaquil.

It is a qualitative-quantitative method of exploratory nature that interviews the manager-owner and examines the personnel working within the infrastructure. Multiple failures were identified that led to the type of proposal needed to solve the problem.

A proposal was proposed, based on a risk management and industrial safety model, it was concluded that the infrastructure should apply signage and irrigation system with external copper pipe to control some type of fire that compromises finished textiles, human life and of infrastructure, in addition to others within the study.

Keywords: Management, risks, industrial safety, occupational health, ISO standards.

ÍNDICE GENERAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR	i
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA	ii
DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	iii
DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
GLOSARIO DE TERMINOS	xvi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA.....	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Importancia y alcances	5
1.3. Delimitación.....	6
1.3.1. Delimitación espacial	6
1.3.2. Delimitación temporal	7
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	8
2.1. Identificación de riesgos.....	8
2.1.1. Fase 1, identificación.....	9
2.1.2. Fase 2, análisis de riesgo	11
2.1.2.1. Paso 1. Definir los objetivos e indicadores de desempeño (<i>Riesgo aceptable</i>)	13
2.1.2.2. Paso 2. Caracterización básica de amenazas e infraestructura expuesta	13
2.1.2.3. Paso 3. Definir el nivel de profundidad de análisis de riesgo para infraestructura y componentes priorizados (<i>Términos de referencia para el estudio de Riesgo</i>)	15
2.2. Nivel de riesgo	15
2.2.1. Análisis de vulnerabilidad del talento humano de establecimiento.....	16

2.2.2. Alcance de la gestión de riesgos integrada.....	16
2.2.3. Vulnerabilidad de sistema y procesos	16
2.3. Acción de gestión de riesgos de infraestructura ante eventualidades del cambio climático	17
2.3.1. Seguridad de bodegas y almacén	18
2.4. logística de riesgos de almacén y sus costos	20
2.4.1. Riesgos den el almacenamiento de materiales	21
2.4.2. Riesgos en el almacenamiento de materiales	23
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	28
3.1. Tipo de investigación	28
3.1.1. Método inductivo	28
3.1.2. Método deductivo.....	28
3.1.3. Método descriptivo.....	28
3.1.4. Método estadístico.....	28
3.2. Metodología del Objeto de Investigación	29
3.2.1. Población y muestra	29
3.2.2. Técnicas de investigación.....	29
3.2.2.1. Observación	29
3.2.2.2. <i>Entrevista</i>	29
3.2.2.3. Encuesta.....	29
3.2.3. Instrumentos de la investigación	30
3.2.4. Fuentes Primarias	30
3.2.5. Fuentes secundarias.....	30
3.3. Recolección de la información	30
3.4. Procesamiento y análisis	30
3 4.1. Entrevista.....	30
3 4.2. Encuestas.....	31
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	33
4.1. Resultados de encuestas	33
4.2. Resultados de investigación de campo.....	43
4.3. Análisis de entrevistas y encuestas.....	44
CAPÍTULO V: PROPUESTA	45
5.1. Tema de propuesta	45
5.2. Introducción	45
5.2.1. Normas ISO 45001.....	46
5.3. Normas de Seguridad	47
5.4. Lineamientos del sistema de seguridad industrial.....	48

5.4.1. Premisas	48
5.4.2. Elementos básicos para el sistema de seguridad industrial	49
• Elementos técnicos	56
1. Beneficios a la corporación DOTTE S.A., con el plan de seguridad industrial en base al tipo de negocio textil y de confección.....	56
a. Modelo de Gestión de Riesgos	58
i. Señales de advertencia	62
ii. Señales de prohibición	64
iii. Señales de salvamento o socorro.....	66
iv. Señales relativas a la lucha contra incendios.....	67
v. Plan de autoprotección en situaciones de emergencia.....	71
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Fases del análisis de riesgo	9
<i>Figura 2.</i> Posibles motivaciones para seleccionar infraestructura, y amenazas para el análisis de riesgos	10
<i>Figura 3.</i> Caracterización del análisis de riesgos.....	12
<i>Figura 4.</i> Existencia de grupos para la gestión de riesgos	12
<i>Figura 5.</i> Caracterización de amenazas	14
<i>Figura 6.</i> Tipos de amenazas acorde a la magnitud	14
<i>Figura 7.</i> Diamante de riesgo.....	15
<i>Figura 8.</i> Principios generales de la prevención	19
<i>Figura 9.</i> Riesgos Circundantes	26
<i>Figura 10.</i> Tabulación de la pregunta 1.	33
<i>Figura 11.</i> Tabulación de la pregunta 2.	34
<i>Figura 12.</i> Tabulación de la pregunta 3.	35
<i>Figura 13.</i> Tabulación de la pregunta 4.	36
<i>Figura 14.</i> Tabulación de la pregunta 5.	37
<i>Figura 15.</i> Tabulación de la pregunta 6.	38
<i>Figura 16.</i> Tabulación de la pregunta 7.	39
<i>Figura 17:</i> Tabulación de la pregunta 8.....	40
<i>Figura 18.</i> Tabulación de la pregunta 9.	41
<i>Figura 19.</i> Tabulación de la pregunta 10.	42
<i>Figura 20.</i> Principales elementos administrativos de la seguridad industrial de la corporación DOTTE S.A.....	49
<i>Figura 21.</i> Procesos de Planificación.....	50
<i>Figura 22.</i> Proceso de organización para Corporación DOTTE S.A.....	52
<i>Figura 23.</i> Proceso de Dirección.....	52
<i>Figura 24.</i> El control de un programa de seguridad industrial.....	55
<i>Figura 25.</i> Beneficios directos de la seguridad industrial en la Corporación DOTTE S.A.	57
<i>Figura 26.</i> Área de Almacén, donde solo se verifica identificación de ubicación de baño	62
<i>Figura 27.</i> Señalética de Advertencia sobre peligro de obstáculos.....	63
<i>Figura 28.</i> Señalética de advertencia en el momento de aseo del piso del almacén	63
<i>Figura 29.</i> Señalética de prohibición	64
<i>Figura 30.</i> Señalética de prohibición para el área de almacén y escaleras que conducen a las siguientes plantas de la infraestructura.....	64
<i>Figura 31.</i> Señalética de prohibición	65
<i>Figura 32.</i> Señalética de Salvamento o Socorro.	66
<i>Figura 33.</i> Señalética de salvamento	67
<i>Figura 34.</i> Inexistencia de Señalética, en escaleras y bodegas, falta de ventilación de cada área y espacio, Áreas dentro de infraestructura Corporación DOTTE S.A.	68
<i>Figura 35.</i> Señalética de prevención y uso de herramientas para incendios.....	69
<i>Figura 36.</i> Sistema de Riego a implementarse en las áreas y pisos de la edificación de Corporación DOTTE S.A.....	69
<i>Figura 37.</i> Sistema de riesgo por aspersores en el edificio DOTTE S.A, adaptado a la empresa.	70
<i>Figura 38.</i> Plano de primera y segunda planta con prioridad a adaptar sistema de riego para prevención de incendios.	71
<i>Figura 39.</i> Plan de Emergencia.....	72

Figura 40. Control de emergencia general..... 72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Gestión de riesgos.	8
Tabla 2. Algunas posibles motivaciones para el uso de enfoques.....	11
Tabla 3. Riesgos internos	23
Tabla 4. Cuestionario de entrevista	31
Tabla 5. Formato de preguntas de encuestas	32
Tabla 6 Referente a instalaciones	33
Tabla 7. Pregunta referente a respaldo y seguridad del usuario	34
Tabla 8. Pregunta referente al tipo de herramientas para prevención y seguridad.....	35
Tabla 9. Pregunta referente a adecuaciones de infraestructura	36
Tabla 10. Pregunta referente a existencia de señalética	37
Tabla 11. Pregunta referente a estrategias y orientación de uso de instalaciones	38
Tabla 12. Pregunta referente al tipo de existencia de señalética en el área de recreación deportiva	39
Tabla 13. Pregunta referente al tipo de análisis de instalaciones de infraestructura	40
Tabla 14. Pregunta referente a existencia de brigadas especializadas.....	41
Tabla 15. Pregunta referente al modelo de plan de contingencia y seguridad	42
Tabla 16. Clasificación de normas	45
Tabla 17. Clasificación de normas de seguridad para Corporación DOTTE S.A.	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista al gerente	78
Anexo 2: Recepción de área administrativa	78
Anexo 3: Área de almacén y exposición.	79
Anexo 4: Máquinas del área Bordado	79
Anexo 5: Entrevista a empleados de la Corporación DOTTE S.A	80

GLOSARIO DE TERMINOS

Administración de la información. - Es el proceso mediante el cual se captura, procesa, almacena y transmite información, independientemente del medio que se utilice; ya sea impreso, escrito en papel, almacenado electrónicamente, transmitido por correo o por medios electrónicos o presentado en imágenes [1].

Análisis de los riesgos. - Se identifican y evalúan los controles existentes que mitigan los riesgos identificados. Así mismo se determina la severidad de los riesgos, definidos a partir de la consecuencia y probabilidad de ocurrencia de cada riesgo [2].

Comunicación y consulta. - Se identifican las partes involucradas, internas y externas, y se procede a comunicar y consultarles, a lo largo de cada etapa del proceso [1].

Cumplimiento. - Se refiere a la observancia de las leyes, regulaciones y acuerdos contractuales a los que los procesos de la organización están sujetos [1].

Datos. - Es cualquier forma de registro electrónico, óptico, magnético, impreso o en otros medios, susceptible de ser capturado, almacenado, procesado y distribuido [1].

Disponibilidad. - Es la garantía de que los usuarios autorizados tienen acceso a la información cada vez que lo requieran a través de los medios adecuados que satisfagan sus necesidades [1].

Eficacia. - Es la capacidad para contribuir al logro de los objetivos organizacionales de conformidad con los parámetros establecidos [1].

Eficiencia. - Es la capacidad para aprovechar racionalmente los recursos disponibles en pro del logro de los objetivos empresariales, procurando la optimización de aquellos y evitando dispendios y errores [1].

Evento externo. - Refiérase a los acontecimientos que no involucran las operaciones normales de la organización, los cuales pueden afectar su posición financiera u operativa. Ejemplo: terremoto, incendios, factores climáticos, sociales, políticos [2].

Gestión de riesgos. - Es el proceso mediante el cual las organizaciones e instituciones, miden, controlan /mitigan y monitorean los riesgos inherentes de su entidad, con el objeto de definir el perfil de riesgo, el grado de exposición que la empresa está dispuesta a asumir y los mecanismos de cobertura, para proteger los recursos propios y de terceros que se encuentran bajo su control y gestión [2].

Identificación de los riesgos. - Se identifica con precisión dónde, cuándo, porqué, y cómo podrían los eventos que afecten a la organización prevenir, degradar, retardar o potenciar el logro de los objetivos organizacionales [2].

Información. - Es cualquier forma de registro electrónico, óptico, magnético o en otros medios, previamente procesado a partir de datos, que puede ser almacenado, distribuido y sirve para análisis, estudios y toma de decisiones [1].

Insumo. - Es el conjunto de materiales, datos o información que sirven como entrada a un proceso [1].

Monitoreo y Revisión. - Se monitorean los riesgos y las medidas tomadas para mitigar el riesgo [2].

Riesgo. - Es un evento o una condición con incertidumbre que, si ocurre, tiene un efecto negativo y amenaza el logro de un resultado [2].

Tratamiento del riesgo. - Se desarrollan e implementan estrategias específicas y eficaces en relación a costos y planes de acción para incrementar los beneficios potenciales y reducir las pérdidas potenciales. Aquí se incluye la Política de Gestión del Riesgo [2].

Vulnerabilidades. - Características que tiene una persona o un grupo para predecir un peligro natural o causado por el hombre; hacerle frente; resistir a sus efectos y recuperarse [2].

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ISO: International Organization for Standardization. (Organización Internacional de Normalización, por su significado en español)

DOTTE: Dotaciones Textiles

INEN: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

NOE: Normas Oficiales Ecuatorianas

AT: Accidentes de Trabajo

ET: Enfermedades del trabajo

INTRODUCCIÓN

En América Latina, muchos negocios o ideas de emprendimiento han resultado exitosos en sus inicios, luego han ido formando nuevos ideales y metas al ir creciendo. Esto se genera día tras día en el mundo entero, donde muchos de estos negocios cubren algún tipo de necesidad que la ciudadanía en general, grupos organizados, empresas, instituciones públicas, privadas y organismos no gubernamentales necesitan en determinado momento de algún tipo de los productos de bienes y servicios ofertan a nivel general en el mundo entero.

Muchos negocios, ya han sido iniciados por experiencias de sus propietarios, otros han ido aprendiendo el camino, pero todos con el fin de generar ingresos económicos para la sostenibilidad familiar, oportunidades laborales para determinados ciudadanos, aporte de IVA al país por medio del servicio de rentas internas, entre otros.

Lo antes mencionado, se torna fácil de entender, pero no todo es de puro beneficios, lamentablemente no se ven dentro del inicio del negocio u emprendimiento cual serían los riesgos del negocio, cual es el tipo de demanda que se obtendrá en realidad en base a la oferta que el emprendedor genera para que la ciudadanía en general conozca la empresa y mucho más, sobre cuál es el tipo de beneficios que esta empresa generara a sus clientes interno y externos, en base a estos clientes, como será el tipo de relación con los proveedores de materia prima, sin importar si estos son productos para manufactura o productos ya manufacturados listos para la venta y el consumo .

Ante esta situación, muchos negocios y empresas se dedican solo a ver la parte de demanda del producto, de la relación y negociación con los proveedores, el tipo de oferta que genere la demanda, pero muchos olvidan inicialmente que, en Ecuador, hay muchos fenómenos naturales que dentro de la historia en un determinado tiempo han generado algún tipo de perjuicio a la sociedad tanto de infraestructura como de vidas humanas, donde sin importar raza ni religión, estos eventos han generado pérdidas económicas y de vida, siendo muy difícil solucionar recuperarse para muchos después de estos problemas.

Ante lo anterior, el riesgo dentro de una infraestructura se torna para muchos empleados muy difícil de evacuar según el fenómeno natural, pero si este es provocado no por actividad humana, pero si por falencias en la división de la infraestructura o adaptación de esta para determinado tipo de negocio, es ahí, donde el problema perjudicara a la infraestructura en general comprometiendo la vida que se encuentre en la empresa como tal.

En la ciudad de Guayaquil, cada año se han generado uno que otro problema, que corresponde a incendios de bodegas donde existían productos de consumo masivo almacenados en condiciones no adecuadas para su existencia, bodegas donde habían o se encontraban diferentes tipos de químicos para análisis de laboratorio o para mezclas en el campo automotriz de pintura y de adecuación o edificaciones como saneamiento de infraestructuras para oficinas o viviendas, otros en cambio han ido avanzando con el paso del tiempo donde han almacenado textiles, del cual al no tener un lugar adecuado para soportar las inclemencias del clima en base a que la ciudad de Guayaquil, las temperaturas superan en muchos casos los 40 grados, estableciendo de esta forma un foco de atención en dichos lugares que mantienen almacenaje de diferentes productos sin la ventilación y adecuación idónea.

Otras empresas no se preocupan de esta situación, del cual confían en los edificios continuos que, de ser como aliados en sostenimiento y frescura de la edificación, no se generan los debidos correctivos ante cualquier tipo de solución que se genere por posibles fenómenos naturales o artificiales que puedan afectar a la empresa y sus empleados. Por esta razón el estudio que se genera en la Corporación DOTTE en la ciudad de Guayaquil, preocupa a sus propietarios, siendo la edificación solo adaptada al tipo de negocio y no generada para ese fin.

Al encontrarse la principal falencia de adaptación de una edificación construida para vivienda, se establecen falencias en el área de almacenaje, donde los textiles no son de menor volumen, sino lo contrario, muchos de estos textiles son de poliéster, elastano, fibra, algodón y otros, del cual la variedad textil al calentarse no puede causar problema alguno de ser una sola clase de estos, sino en su mezcla puede orientar a calentarse y los más fungibles a emitir una alerta de pequeño incendio, que de no corregirse a tiempo por encontrarse en pisos superiores donde el talento humano que se encuentra en almacenes poco visitan el área, podría propagarse a mayor volumen y causar el problema que se pretende evitar, ya que las instalaciones no cuentan con sistema de riego ante detección de humo y mucho menos se encuentran cerca instalaciones donde existan extintores por lo menos de cinco libras.

El estudio en la corporación antes en mención conlleva a verificar a detalle sus falencias dentro de la infraestructura y como esta podría perjudicar económicamente a sus propietarios por perdidas ante el textil con el fin de ser distribuido a los talleres de confección y de los uniformes llegados y almacenados para inventario, para luego ser distribuidos al almacén dentro del área de infantería de la Armada. Una vez verificados estos parámetros, se propondrá un sistema de gestión de riesgos y seguridad industrial acorde a las normas ISO 45001 y 31000 correspondientes al tema de estudio.

De esta forma se identifica que el capítulo 1, corresponde a los antecedentes del estudio, importancia y alcances, delimitación y objetivos.

El capítulo 2, corresponde a verificar los antecedentes de análisis de riesgos, consecuentes de emergencia, seguridad, mitigación de riesgos y otros correspondientes a las normas de seguridad ISO 45001 e ISO 31000, todos derivados de literatura actualizada donde se reflejarán los aportes de autores especializados en el tema de estudio.

El capítulo 3, conlleva bajo el análisis del marco metodológico, la descripción de métodos, procedimientos y técnicas, utilizadas para la colecta de datos que permitieran procesar la información adquirida en el área de estudio o campo, del cual se relacionan directamente con la problemática y el aplicativo de los instrumentos y su aplicación.

El capítulo 4, presenta los resultados alcanzados y explica a detalle como cumplir con los objetivos planteados, derivando la propuesta de estudio determinada dentro del capítulo previo al análisis de los resultados, como solución ante los problemas identificados.

Se generan al final del proceso las respectivas conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1. Antecedentes

Con el paso del tiempo, el aumento de prevención de riesgos, seguridad ocupacional y de infraestructura acorde a las normas ISO 31000 e ISO 45001, se ha incrementado, donde en un inicio solo las grandes empresas generaban el análisis de sus infraestructuras (Nuñez, 2016), bodegas, sistema de almacenaje y acopio de productos y materia prima sin importar su clase, pero ante fenómenos proporcionados por el cambio climático, el calentamiento global, ha generado que las infraestructuras que se consideraban seguras en la actualidad presentan inseguridad de infraestructura, falta de herramientas de seguridad laboral, industrial, y de la cadena de suministros, del cual los procesos y procedimientos de seguridad interna deben permanecer bajo un plan constante que establezcan los indicadores de sistema de gestión de riesgos y seguridad ocupacional [2].

En Latinoamérica, la seguridad ocupacional y de la propiedad por su edificación, ha llevado a generar preocupación constante, donde muchas empresas por sus infraestructuras, han caído en el riesgo de incendios de sus materias primas, por la falta de ventilación del lugar, por la existencia de tomacorrientes y sistema eléctrico vetusto o que ha cumplido con su tiempo de vida, del cual ante cualquier tipo de corto circuito o calentamiento produce problemas ante el tipo de artefactos electrónicos y de tecnología, lo que afectaría principalmente al equipo técnico y maquinaria de manufactura en cualquier nivel [3].

Ante este tipo de descripciones, estos fenómenos y falta de innovación tecnológica y de adecuación de infraestructura, ha llevado a que los corporativos, piensen en la seguridad contra incendios, dejando otras áreas sin prioridad de atención, otros priorizan otras áreas y dejan de lado el sistema de riego contra incendios, pretendiendo solucionar cualquier inconveniente que provea fuego con los extintores, del cual se incurre en errores, por la compra de este tipo de herramientas que no son para el área destinada, lo que implica el problema de inversión en herramientas de prevención de riesgos en todos sus aspectos, siendo después el problema mayor y pérdidas materiales que se transforman en financieras no tan fáciles de recuperar, además de la afectación al talento humano que labora en las áreas de tal organización [4].

En Ecuador, el caso de incidentes ocasionados por incendios en edificios, son originados principalmente por el sistema eléctrico vetusto, donde la falta de un sistema de riego contra incendios es lo que menos se encuentran en la actualidad a nivel nacional, el riesgo y salud ocupacional es otro punto que no toma mayor relevancia para los directivos de cada empresa, generando problemas mayores ante cualquier incidente que puede generarse en el momento menos pensado, ante este hecho, son muchos los incidentes que se han ocasionado por sistemas eléctricos vetustos y falta de gestión de riesgos en la costa y sierra del país, otros problemas se han generado por la falta de adecuación de bodegas e inexistencia de planes de evacuación y toma de decisiones ante el incidente, del cual son muchos casos que han permitido la afectación gradual de salud ocupacional en

muchas infraestructuras, donde no solo ha funcionado una sola empresa, sino varias, de diferentes aspectos de manufactura y sistema comercial [1].

En Guayaquil, la existencia de Pymes ha crecido de forma acelerada, gracias al aporte del cambio de la matriz productiva generada por el anterior gobierno, la misma que favoreció al sector rural e industrial en menor nivel en todas las provincias del territorio nacional, esto generó un beneficio a muchas familias y estableció miles de fuentes de empleo que favorecieron a la reducción de la pobreza y pobreza extrema en la provincia y ciudad; situación que en corto plazo comenzó a generar problemas por falta de conocimientos en gestión de riesgos y seguridad ocupacional, del cual ante fenómenos artificiales proporcionados por fenómenos naturales, se generaron incendios de materia prima, ubicando riesgos a maquinaria tanto de tecnología como de industria, dejando aspectos económicos débiles y cientos de personas sin su área laboral [5].

Lo anterior responde a la situación de la empresa DOTTE S. A., la misma que se dedica a la confección de uniformes militares, importación de uniformes militares originarios de Estados Unidos, importación de textiles para los talleres donde se generan este tipo de confecciones, suministrando al almacén del producto para su stock ante la demanda del mismo, situación que como idea de negocio se torna rentable para sus propietarios, pero en la gestión de riesgos, no permite asegurar que todo irá bien a mediano y largo plazo.

La empresa mantiene un edificio, donde funcionan las bodegas de almacenaje, almacenes de exposición y muestras de la calidad del producto y área de ventas, área administrativa y baños, esta infraestructura se encuentra ubicada en la ciudadela la Garzota, los talleres se ubican en la ciudad de Machala y uno de los almacenes principales dentro del área militar de la marina ubicada en el Sur de la ciudad.

A pesar que existe prevención de riesgos, no se ha incursionado a analizar si la infraestructura esta adecuada para ser una empresa pequeña que utilice un edificio construido para vivienda, donde el sistema eléctrico no es el adecuado para uso de tecnología, de adecuación de uniformes en exposición, de soporte de alto gasto energético por el área de ventas y administración, del cual son puntos que se podrían solucionar para no incurrir en riesgo de incendios por cortocircuito.

Previo al problema anterior, se contempla la falta de ventilación en las bodegas, donde la materia prima de confección importados, mantienen altas temperaturas, que podrían ocasionar en el mediano plazo incendios de materia prima y producto terminado, ubicando riesgo de infraestructura interna por no existir un sistema de riesgos de incendios que beneficie el humedecimiento de la materia prima y no se queme, de la inexistencia del sistema eléctrico adecuado para una empresa, del sistema de prevención de riesgos como parámetros de seguridad industrial, donde se ubiquen estratégicamente extintores industriales para posibles siniestros a controlar y de prevención ante el riesgo que el talento humano pueda incurrir en cualquier momento.

Estas eventualidades, no solo preocupan a sus propietarios, sino al talento humano, del cual, ante el desconocimiento de gestión de riesgos, no se ha hecho nada por solucionar este tipo de falencias, además de perjudicar su cadena de suministros por no existir los

talleres de confección en la misma ciudad y no mantener bodegas de almacenaje de materia prima donde se ubican los talleres, generando riesgo operacional ante la movilización de los productos tanto en textiles como el producto terminado.

1.2. Importancia y alcances

La empresa DOTTE S. A., dentro de sus parámetros de sostenibilidad empresarial y crecimiento de la misma, desestabiliza la relación entre seguridad operacional y laboral, donde la falta de conocimiento para evaluar riesgos es la inexistencia de un proceso permanente para identificar el cambio de condiciones económicas, industriales, regulatorias y operativas, conllevando a que los propietarios, puedan contemplar la idea de inversión sobre el sistema de gestión de riesgos y de seguridad que permita mitigar cualquier tipo siniestro artificial y soportar algún siniestro natural en su caso por los movimientos telúricos que cada 18 años se genera en la región costa del Ecuador.

El estudio genera un tipo de solución viable y sostenible para la empresa en crecimiento, la misma que establece parámetros de análisis de puntos clave para identificar el tipo de herramientas necesarias que permitan mitigar riesgos de infraestructura, materia prima, producto terminado, y salud ocupacional, puntos relevantes que benefician la relación social de gestión de riesgos que involucran a la defensa civil y cuerpo de bomberos. En este punto para poder generar la gestión de riesgos y de salud ocupacional, se debe considerar cumplir con todos los parámetros legales, el mismo que acorde al Decreto Ejecutivo No. 1046-A del 26 de abril de 2008, publicado en el Registro Oficial No. 345, del 26 de mayo de 2008, donde se reorganizó la Dirección Nacional de Defensa Civil, mediante la figura de la Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos, Adscrita al Ministerio de Coordinación de Seguridad Interna y Externa, adquiriendo por este mandato del legislativo nacional, todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones constantes en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos que hasta ese momento le correspondían a la Dirección Nacional de Defensa Civil y a la Secretaria General del COSENA, en materia de defensa civil, del cual en el año 2009 cambio su nombre a Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos [6].

Este decreto obtuvo realce en el anterior gobierno, donde los entes reguladores que generan los permisos de funcionamiento, se adjudican su responsabilidad acorde a lo que la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 227 indica, del cual el sistema administrativo público constituye un eslabón de importancia, donde el servicio la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación, donde los centros públicos que funcionan como empresa, deben tener entre el proceso de planificación de funcionamiento, un sistema de gestión de riesgos que mitigue cualquier eventualidad que afecte su dependencia económica, talento humano, clientes que visitan el lugar y de la adecuación para optimizar los recursos de la gestión de riesgos y seguridad del edificio para su óptimo funcionamiento como empresa basados en estándares de calidad, de seguridad ocupacional y seguridad industrial, con el fin de prevenir siniestros producidos de manera artificial o natural que afecte a todos en general [7]

Además, la Constitución de la República del Ecuador, en el Art. 449, aprobado en la nueva Constitución del 2008, indica que los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las organizaciones de su ámbito geográfico. Del cual, cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

La Ley de Seguridad Pública y del Estado en su Art. 11, literal d) indica “ De la Gestión de Riesgos; La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, corresponden a la entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales el emisor de corresponder a la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, con el fin recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad en la edificación de la empresa [8].

Ante el hecho generador de la gestión de riesgos en la infraestructura de DOTTE S. A., esta debe registrarse en su proceso acorde a lo que las Normas ISO 45001 e ISO 31000, marcan los requisitos que deben ser desarrollados por la empresa para poder llevar a cabo el desempeño de la prevención de riesgos laborales (PRL). Estos requisitos se pueden agrupar en: Política, Planificación, Implementación, funcionamiento y verificación ante las matrices de evaluación de riesgos que determinen en su análisis la toma de decisiones idóneas para mitigar estos riesgos y determinar de esta forma la garantía de que la empresa al incurrir a algún siniestro este no logre afectar la infraestructura y todo lo que dentro de esta existe [9].

Así, el aplicativo de Gestión de Riesgos y de Seguridad, corresponden acorde al control interno, del cual será responsabilidad de cada organización privada la de sostener sus propios lineamientos o contingente de seguridad interna donde además de generar resguardo de sus pertenencias, se brindará el soporte necesario para identificar los riesgos que el talento humano y colectividad visitante y de compra puedan recibir, contemplando la evaluación de riesgo de manera inmediata y sosteniendo el pilar fundamental del estudio del cual es mitigar todo posible riesgo dentro de la infraestructura y del personal que labora dentro de la misma [10].

Los propietarios de la empresa, como máxima autoridad, deberán establecer los mecanismos necesarios para identificar, analizar y tratar los riesgos a los que está expuesta la empresa para el logro de sus objetivos. El riesgo de esta forma en la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado que pudiera perjudicar o afectar adversamente a la entidad o su entorno. La máxima autoridad, el nivel directivo y todo el personal de la entidad serán responsables de efectuar el proceso de administración de riesgos, que implica la metodología, estrategias, técnicas y procedimientos, a través de los cuales las unidades administrativas identificarán, analizarán y tratarán los potenciales eventos que pudieran afectar la ejecución de sus procesos y el logro de sus objetivos [11].

1.3. Delimitación

1.3.1. Delimitación espacial

La investigación se llevará a cabo en las instalaciones del edificio de la Corporación DOTTE S. A., bajo el proceso de análisis de riesgos y posibles parámetros de mitigación que contemples hechos contundentes para establecer la propuesta de un Sistema de Gestión de Riesgos y Seguridad Industrial para la empresa DOTTE (Dotaciones Textiles).

1.3.2. Delimitación temporal

La investigación se generará entre el periodo objetivo desde agosto hasta el mes de noviembre de 2018.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Proponer un sistema de gestión de riesgos y de seguridad industrial para la empresa DOTTE S.A., de acuerdo a la norma ISO 31000 e ISO 45001 en la ciudad de Guayaquil.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Valorar el tipo de riesgos que la infraestructura presenta en sus instalaciones ubicadas en la ciudadela la Garzota.
- Categorizar el tipo de riesgos industriales y de seguridad en todo el edificio perteneciente a la empresa.
- Identificar el tipo de sistema de gestión de riesgos a seguir incorporando Normas ISO dentro del establecimiento, previa vulnerabilidad a verificar en cada piso de su infraestructura.
- Generar una propuesta de sistema de gestión de riesgos y de seguridad industrial acorde a las normas ISO 31000 e ISO 45001.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Identificación de riesgos

El sistema de gestión de riesgos y de seguridad industrial, determinara en su identificación el tipo de riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos de la empresa debido a factores internos o externos, así como emprender las medidas pertinentes para afrontar exitosamente tales riesgos [9].

La identificación de los riesgos es un proceso interactivo y generalmente integrado a la estrategia y planificación. En este proceso se realizará un mapa del riesgo con los factores internos y externos y con la especificación de los puntos claves de la institución, las interacciones con terceros, la identificación de objetivos generales y particulares y las amenazas que se puedan afrontar [12].

La identificación de riesgos es el conjunto de acciones y procedimientos para la identificación de los peligros y análisis de la vulnerabilidad de una población con fines de evaluar riesgos (probabilidad de daños: pérdidas de vidas humanas e infraestructura) y/o mitigación para reducir los efectos de los desastres [13].

Tabla 1.

Gestión de riesgos

Talento humano	Recursos	Sistema y Procesos
Organización	Suministros	Verificación de infraestructura
Capacitación y entrenamiento	Infraestructura	Sistemas alternos de seguridad
Características de seguridad	Equipos	Implementación ya análisis de funcionamiento

Fuente: Trápote, J.A. (2018) Infraestructuras hidráulico-sanitarias [14]

Acorde a estos aspectos, el sistema de gestión de riesgos y seguridad debe permitir identificar la necesidad de acciones de reducción de riesgo y clasificar las posibles intervenciones a ser implementadas [15]. Es decir que la aplicación del sistema de gestión de riesgos conllevará a identificar, de manera general, el tipo de intervenciones concretas de gestión de riesgo necesarias (obras de reforzamiento, continuidad de operaciones, adecuado y ventilación de bodegas, etc.).

Los costos económicos y beneficios asociados a las diferentes alternativas de reducción de riesgo posibles, que faciliten la toma de decisiones de los propietarios [15].

Figura 1. Fases del análisis de riesgo

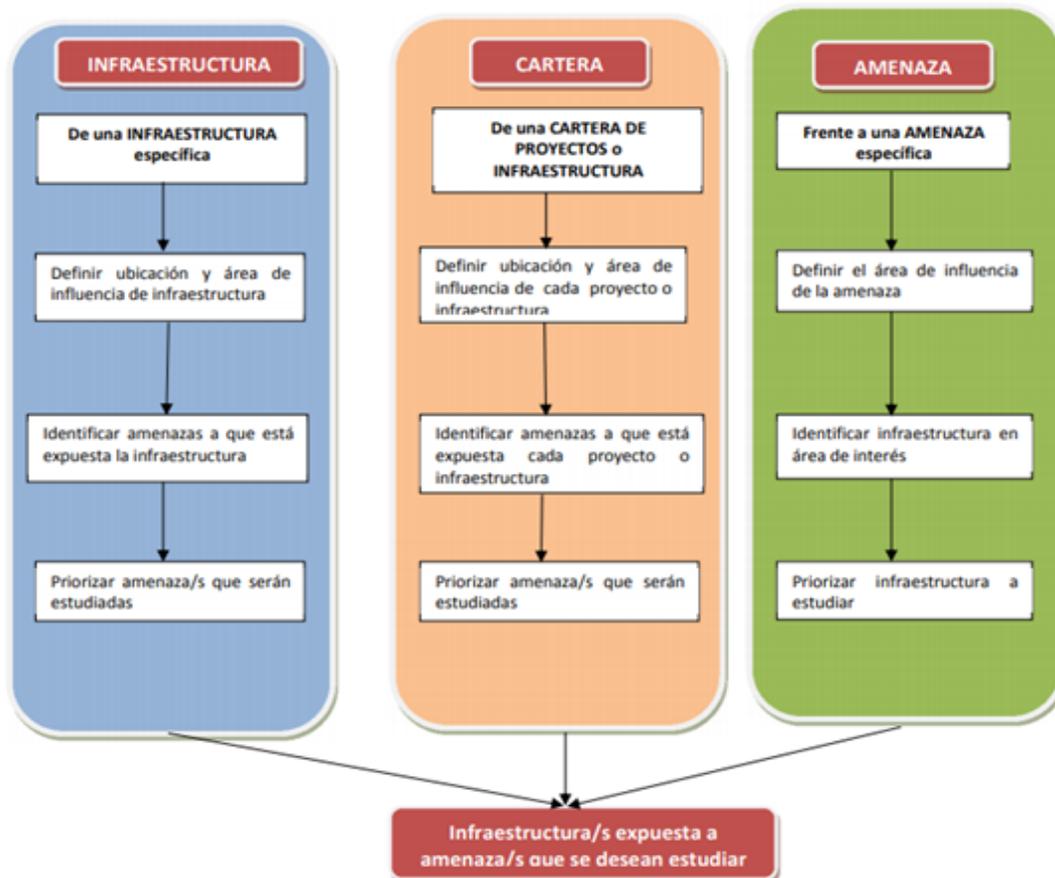


Fuente: Enriquez, P.E. (2015) Seguridad Industrial [12]

2.1.1. Fase 1, identificación

En esta fase se devela la razón(es) de porqué se desea o requiere realizar un estudio de riesgo en una determinada infraestructura, lo cual llevará consigo mismo el definir qué es lo que se desea estudiar [16]. Por lo anterior, es básico y fundamental delimitar el alcance de cualquier estudio de riesgo, por lo tanto, se debe definir la infraestructura objeto del estudio de riesgo, definir una amenaza de interés (inundación, deslizamiento, sismo, etc.) o bien un territorio delimitado sobre el cual se centrará el estudio. Sin importar la motivación o razones que originen el interés o necesidad de realizar un estudio de riesgo, siempre se tendrá como resultado de esta fase la identificación tanto de la infraestructura como las amenazas que serán consideradas en el análisis [17].

Figura 2. Posibles motivaciones para seleccionar infraestructura, y amenazas para el análisis de riesgos



Fuente: García, P.E. (2015) Gestión de Riesgos Laborales en pequeños negocios [18]

A través de un análisis retrospectivo, se realiza la identificación de fenómenos naturales y la probabilidad de que ocurran en un tiempo y área específica; para una mayor concientización e internacionalización de la Cultura de Prevención, es necesario que el levantamiento de información se realice de forma participativa con la empresa del cual esta debe motivar a sus integrantes para que todo el equipo de trabajo sea parte del proceso y se permita de esta forma capacitar de forma continua a todos en general [19].

Según la motivación que origine el inicio de un estudio de riesgo, será necesario que se sigan las acciones que se detallan en la figura 2, haciendo uso de información secundaria, conocimientos disponibles y el criterio técnico de las instituciones y sus representantes, y así definir la infraestructura y amenaza que serán consideradas en el estudio de riesgo, las cuales serán analizadas en mayor profundidad en la Fase II. Del cual antes de pasar al siguiente punto se deben tomar como referente los siguientes puntos. [20].

Tabla 2.**Algunas posibles motivaciones para el uso de enfoques**

Motivación	Algunos hechos que favorecen las posibles motivaciones
Infraestructura	Daños sufridos en infraestructura debido a desastre reciente. Exigencia impuesta a nivel normativo, aseguramiento o contractuales. Cambio de marco normativo de diseño.
Cartera de proyectos	Asegura el flujo de comercio internacional. Cambio de marco normativo de diseño. Conocer el riesgo de una determinada ruta comercial. Aseguramiento de infraestructura. Propiedad/administración común de algunas infraestructuras.
Amenaza	Proximidad/evidencia de la manifestación de un fenómeno natural de poder destructivo (silencio sísmico, Fenómeno del Niño, Inundaciones por operación, etc.) Ocurrencia de un desastre que provocan daños tales, que motivan a revisión o análisis de riesgo.

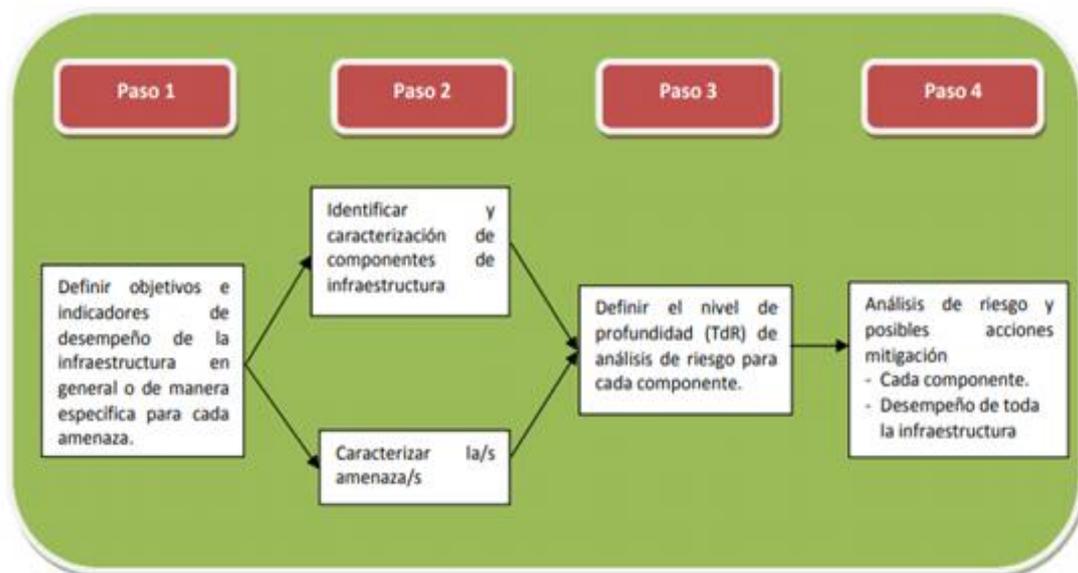
Fuente: Proceso mitigatorio para poder ejercer el análisis de riesgo para Corporación DOTTE S.A.

2.1.2. Fase 2, análisis de riesgo

Las acciones consideradas en esta fase por lo general son desarrolladas con el apoyo y participación de empresas consultores, instituciones de educación superior, en coordinación y dialogo permanente con la empresa que encomienda el análisis y hará uso de los resultados del mismo [21].

A lo largo de los diferentes pasos que se plantean, el propietario de la infraestructura interesado deberá validar y tomar decisiones sobre los resultados preliminares que se vayan obteniendo en cada paso, de manera de asegurar que los productos que se obtengan sean de utilidad [22].

Figura 3. Caracterización del análisis de riesgos



Fuente: Estrada, M.M. (2017) Análisis estructural básico [5].

Para esto, el realizar un análisis de riesgo, requiere la concurrencia y participación de diferentes actores e instituciones. Para el caso de avanzar en la gestión de riesgo de la infraestructura de integración de DOTTE S.A., se identifican los siguientes actos relevantes, los cuales se han agrupado según las actividades que le corresponden desarrollar en los pasos definidos anteriormente, deben constar en un formato que genere la diligencia para determinar el análisis de vulnerabilidad y determinar el aumento de estrategias y herramientas según pasos a seguir [23].

Figura 4. Existencia de grupos para la gestión de riesgos

Grupo 1:

Instituciones regionales, vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis.

Grupo 2:

Representantes de gobiernos locales, que sirven para la seguridad civil, y de soporte ante siniestros, como cuerpo de Bomberos, Defensa Civil, Policía

Grupo 3:

Instituciones técnicas, científicas o académicas (universidades) encargadas del estudio y monitoreo de amenazas naturales que serán consideradas en el estudio.

Grupo 4:

Empresas consultoras, expertos, centros de referencia, etc.

Fuente: Enríquez, P.E. (2015) Seguridad industrial [12].

2.1.2.1. Paso 1. Definir los objetivos e indicadores de desempeño (Riesgo aceptable)

En esta etapa el gerente de la empresa interesada en el desarrollo y resultados del estudio de riesgo deberá definir los objetivos e indicadores de desempeño de la infraestructura seleccionada frente a la manifestación de la/s amenaza/s consideradas en el estudio. Los objetivos e indicadores de desempeño deberán definirse de manera independiente para las distintas infraestructuras y amenazas consideradas, definiendo indicadores de desempeño para diferentes intensidades y periodo de retorno de las amenazas que serán consideradas en el análisis [2]

Los objetivos e indicadores de desempeño, por lo general evitan afectación e impacto para eventos menores y recurrentes, se permitirán impactos menores para eventos moderados y se establecerán límites claros para eventos mayores con gran periodo de retorno [24]. El punto inicial para definir estos objetivos e indicadores es revisar la normatividad y reglamentación relacionada al diseño y funcionamiento de la infraestructura en estudio. Es habitual que en algunos de estos instrumentos normativos se incorporen consideraciones sobre el comportamiento (desempeño) de la infraestructura con fines de:

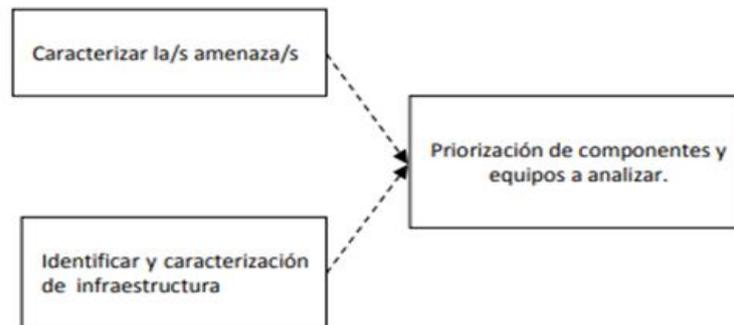
- Resguardar la seguridad del personal y usuarios (Proteger la vida);
- Resguardar la seguridad de las comunidades y sus bienes (Proteger la vida, bienestar y patrimonio);
- Mantener la confiabilidad de la infraestructura o sistema (Proteger funcionamiento);
- Prevenir daños directos y/o pérdidas económicas y (Proteger inversión y negocio);
- Prevenir el daño al medioambiente. (Proteger medioambiente)

Cabe destacar que el mero cumplimiento de una determinada normativa o código representa un nivel básico de desempeño, y por lo general solamente vinculado a la protección de la vida [25].

2.1.2.2. Paso 2. Caracterización básica de amenazas e infraestructura expuesta

En este paso se busca realizar una caracterización básica, con la información que se encuentre disponible, tanto de las amenazas como la infraestructura que han sido seleccionadas para el análisis de riesgo (FOPAE, 2014). Esta caracterización se hace con información primaria y secundaria existente, la cual por lo general está dispersa pero disponible en diversas instituciones. La caracterización básica de las amenazas e infraestructura de interés la puede realizar el mandante o institución interesada, así como ser delegada a empresa consultora o experto que facilite la recopilación y análisis de información disponible. Si además fuera de interés, o por limitaciones técnicas o financieras, realizar el análisis de riesgo solo en algunos de los componentes de la infraestructura de interés, como resultado de este paso además se deberá priorizar la infraestructura, componentes y/o equipos que por su importancia relativa y/o exposición a la amenaza contribuyen al logro de los objetivos de desempeño definidos en el Paso 1 [26].

Figura 5. Caracterización de amenazas

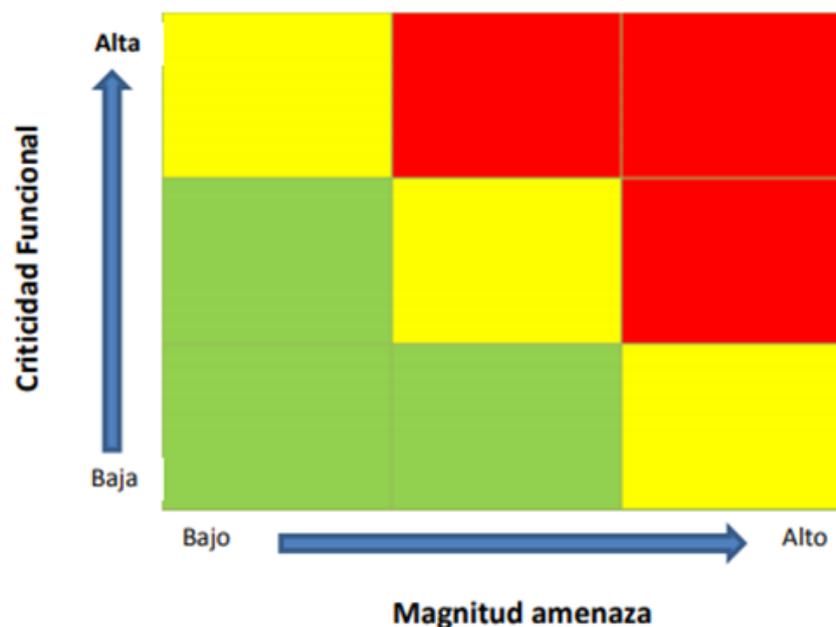


Fuente: Enríquez, P.E. (2015) Seguridad industrial [12]

En este punto la priorización de componentes y equipos debe realizarse cuando existen razones o intereses de realizar el análisis de riesgo sólo a parte de la infraestructura expuesta. La priorización se deberá realizar en base a la selección de aquella infraestructura expuesta. La priorización se deberá realizar en base a la selección de aquella infraestructura, equipos y/o servicios que resulten críticos y fundamentales para asegurar los objetivos de desempeño definidos en el paso 1 [24].

Por lo general, aquellos componentes vitales para el funcionamiento ubicados en zonas de peligro formarán parte de los estudios de riesgo, pudiendo también incluirse cuyo costo o facilidad de reemplazo justifiquen su protección.

Figura 6. Tipos de amenazas acorde a la magnitud



Fuente: Enríquez, P.E. (2015) Seguridad Industrial [12]

2.1.2.3. Paso 3. Definir el nivel de profundidad de análisis de riesgo para infraestructura y componentes priorizados (Términos de referencia para el estudio de Riesgo)

En este paso se espera definir la profundidad requerida para el estudio de riesgo en los diferentes componentes y equipos de la infraestructura de interés, para los cuales se desarrollarán los términos de referencia y alcances del estudio de riesgo. No siempre se requerirán análisis exhaustivos de riesgo para todos los componentes de una infraestructura. Por ejemplo, aquellos componentes poco relevantes para el funcionamiento de un sistema y de fácil reemplazo, o bien ubicadas en zonas seguras fuera del impacto de amenazas naturales, solamente sería necesario que las mismas fuesen inspeccionadas por profesionales expertos en la materia [27].

Por otra parte, si un sistema se ha visto afectado de manera reiterada por fenómenos naturales generando alteraciones en el servicio, pérdidas económicas importantes y afectación a comunidades cercanas, seguramente se deseará realizar un análisis de riesgos que no sólo explique las razones y causas de los impactos, sino que también genere la información básica para reducir el riesgo. En este caso, será necesario desarrollar estudios exhaustivos que recopilen y/o generen información que permita entre otras cosas caracterizar las amenazas y elementos expuestos y así modelar el comportamiento del sistema frente a eventos adversos [28].

2.2. Nivel de riesgo

El riesgo se define como las consecuencias esperables al ocurrir un fenómeno natural o una actividad humana, en términos de muertes o heridas causadas a la población y a la destrucción de propiedades o de cualquier tipo de pérdida económica, del cual al evaluarse el riesgo dentro de la infraestructura [1], descrito y analizado todas las amenazas y para cada una desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos, sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para este sistema es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando la teoría del diamante de riesgo para el plan de contingencia ideado para el establecimiento [15].

Figura 7. Diamante de riesgo



Fuente: Altez, V.L. (2013) Asegurando el valor en Proyectos de Construcción [29].

2.2.1. Análisis de vulnerabilidad del talento humano de establecimiento

La vulnerabilidad de las personas o talento humano que laboran dentro de la corporación además de los clientes que llegan a realizar compras y negociar las mismas por volumen, dependen en toda medida del tipo de gestión de riesgos formulada para evitar tanto delincuencia que pueda afectar económicamente a la empresa, así como de cualquier tipo de fenómeno natural o provocado que afecte a todos en general dentro de sus instalaciones [30]. Por el cual, en cada grupo de talento humano debe haber un responsable de área que conozca y esté preparado ante cualquier tipo de contingente que pueda ocurrir y necesite de evacuación, se debe lograr realizar un conjunto de interrogantes que formulen el tipo de conocimientos con el que cuenta el personal de labores, si este es suficiente o es débil su participación, así como del intervalo donde el nivel de capacidad pueda determinar el mejor lineamiento de seguridad ante el proceso operativo [31].

2.2.2. Alcance de la gestión de riesgos integrada

El tipo de estudio corresponde al sistema de gestión de riesgos de forma integral (calidad, seguridad industrial, seguridad humana, de infraestructura y medioambiente), para el edificio donde se almacena el textil y uniformes terminados, además de la planta baja donde existe el almacén de venta y exhibición, la misma que requiere de la propuesta de gestión de riesgos bajo las normas ISO 31000 y 45001 con el fin de brindar seguridad empresarial para sus propietarios, talento humano, clientes y el sector de ubicación en general [22].

Cada uno de los procesos de la propuesta de gestión de riesgos y seguridad industrial está integrada entre sí. Esto permite crear un sistema de gestión integrado en el cual, el mismo que al aplicarlo se adquirirá competitividad, mejora dentro del plan integrado de riesgos de la infraestructura, eficiencia, eficacia en la segmentación de mercado, ante el tipo de seguridad que se debe brindar al cliente y al talento humano como tal, generando un crecimiento seguro y sustancial para la corporación.

2.2.3. Vulnerabilidad de sistema y procesos

La evolución constante de las nuevas tecnologías suele generar un gran interés para quienes las utilizan como eje de su trabajo, lo cual los lleva a tratar de conocer y aprovechar cada avance y cada nuevo dispositivo que aparece. Por otro lado, el trabajo dentro de la empresa muchas veces conlleva a cansancio de parte de sus empleados, lo que obliga indistintamente a desobligarse de las bodegas de almacenaje de textil para confección, hilos y demás materia prima y de los uniformes ya terminados [33].

En el campo de la seguridad industrial, esta realidad se refleja también en la necesidad de comprender las fallas que se presentan en el día a día, junto a la presión cotidiana que sienten los profesionales para solucionarlas [17]. Este panorama dificulta la posibilidad de una visión integral de la protección de la información y los sistemas integrados para dar respuesta ante la demanda de la clientela conjunta y de sus particiones en base a la gestión de riesgos y seguridad industrial, que en muchos de los casos, dimensionan ciertos conceptos fundamentales como son los de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, los cuales constituyen la base de la gestión de riesgos y de cualquier programa o actividad que se lleve adelante respecto a la protección de la información sobre el tipo de producto, y de las instalaciones de la edificación que permita brindar resguardo a los clientes internos y externos de la empresa [32].

En efecto, cualquiera que sea el tamaño, finalidad, complejidad del negocio o de la plataforma de infraestructura, ninguna organización debe desconocer los riesgos que se plantean para cada uno de los procesos que constituyen su actividad y, una vez identificados, no debe dejar de gestionarlos. Si esto último ocurriera, irremediablemente se afectaría su desempeño pudiendo, inclusive, verse obligada a cesar su actividad [34].

Por consiguiente, y para una efectiva gestión del riesgo, necesariamente deberán conocerse las situaciones que pueden afectar a la organización, es decir de qué debe protegerse, cuál es su información y sus recursos críticos, y si las medidas que ha implementado para preservarlos evitarán o minimizarán cualquier impacto negativo. Al desarrollar su actividad en un escenario cambiante, el profesional se verá obligado a evaluar de modo permanente la situación en la que se encuentra y a asegurarse de que las medidas de protección establecidas siguen siendo efectivas.

2.3. Acción de gestión de riesgos de infraestructura ante eventualidades del cambio climático

La relación de la sociedad con los sistemas naturales está construida sobre el equilibrio cambiante, pero relativamente estable de ese sustrato natural. Con el desarrollo científico y tecnológico las actividades humanas ganan independencia relativa de la naturaleza, pero aun así estos cambios pueden afectar muy seriamente las actividades humanas [35].

Se puede afirmar entonces, de la existencia de un componente adicional de variabilidad climática causada por los seres y actividades humanas, que acentúa la ya conocida variabilidad de los fenómenos hidrometeorológicos. En muchos casos, esos cambios no se han podido cuantificar adecuadamente por la ausencia de suficientes mediciones por períodos largos de tiempo. El sentido de precaución ante los fenómenos ambientales llama a la prudencia especialmente en aquellos casos que los costos financieros adicionales de la adaptación no son realmente significativos [36].

Casi cualquier elemento de un sistema de infraestructura no es funcional por sí sólo sino como parte de un todo mucho más complejo. Sin embargo, en muchas ocasiones las vulnerabilidades de un componente se transmiten a todo el conjunto especialmente cuando este no tiene suficiente redundancia. En ocasiones se habla de endurecer a un sistema ante eventos extremos [37]. Esto implica simultáneamente dos cosas: hacer cada componente más resistente a cualquier tipo de amenaza y segundo y todavía más importante lograr que el sistema pueda seguir funcionando, aunque ese elemento no opere apropiadamente, esto es redundancia física. Además, hay que complementar esta estrategia con prácticas equivalentes para los recursos humanos que administran el sistema.

Obviamente no todo elemento o personal puede ser duplicado o triplicado y por lo tanto una política razonable es plantearse, dadas las formas como opera el sistema, cuáles son sus vulnerabilidades más importantes y graves para cualquier tipo de amenaza y definir cómo se puede lograr que el sistema resista mejor esas amenazas, pero también como esos esfuerzos pueden ayudar a aumentar la resiliencia del sistema en el futuro [37].

En general es importante indicar dos reglas fundamentales para aumentar la redundancia de un sistema, primera independencia entre los componentes que reciben el apoyo del elemento redundante y segunda equivalencia en la capacidad de elemento redundante.

2.3.1. Seguridad de bodegas y almacén

El concepto de seguridad laboral es único, independientemente de las diversas denominaciones que puede recibir. La seguridad laboral se resume en que un individuo debe trabajar bajo condiciones seguras; estas no deben suponer una amenaza a su integridad física, aunque fuera parcial y temporal [33].

Dado que esta seguridad se limita al ámbito laboral, los trabajadores deben estar suficientemente protegidos para que se reduzca al mínimo la posibilidad de sufrir un daño durante su actividad laboral. Los trabajadores asalariados desempeñan tareas atribuidas por su superior jerárquico o por el empresario, de forma que son estos quienes deben garantizar que esas tareas se desarrollen limitando al máximo el peligro.

Bajo estos aspectos, la seguridad de bodega y almacén mantiene el objetivo de garantizar la integridad de los trabajadores, por lo que el área de almacén, bodega y otros deben reunir una serie de características que aseguren el cumplimiento de los distintos reglamentos de seguridad dependiendo del tipo de almacén, tipo de producto almacenado, etc. [29].

Los medios materiales preventivos necesarios para determinar la seguridad en el trabajo dependen del tipo de actividad de la empresa, de las condiciones de trabajo, de la localización y el tamaño de la empresa, etc.

La empresa como tal, debe considerar mantener varias premisas, fundamentales exigidas por los organismos de control que, al emitir el permiso de funcionamiento, se debieron establecer dichos parámetros, entre estas premisas, se deben considerar las siguientes:

- Mantener buena ventilación e iluminación del área de almacén, de bodega de textiles para almacenaje, de textiles terminados y otros.
- Señalización y fácil acceso a los extintores,
- Salidas de emergencia señalizadas y libres de obstáculos,
- Los pasillos deberán tener el ancho suficiente para facilitar el transporte y manejo de las mercancías.
- Reducción del cruce de pasillos para evitar choques, y
- Disponibilidad de vías exclusivas para el desplazamiento de personas.

Sin embargo, dentro de la empresa, para sus empleados y clientes, esto no por si solo garantiza la seguridad industrial y salud ocupacional ya que en la infraestructura trabajan personas que deben estar formadas específicamente para asegurar su seguridad y no comprometer la de los compañeros [19].

Para este fin, la responsabilidad del empresario y del empleado, el empresario debe poner todos los medios para que los trabajadores realicen sus tareas de forma segura, y controlar que las normas de seguridad se cumplen en todo momento.

A su vez, los empleados, deben seguir parámetros de seguridad industrial para prevenir accidentes dentro del área laboral, esto considerados de forma básica entre los siguientes:

- Mantener los pasillos despejados y libres de obstáculos,

- Respetar las normas de circulación en el almacén,
- Manipular las cargas correctamente,
- Usar medios de protección, guantes, calzado específico,
- Almacenar los materiales de forma correcta.

Para este fin, se deben verificar los riesgos habituales que se produzcan en el almacén y bodegas, relacionados:

- Las características de los productos almacenados, (tamaño, tipo, etc.)
- La manera de manipularlos (manual, automatizada).
- Las características de almacén (interior, exterior, tipo de estanterías, vitrinas, material colgante otros [21]).

El orden, la limpieza, el almacenamiento adecuado y la correcta manipulación de los productos son factores importantes para impedir accidentes en bodegas y almacén.

En el caso de almacenar sustancias peligrosas, estos factores adquieren una relevancia mayor, ya que cualquier accidente implicaría consecuencias perniciosas no sólo para la salud del empleado, sino también para la ciudadanía en general. Estos parámetros se basan en los principios de prevención, los mismos que consideran establecer parámetros contractuales, que definan la plataforma idónea en la gestión de riesgos y seguridad industrial, que establezca a los empleados salud ocupacional sin complicaciones [23].

Figura 8. Principios generales de la prevención



Fuente: Pérez, Y. (2017) Compliance: Guía de identificación y evaluación de riesgos [2]

Este proceso, conlleva a verificar tres parámetros de importancia dentro de la infraestructura de bodegas y almacén, entre estos los siguientes:

1. **Prevención primaria;** está orientada a eliminar los riesgos o los daños mediante un control eficaz de los riesgos en origen cuando no es posible su eliminación.
2. **Prevención secundaria;** se da cuando se ha manifestado un proceso de alteración de la salud, aunque esta no se haya presentado de manera clara. Las medidas de prevención pasan por vigilar la salud y llevar a cabo un tratamiento eficaz.
3. **Prevención terciaria;** se aplicará cuando se produzca una alteración patológica de la salud durante la convalecencia de la enfermedad. Se deben investigar las causas que han producido el daño para evitar que vuelva a repetirse [18].

2.4. logística de riesgos de almacén y sus costos

La práctica totalidad de los centros de trabajo, independientemente de su tamaño y actividad, disponen de zonas específicas para almacenamiento de materiales. Las condiciones de seguridad que deben cumplir se pueden aplicar tanto a grandes almacenes del sector logístico, como a zonas destinadas al depósito de materiales en pequeñas y medianas empresas.

El sector de la logística en la actualidad tiene muchos retos y uno de ellos es el de la suficiente previsión. Los sistemas de gestión de la producción “just a time” ayudan a hacer frente a la variabilidad de la demanda, disminuyendo al máximo las cantidades almacenadas de inmovilizado y ajustando los márgenes de materias necesarias en el aprovisionamiento, incidiendo positivamente en una disminución de costes. La idea, aplicable también a pequeñas y medianas empresas, es almacenar lo mínimo necesario, con una previsión y planificación adecuada, para poder abastecer las necesidades de los clientes; aunque, en ocasiones, esto no es posible, pues puede resultar más económico hacer un gran acopio de materiales por el menor coste de producto [23].

El diseño adecuado de las zonas destinadas a almacenamiento es fundamental de cara a una disminución de futuros riesgos. La integración de estándares de seguridad en el almacén es pieza clave en la política de prevención de riesgos laborales de la empresa. Se deben tener en cuenta, en este sentido, los siguientes factores: la importancia de la unidad de carga, el sistema de almacenaje escogido y el equipo de mantenimiento. La unidad de carga influye en los equipos de trabajo que se utilizarán para su manipulación (en el uso de diferentes tipos de carretilla elevadora o de equipos manuales como los transpallets, etc.) [18].

Por otro lado, la disposición de los materiales en los almacenes es, en sí, una actividad que requiere una planificación adecuada. El flujo de materiales en el almacén debe ser gestionado de forma ordenada, teniendo en cuenta, además de las zonas destinadas al almacenamiento, las de entrada y salida de material, las de preparación de pedidos y las de circulación de vehículos.

Estas zonas deben estar adecuadamente delimitadas y señalizadas. Es importante, por ejemplo, separar zonas de apilado, donde se realiza una manipulación de materiales con medios mecánicos, de las zonas de picking (zonas de selección y preparación de pedidos) donde hay puestos de trabajo a pie, así como segregar las zonas destinadas a almacenamiento en estanterías y las destinadas a aparcamiento de carretillas elevadoras, por ejemplo [28].

2.4.1. Riesgos en el almacenamiento de materiales

El almacenamiento es una actividad que tiene por objeto ocuparse de los materiales que la empresa mueve, conserva y transforma para la consecución de sus fines productivos. El correcto almacenamiento de los distintos materiales puede evitar, en gran medida, los riesgos que se presentan con más frecuencia en los trabajos de almacenamiento como son: las caídas, el deslizamiento de cargas, los golpes contra objetos, los golpes por caída de material, etcétera, que pueden causar heridas, fracturas o problemas musculoesqueléticos a los trabajadores y también limitar el desempeño de su actividad [14].

No existe reglamentación específica sobre almacenamiento de materiales, en general, la existencia de medidas preventivas referidas a los trabajos de almacenamiento en interiores. Están planteadas desde un punto de vista muy general, dirigidas tanto a los responsables de gestionar este tipo de labores, como a los trabajadores que las realizan, y situando el caso práctico dentro del ámbito de la pequeña empresa [32].

Medidas preventivas:

1. Procurar que la cantidad de materiales almacenados en los lugares de trabajo sea el mínimo posible, arbitrando la debida organización de los procesos productivos y estableciendo los acuerdos pertinentes con los proveedores y distribuidores: la prevención empieza por minimizar la cantidad de materiales almacenados.
2. Seguir criterios ergonómicos y de seguridad en el diseño de los almacenes: aprovechar de forma eficiente el espacio disponible para almacenar los materiales, facilitar el acceso al producto almacenado y que los materiales se manipulen lo mínimo posible. Muchos de los accidentes o los problemas de salud que sufren los trabajadores en las tareas de almacenamiento se deben a la mala concepción y mantenimiento de los espacios.
3. Mantener ordenados los recintos destinados al almacenamiento, estableciendo criterios claros (peso, tamaño, movilidad...) que faciliten tanto guardar la mercancía como recuperarla. Por ejemplo: colocar el material más pesado en las estanterías inferiores, el más manipulable (consumo, reposición), en las de en medio, y el menos usado, en las zonas más altas.
4. Mantener limpio el suelo de los almacenes para evitar resbalones o caídas accidentales. El piso debe ser firme, resistente a la abrasión y los aceites deben ser compatibles con los materiales que se deben almacenar.
5. Tener en cuenta que el lugar seleccionado como almacén disponga de una buena iluminación y ventilación.
6. Procurar que los espacios reservados para las operaciones de manutención respeten el máximo índice de rotación de las personas y de los medios mecánicos utilizados. Mantener los pasillos despejados y no dejar en ningún momento obstáculos que sobresalgan de las estanterías.
7. Evitar zonas y puntos de congestión, así como implantar medidas que faciliten la localización y el control de las cantidades almacenadas (mapas de situación de productos, etiquetas, rotulación, etc.). Usar los equipos de manutención (carretillas manuales y elevadoras, transpallets, apiladores manuales...) más adecuados al tipo de almacén.

8. Evitar almacenar cajas apiladas unas sobre las otras si no se cuenta con una estructura contra la que puedan apoyarse, puesto que la carga queda inestable y se favorece la caída del material y la posibilidad de accidentes. Las cajas también pueden almacenarse contra la pared o en forma piramidal, pero siempre verificando la estabilidad del apilamiento y, como máximo, hasta la altura que alcance el equipo de manutención.
9. Almacenar las cajas y bidones en estanterías para obtener un mejor aprovechamiento del espacio y una mayor seguridad en los trabajos de almacenamiento (facilitar tareas de manutención, evitar golpes, caídas de la carga, etc.). Es recomendable el uso de estanterías normalizadas.
10. Almacenar los objetos rígidos sin embalar en contenedores seguros y resistentes. Los materiales rígidos lineales deben almacenarse debidamente entibados y sujetos con soportes que faciliten la estabilidad del conjunto, mientras que los tubos o materiales con forma redondeada han de apilarse necesariamente en capas separadas mediante soportes intermedios y elementos de sujeción, que eviten su desplazamiento o desprendimiento (estanterías o cubas dispuestas para tal fin).
11. Controlar rigurosamente la resistencia estructural de las estanterías en función de la carga máxima y otras previsible como posibles impactos accidentales. Las instrucciones de los fabricantes de las estanterías son esenciales, tanto en su concepción, diseño y montaje a tenor de su finalidad, como en su utilización posterior.
12. Asegurar la estabilidad de la estructura de las estanterías sujetándolas a elementos estructurales rígidos, tales como paredes de carga. Procurar colocar los materiales más pesados en la parte inferior de las estanterías y debe estar estrictamente prohibido subirse por encima de las mismas. El vuelco o rotura de una estantería es un accidente que puede ocasionar graves consecuencias.
13. Levantar el nivel más bajo de los estantes de tal forma que las cargas se almacenen a una altura que no sea necesario agacharse (por debajo de la cintura), o bien colocar palés vacíos debajo de la carga para aumentar la altura y usar ganchos o bastones para mover la carga.
14. Procurar que los proveedores entreguen productos en cajas estables con asideros, especialmente en aquellos productos que sean extremadamente pesados. Con frecuencia, las personas que realizan trabajos de almacenamiento tienen dificultades en la manipulación porque los paquetes/carga no tienen sistemas de agarre, por lo que los trabajadores deben adoptar posturas incómodas cuando los manejan.
15. Facilitar formación y conocimientos sobre los métodos seguros de manejar el material y la forma correcta de utilizar las ayudas mecánicas disponibles. Además, se deben conocer los riesgos laborales concretos que pueden derivarse de las tareas de almacenamiento, según las características estructurales del almacén y las condiciones de seguridad del recinto (orden, espacios, señalización...).
16. Realizar periódicamente un mantenimiento preventivo de las instalaciones, de los equipos de trabajo y de los elementos utilizados en las operaciones de manutención (estanterías, cajas, contenedores, pallets de madera...). La vida útil

de un pallet es sobre los cinco años, se puede reducir en función del material o del trato recibido. Los que están en mal estado se deben eliminar, con el fin de evitar riesgos y la transferencia de éstos a otros usuarios.

17. Es fundamental, cuando los perfiles se depositen horizontalmente, situarlos distanciados de zonas de paso y proteger sus extremos. Las bobinas de papel y cartón se almacenarán de forma directa, es decir, unas sobre otras sin ninguna limitación, salvo la garantía de su estabilidad y facilidad de extracción.
18. Disponer el almacenamiento de sacos en capas transversales, con la boca del saco mirando al centro de la pila. Si la altura llega a 1,5 metros, es aconsejable reducir el grosor equiparable al de una pila. La construcción del apilado debe ser cuidadosa y conviene alejarlos por bloques cuando puedan desprenderse. Utilizar envolturas de láminas de plástico retráctil mejora la estabilidad de la pila.
19. En general, es recomendable flejar y retractilar todo tipo de materiales paletizados.
20. Señalizar las zonas destinadas al almacenamiento de mercancías, diseñando adecuadamente las vías de circulación para que puedan pasar los equipos de mantenimiento, así como tener en cuenta la circulación de las personas, dejando pasillos y pasos específicos para peatones.

2.4.2. Riesgos en el almacenamiento de materiales

El detalle de riesgos internos del almacenamiento de materiales debe considerarse en base a los riesgos que podrían incurrir a lastimaduras, obstrucción de pasillos entre otros, para esto se verifican los posibles riesgos acorde a decoración e infraestructuras menores dentro del almacén y bodegas [24], para esto se verifican los siguientes:

Tabla 3.
Riesgos internos

1. OBJETOS QUE PUEDAN CAER	NIVEL DE RIESGO				Ubicación
	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
Ventanas de vidrio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Oficinas y pasillos
Ventoleras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Canceles de vidrio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lámparas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Entrepaños o repisas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Objetos /entrepaños o repisas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Cuadros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Pantallas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Espejos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Líquidos tóxicos o inflamables	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En bodega de limpieza.
Macetas y otros objetos colgantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plafones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En todas las oficinas, restaurante, bar, discoteca, cocina, baños, bodegas.
NIVEL DE RIESGO					
2. OBJETOS QUE PUEDAN DESLIZARSE	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	Ubicación
Escritorios	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Máquinas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Mesas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sillas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En todas las oficinas
Todos aquellos con ruedas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En todas las oficinas
NIVEL DE RIESGO					
4. OBJETOS QUE PUEDAN VOLCARSE	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	Ubicación
Equipo de computo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	En todas las oficinas
Libreros	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas
Roperos, casilleros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Archiveros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Por su tamaño, no es posible.
Estantes no anclados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vitrinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sub divisiones no ancladas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NIVEL DE RIESGO					
4. OBJETOS QUE PUEDAN INFLAMARSE	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	Ubicación
Bodegas de papel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Como material de oficina

Bodega donde se ubican textiles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bodegas de uniformes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Combustibles o solventes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros productos o sustancias químicas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bodegas de limpieza
5. OBJETOS QUE PUEDA ENTORPECER UNA EVACUACIÓN	NIVEL DE RIESGO				
EVACUACIÓN	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	Ubicación
Tapetes mal colocados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fuera del lugar
Desniveles que no se noten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Macetas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pasillos, pero no estorban
Botes de basura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ceniceros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Archiveros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Extintores en mala posición	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Objetos de protección contra robos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rejas en puertas o ventanas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cerraduras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros					
Extintores inaccesibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Extintores vacíos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cerraduras que no abren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Puertas que se atorán	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Riesgos internos, Corporación DOTTE S. A.

Dentro del análisis de riesgos y seguridad industrial, se consideraron parámetros de verificación de áreas externas, nombradas como riesgos circundantes, del cual determina que la empresa por factores externos no vería entorpecimiento ante riesgos internos y seguridad industrial, por posibles fenómenos naturales o artificiales dentro del área de estudio.

Para esto se determinaron según un formato de verificación, los posibles factores externos que perjudicarían una propuesta de gestión de riesgos y seguridad industrial para una empresa dedicada a la confección y venta de uniformes militares y otros dentro de la ciudad de Guayaquil, con el fin de percatarse que estos factores externos podrían ser incluidos según si riesgo en la propuesta de estudio.

Figura 9. Riesgos Circundantes

RIESGOS CIRCUNDANTES					
ELEMENTOS DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO				UBICACIÓN
	NINGUNO	ACEPTABLE	INTERMEDIO	ALTO	
TANQUES ELEVADOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TORRES CON CABLES DE ALTA TENSIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
POSTES DE CORRIENTE ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TRANSFORMADORES DE ELECTRICIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ALCANTARILLADOS Y REGISTROS ABIERTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
BANQUETAS DESNIVELADAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
POSTES TELEFÓNICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ARBOLES VIEJOS O GRANDES RAMAS QUE PUEDA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RAMPAS PARA AUTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VIAS DE FERROCARRIL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CALLES CON EXESIVA CIRCULACIÓN VEHICULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CARRETERAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONSTRUCCIONES VECINAS DAÑADAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONSTRUCCIONES VECINAS MUY ALTAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DESPRENDIMIENTO DE VIDRIOS DE VENTANAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ANUNCIOS VOLADOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ACABADOS DE FACHADAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ANUNCIOS Y MARQUESINAS QUE PUEDAN CAER	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PERFILES DE BALCONES QUE PUEDAN DESPREN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
INCLINACION NOTORIA DEL INMUEBLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DAÑO EN CIMENTACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DAÑOS EN COLUMNAS EXTERIORES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DAÑOS GRAVES EN MUROS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FABRICAS, DEPOSITOS, ÁLMACENES DE MAT. PELIGR	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PASOS A DESNIVEL PARA VEHÍCULOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PUENTES PARA PEATONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GASOLINERAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TERMINALES AERÉAS, MARITIMAS Y TERRESTRE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LUGARES QUE DESPIERTEN SOSPECHA DE RIE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Fuente: Riesgos circundantes Corporación DOTTE S.A.

Ante este tipo de análisis en la organización, se deben prever que, aunque se genere un documento de gestión de riesgos y seguridad industrial como eslabón de la propuesta a generarse, la prevención es vista como inversión de mediano a largo plazo, del cual genera

un costo importante, del cual es muy redituable, ya que establece una muy favorable relación beneficio-costo, siendo el beneficio que generaría a la corporación DOTTE S.A., al término de salvar vidas humanas y por supuesto, ahorros económicos sustanciales, derivados ambos del establecimiento de una mejor infraestructura y condiciones de menor vulnerabilidad [27].

La estrategia de la prevención establece tres pasos fundamentales:

Primero, conocer los peligros y amenazas en los que se encuentra el talento humano y ciudadanía; estudiar y conocer los fenómenos buscando saber dónde, cuándo y cómo nos afectan.

Segundo, identificar y establecer local, interno y externo, las características y los niveles actuales de riesgo, entendido el riesgo como el producto del peligro (agente perturbador) por la exposición (sistema afectable) y por la vulnerabilidad (propensión a ser afectado).

Por último, y basado en los pasos anteriores, diseñar acciones y programas para mitigar y reducir estos riesgos antes de la ocurrencia de algún tipo de fenómeno natural o provocado, con reforzamiento y adecuación de la infraestructura y capacitación del talento humano para que sepa qué hacer antes, durante y después de un evento no previsto según la infraestructura de la corporación.

El objetivo de inducir una conciencia clara y precisa entre la ciudadanía que requiere de los uniformes y del accionar militar en la compra de los mismos para dotación a cada uno de sus militares en acción activa y pasiva [28].

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación para el presente estudio es cualitativa-cuantitativa, la misma que establece un objeto de estudio de forma precisa y concreta bajo el descriptivo en el proceso de modelo como un modelo de gestión de riesgo y seguridad industrial para la Corporación DOTTE S. A., de esta forma se establecerán los puntos específicos a estudiar donde al comprobar los problemas de adaptación y adecuación de seguridad industrial en el edificio de la corporación, podrán darse los detalles reales que conlleven a verificar cuales son las cualidades del edificio en base a generar el modelo de gestión de riesgos y de la materia prima que se debe adaptar para lograr un sistema estratégico de seguridad industrial, que permita en primer instancia la seguridad de la materia prima en macro y de los uniformes ya terminados almacenados en las bodegas improvisados y de los demás materiales requeridos para la manufactura de uniformes, además de la seguridad del personal de la empresa que mantiene diferentes actividades dentro del edificio como tal.

Acorde a estos parámetros, el tipo de problemas que la infraestructura presenta no corresponde a que se limitan los procesos de gestión de riesgos expuesta en este estudio, pero para lograr los resultados que denoten los puntos reales de la integración de propuesta, podrán generar acorde al entorno cualitativo-cuantitativo, lo cual orientará a establecer la propuesta de gestión de riesgos y seguridad industrial de manera efectiva, ajustada a la realidad del edificio y de las consideraciones básicas de remodelación que deben establecer para poder denotar los mejores lineamientos que establezcan la solución real al tipo de procesos que se deben establecer dentro de la infraestructura.

3.1.1. Método inductivo

Método que conlleva a identificar dentro de los parámetros aplicativos, el tipo de modelo que corresponda al proceso de gestión de riesgos y de las técnicas o estrategias a aplicarse bajo el sistema de seguridad industrial a incorporarse dentro del edificio en supuestos.

3.1.2. Método deductivo

Establecido bajo los parámetros; observable, coordinable, panificables, de control y verificación de las zonas y partes importantes que el edificio de la Corporación DOTTE S.A., Provea para generar el modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial.

3.1.3. Método descriptivo

Utilizado para poder identificar y describir las falencias que mantiene el edificio de la Corporación DOTTE S.A., y detallar de esta forma las posibles soluciones correspondientes al tema de estudio.

3.1.4. Método estadístico

Método utilizado para investigación cuantitativa, donde se identifica la cantidad de daños que se puedan causar dentro del área de investigación, y determinar por medio de herramientas como la entrevista y encuesta, a detalle lo que está sucediendo, el porqué de no haber tomado decisiones anteriormente y de los parámetros de riesgos y seguridad industrial que se puedan estar viviendo dentro de la infraestructura de la corporación.

3.2. Metodología del Objeto de Investigación

3.2.1. Población y muestra

Corresponde al total de individuos que son visibles para una investigación, donde se encuentran éstas, en el lugar y momento justo para realizar la investigación.

La población orienta al investigador a verificar la magnitud de multitudes que son parte de la investigación, o la delimitada población puede ser parte de la muestra de estudio por ser muy pequeña, en estos casos se denomina población finita, con este fin se pretende lograr resultados de parte del propietario de la corporación, quien autoriza al autor de la investigación el poder generar las respectivas preguntas acorde al cuestionario para definir la opinión de cada empleado y poder visualizar el cómo se ven los parámetros de seguridad industrial y de riesgos en base a la expresión externa, como fin de cumplir con el estudio se toma la población total, la misma que es población y muestra total, equivalente a 12 empleados que mantienen sus actividades laborales dentro del edificio tanto en almacenes y bodegas diariamente.

3.2.2. Técnicas de investigación

Se utilizaron como técnicas de indagación previa, observación y encuestas.

3.2.2.1. Observación

La observación conllevó al investigador el verificar como un edificio se ha adaptado para ser bodegas y talleres, almacenes y servicio al cliente, identificando la falta de gestión de riesgos y seguridad industrial dentro del mismo, para esto las adaptaciones utilizadas, no son las adecuadas según el tipo de negocio y de las consideraciones sobre el uso de normas internacionales como las ISO 45001 y 31000 en base al tipo de negocio.

3.2.2.2. Entrevista

Se genera una entrevista al gerente general de la Corporación DOTTE S.A., el mismo que identifica las falencias menores que el edificio presenta, estableciendo parámetros débiles ante a la seguridad industrial de edificio y de la gestión de riesgos al personal y de seguridad del mismo y los clientes, además de la protección de incendios ante el textil ubicado en bodega donde podría generarse algún tipo de fenómeno que incurra un incendio y contaminación del espacio total de la infraestructura.

3.2.2.3. Encuesta

Se genera al personal de la corporación, para esto se identifican a todos los empleados por igual, ya que ellos tendrán bajo las interrogantes, muchas respuestas a establecer, las mismas que se tabularan de forma concreta dentro de sus resultados y se analizaran entre entrevistas y encuestas, definiendo los parámetros adyacentes y subyacentes para establecer una mejor propuesta de estudio.

3.2.3. Instrumentos de la investigación

- Observación: Observación visual.
- Entrevista: Se genera al gerente general y administrativo de la Corporación (propietario)
- Encuesta: Cuestionario de 10 interrogantes.

3.2.4. Fuentes Primarias

Derivada de los resultados obtenidos de la observación, entrevista y encuestas.

3.2.5. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias se derivan exclusivamente de la indagación literaria existente en cuanto al tema de estudio, la misma que será tomada en cuenta en base a las normas APA Sexta edición bajo actualización, del cual permitirá que el investigador pueda verificar bajo conceptos reales la definición de conocimientos que permitirán que la participación del estudio en cuanto al aporte de especialistas, denote la relevancia total ante los hechos verídicos derivados por la investigación de campo bajo las técnicas de observación y encuesta.

3.3. Recolección de la información

Se deriva de la información recibida de los procesos lógicos, inductivo, deductivo, descriptivo y las técnicas de indagación como la observación, entrevista y encuesta a través de una ficha técnica bajo el cuestionario respectivo de estudio.

3.4. Procesamiento y análisis

Se definen en base de la información recibida previa indagación de campo, donde la aplicación de instrumentos de investigación bajo sus técnicas respectivas, orientaran a que el autor pueda organizar el tipo de información recibida para luego analizar la misma y definir así la propuesta de estudio que permitirá establecer una propuesta sostenible y sustentable para el modelo de gestión de riesgos y de seguridad industrial en base a tecnificar el sistema actual o convencional del edificio a el faltante y readecuación de sistema de seguridad industrial que disminuirá a cero el riesgo de vida en caso de derivarse algún tipo de incendio u otro accidente dentro del edificio.

3 4.1. Entrevista

Con el fin de poder conocer los parámetros de seguridad industrial y gestión de riesgos que la gerencia de la corporación ha generado para el edificio donde funciona la empresa.

Tabla 4.
Cuestionario de entrevista

Pregunta 1	¿Cuál es el tipo de gestión de riesgos que se ha realizado en base a resguardar la seguridad de infraestructura en la actualidad? Respuesta:
Pregunta 2	¿Se encuentra el edificio bajo algún sistema de seguridad industrial integrado en la actualidad? Respuesta:
Pregunta 3	¿Existe riesgo de infraestructura que pueda perjudicar la seguridad física y emocional de los empleados, así como de los clientes que necesitan uniformes? Respuesta:
Pregunta 4	¿El personal de la empresa se encuentra cualificado para cualquier evento o fenómeno no natural que comprometa la materia prima del lugar a través de incendio en el lugar? Respuesta:
Pregunta 5	¿Cuál es el tipo de planificación, acción y coordinación que se genera para poder brindar seguridad laboral e industrial ante la infraestructura presente por almacenamiento de textiles en las áreas superiores del edificio? Respuesta:

Fuente: preguntas dirigidas al gerente propietario e Corporación DOTTE. S.A.

3 4.2. Encuestas

Se generaron 12 encuestas, las mismas que dentro del proceso de verificación ante opinión sobre la existencia de seguridad industrial dentro de la infraestructura y el uso de normas internacionales ISO, para esto la opinión de los empleados denotaron nerviosismo ante sus respuestas, situación que denota problemas internos en la infraestructura, pero ante la inseguridad del propietario para aceptar que su edificio se encuentra en riesgos y que en determinado tiempo podría ubicar a su personal laboral en riesgo, establece la barrera de si existiera una mala opinión, podría costar el puesto de trabajo, situación que ubican a cada empleado en la situación actual de preocupación.

Tabla 5.
Formato de preguntas de encuestas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Muy de acuerdo
¿Las instalaciones de la Corporación DOTTE S. A., están debidamente adecuadas para prevenir algún tipo de riesgo?					
¿Cómo empleado de la empresa, identifica usted seguridad industrial dentro del edificio donde usted labora?					
¿Existe según su visualización, herramientas para prevención y seguridad ante fenómenos naturales o artificiales que puedan atentar contra su seguridad y del cliente o visitante del almacén ubicado dentro del edificio?					
¿Las bodegas del almacenaje de textiles, constan de suficiente ventilación para evitar algún tipo de evento contaminante no esperado?					
¿Existe señalética dentro de la infraestructura sobre uso de las instalaciones, y de evacuación sobre posibles riesgos que genere inseguridad al personal y clientes?					
¿Se generan capacitaciones sobre gestión de riesgos dentro de la empresa para prevenir accidentes que atenten contra la vida?					
¿Las instalaciones de venta y preventa, conocen de los riesgos de un edificio adaptado sin las medidas de seguridad industrial que son necesarias para resguardar la vida y prevenir daño material en masa?					
¿Cree usted que se deba generar un análisis de las instalaciones de la infraestructura y verificar posibles falencias que podrían ubicar un riesgo inminente para usted y los clientes?					
¿Cree usted que se debe generar readecuación y adaptación de nuevas herramientas para prevenir incendios, accidentes en pasillos, otros que atenten contra la vida y continuidad del negocio?					
¿Sería un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial bajo normas ISO 45001 y 31000 las que den solución ante las falencias que la infraestructura presenta en la actualidad?					

Fuente: Cuestionario de encuestas

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1.Resultados de encuestas

Se generaron 12 encuestas al personal que establece labores dentro de la edificación, del cual cumplen varias actividades, tanto como recepción de pedidos de uniformes, como de venta de los mismos, adecuación de textiles en bodegas y de la atención general al cliente, para esto se derivaron los siguientes resultados.

Pregunta 1 ¿Las instalaciones de la Corporación DOTTE S.A., están debidamente adecuadas para prevenir algún tipo de riesgo?

Tabla 6

Referente a instalaciones

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	1	8%
En desacuerdo	6	50%
Indeciso	5	42%
De acuerdo	0	0%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 10. Tabulación de la pregunta 1.



Fuente: Elaboración propia del autor

El 8% de los intervenidos, indican estar muy en desacuerdo con que las instalaciones de la Corporación DOTTE, están debidamente adecuadas, el 50% indica estar en desacuerdo y 42% ser indecisos ante al interrogante, en este resultado no hay aspectos positivos en cuanto al tipo de satisfacción sobre instalaciones o modelo de riesgos y seguridad industrial.

Pregunta 2. ¿Cómo empleado de la empresa, identifica usted seguridad industrial dentro del edificio donde usted labora?

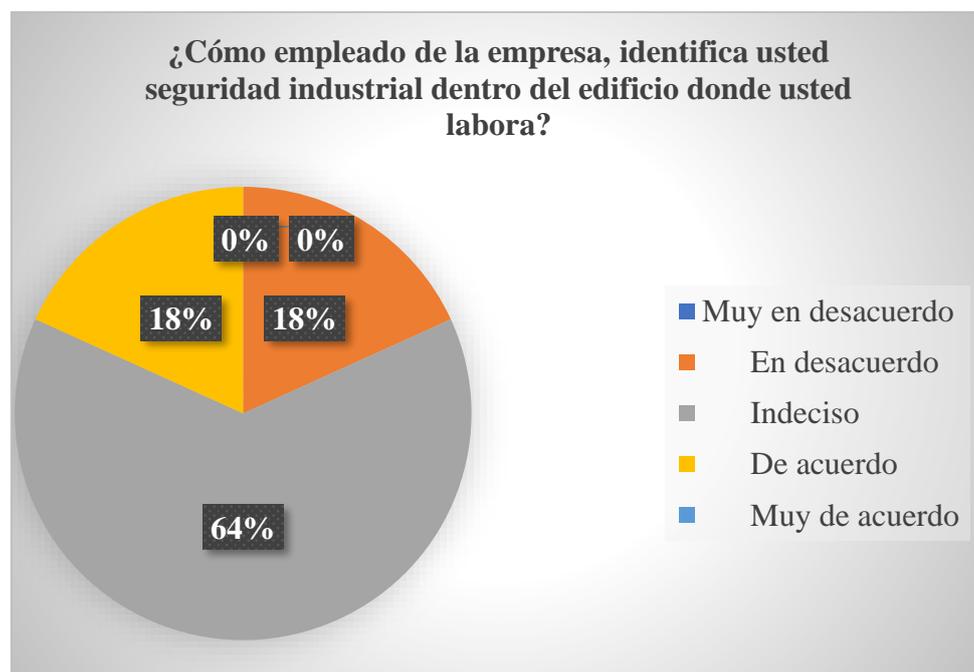
Tabla 7.

Pregunta referente a respaldo y seguridad del usuario

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	18%
Indeciso	7	64%
De acuerdo	2	18%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 11. Tabulación de la pregunta 2.



Fuente: Elaboración propia del autor

Los resultados son divididos en cuanto a la existencia de seguridad industrial dentro del edificio para el 18% denota estar en desacuerdo con esta interrogante, el 64% indica ser indeciso y el 18% estar de acuerdo, el restante no correspondió según las interrogantes emitidas.

Pregunta 3. ¿Existe según su visualización, herramientas para prevención y seguridad ante fenómenos naturales o artificiales que puedan atentar contra su seguridad y del cliente o visitante del almacén ubicado dentro del edificio?

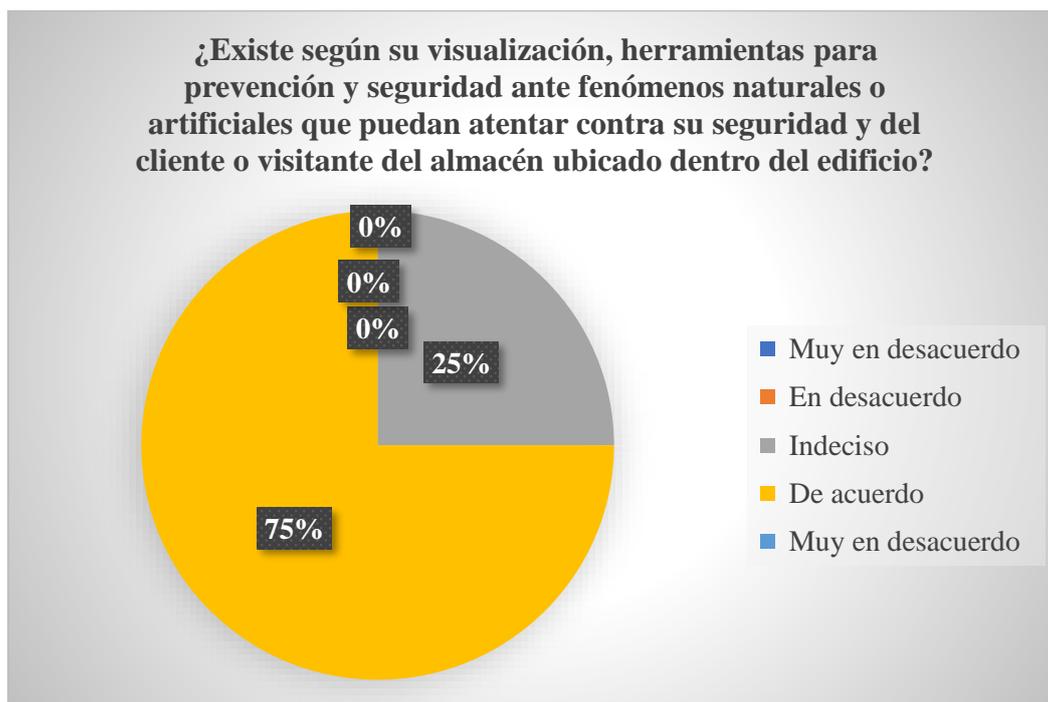
Tabla 8.

Pregunta referente al tipo de herramientas para prevención y seguridad

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	3	25%
De acuerdo	9	75%
Muy en desacuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor

Figura 12. Tabulación de la pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia del autor

Según los intervenidos, no hay visualización de herramientas que generen orientación y prevención ante posibles fenómenos naturales o artificiales, para esto el 25% indica estar indecisos ante al interrogante, mientras el 75% indica estar de acuerdo con estas falencias, el restante no opino según las opciones emitidas para cumplir con la escala de Likert.

Pregunta 4. ¿Las bodegas del almacenaje de textiles, constan de suficiente ventilación para evitar algún tipo de evento contaminante no esperado?

Tabla 9.

Pregunta referente a adecuaciones de infraestructura

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	25%
Indeciso	5	42%
De acuerdo	4	33%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 13. Tabulación de la pregunta 4.



Fuente: Elaboración propia del autor.

Lectura: El aporte de esta indagación, conviene al estudio donde el 25% indica está en desacuerdo ante la constancia de existir suficiente ventilación dentro de las bodegas donde se guarda el textil, el 42% indicó ser indeciso ante al interrogante y el 33% denotó estar de acuerdo con la pregunta, ya que para este grupo si existe suficiente ventilación donde se almacenan los textiles.

Pregunta 5. ¿Existe señalética dentro de la infraestructura sobre uso de las instalaciones, y de evacuación sobre posibles riesgos que genere inseguridad al personal y clientes?

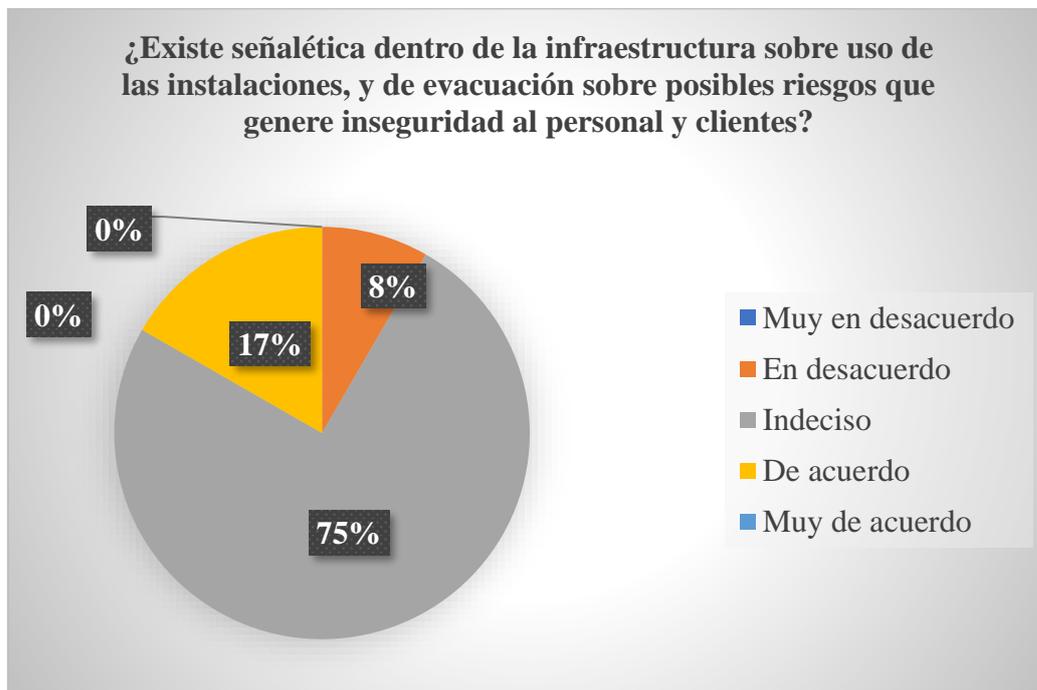
Tabla 10.

Pregunta referente a existencia de señalética

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	1	8%
Indeciso	9	75%
De acuerdo	2	17%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 14. Tabulación de la pregunta 5.



Fuente: Elaboración propia del autor.

El 8% indica estar en desacuerdo con la existencia de señalética dentro de la infraestructura, el 75% indicó estar indeciso acorde a lo que formulaba la pregunta y el 17% indicó estar de acuerdo con la existencia de señalética el restante no aportó según opciones propuestas.

Pregunta 6. ¿Se generan capacitaciones sobre gestión de riesgos dentro de la corporación para prevenir accidentes que atenten contra la vida?

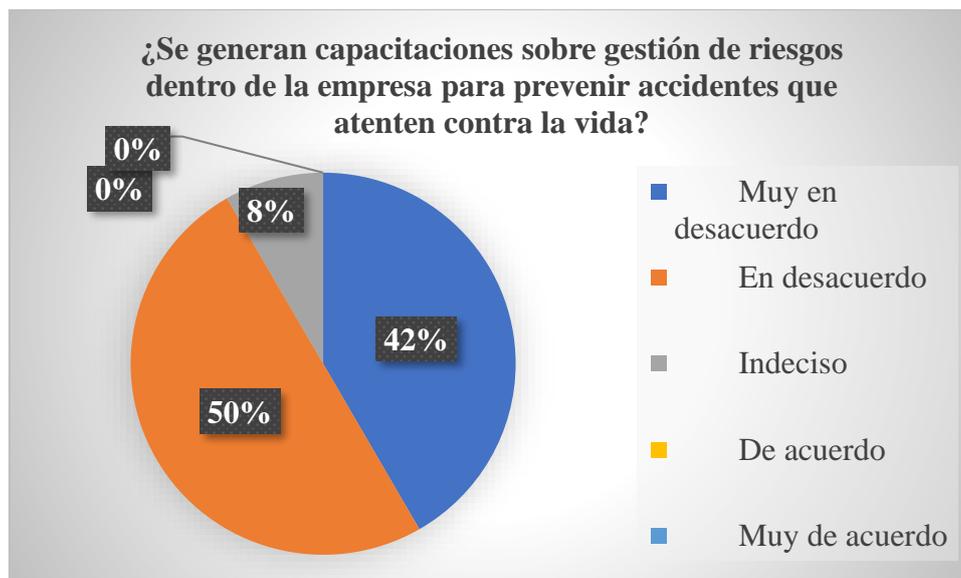
Tabla 11.

Pregunta referente a estrategias y orientación de uso de instalaciones

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	5	42%
En desacuerdo	6	50%
Indeciso	1	8%
De acuerdo	0	0%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 15. Tabulación de la pregunta 6.



Fuente: Elaboración propia del autor

El 42% indica estar muy en desacuerdo con esta pregunta donde no se generan capacitaciones en base a gestión de riesgos y seguridad industrial dentro de la empresa, el 50% indicó estar en desacuerdo, un 8% aportó ser indeciso, dejando esta interrogante sin aspectos positivos en cuanto al tipo de capacitaciones que permitan que el personal pueda ser útil ante algún tipo de emergencia.

Pregunta 7. ¿Las instalaciones de venta y preventa, conocen de los riesgos de un edificio adaptado sin las medidas de seguridad industrial que son necesarias para resguardar la vida y prevenir daño material en masa?

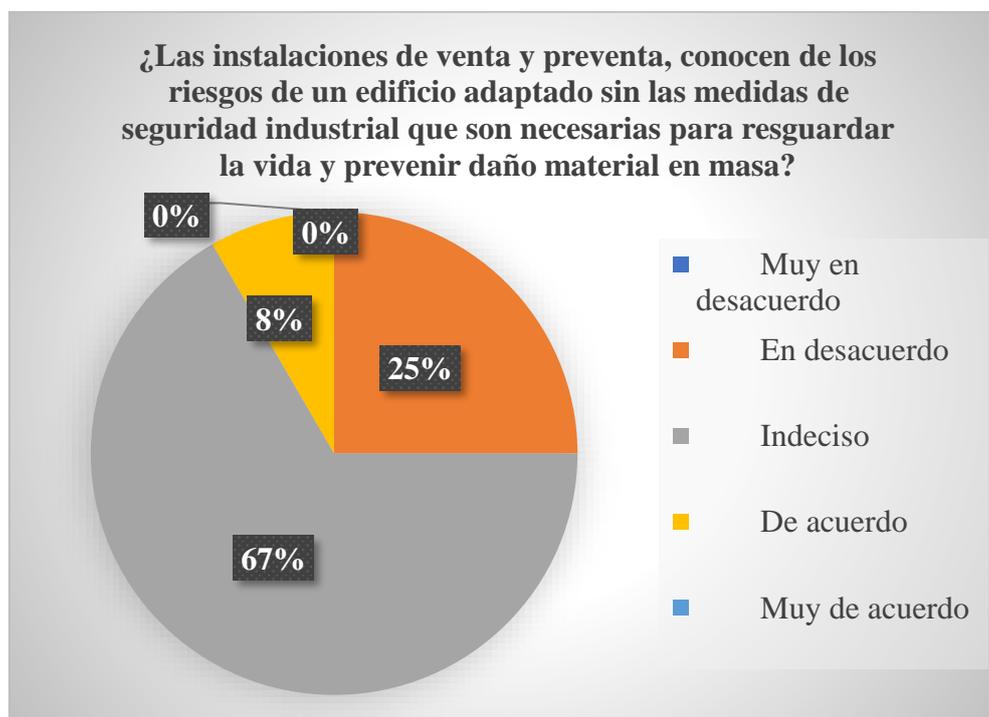
Tabla 12.

Pregunta referente al tipo de existencia de señalética en el área de recreación deportiva

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	25%
Indeciso	8	67%
De acuerdo	1	8%
Muy de acuerdo	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 16. Tabulación de la pregunta 7.



Fuente: Elaboración propia del autor

Ante la interrogante el 25% indicó estar en desacuerdo con la pregunta, el 67% denotó ser indeciso ante la misma y el 8% ser positivos, el restante no vio lógica en las otras opciones por la cual no fueron tomadas en cuenta para este estudio.

Pregunta 8. ¿Cree usted que se deba generar un análisis de las instalaciones de la infraestructura y verificar posibles falencias que podrían ubicar un riesgo inminente para usted y los clientes?

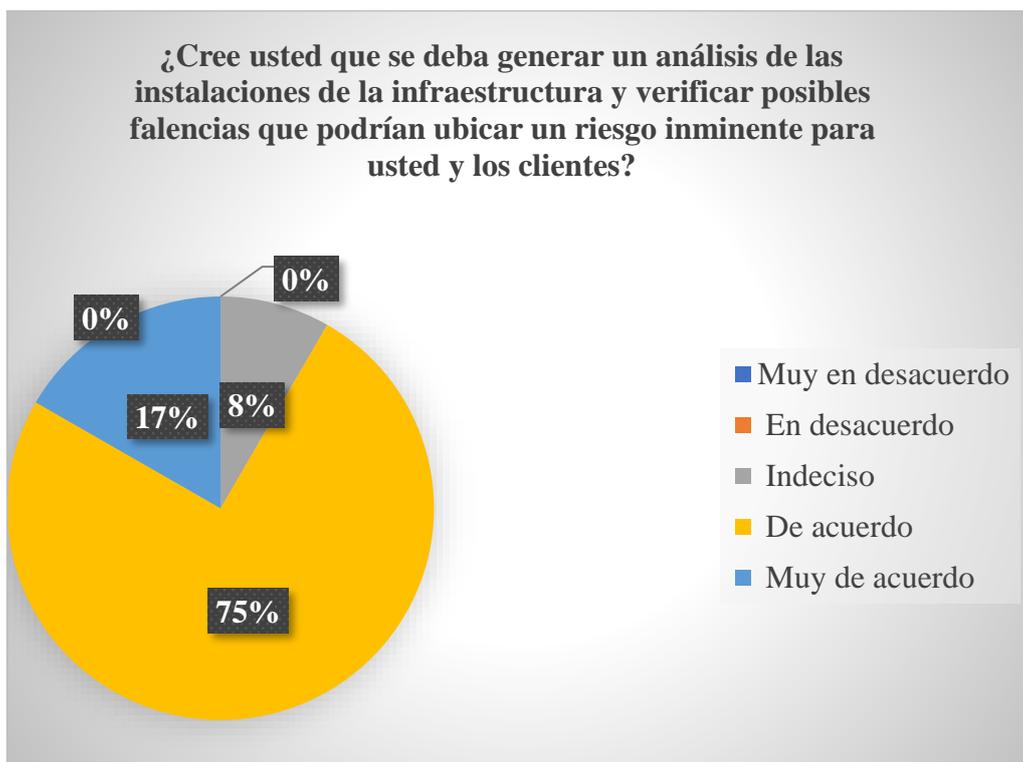
Tabla 13.

Pregunta referente al tipo análisis de instalaciones de infraestructura

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	8%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	1	8%
De acuerdo	9	75%
Muy de acuerdo	2	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 17: Tabulación de la pregunta 8.



Fuente: Elaboración propia del autor

Acorde a la interrogante, el 8% identificó ser indeciso con la interrogante, el 75% denotó estar de acuerdo con la pregunta y el 17% muy de acuerdo con la misma.

Pregunta 9. ¿Cree usted que se debe generar readecuación y adaptación de nuevas herramientas para prevenir incendios, accidentes en pasillos, otros que atenten contra la vida y continuidad del negocio?

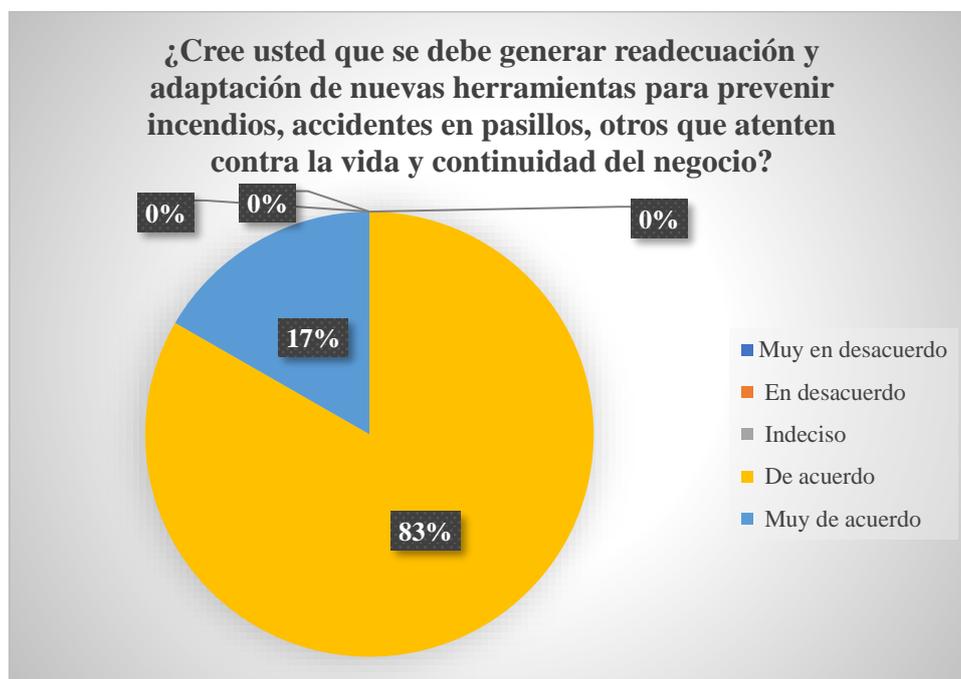
Tabla 14.

Pregunta referente a existencia de brigadas especializadas

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	0	0%
De acuerdo	10	83%
Muy de acuerdo	2	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 18. Tabulación de la pregunta 9.



Fuente: Elaboración propia del autor

Los encuestados, indican en un 83% estar de acuerdo con la interrogante, y el 17% muy de acuerdo con la misma, ante esta pregunta el restante de opciones no fue tema de discusión de parte de los encuestados ya que no era lógico para ellos poder expresar algo que no se ve o sientan.

Pregunta 10. ¿Sería un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial bajo normas ISO 45001 y 31000 las que den solución ante las falencias que la infraestructura presenta en la actualidad?

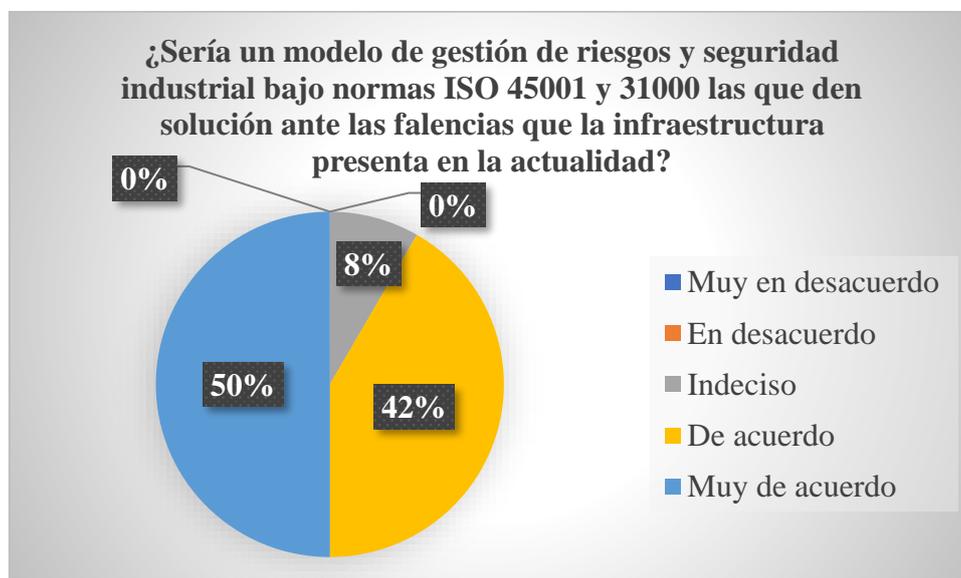
Tabla 15.

Pregunta referente al modelo de plan de contingencia y seguridad

CATEGORÍA	PARTICIPANTE	%
Muy en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Indeciso	1	8%
De acuerdo	5	42%
Muy de acuerdo	6	50%
TOTAL	12	100%

Fuente: Elaboración propia del autor.

Figura 19. Tabulación de la pregunta 10.



Fuente: Elaboración propia del autor.

Acorde a estos resultados, el 8% indica estar indeciso ante la interrogante, el 42% denotó estar de acuerdo con la existencia de un modelo de gestión de riesgos y el 50% indicó estar muy de acuerdo con la propuesta según modelo a utilizar, en esta pregunta se identificó no existir aspectos negativos.

4.2.Resultados de investigación de campo

Los resultados de la investigación de campo se derivaron exclusivamente al gerente propietario de la corporación, el mismo que contrapone su opinión a la realidad misma de la corporación ante seguridad industrial y gestión de riesgos.

Entrevista al gerente de la Corporación DOTTE S.A.

Pregunta 1 ¿Cuál es el tipo de gestión de riesgos que se ha realizado en base a resguardar la seguridad de infraestructura en la actualidad?

Respuesta:

Básica con señalización de seguridad dispuesta por el cuerpo de bomberos.

Pregunta 2 ¿Se encuentra el edificio bajo algún sistema de seguridad industrial integrado en la actualidad?

Respuesta:

Sistema contra incendio básico, con circuito de detectores de humo.

Pregunta 3 ¿Existe riesgo de infraestructura que pueda perjudicar la seguridad física y emocional de los empleados, así como de los clientes que necesitan uniformes?

Respuesta:

No se ha detectado riesgos específicos.

Pregunta 4 ¿El personal de la empresa se encuentra cualificado para cualquier evento o fenómeno no natural que comprometa la materia prima del lugar a través de incendio en el lugar?

Respuesta:

Capacitación básica en manejo de extintores de incendio a personal masculino, debemos crear un plan de capacitaciones que involucren a todo el personal de la empresa.

Pregunta 5 ¿Cuál es el tipo de planificación, acción y coordinación que se genera para poder brindar seguridad laboral e industrial ante la infraestructura presente por almacenamiento de textiles en las áreas superiores del edificio?

Recarga de extintores anualmente, revisión de batería y operación de las luces de emergencia.

4.3. Análisis de entrevistas y encuestas

Las encuestas generadas a cada uno de los empleados de la Corporación DOTTE S.A., conllevó a determinar lo que la gerencia indica inicialmente, que la infraestructura no ha tenido revisión alguna de sus principales lineamientos que puedan comprometer la misma ante algún tipo de fenómeno natural o artificial.

El gerente mantiene su interrelación con el edificio, donde se debe preocupar más por la misma infraestructura, donde los aspectos básicos, son generados bajo un débil conocimiento de los parámetros industriales y de riesgos que se deben establecer no solo como un sistema por percepción de humo ante alguna alerta de incendio, de sistemas de electricidad verificados anualmente, así como de los extintores, que se establecen en el mismo caso.

Los empleados según las encuestas, indican haber falencias dentro de la infraestructura, y esto complicaría las cosas en cuanto a seguridad industrial, intentando disminuir a cero riesgos cualquier evento que afecte la salud ocupacional del personal, pérdidas materiales por daño en diferentes grados del textil almacenado y de la inseguridad proporcionada a la ciudadanía en estos parámetros.

La gerencia es honesta en cuanto a opinar sobre lo básico realizado dentro de la infraestructura, cometiendo errores en cuanto a capacitación, donde solo el personal masculino mantiene algo de experticia, dejando al personal femenino en consideración secundaria, por considerarse el sexo débil.

Las falencias de la infraestructura corresponden a no haber ventilación suficiente y mantener un sistema de riesgo menor y no industrial para prevenir cualquier evento que origine un incendio en las instalaciones donde se almacena el textil.

En los dos casos, la infraestructura según aporte personal ante entrevista y encuesta denomina la urgente participación en conformar un modelo inicialmente por escrito de gestión de riesgos y seguridad industrial que permita, que el personal de ambos sexos este suficientemente capacitado, donde se fortalezcan los sistemas que se han instalado para poder prevenir incendios, del sistema eléctrico y de revisión de extintores.

La intervención de campo, ha dado frutos en base a saber la opinión de cada empleado y de su gerencia, donde se pudieron verificar sus falencias contractuales, estableciendo de esta forma, el considerar implementar un modelo simple pero innovador para el resguardo de infraestructura, prevención de calentamiento de textil que conlleve a originar algún tipo de incendio, del proceso de capacitación al personal en general, en gestión de riesgos y de la señalética que no solo sea originada para el Cuerpo de Bomberos, sino para clientes, empleados y demás organismos de socorro.

CAPÍTULO V: PROPUESTA

5.1. Tema de propuesta

Modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial para la Corporación DOTTE S.A.

5.2. Introducción

Para poder lograr un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial, estos deben considerar parámetros fiables, como el determinar normas de seguridad para poder dentro de su clasificación atender los siguientes criterios:

- Contenido
- Ámbito de aplicación, y
- Obligatoriedad.

Tabla 16.

Clasificación de normas

	Clasificación de las Normas
Por su contenido	a) Absolutas, generales. <ul style="list-style-type: none"> • Redacción de Normas. • Unidades. • Simbología. • Terminología
	b) Industriales. <ul style="list-style-type: none"> • De calidad (especificaciones, métodos de ensayo, etc.) • Dimensionales (forma, dimensiones, tolerancia, etc.). • De Fabricación (métodos, herramientas, medidas de seguridad, etc.)
Por su ámbito de aplicación	a) Nacionales. Normas de empresa (Generales, publicaciones, otras.)
	b) Internacionales (Normas ISO 45001)
Por su obligatoriedad	NOE, Otras
	Normas Obligatorias) Normas de Empresa.

Fuente: Seguridad e Higiene del Trabajo

5.2.1. Normas ISO 45001

Dentro del proceso de mejoras para establecer un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial para la Corporación DOTTE S.A., esta se ajustará a los parámetros relevantes de las normas ISO 45001, los mismos que se detallan a continuación:

- **Prevención de accidentes de la salud ocupacional:** Los empleados de ambos sexos de la empresa que mantienen funciones y labores dentro de la infraestructura en estudio, a través de normas de seguridad industrial y señalética podrán estar seguros y saludables en cuanto a su trabajo.
- **Liderazgo y compromiso de alta dirección:** La gerencia general de la empresa en base a asumir su responsabilidad por el personal laboral y de la inversión de infraestructura y materia prima para los uniformes a confeccionar y listos para la venta, mantendrán resguardo de sus principales características ante el modelo de gestión de riesgos.
- **Consultoría y lluvia de ideas de la mano obrera:** Los empleados con el fin de mejorar el sistema de seguridad industrial bajo el modelo de gestión de riesgos, establecerá niveles de capacitación y funciones simples aplicables a la empresa.
- **Responsabilidad de organización interna y externa:** El sistema de gestión de riesgos a través de normas de seguridad industrial, denotaran la falta de señalética, proceso de análisis de instalaciones y herramientas de prevención de accidentes, readecuación de la infraestructura y establecimiento de faltantes con el fin de no solo colaborar con organismos de control como Cuerpo de Bomberos, sino incluir rutas de evacuación debidamente señaladas, que logren ser entendidas por los clientes y empleados de la Corporación.

Las normas ISO 45001, dentro de sus aspectos destacables, mantienen puntos relativos y de aprovechamiento para la organización, ante esta situación, se deben considerar el análisis de los siguientes parámetros:

- **Contexto de la organización:** Estas normas consideran que bajo el planteamiento de los parámetros de seguridad industrial, se deben vigilar los parámetros acorde a las normas para prevención de riesgos en salud ocupacional, los mismos que en muchos de los casos se ven afectados por diversas circunstancias (negativos o positivos), donde se pueden definir; expectativas de los empleados; el tipo de instalaciones, contrataciones de proveedores, proveedores de materia prima, normativa inexistente que podría afectar la actividad bajo el modelo de gestión.
- **Liderazgo y participación de empleados:** Esto se genera a través del sistema de normas que incluyan a mujeres y hombres de la empresa, donde se definan las cualidades importantes de cada ser humano y estos puedan ser analizados y evaluados para orientarlos y brindarles la responsabilidad sobre cualquier contingente natural o artificial que atente contra la salud ocupacional de cada empleado de la corporación; esto lo determina la lluvia de ideas de cada empleado para de tal forma mejorar el sistema de gestión de riesgos a través de objetivos cumplibles, los medios y herramientas para lograrlas.
- **Planificación:** A través de las normas de seguridad industrial se deben plantear acciones previstas para abordar los posibles riesgos y oportunidades de mitigar

los mismos, en base a su cumplimiento la corporación podrá alcanzar las relativas de seguridad y salud ocupacional al propio sistema de gestión.

- **Apoyo:** A través de los medios y herramientas proporcionadas por la corporación, éstas bajo el sistema de planificación podrá generar competencias internas, que orienten a la toma de decisiones y comunicación ante posibles riesgos que se emitan y que perjudiquen el sistema de seguridad industrial, este proceso debe estar documentado y emitido en resumen como copia simple cada empleado.
- **Operación:** En función de lo planificado, se ejecutarán las medidas previstas, para lo cual se deberá adoptar una visión proactiva, en la que, se tendrá en cuenta la gestión de riesgos en torno al cambio esperado (modificaciones de los procesos, novedades) y otros factores como el recurso de contratación externa, compras, etc.
- **Evaluación y desempeño:** A través de los pasos anteriores el sistema de gestión de riesgos y de seguridad industrial, requerirá de auditorías interna y la revisión de la gerencia sobre los parámetros de beneficio y de los errores cometidos para lograr el 100% de éxito en su aplicativo.
- **Mejora:** Se establece mediante los objetivos que las normas establezcan bajo el sistema de gestión de riesgos y del fundamento de la gerencia como aporte a las normas a establecer.

5.3. Normas de Seguridad

Dentro de Corporación DOTTE S.A., la implementación de normas de seguridad industrial, constituirán una de las técnicas de seguridad operativa de mayor efectividad, donde al intentar lograr la protección del talento humano que está en la infraestructura rotando por diferentes actividades en base a cada etapa del proceso de producción y ventas, esta podría identificarse de forma directa e indirecta.

Bajo estos aspectos, las normas de seguridad cumplen con la función de prevenir y obligar a cada empleado/a que verifiquen diariamente si el lugar de trabajo emite algún tipo de riesgos menor que podría convertirse en potencial riesgo para la seguridad ocupacional y de la infraestructura en general.

Para lograr estos parámetros de seguridad, se debe establecer bajo el sistema conceptual que refiere cada concepto de normas, donde la adopción de normas podrá prevenir y evitar de forma directa cada anomalía que se establezca, esto servirá de refuerzo para otras técnicas de seguridad operativa, como resguardos, dispositivos de seguridad, protección individual, etc., por otro lado, las normas de seguridad se clasificarán en forma similar a la anteriormente expuesta, con carácter general para cualquier tipo de norma.

Tabla 17.

Clasificación de normas de seguridad para Corporación DOTTE S.A.

Criterios de Clasificación	Tipos de Normas
Por su promulgación	<ul style="list-style-type: none"> • Oficial: Ordenanza general de Seguridad e Higiene del Trabajo. • Reglamentos de: AT, ET, Aparatos elevadores, vitrinas, entre otros. • Internas de la Empresa.
Por su actuación	<ul style="list-style-type: none"> • Personal (Equipos de Protección individual) • Colectiva (orden y limpieza protección contra incendios, carga y descarga de textiles, paquetes de uniformes)
Por el tipo de instalaciones	Instalaciones eléctricas, aire comprimido, elementos de maniobra, sistema industrial contra incendios, etc.
Por su alcance	NOE ISO 45001 ISO 31000
Por su obligatoriedad	<ul style="list-style-type: none"> • Normas obligatorias. • Normas Voluntarias. • Normas de Emergencia.

Fuente: Sistema de clasificación de las normas de seguridad para Corporación DOTTE S.A.

5.4. Lineamientos del sistema de seguridad industrial

La empresa define entre sus puntos estratégicos claves, el establecer un programa de seguridad industrial, donde se deben establecer premisas para establecer los lineamientos de seguridad industrial.

5.4.1. Premisas

El tipo de premisas que la corporación debe plantear dentro de sus lineamientos industriales bajo la seguridad industrial establecerá puntos respectivos como congruencia, factibilidad, viabilidad, integración, sustentación, enfoque prevencionista y reforzamiento.

- **Congruencia:** Se debe cumplir con la normativa o grupo de normativas expuestas en la empresa, que definan en primera instancia la seguridad ocupacional y de la materia prima por encontrarse dentro de la infraestructura.
- **Factibilidad y viabilidad:** La empresa de ajustar sus lineamientos básicos y elevarlos a industriales, con el fin de que el personal se encuentre capacitado en todo momento para su integración ante cualquier evento o fenómeno natural o artificial.
- **Integración:** Considera los parámetros establecidos dentro de la toma de decisiones del gerente en coordinación con el grupo de empleados, como acciones preventivas en base a la seguridad de infraestructura y sus adecuaciones, que

prevean la seguridad de materia prima y terminada, expuesta en el almacén del edificio.

- **Sustentación:** Las normas a seguir, deben estar expuestas por escrito, donde sus actividades deben sustentarse en base al diagnóstico situacional en todo el edificio.
- **Enfoque prevencionista:** Congruencia entre las acciones dirigidas hacia el camino de prevención de riesgos de infraestructura, riesgos de trabajo, considerando fundamentalmente las causas que los generan.
- **Reforzamiento:** Se evaluarán constantemente los resultados obtenidos para poder mejorar la toma de decisiones de seguridad e higiene en un proceso ascendente.

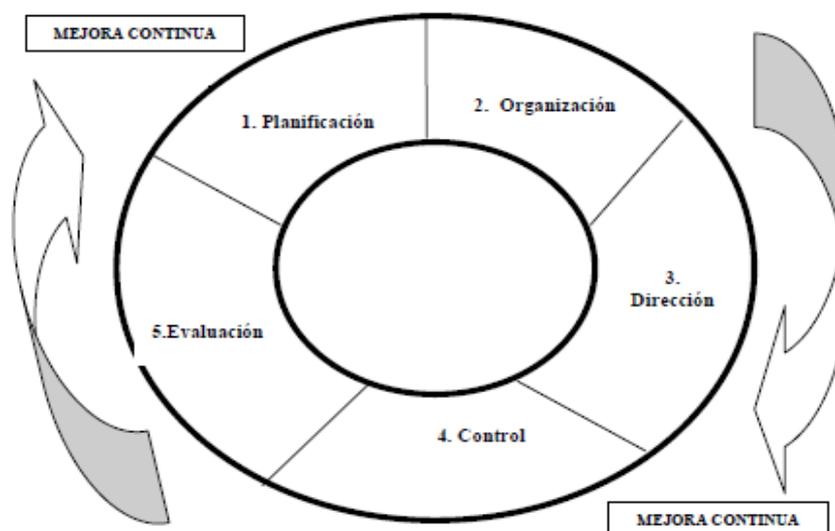
5.4.2. Elementos básicos para el sistema de seguridad industrial

El proceso de un modelo de seguridad industrial consistirá en como el sistema de prevención de incendios, señalética y orientación como un programa de capacitación continua de la corporación y beneficie a los empleados, estos deben incluir el cumplimiento de la seguridad y Salud en el Trabajo (SST) conforme a las leyes y reglamentación nacional bajo el aplicativo estructurado en base a su propia realidad, estas son consideradas como responsabilidades de la gerencia como empleador. El empleado debe considerar demostrar liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de la SST, para mejor entendimiento se debe analizar: la organización como tal, planificación, aplicación, evaluación y acción.

- **Elementos administrativos**

Estas funciones, consideran el análisis de la planificación expuesta, organización, dirección, control y evaluación, las mismas que constituirán los trabajos que se pueden realizar dentro de la gestión del enfoque profesional.

Figura 20. Principales elementos administrativos de la seguridad industrial de la corporación DOTTE S.A.



Fuente: Elaboración Propia.

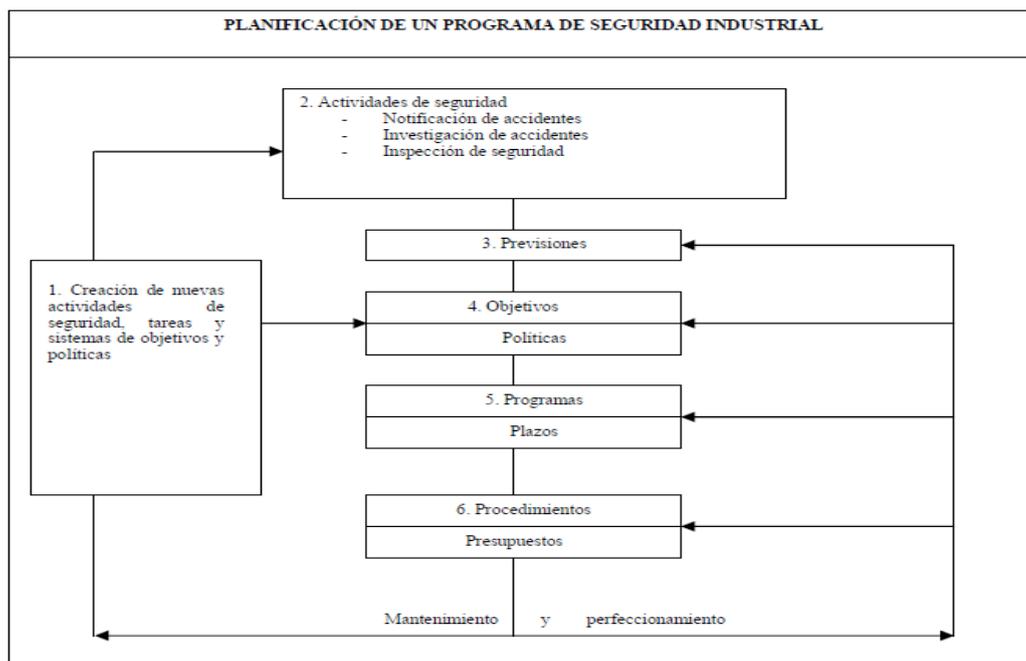
1. **Planificación de la Seguridad:** Comprendida como el trabajo directivo que consistirá en formular con anterioridad lo que será el futuro inmediato respecto al aplicativo de estrategia, actuación y técnica de la seguridad de la corporación.

El sistema de planificación podrá dentro de la siguiente figura, el proceso de actividades de seguridad que se deben analizar para luego de su aprobación, o corrección y aprobación, donde el proceso de aplicativo generará inicialmente las inspecciones dentro del área de bodegas, almacenes, oficinas y de la infraestructura en general, estableciendo de esta forma; previsiones, objetivos, políticas, plazos, procedimientos y presupuestos. Y las actividades de mantenimiento trimestral y semestral que perfeccionen y creen nuevas actividades de seguridad.

En cuanto a las previsiones, esta debe plantearse en base al sistema de seguridad industrial congruentes con el modelo de gestión de riesgos, donde se prevea cual es el tipo de accidentes comunes que sufren los empleados, parámetros ergonómicos en base a la salud ocupacional, que puedan generar variaciones acordes al potencial de causas de accidentes y enfermedades profesionales, sus repercusiones económicas y el tipo de anomalías que se provoquen recurrentemente en la corporación.

Los objetivos establecerán el porcentaje de accidentes que se desean evaluar para establecer un factor de inspecciones formales que deben ser realizadas por la gerencia como supervisor de labores generales en un periodo corto de ejecución. Acorde a los programas y plazos, estos deben plantearse por los empleados de mayor capacidad de entendimiento y conocimiento de procesos de gestión de riesgos, la examinación de tareas de cada empleado que se puedan sumar al análisis de riesgos de la corporación, los procedimientos y presupuestos se considerarán en base a la definición más eficaz para llevar a cabo cada tarea y el presupuesto asignado para cumplir dichas tareas en beneficio de la corporación.

Figura 21. Procesos de Planificación.



Fuente: Elaboración propia del autor

Como se puede apreciar en la figura anterior, el proceso que la Corporación DOTTE S. A., debe aplicar acorde a las actividades de seguridad donde se establecerán las técnicas de seguridad industrial, las investigaciones de los accidentes y sus inspecciones. En cuanto a estos parámetros, como se ha mencionado antes, las actividades de planificación deberán consistir específicamente en previsiones, objetivos, políticas, plazos, procedimientos y presupuestos. Donde el tipo de mantenimiento y perfeccionamiento a la creación de posibles reestructuraciones dentro de la infraestructura se generen en base al tipo de seguridad industrial y de gestión de riesgos.

Bajo los parámetros de previsiones, se debe establecer como punto específico el programa de Seguridad Industrial cómo ha evolucionado la accidentabilidad, las variaciones en el potencial de causas y accidentes y de la posibilidad que se afecte al personal laboral de la corporación que conlleven a que la empresa caiga en gastos económicos no planificados, situación emitida por no utilizar los parámetros indicados en este proceso en base al programa de seguridad industrial.

Para poder establecer los parámetros debidos, se deben cumplir las normas en base a los objetivos planteados, donde se establezcan las variaciones acordes al potencial de causas y accidentes en base al tipo de políticas a establecer.

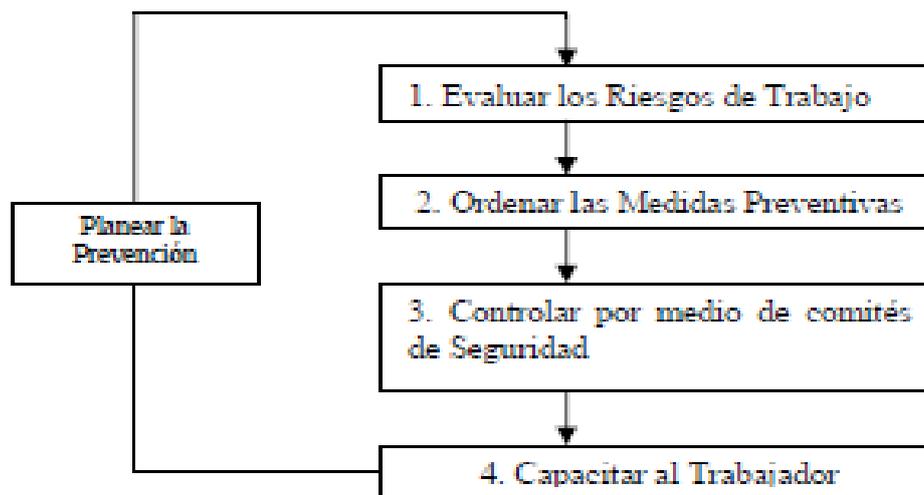
Las normas establecidas, deben considerar que inicialmente se establecerán parámetros de procedimientos, que obligarán al propietario de la corporación a mantener un presupuesto para poder implementar estos parámetros de seguridad industrial, normativas, señalética, así, como de los procesos a establecerse dentro de la gestión de riesgos a generarse más adelante.

2. **Organización de la seguridad:** La prevención de accidentes dentro del área laboral, donde los empleados de la corporación puedan mantener seguridad laboral, esto depende especialmente de que la corporación integre parámetros específicos de organización, donde se debe lograr que, por la toma de decisiones de la directiva y los empleados, asuman sus responsabilidades.

Según los parámetros de la Organización de la Seguridad puede hacerse de formas diferentes, donde el tamaño de la edificación debe estar acondicionado a cada área específica para prevenir estos complejos sistemas de comunicación visual por medio de señalética incorporada.

La planificación dice que la prevención, inicia dentro de la edificación desde el momento en que el diseño de gestión de riesgo se ubique dentro de los parámetros de práctica, para esto se deben seguir los siguientes factores.

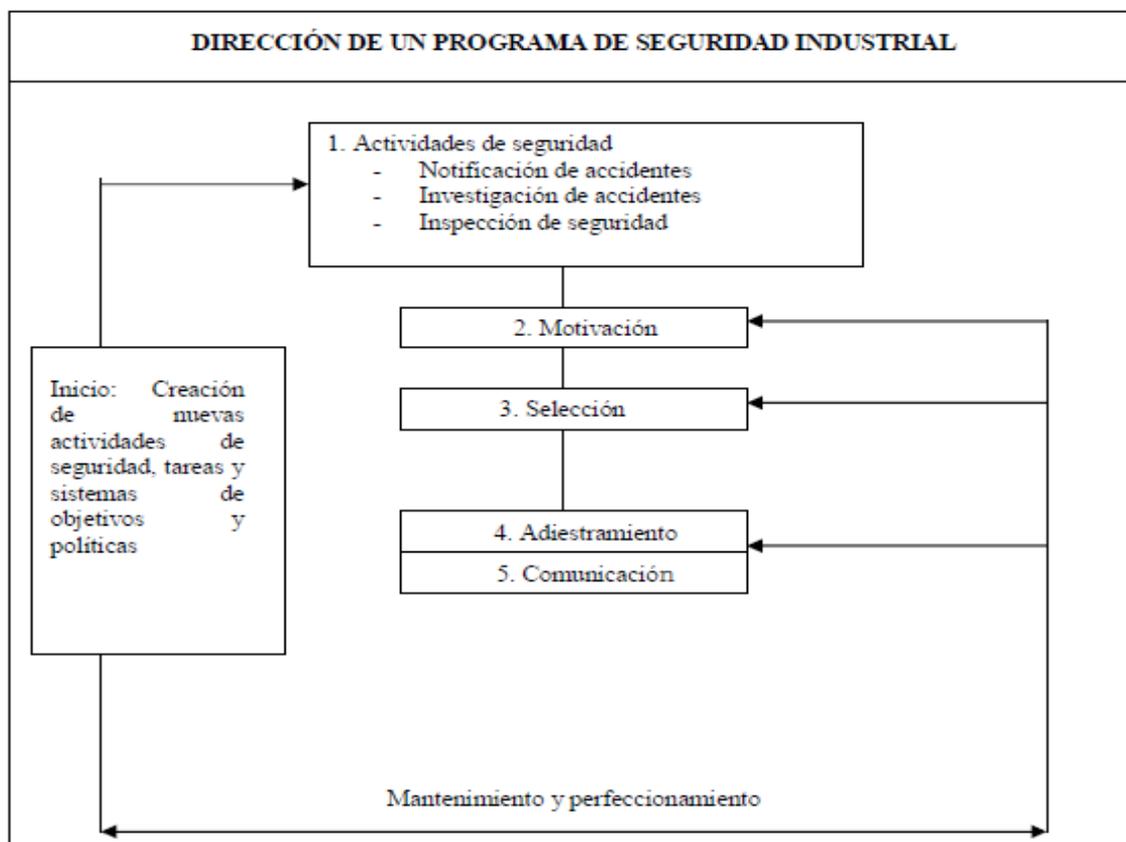
Figura 22. Proceso de organización para Corporación DOTTE S.A.



Fuente: Elaboración propia

3. **La Dirección de la Seguridad:** Para conformar la toma de decisiones, donde el gerente-propietario consiste en incidir en el trabajo eficaz y estimular en el proceso donde la corporación se involucre en el sistema de Seguridad Industrial de forma correcta, para esto, se deben generar los siguientes parámetros.

Figura 23. Proceso de Dirección



Fuente: Elaboración propia

Lo que se muestra en la figura, detalla la importancia real de los pasos a seguir dentro del proceso de direccionamiento en base al sistema de Seguridad industrial, de esta forma se identifican en base al modelo de gestión y seguridad industrial lo siguiente:

- Dentro de las actividades de Seguridad: La corporación DOTTE S. A., debe hacer una inspección de cada piso y departamento, bodegas, estantes, todo esto con el fin de verificar el; estado material de la infraestructura; puntos específicos donde se debe incluir señalética; programa de protección de textiles, cubrimiento por algún tipo de seguro ante posible siniestro de incendio y destrucción de material textil; mejorar los procesos de limpieza y orden general de bodegas, almacén, centro de confección y ventas de la corporación. Todo esto con el fin de que la gerencia general incluya todo proceso dentro del modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial, estimulando de esta forma al personal de la empresa en opinar sobre la situación y mejorar las ideas de salvaguardar la integridad física de cada uno de estos y de los afluentes económicos que incurren en la pérdida de textiles y uniformes por no incorporar reglas de seguridad industrial y señalética.
- **Motivación y Selección:** Luego de darse los pasos anteriores, se debe mantener interés en el incremento de los conocimientos de los puntos a mejorar y de la infraestructura a incorporar y readecuar para evitar cualquier siniestro no planificado que pueda comprometer la infraestructura, generar costos económicos por pérdida y recuperación, y de la salud ocupacional del personal. Este paso exige exclusivamente de gran imaginación y cualidades directivas, el ingenio industrial en la planta de almacenaje, el mismo que debe preparar informes breves y concisos a intervalos adecuados, con el fin de mantener el interés de los empleados en establecer programa de seguridad industrial y salud ocupacional en lo que se pueda incorporar dentro de la infraestructura donde ellos trabajan con el fin de prevenir accidentes y lesiones, despertando así, simpatía y haciendo una labor eficaz y eficiente en cuidado de normas de seguridad y de la salud ocupacional de la corporación.
- **Adiestramiento:** La mano obrera de la corporación, debe establecerse por medio de la gerencia un análisis médico, en especial bajo parámetros ergonómicos, que puedan relevar en qué condiciones se encuentran los empleados, para de esta forma, identificar falencias y tomar los correctivos necesarios en base a la salud ocupacional. Solo de esta forma el gerente-propietario, podrá identificar cual era la afectación que estaba incurriendo en la salud de su personal, para esto además de una única capacitación al personal sobre el modelo de gestión de riesgos, seguridad industrial en readecuación de la infraestructura, se deben generar folletos sobre los puntos a seguir en base a seguridad industrial, sobre el uso de la señalética incorporada y del apoyo de cada uno de los empleados en base a mantener la calma y tomar soluciones específicas en cuanto se inicie algún tipo de siniestro que afecte en aspectos generales a la corporación.
- **Comunicación:** Los primeros pasos mencionados, darán al personal luz verde para luego de su capacitación ser vigías de la seguridad económica, o por decirlo más específicamente, de la seguridad de los uniformes y textiles que se encuentren en la infraestructura, de los sistemas que proveen de energía eléctrica a las

maquinas a utilizarse, y de la readecuación de éstas para que mantengan espacio y un lugar donde cada máquina extienda su uso y vida, además de la distancia que las normas industriales generan en cuanto al uso de maquinaria industrial en diferentes etapas.

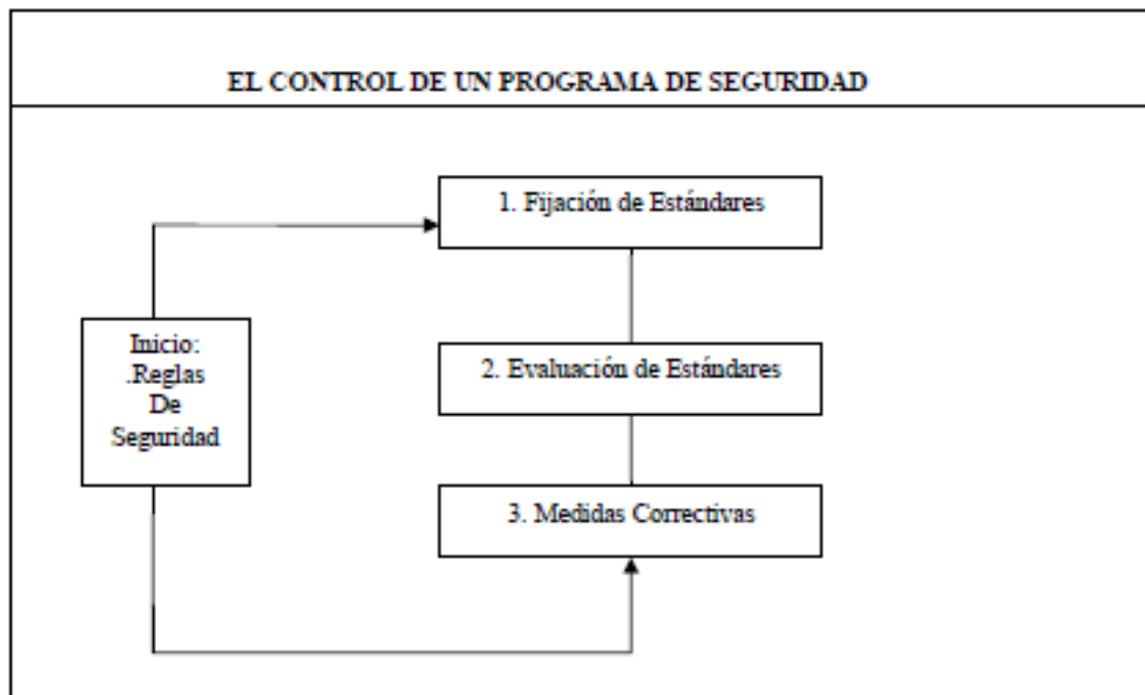
El inicio consiste en alinear las normas de seguridad, previa a la capacitación de seguridad industrial, el comunicar a cada empleado sobre la práctica que se llevara a cabo cada mes, trimestre, o semestre sobre el proceso de seguridad industrial, del esfuerzo de prevenir accidentes, que en la mayoría de los casos, se produce por resbalones dentro de la infraestructura, donde el uso de tacones, zapatos no adecuados para movilización y carga, no son los adecuados en uso de los empleados, el uniforme en especial, en este tipo de grado de atención, se debe generar bajo un estilo único para hombres y mujeres, el uso de botas industriales, con suelas dieléctricas y adecuadas para su soporte y uso diariamente, corresponderán al inicio de la seguridad industrial menor, donde se prevendrán accidentes menores como punto referencial.

- **Mantenimiento y perfeccionamiento de la seguridad industrial:** Dentro de estos lineamientos se podría indagar en mucha información existente, pero la realidad de todo este proceso, acorde a los parámetros que carecen dentro de la Corporación DOTTE S. A., corresponderán a un paso importante, el cual se describe a continuación:
 - **Implementación de señalética:** La señalética es importante en cada piso y éstas, dentro del piso deben corresponder a uso de sistema de alimentación eléctrica de forma adecuada, sobre el uso de extintores de más de cinco libras, del acceso de ingreso y de salida en caso de siniestro, de la brigada definida para eventos mayores donde las empleadas mujeres no podrán participar por tener otras prioridades dentro del programa de seguridad industrial, y de sus consecución ante el resguardo de la salud ocupacional y de los clientes en cualquier tipo de fenómeno efectuado por algún accidente ocasionado por la naturaleza.

Según el paso anterior, emitido como posible solución, la gerencia de la corporación en conjunto con la brigada de prevención y auxilio ante posibles fenómenos naturales o provocados se vea reflejado en los siguientes puntos:

4. **El Control de la Seguridad Industrial:** Esta parte importante, corresponde a la gestión en administración, del cual, bajo los puntos anteriores, se permitirá que se fijen estándares, es decir, criterios y normas de comportamiento de los empelados ante posibles contingentes de emergencia. Evaluar, consiste en medir los estándares de seguridad industrial y que estos, bajo la capacitación del personal establezcan medidas correctivas para mejorar los niveles de seguridad en el trabajo, y definir así las medidas correctivas, con el fin de mejorar los niveles de seguridad y salud ocupacional.

Figura 24. El control de un programa de seguridad industrial



Fuente: Elaboración propia del autor

5. **Evaluación de la Seguridad Industrial:** En esta parte del programa de seguridad industrial, la gerencia deberá permitir revisar de forma periódica los procesos de medición, y recopilación con la regularidad de SST, donde la gestión de riesgos, deben ser participativos y de innovación constate y no de estación, esta etapa debe analizar los siguientes parámetros.

- **Indagar sobre lesiones, enfermedades, dolencias, e incidentes relacionados con el trabajo y su efecto en la seguridad industrial de la corporación.**

Corresponde al origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades las cuales deberían permitir la identificación de cualquier deficiencia en el sistema SST y estar documentada. En este punto, se deben verificar según antecedentes del personal, si estos llegaron a la corporación con algún problema de salud o la adquirieron dentro de la empresa, de tal forma, se puede identificar la responsabilidad de la corporación sobre su personal, o sobre el personal, al ocultar algún tipo de dolencia o problema físico, solo por tener la oportunidad de laborar dentro de la corporación, esto disminuirá los riesgos de salud ocupacional y de los procesos económicos por responsabilidad de la corporación sobre su personal.

- **Auditoria.**

Se deben generar auditorias periódicas para comprobar si el sistema SST está generando los lineamientos de prevención y corrección en tiempo oportuno, y no de no estarse beneficiando a la empresa, inmediatamente tomar los correctivos necesarios. Las auditorias periódicas, generaran la responsabilidad y obligación de rendir cuentas, competencia, capacitación, documentación de la SST, comunicación, medición de

resultados, acción preventiva y correctiva, mejora continua y cualesquiera otros criterios de auditoría o elementos que se consideren oportunos.

Dentro de estos parámetros, la importancia de la evaluación en la seguridad y salud en el trabajo es de vital connotación, por la razón de que el proceso gerencial: cuantifica, verifica y establece puntos de la partida para las mediciones y retroalimentan las aportaciones que se obtienen de los trabajadores con la finalidad de medir el avance de la seguridad y salud ocupacional de manera exacta y apropiada para establecer los ajustes necesarios para mejorar la seguridad y salud en la organización.

- **Elementos técnicos**

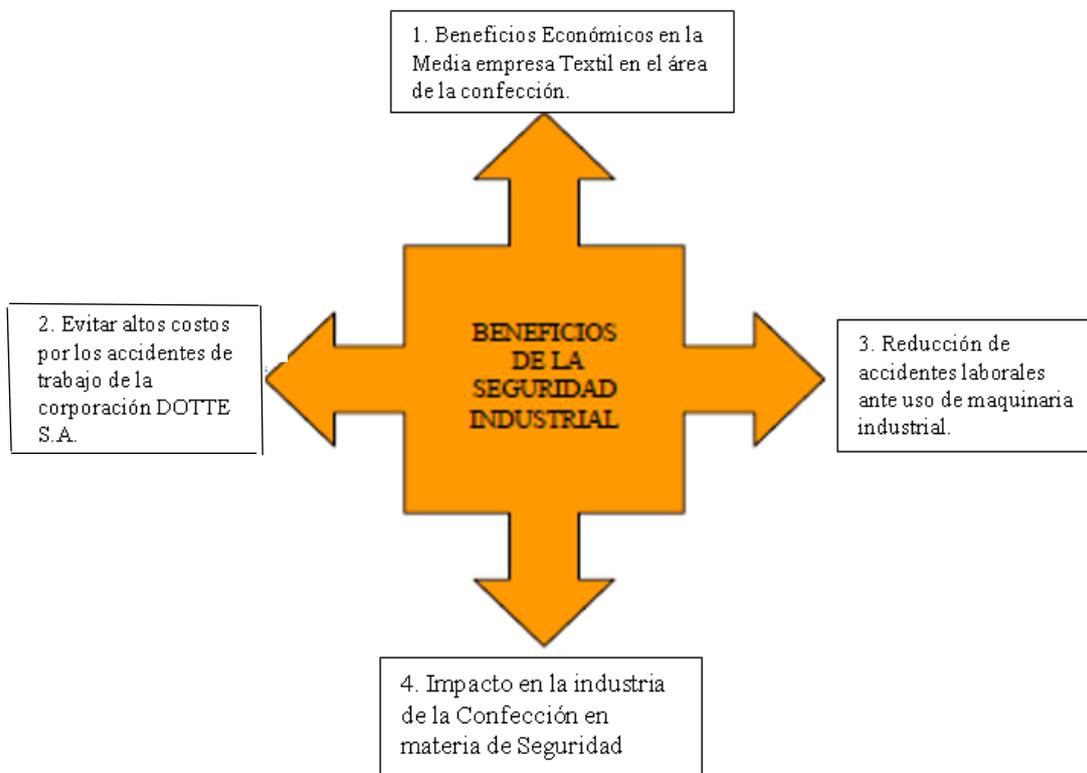
Los aspectos técnicos para mejorar el sistema de seguridad industrial e incursionar en el proceso de gestión de riesgos, orienta al propietario de la corporación a establecer las instalaciones de protección para el trabajador, equipos de protección personal, dispositivos de protección en las maquinas, un ambiente de trabajo con iluminación, niveles de ruido, ventilación, temperatura y presión adecuados, de la brigada de prevención y atención a siniestros sobre la seguridad a proporcionar, el trabajo interdisciplinario que permita desarrollar con éxito el plan de trabajo. Para esto, la infraestructura y seguridad ocupacional, según las Normas ISO 45001, se deben adaptar a la corporación bajo los siguientes parámetros:

- Verificación de locales y edificaciones, para determinar el riesgo en el cual estos difieran en el proceso de seguridad industrial y gestión de riesgos.
- Condiciones de seguridad-prevención y protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- Protectores y dispositivos de seguridad y maquinaria industrial.
- Almacenamiento de textiles y uniformes en condiciones adecuadas.
- Ventilación.
- Uso y manejo de equipo de protección personal.
- Brigada de seguridad e higiene.
- Accidentes laborales.
- Iluminación de las áreas laborales y de almacenamiento.
- Colores y señalética de seguridad e higiene.

1. Beneficios a la corporación DOTTE S.A., con el plan de seguridad industrial en base al tipo de negocio textil y de confección.

Se genera de esta forma, como se detalló anteriormente, sobre los beneficios económicos, la siguiente figura, donde el programa de Seguridad Industrial en el sector de manufactura de textil, bajo los siguientes parámetros:

Figura 25. Beneficios directos de la seguridad industrial en la Corporación DOTTE S.A.



Fuente: Elaboración propia del autor

Dentro del análisis de los beneficios de la seguridad industrial bajo un modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial, se analizan los cuatro puntos para entendimiento del lector:

1. **Beneficios económicos en la Mediana empresa Textil en el área de la Confección:** Esta refiere de forma directa al tipo de programa de capacitación tanto inicial y por tiempos recurrentes durante el año de labores, donde los empleados, podrán verificar que la distancia entre componentes, tanto de pared, como entre equipos, mesones o estantes definidos para el tipo de maquinaria este en perfectas condiciones, en este punto los empleados y la gerencia sabrán de forma completa el manejo adecuado de los equipos, el tipo de indumentaria a utilizar y el uso adecuado de las instalaciones eléctricas, además de conocer el tipo de señalética a proporcionar dentro de las instalaciones de la infraestructura.
2. **Disminución de los Costos por Accidentes de Trabajo:** Normalmente se observaba de forma común ver a los empleados resbalar por algún hilo o textil que quedaría en el suelo, o de resbalar por no utilizar los zapatos adecuados para zonas muy concurridas, especialmente si esta se humedece por diferentes situaciones ajenas a la corporación. Los empleados podrán tener en cuenta que los accidentes laborales se deben en muchos casos a la falta de indumentaria adecuada y del tipo de zapatos a utilizar, además del desconocimiento sobre el uso adecuado

de equipos y del uso de normas de seguridad industrial que permita evitar accidentes regulares en base al modelo de gestión de riesgos y seguridad industrial en el entorno laboral.

3. **Disminución de la productividad ocasionada por los accidentes de trabajo:**
Una de las problemáticas existentes cuando ocurre un accidente en el área laboral, es que el empleado lesionado genera gastos a la empresa o corporación, además, de dejar puesto laboral a recaudo de algún compañero/a o simplemente el vacío del puesto laboral, esto cuantificada en dinero, genera egresos a la corporación, se suma a esta situación, el tipo de ventilación que la corporación mantenga en el área de confección, en bodegas, almacén y del espacio entre subida y bajada de las escaleras, al incurrir a normas y señalética, el empleado disminuirá en corto plazo a 0% los accidentes laborales, del cual se permitirá generar una corporación modelo a seguir por las demás industrias que presentan en parte seguridad industrial y riesgos.
4. **Impacto en la Industria de la Confección en materia de Seguridad industrial:**
Tanto dentro de bodegas, área de almacenaje, área de confección, área de corte donde se ubican sierras de corte de textil, área de bordados, generaran un beneficio a corto y mediano plazo a la corporación, puesto que con un modelo básico de gestión de riesgos y seguridad industrial, se podrán establecer estrategias dentro de la competitividad de la industria en la ciudad de Guayaquil, siendo el tipo de seguridad y beneficio que la corporación presente el atrayente de mayor clientela en materia comercial.

a. Modelo de Gestión de Riesgos

Las normas ISO 31000 en base a la gestión de riesgos corporativas que presentan débiles aspectos en seguridad y salud ocupacional, se deberán regir específicamente por su aplicativo, el mismo que corresponderá al beneficio de la corporación en aspectos generales.

Las Normas ISO 31000, generarán a la corporación DOTTE S.A., una nueva imagen comercial y prestigio certificado, al denotar que dentro de sus instalaciones, la señalética de evacuación, prevención y uso adecuado de equipos industriales y herramientas, bodegas adecuadas para almacenamiento de textil, área de maquinación, confección de cada uniforme, corresponderá específicamente a la visión inicial del cliente actual y nuevos clientes, donde se permitirá verificar además de un buen textil, la seguridad y salud ocupacional del empleado, y de la seguridad industrial y gestión de riesgos de la infraestructura en general.

La corporación podrá ser eficientemente competitiva con la gran empresa que mantienen constantes auditorias en base a sí, sus instalaciones están debidamente supervisadas y éstas mantengan el mantenimiento necesario para su utilidad en el momento que ocurra un incidente como incendio de textiles y otros, estas normas, conllevarán al propietario a lograr efectividad en objetivos planteados y lograr metas recurrentes a esos objetivos, mejorando el desempeño ante amenazas y riesgos que se presenten en la organización.

Las Normas ISO 31000, mantiene dentro de sus objetivos los siguientes parámetros:

1. Objeto y campo de aplicación.

2. Referencias normativas.
3. Términos y definiciones.
4. Principios.
5. Marco de trabajo.
6. Generalidades.
7. Liderazgo y compromiso.
8. Diseño del marco de trabajo de la gestión de riesgo.
9. Comprensión de la organización y su contexto.
10. Estructuración del compromiso de la gestión de riesgo.
11. Asignación de roles organizacionales, autoridades, responsabilidades y rendición de cuentas.
12. Integración en los procesos de la organización.
13. Asignación de recursos.
14. Comunicación y consulta.
15. Implementación del proceso de la gestión de riesgos.
16. Evaluación.
17. Mejora continua.

En el tipo de gestión de riesgos que se presenta para la corporación DOTTE S.A., ésta corresponderá al tipo de negocio en la industria textil de confección, donde se deben evitar riesgos laborales a todos los que desempeñan este tipo de labores.

Este tipo de modelo se basa en los riesgos de accidentes por el área de venta y almacenaje de uniformes y del textil en uso de equipos especiales para la confección, para esto se detallan los siguientes puntos.

5. **Industria textil y riesgos de accidentes:** La gerencia general, deberá dentro del proceso de implementación de normas de seguridad industrial, el readecuar las herramientas y maquinarias que se encuentran industrialmente muy cerca de pared, entre máquinas y no corresponde el soporte de la misma a su servicio, ubicando riesgo al empleado que comúnmente utiliza las mismas para algún fin comercial de forma habitual. Además, de los procesos de corte, maquilado y confección de uniformes.
6. **Accidentes en el sistema de confección, almacenamiento de textiles macro, terminados, y demás herramientas necesarias en la confección:** Regularmente dentro de una infraestructura donde se genera la venta y almacenamiento de uniformes y textiles de remoción constante, presentan riesgos recurrentes en el área de trabajo, entre estos riesgos, los más comunes son los siguientes:
 - a. **Atrapamientos:** La falta de protección de las partes móviles de las maquinas, unida a un operador que usa cabello largo sin tomar en cuenta que se ubica a una distancia inadecuada de las mismas, puede conjugarse para que se produzca un accidente laboral. Para esto, las principales causas de accidentes se consideran en; maquinas con partes móviles sin protección; operación incorrecta de las maquinas; uso de ropa suelta, cabello largo sin protección o alhajas (anillos, pulseras, etc.)

Recomendación para el capacitador: No exponer al empleado al tipo de riesgos, para esto se debe orientar en el tipo de procedimientos adecuados para la operación de las máquinas y constantemente en caso de mujeres usar mallas de contención de cabello largo y por lo regular en varones usar cabello corto; comprobar existencia y eficiencia de los dispositivos o medios de protección; utilizar maquina o herramienta auxiliar pertinente a cada operación a realizar; mantener la distancia adecuada frente a las maquinas; entrenamiento constante; proporcionar procedimientos adecuados en la capacitación.

- b. **Cortes y amputaciones de parte de miembros o miembros completos:** Cuando el uso de máquinas para corte de telas, que no requieren de una sierra de cinta u otra maquinaria similar, con esto las prensas de telas de las maquinas deben corresponder al espesor indicado en el manual de fábrica, esto considerara que la cuchilla sobresalga los menos posible durante el corte, y la sierra no permita desdentarse causando un problema de mutilación al operador/a que utiliza la maquinaria.

Para Capacitador: Los accidentes de este tipo ocurren, porque el operador/a utilizan las maquinas sin protección de las partes móviles; maquinas defectuosas; distracción del empleado, no existir y usar elementos auxiliares en el proceso, para esto el capacitador debe considerar; orientar en protección de la parte cortante de las maquinas con algún tipo de resguardo o protección; revisión periódica de los dispositivos de bloqueo, enclavamiento y circuitos de mando; empleo de elementos auxiliares; en el corte de telas por herramientas verticales y circulares, siempre se debe ajustar la prensa de tela según el espesor del material al cortar de manera que la cuchilla o sierra salga lo menos posible al exterior, no prensar o intentar ajustar las maquinarias mientras el motor de las mismas se encuentra en funcionamiento; conservar en buen estado el tipo de mesones de corte, estantes de almacenamiento y readecuación de bodegas para este fin.

- c. **Golpes:** Riesgo común entre empleados, por distraimiento se generan choques entre empleados, golpes con partes móviles de las maquinarias y otros, lo que incluye riesgos de salud y por ende costos a la producción de la corporación, esta situación se genera comúnmente por; descuido del empleado, falta de concentración en la tarea designada; falta de orden y planificación de la gerencia con el responsable de área entre otros; sobrecarga de las estanterías.

Para capacitador: Orientar al empleado a sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o suelo, y ubicar objetos más pesados en la parte más baja de las mismas; señalar los lugares donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles; mantener la iluminación necesaria para los requerimientos del área laboral (punto importante a incluir en las normas de seguridad industrial); eliminar cosas y objetivo que no pertenezcan al área laboral y para la confección;

mantener un orden adecuado en cada área laboral; mantener vías de tránsito interno despejadas, para movilización y en caso de siniestro evacuación del personal y clientes.

- d. **Caídas de igual y distinto nivel:** Se debe cuando hay suciedades u obstáculos en escaleras o en pasillos por los cuales el empleado transita y el cliente regularmente hace uso de pasillos para compra y dialogo de negocios sobre uniformes requeridos.

Causas: Superficies de tránsito interno sucias (escaleras, pasillos, etc.); suelos mojados y/o resbaladizos; superficies irregulares o con aberturas; desorden; usar calzado inadecuado; falta de iluminación.

Para capacitador: orientar a los empleados, en mantener limpia las áreas de desechos, polvos, residuos u otro elemento que pueda caer al suelo; eliminar suciedades y obstáculos con los que se pueda tropezar; superficies irregulares o con aberturas; desorden, usar calzado inadecuado; falta de iluminación.

- e. **Contactos eléctricos:** Para evitar los posibles contactos eléctricos, se deben tomar medidas tales como revisar periódicamente la instalación eléctrica, cableado de la maquinaria existente, correspondiente al cumplimiento de estándares impuestos por la normativa vigente, no utilizar maquinas ni equipos que estén con cableado libre de protección que ubique un riesgo de quemaduras y electrocutamiento el empleado/a que opera la máquina para el fin textil que lo requiera.

Causas: Instalaciones eléctrica y/o herramientas o maquinaria averiada; Operación incorrecta de máquinas y equipos.

Para capacitador: Orientar al personal a revisar periódicamente las instalaciones eléctricas y cableado de maquinaria, comprobar interruptores diferenciales; utilizar maquinaria y equipo que esté conectada a varilla de cobre o protección de aislamiento a tierra; No intervenir maquinaria y equipo de protección; No usar aparatos eléctricos con las manos mojadas o húmedas; emplear extensiones eléctricas certificadas y que se encuentren en perfectas condiciones; los cables eléctricos conectados a las maquinas cortadoras deben mantenerse aéreamente suspendidos, mediante tensores de acero deslizables, para evitar que sean cortados por los equipos de corte.

- f. **Incendios y explosiones:** Las consecuencias de un incendio o una explosión, tanto para las personas como para los bienes materiales, pueden llegar a ser realmente catastróficas. En virtud de ello, se deben tomar medidas de prevención tales como mantener bajo control las fuentes de calor y combustibles, no sobrecargar los circuitos eléctricos, renovar el aire en forma periódica, mantener alejados los materiales combustibles o inflamables de los procesos que signifiquen altas temperaturas, etc.

Causas: Origen eléctrico defectuoso; descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles; mal uso o funcionamiento de artefactos de quema o pegado bajo calor extremo, electricidad estática.

Para capacitador: Se debe orientar al empleado a renovar periódicamente el aire en el ambiente de trabajo, mantener bajo control toda fuente de calor o de combustibles; las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normativa vigente de servicios eléctricos; evitar labores que generen electricidad estática; cumplir con las medidas a imponer dentro de las normas de seguridad industrial.

i. Señales de advertencia

La Corporación DOTTE S.A., no mantiene señalética alguna, ante este proceso se verifica según su almacén no existe además de señalética protección contra incendios u otro sistema de prevención de algún contaminante que ubique algún tipo de peligro de los uniformes y del personal.

Las escaleras no cuentan con señalética, identificando que el riesgo dentro de una infraestructura donde hay escaleras, y sitios planos, pero poco ventilados, pondrían en riesgo al personal de la organización y de su materia prima, para la confección y venta.

Figura 26. Área de Almacén, donde solo se verifica identificación de ubicación de baño



Fuente: Fotos tomadas por autor en Corporación DOTTE S.A.

Como se puede verificar no existe señalética de emergencia en el área de almacén, del cual, al ocurrir un siniestro a través de incendio el cliente y los empleados por naturaleza propia podrían salir a la puerta principal, pero esto colapsaría la misma, generando quiebre de puertas de vidrio y otros que ubicarían un riesgo mayor a cada persona intentando salir de las instalaciones de la edificación.

Figura 27. Señalética de Advertencia sobre peligro de obstáculos



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

Dentro de la Corporación no existe este tipo de señalética, como se pudo comprobar dentro de la visualización de entrada y área de almacén, donde la principal característica, es que solo el cliente tendría opción de evacuar inmediatamente, pero con el riesgo de golpear vitrinas y posiblemente quebrar sus vidrios, ocasionando así mayor contaminante del piso en el momento de evacuación que podría llevar a mayores problemas.

Figura 28. Señalética de advertencia en el momento de aseo del piso del almacén



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

Cuando se realiza el tipo de limpieza, tanto de barrido como de aseo con detergente o limpia piso que requieran de agua como principal ingrediente de limpieza no existe señalética de advertencia, lo cual ha permitido que tanto, para clientes como para empleados, queden en posiciones físicas algo ridículas por la falta de esta señalética, que presenta la advertencia de piso mojado.

En ambos casos, la primera señalética de advertencia de prevención de obstáculos se requiere con medidas de 30cm de ancho por 20cm de largo, que sería más que suficiente

para visualizar el tipo de evento a ocurrir de no tomar los correctivos necesarios en el momento de evacuación por su relación en seguridad industrial, ésta debe ser de posición fija en el almacén, bodegas, escaleras y otros.

La segunda señalética, corresponde directamente a ser móvil, siendo esta utilizada solo en momentos de aseo del piso y vitrinas del almacén

ii. Señales de prohibición

La empresa no mantiene señalética de prohibición de entrada a personal no autorizado, al no uso de maquinaria si previa supervisión y autorización de la gerencia, para esto el área de almacén no cuenta con este tipo de señalética.

Figura 29. Señalética de prohibición



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

La señalética de peligro solo personal autorizado, se genera en base al uso de maquinaria como las bordadoras y almacén, donde incurra a pérdidas de uniformes y avería de maquinaria por no conocer su uso, esta señalética debe tener medidas de 30cm x 15cm y estar ubicadas en partes estratégicas de posición fija.

Figura 30. Señalética de prohibición para el área de almacén y escaleras que conducen a las siguientes plantas de la infraestructura.



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

El almacén y el área de escalera en su inicio no presentan este tipo de señaléticas, del cual el área de maquinaria de bordado y otros, deben presentar una señalética de medidas de 20 cm x 15 cm como área restringida, esta indicará que el área no es permitida para personas que son ajenas a la empresa.

En todo el edificio, debe existir la señalética de prohibido fumar, para de esta forma no contaminar le ambiente de los que no fuman, y posiblemente de que una chispa del tabaco sea el causante de algún siniestro como incendio en menor nivel. Dentro del área de sanitario, debe indicar que el grifo es de uso de lavado de manos y no de consumo para saciar la sed del momento, esto indicado por los atropellos que las personas generan contra su propia salud, que al prestar o utilizar un baño de almacén toman este tipo de agua, contaminando su organismo.

El ingreso de comidas y bebidas de cualquier tipo, deben mantener su prohibición, siendo la revisión de uniformes a comprar, los que al estar sin ningún contaminante que deje una mala imagen de la prenda, o sea de uso de limpieza para clientes con costumbres poco admisibles, se debe generar en la misma medida de 20 cm x 15cm en entrada del almacén y demás áreas del edificio, esta señalética, sirve para clientes y empleados, la señalética de prohibido animales no se genera con el fin de discriminar al ser vivo como mascota, se pretende evitar algún contaminante como orina o heces del animal, en cuanto su propietario/a lo pasean en el almacén revisando los uniformes que necesitan y de incurrir a introducirse en la edificación, ubicando pérdidas de tiempo para el personal en su búsqueda. La prohibición de señalética sobre uso de armas es de suma importancia, donde el cliente sabrá que la infraestructura está asegurada y que la denotarse un tipo de arma podría incurrir a ser apresada para luego ser juzgada por la autoridad competente de dicho tema.

Figura 31. Señalética de prohibición



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

Figura 33. Señalética de salvamento



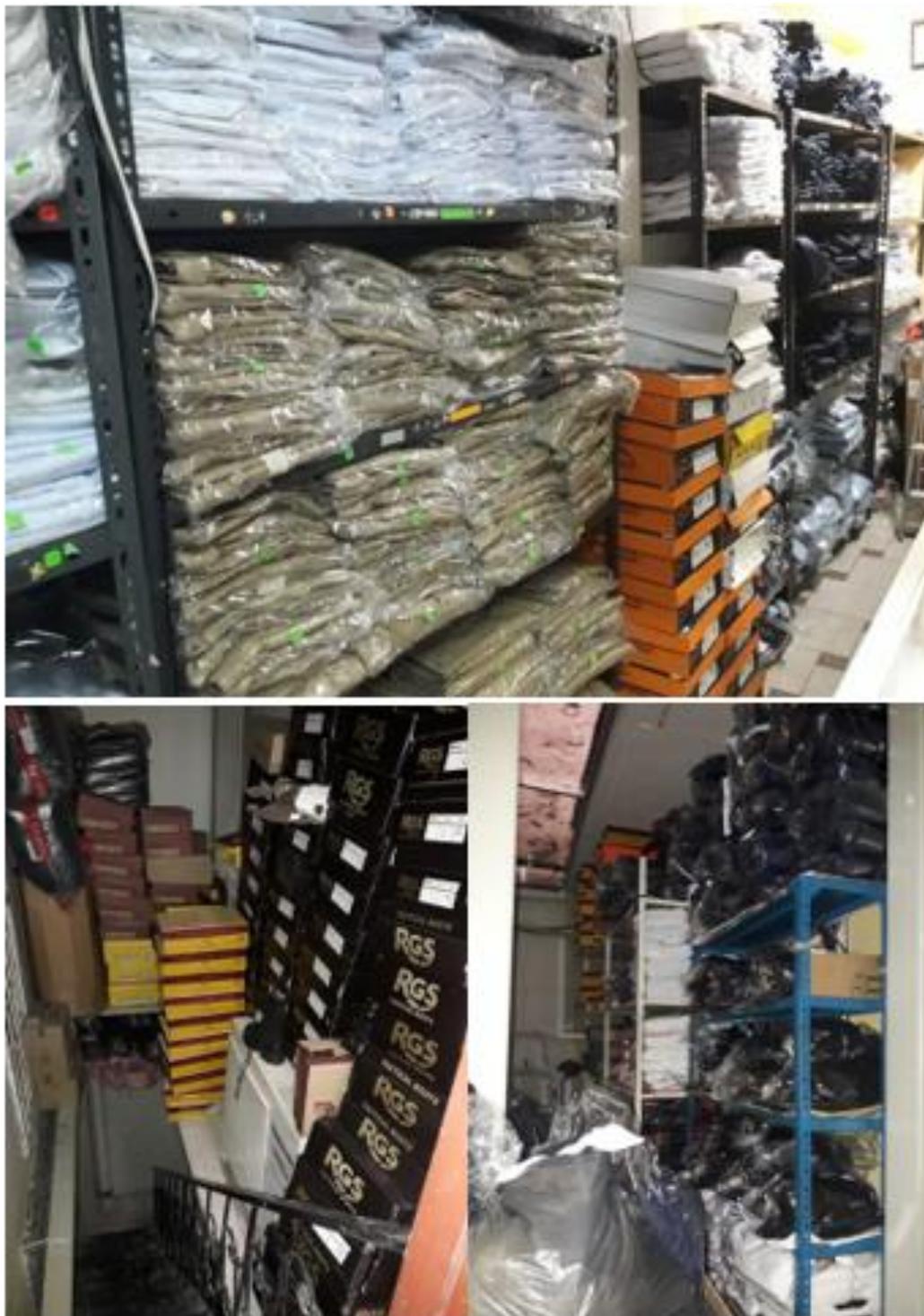
Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

Para facilitar la labor del personal de socorro como cuerpo de bomberos y otros organismos, la señalética, corresponderá a indicar en el caso de escaleras, cual es la idónea para salvaguardar la vida y evacuar el lugar, debe existir dentro del programa de mitigación de riesgos, un punto de reunión y en caso de humo incesante un punto externo donde se puedan lavar cara y ojos, mediante seguimiento de la flecha que indique ruta de evacuación en áreas planas.

iv. Señales relativas a la lucha contra incendios

Ante un posible incendio, dentro del área de bodegas, por no haberse incurrido a la señalética correspondiente, tal como se visualiza dentro de la figura como imagen referencial, esta permite que tanto en escaleras haya sobrepoblación de cajas y textiles que establecerían posibles contaminantes de fácil uso y rapidez de propagación.

Figura 34. Inexistencia de Señalética, en escaleras y bodegas, falta de ventilación de cada área y espacio, Áreas dentro de infraestructura Corporación DOTTE S.A.



Fuente: Inexistencia de señalética, Corporación DOTTE S.A.

La Corporación DOTTE S.A., debe incluir la siguiente Señalética, dentro de cada área tanto de oficina, como de almacén y pisos de bodegas y área de máquinas.

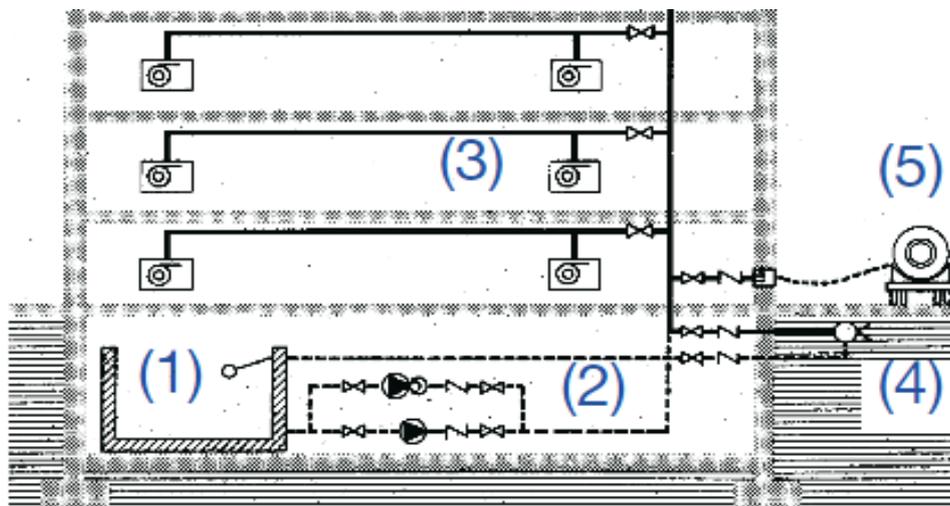
Figura 35. Señalética de prevención y uso de herramientas para incendios



Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A.

La corporación DOTTE S. A., considerará implementar un sistema de riego en toda la edificación, el mismo que no dependerá de dañar lozas ni paredes, porque puede ser instalado.

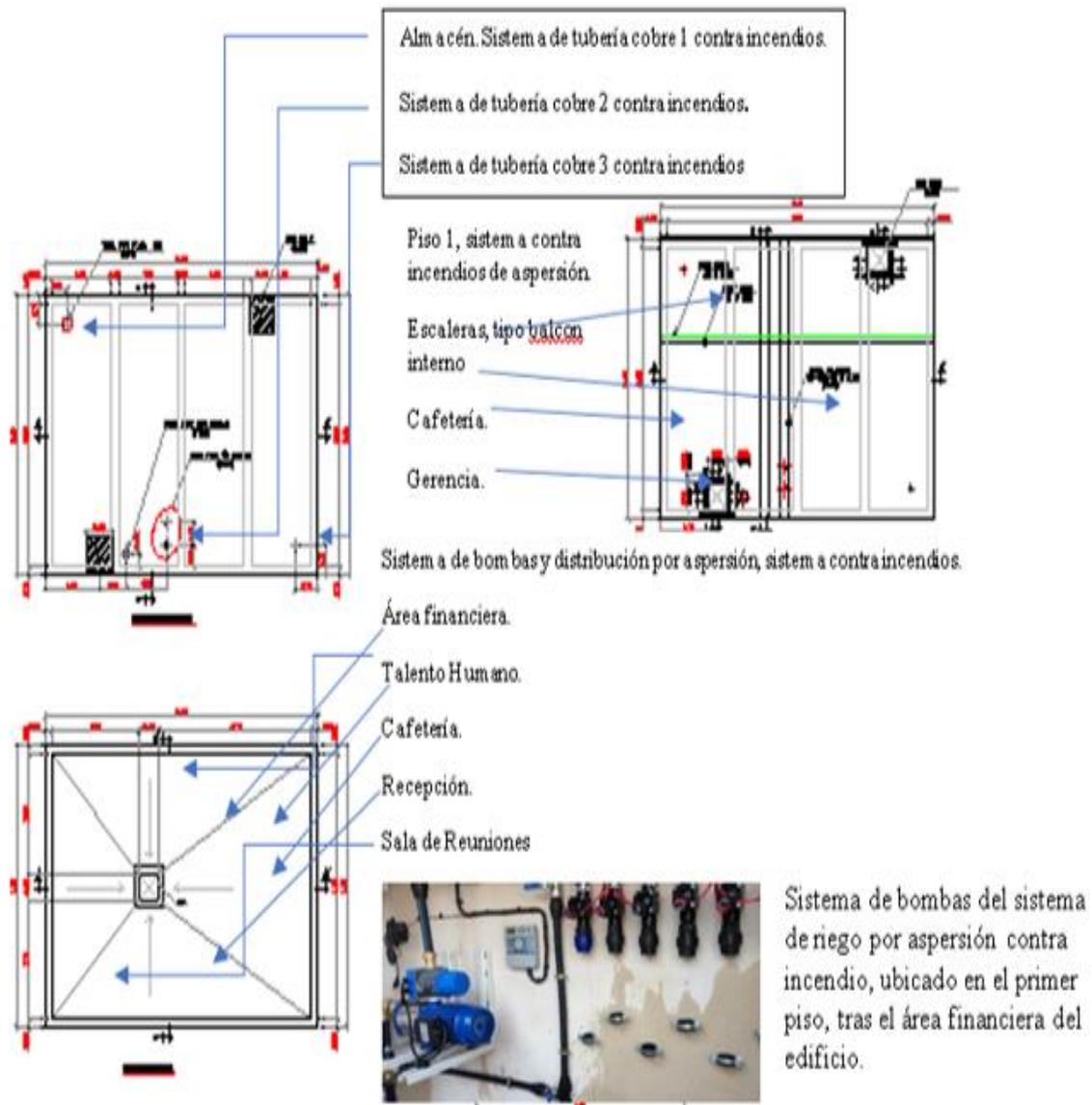
Figura 36. Sistema de Riego a implementarse en las áreas y pisos de la edificación de Corporación DOTTE S.A.



Fuente: Sistema de riego para Corporación DOTTE S.A.

El sistema de riego de prevención de incendios debe mantener un fuente real y constante (Cisterna) de presión y flujo de agua, el mismo que al engranar ante la emergencia, accione el punto 2 que son las bombas de presión y succión, elevando el agua a las plantas de la infraestructura, esta será soportada por un motor industrial para que la bomba de succión y presión de agua no se quemé al primer instante de su función.

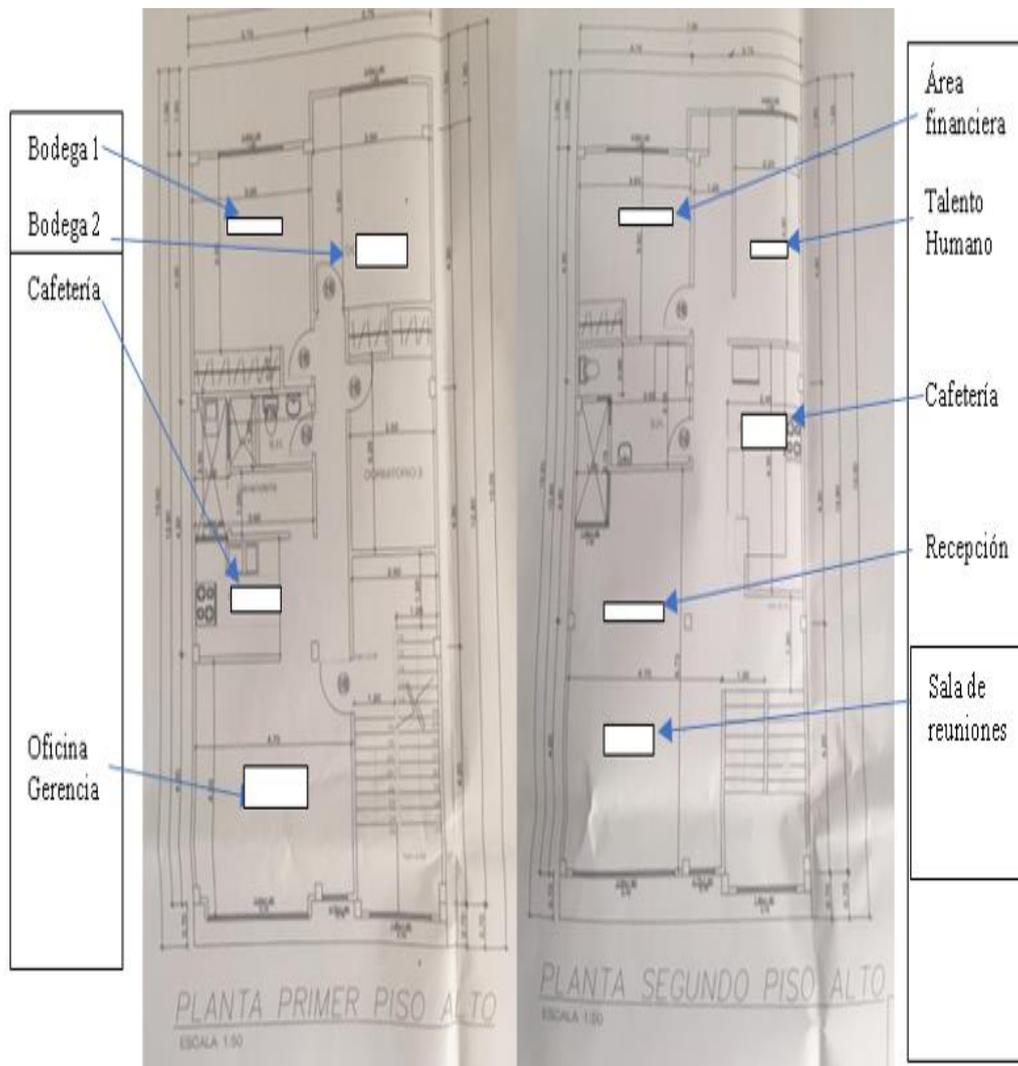
Figura 37. Sistema de riego por aspersores en el edificio DOTTE S.A, adaptado a la empresa.



Fuente: Sistema de riego y bombas de conducción para Corporación DOTTE S.A.

Se generan los puntos de importancia dentro del edificio de Corporación DOTTE S.A., del cual cada punto rojo, identifica dentro de la infraestructura, donde debe ser prioritario el sistema de riego con aspersores de mayor abanico y de menor proporción.

Figura 38. Plano de primera y segunda planta con prioridad a adaptar sistema de riego para prevención de incendios.



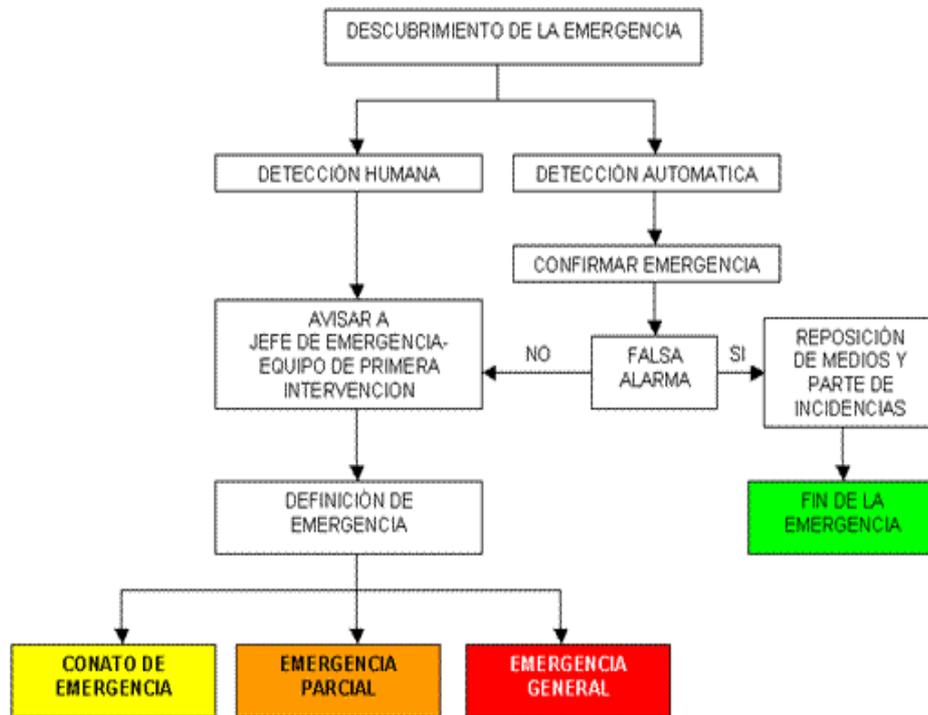
Fuente: Señalética para Corporación DOTTE S.A. según ubicación de cada área.

Dentro de cada área de la infraestructura, tal como se mostró en la imagen #38, del cual el sistema de riego para el modelo de prevención de riesgos y seguridad industrial es de suma importancia.

v. Plan de autoprotección en situaciones de emergencia

Dentro de la conformación de brigada de riesgos y seguridad industrial, los responsables deberán generar bajo el siguiente diagrama el proceso de importancia a ser tomado en cuanto este ocurriendo el siniestro.

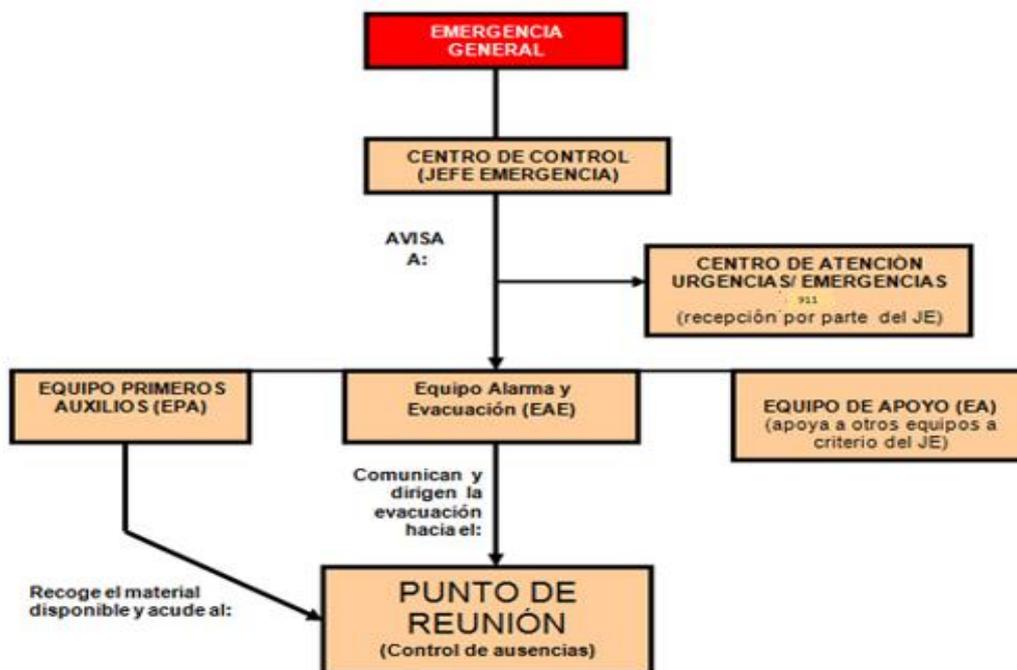
Figura 39. Plan de Emergencia



Fuente: Flujograma del plan de emergencia para Corporación DOTTE S.A.

Una vez determinada el tipo de color de la emergencia, ésta pasará al responsable de brigada, el mismo que determinará, el llamado al servicio de socorro externo, del cual corresponde al ECU 911.

Figura 40. Control de emergencia general.



Fuente: Flujograma en emergencia general para Corporación DOTTE S.A.

CONCLUSIONES

1. El análisis de cuál sería el tipo de valoración que la infraestructura presenta en la actualidad y del tipo de falencias que se mantienen dentro de las instalaciones, conllevaron a identificar qué a pesar que en la entrevista al propietario de la operación, identificó que en base a seguridad industrial algo se ha hecho, y con el fin de evitar incendios, se ha generado un sistema de riesgo, este hecho dentro de la verificación de campo, no es un hecho latente, no existe un sistema de señalética como inicio a la seguridad industrial, las maquinarias no se ubican en posición real, no existen normas de seguridad y ningún programa de riesgos, lo que afecta directamente el sistema de atención a riesgos que puedan generarse, en la actualidad se podría indicar que el edificio y sus empleados está a buen recaudo, sin las seguridades necesarias para poder lograr evitar riesgos y salud ocupacional, y tecnificar en su readecuación a la infraestructura en general.
2. Se categorizó el tipo de riesgos industriales, los mismos que no corresponden al tipo de seguridad industrial que las Normas ISO 45001 y 31000, en esta infraestructura no existen normas de ningún tipo sobre seguridad industrial y gestión de riesgos, del cual se analizó que los empleados al encontrarse en falta de conocimientos, sobre el problema de gestión de riesgos, conocimiento de señalética, adecuación de lugares uso de uniformes, uso de zapatos adecuados, sistema de prevención de incendios, mantenían sus expectativas, en el organismo externo de control, como Cuerpo de Bomberos y Defensa Civil, o cualquier fenómeno natural que pudiera comprometer sus vidas y la del edificio.
3. La naturaleza del propietario consistía en realizar negociaciones efectivas, y sobre poblar las áreas restantes de almacenamiento de cajas y textiles dentro de la infraestructura, del conocimiento de normas de seguridad industrial, no existía nada, lo que indicaba que la infraestructura, se debía a un sistema de prevención de riesgos y de seguridad industrial en toda la edificación, del cual la vulnerabilidad del mismo es creciente.
4. Al identificar normas de seguridad industrial bajo las normas ISO 45001, orientadas paso a paso al gerente y sus empleados, el establecer un modelo de gestión de riesgos, bajo las normas ISO 31000, salvaguardan la edificación y a su mano obrera, porque el mantener un personal capacitado, con la debida señalética de evacuación, el sistema de riego como prevención de incendios, ocasionará acciones positivas que disminuirán debidamente a la intervención de los organismos de control externos y salvaguardará a los empleados y clientes de la corporación, reduciendo a cero el tipo de pérdidas económicas por algún accidente que comprometa la integridad física de toda la adecuación de los uniformes y botas vendidas en el lugar.

RECOMENDACIONES

1. Se debe establecer los puntos expuestos dentro del análisis de estudio, para ubicar señalética dentro de la Infraestructura, de esta forma se puede definir que, si existiera algún tipo de contingente, la corporación mantiene a buen recaudo un personal capacitado que permitirá la seguridad del cliente, y de los bienes materiales de la corporación, de esta forma se recomienda generar auditoria trimestral al propietario de la corporación, para identificar una vez ubicada la señalética, si todo está funcionando luego del plan de seguridad industrial y gestión de riesgos para tomar los correctivos necesarios en tiempo real.
2. Se debe valorar la edificación con el sistema de riego, con el fin de prevenir incendios, para esto, la intención de un programa de instalaciones de tuberías, no necesariamente deben ser incrustadas dentro del infraestructura, estas bien debe ser ubicada externamente, de esta forma se podrá verificar que todo este correcto y de sufrir alguna avería con el paso del tiempo, solucionar el problema sin complicaciones, y sin necesidad de incursionar en gastos por el proceso de forma extraordinaria, por tal razón se recomienda ubicarla externamente pero anclado de forma efectiva, para así, se beneficie a la corporación y se reduzcan los egresos por mantenimiento. Permitiendo de esta forma que un posible incendio, genere riesgos a la salud ocupacional, a los clientes y las pérdidas materiales de la corporación.
3. Las normas ISO a aplicar deben constar dentro del proceso de generación de normas tanto de seguridad industrial como modelo de prevención de riesgos, de esta forma, el personal, sabrá en su momento qué hacer y no incurrir a riesgos por nerviosismo, ante este caso, se recomienda al propietario y personal de capacitación (interno Ing. Seguridad industrial, externo, cuerpo de bomberos, defensa civil, otros) establecer un sistema de capacitación básico pero efectivo, donde se definan brigadas de apoyo para solucionar el inconveniente y no se permita la extensión del mismo, de esta forma se reduce el riesgo y se permite que los organismos de control, puedan generar su trabajo de mejor manera, sin establecer mucho trabajo, del cual otra área los necesite y se complique para esto el salvaguardar la integridad física de la ciudadanía.
4. Se deben generar el aplicativo de las Normas de seguridad industrial tanto ISO 45001 como ISO 31000, ya que el riesgo de la edificación es evidente y podría generar pérdidas no consideradas al propietario, el reubicar la mercadería y textiles, definir su ubicación y no sobre población, el establecer maquinaria a distancia adecuada, verificar sistema eléctrico que se encuentre en perfecto estado, de la implementación del sistema de riego con tubería de cobre, del aplicativo de señalética de forma efectiva, podrán a través de la implementación de normas de seguridad industrial y prevención de riesgos bajo el modelo planteado, el generar salud ocupacional, efectiva, establecer seguridad a cliente, reducir costos materiales extraordinarios por pérdidas, y salvaguardar los ingresos y reducir egresos para el propietario de Corporación DOTTE S.A.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez, R. J. (2016). El Régimen profesional del trabajo autónomo económicamente dependiente. Madrid: BOMARZO.
2. Pérez, Y. (2017). Compliance: Guía de identificación y evaluación de riesgos. Madrid: ARANZADI EDITORIAL. Pérez, S. V. (2017). Seguridad y Salud: Gestión de residuos urbanos e industriales. México: IC EDITORIAL.
3. Andreas, R. (2015). Responsabilidad ambiental en las Pymes: Análisis y evaluación de riesgos medioambientales. Madrid: AUTOR-EDITOR.

Cepeda

4. & Martelo. (2018). Administración y gestión de organizaciones deportivas. México: PIRAMI.
5. Estrada, M. M. (2017). Análisis estructural básico. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
6. Dueña, d. I. (2016). Secretaría de Gestión de Riesgos. Resolución Normativa Sobre Gestión de Riesgos para centros de recreación a nivel nacional. Quito: Secretaría de Gestión de Riesgos.
7. SENPLADES. (2016). Art. 227 – 449. Constitución de la República del Ecuador. Quito: Secretaria de Gestión de Riesgos.
8. SENPLADES. (2016). Art. 11, 389, numeral 4 Constitución de la República del Ecuador. Quito: Secretaría de Gestión de Riesgos.
9. Martínez, G. J. (2015). Planes de Contingencia estructural. Madrid: DIAZ DE SANTOS.
10. Garzas, C. (10 de Mayo de 2018). Organización, Gestión y prevención de riesgos laborales en el medio sanitario. Madrid: ALCALA GRUPO EDITORIAL. Obtenido de <http://www.armada.mil.ec/wp-content/uploads/Books/HISTORIA%20RESUMIDA%20ARE/files/assets/downloads/page0280.pdf>
11. HeGuixa, M. J. (2016). Gestión de la prevención de riesgos laborales, legislación, seguridad laboral. Barcelona: EDICIONES UPC.
12. Enríquez, P. E. (2015). Seguridad Industrial. Madrid: FUND. CONFEMETAL.
13. Fabra, M. S. (2017). Aspectos jurídicos en el desarrollo de las funciones del personal de seguridad: vigilancia, seguridad privada protección de explosivos. Madrid: IC EDITORIAL.
14. Trapote, J. A. (2018). Infraestructuras hidráulico-sanitarias. Madrid: Universidad de Alicante
15. Fernández, d. I. (2013). Seguridad funcional en instalaciones de proceso. Madrid: DIAZ DE SANTOS.

16. Tellez, R. (2017). Prevención de accidentes en instalaciones acuáticas: Certificados de profesionalidad, socorrismo en instalaciones. Madrid: CEP.
17. Tello, J. C. (2017). Cambio climático, Vulnerabilidad urbana y adaptación a nivel municipal. Madrid: RII Editores.
18. García, P. E. (2015). Gestión de Riesgos Laborales en pequeños negocios. Madrid: EDICIONES PARANINFO, S.A.
19. Paredes, E. C. (2018). Análisis de Riesgos Ambientales. Madrid: CEP.
20. Arenal, L. C. (2017). Gestión de la Prevención de riesgos Laborales en pequeños negocios. Madrid: TUTOR INFORMACIÓN.
21. Guerrero, M. E. (2018). Manual de Salud Ocupacional. Madrid: MANUAL MODERNO EDITORIAL.
22. Sáenz, D. Á. (2017). Asistencia Técnica en siniestros. Mediación de seguros y reaseguros privados y actividades auxiliares. Madrid: IC EDITORIAL.
23. Vizán,.. V. (2014). Seguridad en el taller de estructuras. Barcelona: EDITORIAL EDITEX.
24. Martín, H. M. (2013). Mecánica y seguridad industrial. Manual Técnico. Barcelona: CULTURAL.
25. Gómez, E. G. (2013). Toda prevención de riesgos laborales, Medio Ambiente y Seguridad Industrial. Madrid: CISS, S.A.
26. Reginaldo, F. (2017). Seguridad y prevención de riesgos en el transporte de viajeros por carretera, gestión de operaciones. Madrid: VALBUENA.
27. Diaz, Z. M. (2015). Prevención de riesgos laborales y seguridad en salud laboral. Madrid: EDICIONES PARANINFO S.A.
28. Suriategui, P. R. (2017). Memento prevención de riesgos Laborales. Madrid: FRANCIS LEFEBVRE , S.A.
29. Altez, V. L. (2013). Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y herramientas de gestión de riesgos en la etapa de construcción. Lima: Universidad Católica del Perú.
30. García, M. &. (2015). Mejora de la seguridad industrial: La investigación conjunta de riesgos, incidentes y accidentes. En M. A. Herrero. Burgos: Universidad de Burgos.
31. FOPAE. (2014). Metodologías de análisis de riesgo. Bogotá: Fondo de prevención y atención de emergencias.
32. Enríquez, P.M. (2015). Seguridad Industrial. Madrid: FUND. CONFEMETAL
33. Falzon, P. (2015). Manual de Ergonomía. Barcelona: MODUS LABORANDI.
34. Llorca Et Al. (2015). Manual de Ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales. En J.L. Llorca R. L.L. Pellicer, M.L. Pellicer. Barcelona. Pirámide.

35. Friedman. T.L. (2018). Gracias por llegar tarde. Como la tecnología, la globalización y el cambio climático van a transformar el mundo en los próximos años. Madrid: DEUSTO S.A. EDICIONES.
36. Figueroa. C.M. (2015). Ciudad y cambio climático. 707 medidas para luchar contra el cambio climático desde la ciudad. Madrid: MUÑOZ MOYA EDITORES.
37. Diaz. M. A. (2018). Arquitectura y cambio climático. Madrid: LA CATARATA (ASOCIACIÓN LOS LIBREOS DE LA CATARATA).

Anexos

Anexo 1: Entrevista al gerente



Anexo 2: Recepción de área administrativa



Anexo 3: Área de almacén y exposición.



Anexo 4: Máquinas del área Bordado



Anexo 5: Entrevista a empleados de la Corporación DOTTE S.A

