

Propuesta de implementación del plan de emergencias y contingencias para la empresa  
Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018

María Alejandra Orjuela Perdomo

María Alejandra Ruge Vera

Asesor

July Patricia Castiblanco Aldana

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C Junio, 2021

Propuesta de implementación del plan de emergencias y contingencias para la empresa

Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018

María Alejandra Orjuela Perdomo

María Alejandra Ruge Vera

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI Bogotá D.C

Junio, 2021

### **Dedicatoria**

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien es pilar de nuestra vida, y quien ha estado siempre presente en esta experiencia terrenal llenándonos de las mejores bendiciones, asimismo, queremos agradecer a nuestra familia quien sin lugar a duda es apoyo fundamental para cada proyecto que surge en la vida.

Nuestro profundo agradecimiento a la Universidad ECCI Escuela Colombiana de Carreras Industriales, por permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de su institución educativa y por los conocimientos brindados en esta etapa.

Así mismo, a las compañías Inversiones Jomayosa SAS y Aliados en Tecnología y Calidad por su disposición y apoyo para el desarrollo de este proyecto.

## **Introducción**

Un Plan de Emergencia y Contingencia puede definirse como el conjunto de acciones organizadas con el propósito de contar con los lineamientos o procedimientos para dar respuesta inmediata a la ocurrencia de situaciones de desastres en las empresas. Este no solo se determina por la normatividad vigente sino por las necesidades propias de cada organización, así como las condiciones sociales y ambientales a las que están expuestos.

Toda empresa debe elaborar un plan de emergencia que le permita dar un manejo adecuado ante cualquier situación o accidente que comprometa la seguridad de quienes laboran o se encuentran al interior de la empresa, teniendo como objetivo siempre cuidar a los colaboradores y partes interesadas de la organización.

La normatividad colombiana vigente establece en su decreto 1072 capítulo 6, artículo 2.2.4.6.25 obligación en el cumplimiento para las empresas frente a las amenazas que están expuestos los empleados, si la compañía no cumple con las normas SG-SST podrán ser sancionadas según los daños y/o perjuicios que se presenten en las diferentes situaciones, pues según el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, se estaría incurriendo en faltas graves en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo. De igual forma en esta investigación se tiene como interés la norma ISO 45001:2018 puntualmente numeral 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias, en la cual se establecen los lineamientos para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinados a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales, esto teniendo en cuenta que no solo debe pensarse en un Plan de Emergencias y Contingencias para los trabajadores de la organización pues es importante incluir

también a todos sus colaboradores y partes interesadas, siendo este un factor importante para el éxito de la compañía.

Para responder adecuadamente y recuperarse si se llega a producir una situación de emergencia es necesario que se elabore e implemente un plan de emergencia el cual esté al conocimiento de todos los trabajadores para así lograr una mayor y rápida capacidad de respuesta a la hora de cualquier eventualidad.

### **Resumen**

Este trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar y crear una propuesta de implementación de un Plan de Emergencias y Contingencias, que permita la creación de una cultura de seguridad y conciencia en las partes interesadas de la empresa Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018. Lo anterior teniendo en cuenta que en diferentes ocasiones los stakeholders o interesados no son tenidos en cuenta para la generación de dichos programas y planes de las organizaciones, este trabajo tiene la idea de apoyarse de las partes interesadas y sus necesidades para lograr el diseño e implementación de un Plan de Emergencias y Contingencias que integre los requerimientos y cuide la vida de los colaboradores. Por lo que su proceso metodológico se apoya en tres grandes etapas; una inicial en donde se realiza el diagnóstico basado en un sondeo de opinión, una segunda etapa en donde se establece la identificación de peligros, valoración de riesgos y análisis de vulnerabilidad a través de la metodología del diamante de riesgo, y una etapa final de esquema documental, donde se plantea el Plan de Emergencias y Contingencias sugerido para la organización.

**Palabras claves**

Plan de emergencia y contingencia, seguridad y salud en el trabajo, riesgo, amenaza, vulnerabilidad

## Tabla de Contenidos

Lista de tablas	9
Lista de figuras	11
Lista de gráficos	12
1. Título del trabajo de grado	13
2. Problema de investigación	14
2.1. Descripción del problema	14
2.2. Formulación del problema	17
3. Objetivos	18
3.1. Objetivo general	18
3.2. Objetivos específicos	18
4. Justificación y delimitación	19
4.1. Justificación	19
4.2. Delimitación	21
4.3. Limitaciones	21
5. Marcos de referencia	23
5.1. Estado del Arte	23
5.1.1. Trabajos internacionales	24
5.1.2. Trabajos nacionales	32

Propuesta plan de emergencias Inversiones Jomayosa SAS	8
5.2. Marco teórico	41
5.3. Marco legal	59
6. Marco metodológico de la investigación	64
6.1. Paradigma	64
6.2. Tipo de investigación	64
6.3. Muestra	65
6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información	65
6.4.1. Fuentes y recolección de la información	65
6.4.2. Procesamiento de la información	66
6.5. Fases del estudio	66
6.5.1. Fase 1. Diagnóstico	66
6.5.2. Fase 2. Identificación de peligros y análisis de vulnerabilidad	68
6.5.4. Fase 3. Esquema documental	69
7. Resultados y/o propuesta de solución	70
7.1. Objetivo 1. Diagnóstico	70
7.2. Objetivo 2. Identificación de peligros y análisis de vulnerabilidad	80
7.3. Objetivo 3. Esquema documental	84
8. Análisis financiero	100
9. Conclusiones y recomendaciones	102

10. Referencias bibliográficas y webgrafía 105
11. Anexo 1. Autoevaluación Resolución 0312:2019
12. Anexo 2. Preguntas sondeo de opinión
13. Anexo 3. Matriz de partes interesadas
14. Anexo 4. Análisis de vulnerabilidad
15. Anexo 5. Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos
16. Anexo 6. Priorización de riesgos
17. Anexo 7. Esquema documental
18. Anexo 8. Planos de evacuación por piso
19. Anexo 9. Presupuesto

**Lista de tablas**

Tabla 1. Ejemplo valoración de amenazas.....	47
Tabla 2. Determinación de la vulnerabilidad.....	47
Tabla 3. Criterios de calificación.....	48
Tabla 4. Asignación de colores según rangos de calificación obtenida.....	48
Tabla 5. Determinación nivel de riesgo.....	48
Tabla 6. Ejemplo consolidado diamante de riesgo.....	49
Tabla 7. Partes interesadas de la organización.....	79
Tabla 8. Propuesta código activación alarma.....	87
Tabla 9. Propuesta código pitos.....	87
Tabla 10. Botiquín Tipo A Resolución 705 de 2007.....	88
Tabla 11. Botiquín Tipo B Resolución 705 de 2007.....	90
Tabla 12. Propuesta adquisición extintores.....	91
Tabla 13. Salidas de emergencia.....	95
Tabla 14. Calificación amenazas.....	97
Tabla 15. Propuesta presupuestal plan de emergencias.....	101

### **Lista de figuras**

Figura 1. Índice mundial de riesgo (BBC News Mundo, 2018) .....	42
Figura 2. Áreas de acción para la reducción de la vulnerabilidad (Araujo González, 2015) .....	45
Figura 3. Ubicación geográfica supermercado OlaMaxitiendas Google Maps, 2021 .....	70
Figura 4. Matriz de parte interesadas supermercado OlaMaxitiendas .....	80
Figura 5. Análisis de amenazas y vulnerabilidad según metodología del diamante de riesgos....	82
Figura 6. Priorización riesgos No aceptable procesos administrativos.....	83
Figura 7. Priorización riesgos No aceptable partes interesadas .....	83
Figura 8. Priorización riesgos No aceptable procesos operativos.....	84
Figura 9. Propuesta comité de ayuda mutua .....	91
Figura 10. Conformación comité operativo de emergencias .....	93
Figura 11. Funciones brigadistas descritas en Anexo 7. Esquema documental.....	94
Figura 12. Plan de emergencias médicas .....	96

**Lista de gráficos**

Gráfico 1. Desarrollo por ciclo PHVA, resultados autoevaluación Inversiones Jomayosa SAS . 71

Gráfico 2. Desarrollo por estándar, resultados autoevaluación Inversiones Jomayosa SAS..... 71

## **1. Título del trabajo de grado**

Propuesta de implementación del plan de emergencias y contingencias para la empresa Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018.

## **2. Problema de investigación**

### **2.1.Descripción del problema**

Inversiones Jomayosa SAS es la razón social del minimercado Olamaxitiendas ubicado en el barrio Villas de Granada perteneciente a la localidad de Engativá en la ciudad de Bogotá, este es reconocido en el sector gracias a su diversidad de productos y precios justos, por lo que son varias las personas que acuden a este lugar.

Sus instalaciones se caracterizan porque son la unión de tres viviendas con diferentes diseños que con el paso del tiempo se conectaron entre sí por medio de escaleras, la primera edificación fue adquirida hace más de diez años por lo que no cuenta con requerimientos de sismo resistencia, para subsanar esta falla, se realizaron unos refuerzos en acero a las bases dándole más estabilidad a la estructura, las otras dos fueron construidas por los propietarios de Jomayosa por lo que se aplicaron los requerimientos de sismo resistencia.

La edificación está catalogada como una vivienda multifamiliar con comercio vecinal, y se encuentra distribuido de la siguiente manera:

- Primer piso: minimercado compuesto por puntos de pago, estantería de víveres y productos para el hogar, neveras, congeladores, miscelánea y espacio de comercio en alquiler (venta de productos de salsamentaria).
- Segundo piso: bodegas de almacenamiento de mercancía, planta de energía eléctrica, cuarto de cámaras de seguridad, cocina y oficinas administrativas.
- Tercer piso: bodegas de almacenamiento de mercancía y oficina en alquiler de actividades de consultoría empresarial (ATCAL).

- Cuarto piso: zona de vivienda compuesta por cuatro apartamentos.

De acuerdo a información suministrada por la gerencia, la instalación cuenta con una población distribuida de la siguiente manera:

**Población flotante:**

- Un aproximado de 60 consumidores por día.
- Cuatro a cinco mercaderistas diarios que realizan sus actividades dentro del minimercado de 7:00 am a 6:00 pm previamente programados.

**Población fija:**

- Dispone de 14 trabajadores de planta más un vigilante que está contratado a través de la empresa de vigilancia EUROVIC.
- Diez a quince trabajadores de la empresa de consultoría ubicada en el tercer piso, los cuales a raíz de la contingencia por COVID-19, a partir del mes de marzo 2020 efectúan actividades por teletrabajo, sin embargo, la gerencia y el personal de servicios generales realizan sus actividades de manera presencial, ellos son tres personas que están permanentemente en la oficina.
- Las familias de los tres apartamentos ubicados en el cuarto piso, suman un total de dieciséis personas, teniendo en cuenta que son 4 habitantes por apartamento.

El actual horario de atención al público de este es de 7:00 am a 9:00 pm, durante esta jornada se deben atender clientes, proveedores, mercaderistas, impulsores, trabajadores, entidades gubernamentales, así como también, estar al tanto de los trabajadores de las oficinas

alquiladas y los arrendatarios de los apartamentos del cuarto piso, dado que el minimercado se ha convertido en el punto de acceso a estos lugares.

Debido a la actividad económica que esta compañía desarrolla y a sus particularidades, cada día se expone a diversos peligros que la hacen vulnerable a su materialización.

Publicaciones Semana S.A. indicó que, durante el año 2019, se presentaron pérdidas económicas de \$248.000 millones de pesos por robos y fraudes, en establecimientos de comercio, esto de acuerdo a:

Los resultados del más reciente Censo Nacional de Mermas realizado por la firma consultora We Team, con el apoyo de Sensormatic, muestran que el 42% de la merma (disminución del inventario) en almacenes y supermercados del país obedece a la modalidad de robo, fraude de proveedores y errores administrativos. (Semana, 2020).

Adicionalmente, analizando la situación del sector, se evidencia en el diagnóstico de la alcaldía local de Engativá (2020), que esta, se encuentra categorizada como la tercera localidad con mayor cantidad de hurtos a comercio con 1.779 casos para el 2019.

En la actualidad, el plan de emergencias que tiene la compañía no es apropiado a sus características, sus partes interesadas no lo conocen y además su alcance se limita a las actividades del minimercado, sin contemplar las locaciones adicionales presentes en la infraestructura.

Por lo anterior, se hace necesario en la actual investigación realizar un análisis, que promueva la identificación de los stakeholders que influyen en las condiciones y características de la compañía, los cuales podrían verse afectados con la ausencia del plan de emergencias y

contingencias de la organización. Esta identificación, debe vincularse con acuerdos de ayuda mutua, desarrollando de esta manera un mecanismo eficaz y vivencial para la organización.

De igual manera se deben analizar las vulnerabilidades presentes por las características de la compañía, lo permitirá definir planes de acción sobre cómo actuar ante un evento de emergencia.

## **2.2. Formulación del problema**

¿Cómo diseñar e implementar un plan de emergencias adecuado a las actividades de Inversiones Jomayosa SAS en el marco del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001:2018?

### **3. Objetivos**

#### **3.1.Objetivo general**

Diseñar la propuesta de implementación de un plan de emergencias y contingencias para la empresa Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018, enfocado en la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

#### **3.2.Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico que permita conocer las características de infraestructura y cultura organizacional de la empresa, analizando suministros, servicios y recursos existentes, así como los requisitos legales aplicables.
- Identificar los factores de riesgo susceptibles de controlarse o de mitigarse por medio de planes de acción o emergencia, haciendo uso de la matriz peligros y análisis vulnerabilidad.
- Establecer un esquema documental de organización eficiente y continua que permita responder ante cualquier emergencia y contingencia con el apoyo del análisis de las partes interesadas.

## **4. Justificación y delimitación**

### **4.1. Justificación**

Las organizaciones diariamente se ven expuestas a diferentes amenazas de origen natural, social o tecnológico las cuales si se materializan pueden generar una pérdida total en las empresas, por lo que se debe diseñar e implementar un plan de emergencias que le permita a la organización contar con lo necesario para afrontar los diversos eventos que se puedan presentar. Es importante mencionar que para diseñar un PEC se requiere de un adecuado manejo operacional y administrativo, que sea organizado y permita la utilización de recursos internos y externos con el fin de ejecutar eficazmente sus procesos y llegar al cumplimiento de objetivos de la organización.

Este trabajo de grado surge con el objetivo de diseñar y crear una propuesta de implementación de un Plan de Emergencias y Contingencias, que permita la creación de una cultura de seguridad y conciencia en las partes interesadas de la empresa Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018. Es importante tener en cuenta que en diferentes ocasiones los stakeholders o interesados no son tenidos en cuenta para la generación de dichos programas y planes de las organizaciones, este trabajo tiene la idea de apoyarse de las partes interesadas y sus necesidades para lograr el diseño e implementación de un Plan de Emergencias y Contingencias que integre los requerimientos y cuide la vida de los colaboradores.

La norma ISO 45001:2018 en su numeral 8.2; Preparación y respuesta ante emergencias, menciona como requisito la adopción de medidas de contingencia frente a eventos que sean relacionados con el PEC, se organizan las personas y los recursos disponibles para garantizar la

intervención antes, durante y después de que suceda una emergencia, teniendo en cuenta siempre una comunicación de la información a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades y comunidad local, así como las necesidades de las partes interesadas.

Como se menciona en la descripción del problema, actualmente Inversiones Jomayosa S.A.S; Supermercado OlaMaxitiendas, no cuenta con un Plan de Emergencias y Contingencias, diseñarlo e implementarlo permitiría crear una respuesta eficaz a la atención de Emergencias y Contingencias que se puedan presentar en el desarrollo de sus procesos, protegiendo la vida y la integridad de sus colaboradores, mejorando sus relaciones con partes interesadas, protegiendo su infraestructura y sus bienes.

Una adecuada implementación del PEC, evitará que la compañía acarree multas y sanciones por el no cumplimiento de requisitos mínimos de seguridad, como lo establece el Decreto 472 de 2015 que reglamenta:

Los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

Adicionalmente, mejoraría su productividad al contar con lugares sanos y seguros para sus trabajadores para el desarrollo diario de sus labores y mejorar los canales de comunicación entre las partes interesadas que frecuentan el lugar.

Por todo lo anterior, el diseño e implementación del plan de contingencia y emergencias para Inversiones Jomayosa S.A.S; Supermercado OlaMaxitiendas cuenta con una alta responsabilidad social, pues facilita la ejecución de procedimientos y acciones básicas de respuesta que se debería tomar para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva, ante la eventualidad de incidentes, accidentes y/o estados de emergencias que pudieran ocurrir tanto en las instalaciones como fuera de ella, guardando la seguridad y la vida de los colaboradores y partes interesadas de la organización.

#### **4.2.Delimitación**

El diseño de esta propuesta va dirigido a la empresa Inversiones Jomayosa S.A.S ubicada en el barrio Villas de Granada localidad de Engativá en la ciudad de Bogotá, contemplando las amenazas presentes en el año 2021.

#### **4.3.Limitaciones**

El proyecto presenta una propuesta documental para la implementación del plan de emergencias en la empresa Inversiones Jomayosa S.A.S, donde se establecen estrategias, pautas, recursos y responsabilidades para que sean evaluados por la Gerencia y sean estos quienes opten por su implementación de manera propicia dando alcance a todas las partes interesadas del minimercado.

Así mismo, debido a la coyuntura actual por la que está atravesando el país por COVID-19 y paro nacional, se dificultó el desarrollo de la etapa diagnóstica por medio de entrevistas con las partes interesadas del lugar, por ello se cambió el enfoque por un sondeo de opinión.

Por lo tanto, para este proyecto no se realizará un seguimiento a su puesta en marcha, quedando a cargo su implementación por parte de la empresa.

## **5. Marcos de referencia**

### **5.1.Estado del Arte**

Para la construcción del estado del arte fue necesaria la búsqueda de referentes a través de bases de datos académicas dentro de las que se resaltan: Scielo, Redalyc, Google académico, repositorio universidad ECCI, y Repositorios latinoamericanos. Dentro de este proceso debe resaltarse que, en países latinoamericanos, es Ecuador quien más investigaciones ha desarrollado entorno a planes de emergencias para diferentes sectores económicos, teniendo en cuenta las características geográficas allí presentes principalmente por el cinturón de fuego del Pacífico que lo hace propenso a mayor actividad volcánica.

Su desarrollo consistió de dos etapas: heurística; en donde se inició con la búsqueda de información de 30 referencias asociadas al tema de estudio, que se clasificaron en nacionales e internacionales; y hermenéutica; donde se validaron las 30 referencias y se analizó el origen de la información (metadata), así como la orientación que el investigador le dio al tema bajo los entornos en los cuales se desarrollaron y los resultados que de allí se derivaron, de esta validación se seleccionaron 15 referencias citadas a continuación:

### **5.1.1. Trabajos internacionales**

#### **Elaboración de un plan de emergencia y contingencia; (ante el riesgo y desastres) en la ciudadela Ciudad del Río.**

Este trabajo de Titulación presentado conforme a los requisitos establecidos para optar por el título de ingeniero industrial de la Universidad de Guayaquil, el objetivo de este trabajo es establecer directrices en la ciudadela ciudad del río, para manejar emergencias de desastres naturales (terremotos, inundaciones, deslaves) o causados por el hombre (incendios y derrames de materiales peligrosos). (Loor, 2017)

La metodología que utiliza el trabajo, aplica la investigación descriptiva, en donde se realiza la observación y búsqueda bibliográfica; la primera, se evidenciar al describir el problema, la segunda, hace referencia en la identificación bibliográfica que en la ciudadela no se establecen medidas básicas de prevención de riesgos, en este caso no existe señalización del punto de encuentro de los moradores. Por medio de las investigaciones en diferentes fuentes se concluye que es importante la aplicación de un plan de contingencia para mitigar los riesgos naturales, debido a que actualmente los problemas naturales son impredecibles y de ahí la importancia de estar preparados ante cualquier evento provocado por la naturaleza.

## **Diseño del plan de emergencias y contingencias, para el centro comercial La Plaza Shopping – IBARRA**

Esta tesis de grado para optar al título de ingeniera industrial en Ecuador, se basa en el diseño de un plan de emergencias a un establecimiento de comercio, que cobra importancia debido a las características de la zona geográfica de la región, por su cercanía al volcán Imbabura e inundaciones, así como por las condiciones de los locales al contar con Gas Licuado de Petróleo en la zona de comidas, por lo que su probabilidad de incendio es alta; como lo menciona la autora:

El riesgo presentado por el CIAM (Centro de Información del Ambiente) del Ministerio del Ambiente, aprecia que las zonas expuestas a muy alto riesgo por la agregación de factores tales como: inundaciones, actividad volcánica, deslizamiento de masas ocupan 1,9% de la superficie del Ecuador. El 37,6% de la superficie se considera que está en áreas de alto riesgo y moderado riesgo ocupan el 4,1% de la superficie. (Villota & Yomaira, 2017)

Por medio de la aplicación de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos se analizaron los riesgos mayores que conllevaron a determinar las amenazas las cuales se centraron en: movimiento sísmicos, erupciones volcánicas, Incendios estructurales, Inundaciones por deficiencia de la infraestructura hidráulica, asaltos y con la metodología MESERI se evalúan las características locativas a fin de determinar los riesgos de incendio que en el estudio fueron catalogadas como riesgo medio, estos, alineados con los protocolos del Distrito Metropolitano de Quito.

Este proyecto permite visualizar cómo la aplicación en conjunto de varias metodologías, permite la toma de decisiones objetivas con base a los riesgos presentes en la organización, a fin de establecer planes de acción acorde a las necesidades de la misma. Esto, conlleva en sus conclusiones a determinar falencias en la infraestructura para procesos de evaluación ágiles de los comensales de la zona de comidas, así como la constante actualización formativa del personal del centro comercial para la atención de eventos de emergencia.

### **Implementación de un plan de emergencias y contingencias para la empresa**

#### **Hiltexpoy S.A**

Este proyecto de trabajo se realiza en conformidad a los requisitos para optar por el título de tecnólogo de Producción y Seguridad Industrial, su objetivo principal es implementar un plan de emergencias y contingencias para la empresa Hiltexpoy S.A, que permita mejorar la capacidad de respuesta de los colaboradores, ante situaciones de emergencias, que puedan originarse en las instalaciones de la empresa.

El documento se divide en cinco capítulos, en donde se describe inicialmente su situación actual, se desarrolla su marco teórico, se explican los procesos desarrollados para la evaluación de riesgos, se esquematizan las propuestas de mejora del plan de emergencias y contingencia, y finalmente se establecen conclusiones y recomendaciones.

Dentro de su investigación es de destacar el análisis que realizan, al mencionar que las empresas, colaboradores y sus partes interesadas, diariamente se encuentran expuestos a diferentes amenazas, de origen natural y antrópicos, ya sea por factores amenazantes externos como sismos, o externos como ejecución de procesos dentro de su infraestructura, como la

desorganización en bodega podrían generar riesgos a sus colaboradores, las condiciones ambientales de la compañía tienden a originar debilidades, lo que hacen susceptible a sufrir daños por el desarrollo de alguna amenaza a la organización. Por lo anterior como menciona (Guamán & Paúl, 2017) los factores amenazantes, al interactuar con las condiciones vulnerables, generan la posibilidad de sufrir daños, afectaciones o pérdidas en la organización, abordando así riesgos.

(Guamán & Paúl, 2017), establecen una descripción de maquinarias, equipos, materias primas, edificaciones, áreas especiales y así mismo realizan una evaluación de recursos internos y externos los cuales permiten un análisis de riesgo actual, permitiendo el desarrollo y ejecución de planes de acción.

### **Plan de emergencia contra incendios en la empresa Plasencia Cigars ubicada en el departamento de Estelí durante el segundo semestre del año 2017**

Esta tesis de grado para optar al título de ingeniería industrial en Nicaragua, se basó en el diseño del PEC para una empresa manufacturera de Tabaco y puros, su investigación contó con un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), a través de la aplicación del método Gretener el cual permite evaluar el riesgo de incendio cuantitativamente, este, se basa en la aplicación de 19 tablas donde se analizan factores de peligro y protección.

Sus cálculos determinaron insuficiencia de recursos en áreas de almacén debido al tamaño y cantidad de materiales presentes en esta zona. y al no contar con protección anti fuego en la infraestructura. (Meza Diaz, 2018). Se resalta la importancia del compromiso de la

dirección en reconocer la importancia del PEC a través de la designación de recursos necesarios para una efectiva puesta en marcha.

Como resultados a este trabajo, se mostró un bosquejo del plan de emergencias que fue presentado a la gerencia de la compañía dando su aval para presentación ante bomberos como requisitos para aval en este país. Así mismo, esta guía contiene los procedimientos operativos normalizados donde se menciona: generalidades de la compañía, cómo actuar ante eventos de emergencia para incendio, inventario de recursos, especificación de funciones de los integrantes de las brigadas de emergencias, manejo de los sistemas de alarmas y mecanismos de evacuación, todos alineados con los resultados a través de la aplicación del método Gretener.

### **Elaboración del Plan de Emergencia y Contingencia en la empresa industrial lácteos Monterreal, Bolognesi – ANCASH**

Este trabajo de grado surge con el fin de optar por el título de ingeniero de alimentos, orientando la investigación a una mediana planta de acopio de leche cruda que hace parte de la cadena para la elaboración y comercialización de productos lácteos en la región de Ancash. (Arce & Alexandra, 2018)

Esta investigación fija bases conceptuales y esquemas estructurales permitiendo la preparación para la emergencia, como metodología se establece inicialmente una descripción de las actividades en el proceso de producción de las líneas manufactureras en la empresa, partiendo desde la adquisición de la materia prima hasta llegar al consumidor final.

Posteriormente continua con una revisión de los aspectos legales describiendo cada uno de los temas necesarios como es la identificación de los riesgos, procedimientos y medios de protección para mantenerlos bajo control, al igual las disposiciones legales. Finalmente, se establece la identificación y la evaluación de cada uno de los riesgos registrados en las diferentes áreas de la empresa se detalla con lo cual se determina el estado de la misma con respecto a la seguridad.

### **Diseño de un plan de emergencia basado en los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 para la recicladora Zúñiga**

Este trabajo de titulación es presentado como requisito para optar por el título de ingeniería en sistemas de calidad y emprendimiento, de la Universidad de Guayaquil, tiene como objetivo diseñar un plan de emergencia basado en los lineamientos de la norma ISO 45001:2018 para la recicladora Zúñiga, con la finalidad de hacer frente a situaciones de emergencia a las que están expuestos los trabajadores de la empresa.

Según revisión para este proyecto se procedió a realizar varias investigaciones para determinar la causa raíz del problema, posteriormente mediante herramientas técnicas se realizaron análisis de identificación de peligros y evaluación de riesgos en cada una de las áreas, análisis de vulnerabilidad y la evaluación del riesgo de incendio (método MESERI). Y por último se desarrolla el plan de emergencia en base a los resultados obtenidos y en respuesta a las cláusulas 6 y 8 apartados 6.1.2.1 y 8.2 de la normativa de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; ISO 45001:2018. (Villamar Saldaña & Zambrano Zambrano, 2019)

Dicha investigación para su análisis de riesgos se basa en lo estipulado por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, indica que la evaluación de riesgos está conformada

por dos etapas: Análisis del riesgo; en donde las principales actividades en esta etapa son la identificación y la estimación del riesgo, valorando la probabilidad y las posibles repercusiones si el riesgo se materializa. Y la etapa de valoración del riesgo, en donde se compara el valor del riesgo que se ha obtenido con el valor del riesgo tolerable, después se detalla la tolerancia del riesgo. En el caso de la vulnerabilidad, en esta investigación se apoya en tres tipos de amenazas: amenazas de origen tecnológico, amenazas de origen social y amenazas de origen natural.

El desarrollo del plan de emergencia para la recicladora Zúñiga se realizó conforme con el numeral 8, apartado 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias de la Norma Internacional ISO 45001: 2018, sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, estableciendo los procesos necesarios para poder prepararse y responder ante cualquier situación de emergencia causada por accidentes mayores o potenciales. cumplimiento al numeral 6 Planificación, apartados 6.1.2.1 Identificación de peligros y 6.1.2.2 Evaluación de riesgo, incluyendo la prestación de primeros auxilios, la información necesaria para respuestas planificadas, la información de los deberes y responsabilidades asignadas a los trabajadores para hacerlos participe del plan de emergencia, tiene en cuenta también, las necesidades, capacidades y expectativas de las partes interesadas.

**Contribuciones en la mejora de la gestión de riesgos mediante la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 en empresas de la mediana minería en Perú, 2019**

Esta tesis de grado para optar al título de ingeniería industrial en Perú, se basó en una muestra de 196 colaboradores de 34 empresas de mediana minería del país; este sector dado, que

ha tomado crecimiento gracias a las industrias internacionales que han llegado para mejorar las condiciones de la región, la cual se caracteriza por contar con adecuados recursos naturales que permiten el desarrollo de esta actividad económica.

Por medio de la aplicación del cuestionario tipo Likert, se desarrolló este trabajo, en donde a través de entrevistas semiestructuradas basadas en 8 preguntas y 33 de cuestionario tipo cerrada, en donde, se buscó conocer la percepción de los colaboradores en el sector frente a los criterios de seguridad y salud en el trabajo (SST), este instrumento, contó con la validación por Juicio de Expertos de la Universidad del Norte.

De las preguntas más representativas y relacionadas con el tema objeto de estudio, se resaltan los siguientes resultados, los cuales se enfocaron en la implementación de la norma ISO 45001:2018

1. Participación partes interesadas: Se evidencia un aumento de la participación de los miembros de la organización y otras partes interesadas (algo 42,9% y mucho 44,90%)
2. Gestiona los riesgos y los peligros que se puedan dar en la organización: El 13% de los colaboradores señalan tener un nivel de percepción bajo, el 38% presentan un nivel de percepción parcial, y el 49% tienen una percepción alta. (Muro Caldas & Ciquero Silva, 2019)
3. Eliminan los peligros y minimizan los riesgos con medidas de prevención eficaces, aprovechando las oportunidades y mejorado el desempeño de los empleados: Se resalta que el 63% presentan un nivel de percepción alto, y el 37% tienen una percepción muy alta.

De este estudio, se resalta cómo a través de un diagnóstico estructurado, se identifica la posición actual de los trabajadores como partes interesadas primordiales en la organización y el evidenciar una postura favorable para la puesta en marcha de la norma ISO 45001:2018, demuestra que cada vez los colaboradores están más comprometidos en contar con espacios sanos y seguros para desarrollar sus actividades.

Adicionalmente, logra evidenciarse como la implementación del ciclo PHVA para cada uno de los numerales de la norma permitirá contar con SG-SST efectivos enfocados en la identificación de peligros y valoración de riesgos, resaltando el papel de las partes interesadas de la compañía.

Dentro de los anexos del trabajo, se dejan los parámetros a tener en cuenta para la implementación del PEC de manera articulada con el enfoque los stakeholders.

### **5.1.2. Trabajos nacionales**

#### **Diseño Metodológico de un plan de Emergencia para las Organizaciones (2016)**

El presente trabajo de investigación para optar por el título de ingeniero industrial de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium establece los beneficios y la importancia de implementar un plan de emergencia en cualquier compañía, previniendo y actuando oportunamente ante riesgos y amenazas que deterioren la vida, o las condiciones de los colaboradores y de las instalaciones en la organización, en esta investigación se desarrolla un proceso metodológico para diseñar de manera adecuada un plan de emergencia para las organizaciones involucrando a todos los colaboradores y partes interesadas de la misma.

De esta investigación se destaca su metodología en donde se analizan amenazas y riesgos, se evalúan recursos, se definen acciones y grupos de apoyo necesarias para la ejecución, la difusión y evaluación del plan de emergencias y contingencias. Asimismo, es de resaltar lo que mencionan sus autores; implementar un plan de emergencia no se trata de que no ocurra una eventualidad desastrosa, sino que mantendrá a la organización preparada para solucionar la eventualidad y mitigar el impacto que generaría cualquier evento, con ayuda de simulacros y capacitaciones e inspecciones rutinarias, etc.; además ayudará a la prevención de desastres. (Juan P. Landázuri & Jeffry Giraldo, 2016)

### **Formulación del plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias y contingencias para la comercializadora DISFRUVER E.U**

Este trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, tiene como objetivo la formulación del plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias y contingencias para la comercializadora DISFRUVER E.U, dicho trabajo expone la necesidad de las organizaciones por incluir en su compañía dichos planes.

Como mencionan (Medina Díaz & Urete Barrera, s. f.), en la actualidad las empresas se ven expuestas a diferentes eventos que pueden afectar el normal funcionamiento de sus procesos y que pueden impactar de tal manera que la resiliencia del sistema se quiebre y genera pérdidas considerables, amenazando la continuidad del negocio. Colombia es un país que al igual que muchos otros se ha visto afectado por diversas emergencias, las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas, climáticas y sociales; su baja preparación para la atención de eventos catastróficos tanto en recursos, como en capacitación y personal idóneo para la atención,

hacen que sea vulnerable a las diferentes amenazas que se puedan presentar, por lo que el diseño e implementación de un plan de emergencias y contingencias, sería una herramienta de apoyo a la organización para el manejo adecuado de los diferentes eventos de riesgo que puedan presentarse.

### **La Norma BASC y la seguridad empresarial para el comercio seguro en las grandes superficies en Bogotá**

El estudio realizado para la obtención del título como administrador de la seguridad y salud ocupacional (Beltrán & Froilán, 2016), inicia contextualizando al lector sobre el concepto de las cadenas de grandes superficies en la ciudad de Bogotá, su evolución, expansión y los retos que ha conllevado para la economía en especial a las tiendas y supermercados de barrio, sobrevivir ante este nuevo mercado.

Este modelo de negocio, hace que cada vez las compañías sean más inquietas en buscar mecanismos para garantizar la seguridad de sus productos en la cadena de suministro, por ello nace, BASC como alianza empresarial internacional que promueve un comercio seguro en cooperación con Gobiernos y Organismos Internacionales (BASC, 2021).

Los principios de esta norma, están muy relacionados con el principio de los planes de emergencias; enfoque basado en riesgos. Por ello, estos componentes son clave durante la construcción del trabajo para Inversiones Jomayosa, con el fin de lograr una mejor interacción con las partes interesadas este concepto. Adicionalmente una premisa valiosa es la alineación de los objetivos estratégicos con los objetivos del trabajo, concepto que busca desarrollarse con la

gerencia de la compañía objeto estudio durante el tiempo de desarrollo de las actividades definidas.

### **Formulación de lineamientos para la actualización del plan de emergencias y contingencias de las empresas públicas municipales de Belén de Umbría / Risaralda**

Este trabajo de grado para optar por el título de administrador ambiental caracteriza la realidad del municipio en cuanto a sus aspectos biofísicos y socioeconómicos, (Vélez Muñoz & Arias Múnera, 2017) realiza un análisis de las vulnerabilidades de las empresas públicas del sector en los servicios de alcantarillado, acueducto y aseo que permite la construcción de la matriz de evaluación ambiental estratégica (VESTER) que conllevan a la construcción de árboles de problemas y objetivos, con ello se definen las directrices a tener en cuenta para la actualización del Plan de emergencias y contingencias (PEC).

Uno de los capítulos, refleja un análisis comparativo entre la resolución 154 de 2014 (define los lineamientos para la formulación del PEC en empresas de servicios públicos) y el PEC actual donde se determinan los criterios que deben contemplarse para una actualización efectiva del PEC conforme a la normatividad vigente.

Un factor relevante que se plasma allí, es la importancia de estar en constante actualización normativa, para orientar los procesos de la compañía a esto, ya que en este caso se evidenció una desactualización del PEC de más de 15 años, lo que permite

determinar que se requiere una nueva construcción. Así como también la articulación de consideraciones ambientales.

Es notable la desarticulación de las empresas en pro de manejar en conjunto un PEC efectivo, esto no permite un adecuado control a los riesgos existentes y conlleva a trabajos independientes, de igual manera, el no informar a sus partes interesadas sobre los planes que desarrollan las empresas de servicios públicos en el sector, genera en la comunidad desconocimiento y desorientación frente al manejo ante una emergencia.

### **Guía para la gestión de los riesgos tecnológicos para las empresas adherentes al proceso APELL del D.E.I.P Barranquilla**

En este artículo se realizó un estudio a 19 de las 38 empresas vinculadas a la iniciativa APELL, la cual, es un programa de las naciones unidas para el medio ambiente a fin de crear conciencia sobre los riesgos potenciales presentes en las comunidades que permite responder de manera colaborativa ante un evento de emergencia, creando así una unión entre las industrias y el gobierno.

El alcance actual del Sistema de Gestión de Responsabilidad Empresarial (SGRE) satisface más del 85% de los requisitos de ISO 14001, cerca del 75% de OHSAS 18001, cerca del 70% de SA 8000 y más del 50% de ISO 9001. Dicho alcance ira ampliándose progresivamente para cubrir completamente las exigencias de ISO 14001 y OHSAS 18001 con el fin de facilitar las auditorías conjuntas a fin optimizar recursos y esfuerzos; y les permite además administrar integralmente los riesgos asociados al negocio, y al

mismo tiempo, obtener mayor valor agregado, mayor transparencia, reconocimiento y apoyo de los terceros interesados. (Consuegra-Gutiérrez & Consuegra-Gutiérrez, 2017)

La metodología utilizada en el estudio se basó en la NTC ISO 31000:2011 (gestión del riesgo) y para ello se evaluaron siete códigos clasificados en:

- Código 1. Preparación de la comunidad para respuesta a emergencias.
- Código 2. Distribución y transporte.
- Código 3. Seguridad del proceso
- Código 4. Protección ambiental.
- Código 5. Acompañamiento del producto.
- Código 6. Salud y seguridad de los trabajadores.
- Código 7. Seguridad física y de la información.

Con ello, el programa busca apoyar a los países en vía de desarrollo a reducir sus niveles de accidentalidad, orientandolos en la construcción de un plan de emergencia y contingencia enfocado en los riesgos tecnológicos. Como información analizada para el diagnóstico se encontraron: hojas de seguridad, sistema globalmente armonizado, condiciones locativas, históricos de accidentalidad conllevando a la construcción de la matriz de aceptabilidad de riesgos. Como resultados se determinaron que el 49% de las sustancias peligrosas transportadas en la ciudad, corresponden a líquidos inflamables, así mismo, debido a las características locativas de cada organización se incluyó un ejemplo práctico de cada etapa a fin de que sea aplicada por las organizaciones derivado de la matriz de aceptabilidad de riesgos, de esta manera

también se define que este tipo de estudios es aplicable para cualquier tipo de empresa independiente de su actividad económica.

Este estudio permite identificar como los planes de emergencia y contingencia están tomando más fuerza desde los gobiernos, dado que una correcta aplicación reducirá tanto pérdidas humanas como económicas y por ende se mejora la productividad del país. La evaluación de los riesgos tecnológicos es vital para acondicionar las locaciones para que se desarrollen las actividades de manera segura.

### **Desarrollo de una propuesta para la implementación de la norma ISO 45001: 2018 en el almacén punto colores**

Este trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial de la universidad de Popayán, tiene como objetivo el desarrollo de una propuesta para la implementación de la norma ISO 45001: 2018 en el almacén punto colores, dicho trabajo expone la necesidad de trabajar en las empresas con dicha norma, teniendo en cuenta que esta se fundamenta en la promoción de la salud en el ámbito laboral ya que permite la prevención de accidentes laborales, promoviendo y manteniendo en sus trabajadores un entorno laboral óptimo con la finalidad de disminuir la ocurrencia o la causa de accidentes, basado en las necesidades y expectativas de las partes interesadas. (Jaramillo & Ossa, s. f.), por lo que lo que el apoyo en su metodología para la implementación del plan de contingencias y emergencias, permite planear y evaluar las condiciones de trabajo de todo el personal de la organización brindando un ambiente laboral seguro con base en la normatividad colombiana, para el diseño e implementación de este plan es necesario de un diagnóstico inicial que arroje las condiciones actuales en las que se encuentra la

empresa, seguido de una organización clara y entendible de todo lo obtenido en la evaluación para así poder llegar a determinar las actividades, correctivos y planes que contribuyan a mantener y mejorar la eficiencia en los procesos con medios laborales más seguros, y colaboradores con las capacidades para saber actuar ante situaciones de emergencias.

### **Diseño de plan de emergencias para la empresa Aderezo Bogotá**

Tomando como referencia la Resolución 04 de 2009 del IDIGER, se desarrolló la construcción del plan de emergencias para la compañía. Este trabajo inicia con un árbol de problemas donde se mencionan aquellas falencias que han causado la inexistencia del plan. (Abaunza & Tellez, 2018).

Continuando con una visita al punto se desarrolla un análisis de vulnerabilidad acorde con los recursos disponibles por la empresa para atención de eventos de emergencias y la ubicación geográfica de la misma, sus resultados permiten establecer un bosquejo aterrizado del plan de emergencias, acompañado de una serie de recomendaciones que van desde adecuaciones locativas como adquisición de insumos vitales para emergencia.

### **Prevención de emergencias y contingencias en los centros comerciales en Bogotá**

#### **D.C**

Este ensayo presentado para la especialización en administración de la seguridad, en la ciudad de Bogotá, expone, cómo se ha incorporado en la ciudad, el esquema de cadenas de grandes superficies, al que hoy en día todas las personas tienen libre acceso para la compra de

sus víveres, y por ello el control de seguridad a dichos establecimientos debe estar interconectado y en constante vigilancia debido a la gran afluencia de personal. El autor indica en este artículo:

De acuerdo a lo que afirma Juan David Gélvez, en *¿Cuáles determinantes se relacionan con la percepción de inseguridad? Un análisis estadístico y espacial para la ciudad de Bogotá D.C., alrededor del 30% de la población en la ciudad siente inseguridad en el barrio donde reside, lo que ha llevado a presentar tendencias dispares entre sí, entre los crímenes contra personas y las tasas de hurto a infraestructuras (Gélvez, 2019).*  
(Hernández & Enrique, 2019)

Aquí se resalta el papel de la formación continuada, el proceso de identificación de riesgos y el mantenimiento de sistemas de seguridad en pro de velar por la protección de la vida humana a través de la incorporación de planes de emergencia y contingencia que permitan eliminar confusión y dispersión haciendo uso provechoso de los recursos disponibles para ello.

Este análisis permite identificar como en las grandes superficies los controles tecnológicos en materia de seguridad deben contar con una constante y efectiva comunicación a fin de mitigar acciones derivadas de origen humano como: hurtos, vandalismo, aglomeración y origen técnico como prevención de incendios, evacuación, fenómenos naturales por mencionar los más relevantes.

Es importante mencionar que el análisis de los anteriores trabajos investigativos es de gran relevancia para la presente investigación, teniendo en cuenta que a partir de estos se pueden determinar diferentes perspectivas metodológicas destacadas para el desarrollo de Planes de

Emergencias y Contingencias, las cuales sirven de insumo importante para la presente investigación. Los anteriores trabajos mencionados establecen metodologías desde NTC ISO 31000:2011 hasta el análisis de vulnerabilidad, así mismo, justifican su investigación en diferentes normativas que son fundamentales para la ejecución del actual trabajo investigativo.

Se hace relevante mencionar a los diferentes métodos de obtención de información de los trabajos de interés, los cuales establecen una búsqueda de información a partir de herramientas como lo son los árboles de problemas, entrevistas, matrices de diagnóstico, entre otros, técnicas que son de gran apoyo a la presente investigación. Finalmente, es importante comentar que todos los anteriores trabajos coinciden en la importancia de la implementación de los Planes de Emergencia y Contingencia para las organizaciones, estableciendo beneficios a sus partes interesadas y colaboradores.

## **5.2.Marco teórico**

**Antecedentes.** El informe de riesgo mundial del 2018 del Foro Económico Mundial realizado entre Marsh & McLennan Companies, analizo los diferentes fenómenos de origen natural en cada uno de los países del mundo y estableció un rango de criticidad de acuerdo a la capacidad que tiene cada uno en responder efectivamente ante un evento de emergencia, para ello, se tuvo en cuenta características de probabilidad e impacto en las categorías economía, medioambiente, geopolítica, sociedad y tecnología.

De acuerdo a lo anterior, la figura 1, refleja que Colombia es considerado uno de los países con probabilidad media de ocurrencia de eventos ocasionados por fenómenos naturales sin contemplar amenazas antrópicas que son aquellas ocasionadas por la actividad humana

(producción, transporte, distribución, entre otros) que pueden ocasionar: contaminaciones a suelo, agua, incendios, explosiones, entre otros.

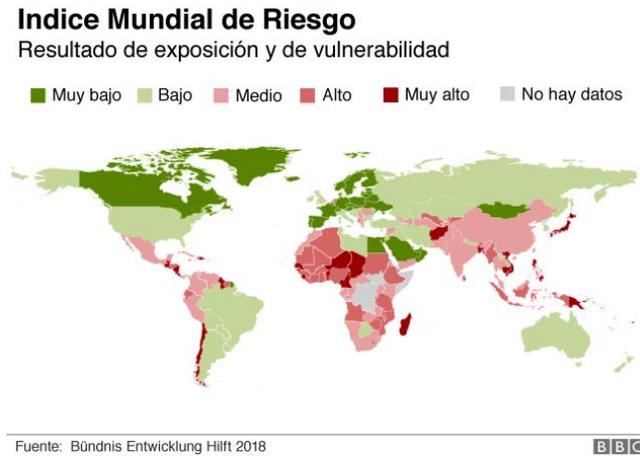


Figura 1. Índice mundial de riesgo (BBC News Mundo, 2018)

Así mismo, el informe catalogado Evaluación de la Gobernanza del Riesgo en Colombia de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2019) menciona que: “Colombia está expuesta a un panorama de riesgos en constante cambio. Peligros naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, así como inundaciones, sequías y tormentas amenazan a gran parte de la población”, esto, debido a su diversidad topográfica y climática.

Dentro de los factores más representativos en el aumento a la exposición al riesgo de desastres, se encuentra el crecimiento acelerado y no planificado de la población, dado que no se cuenta con una capacidad de respuesta a la adaptación en temas como instalación de servicios públicos y viviendas apropiadas para habitar. Adicional a esto, el crecimiento en el ingreso de población migrante de países vecinos, hace que estos factores traigan consigo problemas de índole social, en donde la delincuencia marca un diferencial significativo como método de supervivencia.

Este mismo informe indica que: “Se estima que el 86% de la población colombiana está expuesta a un riesgo medio a alto de terremoto (GFDRR, 2017; World Bank, 2012)”, esto, debido a la ubicación del país en el denominado Cinturón de Fuego del Pacífico y a la cordillera de los Andes. De este dato, se resalta que en el año 1985 una avalancha en el volcán Nevado del Ruiz más conocido como la tragedia de Armero, cobró la vida de 25.000 personas, y fue una de las razones principales que conllevaron a evaluar la necesidad de contar con un sistema de atención a desastres a nivel nacional donde se preste una atención oportuna evitando significativas pérdidas humanas y económicas. Como lo indica la (Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, s. f.) aquí “se da inicio a toda la gestión y organización a nivel interinstitucional para la determinación de lineamientos y directrices claros con respecto a la prevención y atención de desastres”.

Es importante resaltar como a lo largo del tiempo la ocurrencia de diversos desastres naturales ha hecho que se creen instituciones y entidades dedicadas a la gestión del riesgo de desastres, a fin de mitigar el impacto que un evento catastrófico pueda traer en términos de pérdidas humanas y económicas disminuyendo por ende la productividad del país. Así mismo, debido a los constantes cambios mundiales en torno a la globalización como mecanismos de sana competencia, estos eventos deben evaluarse periódicamente e ir integrando a estos, análisis nuevos riesgos de acuerdo a la situación que en su momento este viviendo el país, como lo sucedido en el año 2019 a raíz de la pandemia por COVID-19, que ha traído consigo nuevos riesgos y retos en la adaptación del entorno laboral y familiar.

**Riesgo.** La norma ISO 31000:2018, define riesgo como el “efecto de la incertidumbre sobre los objetivos”. De aquí es importante comprender:

- Efecto, como una desviación esperada cuyo resultado puede ser negativo o positivo.
- Incertidumbre, escenario rodeado por inseguridad, desconfianza, poca certeza sobre algo.
- Objetivos, estrategias plateadas por la gerencia que delimitan el horizonte hacia el cual quieren dirigir los proyectos de la organización para cumplir sus proyecciones.

Por ende, el riesgo puede catalogarse como la presencia de una o varias amenazas sobre los objetivos organizacionales, que puede desencadenar desde pérdidas económicas, baja credibilidad de su buen nombre, pérdida de imagen, daños reputacionales hasta pérdidas humanas.

**Partes interesadas.** (ICONTEC, 2015) las define en su norma NTC-ISO 9000:2015 como: “aquellas que generan riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen”, es decir son todas aquellas personas naturales o jurídicas que intervienen directa o indirectamente en el desarrollo de las actividades de la organización y deben analizarse con detenimiento dado que deben involucrarse en las acciones que se determinen enfocadas en el plan de emergencias.

**Vulnerabilidad.** Su concepto ha sido utilizado en diversos campos del conocimiento, al relacionarlo al tema de estudio, se puede asociar con lo manifestado por (Ruiz Rivera, 2012) en donde este “se define siempre en relación con algún tipo de amenaza, sean eventos de origen físico como sequías, terremotos, inundaciones o enfermedades, o amenazas antropogénicas como contaminación, accidentes, hambrunas o pérdida del empleo”.

La figura 2, refleja el esquema de composición de la vulnerabilidad visto desde un enfoque social, en donde no se puede materializar la destrucción sin antes conocer la vulnerabilidad. Su construcción desencadena en la resistencia basada en la homeostasis que consiste en un estado de equilibrio interno de cada persona independiente de los cambios presentes en su exterior y la resiliencia conocida como la capacidad para afrontar las adversidades. Un manejo inadecuado de estos factores, puede llevar, a la materialización de amenazas antropogénicas.

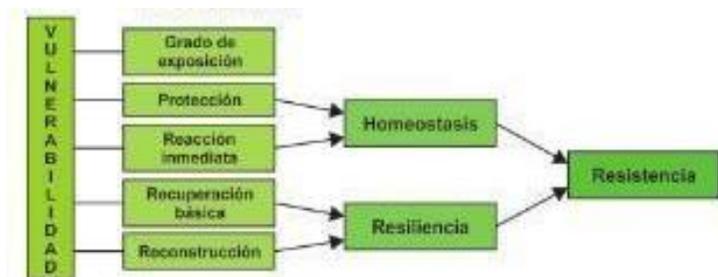


Figura 2. Áreas de acción para la reducción de la vulnerabilidad (Araujo González, 2015)

En relación a las amenazas de origen físico, vulnerabilidad, nace de la preocupación de los gobiernos en contar con herramientas y estrategias que les permitieran responder satisfactoriamente ante la presencia de una amenaza, entendiéndose este como la ocurrencia de eventos negativos.

Se determina así vulnerabilidad, como la relación de eventos de origen común y humanos presentes en un escenario, en donde un adecuado control y planeación de eventos infortunados reducirá el impacto de los mismos durante su ocurrencia, en donde prevalece la vida humana sobre los daños económicos.

**Análisis vulnerabilidad.** (ARL SURA, s.f.) menciona que este “Permite identificar qué tan probable es que una amenaza específica se desencadene en una situación de emergencia.”

Es un mecanismo a través del cual se identifican, clasifican y priorizan las vulnerabilidades presentes en el entorno, así, como los recursos presentes para su utilización presentes en la organización, a fin de establecer medidas de intervención, como mecanismos de preparación ante una materialización del evento.

La metodología utilizada para este proceso es conocida como análisis de riesgos por colores o diamantes de riesgo, en donde, de manera cualitativa se van a analizando características presentes en las personas, recursos, sistemas y amenazas determinando una calificación que le determina un color de acuerdo a su ponderación, la reunión de los cuatro factores conforma el diamante.

Para su construcción, a continuación, se describen las etapas que lo componen:

**1. Calificación de la amenaza.** A través de la respuesta a una serie de preguntas se va determinando el nivel de exposición a la amenaza por las condiciones naturales, antrópicas y sociales de la compañía. La tabla 1, muestra un ejemplo de esta valoración.

Tabla 1. Ejemplo valoración de amenazas

Amenaza	Interno	Externo	Descripción de la amenaza	Calificación	Color
<b>Movimientos Sísmicos</b>		X	Ubicación de las instalaciones de la empresa en cercanías de una zona de alta densidad sísmica. Fallas geológicas que cruzan la ciudad y el nido sísmico de los santos.	Probable	
<b>Terremotos</b>		X	Generación de fuego en las plantas debido al uso de bombonas de gas y al riesgo eléctrico ya que en los ambientes de trabajo se utilizan portátiles para el aprendizaje diario de los aprendices.	Posible	
<b>Incendios</b>	X		Se pueden presentar, como tormentas eléctricas, granizadas, vientos fuertes, lluvias intensas que pueden ocasionar inundaciones. No existen datos históricos de ocurrencia por tan razón se identifica la amenaza como posible.	Posible	
<b>Eventos atmosféricos</b>		X	Situación socioeconómica del país, pretensión de grupos delincuenciales sobre el recurso económico de la empresa.	Inminente	
<b>Hurtos</b>		X			

Nota. Esta tabla muestra un ejemplo de la valoración de las amenazas. Recuperado de (SENA- Formación en Ambientes Vitales de Aprendizaje, s.f.)

## 2. Estimación de vulnerabilidad. Se analizan las condiciones de la compañía para

atender un evento de emergencia basado en:

Tabla 2. Determinación de la vulnerabilidad

	CRITERIO A CALIFICAR	PUNTO A CALIFICAR
<b>Personas</b>	Se refiere a los trabajadores de la empresa, para ellos se analiza su capacidad de respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organización para emergencias</li> <li>✓ Capacitación y entrenamiento</li> <li>✓ Dotación</li> </ul>
<b>Recursos</b>	Recursos existentes para prevención y atención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edificación</li> <li>✓ Maquinaria y Equipos</li> </ul>
<b>Sistemas y procesos</b>	Medios de soporte y recuperación. Procesos que realiza la organización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de recuperación</li> <li>✓ Sistemas alternos</li> <li>✓ Actividades realizadas</li> </ul>

Nota. Elaboración propia

Luego, se asigna una ponderación a cada uno de los criterios descritos anteriormente:

Tabla 3. Criterios de calificación

Puntaje	Criterio
0,0	Se cuenta con suficientes elementos
0,5	Se cuenta parcialmente con elementos o están en proceso de adquisición
1,0	Cuando no se cuenta con recursos

Nota. Elaboración propia

Lo que permitirá determinar la sumatoria de las respuestas y determinar el grado de vulnerabilidad presente:

Tabla 4. Asignación de colores según rangos de calificación obtenida

Puntaje	Análisis	Color asignado	Definición
0,0 – 1,0	Bajo		Nunca ha sucedido
1,1 – 2,0	Medio		Ya ha sucedido
2,1 – 3,0	Alto		Evidente

Nota. Elaboración propia

**Combinación de los diamantes.** Evaluadas las vulnerabilidades en personas, recursos, sistemas y procesos, se va consolidando el diamante, tabla 5, explica la combinación de los cuatro rombos en el diamante general:

Tabla 5. Determinación nivel de riesgo

NUMERO DE ROMBOS	INTERPRETACIÓN	PORCENTAJE
<p>3 a 4 rombos rojos</p> 	<p>Riesgo <b>ALTO</b> representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo. Es importante que este plan considere los aspectos de prevención, mitigación y contingencias que contempla cada uno de estos escenarios.</p>	<p>Del 66% al 100%</p>

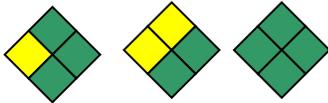
1 a 2 rombos rojos o  
3 amarillos



El Riesgo **MEDIO O TOLERABLE** debería implementar medidas para la gestión del riesgo. Para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes. Son situaciones que pueden ocurrir, por tanto, se requiere capacitar, entrenar a la brigada para poder superar cualquier situación de emergencia que se pueda presentar en las instalaciones de centro.

Del 40% al 65%

1 a 2 rombos amarillos y los  
restantes verdes



El riesgo es **BAJO**, significa que el escenario **NO** representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere un plan especial.

Del 0% al 39%

Nota. Esta tabla muestra un ejemplo de la determinación del riesgo. Recuperado de (SENA- Formación en Ambientes Vitales de Aprendizaje, s.f.)

A continuación, se plasma un ejemplo del consolidado del diamante de riesgo con su interpretación finalizando la aplicación de la herramienta cualitativa:

Tabla 6. Ejemplo consolidado diamante de riesgo

	Amenaza		Vulnerabilidad			Diamante riesgo	Nivel riesgo
	Definición	Color	Personas	Recursos	Sistemas		
NATURALES	Sismos-terremotos	◆	◆	◆	◆		MEDIO
	Inundación	◆	◆	◆	◆		MEDIO

	Amenaza		Vulnerabilidad			Diamante riesgo	Nivel riesgo
	Definición	Color	Personas	Recursos	Sistemas		
SOCIALES	Asonadas	◆	◆	◆	◆		<b>MEDIO</b>

Nota. Elaboración propia

**Priorización y medidas de intervención.** Obtenido el análisis de vulnerabilidad, el siguiente paso es priorizar los niveles de riesgo de alto a bajo, definiendo un plan de acción claro que contenga como mínimo: actividades, responsables, recursos, fechas.

La aplicación de esta metodología, permite realizar un análisis completo de las características internas y externas presentes en la organización y que afectan su operación, a fin de determinar medidas de intervención de manera organizada según su prioridad encaminada en fortalecer el recurso humano, físico, tecnológico y económico de la compañía ante la probabilidad de la materialización de un evento adverso a la operación, resaltando la seguridad y bienestar de los trabajadores y las partes interesadas.

**Evacuación.** (RAE, 2021) define como evacuar a desalojar a los habitantes de un lugar para evitarles algún daño. Por otro lado, la evacuación es el proceso de desalojar ordenadamente un lugar, este desplazamiento es llevado a cabo por personas para su protección cuando existe el riesgo de que pongan en peligro sus vidas de tal forma que se trasladen a otro lugar y eviten cualquier daño inminente. La evacuación puede ocurrir voluntariamente, es decir, el habitante o vecino del lugar percibe el peligro o daño luego decide irse para salvar su vida, o puede ser

dirigido por la seguridad nacional o las fuerzas de defensa civil ante la sucesión de un siniestro, tales como: inundaciones, incendios, terremotos, deslizamientos de tierra, entre otros.

Las catástrofes naturales como los terremotos y las fuertes lluvias, y los desastres como los incendios son las causas más comunes de evacuación de las personas que viven en los lugares afectados o que podrían serlo.

El objetivo de llevar a cabo una evacuación en caso de peligro es preservar la vida y la seguridad de las personas y, cuando corresponda, de los animales en peligro. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la implementación de un plan de evacuación es extremadamente importante para evitar que las avalanchas humanas causen graves consecuencias, ya que la desesperación por salir del lugar puede provocar desorden y caos, perjudicando a más personas que a la propia siniestra. Se recomienda mantener la calma, llevar a cabo simulacros previos en edificios donde muchas personas asisten o viven, tener salidas de emergencia, extintores de incendio, etcétera.

**Primeros auxilios.** Según (Cruz Roja Española, 2017) los primeros auxilios son “técnicas que permiten actuar en caso de emergencia”. Por lo que su conocimiento permite salvar la vida, sobre todo en los cuatro minutos posteriores al accidente, pues en este tiempo sus efectos son mucho más efectivos. Los primeros auxilios deben seguir la siguiente serie de normas generales:

- Evitar el pánico.
- Intentar proteger de nuevos riesgos al accidentado, así como así mismo y a los presentes.

- Evitar cambios de posición corporal de la víctima hasta que se determine el tipo de lesiones, de no ser que la colocación les exponga a lesiones adicionales.
- Tranquilizar a la víctima explicándole que ya ha sido solicitada ayuda médica.
- La cabeza debe mantenerse al mismo nivel que el tronco, excepto cuando exista dificultad respiratoria.
- Si se producen náuseas o vómitos debe girarse la cabeza hacia un lado para evitar aspiraciones.
- La primera actuación debe ser procurar al paciente la respiración aceptable: Conseguir la desobstrucción de las vías respiratorias para evitar la asfixia, extrayendo los cuerpos extraños y retirando la lengua caída hacia atrás. Si el paciente no respira por sí solo habrá que ventilarlo desde el exterior mediante respiración boca a boca hasta disponer de un dispositivo mecánico.
- El segundo aspecto a corregir es el referente al sistema circulatorio. Una valoración inicial se obtiene tomando el pulso: Esto permite valorar la frecuencia y ritmo cardiaco, y su "fortaleza" nos indica una adecuada tensión arterial. Si presenta heridas o hemorragias intente taponarlas para controlar la pérdida de sangre.
- No se deben administrar fármacos estimulantes, ni alcohol, ni alimentos.
- Explicar a la víctima lo que se le hará. Responder honradamente a sus preguntas para disipar sus temores.
- No se debe alejar de la víctima si está moribunda, muy enferma o herida de gravedad. Aunque no se pueda mover, se le debe seguir hablando a la víctima y sujetar su mano, jamás debe sentirse sola.

**Hurto.** El (Código Penal Colombiano, 2000) define en su artículo 239 como hurto al que se apodere de una cosa mueble ajena, con el propósito de obtener provecho para sí o para otro. El hurto puede ser calificado si se cometiera; con violencia sobre las cosas, colocando a la víctima en condiciones de indefensión o inferioridad o aprovechándose de tales condiciones, mediante penetración o permanencia arbitraria, engañosa o clandestina en lugar habitado o en sus dependencias inmediatas, aunque allí no se encuentren sus moradores, con escalamiento, o con llave sustraída o falsa, ganzúa o cualquier otro instrumento similar, o violando o superando seguridades electrónicas u otras semejantes.

Por otro lado, el código Penal Colombiano Ley 599 de 2000 en su artículo 242 menciona las circunstancias de atenuación punitiva, la pena se multará cuando:

1. El apoderamiento se cometiere con el fin de hacer uso de la cosa y se restituyere en término no mayor de veinticuatro (24) horas.
2. La conducta se cometiere por socio, copropietario, comunero o heredero, o sobre cosa común indivisible o común divisible, excediendo su cuota parte. Declarado Exequible Sentencia Corte Constitucional 553 de 2001.

**Incendios.** Según (Dougal drysdale, 2001) un incendio es la manifestación de una combustión incontrolada. En ella intervienen materiales combustibles que forman parte de los edificios en que el ser humano vive y trabaja o una amplia gama de gases, líquidos y sólidos que se utilizan en la industria y el comercio. Estos materiales, normalmente constituidos por carbono,

se agruparán en el contexto de este estudio bajo la denominación de sustancias combustibles.

Aunque estas sustancias presentan una gran variedad en cuanto a su estado químico y físico, cuando intervienen en un incendio responden a características comunes, si bien se diferencian en la facilidad con que se inicia éste (ignición), la velocidad con que se desarrolla (propagación de la llama) y la intensidad del mismo (velocidad de liberación de calor).

A medida que se profundiza en la ciencia de los incendios, cada vez es posible cuantificar y predecir con mayor exactitud el comportamiento de un incendio, lo que permite aplicar conocimientos a la prevención de los incendios en general.

**Simulacro.** (RAE, 2021) lo define como “la acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente”. Dicho evento se realiza con el fin de tomar una acción adecuada en el caso de que el evento se materialice, midiendo la capacidad de respuesta de la empresa en caso de emergencia.

Según (Colmena, 2010) los simulacros se pueden clasificar en simulacros de protección y simulacro de evacuación, en los primeros se identifican sitios de protección y seguridad y en los segundos se realizan desplazamiento hacia zonas seguras.

Así mismo, el simulacro permite que se planteen los riesgos a los que la organización se ve expuesta dentro del panorama general de riesgos de la empresa. Los simulacros son de gran importancia porque permiten mejorar el conocimiento de las instalaciones de la empresa, establecen el conocimiento de rutas de evacuación, permite la verificación de tiempos

estratégicos para cualquier proceso, el procedimiento establece un proceso de confianza ante cualquier emergencia.

En cuanto las instalaciones, permite verificación de los equipos para atender cualquier clase de emergencia, permite conocer la ubicación exacta de los equipos, botiquines, camillas, extintores, alarmas, rutas de evacuación, gabinetes contra incendios, hidrantes y punto de encuentro, permite la verificación del funcionamiento correcto de todos los equipos para mitigar cualquier emergencia.

En cuanto a procedimientos y protocolos, permite la verificación del plan de emergencia en la reacción y coordinación de los equipos, permite la actuación del grupo de emergencias de la empresa, la verificación de tiempos para el conocimiento de la respuesta inmediata ante una emergencia y permite la capacitación de la brigada y la idoneidad de la información entregada.

**Emergencia.** (SURA, 2021) lo define como “situación que implica un estado de perturbación parcial o total ocasionado por la ocurrencia de un evento no deseado”.

Por lo que la emergencia es una situación de peligro o desastre, además de la inminencia del mismo que afecta al funcionamiento de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los empleados, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

**Plan de emergencia.** Según (Universidad del Rosario, 2021) se define como “aquel plan que proporciona a las ocupantes de las instalaciones, las herramientas necesarias para planear,

organizar, dirigir y controlar actividades tendientes a mitigar las consecuencias de un evento súbito que pueda poner en peligro la estabilidad de la organización desde el punto de vista humano, material o ambiental”.

Los objetivos del Plan se basan en identificar las condiciones actuales de los recursos existentes, necesarios para la respuesta inicial a una emergencia, analizar las amenazas internas y externas, con el fin de determinar la vulnerabilidad para afrontar una emergencia, establecer las acciones tendientes a mejorar condiciones de riesgo para disminuir su impacto y reducir el nivel de vulnerabilidad, establecer procedimientos de reacción simples y prácticos para cada tipo de emergencia de las instalaciones actuales y reacción frente a las principales amenazas identificadas, establecer y mantener un esquema de organización interna (grupo de Brigada de emergencia), práctico, eficaz y eficiente para responder inicialmente a una emergencia hasta el arribo de los organismos especializados de respuesta, proteger la vida e integridad física del personal, mediante el entrenamiento y dotación a corto plazo y largo plazo de la brigada de emergencia, minimizar las pérdidas materiales y ambientales derivadas de las diferentes situaciones de emergencia que se puedan presentar mediante la implementación de procedimientos básicos de atención, conocidos, aplicados y practicados por toda la institución a corto plazo, minimizar los riesgos que pueda desencadenar una emergencia, mediante el control de los mismos, y restablecer las operaciones normales a la mayor brevedad posible

El plan de emergencia presenta beneficios a la organización como la mejora la capacidad de respuesta y reacción del personal en la prestación de primeros auxilios, la disminuye la vulnerabilidad ante la emergencia por contar con personal entrenado, facilita la comprensión de los conocimientos técnicos por la utilización del material práctico basado en la lúdica,

promociona y motiva el personal para la participación en las actividades para prevención de desastres, un ambiente laboral más tranquilos y confiable, evita pérdidas humanas y económicas, minimiza las consecuencias y severidad de las posibles eventos tanto catastróficos evitando así pérdidas humanas y económicas.

**Procedimiento operativo normalizado.** Según la (U. Autónoma de Occidente, 2017) “son diseñados para responder a situaciones predefinidas que generan alto riesgo o que ocasionan emergencias frecuentes en la comunidad”. Son decisiones tomadas por anticipado y se espera que las acciones definidas en los mismos se programen y ejecutan en la secuencia definida.

Dentro de sus beneficios se encuentra:

- Permite optimizar el uso de los recursos.
- Facilita las comunicaciones
- Disminuye el nivel de incertidumbre
- Posibilitan una adecuada coordinación

**Acuerdos de ayuda mutua.** (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2017), lo relaciona como: “acuerdo, convenio o compromiso privado, voluntario, condicionado, recíproco (bilateral o multilateral) y sin fines de lucro, suscrito entre diferentes empresas y organizaciones privadas y del estado con actividades o amenazas similares o compatibles”.

Conocidos como comités estratégicos de colaboración donde varias entidades unen recursos para una atención oportuna ante un evento de emergencia siendo este de carácter voluntario y cuyo objetivo se centra en salvaguardar la vida e integridad de la comunidad.

Estos planes serán vitales en la construcción del plan de emergencias de Inversiones Jomayosa SAS, dadas las características de las entidades y personas que frecuentan este lugar como se mencionó en el planteamiento del problema.

También es importante resaltar la normatividad técnica asociada al tema de estudio, para ello la NTC-5254 de 2004 emitida por el ICONTEC, ofrece unos requisitos para el establecimiento e implementación del proceso de gestión del riesgo, que involucra la determinación del contexto y la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y monitoreo de los riesgos. Se menciona también la Guía Técnica Colombiana 202 de 2006 expedida por el ICONTEC, en donde se menciona un contexto aplicable del Sistema de Gestión de Continuidad del Negocio.

**Normas técnicas colombianas.** Para el desarrollo del proyecto, se hace necesaria la adición de las NTC aplicables en donde, la NTC 1700 de 1982 expedida por el ICONTEC, establece cuáles son los requerimientos que deben cumplir las edificaciones en cuanto a salidas de evacuación, escaleras de emergencia, iluminación de evacuación, sistema de protección especiales, número de personas máximo por unidad de área, entre otros requerimientos; parámetros que son analizados con base en el uso de los edificios, es decir, comercial, instituciones educativas, hospitales, industrias, entre otros.

Otras normas expedidas por el ICONTEC, son la NTC 1867 de 1983 en donde se establece el sistema de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos, la NTC 4145 de 2004, la cual menciona las especificaciones para la accesibilidad de las personas al medio físico, edificios y escaleras, la NTC 2885 de 2009, la cual establece en uno de sus apartes

los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, la NTC 4140 de 2012 menciona los lineamientos para la accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, pasillos y corredores y finalmente la NTC 4144 de 2015 menciona la accesibilidad de las personas al medio físico, edificios, espacios urbanos y rurales, señalización.

### **5.3.Marco legal**

Los antecedentes legales son vitales en la construcción del plan de emergencias. Para el territorio nacional, estos, se remontan al código sustantivo del trabajo donde mencionan como deber del empleador brindar los primeros auxilios de manera oportuna al accidentado, así como contar con los elementos necesarios para su atención, para ello debe contarse con personal entrenado para este proceso. En el año 1979 con Ley 9 y la Resolución 2400, las cuales, dieron los primeros lineamientos en torno a las adecuaciones locativas que los sitios de trabajo debían contar para la prevención y extinción de incendios contemplando dispositivos, señalización, recurso humano, métodos, materiales y equipos suficientes para activación en caso de emergencia, resaltando que estos deben ser inspeccionados mínimo una vez al año a fin de garantizar su funcionalidad.

En el año 1994 con el decreto 1295 el Ministerio de Trabajo establece las actividades de promoción y prevención que deben adaptarse a fin de garantizar óptimas condiciones de trabajo. Para el 2000 la Ley 599, indica que quien omitiere un llamado de ayuda para socorrer a una persona, incurrirá en temas penales de treinta y dos (32) a setenta y dos (72) meses. Posteriormente, se resalta el papel fundamental de las ARL a través de la Circular Unificada

45534 de 2004, donde menciona que estas deben asesorar a las empresas en el manejo de los planes de emergencia, brigadas, jornadas de sensibilización, campañas y formación.

En el año 2006 con el acuerdo 230 el Concejo de Bogotá menciona obligatoriedad de contar con elementos para primeros auxilios en los establecimientos de comercio, como complemento a ello en el 2007, la Alcaldía de Bogotá emite la Resolución 705, a través de la cual establece la obligatoriedad de que todo establecimiento de comercio cuente con un botiquín de primeros auxilios teniendo en cuenta los metros cuadrados que lo conformen, allí, define tres tipos de botiquín: tipo A (para superficies menores a 2.000 metros cuadrados), tipo B (para superficies de 2.000 a 5.000 metros cuadrados), y tipo C (para superficies mayores a 15.000 metros cuadrados), así mismo, indica que establecimiento con más de 2.00 metros cuadrados, deberá contar con un espacio de primeros auxilios.

Para el 2009 el director de prevención y atención de emergencias de Bogotá emite la Resolución 004, a través de la cual busca establecer la versión actualizada del plan de emergencias del distrito, dejándolo a consulta pública como marco de referencia para los planes organizacionales.

A raíz de la necesidad de contar con un organismo encargado de velar por la seguridad, tranquilidad y salubridad del territorio nacional, mediante la Ley 1523 de 2012 se establece la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Adicionalmente, se reconoce la labor del cuerpo de bomberos en las actividades de inspección a las compañías, como mecanismo para identificar riesgos asociados a incendios y seguridad humana con la Resolución 661 de 2014.

Con el Decreto 1072 del 2015, el Ministerio de trabajo busca integrar toda la normatividad vigente en materia laboral, en ella el artículo 2.2.4.6.25. se enfoca en la prevención, preparación y respuesta ante emergencias, indicando que este debe tener alcance a las partes interesadas de la compañía.

De igual manera, como herramientas de contención de desastres en año 2016 con el decreto 308 se adopta el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres para el período 2015-2025, según los elementos conceptuales, programáticos, estratégicos, y presupuestales en el territorio nacional y el cual debe tomarse como referente en los planes de emergencias de las organizaciones.

Para el año 2019, la Resolución 0312 define los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo que todas las empresas deben implementar, teniendo en cuenta: cantidad de trabajadores y nivel de riesgo de sus actividades. Actualmente la compañía Inversiones Jomayosa SAS, cumple con los estándares definidos en el capítulo II correspondiente para empresas de 11 a 50 trabajadores con nivel de riesgo I, II o III, donde se establecen 21 estándares en los cuales se encuentra el Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y conformación de la brigada de emergencias.

En la actualidad otro de los mecanismos adoptados por las compañías como estrategias del distrito, es el desarrollo anual del simulacro de emergencias, para el año 2020 la Circular 68 amplía su alcance invitando a continuar esta labor, pero bajo medidas de aislamiento preventivo debido a la pandemia por COVID-19, en ella se invitó a desarrollar ejercicios de formación y autocuidado.

En cuanto a la normativa relacionada a nivel internacional se destaca la Guía internacional UNE 23034 de 1988, la cual es emitida por los Comités Técnicos de Normalización, en esta norma se menciona la necesidad de señalar todos los equipos de lucha contra incendios, con dos razones: en primer lugar, para poder ser vistos y utilizados en caso necesario y en segundo lugar para conocer su ubicación una vez utilizados. Igualmente se deben señalar todas las salidas, los recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios.

El código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water – Based fire protection systems USA: 2002, el cual establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.

Por otro lado, se menciona la NFPA 1600 de 2007, la cual es base para la Guía Técnica Colombiana 202 de 2006, en donde se relaciona la Norma sobre manejo de Desastres, Emergencias y Programas para la Continuidad del Negocio. La NFPA expide también, la Guía NFPA 101 de 2009, en donde se relaciona el Código de Seguridad Humana el cual tuvo su origen en el trabajo del Comité sobre Seguridad Humana de la Nacional Fire Protección Asociación, el cual fue designado en 1913. Esencialmente el Código consta de cuatro partes principales. La primera parte consiste de los Capítulos 1 al 4 y del 6 al 11; a éstos a menudo se los conoce como los capítulos base o los capítulos fundamentales. La segunda parte es el Capítulo 5, que detalla la opción basada en el desempeño. La parte siguiente consiste de los Capítulos 12 a 42, que son los capítulos sobre ocupaciones. La cuarta y última parte consiste de los Anexos A y B, que contienen información adicional útil. Este código está dirigido a aquellos aspectos de la construcción, la protección y las ocupaciones necesarias para minimizar el peligro

para la vida humana en los incendios, incluyendo humo, emanaciones y situaciones de pánico.

Identificando así los criterios mínimos para el diseño de los medios de egreso para permitir el rápido escape de los ocupantes de los edificios, o cuando sea deseable, hacia áreas seguras dentro de los edificios.

De igual forma la NFPA expide la Guía NFPA 72 de 2013, el objetivo de este código es mostrar los puntos principales a tener en cuenta al momento de recibir un sistema de alarmas y detección de incendios, permite que los brigadistas sean capaces de identificar los principales componentes de un sistema de alarmas y detección de incendios y comenzar a identificar los errores más frecuentes. Además, tiene como propósito definir los medios para activar señales, transmitir las notificarlas y anunciarlas, este abarca la aplicación, instalación, ubicación, desempeño, prueba y mantenimiento de los sistemas de alarmas de incendio.

## **6. Marco metodológico de la investigación**

### **6.1.Paradigma**

Se utiliza el enfoque cualitativo dado que este permite analizar el desarrollo natural de los hechos empleando la recolección y análisis de datos a fin de obtener puntos de vista más abiertos apoyado en datos expresados por lenguaje verbal y no verbal, donde estas experiencias permiten la construcción del conocimiento, por ello este método es apropiado para conocer la opinión de las partes interesadas en torno al manejo del plan de emergencias en el minimercado.

### **6.2.Tipo de investigación**

El tipo de investigación seleccionado es exploratorio descriptivo.

La investigación descriptiva suele ser asociada a la investigación diagnóstica, teniendo en cuenta que gran parte de lo que estudia consiste en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. No solo se tabula, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, se exponen y resume la información de manera cuidadosa y luego se analizan los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Por otro lado, la investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto del que se tiene poca información, es desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento.

Por lo anterior, el presente trabajo de investigación es de tipo exploratorio, teniendo en cuenta que permite preparar el terreno antes de un estudio descriptivo, pues busca validar el tema desde nuevas perspectivas describiendo las tendencias del grupo a evaluar; y de tipo descriptivo, debido a que permite reseñar los aspectos más representativos presentes en la infraestructura, el entorno y en las partes interesadas para la definición del plan de emergencias y contingencias para la empresa Inversiones Jomayosa S.A.S. (ver descripción del problema)

### **6.3.Muestra**

Dada las características de la infraestructura donde se encuentra ubicada la empresa Inversiones Jomayosa S.A.S, se hace necesario involucrar a todas las partes interesadas que interactúan en esta edificación (ver descripción del problema), donde se encuentran trabajadores, directivos, residentes, empresas, clientes, mercaderistas e impulsores. Para ello, se toma una muestra no representativa.

### **6.4.Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

#### **6.4.1. Fuentes y recolección de la información**

Para ello, es necesario contar con fuentes de información primaria, a través de la validación del sitio por medio de recorrido basado en inspección visual, registros fotográficos y fílmicos, recopilación de información de los stakeholders a través de aplicación de un sondeo de opinión y análisis donde además se logra validar lenguaje verbal y no verbal; secundaria, basada en la verificación documental existente de la empresa; y terciaria apoyado en búsqueda de información

en fuentes gubernamentales, así como la recopilación de trabajos, reseñas y artículos relacionados en el estado del arte.

#### **6.4.2. Procesamiento de la información**

Para el diseño del esquema de plan de emergencias se emplean las herramientas de Microsoft Office 2019 donde se describen todos los componentes del mismo, así como el análisis de vulnerabilidad utilizando la metodología de diamante de peligros involucrando preguntas entorno a COVID-19. De igual manera, para el análisis de los peligros se aplica la Guía Técnica Colombiana GTC-45:2012. En cuanto a la identificación de partes interesadas se diseña un esquema donde se describen las necesidades y expectativas de las mismas frente al proyecto.

### **6.5.Fases del estudio**

#### **6.5.1. Fase 1. Diagnóstico**

**Objetivo:** realizar un diagnóstico que permita conocer las características de infraestructura y cultura organizacional de la empresa, analizando suministros, servicios y recursos existentes, así como los requisitos legales aplicables.

Para ello se inicia con inspección a las instalaciones en compañía de la gerencia quien va direccionando el recorrido y explicando el funcionamiento de cada bodega, oficina, zonas de ventas y demás áreas comunes; por medio de observación y registro fotográfico se recopila dicha información, allí se enfatiza en los equipos para atención ante eventos de emergencia, así como los dispuestos para cumplimiento a los protocolos de bioseguridad.

Seguido a ello, se continúa con el sondeo de opinión con gerencia quien suministra información sobre:

- Procesos de fumigación
- Mantenimiento maquinaria (neveras, congeladores, planta eléctrica)
- Formación impartida al personal entorno a la atención ante emergencias
- Involucramiento de mercaderistas e impulsores suministrados por los proveedores y cómo estos interactúan en el proceso operativo.
- Indicadores de accidentalidad
- Situaciones de orden público que han alterado el normal funcionamiento del minimercado.
- Entrega de documentación existente en torno al plan de emergencias.

Se acompaña el proceso con sondeo de opinión a las partes interesadas del lugar, acatando las medidas de distanciamiento, dicha información permite conocer la percepción de los mismos frente al conocimiento de eventos de emergencia si estas llegasen a ocurrir al interior del minimercado.

Finalmente, se hace necesario realizar una matriz de partes interesadas de la organización con el objetivo de establecer el nivel de interés (bajo, medio o alto), el nivel de poder de decisión de cada uno (bajo, medio o alto), asimismo, determinando las acciones positivas y negativas del interesado y las estrategias para mantener al líder involucrado en todo avance del proyecto, en especial, en escenarios previstos de cambios y de riesgos. Así mismo se debe tener en cuenta la

matriz de autoevaluación de la compañía, en donde se realiza un proceso de evaluación según los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019.

### **6.5.2. Fase 2. Identificación de peligros y análisis de vulnerabilidad**

**Objetivo:** efectuar la identificación de los peligros y valoración de riesgos, desarrollando un análisis de vulnerabilidad que permita relacionar los riesgos establecidos en la matriz de peligros, proponiendo planes de acción mediante el desarrollo de objetivos, metas y procesos que respondan a incidentes o emergencias específicas.

Recopilada la anterior información, se construye la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos bajo los criterios de la Guía Técnica Colombiana GTC-45:2012, definiendo las medidas de intervención más idóneas para la compañía a través de un esquema de priorización que le permita a la gerencia su implementación de manera organizada y equilibrando los recursos que debe disponer para ello.

Como complemento a la propuesta de implementación, el análisis de vulnerabilidad permite conocer la situación actual de la compañía, los recursos disponibles y cómo estos se convierten en ventajas o desventajas ante la ocurrencia de un evento de emergencia; para ello se utilizará la metodología de análisis de riesgo por colores.

#### **6.5.4. Fase 3. Esquema documental**

**Objetivo:** establecer un esquema documental de organización eficiente y continua que permita responder ante cualquier emergencia y contingencia con el apoyo del análisis de las partes interesadas.

Finalmente se realiza la propuesta documental del plan de emergencias y contingencias que contiene análisis de partes interesadas, plan de trabajo priorizado acorde a los resultados del análisis de vulnerabilidad y matriz de identificación de peligros, definición de responsabilidades, planes operativos normalizados (actuaciones ante ocurrencia de eventos más significativos), apoyado de los requisitos normativos para su definición.

## 7. Resultados y/o propuesta de solución

### 7.1. Objetivo 1. Diagnóstico

Para esta etapa como se menciona en la metodología se realiza una visita a las instalaciones de la organización, OlaMaxitiendas (nombre comercial de Inversiones Jomayosa SAS) se encuentra ubicado en el barrio Villas de Granada de la localidad de Engativá, en la ciudad de Bogotá. A continuación, se presenta su ubicación geográfica:

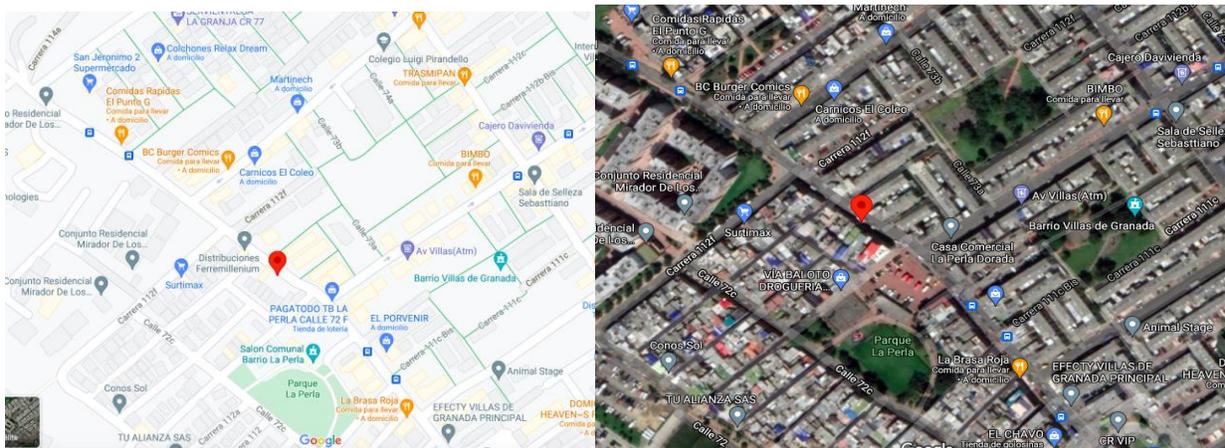


Figura 3. Ubicación geográfica supermercado OlaMaxitiendas Google Maps, 2021

Tomado de: <https://www.google.com/maps/place/Cl+72F+%23112b-5,+Bogot%C3%A1/@4.714304,-74.1268579,18z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f8356f616d8c9:0x663b2612bb96731d!8m2!3d4.7143922!4d-74.1270403?hl=e>

Se procede con la aplicación de la autoevaluación de seguridad y salud en el trabajo bajo los estándares de la Resolución 0312 de 2019 (ver Anexo 1. Autoevaluación resolución 0312), en donde los resultados de aplicación arrojan un estado actual calificado como moderadamente aceptable con 64,75 puntos evaluando los 60 estándares del sistema, los siguientes gráficos reflejan el comportamiento de cada criterio evaluado:

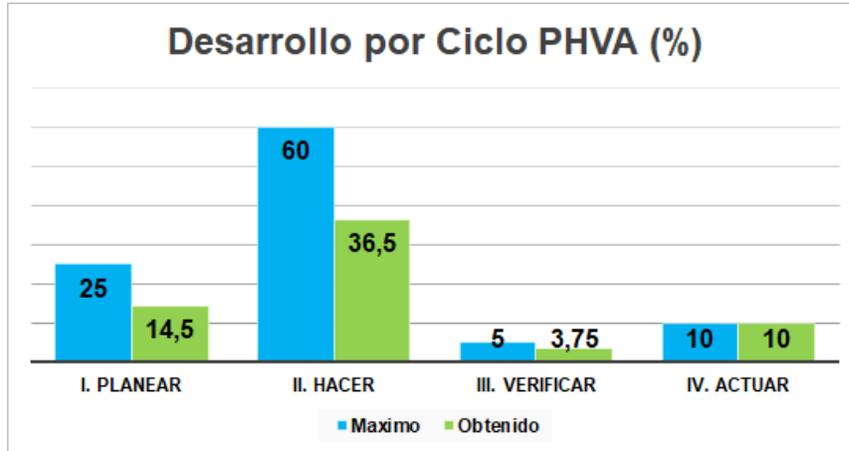


Gráfico 1. Desarrollo por ciclo PHVA, resultados autoevaluación Inversiones Jomayosa SAS

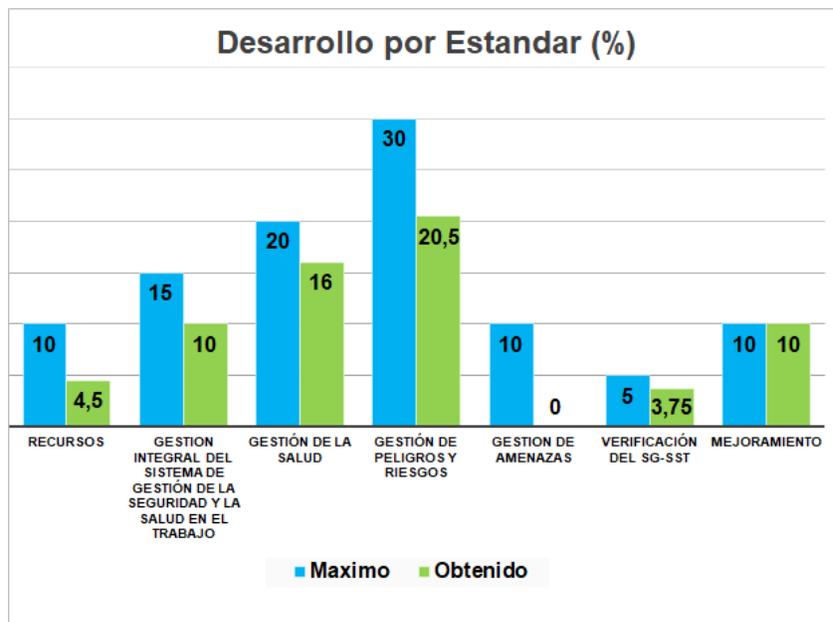


Gráfico 2. Desarrollo por estándar, resultados autoevaluación Inversiones Jomayosa SAS

Con estos resultados se afirma la dificultad de la compañía en el esquema de plan de emergencias enmarcados en los resultados del criterio gestión de amenazas perteneciente al grupo II.HACER de la autoevaluación, ítem que será planteado en este proyecto.

Actualmente el establecimiento cuenta con un ingreso aproximado de 60 personas por hora a sus instalaciones, por lo que el grupo de trabajo decidió realizar un sondeo de opinión a este mismo número de personas, en donde se realizaron seis (6) preguntas de selección (ver Anexo 2. Preguntas sondeo de opinión), así como preguntas abiertas, en donde se permite la argumentación de la persona entrevistada.

Antes de iniciar el sondeo de opinión se realiza la pregunta del rol que la persona desempeña en la empresa, encontrando que un 43,3% (26 personas) son clientes, un 21,7% (13 personas) son empleados, un 8,3% (5 personas) son residentes, un 8,3% (5 personas) son proveedores, un 5% (3 personas) son mercaderistas, un 5% (3 personas) son directivos, y un 8,3% (5 personas) pertenecen a una empresa consultora.

La primera pregunta de este sondeo de opinión tiene como objetivo saber si la población muestra conoce que es un plan de emergencias y contingencias, por lo que 60% (36 personas) de estos respondieron que sí y un 40% (24 personas) respondió que no.

La segunda pregunta se compone de dos (2) partes, una primera parte en donde se le preguntó a la población si cree que es importante desarrollar un plan de emergencias y contingencias, por lo que un 88,3% (53 personas) respondió que sí y un 11,7% (7 personas) respondió lo contrario. La segunda parte consistió en una pregunta abierta con el objetivo de saber por qué se cree que es importante desarrollar un plan de emergencias y contingencias, dentro de lo cual se encontraron respuestas muy claras de conocimientos básicos en este tema, relacionados con el cuidado de la vida y el qué hacer en caso de que ocurran situaciones de

emergencia, asimismo, se evidenció que gran parte de la población entrevistada relaciona temas como rutas de evacuación y puntos de encuentro a los planes de emergencia y contingencia.

La tercera pregunta al igual que la anterior, también se compone de dos (2) partes, una inicial en donde se menciona si la persona conoce la ruta de evacuación del minimercado OlaMaxitiendas, para lo cual un 73,3% (44 personas) respondió que no y un 26,7% (16 personas) respondió que sí, dentro de estos últimos se encuentran los directivos o empleados de la empresa, evidenciando una clara ausencia de información del mismo para los clientes, proveedores y residentes. La segunda parte de esta pregunta se realizó de manera abierta, en donde se indagó a quienes respondieron que sí conocían la ubicación de la ruta de evacuación en dónde se encontraba ubicada esta, para lo cual en su mayoría respondieron que, en todos los pasillos, la cocina, por las escaleras y cerca a la puerta principal. Es importante mencionar que se evidencia que no es muy clara su ubicación para la mayoría de los entrevistados.

La cuarta pregunta consistió en saber si los entrevistados conocen si el minimercado OlaMaxitiendas cuenta con brigadistas, para lo cual un 75% (45 personas) mencionó que no sabe y un 25% (15 personas) sí lo sabe.

La quinta pregunta tuvo como objetivo saber si los entrevistados conocen si la empresa cuenta con botiquín de primeros auxilios, para lo cual un 51,7% (31 personas) respondió que sí y un 48,3% (29 personas) respondió que no lo conoce.

La sexta y última pregunta fue de respuesta abierta y tuvo como objetivo saber qué haría el entrevistado en caso de que ocurra una emergencia dentro de las instalaciones de

OlaMaxitiendas, por lo que se encontraron respuestas relacionadas con: evacuar hacia un punto seguro, apoyarse en brigadistas, resguardarse, mantenerse en calma, o no sabría qué hacer.

El anterior sondeo de opinión permitió establecer el diagnóstico de la situación actual a partir de seis (6) preguntas que el grupo de investigación planteó para conocer cómo la población muestra se encuentra informada sobre los planes de emergencia y contingencia del minimercado OlaMaxitiendas.

En cuanto al desarrollo de la matriz de partes interesadas, se procedió a establecer todos los colaboradores y partes interesadas de la organización, dando a lugar a dieciocho (18) actores, los cuales según su valoración en la matriz se estableció si era actor para mantener satisfecho, gestionar atentamente, monitorear o mantener informado (Ver Anexo 3. Matriz de identificación de partes interesadas). A continuación, se evidencia su desarrollo:

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias	
			Positivas	Negativas		
Equipo encargado del trabajo de investigación	1	Alto	Alto	El equipo define los requerimientos a tener en cuenta para la implementación del plan de emergencias acorde a las características de la compañía y a los requerimientos normativos	Inadecuada planeación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reuniones periódicas sobre el avance del proyecto</li> <li>*Desarrollo de sesiones de sensibilización sobre el proyecto a las partes interesadas</li> <li>*Visita a las instalaciones que permitan sesiones de inspección al desarrollo de las actividades</li> <li>*Informar avances del proyecto</li> </ul>

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias
			Positivas	Negativas	
Gerencia y junta directiva	2	Medio	Alto	Permitir ingreso a las instalaciones, así como la participación de los colaboradores de la empresa en el ejercicio	<p>Poca importancia en la priorización de las recomendaciones sugeridas</p> <p>*Control a la ejecución presupuestal del proyecto *Destinar espacios del personal para participar en las sesiones de involucramiento del proyecto *Escucha activa a recomendaciones sugeridas *Permitir al equipo investigativo el acceso a las instalaciones y a la información necesaria que sirva de base en la construcción del proyecto</p>
Colaboradores de la organización	3	Alto	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	<p>Poca disponibilidad para participar en los ejercicios</p> <p>*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas</p>
Mercaderistas e impulsores	4	Bajo	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	<p>Ausencia o desinterés de los interesados durante las sesiones de involucramiento al proyecto</p> <p>*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas</p>
Proveedores (mantenimiento, víveres, elementos de venta al por mayor)	5	Bajo	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	<p>Ausencia o desinterés de los interesados durante las sesiones de involucramiento al proyecto</p> <p>*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas</p>

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias	
			Positivas	Negativas		
Residentes de los apartamentos del edificio	6	Medio	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	Ausencia de los interesados durante las sesiones de involucramiento al proyecto	*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas
Empresas ubicadas en el edificio del supermercado (empresa de consultoría y salsamentaria)	7	Alto	Bajo	Conocer el plan de trabajo del proyecto Destinar recursos para participar activamente en las actividades planteadas	Poca disponibilidad para participar en las sesiones programadas	*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas
Empresa de vigilancia EUROVIC	8	Medio	Bajo	Participación en las actividades por parte del equipo de vigilancia	Poca disponibilidad para participar en las sesiones programadas	*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas
Personal para actividades de servicios generales	9	Medio	Bajo	Participación en las actividades por del equipo de servicios generales	Poca disponibilidad para participar en las sesiones programadas	*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto *Sensibilización del proyecto e importancia de su participación *Notificar lecciones aprendidas

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias
			Positivas	Negativas	
Clientes	10	Medio	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	<p>Ausencia o desinterés de los interesados durante las sesiones de involucramiento al proyecto</p> <p>No comprensión de los ejercicios a desarrollar</p> <p>*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto</p> <p>*Sensibilización del proyecto e importancia de su participación</p> <p>*Notificar lecciones aprendidas</p>
Competencia (minimercados y supermercados del sector)	11	Medio	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	<p>Desconocimiento de las actividades del proyecto</p> <p>*Registro de asistencia en la participación de las sesiones del proyecto</p> <p>*Sensibilización del proyecto e importancia de su participación</p> <p>*Notificar lecciones aprendidas</p>
Secretaria de salud	12	Alto	Bajo	Desarrollo de visitas de inspección donde se establecen recomendaciones para la mejora del funcionamiento de la compañía enfocado en la prevención de riesgos	<p>Acta de visita con concepto desfavorable conllevando a sanciones o cierre temporal del establecimiento</p> <p>*Validación últimas actas de inspección con énfasis en las recomendaciones dadas</p> <p>*Involucramiento de sugerencias en el marco del proyecto de investigación</p> <p>*Notificar al ente sobre el proyecto, en caso de que se presente una visita de inspección durante el desarrollo del mismo</p>
Bomberos	13	Alto	Bajo	Desarrollo de visitas de inspección donde se establecen recomendaciones para la mejora del funcionamiento de la compañía enfocado en la prevención de riesgos	<p>Acta de visita con concepto desfavorable conllevando a sanciones o cierre temporal del establecimiento</p> <p>*Validación últimas actas de inspección con énfasis en las recomendaciones dadas</p> <p>*Involucramiento de sugerencias en el marco del proyecto de investigación</p> <p>*Notificar al ente sobre el proyecto, en caso de que se presente una visita de inspección durante el desarrollo del mismo</p>

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias	
			Positivas	Negativas		
Policía Nacional	14	Alto	Bajo	Desarrollo de visitas de inspección donde se establecen recomendaciones para la mejora del funcionamiento de la compañía enfocado en la prevención de riesgos	Acta de visita con concepto desfavorable conllevando a sanciones o cierre temporal del establecimiento	*Validación últimas actas de inspección con énfasis en las recomendaciones dadas *Involucramiento de sugerencias en el marco del proyecto de investigación *Notificar al ente sobre el proyecto, en caso de que se presente una visita de inspección durante el desarrollo del mismo
Administradora de riesgos laborales SEGUROS BOLÍVAR	15	Alto	Bajo	Participación de las actividades que se definan para la puesta en marcha del plan de emergencias	Acta de visita con concepto desfavorable conllevando a sanciones o cierre temporal del establecimiento	*Validación últimas actas de inspección con énfasis en las recomendaciones dadas *Involucramiento de sugerencias en el marco del proyecto de investigación *Notificar al ente sobre el proyecto, en caso de que se presente una visita de inspección durante el desarrollo del mismo
Cámara de comercio de Bogotá	16	Alto	Bajo	Definir requisitos para el funcionamiento de la compañía	Cierre del establecimiento por incumplimiento a medidas para la prestación del servicio	*Notificación de novedades que se evidencien durante el desarrollo del proyecto cuando se considere pertinente
Entidades bancarias	17	Medio	Bajo	Visitas a gerencias para ofrecer portafolios de productos o servicios	Desconocimiento de las actividades del proyecto	*Notificación de novedades que se evidencien durante el desarrollo del proyecto cuando se considere pertinente

Interesado	Nivel de interés	Nivel de poder de decisión	Acciones posibles del interesado		Estrategias	
			Positivas	Negativas		
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincomercio)	18	Bajo	Bajo	Definir requisitos para el funcionamiento de la compañía	Cierre del establecimiento por incumplimiento a medidas para la prestación del servicio	*Notificación de novedades que se evidencien durante el desarrollo del proyecto cuando se considere pertinente

Tabla 7. Partes interesadas de la organización

Estableciendo de esta forma a los colaboradores, las empresas ubicadas en el edificio del supermercado, la secretaría de salud, los bomberos, la policía Nacional, la administradora de riesgos laborales Seguros Bolívar, la cámara de comercio de Bogotá como individuos a mantener informados. Los residentes de los apartamentos, la empresa de vigilancia EUROVIC, el personal para actividades de servicios generales, los clientes, la competencia (minimercados y supermercados del sector), las entidades bancarias, los mercaderistas e impulsores, y los proveedores deben monitorearse.

La gerencia y junta directiva deben mantenerse satisfechos y el equipo encargado del trabajo de investigación se debe gestionar atentamente.

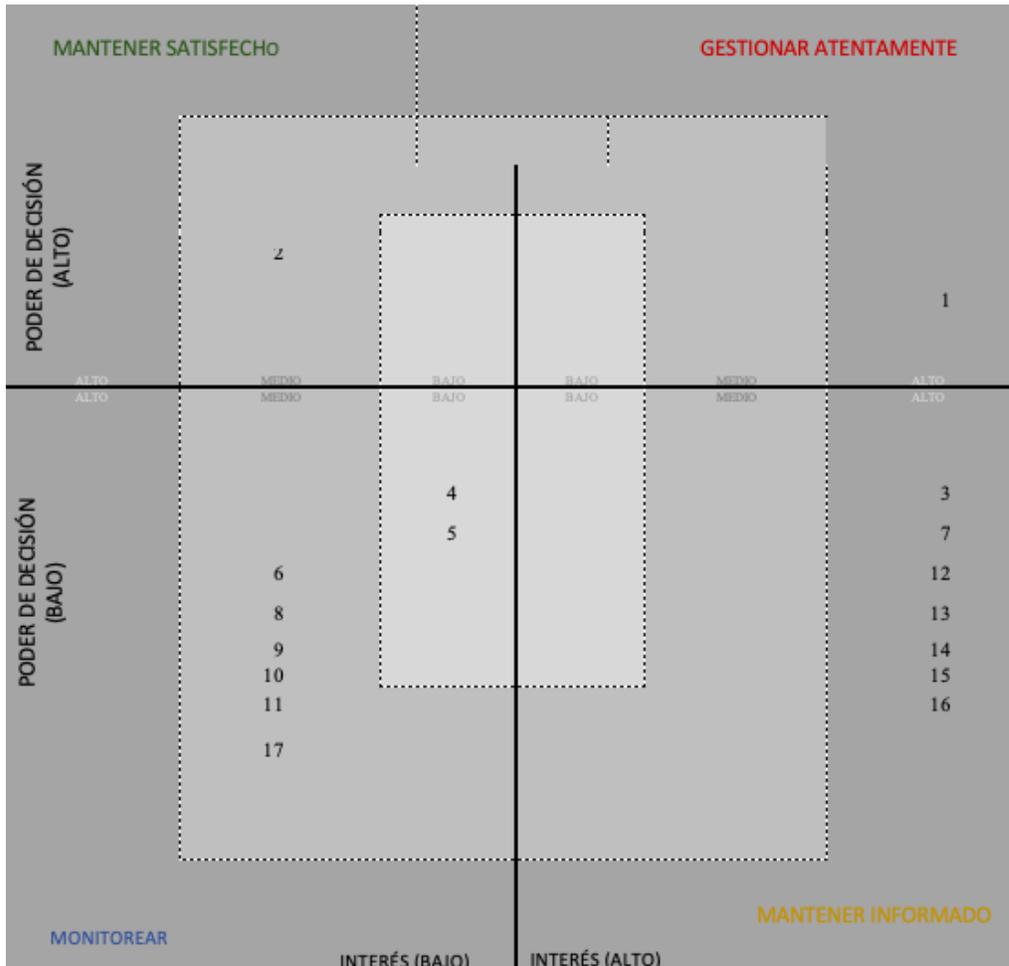


Figura 4. Matriz de parte interesadas supermercado OlaMaxitiendas

## 7.2.Objetivo 2. Identificación de peligros y análisis de vulnerabilidad

De acuerdo a las inspecciones realizadas en el sitio se desarrolla el proceso de identificación de peligros y riesgos a partir de la metodología del diamante de riesgos, en donde para el cálculo del riesgo general se requieren establecer las amenazas previstas y la vulnerabilidad en tres aspectos; las personas, los recursos y los procesos/sistemas (Ver Anexo 2. Análisis de vulnerabilidad).

En el caso de la amenaza por sismos y terremotos, se obtuvo una clasificación probable, en el caso de amenaza por inundación se obtuvo una clasificación posible. En cuanto a las amenazas sociales se estableció una clasificación probable para sabotaje y robos, y una clasificación inminente para amenazas por manifestaciones o problemas de orden público.

En cuanto a la amenaza por condiciones de seguridad se establece una clasificación probable para incendio. Así mismo, se establece una clasificación probable en caso de contacto con sustancias químicas. Finalmente, una clasificación inminente para el caso de las amenazas de organización como el riesgo de desplome de mercancías y las amenazas biológicas como el riesgo al contagio por COVID-19.

Se realiza un análisis inicial de las amenazas clasificadas en: naturales, sociales, condiciones de seguridad, sustancias químicas, de la organización y biológicas, posterior a esta identificación, se estableció la fuente de riesgos y se procedió a calificar dichas amenazas, obteniendo un puntaje de 0,0 cuando se cuentan con los suficientes elementos; 0,5 cuando se cuenta parcialmente con elementos o están en proceso de adquisición y 1,0 cuando no se cuenta con recursos.

Posteriormente, se estableció el puntaje para la vulnerabilidad en personas, recursos y procesos/sistemas apoyándose en preguntas fundamentales para conocer el estado actual de la empresa. En el caso de la vulnerabilidad de personas se realizaron preguntas enfocadas a las partes interesadas, los empleados y el proceso de capacitación, obteniéndose un valor de 2,04 unidades, lo cual lo clasifica como una vulnerabilidad media muy cercana a vulnerabilidad alta.

Para la vulnerabilidad en los recursos se realizaron preguntas enfocadas a materiales y equipos, suministros y edificaciones, por lo que se obtuvo un valor de vulnerabilidad de 1,58, siendo medio. Finalmente, en el caso de la vulnerabilidad en los procesos/sistemas, se establecieron preguntas enfocadas al grado de aglomeraciones, grado de servicios públicos, grados de sistemas alternos y grados de sistemas de recuperación, obteniendo de esta manera una vulnerabilidad de 0,34 siendo baja.

A continuación, se evidencia el consolidado de nivel de riesgo realizado a partir del análisis de amenazas y vulnerabilidad:

METODOLOGÍA DEL DIAMANTE DE RIESGOS						POSIBLE	
						PROBABLE	
						INMINENTE	
	AMENAZA	VULNERABILIDAD				DIAMANTE RIESGO	NIVEL RIESGO
	DEFINICION	COLOR	PERSONAS	RECURSOS	SIS. Y PROC.		
NATURALES	Sismos-terremotos						RIESGO MEDIO
	Inundación						RIESGO MEDIO
SOCIALES	Sabotaje						RIESGO MEDIO
	Manifestaciones (alteraciones del orden público)						RIESGO MEDIO
	Robos						RIESGO MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Incendio						RIESGO MEDIO
SUSTANCIAS QUÍMICAS	Contacto con sustancias químicas						RIESGO MEDIO
ORGANIZACIÓN	Desplome de mercancía						RIESGO MEDIO
BIOLOGICO	Contacto con diferentes personas						RIESGO MEDIO

Figura 5. Análisis de amenazas y vulnerabilidad según metodología del diamante de riesgos

Alineado con este proceso, se realiza aplicación de la Guía técnica colombiana GTC-45:2012 que permitió el levantamiento de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, donde se validan los procesos presentes en la empresa, su interacción, control es actuales para definir propuestas de acción para mitigar cada uno de los peligros analizados. (Ver Anexo 3. Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos).

Esto permitió priorizar los riesgos para cada proceso enfatizando los calificados con nivel de riesgo no aceptable y no aceptable o aceptable con control específico (Ver Anexo 4.

Priorización riesgos), a continuación, se indican los riesgos calificados como no aceptable:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO	GESTIÓN ESTRATÉGICA	GESTIÓN COMPRAS	GESTIÓN HUMANA	GESTIÓN MANTENIMIENTO	GESTIÓN TECNOLÓGICA
<b>Biológico</b>	Contagio de COVID-19 durante el desplazamiento y jornada laboral Contacto por gotas, contacto por transmisión vía aérea, contacto indirecto con superficies contaminadas.	No Aceptable	4	7	4	1	1
<b>Público</b>	Exposición a atentados, robos, extorsión, secuestro	No Aceptable		7			

Figura 6. Priorización riesgos No aceptable procesos administrativos

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO	PARTES INTERESADAS				
			MERCADERISTAS	CONTRATISTAS	VIGILANTE	CLIENTES Cantidad aprox. Mes	RESIDENTES
<b>Biológico</b>	Contagio de COVID-19 durante el desplazamiento y jornada laboral Contacto por gotas, contacto por transmisión vía aérea, contacto indirecto con superficies contaminadas.	No Aceptable	2	1	1	400	16
<b>Público</b>	Exposición a atentados, robos, extorsión, secuestro	No Aceptable	2		1		
<b>Biomecánicos</b>	Manipulación manual de carga; Cargue y descargue de mercancía y almacenamiento de productos y equipos - movimiento por encima del hombro y manipulación de cargas	No Aceptable	2				
<b>Tecnológico</b>	Incendio por Sólidos inflamables (madera, papel, cartón, equipos electrónicos).	No Aceptable	2				
<b>Cond. Seguridad</b>	Trabajo en altura (actividades >0 = a1,5 metros)	No Aceptable		1			

Figura 7. Priorización riesgos No aceptable partes interesadas

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO	ALMACENAMIENTO	SURTIDO	VENTAS	VENTAS (DOMICILIOS)
<b>Biológico</b>	Contagio de COVID-19 durante el desplazamiento y jornada laboral Contacto por gotas, contacto por transmisión vía aérea, contacto indirecto con superficies contaminadas.	No Aceptable	2	7	7	
<b>Público</b>	Exposición a atentados, robos, extorsión, secuestro	No Aceptable	2	7	7	1
<b>Biomecánicos</b>	Manipulación manual de carga: Cargue y descargue de mercancía y almacenamiento de productos y equipos -movimiento por encima del hombro y manipulación de cargas	No Aceptable	2	7		
<b>Biomecánicos</b>	Movimiento repetitivo en extremidades superiores en el desarrollo de la tarea.	No Aceptable	2			
<b>Biomecánicos</b>	Derivados de la postura	No Aceptable	2			
<b>Biomecánicos</b>	Locativo: Sistemas y medios de almacenamiento	No Aceptable	2			
<b>Tecnológico</b>	Incendio por Sólidos inflamables (madera, papel, cartón, equipos electrónicos).	No Aceptable	2	7	7	1
<b>Psicosocial</b>	Condiciones de la tarea ( carga mental ) Manejo directo con el cliente (reclamaciones no apropiadas, tonos de voz inapropiados, malas palabras, insultos)	No Aceptable			7	
<b>Público</b>	Exposición a agresiones físicas y verbales debido al contacto con usuarios.	No Aceptable			7	
<b>Público</b>	Accidentes de tránsito	No Aceptable				1

Figura 8. Priorización riesgos No aceptable procesos operativos

### 7.3.Objetivo 3. Esquema documental

El plan de emergencias busca definir mecanismos de ayuda para que la compañía este preparada ante la ocurrencia de eventos de emergencia, por ello y basado en los resultados anteriores, se diseña herramienta en Microsoft excel (ver Anexo 5. Esquema documental) la cual compila la siguiente información:

- Portada: cuenta con botones de acceso a cada componente del documento

- Política de emergencias: compromisos que genera la compañía con la implementación del plan de prevención ante emergencias con sus partes interesadas como visitantes, residentes, empresas.
- Sistemas y recursos: descripción de los componentes que tiene la empresa que permiten el suministro de servicios básicos como agua, energía y gas, así como los mecanismos de prevención actuales como alarmas, extintores, botiquín, camilla.
- Procesos: descripción de los procesos de la compañía, con su relación de personal involucrado en el desarrollo del mismo.
- COE (Comité de operaciones de emergencia): aquí se indica el grupo de personas de la alta dirección y designados por éstos que serán garantes en la implementación del plan de emergencias.
- Ayuda mutua: información sobre el equipo que participará en el plan de emergencias como residentes, empresas, visitantes e Inversiones Jomayosa SAS.
- Plan de evacuación: define los mecanismos para un proceso de evacuación efectivo, donde se describen puntos de encuentro, cálculos de salida según condiciones de salida y cantidad de personal por zona, planos de evacuación por piso con indicación de los equipos de emergencia actuales.
- MEDEVAC (Plan de evacuación médico): directrices a seguir en caso de emergencias médicas donde se detecte presencia de heridos, adicionalmente cuenta con directorio de emergencias interno donde se relacionan contactos de personal de Inversiones Jomayosa SAS y externo donde se mencionan las líneas de atención de entes de apoyo como

policía, bomberos, servicios públicos, entre otros y red de atención de urgencias en la ciudad de Bogotá definidos por ARL Seguros Bolívar.

- Protocolos operativos normalizados: planes de prevención y acción prácticos para actuar antes, durante y después de un evento de emergencia, aquí se describen aquellos resultantes de la aplicación del análisis de vulnerabilidad.
- Hoja de vida brigadista: mecanismo utilizado para el proceso de selección de brigadas de emergencias, se busca con ello, conocer el perfil de quien se postula.
- Ficha técnica simulacro: documento guía para la preparación del simulacro, allí se deben describir los criterios definidos para su desarrollo, esta planificación permitirá organizar los recursos que se requieran.
- Plan de trabajo: descripción de las actividades propuestas que la compañía debe implementar para dar cumplimiento a las acciones del plan de emergencias tomando como base los resultados del análisis de vulnerabilidad y la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Indicadores: se relacionan los indicadores propuestos para verificar la eficacia de la implementación del plan de emergencias incluyendo los definidos en la Resolución 0312 de 2019.
- Glosario: descripción de principales términos enmarcados en el plan de emergencias.

### **Propuesta de solución**

Teniendo en cuenta el desarrollo del proyecto, a continuación, se plasman la propuesta de solución para una adecuada preparación del plan de emergencias, resaltando los puntos donde la empresa tiene falencias:

**Sistema de alarma sonora adicional.** La alarma actual solo se activa en caso de robo activando para ello el botón de pánico como alarma silenciosa, se recomienda dar alcance a las demás emergencias que puedan presentarse en la compañía implementando un sistema de códigos de la siguiente manera:

<b>Evento</b>	<b>Código</b>
Detección - alarma	Sonido intermitente
Preparación y salida	Sonido continuo

Tabla 8. Propuesta código activación alarma

Para ello las jornadas de sensibilización permitirán que las partes interesadas se familiaricen con los sonidos y estar atentos cuando estos sean activados.

Así mismo, se sugiere la implementación de un sistema sonoro adicional compuesto por pitos los cuales serían entregados a los brigadistas integrales, estos serán de gran ayuda ante afluencia de personal, en los lugares donde NO se escuche la alarma principal o en caso de que falle el sistema de activación de la alarma instalada.

Como mecanismo de activación de este sistema se propone:

<b>CÓDIGO</b>	<b>BRIGADISTA</b>	<b>PERSONAL, VISITANTES, RESIDENTES</b>
Un pito	PASÓ ALGO (el brigadista informa la situación y el lugar de la emergencia)	PARAR ACTIVIDADES: (cese de actividades y en espera de instrucciones)
Pitidos intermitentes	NECESITO AYUDA: (el brigadista solicita los recursos para la atención de la emergencia)	PREPARARSE PARA SALIR: (apagar cajas, equipos de cómputo, y despejar ruta de evacuación).
Pitidos continuos	INICIAR PROCESO DE EVACUACIÓN: (dirigir al personal por las rutas de evacuación al punto de encuentro)	EVACUAR: (seguir indicaciones del comité de evacuación y brigadistas)

Tabla 9. Propuesta código pitos

**Botiquín.** Teniendo en cuenta la cantidad de personal fijo y flotante que interactúa en las instalaciones, así como las características de la infraestructura, se recomienda adquirir dos botiquines; uno tipo A y otro tipo B conforme los propone la Resolución 705 del 2007.

El tipo A se sugiere permanezca en las oficinas administrativas del tercer piso, mientras que el tipo B en el almacén; a continuación, se relacionan los elementos que debe contener cada botiquín:

Elementos	Unidades	Cantidad
Gasas Limpias Paquete	Paquete X 20	1
Esparadrapo De Tela Rollo De 4"	Unidad	1
Bajalenguas	Paquete Por 20	1
Guantes De Látex Para Examen	Caja Por 100	1
Venda Elástica 2 X 5 Yardas	Unidad	1
Venda Elástica 3 X 5 Yardas	Unidad	1
Venda Elástica 5 X 5 Yardas	Unidad	1
Venda De Algodón 3 X 5 Yardas	Unidad	1
Venda De Algodón 3 X 5 Yardas	Unidad	1
Yodopovidona (Jabón Quirúrgico)	Frasco X 120 MI	1
Solución Salina 250 Cc Ó 500 Cc	Unidad	2
Termómetro De Mercurio O Digital	Unidad	1
Alcohol Antiséptico Frasco Por 275 MI	Unidad	1
<b>Total</b>		<b>14</b>

Tabla 10. Botiquín Tipo A Resolución 705 de 2007

---

<b>Elementos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>
Gasas Limpias Paquete	Paquete X 100	1
Gasas Estériles Paquete	Paquete Por 3	20
Apósito O Compresas No Estériles	Unidad	4
Esparadrapo De Tela Rollo 4"	Unidad	2
Bajalenguas	Paquete Por 20	2
Venda Elástica 2 X 5 Yardas	Unidad	2
Venda Elástica 3 X 5 Yardas	Unidad	2
Venda Elástica 5 X 5 Yardas	Unidad	2
Venda De Algodón 3 X 5 Yardas	Unidad	2
Venda De Algodón 5 X 5 Yardas	Unidad	2
Clorhexidina O Yodopovidona (Jabón Quirúrgico)	Galón	1
Solución Salina 250 Cc Ó 500 Cc	Unidad	5
Guantes De Látex Para Examen	Caja Por 100	1
Termómetro De Mercurio Ó Digital	Unidad	1
Alcohol Antiséptico Frasco Por 275 MI	Unidad	1
Tijeras	Unidad	1
Linterna	Unidad	1
Pilas De Repuesto	Par	4
Tabla Espinal Larga	Unidad	1
Collar Cervical Adulto	Unidad	2

---

Collar Cervical Niño	Unidad	2
Inmovilizadores O Férula Miembros Superiores (Adulto)	Unidad	1
Inmovilizadores O Férula Miembros Inferiores (Adulto)	Unidad	1
Inmovilizadores O Férula Miembros Superiores (Niño)	Unidad	1
Inmovilizadores O Férula Miembros Inferiores (Niño)	Unidad	1
Vasos Desechables	Paquete Por 25	1
Tensiómetro	Unidad	1
Fonendoscopio	Unidad	1
Acetaminofén Tabletas Por 500 Mg	Sobre Por 10	2
Hidróxido De Aluminio Tabletas	Sobre Por 10	1
Asa Tabletas Por 100 Mg	Sobre Por 10	1
Elemento De Barrera Ó Máscara Para Rcp	Unidad	2
<b>Total</b>		<b>59</b>

Tabla 11. Botiquín Tipo B Resolución 705 de 2007

**Extintores.** Actualmente se cuenta con siete extintores tipo multipropósito de 10 libras distribuidos en la edificación, sin embargo, estos son insuficientes teniendo en cuenta las características de la edificación, para ello, se recomienda:

Tipo extintor	Capacidad	Ubicación
1 multipropósito	10 libras	Minimercado cerca a los refrigeradores
1 multipropósito	10 libras	Miscelánea cerca a fotocopiadora
2 multipropósito	10 libras	Bodega 1. aseo
1 multipropósito	20 libras	Bodega 1. Aseo (cercano a planta eléctrica)

2 multipropósito	10 libras	Bodega 3. Huevos
1 multipropósito	10 libras	Oficina administrativa gerencia
2 multipropósito	10 libras	Bodega 2. granos
2 multipropósito	10 libras	Apartamentos 1, 2 y 3
1 multipropósito	10 libras	Apartamentos 4
<b>Total extintores</b>		13 extintores

Tabla 12. Propuesta adquisición extintores

Se enfatiza manejo extintores multipropósito, para evitar confusión en el personal en cuanto a su accionamiento y reconocimiento de la clase de fuego que ataca, al ser este un extintor que ataca diferentes tipos como: clase A: combustibles sólidos (madera, cartón, papeles, telas); clase B: combustibles líquidos (pinturas, grasa, ceras, parafinas, grasas, alcohol, gasolina) y clase C: equipos eléctricos (de baja tensión), es ideal para el tipo de materiales que se manejan en el minimercado.

**Plan de ayuda mutua.** De acuerdo a las partes interesadas del lugar, los acuerdos de ayuda mutua son fundamentales para todos conozcan los lineamientos a tener en cuenta en caso de emergencia y se defina su rol en la edificación, la siguiente figura indica la propuesta para su conformación:



Figura 9. Propuesta comité de ayuda mutua

Como funciones del mismo se encuentran:

1. Realizar simulacros de evacuación conjunta que mejoran la capacidad de respuesta en una situación real.
2. Establecer zonas protegidas compartidas con ayuda especializada que aumentan la posibilidad de atención oportuna en emergencias médicas a menor costo.
3. Realizar de manera conjunta campañas y procesos de capacitación especializada optimizando recursos disponibles entre sus asociados, entre muchos otros.
4. Analizar la situación, gravedad, riesgos potenciales de activación y reactivación de emergencia
5. Planificar y coordinar las acciones de control de emergencia.
6. Plantear estrategias para enfrentarse a la emergencia.
7. Determinar la necesidad y coordinar la intervención de los grupos de apoyo.
8. Tener a la mano un inventario de los recursos, suministros y servicios de ayudas disponibles para la emergencia.
9. Facilitar los recursos, suministros y servicios de ayuda mutua disponibles para cada organización y requeridos por el director de la emergencia.

Para su formalización, deberá dejarse un acta firmada por los involucrados enfatizando su papel dentro del comité.

**Póliza de seguro contractual.** La compañía dispone de póliza todo riesgo con Seguros Bolívar donde cubre en cierta proporción daños ocasionados por robos, asonadas y saqueos, sin embargo, para hacerlas efectivas se requiere que la empresa haya cumplido con programas de inspección y mantenimiento y se disponga de registros de dichas actividades, labor que a la fecha

no se cumple de manera adecuada. Por ello en el Anexo 5. Esquema documental se define la propuesta plan de trabajo y presupuesto contemplando estas actividades.

**Brigadas de emergencias.** Siendo este un mecanismo encargado de soportar el plan de emergencias, se sugiere que el mismo se encuentre conformado como lo muestra la figura a continuación:



Figura 10. Conformación comité operativo de emergencias

Al ser estos garantes de su cumplimiento, se definen las siguientes funciones para el mismo:

FUNCIONES GENERALES	
<b>ANTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dar soporte y solidez a la estructura orgánica del plan de emergencias, asumiendo el liderazgo y responsabilidad desde el más alto nivel jerárquico.</li> <li>· Crear políticas, procedimientos, programas y actividades propias del plan de emergencias en fases de pre-planteamiento, entrenamiento y situaciones de emergencias.</li> <li>· Ejercer control y seguimiento sobre el desarrollo y control del programa para atención de emergencias, velando porque se realice por lo menos un simulacro anual del</li> <li>· Decidir la información que debe suministrar la coordinación de prensa a los medios de comunicación pública en caso de emergencias.</li> <li>· Aprobar el reglamento por el cual se rige la brigada de emergencia.</li> <li>· Establecer y avalar los objetivos del plan de emergencias y su alcance</li> <li>· Recopilar la información histórica de la Compañía.</li> <li>· Elaborar y revisar del análisis de vulnerabilidad</li> <li>· Recopilar la documentación necesaria para establecer los diferentes planes</li> <li>· Determinar cuáles son los parámetros para la selección de los brigadistas</li> <li>· Realizar reuniones periódicas para mantener actualizado el Plan de Emergencias y garantizar el mantenimiento del mismo.</li> <li>· Tener actas de todas las reuniones realizadas por el Comité de Emergencias.</li> <li>· Evaluar los procesos de atención de las emergencias para retroalimentar las acciones de planificación.</li> </ul>	
<b>DURANTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Evaluar las condiciones naturaleza y magnitud de la emergencia.</li> <li>· Distribuir los recursos físicos y humanos para la atención oportuna de la emergencia.</li> <li>· Establecer contactos con los Grupos de Apoyo Interno y Externo ( C.A.M., Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, Policía, Tránsito).</li> <li>· Tomar decisiones en cuanto a evacuación total o parcial de la Compañía.</li> <li>· Coordinar las acciones operativas en la atención de emergencias.</li> <li>· Recoger y procesar toda la información relacionada con la emergencia.</li> <li>· Coordinar el traslado de los heridos a los centros de asistencia médica.</li> </ul>	
<b>DESPUÉS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Evaluar las diferentes actividades desarrolladas, después de una emergencia o de un simulacro.</li> <li>· Elaborar y presentar el informe del evento ocurrido.</li> <li>· Determinar el grado de alerta en el que se debe permanecer mientras se vuelve a la normalidad.</li> <li>· Coordinar la reiniciación de labores</li> <li>· Retroalimentar cada uno de los elementos del Plan de Emergencia.</li> </ul>	

Figura 11. Funciones brigadistas descritas en Anexo 7. Esquema documental

Para que este cuente con personas idóneas disponibles durante las jornadas de trabajo, se considera pertinente que todos los trabajadores cuenten con formación como brigadista integral, esto brindará un mejor apoyo ante eventos adversos.

**Plan de evacuación.** La edificación cuenta con cuatro salidas, de las cuales se encuentran habilitadas tres, por ende, se realizan las siguientes recomendaciones:

Ubicación salida	Estado	Quienes acceden	Recomendación
Salsamentaria	Habilitada	Personal salsamentaria	Mantener
Minimercado	Habilitada	Compradores, trabajadores minimercado, trabajadores ATCAL	Mantener
Residentes apartamentos	Habilitada	Residentes apartamentos, trabajadores minimercado	Mantener

Cercana a cocina segundo piso	Inhabilitada	Habilitar para trabajadores ATCAL, gerencia, almacenistas bodega 2. granos
----------------------------------	--------------	---

---

*Tabla 13.* Salidas de emergencia

El habilitar la puerta adicional, permitirá ante un evento de emergencia no saturar la entrada principal del minimercado y contar con mejor respuesta de evacuación.

De igual manera, es importante que en cada uno de los pisos y en las salidas de las bodegas se publique y socialice con todas las partes interesadas los planos de evacuación, estos les permitirán identificar la ruta de evacuación, el punto de encuentro y los elementos de emergencias dispuestos en cada punto. En el Anexo 7. Esquema documental, se contemplan los planos de evacuación actual por cada piso.

**MEDEVAC.** El plan de emergencias médicas debe dar alcance a las emergencias que ocurran en las instalaciones tanto de propios como de terceros del minimercado, allí, se describen los pasos a seguir en caso de ocurrir una eventualidad (ver Anexo 7. Esquema documental – MEDEVAC). La siguiente figura explicación el procedimiento a seguir:

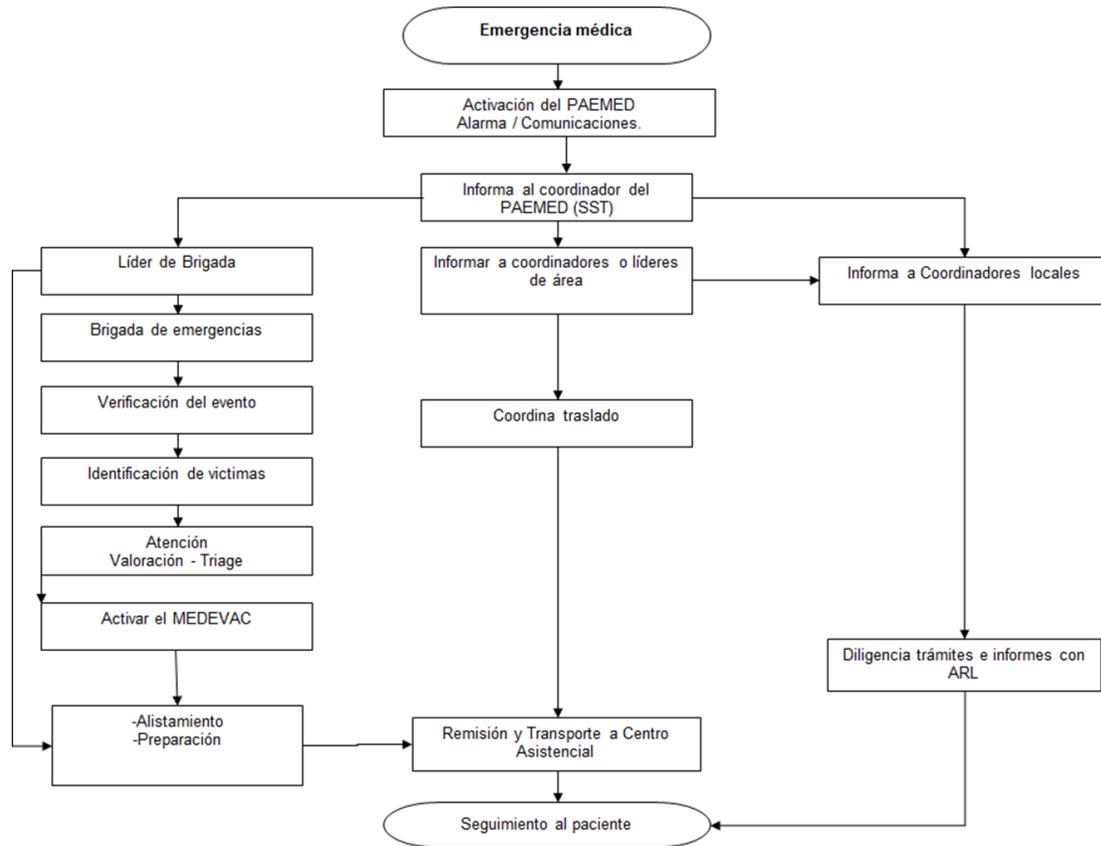


Figura 12. Plan de emergencias médicas

**Simulacros.** Para garantizar una respuesta efectiva, es importante que mínimo una vez al año se desarrollen simulacros de emergencia teniendo en cuenta las amenazas evaluadas para la organización, por ende, la propuesta para su desarrollo va de las amenazas inminentes a las posibles, de la siguiente manera:

AMENAZA		FUENTE DE RIESGO	CALIFICACIÓN
BIOLÓGICAS	Contagio por COVID-19	Exposición diaria a diferentes personas	Inminente
ORGANIZACIÓN	Desplome de mercancía	Apilamiento de mercancía	Inminente
SOCIALES	Manifestaciones (alteraciones del orden público)	Al encontrarse ubicado en un punto comercial que cuenta con instalaciones disponibles para el público en general	Inminente

NATURALES	Sismos-terremotos	Al encontrarse ubicada en la ciudad de Bogotá es una Zona de Riesgo Sísmico Intermedio	Probable
SOCIALES	Sabotaje	Acciones realizadas por personal interno o externo que impiden el desarrollo normal de las actividades	Probable
SOCIALES	Robos	Al encontrarse ubicado en un punto comercial que cuenta con instalaciones disponibles para el público en general Manipulación de productos de aseo, empaques plásticos, material reciclable, madera, papelería, mobiliario, equipo de cómputo	Probable
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Incendio	Manipulación del cableado eléctrico de las neveras refrigerantes, congeladores y equipos como (computadores, cajas registradoras, fotocopiadora, escáner)	Probable
SUSTANCIAS QUÍMICAS	Contacto con sustancias químicas	Manipulación de productos de aseo	
NATURALES	Inundación	Por desbordamiento del humedal Jaboque	Posible

Tabla 14. Calificación amenazas

Para ello debe realizarse una preparación previa al simulacro contemplando los recursos que allí participaran, socialización al personal de ejercicio definiendo los roles de cada uno y finalizar con el informe de resultado del simulacro donde se explique el proceso desde el momento de activación de la emergencia hasta el retorno nuevamente a las actividades. Estos registros serán lecciones aprendidas que deberán ser divulgadas con el equipo para mejorar en el siguiente ejercicio.

**Punto de primeros auxilios.** Si bien la Resolución 705 de 2007, no exige contar con un punto de atención para locaciones cuya infraestructura sea menor a 2000 metros, debido a la cantidad de personal que ingresa a diario al minimercado y a que se han presentado algunos eventos adversos a la operación por parte de clientes como desmayos, pérdida de conciencia, convulsiones, se recomienda contar con un punto para atención a estas emergencias, donde

pueda aislarse a la persona y brindarle un primer auxilio en lo que se entabla comunicación con familiares y/o entes externos de apoyo (estos cuando el familiar no responde o se evidencia deterioro en la condición de salud del cliente).

**Procedimientos operativos normalizados.** Evaluadas las amenazas de Inversiones Jomayosa SAS, se diseñan protocolos de prevención y acción ante la posible ocurrencia de las mismas, allí se define que hacer antes, durante y después de cada evento, por lo que la socialización de los mismos es fundamental a todas las partes interesadas, a fin de conocer cómo actuar ante cada situación. (ver Anexo 7. Esquema documental – hojas PON)

**Plan de trabajo.** Consolidando todas las acciones, se estableció el plan anual de trabajo allí se definen las actividades propuestas a realizar de acuerdo a los resultados de las herramientas anteriormente aplicadas como matriz de peligros, análisis de vulnerabilidad y el plan de emergencias (ver Anexo 7. Esquema documental hoja Plan de trabajo SST)

**Indicadores.** Dando cumplimiento a los requisitos de la Resolución 0312:2019, se definen los indicadores para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la compañía, adicionando aquellos para evaluar el plan de emergencias. (ver Anexo 7. Esquema documental hoja Cuadro de mando integral - indicadores)

**Visita técnica de bomberos.** Dado que en el proceso de reconocimiento no se encontraron registros de visitas realizadas por la entidad, se recomienda proceder con su solicitud a fin de que sea expedido el concepto técnico por el cuerpo oficial de bomberos, en esta visita, el ente valida sistema de protección contra incendios y condiciones de seguridad en personas, edificaciones y establecimientos.

**Planta eléctrica.** Si bien este insumo solo se activa en caso de falla en el suministro de energía, no abastece completamente la compañía del servicio dejando expuesta la operación de neveras y refrigeradores que deben conservar su cadena de frío para preservar los alimentos que allí se encuentran, bodegas, apartamentos, cocina y pasillos.

Adicionalmente se encuentra ubicada en la bodega de aseo, que, dados los componentes con los que son fabricados dichos insumos, cuenta con alta probabilidad de incendio al estar en esta zona, por lo que se sugiere analizar las siguientes medidas y elegir la mas conveniente evitando exponer los recursos humanos y técnicos de Inversiones Jomayosa SAS:

- Reubicar la planta a un lugar alejado de fuentes de ignición, y con adecuada ventilación, acompañado de un extintor cercano.
- Instalar un sistema de protección que permita aislar la planta de los materiales que se encuentran en el lugar, de tal manera que ante un evento de emergencia se disminuya la probabilidad que exponer los bienes de la bodega.

## 8. Análisis financiero

Para el presente proyecto, se realizó validación de elementos que se sugieren sean adquiridos como medidas para la prevención de situaciones de emergencia, en el Anexo 6. Presupuesto, se detallan cada uno de los criterios planteados, a continuación, se refleja un resumen de dicha valoración:

Concepto	Descripción	Can.	Frecuencia	Valor promedio unitario	Valor promedio total	Proyectado
Póliza seguros	Póliza todo riesgo	1	Anual	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000
Mantenimiento	Mantenimiento equipo refrigeración	1	Anual	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Mantenimiento	Mantenimiento planta eléctrica	1	Anual	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000
Mantenimiento	Mantenimiento neveras	1	Trimestral	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000	\$ 6.500.000
Mantenimiento	Lavado de tanques de agua	3	Anual	\$ 50.000	\$ 150.000	\$ 150.000
Mantenimiento	Cinta antideslizante fotoluminiscente rollo x 5 metros	2	Única vez	\$ 29.000	\$ 58.000	\$ 58.000
Mantenimiento	Control de roedores	1	Anual	\$ 617.610	\$ 617.610	\$ 1.235.220
Examen médico	Examen médico osteomuscular y optometría	14	Anual	\$ 57.700	\$ 807.800	\$ 807.800
Bioseguridad	Gel antibacterial	63	Anual	\$ 17.500	\$ 1.102.500	\$ 1.102.500
Bioseguridad	Tapabocas desechables	9	Anual	\$ 13.900	\$ 125.100	\$ 1.501.200
Formación	Manipulación de alimentos	12	Anual	\$ 15.000	\$ 180.000	\$ 180.000
Formación	Como Actuar en Caso de Accidentes e Incidentes de Tránsito	1	Anual	\$ 29.000	\$ 29.000	\$ 29.000
Formación	Manual del Ciclista	1	Anual	\$ 29.000	\$ 29.000	\$ 29.000
Formación	Factores de Riesgo Eléctrico	15	Anual	\$ 50.000	\$ 750.000	\$ 750.000
Formación	Factores de Riesgo Mecánico	15	Anual	\$ 59.000	\$ 885.000	\$ 885.000
Formación	PVE Riesgo Psicosocial	15	Anual	\$ 49.000	\$ 735.000	\$ 735.000
Formación	Habilidades Comunicativas (Gerentes)	5	Anual	\$ 79.840	\$ 399.200	\$ 399.200
Formación	Cómo Ser un Líder Eficaz (Gerentes)	5	Anual	\$ 69.750	\$ 348.750	\$ 348.750
Formación	Adquiriendo un Estilo de Comunicación Exitosa (Gerentes)	5	Anual	\$ 49.900	\$ 249.500	\$ 249.500
Formación	Primeros Auxilios - Atención Inmediata	15	Anual	\$ 49.900	\$ 748.500	\$ 748.500

Propuesta plan de emergencias Inversiones Jomayosa SAS

101

Formación	Programa Ambiental de Gestión Integral de Residuos Sólidos	15	Anual	\$ 45.000	\$ 675.000	\$ 675.000
Extintores	Extintores multipropósito 10 libras	6	Única vez	\$ 59.900	\$ 359.400	\$ 359.400
Extintores	Extintores multipropósito 10 libras	6	Única vez	\$ 59.900	\$ 359.400	\$ 359.400
Extintores	Extintores multipropósito 20 libras	1	Única vez	\$ 79.900	\$ 79.900	\$ 79.900
Extintores	Recarga extintores actuales multipropósito 10 libras	7	Anual	\$ 35.000	\$ 245.000	\$ 245.000
Botiquín	Botiquín tipo B	1	Única vez	\$ 299.900	\$ 299.900	\$ 299.900
Botiquín	Botiquín tipo A	1	Única vez	\$ 85.900	\$ 85.900	\$ 85.900
Botiquín	Botiquín canguro para brigadistas	4	Única vez	\$ 38.900	\$ 155.600	\$ 155.600
Botiquín	Botiquín canguro para brigadistas	4	Única vez	\$ 38.900	\$ 155.600	\$ 155.600
Kit derrames	Kit de derrames 5 galones	1	Única vez	\$ 45.000	\$ 45.000	\$ 45.000
Señalización	Señalización escaleras fotoluminiscente	8	Única vez	\$ 9.000	\$ 72.000	\$ 72.000
Señalización	Ruta de evacuación fotoluminiscente (piso 1)	6	Única vez	\$ 9.000	\$ 54.000	\$ 54.000
Señalización	Ruta de evacuación fotoluminiscente (Bodega 1)	4	Única vez	\$ 9.000	\$ 36.000	\$ 36.000
Señalización	Ruta de evacuación fotoluminiscente (Bodega 2)	4	Única vez	\$ 9.000	\$ 36.000	\$ 36.000
Señalización	Ruta de evacuación fotoluminiscente (Bodega 3)	4	Única vez	\$ 9.000	\$ 36.000	\$ 36.000
					<b>TOTAL</b>	
					<b>AÑO</b>	<b>\$ 25.403.370</b>

Tabla 15. Propuesta presupuestal plan de emergencias

## **9. Conclusiones y recomendaciones**

Con el presente trabajo de investigación se logró diseñar una propuesta de implementación de plan de emergencias y contingencias para la empresa Inversiones Jomayosa SAS basado en la norma ISO 45001:2018, enfocado en la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, y contemplando otros requisitos legales asociados dentro de los que se destacan el Decreto 1072:2015 y la Resolución 0312:2019.

Para su desarrollo fue necesario realizar un diagnóstico inicial que permitió conocer las características de infraestructura y cultura organizacional de la empresa, analizando suministros, servicios y recursos existentes, a través de un sondeo de opinión y un análisis de las partes interesadas de la organización proceso acompañado de recorrido a instalaciones, validación de registros existentes y entrevista a gerencia. Así mismo, se aplicó la autoevaluación de estándares mínimos la cual soportó la necesidad de la compañía en la definición de una propuesta de plan de emergencias.

Así mismo, se identificaron factores de riesgo susceptibles de controlarse o mitigarse por medio de planes de acción o emergencia, haciendo uso de la matriz peligros y análisis vulnerabilidad, allí se establecieron las amenazas y vulnerabilidades de la compañía obteniendo así los riesgos a controlar.

Se estableció un esquema documental que permite responder ante cualquier emergencia y contingencia con el apoyo del análisis de las partes interesadas, dicha propuesta documental contiene análisis de partes interesadas, plan de trabajo priorizado acorde a los resultados del

análisis de vulnerabilidad y matriz de identificación de peligros, definición de responsabilidades, planes operativos normalizados (actuaciones ante ocurrencia de eventos más significativos).

Como recomendaciones, se establece tener en cuenta lo estipulado en la propuesta de solución del presente trabajo, implementar un sistema de alarma sonora adicional, con jornadas de sensibilización para el reconocimiento de la misma por parte de los colaboradores, así mismo, la adquisición de dos botiquines; uno tipo A y otro tipo B conforme los propone la Resolución 705 del 2007, por otro lado, se recomienda la implementación de los acuerdos de ayuda mutua, según las partes interesadas, estos son fundamentales para que todos conozcan los lineamientos a tener en cuenta en caso de emergencia y se defina su rol en la edificación.

También se recomienda el cumplimiento de los programas de inspección y mantenimiento vitales para hacer efectiva la póliza todo riesgo con Seguros Bolívar donde cubre en cierta proporción daños ocasionados por robos, asonadas y saqueos. Así como la conformación de brigadas de emergencia y ejecución de simulacros de evacuación con la ruta anteriormente expuesta e informada a todos sus colaboradores y partes interesadas.

De igual manera, se plantean los equipos para extinción de incendios sugeridos con la zona donde deben ubicarse; la propuesta para el manejo de salidas de emergencias acorde a la cantidad de personal y condiciones de infraestructura presentes; el destinar un espacio como punto de primer auxilio dado los eventos presentados, acompañar el proceso con una visita técnica de bomberos a fin de analizar las recomendaciones de este grupo de especialistas y analizar los ajustes a los que debe someterse la planta eléctrica.

Para apoyar el proceso, se definió el esquema presupuestal donde se describen los criterios que se consideran pertinentes implementar en la compañía con proyección para su compra a un año, allí se analizaron ítems de formación, señalización, extintoras, elementos de bioseguridad, examen médico, mantenimiento, pólizas, botiquín y kit de derrames.

Adicionalmente y teniendo en cuenta que en la edificación se tienen zona residencial, la compañía debe evaluar la aplicación de la normatividad relacionado con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para propiedad horizontal.

Los objetivos planteados en el proyecto se cumplen, gracias al acceso a la información, visitas y entrevistas que lograron realizarse en la empresa y resultado de ello, la definición de una estructura documental completa que permitirá a la empresa su análisis y posterior ejecución en pro de velar por el bienestar de sus colaboradores y recursos.

## 10. Referencias bibliográficas y webgrafía

Abaunza, L., & Tellez, A. (2018). *Diseño de plan de emergencia para la empresa Aderezo*

*Bogotá*. Recuperado de:

<https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6054/UVD->

[TSO\\_AbaunzaMalagonLuzAyda\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6054/UVD-TSO_AbaunzaMalagonLuzAyda_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Alcaldía local de Engativá. (09 de 06 de 2020). *Diagnóstico local alcaldía local de Engativá*.

Recuperado de: [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento\\_tecnico\\_pdl-](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_pdl-engativa.pdf)

[engativa.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/documento_tecnico_pdl-engativa.pdf)

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2013). *Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias*.

Recuperado de: <https://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3->

[+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-](https://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3-+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92)

[82c2-38090fb38f92](https://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3-+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92)

Araujo González, R. (2015). Vulnerabilidad y riesgo en salud: ¿dos conceptos concomitantes?

Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-)

[40782015000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782015000100007)

Arce, S., & Alexandra, J. (2018). Elaboración del plan de emergencia en la empresa Lácteos San

Antonio C.A. *instname: Universidad de Cuenca*. Recuperado de:

<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1109130>

ARL SURA. (s.f.). *Plan de emergencias, operación dentro de la empresa*. Recuperado de:

[https://www.arlsura.com/index2.php?option=com\\_content&task=emailform&id=351#:~:t](https://www.arlsura.com/index2.php?option=com_content&task=emailform&id=351#:~:t)

ext=An%C3%A1lisis%20de%20la%20vulnerabilidad,en%20una%20situaci%C3%B3n%20de%20emergencia.

BASC. (2021). *BASC Bogotá - Colombia*. Recuperado de: <https://web.bascbogota.com/node/1>

BBC News Mundo. (27 de noviembre de 2018). *Los países del mundo (y de América Latina) con mayor riesgo en caso de sufrir una catástrofe natural*. Recuperado de:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-46357919>

Beltrán, R., & Froilán, J. (2016). *La Norma BASC y la seguridad empresarial para el comercio seguro en las grandes superficies en Bogotá*. Recuperado de:

<http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14405>

Código Penal Colombiano. (2000). *Policía Nacional de Colombia*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de Código Penal Colombiano: [https://www.policia.gov.co/denuncia-virtual/normatividad-](https://www.policia.gov.co/denuncia-virtual/normatividad-hurto#:~:text=El%20que%20se%20apodere%20de,para%20s%C3%AD%20o%20para%20otro)

[hurto#:~:text=El%20que%20se%20apodere%20de,para%20s%C3%AD%20o%20para%20otro](https://www.policia.gov.co/denuncia-virtual/normatividad-hurto#:~:text=El%20que%20se%20apodere%20de,para%20s%C3%AD%20o%20para%20otro)

Consuegra-Gutiérrez, J. M., & Consuegra-Gutiérrez, J. M. (2017). Guide for the management of technological risks for companies' adherent to the APELL process of D.E.I.P

Barranquilla. *Prospectiva*, 15(2), 96-106. Recuperado de:

<https://doi.org/10.15665/rp.v15i2.1143>

Cruz Roja Española. (2017). *Cruz Roja Española*. Recuperado el 26 de febrero de 2021, de ¿Qué son los primeros auxilios? Recuperado de:

<https://cursoscruzrojamadrid.com/noticias/que-son-los-primeros->

auxilios/#:~:text=Son%20unas%20técnicas%20que%20nos,efectos%20son%20mucho%20más%20efectivos

Fonseca, E., & Paúl, E. (2013). *Diseño de un plan de emergencias y contingencias en la empresa Track Raptor S.A.* Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/3435>

Guamán, R., & Paúl, N. (2017). *Implementación del plan de emergencia y contingencia, en la empresa Hiltexpoy S. A.* Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/6831>

*Guías—SIRE.* (s. f.). Recuperado 15 de febrero de 2021, de <https://www.sire.gov.co/guias>

Hernández, V., & Enrique, A. (2019). *Prevención de emergencias y contingencias en los centros comerciales en Bogotá D.C.* Recuperado de:  
<http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/36127>

HSE SOFT. (s.f.). *Metodología diamante para la identificación de amenazas.* Recuperado de:  
<https://hse.software/2020/11/09/metodologia-diamante-para-la-identificacion-de-amenazas/>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (10 de 07 de 2017). *Guía para la elaboración de planes de ayuda mutua.* Recuperado de:  
[https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/g9.gth\\_guia\\_para\\_la\\_elaboracion\\_de\\_planes\\_de\\_ayuda\\_mutua\\_v1.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/procesos/g9.gth_guia_para_la_elaboracion_de_planes_de_ayuda_mutua_v1.pdf)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad Fundamentos y vocabulario NTC-ISO 9000.* Bogotá Colombia, Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad NTC-ISO 9001*. Bogotá Colombia, Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo NTC ISO 45001:2018*. Colombia. Bogotá Colombia, Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

ISO. (2018). *Gestión del riesgo. Directrices NTC-ISO 31000:2018*. Recuperado de:

<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>

Jaramillo, L. V. G., & Ossa, H. A. C. (s. f.). *Propuesta para la implementación de la norma iso 45001: 2018 en almacén punto colores*. Recuperado de:

<http://univida.fup.edu.co/repositorio/files/original/828d9d1435ee48437cedbf6d3cc0004c.pdf>

Marsh & McLennan Companies. (2018 ). *Informe Global de Riesgos 2018*. Recuperado de:

[https://www.marsh.com/co/insights/research/informe-global-de-riesgos-](https://www.marsh.com/co/insights/research/informe-global-de-riesgos-2018.html#:~:text=La%2013%C2%AA%20edici%C3%B3n%20del%20Informe,que%20pueden%20alterar%20las%20expectativas)

[2018.html#:~:text=La%2013%C2%AA%20edici%C3%B3n%20del%20Informe,que%20pueden%20alterar%20las%20expectativas.](https://www.marsh.com/co/insights/research/informe-global-de-riesgos-2018.html#:~:text=La%2013%C2%AA%20edici%C3%B3n%20del%20Informe,que%20pueden%20alterar%20las%20expectativas)

Medina Díaz, V., & Urete Barrera, D. C. (s. f.). *Formulación del plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias y contingencias para la comercializadora DISFRUVER*

*E.U.* Recuperado 11 de febrero de 2021, de

<http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/8256>

Meza Diaz, W. I. (2018). *Plan de emergencia contra incendios en la empresa Plasencia Cigars ubicada en el departamento de Estelí durante el segundo semestre del año 2017* [Other,

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. Recuperado de:

<https://repositorio.unan.edu.ni/8941/>

Ministerio del trabajo. (17 de 03 de 2015). *Decreto 472 de 2015*. Recuperado de:

[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto\\_0472\\_2015.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0472_2015.htm)

Muro Caldas, E. B., & Ciquero Silva, J. A. (2019). *Contribuciones en la mejora de la gestión de riesgos mediante la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 en empresas de la mediana minería en Perú, 2019*. Universidad Privada del Norte. Recuperado de:

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23224>

OECD. (2019). *Evaluación de la gobernanza del riesgo en Colombia*. Recuperado de:

<https://www.oecd.org/colombia/evaluacion-de-la-gobernanza-del-riesgo-en-colombia-f4ff1a69-es.htm>

RAE. (26 de febrero de 2021). *Diccionario de la Real Academia*. Recuperado de:

<https://dle.rae.es/evacuar>

Ruiz Rivera, N. (2012). *La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo*. *Investigaciones geográficas*, 77, 63-74. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n77/n77a6.pdf>

SENA- Formación en Ambientes Vituales de Aprendizaje. (s.f.). *Metodología diamante análisis de vulnerabilidad*. Recuperado de: <https://implementandosgi.com/wp-content/uploads/2018/08/METODOLOGIA-ANALISIS-DE-VULNERABILIDAD.pdf>

Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres. (s. f.). Recuperado 25 de febrero de 2021, de <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/pagina.aspx?id=79>

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (s.f.). *Historia del sistema nacional*

*para la atención y prevención de desastres*. Recuperado de:

<http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/pagina.aspx?id=79>

Vélez Muñoz, Y. M., & Arias Múnera, L. D. (2017). *Formulación de lineamientos para la*

*actualización del plan de emergencias y contingencias de las Empresas Públicas*

*Municipales de Belén de Umbría / Risaralda*. Recuperado de:

<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/141637>

Villamar Saldaña, C. E., & Zambrano Zambrano, G. G. (2019). *Diseño de un plan de*

*emergencia basado en los lineamientos de la Norma ISO 45001:2018 para la recicladora*

*Zúñiga*. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47150>