



## **TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO**

**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA EMPRESA  
ELECTROVERA S.A.S.**

## **FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL**

### **AUTORES**

Andrés Felipe Galvis Castañeda      CC 1005209953  
Juan Camilo Gómez Martínez      CC 1095841265

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA, 30-10-2024**



## TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA EMPRESA  
ELECTROVERA S.A.S.

## FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL

### AUTORES

Andrés Felipe Galvis Castañeda      CC 1005209953  
Juan Camilo Gómez Martínez      CC 1095841265

**Trabajo de Grado para optar al título de**  
Tecnólogo en producción industrial

### DIRECTOR

Diana Carolina Virviescas Montero

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN – SOLYDO

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS**  
**TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**  
**BUCARAMANGA, 30-10-2024**

Nota de Aceptación

Aprobado en cumplimiento de los requisitos exigidos por las  
Unidades Tecnológicas de Santander para optar al título de  
TECNÓLOGO EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, según acta  
del Comité de Trabajos de Grado Acta 137-01-11 del  
25 de abril del 2025. Evaluador: Erika Patricia Ramirez O.



Firma del Evaluador



DIANA CAROLINA VIRVIESCAS MONTERO

Firma del Director

## DEDICATORIA

Expreso mi gratitud a mi familia, mi principal fuente de inspiración; a mis amigos, que compartieron conmigo cada paso de este recorrido; a mis profesores, quienes me transmitieron sus conocimientos y me ayudaron a desarrollar mis habilidades; y a la UTS, por permitirme formar parte de esta gran comunidad académica.

Andrés Felipe Galvis Castañeda

Dedico este trabajo de grado a mis padres, cuyo apoyo incondicional me ha permitido avanzar con la certeza de ir por el camino correcto; a mis compañeros y amigos, por ser mi soporte en cada desafío; a mis docentes, por su dedicación y enseñanzas; y a todas las personas que han aportado en mi proceso de formación académica.

Juan Camilo Gómez Martínez

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente al Magíster Sergio Luis Gómez Arteta, director de la presente investigación, por su oportuna guía, consejos y asesoría académica a lo largo de este proceso. A nuestras familias, expresamos nuestra sincera gratitud por su apoyo incondicional durante nuestra formación, gracias a ustedes se culmina una etapa enriquecedora a nivel personal y profesional. Por último, extendemos nuestro reconocimiento a las Unidades Tecnológicas de Santander por brindarnos un entorno académico de excelencia y los recursos necesarios para sentar las bases de una vida llena de conocimientos.

Andrés Felipe Galvis Castañeda

Juan Camilo Gómez Martínez

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>RESUMEN EJECUTIVO.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b><u>2. MARCO REFERENCIAL .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
2.1. MARCO CONTEXTUAL .....	16
2.2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.2.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS. ....	19
2.2.2. GESTIÓN DE RIESGOS.....	21
2.2.3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS. ....	24
2.2.4. CICLO DE EMERGENCIA.....	26
2.2.5. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. ....	27
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	29
2.3.1. PLAN DE EMERGENCIAS .....	29
2.3.2. SITUACIÓN DE EMERGENCIA.....	30
2.3.3. RIESGO .....	31
2.3.4. PELIGRO.....	31
2.3.5. EMERGENCIA .....	34
2.3.6. RESILIENCIA .....	34
2.4. MARCO LEGAL.....	36
<b><u>3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</u></b>	<b><u>40</u></b>
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	40
3.2. ENFOQUE .....	40
3.3. MÉTODO.....	40
3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOPIACIÓN DE LOS DATOS.....	41
3.5. FASES PARA EL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS .....	41
<b><u>4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO .....</u></b>	<b><u>42</u></b>

<b>4.1.</b>	<b>FASE I: EVALUAR LA VULNERABILIDAD DE LA EMPRESA ELECTROVERA S.A.S.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2.</b>	<b>FASE II: DISEÑAR UN PLAN DE EMERGENCIAS.....</b>	<b>45</b>
<b>4.3.</b>	<b>FASE III: IMPLEMENTAR EL PLAN DE EMERGENCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>5.</b>	<b><u>RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>54</u></b>
<b>5.1.</b>	<b>FASE I: EVALUAR LA VULNERABILIDAD DE LA EMPRESA ELECTROVERA S.A.S.....</b>	<b>54</b>
<b>5.2.</b>	<b>FASE II: DISEÑAR UN PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>78</b>
<b>5.3.</b>	<b>FASE III: IMPLEMENTAR EL PLAN DE EMERGENCIAS .....</b>	<b>105</b>
<b>6.</b>	<b><u>CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>113</u></b>
<b>7.</b>	<b><u>RECOMENDACIONES .....</u></b>	<b><u>114</u></b>
<b>8.</b>	<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</u></b>	<b><u>115</u></b>
<b>9.</b>	<b><u>ANEXOS.....</u></b>	<b><u>122</u></b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ciclo del desastre.....	26
<b>Figura 2.</b> Características del plan de emergencias.....	30
<b>Figura 3.</b> Tipos de amenazas según su origen.....	30
<b>Figura 4.</b> Componentes clave de la resiliencia .....	35
<b>Figura 5.</b> Fases para el desarrollo del trabajo de grado .....	41
<b>Figura 6.</b> Calificación de la amenaza .....	42
<b>Figura 7.</b> Calificación de las variables .....	43
<b>Figura 8.</b> Calificación de la vulnerabilidad .....	44
<b>Figura 9.</b> Consolidado del análisis de vulnerabilidad .....	44
<b>Figura 10.</b> Nivel de gravedad .....	45
<b>Figura 11.</b> Extintores y elementos de primeros auxilios.....	54
<b>Figura 12.</b> Reubicación de los elementos de primeros auxilios. ....	55
<b>Figura 13.</b> Señalización de las rutas de evacuación.....	55
<b>Figura 14.</b> Riesgo eléctrico.....	56
<b>Figura 15.</b> Áreas de almacenamiento.....	57
<b>Figura 16.</b> Escaleras de la organización.....	58
<b>Figura 17.</b> Comité de emergencias .....	82
<b>Figura 18.</b> Estructura organizacional para el manejo de emergencia .....	85
<b>Figura 19.</b> Indicaciones para el proceso de evacuación .....	88
<b>Figura 20.</b> Parámetros generales del plan de emergencias.....	88
<b>Figura 21.</b> Plan de evacuación.....	89
<b>Figura 22.</b> Procedimiento por seguir una vez detectada la emergencia .....	90
<b>Figura 23.</b> Flujograma del procedimiento operativo normalizado para evacuación.....	101
<b>Figura 24.</b> Plan de respuesta general ante emergencias .....	102
<b>Figura 25.</b> Instituciones del CAM .....	103
<b>Figura 26.</b> Contactos para apoyo externo .....	104
<b>Figura 27.</b> Capacitación general sobre el plan de emergencias .....	106
<b>Figura 28.</b> Capacitación sobre el punto de encuentro .....	106
<b>Figura 29.</b> Capacitación sobre control de incendios y manejo de extintores.....	107
<b>Figura 30.</b> Capacitación sobre primeros auxilios .....	108
<b>Figura 31.</b> Capacitación sobre eventos sísmicos .....	109
<b>Figura 32.</b> Uso adecuado del extintor.....	110

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Elementos clave de la vulnerabilidad .....	28
<b>Tabla 2.</b> Pasos para realizar un análisis de vulnerabilidad .....	28
<b>Tabla 3.</b> Clasificación de los peligros.....	33
<b>Tabla 4.</b> Características de las emergencias .....	34
<b>Tabla 5.</b> Estrategias para fomentar la resiliencia .....	36
<b>Tabla 6.</b> Análisis de probabilidad.....	60
<b>Tabla 7.</b> Análisis de gravedad .....	71
<b>Tabla 8.</b> Análisis de vulnerabilidad .....	75
<b>Tabla 9.</b> Modificaciones .....	78
<b>Tabla 10.</b> Funciones y responsabilidades del jefe de emergencias .....	83
<b>Tabla 11.</b> Proceso de evacuación en caso de terremoto .....	94
<b>Tabla 12.</b> Proceso en caso de dengue o enfermedad respiratoria.....	96
<b>Tabla 13.</b> Procedimiento para los guías de evacuación.....	97
<b>Tabla 14.</b> Procedimiento operativo normalizado para evacuación .....	99
<b>Tabla 15.</b> Botiquín brigada de emergencia .....	104

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene como objetivo principal elaborar e implementar un plan de emergencia integral en la empresa Electrovera S.A.S., con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos adversos, garantizar la seguridad y salud de todo el personal, proteger los activos de la empresa y minimizar las interrupciones en las operaciones. Para lograr este objetivo, se realizó una investigación descriptiva y explicativa, utilizando como principal herramienta metodológica la observación directa a través de una visita de campo, con el propósito de identificar los riesgos específicos a los que está expuesta la empresa y diseñar un plan de emergencia según los requerimientos.

Los resultados relevan las amenazas identificadas, la probabilidad de ocurrencia y el nivel de vulnerabilidad de la empresa; así mismo, abarcan el diseño de un plan de emergencias integral y la implementación exitosa del plan de emergencias, por medio de capacitaciones y simulacros.

Entre las conclusiones se destaca que la mayoría de las amenazas tienen un nivel intermedio de materialización y una elevada probabilidad de afectar al personal o los recursos. Además, se resalta que el plan de emergencias está bien estructurado, lo que permite manejar adecuadamente los siniestros, ofrece un nivel alto de seguridad y reduce la probabilidad de ocurrencia de las amenazas. Por último, la implementación del plan fue eficaz, pues se mejoró la capacidad de respuesta ante eventos catastróficos, se garantizó la seguridad de los trabajadores y se redujeron los posibles daños.

**PALABRAS CLAVE.** Plan de emergencias, análisis de vulnerabilidad, situación de emergencia, seguridad.

## INTRODUCCIÓN

En todas las organizaciones y empresas es indispensable contar con procedimientos o herramientas que posibiliten responder de forma rápida y eficiente a situaciones imprevistas de emergencia, que desestabilicen la entidad, al ocasionar afectaciones a la vida o integridad del personal, daños materiales, pérdidas económicas, impacto ambiental negativo o menoscabo al buen nombre y reputación de la organización, entre otros (Castillo Mendoza, 2024).

Una de estas herramientas es el plan de emergencias, el cual le brinda a las empresas unos parámetros a seguir previamente, durante y de forma posterior a la ocurrencia de una emergencia (Castillo Mendoza, 2024). Su objetivo es reducir los efectos y la severidad de los acontecimientos catastróficos que puedan ocurrir en determinada área o en toda la empresa, lo cual contribuye a minimizar los daños a los recursos humanos y materiales, así como a la imagen de la empresa (Departamento Nacional de Planeación, 2018).

En Electrovera S.A.S., empresa líder en la distribución de material eléctrico, la implementación de un plan de emergencias es fundamental para cumplir con los requisitos legales y, sobre todo, para garantizar la seguridad y el bienestar de los colaboradores, así como la protección de las instalaciones y activos. Este plan permitirá responder de manera eficiente y eficaz ante cualquier eventualidad, minimizando los riesgos y maximizando la continuidad operativa.

Con base en lo anterior, este trabajo de grado implementa un plan de emergencias en Electrovera S.A.S., que le permite a la empresa estar preparada para actuar eficazmente ante la ocurrencia de un desastre y reducir al máximo sus

consecuencias. Este proyecto se compone de siete partes interrelacionadas. Inicialmente, se plantea el problema de investigación y se establecen los objetivos. A continuación, se presenta el marco teórico que sustenta el estudio. Posteriormente, se describe el diseño metodológico empleado para abordar el problema planteado. Luego, se exponen los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos. Finalmente, se presentan las conclusiones más relevantes y se formulan recomendaciones para futuras investigaciones.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente las empresas que no cuentan con un plan de emergencias bien estructurado se exponen a riesgos fortuitos que, como consecuencia pueden afectar su funcionamiento e imagen, además la falta de este o su mala implementación genera accidentes, incidentes y/o enfermedades laborales, que pueden terminar en pérdidas de vidas humanas, de igual forma las emergencias traen pérdidas económicas, que pueden ser por daños a equipos o infraestructura, disminución o paro en la producción y costos legales por daños o perjuicios.

De acuerdo con Sarmiento (2020) para muchas empresas los planes de emergencia no tienen como objetivo disminuir los riesgos e impactos en las organizaciones, sino cumplir con el requisito legal que les permita superar las inspecciones por parte de un auditor, lo cual ocasiona que se genere una idea errónea de seguridad y ante una eventualidad no se pueda actuar con efectividad.

La falta de un plan de emergencias correctamente estructurado en una organización, según Preciado & Espejo (2022), afecta negativamente el estado físico y mental del personal durante el desempeño de sus actividades, puesto que los eventos ocurren de manera imprevista y el personal no tiene conocimiento de cómo actuar frente a estos, empeorando en muchas ocasiones las consecuencias de su ocurrencia.

Según lo expuesto surge el siguiente interrogante: ¿Con la implementación de un plan de emergencias en la empresa Electrovera S.A.S se contribuye a mejorar la seguridad de los trabajadores y a disminuir los riesgos laborales?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

La implementación de un plan de contingencia en Electrovera S.A.S. es importante, dado que permite estandarizar las acciones y reacciones que el personal debe tener en el momento en el que se presente un desastre en las instalaciones de la empresa, lo cual no solo brinda confianza a los trabajadores al conocer cómo actuar ante determinadas circunstancias de peligro sino también disminuye la posibilidad de que se presenten accidentes o incidentes (ESG Innova Group, 2018).

Adicionalmente, estos planes ayudan a identificar las amenazas, la vulnerabilidad y los niveles de riesgo, así como a establecer un procedimiento para evacuar a las personas y atender a los posibles lesionados, brindando herramientas prácticas para responder de manera adecuada ante situaciones imprevistas de emergencia (Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia, 2021). De esta manera, se protege la vida y salud de las personas, se disminuyen los costos económicos, se reduce la posibilidad de parar o restringir la producción y se evitan gastos en reparaciones o reposición de bienes y en posibles trámites legales o de otra índole. Además, se cumple con la obligación legal de gestionar planes de prevención, preparación y respuesta frente a eventuales emergencias.

Finalmente, este trabajo de grado es pertinente para la producción científica del grupo SOLYDO, ya que está articulado con el semillero SIGO y aporta a la sublínea de investigación Gestión del talento humano. A la vez, a nosotros como estudiantes de la tecnología en producción industrial nos permite profundizar en la importancia de gestionar al interior de las empresas sobre la seguridad de los trabajadores, con el fin de aplicar estos conocimientos en el ámbito profesional.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Implementar un plan de emergencias en la empresa Electrovera S.A.S, para el mejoramiento de la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo, la seguridad de los empleados y recursos.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la vulnerabilidad de la empresa Electrovera S.A.S, realizando un diagnóstico de los posibles riesgos y recursos disponibles, para identificar las áreas que necesitan ser mejoradas.
- Diseñar un plan de emergencias, incorporando las mejores prácticas y protocolos específicos para la empresa Electrovera S.A.S, para el establecimiento de procedimientos claros y efectivos en situaciones de riesgo.
- Implementar el plan de emergencias llevando a cabo simulacros y revisiones, para el aseguramiento de su funcionamiento de forma efectiva.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. MARCO CONTEXTUAL

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.4.6.25 del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, todas las empresas deben implementar un plan de emergencias integral. Esta disposición legal, enmarcada en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, busca garantizar la prevención, preparación y respuesta ante cualquier eventualidad que pueda poner en riesgo la vida o la salud de los trabajadores. Específicamente indica que el contratante o empleador tiene que implementar y sostener disposiciones para prevenir, prepararse y responder ante situaciones desastrosas, las cuales deben abarcar todas las áreas y turnos de trabajo y a todas las personas vinculadas con la empresa, tales como, trabajadores, contratistas, proveedores, visitantes, etc. En cumplimiento de esta obligación, debe implementar un plan que comprenda varios aspectos, entre estos, en el numeral 6 se incluye “*elaborar un protocolo de actuación ante emergencias que establezca las medidas preventivas, las acciones a seguir y los recursos necesarios para hacer frente a eventos adversos que puedan poner en riesgo la vida, la salud o los bienes de la organización.*” (Decreto 1072, 2015, art. 2.2.4.6.25.).

En este sentido, el plan de emergencias debe incluir un conjunto de procedimientos y acciones preestablecidas, diseñadas para ser ejecutadas de manera coordinada y eficiente en caso de una emergencia que pueda poner en riesgo la vida, la salud o la integridad física de las personas, así como las instalaciones y los activos de la organización. Cabe mencionar que estas situaciones riesgosas pueden ser de origen natural si provienen de la naturaleza, como los sismos o las inundaciones; de origen tecnológico si se generan por actos no planeados de las personas o por la falla de los equipos, como fallas eléctricas o incendios; y de origen social cuando

se producen por circunstancias sociales calamitosas o por comportamientos con la intención de provocar daño, como atentados y terrorismo (SafetYA, 2023).

Ahora bien, previo al Decreto 1072 de 2015, el Gobierno Nacional buscó regular este tema en normas como la Ley 9 de 1979, en la cual estipuló la necesidad de implementar los recursos y facilidades que les permitiera a las empresas brindar los primeros auxilios a los trabajadores. Posteriormente, a través de la Resolución 1016 de 1989, subrayó como prioritario la implementación de un plan de emergencias en las empresas del país, el cual se dividiría en tres ramas: preventiva, pasiva o estructural y activa o control de emergencias. Actualmente, contar con un plan de emergencias es un deber de estricto cumplimiento (Positiva, 2016).

Lo anterior ha generado que las empresas se vean en la obligación de diseñar un plan de emergencias, sin embargo, muchas de estas lo realizan con el propósito de superar las diferentes auditorias y no con la intención de disminuir los riesgos y el impacto ocasionado por las diferentes amenazas, lo que da como resultado que se cumple únicamente con lo mínimo requerido. A ello se añaden las deficiencias en los planes, la falta de actualización de estos, la poca difusión, la ausencia de simulacros y los llamados “planes de fantasía”, consistentes en documentos que contienen información errónea, alteraciones conceptuales y no se encuentran conformes con la realidad, razón por la cual las afirmaciones sobre como una empresa manejaría un evento de riesgo son inviables y demasiado optimistas. Todo esto reduce la eficacia del plan en una eventual crisis (Sarmiento, 2020).

De acuerdo con Sarmiento (2020), estas problemáticas no son inusuales o escasas, por lo que es prudente que las organizaciones evalúen conscientemente la efectividad de sus planes de emergencia ante las distintas amenazas.

Esta sugerencia de análisis y revisión del plan de emergencias abarca a todas las empresas, no obstante, para efectos de este trabajo se abordará la empresa Electrovera S.A.S.

Electrovera S.A.S. es una compañía ubicada en la ciudad de Bucaramanga, la cual se dedica desde hace 43 años a distribuir material eléctrico de: *“Alta, media y baja tensión; distribución de energía; conductores eléctricos; cableado estructurado; sistemas de puesta a tierra; automatización y control; sistemas de canalización; Oil & Gas; iluminación residencial, comercial e industrial; tecnología LED; energía solar y demás”* (Electrovera, 2024, párr. 1).

Su misión consiste en ser aliado estratégico de sus clientes para contribuir al desarrollo económico, mediante la oferta de productos y servicios eléctricos sustentables. Por otro lado, en su visión indican que en 2028 serán *“importadores y distribuidores de materiales eléctricos, líderes en la región y con presencia nacional, ofreciendo un portafolio de productos y proyectos eléctricos sustentables acorde a los desarrollos tecnológicos”* (Electrovera, 2024, párr. 3).

Finalmente, Electrovera S.A.S. (2024), cuenta con tres objetivos de calidad, los cuales son: (i) establecer una base financiera sólida que permita invertir en innovación y desarrollo, impulsando el crecimiento y la competitividad de la empresa, (ii) cultivar una cultura de mejora continua, orientada a la optimización de los procesos y la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio y (iii) promover una cultura de seguridad y salud en el trabajo, basada en la participación activa de todos los colaboradores y en la implementación de prácticas innovadoras para prevenir accidentes y enfermedades laborales.. De esta manera, el presente proyecto contribuirá al logro del tercer objetivo de esta organización.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Evaluación de riesgos.

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (s.f.), la evaluación de riesgos “*Implica un estudio profundo de las amenazas, vulnerabilidades y posibles impactos, con el objetivo de tomar decisiones informadas para mitigar los riesgos*” (párr. 1).

Para que una evaluación de riesgos sea efectiva, Safety Culture (2024a), recalca la necesidad de que sea llevada a cabo por personas idóneas, con experiencia, y de que se realice una buena planificación, la cual debe considerar cuatro aspectos: el primero es determinar el alcance de la evaluación, es decir, identificar qué se va a evaluar; el segundo consiste en establecer los recursos requeridos para ejecutar la evaluación de riesgos de forma efectiva, esto es, definir las herramientas necesarias para realizar la labor y las medidas de análisis de riesgos que se van a usar. El tercer aspecto es definir quién va a participar en este proceso, dado que permite identificar requerimientos adicionales. Finalmente, el cuarto aspecto consiste en conocer las normas y políticas internas que se deben cumplir.

Tan pronto se haya realizado la planificación y se cuente con los recursos requeridos, se puede ejecutar la evaluación de riesgos, la cual consta de cinco etapas, según Safety Culture (2024a):

- a. **Identificar los peligros:** en este paso se debe revisar el sitio de trabajo, observando todo lo que razonablemente pueda ocasionar un daño y determinando aquellos peligros comunes en el área inspeccionada. Para ello se sugiere consultar los informes de cuasi accidentes o accidentes previos

en la empresa y, en caso de máquinas o equipos, consultar las instrucciones o fichas de los proveedores o fabricantes.

- b. Evaluar los riesgos:** con el fin de examinar el riesgo de un peligro, es indispensable analizar cómo, dónde, cuándo y cuánto tiempo las personas se encuentran expuestas a un peligro potencial. En este paso se le debe asignar una clasificación de riesgo a los peligros, para lo cual se recomienda hacer uso de una matriz de riesgos, la cual permite medir el nivel de riesgo de los peligros, al tener en cuenta aspectos como la probabilidad de ocurrencia y el impacto de sus posibles consecuencias.
- c. Determinar el control a implementar:** luego de asignarle una clasificación de riesgo a los peligros encontrados, se deben establecer medidas para salvaguardar a los trabajadores, los recursos físicos y el entorno. Acá se sugiere revisar la jerarquía de controles, con el fin de priorizar la implementación de estos.
- d. Documentar los hallazgos:** esta documentación comprende una descripción del proceso para evaluar los riesgos, un resumen de los hallazgos y una explicación acerca de cómo se obtuvieron las conclusiones. Se sugiere tener una plantilla para la documentación, compartir los resultados con personas que puedan ejecutar los cambios y tener un registro de las evaluaciones de riesgos, ya que esto contribuye a que las empresas puedan hacer un seguimiento de los peligros, riesgos y medidas de control.
- e. Revisar la evaluación y actualizarla en caso de que sea necesario:** se debe hacer seguimiento a las evaluaciones ejecutadas, con el fin de corroborar si se han puesto en práctica los controles sugeridos. En caso de que se produzcan cambios relevantes en las condiciones de trabajo, se

recomienda llevar a cabo una reevaluación de los riesgos para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

De acuerdo con la información proporcionada por el Ministerio de Salud y Protección Social en el año 2022, el nivel de riesgo se determina cuantificando la probabilidad de que ocurra un determinado evento y la magnitud de las consecuencias que este pueda generar. En términos matemáticos, el nivel de riesgo se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$NR = NP \times NC$ , Donde  $NP =$  Nivel probabilidad y  $NC =$  Nivel consecuencia.

### **2.2.2. Gestión de riesgos.**

La gestión de riesgos se define como “*el proceso de identificar, evaluar y minimizar el impacto del riesgo. En otras palabras, es una forma de que las organizaciones identifiquen los peligros y amenazas potenciales y tomen medidas para eliminar o reducir las posibilidades de que ocurran*” (Safety Culture, 2024b, párr. 1). Su objetivo es proteger a las organizaciones de eventuales pérdidas económicas, afectación al buen nombre de la empresa, perjuicios a los trabajadores o amenazas a su continuidad (Safety Culture, 2024b).

Para SAP Concur Team (2022), este proceso tiene diferentes propósitos, a saber:

- Establecer los riesgos potenciales a los que se encuentra expuesta la empresa.
- Disminuir los riesgos que pueden afectar la empresa.
- Brindar una base coherente y estratégica para adoptar decisiones según los distintos tipos de riesgo.

- Planear las acciones dirigidas a minimizar o eliminar los riesgos eventuales en la empresa.
- Garantizar que la respuesta brindada sea proporcional a la gravedad de las consecuencias generadas por los riesgos, teniendo en cuenta el costo y la duración de los proyectos.
- Expandir la gestión de riesgos a las distintas áreas y niveles de la empresa, mediante información importante y oportuna, que posibilite decidir con base en datos prioritarios sobre los problemas críticos que tienen los proyectos de la organización.

Ahora bien, de acuerdo con Safety Culture (2024b), existen cinco tipos principales de gestión de riesgos, los cuales se enuncian en seguida:

- a. Aceptación del riesgo:** se presenta cuando una empresa optar por aceptar los riesgos que se asocian a determinada situación, en consideración a que no se justifica el valor y el esfuerzo para reducir los sucesos que ocurran debido al riesgo.
- b. Transferencia de riesgos:** sucede cuando las organizaciones trasladan los riesgos a otra entidad, a modo de ejemplo, por medio de seguros.
- c. Evitar el riesgo:** se produce cuando la empresa adopta medidas para evitar que se materialice determinado riesgo, bien sea una enfermedad, una lesión o la muerte. Su forma de prevenir este riesgo consiste en no intervenir en actividades riesgosas.
- d. Reducir los riesgos y prevenir las pérdidas:** consiste en que las empresas toman medidas para disminuir los efectos de un riesgo que se presenta.

- e. Compartir el riesgo:** se presenta cuando la empresa distribuye el riesgo a toda la organización. De este modo, los eventos problemáticos dejan de ser responsabilidad de una sola área y pasan a ser responsabilidad de todos, generando que los demás ayuden a solucionar y controlar los riesgos.

Sumado a lo anterior, Safety Culture (2024b), menciona que la gestión de riesgos tiene cinco principios clave: el primero es la identificación de los riesgos potenciales; el segundo es el análisis de los riesgos, es decir, es la evaluación de la probabilidad de que se materialicen y su impacto; el tercero es el control de los riesgos, dirigido a implementar medidas para reducir o erradicar el efecto de los riesgos eventuales; el cuarto consiste en asignar recursos financieros para solventar el monto asociado a los riesgos; y el quinto es gestionar los siniestros, es decir, tramitar las reclamaciones que se surjan como consecuencia de los riesgos.

Para terminar, las etapas del proceso de gestión de riesgos son enlistadas por SAP Concur Team (2022), así:

- a. Identificación de los riesgos:** implica determinar y caracterizar los riesgos eventuales, con base en una lista previa, los cuales se deben documentar.
- b. Análisis de cada riesgo:** se trata de examinar los factores de riesgo y los eventuales efectos en caso de que se presenten, con el fin de establecer las posibles consecuencias o la probabilidad de que se materialicen en la organización.
- c. Valoración de los riesgos:** mediante auditorias y un análisis detallado y completo de los riesgos, se busca definir la magnitud de cada riesgo, con el fin de establecer prioridades, según su impacto o probabilidad de materialización.

- d. Reducción de los riesgos:** tan pronto se determine la prioridad y probabilidad de los riesgos, se debe diseñar una estrategia que sirva como guía para que la organización responda eficazmente a la necesidad de controlar y mitigar los riesgos potenciales.
- e. Supervisión:** cada riesgo debe ser evaluado de forma frecuente para asegurar que las medidas adoptadas sean efectivas y que las amenazas se estén reduciendo o gestionando adecuadamente. Además, ayuda a examinar los riesgos, para saber si se mantienen o no en el mismo nivel de probabilidad y prioridad.

### **2.2.3. Identificación de peligros.**

La identificación de peligros es definida por el Ministerio de Salud y Protección Social (2022), como el “*proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características*” (p. 4).

En este proceso de identificación de peligros es preciso considerar:

- La forma en la que se organiza el trabajo; factores sociales como la carga laboral o el acoso; el liderazgo y la cultura organizacional.
- Las labores y situaciones rutinarias y no rutinarias, en donde se consideren aspectos como la infraestructura, equipos, sustancias, materiales y el estado físico del sitio de trabajo; la fabricación de productos y servicios, investigación, ensayos, producción, montaje, construcción, mantenimiento y disposición; factores humanos y la manera en la que realmente se ejecuta el trabajo.

- Los acontecimientos pasados relevantes, tanto internos como externos a la empresa, los cuales comprenden las emergencias y sus causas.
- Los potenciales eventos de emergencia.
- Los individuos que puedan acceder al sitio de trabajo y a sus actividades, esto es, empleados, contratistas, visitantes, etc.; quienes estén en zonas aledañas a la empresa, que puedan ser afectadas por las labores que esta desarrolla; y los trabajadores que se encuentren en una zona en la cual la empresa no tiene control directo.
- Asuntos como: la estructura física y funcional de la empresa, los procesos productivos y la organización del trabajo, considerando tanto las condiciones de trabajo directas como los factores ambientales y sociales que pueden influir en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Las transformaciones propuestas o materializadas en la entidad, sus operaciones, sus procedimientos y su Sistema de Gestión de la SST.
- Los cambios en la comprensión de los peligros junto a la información sobre estos. Ministerio de Salud y Protección Social (2022).

Por otro lado, identificar los peligros es indispensable para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales, en tanto, si este proceso se lleva a cabo correctamente, es posible optimizar recursos, tiempo y esfuerzo en el cuidado de los trabajadores y en la creación de un lugar de trabajo productivo y seguro. Esto sucede dado que, determinar los peligros permite que las acciones preventivas se enfoquen bien y produzcan un impacto positivo, al indicarle a la empresa que asuntos son prioritarios y actualizar aquellos que se encuentren vigentes (SURA, s.f.).

Sumado a lo anterior, la identificación de peligros se debe documentar y actualizar cada año, no obstante, hay eventos en los que es preciso actualizarla antes, tales

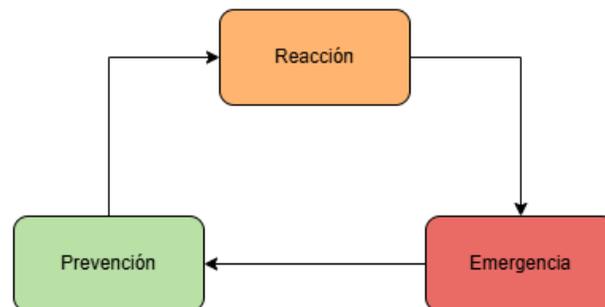
como: accidentes de trabajo que generen la muerte, sucesos catastróficos en la compañía o cambios en los procedimientos, máquinas, equipos e instalaciones. Además, debe ser realizada por personas competentes en la materia, siendo importante la colaboración de todas las áreas de la empresa, debido a que el trabajo diario en un sitio permite reconocer situaciones que eventualmente pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores o la empresa (SURA, s.f.).

#### 2.2.4. Ciclo de emergencia.

Un desastre es un proceso temporal en el que se pueden identificar diferentes etapas, las cuales requieren diversos objetivos y acciones. Estas etapas en conjunto conforman el ciclo del desastre (Imilan Ojeda, 2015).

**Figura 1**

*Ciclo del desastre*



Fuente: elaboración propia con fundamento en Imilan Ojeda (2015)..

A continuación, se describen cada una de las etapas:

- **Prevención:** Es considerada la etapa más importante del ciclo, dado que sobre ella se fundamentan las demás. Prevenir implica conocer las amenazas a las cuales se está expuesto y comprender las vulnerabilidades frente a ese riesgo, con el fin de crear mecanismos de identificación y

seguimiento de dichas amenazas. De igual manera, conlleva adoptar medidas específicas para reducir la vulnerabilidad frente a determinada amenaza. Cabe destacar que en esta etapa se establecen los protocolos para actuar ante la ocurrencia de un desastre (Imilan Ojeda, 2015).

- **Reacción:** Esta etapa comprende todas las acciones para la protección de las personas en el momento en que ocurra una amenaza. Su propósito es garantizar la seguridad e integridad física de las personas. La reacción debe estar regida por procedimientos conocidos de evacuación, coordinación y acción (Imilan Ojeda, 2015).
- **Emergencia:** En esta etapa se propende por buscar que las personas y organizaciones o empresas restituyan su cotidianidad. Para ello es esencial determinar la duración de la etapa, dado que de ello dependen los recursos que se invertirán; así como incorporar en la etapa de prevención las acciones de emergencia que se deben adoptar en el momento en que se materialice una emergencia (Imilan Ojeda, 2015).

#### ***2.2.5. Análisis de vulnerabilidad.***

De acuerdo con Juyo & Florido (2017) el análisis de vulnerabilidad revela las debilidades ocultas de una organización, es decir, identifica los puntos de una empresa, institución o comunidad que puede tener áreas que son más propensas a sufrir daños en caso de una emergencia. Este análisis busca identificar esas áreas vulnerables, ya sean internas (procesos, sistemas, personal) o externas (entorno físico, amenazas naturales, etc.), para poder tomar medidas preventivas y estar mejor preparados.

Al conocer las vulnerabilidades se espera tomar medidas para fortalecer las estrategias que buscan mitigar los riesgos y reducir el impacto de una emergencia, es decir, su finalidad es convertir debilidades en fortalezas, entonces los elementos claves de esta herramienta son:

**Tabla 1**

*Elementos clave de la vulnerabilidad*

<b>Parámetros</b>	<b>Elementos por evaluar</b>	<b>Implicaciones</b>
Amenazas	Naturales, tecnológicas, humanas, sociales, ambientales	Identificar los peligros potenciales que pueden afectar a la organización.
Factores Internos	Estructura física, recursos, procesos operativos, cultura organizacional	Evaluar las debilidades internas que pueden aumentar la vulnerabilidad.
Factores Externos	Localización geográfica, infraestructura de soporte, entorno socioeconómico	Estudiar los factores externos que pueden limitar o potenciar la prontitud y eficacia de la respuesta.
Capacidades de Respuesta	Personal capacitado, sistemas de alarma, accesibilidad a recursos	Evaluar la preparación de la organización para enfrentar una emergencia.
Impacto Potencial	Riesgos para la vida humana, impacto económico, daños ambientales, daños reputacionales	Cuantificar las posibles consecuencias de un evento adverso.

Fuente: elaboración propia con información tomada de Juyo & Florido (2017).

Un análisis de vulnerabilidad bien estructurado permite a las organizaciones tener un plan de emergencias más efectivo y una mayor resiliencia frente a amenazas, por ende, es preciso seguir los siguientes pasos para realizar este proceso de manera apropiada:

**Tabla 2**

*Pasos para realizar un análisis de vulnerabilidad*

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Objetivo</b>
-------------	--------------------	-----------------

Recolección de Información	Reunión de datos sobre la organización, su entorno y potenciales peligros.	Sentar las bases para un análisis profundo.
2. Identificación de Amenazas	Determinación de todas las posibles amenazas internas y externas.	Conocer los peligros a los que está expuesta la organización.
3. Evaluación de Vulnerabilidad	Análisis de la capacidad de respuesta de la organización frente a los riesgos identificados.	Identificar las áreas más vulnerables.
4. Clasificación de Vulnerabilidades	Priorización de las vulnerabilidades según su gravedad y probabilidad.	Focalizar los esfuerzos en las amenazas más críticas.
5. Propuesta de Medidas Correctivas	Desarrollo de un plan de acción para reducir o eliminar las vulnerabilidades.	Mejorar la capacidad de respuesta y resiliencia de la organización.
6. Reevaluación	Supervisión sistemática para detectar posibles riesgos adicionales y verificar la adecuación de las medidas de prevención existentes.	Mantener actualizado el análisis y garantizar la continuidad de las acciones preventivas.

Fuente: elaboración propia con información tomada de Juyo & Florido (2017).

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

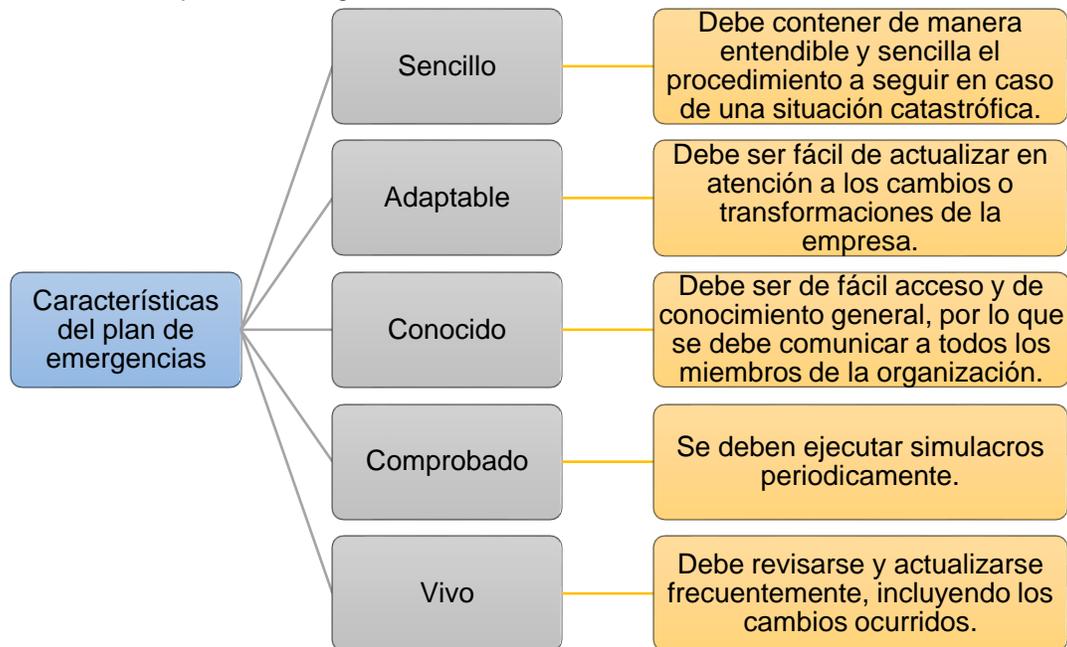
### 2.3.1. Plan de emergencias

El plan de emergencias es un conjunto organizado de acciones para responder de forma inmediata ante situaciones catastróficas en una organización. Se encuentra delimitado por la legislación vigente en la materia, por las necesidades precisas de cada empresa y por el entorno social y ambiental. Además, es útil para determinar las amenazas, identificar la vulnerabilidad, establecer el nivel de riesgo, generar un sistema de evacuación para los colaboradores y usuarios, y definir un sistema operativo que permita atender posibles lesionados ante la ocurrencia de una eventualidad imprevista (Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia, 2021).

Las características de los planes de emergencia se indican en la siguiente figura:

**Figura 2**

Características del plan de emergencias



Fuente: Elaboración propia con información tomada de UNIR (2021).

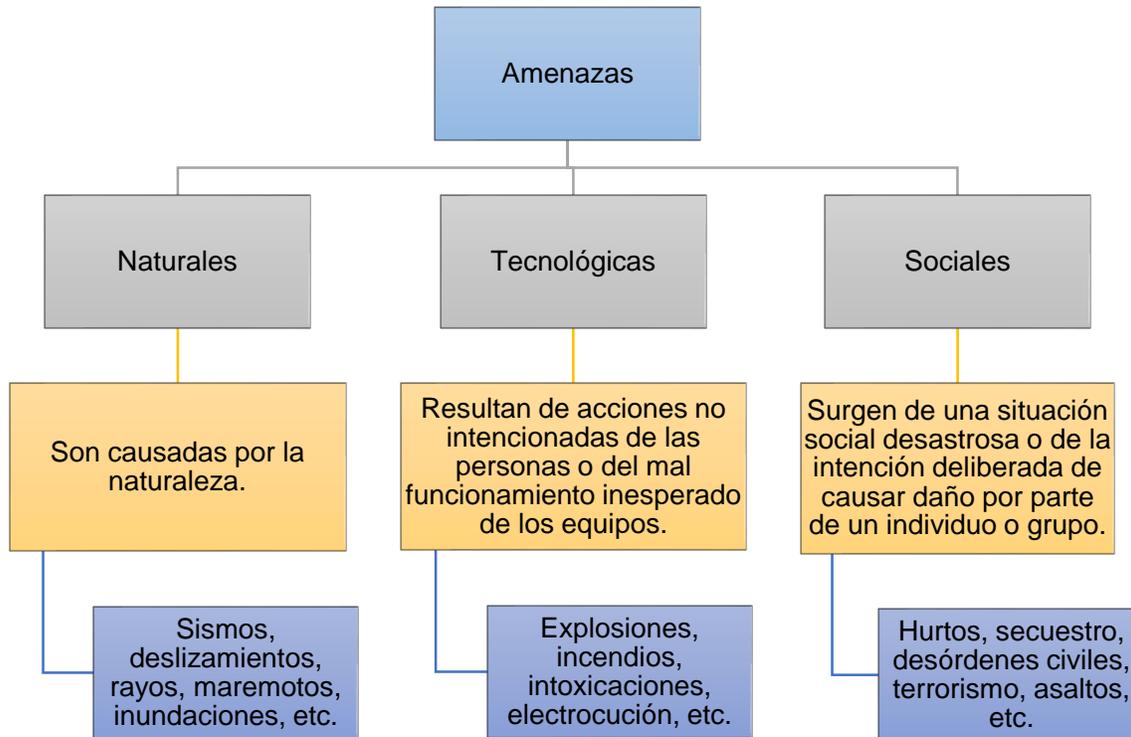
### 2.3.2. Situación de emergencia

Las situaciones de emergencia son aquellos eventos, circunstancias o sucesos que pueden ocasionar un daño grave tanto a los colaboradores como a las instalaciones de la organización (SafetYA, 2023).

Con base en su origen, se clasifican en tres tipos, como se muestra en seguida:

**Figura 3**

*Tipos de amenazas según su origen*



Fuente: Elaboración propia con información tomada de SafetYA (2023).

### 2.3.3. Riesgo

De acuerdo con la “Guía para la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de Controles” del Ministerio de Salud y Protección Social (2022), el riesgo es el “*efecto de la incertidumbre*” (p. 4).

En similar sentido, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2020), indica que el riesgo es la probabilidad de que se materialice un peligro que pueda ocasionar una enfermedad o lesión.

### 2.3.4. Peligro

Un peligro es una fuente potencial de daño que puede manifestarse de diversas formas, desde lesiones físicas hasta enfermedades crónicas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2022). En este sentido, comprende cualquier situación o acto que tenga potencial para causar un daño como lesiones, enfermedades, perjuicios a la propiedad, al medio ambiente o a ambos (DANE, 2020).

Existen diferentes tipos de peligros. El DANE (2020) los caracteriza así:

- **Biológicos:** comprenden la exposición a microorganismos, material particulado que pueda generar alergias, agentes biológicos, fluidos, excrementos, entre otros.
- **Físicos:** se encuentran asociados a la probabilidad de padecer un daño corporal. Aquí se incluyen condiciones del entorno de trabajo como la iluminación y la temperatura.
- **Químicos:** se refieren a la posibilidad de que los empleados sufran un perjuicio debido a la exposición a sustancias químicas, bien sea por contacto producido por inhalación o por vía térmica.
- **Psicosociales:** se refieren a los eventos presentes en el entorno laboral, relacionados con la forma de organizar y gestionar el trabajo, el contenido de las actividades y la ejecución de las tareas, que tienen la potencialidad de impactar negativamente el progreso y la salud física y mental de los empleados.
- **Biomecánicos:** corresponden a los riesgos que surgen cuando el trabajador interactúa con su entorno laboral, especialmente en actividades que implican movimientos, posturas o acciones que pueden perjudicar su salud. Entre estos riesgos se incluyen los asociados a movimientos repetitivos, manipulación de cargas, posturas mantenidas por mucho tiempo y esfuerzos físicos.

- **Condiciones de seguridad:** se refiere a cosas, máquinas, equipos, instrumentos e instalaciones que, debido a su diseño, funcionamiento o estado, le pueden provocar lesiones al trabajador, así como a las condiciones del entorno laboral que pueden impactar su salud e integridad.
- **Fenómenos naturales:** abarcan los daños o pérdidas eventuales que pueden ocurrir debido a situaciones físicas peligrosas de origen natural o socio-natural en un lapso determinado, tales como inundaciones y huracanes.

Para terminar, la Guía Técnica Colombiana GTC 45 clasifica y describe los peligros de la siguiente manera:

**Tabla 3**

*Clasificación de los peligros*

Clasificación							
Descripción	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales
	Virus	Ruido	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional	Postura	Mecánico	Sismo
	Bacterias	Iluminación	Fibras	Características de la organización del trabajo	Esfuerzo	Eléctrico	Terremoto
	Hongos	Vibración	Líquidos	Características del grupo social del trabajo	Movimiento repetitivo	Locativo	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas	Gases y vapores	Condiciones de la tarea	Manipulación manual de cargas	Tecnológico	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes	Material particulado	Jornada de trabajo		Públicos	Precipitaciones
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes				Trabajo en alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

Fuente: elaboración propia con base en Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012).

### 2.3.5. Emergencia

De acuerdo con el Servicio de Higiene y Seguridad (s.f.) una emergencia es un suceso o situación imprevista que se presenta de manera inesperada y requiere una respuesta inmediata para evitar o mitigar daños a personas, bienes o al medio ambiente. Las emergencias pueden ser naturales, tecnológicas, humanas y/ sanitarias, sus principales características son:

**Tabla 4**

*Características de las emergencias*

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
Inesperada	Ocurre sin previo aviso o planificación, dificultando la anticipación.
Súbita	Se desarrolla rápidamente, dejando poco tiempo para reaccionar.
Peligrosa	Representa un riesgo significativo para la vida, la salud o los bienes.
Imprevisible:	Su ocurrencia puede ser difícil de predecir con exactitud.
Requiere acción inmediata	Necesita una respuesta rápida y coordinada para controlar la situación y minimizar sus consecuencias.

Fuente: elaboración propia con información tomada del Servicio de Higiene y Seguridad (s.f.).

Una emergencia es un evento inesperado y peligroso que requiere una respuesta rápida y coordinada, para ello es necesaria una gestión efectiva de emergencias, lo cual implica una combinación de planificación, preparación, respuesta y recuperación con el objeto de minimizar los impactos negativos de la materialización de las amenazas y garantizar la seguridad de las personas y la propiedad.

### 2.3.6. Resiliencia

Para EL BRAVO ZULÚ (s.f.) la resiliencia en el manejo de crisis es la habilidad de una comunidad o sistema para adaptarse y superar los desafíos que presentan los desastres, en esencia es una especie de elasticidad social que permite a las personas, grupos y organizaciones volver a su estado normal o incluso salir

fortalecidas de una situación adversa. En otras palabras, es la capacidad de resistir, recuperarse y, en ocasiones, transformarse después de un evento catastrófico. Los componentes clave de la resiliencia en un plan de emergencia son:

**Figura 4**

*Componentes clave de la resiliencia*



Fuente: Elaboración propia con información tomada de EL BRAVO ZULÚ (s.f.).

Dado que la resiliencia es un elemento fundamental para hacer frente a las emergencias, es importante conocer las estrategias para fomentar esta herramienta:

**Tabla 5**

*Estrategias para fomentar la resiliencia*

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
Diversificación de recursos	Reducir la dependencia de un solo recurso o proveedor.
Fortalecimiento de las redes sociales	Fomentar la colaboración y el apoyo mutuo entre los miembros de la comunidad.
Desarrollo de capacidades locales	Capacitar a la población para que pueda responder ante emergencias y tomar decisiones informadas.
Integración de la gestión de riesgos en la planificación	Incorporar la gestión de riesgos en todos los niveles de planificación, desde el local hasta el nacional.
Construcción de infraestructuras resilientes	Diseñar y construir infraestructuras que puedan resistir a los impactos de los desastres.

Fuente: elaboración propia con información tomada de EL BRAVO ZULÚ (s.f.).

## 2.4. MARCO LEGAL

El plan de emergencias encuentra su fundamento en las siguientes normas:

➤ **Ley 1523 de 2012**

Esta ley crea la política y el sistema nacional para gestionar los riesgos de desastres, estableciendo que todos los colombianos, tanto autoridades como ciudadanos, son responsables de prevenir y responder ante ellos. Las organizaciones deben desarrollar e implementar planes de gestión de riesgos, mientras que los ciudadanos deben actuar con precaución y solidaridad.

➤ **Ley 9 de 1979**

En su título VIII regula todo lo relacionado con los desastres. En su artículo 501 se refiere a los planes de contingencia, estableciendo la obligación de cada Comité de Emergencia, de elaborar un plan de contingencia dirigido a su jurisdicción con base en los resultados que se generaron con el análisis de vulnerabilidad. A la par, indica

que se deben tener en cuenta los distintos tipos de desastres que se pueden presentar en la comunidad.

➤ **Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo o Decreto 1072 de 2015**

El artículo 2.2.4.6.20 subraya la importancia de contar con un plan de emergencias como elemento fundamental para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

El artículo 2.2.4.6.21 establece que la medición del proceso del SG-SST debe considerar la capacidad de la organización para ejecutar las acciones previstas en el plan de emergencias y responder de manera adecuada ante situaciones de riesgo.

El artículo 2.2.4.6.25 establece que los empleadores tienen la obligación de contar con un plan de emergencias integral que abarque todas las áreas de trabajo y a todos los trabajadores, sin excepción. Este plan debe incluir medidas preventivas, procedimientos de respuesta y mecanismos de coordinación para garantizar la seguridad y salud de todos en caso de una emergencia.

➤ **Decreto 614 de 1984**

En su artículo 24 incluye dentro de las responsabilidades de los empleadores la de responder por la implementación del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

➤ **Decreto 2157 de 2017**

Por medio de este Decreto se adoptan directrices generales para elaborar el plan de gestión del riesgo de desastres en las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012.

➤ **Resolución 312 de 2019**

Mediante esta resolución se establece los estándares mínimos que deben cumplir todas las empresas para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, a través de la implementación de un sistema de gestión específico.

➤ **Resolución 1016 de 1989**

Esta regulación establece que los programas de seguridad y salud en el trabajo deben incluir un plan de emergencias integral, el cual debe contemplar medidas preventivas, estructurales y de respuesta para hacer frente a cualquier situación de riesgo.

➤ **NTC 5254 de 2004**

Esta Norma Técnica Colombiana contiene los requisitos generales para establecer e implementar el proceso de gestión del riesgo, el cual incluye la identificación del contexto y la determinación, análisis, examen, comunicación y seguimiento regular de los riesgos.

➤ **NFPA 1600**

Es la Norma sobre Gestión de Continuidad, Emergencia y Crisis. Dicha norma consagra una serie de prácticas recomendadas para atender desastres o situaciones de emergencia, así como para brindar continuidad a los negocios.

➤ **NFPA 1660**

Es la Norma sobre Gestión de Continuidad, Emergencia y Crisis: Preparación, Respuesta y Recuperación. Contiene criterios generales para gestionar emergencias en distintos escenarios de peligro y para programas que permitan dar continuidad al negocio. A la vez, incluye planes de evacuación masiva, de refugio y de reingreso; y ofrece orientación sobre el desarrollo de programas antes de los incidentes, dirigidos a ayudar al personal a manejar de forma segura y eficaz un incidente.

### **3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

Es una investigación de tipo descriptiva, en tanto busca puntualizar las características del fenómeno o la población estudiada (Muguiru, s.f.). Así mismo, es de tipo explicativa, puesto que se enfoca en encontrar las causas de las situaciones sociales o eventos físicos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Específicamente, este trabajo pretende identificar los riesgos presentes en la empresa Electrovera S.A.S., los recursos disponibles y la vulnerabilidad de la organización, con el fin de implementar un plan de emergencias idóneo, que potencialice la capacidad de respuesta ante siniestros y contribuya a garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.

#### **3.2. Enfoque**

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, el cual es definido por Hernández Sampieri et al. (2014), como aquel que utiliza la recolección y evaluación de los datos, con el fin de mejorar las preguntas de estudio o especificar nuevos cuestionamientos en el momento de interpretar. En concreto, busca recolectar información cualitativa de la empresa Electrovera S.A.S. que permita implementar el plan de emergencias en esta compañía.

#### **3.3. Método**

Se acudió al método de la observación, el cual consiste en contemplar detalladamente un fenómeno o hecho de manera directa, para recopilar datos y documentarlos, con el fin de analizarlos posteriormente (Ortega, s.f.). En este caso, se pretende observar las instalaciones físicas de la empresa Electrovera S.A.S., sus

procesos, áreas, documentación, informes, entre otros, con el fin de recopilar datos que permitan implementar el plan de emergencias.

### 3.4. Técnicas para la recopilación de los datos

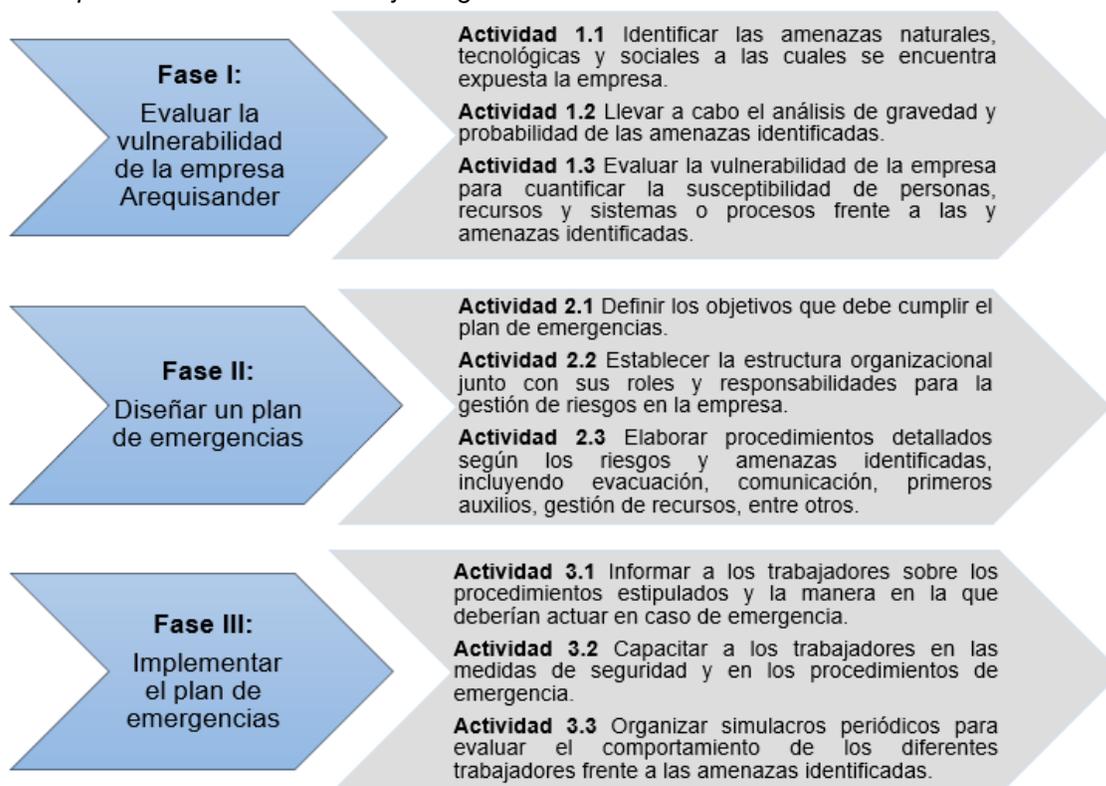
La información requerida se recolectará mediante una visita de campo, la cual permitirá obtener los datos necesarios para para el diseño y la implementación del plan de emergencias.

### 3.5. Fases para el desarrollo de los objetivos

En la siguiente figura se relacionan las fases para desarrollar los objetivos:

**Figura 5**

*Fases para el desarrollo del trabajo de grado*



Fuente: Elaboración propia con información tomada del formato F-DC-124.

## **4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO**

### **4.1. Fase I: Evaluar la vulnerabilidad de la empresa Electrovera S.A.S.**

El análisis de vulnerabilidad de Electrovera S.A.S. se dividió en dos partes: inicialmente se realizó un análisis de amenazas y, posteriormente, una evaluación de vulnerabilidad.

Para el análisis de vulnerabilidad se realizó un trabajo de campo mediante el cual se identificaron los riesgos presentes en todas las instalaciones de la empresa, con base en ello y en el decreto 2157 de 2017, se diligenció un formato tomado de Positiva Compañía de Seguros S.A. para la Gestión del Riesgo en caso de emergencias, en este se relaciona la identificación de amenazas y la evaluación de vulnerabilidades.

#### **1) Análisis de amenazas:**

En esta fase se tomó como fundamento la existencia de tres tipos de amenazas: (i) naturales como inundaciones, movimientos sísmicos y vientos fuertes; (ii) tecnológicas como incendios, explosiones, fugas y derrames; y (iii) sociales como hurtos, asaltos, secuestros y terrorismo.

Con base en lo anterior, en primer lugar, se efectuó la identificación de las amenazas presentes en la empresa, luego se realizó una descripción de las amenazas encontradas y, finalmente, se llevó a cabo el análisis. Dicho análisis incluyó la calificación de la amenaza como posible, probable o inminente, y la asignación de un color, de la siguiente forma:

#### **Figura 6**

*Calificación de la amenaza*

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	

Fuente: Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

**2) Análisis de vulnerabilidad:**

En esta fase se tomaron tres grupos: (i) las personas, que incluyen los aspectos de organización, capacitación y dotación; (ii) los recursos, que comprenden los materiales, la edificación y los equipos; y (iii) los sistemas y procesos, que abarcan los servicios públicos, los sistemas alternos y la recuperación.

Se emplearon formatos de evaluación personalizados para cada aspecto, con el objetivo de obtener una calificación precisa sobre la susceptibilidad de personas, recursos y sistemas ante las amenazas identificadas.

**Figura 7**

*Calificación de las variables*

INFORMACIÓN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD				
Fecha última evaluación	9/10/2023			Responsable ARP
Fecha de realización	9/10/2023			Responsable Empresa

Seleccione las diferentes amenazas identificadas por peligros, como resultado de la inspección de situaciones potenciales de emergencia que pueden ocurrir en la empresa o centro de trabajo

NATURALES		TECNOLÓGICOS		SOCIALES	
SISMO	X	INCENDIO	X	ASALTO-HURTO	X
VIENTOS O VENDABALES	X	EXPLOSIÓN	X	SECUESTRO	X
LLUVIAS O GRANIZADAS	X	FUGAS	X	TERRORISMO	X
INUNDACIONES	X	DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	X	DESORDEN CIVIL - ASONADAS	X
MAREMOTOS		INTOXICACIONES	X		
DESlizAMIENTOS O AVALANCHAS	X	CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA	X		
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	X	ACCIDENTES VEHICULARES	X		
EPIDEMIAS Y PLAGAS	X	ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	X		

ANÁLISIS DE PROBABILIDAD
Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente en su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.

Fuente: Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

Luego de calificadas las variables, se sumaron los tres aspectos que conforman cada elemento, a modo de ejemplo, para “personas” se sumó la calificación dada a la organización, la capacitación y la dotación. La calificación de cada elemento efectúa de conformidad con la siguiente tabla:

**Figura 8**

*Calificación de la vulnerabilidad*

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		
	0 a 33 %	Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 %	Media Vulnerabilidad
	67 a 100%	Alta Vulnerabilidad

Fuente: Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

Los resultados obtenidos se consolidaron en la tabla que se muestra en seguida:

**Figura 9**

*Consolidado del análisis de vulnerabilidad*

	FORMATO		Código: SG-SST-01
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		Versión: 1
	Proceso		Fecha: 24/10/2024
	Promoción y Prevención		Página 1 de 2

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

		PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA			
		GRAVEDAD			
PROBABILIDAD		1	2	3	4
		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL		
<b>NATURALES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
SISMO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
INUNDACIONES	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
MAREMOTOS	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
DESIZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
<b>TECNOLÓGICOS</b>								
INCENDIO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
EXPLOSIÓN	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA

Fuente: Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

Como último paso, se determinó el nivel de gravedad, para lo cual se utilizó la figura 10, en la cual se clasifican los diferentes factores en insignificante, relevante, crítico y catastrófico.

Figura 10

Nivel de gravedad

CALIFICACIÓN TOTAL POR		TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD	
<b>FACTOR HUMANO (16)</b>		<b>FACTOR HUMANO</b>	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	15	16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	3	17-37	Lesiones leves incapacitantes
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	0	38-58	Lesiones graves
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>18</b>	59-80	Muerte
<b>FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD</b>		<b>FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD</b>	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	12	21	Dstrucción 20% de las instalaciones
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	9	22-50	Dstrucción 30% de las instalaciones
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	30	51-79	Dstrucción 40% de las instalaciones
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>51</b>	80-105	Dstrucción > 50% de las instalaciones
<b>FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO</b>		<b>FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO</b>	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	4	14	Menor de \$ 500.000.000
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	18	15-32	Entre \$ 500.000.000 y \$999.000.000
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	20	33-51	Entre \$ 1.000.000.000 y \$ 1.999.000.000
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>42</b>	52-70	Entre \$ 2.000.000.000 y \$ 4.000.000.000
<b>FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS</b>		<b>FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS</b>	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	8	14	Suspensión hasta (2) dos días.
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	3	15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	25	33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>36</b>	52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>		<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	7	14	No hay contaminación significativa
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	18	15-32	Fuentes en áreas internas solamente.
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	5	33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>30</b>	52-70	Fuentes que afectan la comunidad

1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO
---	----------------	---	-----------	---	---------	---	--------------

Nota. En la imagen se muestra un ejemplo de la tabla en la cual se pretende evidenciar el nivel de gravedad. Fuente: Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

## 4.2. Fase II: Diseñar un plan de emergencias

Con el fin de garantizar la seguridad de los empleados, proteger las instalaciones y minimizar las pérdidas en caso de emergencia, se estructuró correctamente el plan de emergencias de la empresa Electrovera S.A.S. siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación:

### ✓ Análisis de Riesgos:

- **Identificación de amenazas:** se listaron los posibles peligros a los que está expuesta la empresa, como incendios, inundaciones, terremotos, fugas de sustancias peligrosas, accidentes laborales, etc.
  - **Evaluación de vulnerabilidades:** en esta etapa de identificaron los puntos débiles de la empresa, como la ubicación de instalaciones, la calidad de las infraestructuras, los sistemas de seguridad, etc.
  - **Análisis de impacto:** por último, se evaluaron las posibles consecuencias de cada amenaza, considerando los daños a personas, bienes y al medio ambiente.
- ✓ **Establecimiento de objetivos claros, entre ellos:**
- **Protección de la vida:** se priorizó la seguridad de los empleados, clientes y visitantes.
  - **Minimización de daños:** este plan pretende reducir al mínimo las pérdidas materiales y económicas.
  - **Continuidad de las operaciones:** el documento debe garantizar la continuidad operativa de la empresa Electrovera S.A.S.
- ✓ **Diseño del plan:**
- **Estructura organizativa:** se definieron las responsabilidades de cada persona o equipo en caso de emergencia (brigadas de emergencia, comité de crisis, etc.).
  - **Procedimientos de emergencia:** se estipularon procedimientos detallados para cada tipo de emergencia (evacuación, primeros auxilios, contención de derrames, etc.).

- **Comunicación:** se estableció un sistema de comunicación eficaz para alertar a los empleados, coordinar las acciones y mantener informados a los organismos de emergencia.
  - **Recursos:** se identificaron y aseguraron los recursos necesarios (extintores, botiquines, equipos de protección individual, etc.).
  - **Coordinación con organismos externos:** se estableció contacto con bomberos, policía, servicios médicos y otras entidades relevantes.
- ✓ **Capacitación del Personal:**
- **Simulacros:** se estipulan simulacros periódicos para evaluar la eficacia del plan y capacitar al personal.
  - **Entrenamiento en primeros auxilios:** se establecen procedimientos para capacitar a los empleados en técnicas básicas de primeros auxilios.
  - **Conocimiento de los procedimientos:** se definen estrategias para que todos los empleados conozcan los procedimientos de emergencia y sus roles.
- ✓ **Documentación y Difusión:**
- **Plan de emergencias:** se estructuraron los pasos anteriores en un documento que toda la información mencionada hasta el momento.
  - **Señalización:** en el plan se establece la Instalación de señalización de emergencia en lugares visibles.
  - **Difusión:** se especifican métodos y estrategias para difundir el plan entre todos los empleados y mantenerlo actualizado.

#### ✓ **Implementación y difusión:**

- **Revisiones periódicas:** en el documento final se especifican sobre las revisiones y actualizaciones de este de manera regular adaptándolo a los cambios en la organización y el entorno.
- **Evaluación de su implementación:** en este apartado se analizan los resultados de los simulacros y demás actividades para identificar áreas de mejora.

### **4.3. Fase III: Implementar el plan de emergencias**

Para la implementación del plan de emergencias se realizó solicitud formal al líder HSE de la empresa Electrovera S.A.S., una vez autorizado por parte de este funcionario se agendó cita para divulgar el documento con el personal administrativo de la empresa, durante la socialización se explicó cual es plan de acción en caso de emergencia de acuerdo con el rol que cada trabajador desempeña, brindando los conceptos y lineamientos básicos a considerar para dar respuesta oportuna a un evento fortuito.

La planificación de los simulacros en la empresa Electrovera S.A.S. se estructuró en dos fases principales: en primer lugar, se impartió una capacitación exhaustiva a los trabajadores de la empresa sobre cómo responder ante diversas emergencias, como incendios y sismos, detallando roles, puntos de encuentro, uso de extintores, primeros auxilios y protocolos de seguridad sísmica, seguido de ello, se realizaron simulacros prácticos para evaluar la eficacia del plan, permitiendo a los empleados familiarizarse con las rutas de evacuación y sus responsabilidades. La logística incluyó la programación de reuniones informativas y el uso de material visual durante las capacitaciones, con el fin de identificar y corregir deficiencias del plan

de emergencias, fortaleciendo de esta manera la capacidad de respuesta ante emergencias.

Durante la implementación del plan de emergencias en Electrovera S.A.S. se llevaron a cabo revisiones prácticas mediante simulacros, los cuales facilitaron la evaluación de la efectividad del plan por medio de situaciones que pretendían simular eventos reales, las revisiones llevadas a cabo no tenían la estructura y formalidad de una auditoría, sin embargo, estas evaluaciones permitieron identificar y corregir deficiencias, asegurando una mejora continua del plan.

Dando continuidad a lo mencionado, las revisiones se enfocaron en la capacidad de respuesta del personal, la eficacia de las rutas de evacuación y la funcionalidad de los equipos de emergencia, con el objetivo primordial de fortalecer la preparación de la empresa ante cualquier eventualidad. Con base en mencionado, para su implementación se estipula lo siguiente:

### **¿Dónde se realizarán los simulacros y capacitaciones?**

Las capacitaciones teóricas se llevarán a cabo en la sala de reuniones ubicada dentro de las instalaciones de Electrovera S.A.S, dado el ambiente controlado para la presentación de información y la discusión.

### **¿Dónde se llevarán a cabo los simulacros?**

Estos se van a realizar en la mayoría de las instalaciones de la empresa para simular diversas situaciones de emergencia. Esto incluye oficinas, bodegas o áreas de almacenamiento, área de producción, punto de encuentro y rutas de evacuación.

## ¿Cuándo se realizarán las capacitaciones y simulacros?

Las capacitaciones y simulacros se programan de mutuo acuerdo con el líder HSE para el mes de noviembre de 2024 en Electrovera SAS, considerando la necesidad de minimizar interrupciones y asegurar la participación de todos, en tal sentido, se presentan las semanas y temas a ejecutar:

### **Semana 1: Capacitación Teórica (Conceptos Básicos y Roles):**

- **Fecha:** Lunes 4 de noviembre de 2024.
- **Horario:** 8:00 a.m. - 9:00 a.m.
- **Duración:** 1 hora.
- **Tema:** Introducción al Plan de Emergencias, roles y responsabilidades, procedimientos generales de evacuación.
- **Lugar:** Sala de reuniones principal.
- **Asistentes:** Todo el personal administrativo y operativo.

### **Semana 2: Capacitación Práctica (Uso de Extintores y Primeros Auxilios):**

- **Fecha:** Miércoles 13 de noviembre de 2024.
- **Horario:** 2:00 p.m. - 4:00 p.m.
- **Duración:** 2 horas.
- **Tema:** Uso de extintores, manejo de equipos de emergencia y primeros auxilios.
- **Lugar:** Punto de encuentro y sala de informática.
- **Asistentes:** Todo el personal administrativo y operativo.

### **Semana 3: Simulacro de Evacuación (Incendio):**

- **Fecha:** Viernes 22 de noviembre de 2024.
- **Horario:** 10:00 a.m.
- **Duración:** 1 hora.
- **Tema:** Simulacro de evacuación por incendio.
- **Lugar:** Todas las áreas de las instalaciones (oficinas, bodegas, etc.).
- **Asistentes:** Todo el personal presente en las instalaciones, tanto colaboradores externos como internos.

#### **Semana 4: Simulacro en caso de un evento sísmico:**

- **Fecha:** Martes 26 de noviembre de 2024.
- **Horario:** 3:00 p.m.
- **Duración:** 1 hora.
- **Tema:** Simulacro de evacuación por sismo.
- **Lugar:** Todas las áreas de las instalaciones y el punto de encuentro designado.
- **Asistentes:** Todo el personal presente en las instalaciones, tanto colaboradores externos como internos.

#### **¿Qué personas deben asistir a las capacitaciones y simulacros?**

##### **Capacitaciones:**

Todo el personal administrativo y operativo de Electrovera SAS debe asistir a las capacitaciones teóricas. Esto incluye:

- Directivos y gerentes.

- Personal de oficina.
- Personal de producción o talleres.
- Personal de seguridad.
- Contratistas y visitantes frecuentes.

### **Simulacros:**

Todo el personal que normalmente se encuentra dentro de las instalaciones, debe participar en los simulacros, sin importar si están o no vinculados a la empresa.

### **¿A quién voy a capacitar?**

Las capacitaciones van dirigidas a todo el personal de Electrovera S.A.S, incluyendo empleados de todas las áreas y niveles jerárquicos.

### **¿Sobre qué temas se va a capacitar?**

**Control de incendios:** Uso de extintores, sistemas de detección y alarma, y procedimientos de evacuación en caso de la materialización de cualquiera de las amenazas identificadas.

**Rutas de evacuación:** Identificación de rutas, puntos de encuentro y procedimientos de evacuación para todos los tipos de emergencia identificados durante el análisis de vulnerabilidad.

**Procedimientos específicos en caso de emergencia:** estos incluyen eventos como sismos y terremotos, eventualidades naturales, incendios, emergencias médicas, amenazas de seguridad, etc.

### **Primeros auxilios básicos.**

**Roles y responsabilidades:** Aclaración de las funciones de cada persona durante una emergencia.

**Comunicación de emergencia:** Protocolos para reportar emergencias y comunicarse durante una crisis.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Fase I: Evaluar la vulnerabilidad de la empresa Electrovera S.A.S.

Para el desarrollo de esta fase se realizó una visita de campo en Electrovera S.A.S. Durante los recorridos por las instalaciones de la empresa se evidencian una serie de elementos los cuales fueron analizados desde la perspectiva de la seguridad y prevención de riesgos, en este sentido, en el siguiente registro fotográfico se evidencia la presencia de extintores y botiquines de primeros auxilios, lo cual permite inferir que la empresa se preocupa por la seguridad y está preparada para responder ante cualquier emergencia, sin embargo, durante la revisión se verifica que estos equipos no se encuentra en una ubicación estratégica, puesto que se encontraban en la parte posterior de la bodega, para lo cual se solicita permiso para su reubicación de manera tal que sea fácil su acceso en caso de necesidad.

**Figura 11**

*Extintores y elementos de primeros auxilios.*



Fuente: Autores.

### Figura 12

*Reubicación de los elementos de primeros auxilios.*



Fuente: Autores.

Durante las visitas de campo también se observa en las instalaciones de la empresa la señalización adecuada para las rutas de evacuación:

### Figura 13

*Señalización de las rutas de evacuación.*



Fuente: Autores.

En la identificación de riesgos eléctricos se muestra un panel eléctrico con una advertencia de "RIESGO ELÉCTRICO", lo cual indica un área de peligro que requiere atención especial y medidas de seguridad adicionales.

#### Figura 14

*Riesgo eléctrico.*

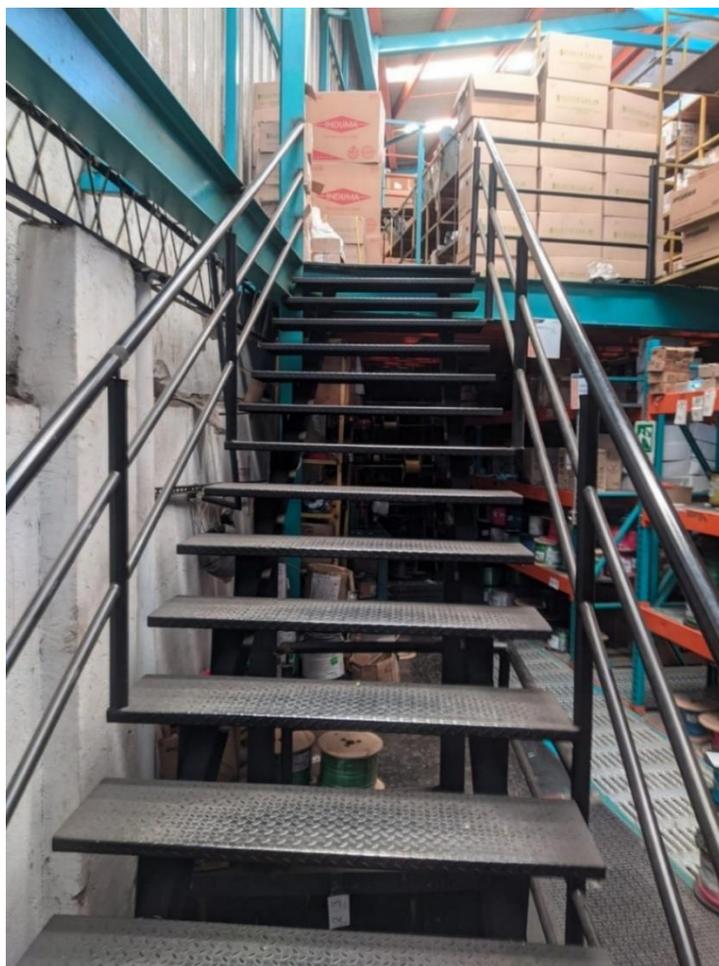


Fuente: Autores.

En cuanto al orden y limpieza durante el trabajo de campo se evidencian lugares de almacenamiento con cajas apiladas y consumibles, en estas áreas mediante el análisis de vulnerabilidad se identifica el riesgo de caídas, la obstrucción de rutas de evacuación y la probabilidad de posibles incendios.

### Figura 15

*Áreas de almacenamiento.*

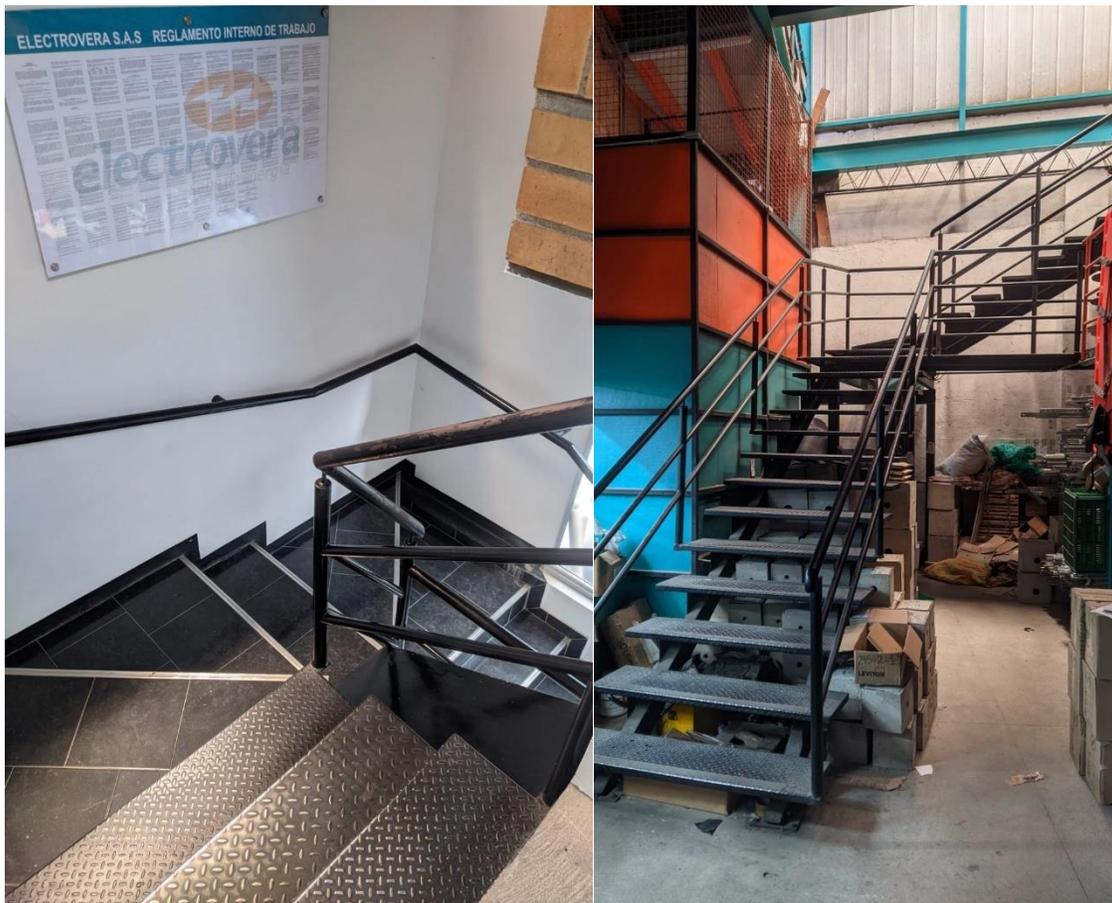


Fuente: Autores.

Las instalaciones de la empresa cuentan con gran variedad de escaleras, razón por la cual se valuó la seguridad de estas escaleras, incluyendo la presencia de pasamanos, la condición de los peldaños y la iluminación adecuada.

**Figura 16**

*Escaleras de la organización.*



Fuente: Autores.

Por último, en la visita a la empresa se logró observar (figura 15) que hay rutas de evacuación señalizadas y despejadas, sin embargo, en la empresa algunos de los espacios de esta no cuentan con ningún tipo de señalización y varias rutas se

encuentran con presencia de obstáculos que podrían aumentar el impacto de las consecuencias en caso de una emergencia.

A continuación, se presenta el análisis de vulnerabilidad realizado en la empresa Electrovera SAS, el cual comprende: (i) el análisis de amenazas, que a su vez se divide en análisis de probabilidad y análisis de gravedad, y (ii) el análisis de vulnerabilidad.

**Tabla 6**

*Análisis de probabilidad*

								Código: SG-SST-01		
	FORMATO							Versión:	1	
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							Fecha:	24/10/2024	
	Proceso							Página 1 de 10		
Promoción y Prevención										
INFORMACIÓN GENERAL										
Nombre de la Empresa	ELECTROVERA S.A.S.				NIT	X	CC		CE	No. 8040110154
Actividad Económica	Distribución y comercialización de material eléctrico				Centros de Trabajo		SI	NO	No. CT	
Dirección	Av. La Rosita #18-61, Bucaramanga, Santander				Teléfono (s)	633 5868 / 3158209120		FAX		
Correo electrónico	<a href="mailto:mercadeo@electrovera.com">mercadeo@electrovera.com</a>				No. De Trabajadores		43		Clase de Riesgo	1
Prima Mensual \$		Ciudad / Municipio		Bucaramanga		Departamento	Santander			
Si la empresa tiene centros de trabajo, se debe diligenciar el siguiente campo "Información Centro de Trabajo"; el instrumento de Análisis de Vulnerabilidad se debe aplicar por centro de trabajo de la empresa										
INFORMACIÓN CENTRO DE TRABAJO										
Nombre Centro de Trabajo	ELECTROVERA S.A.S.				No. De Trabajadores		43		Clase de Riesgo	1
Dirección	Av. La Rosita #18-61, Bucaramanga, Santander				Teléfono (s)	633 5868 / 3158209120		FAX		
Correo electrónico	mercadeo@electrovera.com				Tiempo del Centro de Trabajo		8 horas		Prima Mensual \$	
Ciudad / Municipio	Bucaramanga				Departamento	Santander				

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

**INFORMACIÓN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD**

Fecha última evaluación	9/10/2023			Responsable ARP	
Fecha de realización	9/10/2023			Responsable Empresa	

Seleccione las diferentes amenazas identificadas por peligros, como resultado de la inspección de situaciones potenciales de emergencia que pueden ocurrir en la empresa o centro de trabajo

NATURALES	
SISMO	X
VIENTOS O VENDABALES	X
LLUVIAS O GRANIZADAS	X
INUNDACIONES	X
MAREMOTOS	
DESPLAZAMIENTOS O AVALANCHAS	X
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	X
EPIDEMIAS Y PLAGAS	X

TECNOLÓGICOS	
INCENDIO	X
EXPLOSIÓN	X
FUGAS	X
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	X
INTOXICACIONES	X
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA	X
ACCIDENTES VEHICULARES	X
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	X

SOCIALES	
ASALTO-HURTO	X
SECUESTRO	X
TERRORISMO	X
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	X

**ANÁLISIS DE PROBABILIDAD**

Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente en su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.

1		PLAN DE EVACUACIÓN																		
A	Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación de este																			
B	Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto																			
C	Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESPLAZAM / AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A

**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder del Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023

2		ALARMA PARA EVACUACIÓN																		
A	Esta instalada y es funcional																			
B	Es funcional solo en un sector. Bajo ciertas condiciones																			
C	Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM / AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	B	B	A

3		RUTA DE EVACUACIÓN																		
A	Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos a la izquierda y derecha en caso de ser escaleras																			
B	Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores																			
C	No hay ruta exclusiva de evacuación																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM / AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	B	B	A	A	A	A	C	A	C	A	A	A

4		LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN																		
A	Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos																			
B	Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto																			
C	No las reconocerían fácilmente																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM / AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	B	B	A	A	A	A	C	C	B	A	A	B

5 LOS PUNTOS DE REUNIÓN EN UNA EVACUACIÓN																				
A		Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio																		
B		Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente																		
C		No existen puntos óptimos donde evacuar																		
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	B	B	B		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	B	C
6 LOS PUNTOS DE REUNION EN UNA EVACUACIÓN																				
A		Son amplios y seguros																		
B		Son amplios, pero con algunos riesgos																		
C		Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos																		
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C
7 LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN																				
A		Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio																		
B		Esta muy oculta y apenas se observa en algunos sitios																		
C		No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible																		
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	A	B	C	A	C	B	A	A
8 LAS RUTAS DE EVACUACIÓN SON																				
A		Antideslizantes y seguras en todo recorrido																		
B		Con obstáculos y tramos resbalosos																		
C		Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos																		
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

9 LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN																				
A		Tiene ruta alterna óptima y conocida																		
B		Tiene una ruta alterna pero deficiente																		
C		No posee ninguna ruta alterna o no se conoce																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A	B
10 LA SEÑAL DE ALARMA																				
A		Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios																		
B		Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen																		
C		Usualmente no se escucha, ni se ve																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
11 SISTEMA DE DETECCIÓN																				
A		El edificio posee sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas																		
B		Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas																		
C		No existe ningún tipo de detector																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
12 EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA																				
A		Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)																		
B		Es óptimo sólo en el día (en la noche no se ve con claridad)																		
C		Deficiente día y noche																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	B	B	B

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

13 EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA																				
A		Es de encendido automático en caso de corte de energía																		
B		Es de encendido manual en caso de corte de energía																		
C		No existe																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
14 EL SISTEMA CONTRA INCENDIO																				
A		Es funcional																		
B		Funciona parcialmente																		
C		No existe o no funciona																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	B	B	B	B		A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B
15 LOS EXTINTORES PARA INCENDIO																				
A		Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales																		
B		Existen, pero no en número suficiente																		
C		No existen o no funcionan																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	B	C	A	A	B
16 DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS																				
A		Se ha desarrollado mínimo una por semestre																		
B		Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas																		
C		No se ha divulgado																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

17 COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIA																				
A		Existe y está capacitado																		
B		Existe, pero no está capacitado																		
C		No existe																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A
18 LA BRIGADA DE EMERGENCIA																				
A		Existe y está capacitada																		
B		Existe y no está capacitada																		
C		No existe																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	A
19 SE HAN REALIZADO SIMULACROS																				
A		Un simulacro en el último año																		
B		Un simulacro en los últimos dos años																		
C		Ningún simulacro																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	B	A	A		A	A	B	A	A	B	A	B	B	C	B	C	B	A	A
20 ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS																				
A		Conocen y participan activamente en el plan de emergencia de la empresa																		
B		Están identificadas las entidades de socorro, pero no conocen el plan de emergencia de la empresa																		
C		No se tienen en cuenta																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

21 LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON																				
A		Siempre los mismos con muy pocos visitantes																		
B		Con un 10 a 20% de visitantes nuevos cada día																		
C		El 90% de los ocupantes son visitantes																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	B
22 EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO O EN CADA PISO																				
A		Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso																		
B		No existe un plano de evacuación en cada piso, pero alguien daría información																		
C		No existe un plano de evacuación y nadie está responsabilizado de dar información al respecto																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B
23 LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN																				
A		En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras																		
B		En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso																		
C		En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
24 LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO																				
A		Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad																		
B		Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad																		
C		Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

25		ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN																		
A	La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos																			
B	Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales																			
C	La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses																			
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS								SOCIALES			
	SISMO	VIENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

PELIGRO/AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS								SOCIALES			
	SISMO	VIENTOS/ VENDAB.	LLUVIAS/ GRANIZ.	INUNDA.	MAREMOT.	DESIZAM/ AVALAN	ERUPCION VOLCANI.	EPIDEM/ PLAGAS	INCENIDO	EXPLOS.	FUGAS	DERRAM. SUST. PEL.	INTOXIC.	CONT. RAD. O BIOL.	ACC VEHICUL	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUEST	TERROR.	DESORD. CIVIL
	X	x	x	x	0	x	x	X	x	x	x	x	X	X	x	X	x	x	X	X
1	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A	
2	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	B	B	A
3	A	A	A	A		A	A	A	B	B	A	A	A	A	C	A	C	A	A	A
4	A	A	A	A		A	A	A	B	B	A	A	A	A	C	C	B	A	A	B
5	A	B	B	B		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	B	C
6	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C
7	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	A	B	C	A	C	B	A	A
8	A	A	A	A		A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B
9	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	A	A	B
10	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
11	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
12	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	B	B	B
13	B	B	B	B		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
14	B	B	B	B		A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B
15	A	B	B	B		A	A	B	A	A	A	A	B	B	B	C	A	A	A	B
16	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
17	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	A	A
18	A	A	A	A		A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	A	B	B	A	A
19	A	B	A	A		A	A	B	A	A	B	A	B	B	C	B	C	B	A	A
20	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
21	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B	B

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

22	A	A	A	A		A	A	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B
23	A	A	A	A		A	A	B	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
24	A	A	A	A		A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B
25	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A	20	15	16	16	0	25	25	11	17	17	15	16	14	11	5	11	3	11	13	10
B	5	10	9	9	0	0	0	14	8	8	10	9	11	14	11	13	14	14	12	13
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	8	0	0	2
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>53</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>83</b>	<b>55</b>	<b>85</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>59</b>

CALIFICACIÓN TOTAL POR AMENAZA	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	271
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	552
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	100
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>923</b>

TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD	
25	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
26-57	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
58-92	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista
93-125	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.

1 BAJA

2 MEDIA

3 MEDIA ALTA

4 ALTA

Fuente: formato tomado de Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

La tabla número 6 presentada anteriormente contiene el análisis de probabilidad realizado en la empresa Electrovera S.A., el cual hace parte del análisis de amenazas. Inicialmente se seleccionan las diversas amenazas naturales, tecnológicas y sociales, identificadas durante las visitas de campo realizadas en la empresa. Estas representan situaciones potenciales de emergencia que pueden ocurrir dentro de sus instalaciones o lugares de trabajo.

Posteriormente, se asigna a cada amenaza identificada, bien sea natural, tecnológica o social, una letra (A, B o C), en atención a si la condición se cumple en la empresa (A), se cumple parcialmente (B) o no se cumple (C), teniendo veinticinco elementos clave para atender una emergencia.

De las amenazas identificadas, ninguna presenta una probabilidad de ocurrencia alta, tres presentan una probabilidad media-alta de ocurrir en forma imprevista (accidentes vehiculares, asalto o hurto y desordenes civiles), catorce cuentan con mediana probabilidad de ocurrencia (sismos, vientos o vendavales, lluvias o granizadas, inundaciones, epidemias y plagas, incendio, explosión, fugas, derrame de sustancias peligrosas, intoxicación, contaminación radioactiva o biológica, accidentes de trabajo con maquinaria, secuestro y terrorismo) y solo tres tienen baja probabilidad de ocurrencia (maremoto, deslizamientos y avalanchas y erupción volcánica).

**Tabla 7**

*Análisis de gravedad*

			Código: SG-SST-01					
	FORMATO		Versión:	1				
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		Fecha:	24/10/2024				
	Proceso		Página 1 de ____					
Promoción y Prevención								
<b>ANÁLISIS DE GRAVEDAD</b>								
Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.								
<b>FACTOR SER HUMANO</b>					<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	
<b>A</b>	<b>Organización</b>							
1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?					X		
2	¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?					X		
3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?					X		
4	¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?					X		
5	¿Existe brigada de emergencias?					X		
6	¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?					X		
7	¿Existen instrumentos o formatos, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?					X		
<b>B</b>	<b>Capacitación</b>							
8	¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?					X		
9	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?					X		
10	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotgerse?					X		
11	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?					X		
12	¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?					X		
13	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?					X		
<b>C</b>	<b>Recursos y Suministros</b>							
14	¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?						X	
15	¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?					X		
16	¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de contraincendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros. ¿De acuerdo con las necesidades específicas y reales para las instalaciones de su Organización?					X		

**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder del Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023

FACTOR RECURSOS SOBRE LA PROPIEDAD		A	B	C
<b>A</b>	<b>Materiales</b>			
1	¿Se cuenta con cinta de acordonamiento o balizamiento?		X	
2	¿Se cuenta con extintores?	X		
3	¿Se cuenta con camillas?	X		
4	¿Se cuenta con botiquines?	X		
<b>B</b>	<b>Edificaciones</b>			
5	¿El tipo de construcción es sismorresistente?	X		
6	¿Existen puertas y muros cortafuego?			X
7	¿Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?		X	
8	¿Existe más de una salida?	X		
9	¿Existen rutas de evacuación?	X		
10	¿Se cuenta con parqueaderos?	X		
11	¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?		X	
12	¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos contraincendios?	X		
<b>C</b>	<b>Equipos</b>			
13	¿Se cuenta con algún sistema de alarma?	X		
14	¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?			X
15	¿Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?			X
16	¿Se cuenta con sistema de comunicaciones internas?	X		
17	¿Se cuenta con una red de contraincendios?			X
18	¿Existen hidrantes públicos y/o privados?			X
19	¿Se cuentan con gabinetes contraincendios?	X		
20	¿Se cuenta con vehículos?			X
21	¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	X		
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO		A	B	C
1	¿Se tienen identificados los procesos críticos para la continuidad del negocio?	X		
2	¿Se tienen procedimientos de restauración y reposición de los procesos críticos frente a una situación de emergencia?		X	
3	¿Se tienen identificados los sistemas necesarios para la funcionalidad de los procesos en un evento de emergencia?		X	
4	¿Se tiene estimado el daño potencial y el cálculo de los recursos mínimos para recuperar los servicios?		X	
5	¿Se tienen estipuladas las estrategias y el talento humano para la recuperación del servicio en un evento de emergencia?			X
6	¿Se tienen definidos los espacios alternativos para continuar con los servicios?			X
7	¿Se tienen definidos proveedores alternos que garanticen los materiales para la continuidad del servicio?		X	
8	¿Se cuentan con sistemas de respaldo de información (backup)?	X		
9	¿Se cuenta con copiosos remotos de datos?	X		
10	¿Se cuenta con plataformas de datacenter de contingencia?			X

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

11	¿Se cuentan identificadas las personas para la duplicidad de cargos y funciones en ausencia de los líderes?			X
12	¿Se encuentran documentado los costos para cada alternativa de recuperación de los servicios?		X	
13	¿Se evalúan las diferentes alternativas de recuperación bajo el peor escenario de un evento de emergencia?		X	
14	¿Se mantiene el plan actualizado con base a los resultados de las evaluaciones?	X		
<b>FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS</b>				
<b>A Servicios Públicos</b>				
1	¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		
2	¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		
3	¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?	X		
4	¿Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?			X
<b>B Sistemas Alternos</b>				
5	¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	X		
6	¿Se cuenta con una planta de emergencia?			X
7	¿Se cuenta con hidrantes exteriores?			X
8	¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?			X
9	¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?			X
10	¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?		X	
<b>C Recuperación</b>				
11	¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los funcionarios?	X		
12	¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terroristas, entre otros?	X		
13	¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medios magnéticos y con alguna compañía aseguradora?	X		
14	¿Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?	X		
<b>FACTOR AMBIENTAL</b>				
<b>A Agua y aguas residuales</b>				
1	¿Se controla y se reduce el consumo de agua en los procesos?	X		
2	¿Se evitan derrames, goteos o rebasamientos de agua?	X		
3	¿Se reutiliza y se recicla el agua?		X	
4	¿Se trata, se separa y se reduce el agua residual de las aguas pluviales?			X
<b>B Materias primas, materiales auxiliares y manejo de materiales</b>				
5	¿Se controla, se optimiza y se evita la pérdida de los materiales en el proceso?	X		
6	¿Se reemplaza las sustancias peligrosas o las que tengan impacto en el ambiente?		X	
7	¿Se cuenta con un depósito seguro para los residuos y las sustancias peligrosas?		X	
<b>C Residuos y emisiones</b>				
8	¿Se controla y se reduce la generación de residuos y emisiones?		X	
9	¿Se realiza una disposición de los residuos segura sin causar riesgos?		X	
10	¿Existen contenedores apropiados para la recolección de residuos?		X	

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

11	¿Se separan los residuos reutilizables, los reciclables y los orgánicos?	X		
<b>D</b>	<b>Energía</b>			
12	¿Se controla y se reduce el consumo de energía?	X		
13	¿Se evita la pérdida de energía?	X		
14	¿Se aprovecha al máximo la energía natural estableciendo un equilibrio sobre la artificial?	X		

CALIFICACIÓN TOTAL POR FACTOR HUMANO (16)	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	15
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	3
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	0
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>18</b>

TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD FACTOR HUMANO	
16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
17-37	Lesiones leves incapacitantes
38-58	Lesiones graves
59-80	Muerte

FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	12
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	9
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	30
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>51</b>

FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
21	Destrucción 20% de las Instalaciones
22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones
51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones
80-105	Destrucción > 50% de las Instalaciones

FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	4
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	18
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	20
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>42</b>

FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
14	Menor de \$ 500.000.000
15-32	Entre \$ 500.000.000 y \$999.000.000
33-51	Entre \$ 1.000.000.000 y \$ 1.999.000.000
52-70	Entre \$ 2.000.000.000 y \$ 4.000.000.000

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	8
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	3
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	25
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>36</b>

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS	
14	Suspensión hasta (2) dos días.
15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.
33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.
52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.

FACTOR AMBIENTAL	
No. de ítem con respuesta A x (1,0) =	7
No. de ítem con respuesta B x (3,0) =	18
No. de ítem con respuesta C x (5,0) =	5
<b>Puntaje total (A+B+C)=</b>	<b>30</b>

FACTOR AMBIENTAL	
14	No hay contaminación significativa
15-32	Fuentes en áreas internas solamente.
33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas
52-70	Fuentes que afectan la comunidad

1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO
---	----------------	---	-----------	---	---------	---	--------------

Fuente: formato tomado de Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

La tabla 7 presentada previamente contiene el análisis de gravedad, el cual hace parte del análisis de amenazas. La tabla incluye una evaluación de cinco factores: (i) humano, (ii) recursos sobre propiedad, (iii) recursos sobre el negocio, (iv) sistemas y procesos y (v) ambiental. Cada uno de estos aspectos se estudia por medio de unos interrogantes a los cuales se les asigna una letra (A, B o C), dependiendo del cumplimiento total (A), parcial (B) o del incumplimiento (C) de la condición.

Con respecto a los resultados en el factor humano, el nivel de gravedad es de lesiones leves incapacitantes; en el factor recursos sobre propiedad, el nivel de gravedad corresponde a la destrucción del 40% de las instalaciones; con relación al factor recursos sobre el negocio, el nivel abarca entre \$1.000.000.000 y \$1.999.000.000; con referencia al factor sistemas y procesos, el nivel de gravedad corresponde a la suspensión de seis a nueve días y, finalmente, frente al factor ambiental, en el nivel de gravedad la contaminación deriva de fuentes en áreas internas únicamente.

### Tabla 8

Análisis de vulnerabilidad

	Código: SG-SST-01	
	FORMATO	Versión: 1
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	Fecha: 24/10/2024
	Proceso Promoción y Prevención	Página 1 de 2

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

		PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA			
		GRAVEDAD			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL		
NATURALES	TOTAL	2	3	3	3	2		
SISMO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
LLUVIAS O GRANIZADAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
INUNDACIONES	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
MAREMOTOS	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	1	10%	15%	15%	15%	10%	13%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
TECNOLÓGICOS								
INCENDIO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
EXPLOSIÓN	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

FUGAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
INTOXICACIONES	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES	3	30%	45%	45%	45%	30%	39%	MEDIA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
<b>SOCIALES</b>								
ASALTO-HURTO	3	30%	45%	45%	45%	30%	39%	MEDIA
SECUESTRO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
TERRORISMO	2	20%	30%	30%	30%	20%	26%	BAJA
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	3	30%	45%	45%	45%	30%	39%	MEDIA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		
	0 a 33 %	Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 %	Media Vulnerabilidad
	67 a 100%	Alta Vulnerabilidad

Fuente: formato tomado de Positiva Compañía de Seguros S.A. (s.f.).

En la tabla anterior se presenta el análisis de vulnerabilidad realizado en Electrovera S.A., el cual revela que, si bien la mayoría de los riesgos identificados presentan un nivel de vulnerabilidad bajo, existen ciertas amenazas que, al materializarse, podrían tener un impacto significativo en la continuidad operacional de la empresa. Entre estas amenazas, las cuales tienen un nivel de vulnerabilidad media, se encuentran los accidentes vehiculares, el asalto o hurto y el desorden civil o las asonadas. En este sentido, es preciso plantear acciones para mitigar la materialización de estas amenazas de “media vulnerabilidad”. No obstante, es importante resaltar que los controles y medidas preventivas implementadas en Electrovera S.A.S han sido efectivas al mitigar las amenazas identificadas e impedir que alcancen un nivel de vulnerabilidad alto.

## 5.2. Fase II: Diseñar un plan de emergencia

En este apartado del capítulo 5 se detalla el diseño del Plan de Emergencia integral, cuyo objetivo principal es capacitar a todo el personal, incluyendo directivos, empleados, contratistas y visitantes, en las medidas preventivas y de respuesta ante situaciones de emergencia, es decir, que, mediante la ejecución de programas de formación específicos, se busca garantizar una actuación coordinada y eficaz en caso de incidente.

### PLAN DE EMERGENCIAS ELECTROVERA S.A.

Tabla 9

*Modificaciones*

CONTROL DE MODIFICACIONES		
Versión	Modificaciones	Fecha
01	Versión inicial	28/11/2024

Fuente: Tabla elaborada por los autores.

#### Tabla de contenido

- 1) Introducción.....
- 2) Justificación.....
- 3) Objetivos.....
  - 3.1) Objetivo general.....
  - 3.2) Objetivos específicos.....
- 4) Administración del plan de emergencias.....
  - 4.1) Comité de emergencias.....
- 5) Jefe de emergencias.....
- 6) Brigada de emergencias.....

- 7) Plan de evacuación.....**
- 7.1) Procedimientos generales.....**
- 8) Rutas de evacuación.....**
- 9) Parámetros para la implementación de plan.....**
- 10)Protocolo general de emergencia.....**
- 11)Plan de contingencia.....**
- 12)Procedimientos para los guías brigadistas.....**
- 13)Procedimiento operativo normalizado para evacuación.....**
- 14)Plan de respuesta general ante emergencias.....**
- 15)Comité de ayuda mutua.....**
- 16)Kit botequín brigada de emergencia.....**

## 1) Introducción

En un país como Colombia las condiciones topográficas, naturales y las relacionadas con el hombre y su desarrollo tecnológico y social, pueden originar diferentes situaciones de emergencia que dejan como consecuencia cientos de trabajadores desempleados, lesionados, incapacitados y en algunos casos pérdidas humanas y económicas que ponen en peligro la estabilidad de las empresas o instituciones.

Las situaciones de emergencia que se presentan en el ambiente de trabajo tienen como consecuencia, importantes pérdidas para la sociedad que deben disminuirse con la puesta en marcha de actividades de prevención y control de emergencias las cuales deben entenderse de manera muy amplia, incluyendo aspectos relacionados con la educación, la investigación, la tecnología y la planificación en todas sus modalidades, con el fin de evitar o reducir las consecuencias de dichas emergencias.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presenta el diseño del Plan de Emergencias, para dotar a los directivos, empleados, contratistas y visitantes de los elementos teórico-prácticos en la prevención y control de emergencias, mediante programas de orientación individual y colectiva, que les permita actuar de manera correcta e inmediata para evitar o disminuir las consecuencias generadas por una emergencia.

## 2) JUSTIFICACIÓN

Es evidente que una situación de emergencia necesita de un manejo que se sale de los procedimientos normales de una organización y puede requerir la utilización de recursos internos y externos; y ante todo poseer las herramientas y metodología que posibilite su recuperación en el menor tiempo posible.

Ante estas situaciones de emergencia se requiere establecer y generar destrezas, condiciones y procedimientos que le permitan a las personas integrantes de ELECTROVERA S.A prevenir y protegerse en casos de desastres o amenazas colectivas que pongan en peligro su integridad en determinado momento, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables, tendientes a desplazarse por y hasta lugares de menor riesgo y en caso de presentarse lesionados, contar con una estructura organizativa para brindarles una adecuada atención en salud.

Finalmente desde el punto de vista legal, la resolución 1016 de marzo 31 de 1989, reglamenta la organización, funcionamiento y forma del SG-SST que deben desarrollar los empleadores en el país, y específicamente en el artículo 11, numeral 18 establece los Procesos de Higiene y Seguridad Industrial; donde se debe organizar y desarrollar un Plan de Emergencias, así como la resolución 0312 de 2019, decreto 1072 de 2015 y resolución 3077 de 2022, teniendo en cuenta las ramas preventiva,

pasiva o estructural y la activa o de control de emergencias; estableciendo la conformación y la organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), sistemas de detección de alarmas, comunicación, selección y distribución de equipos de control (fijos o portátiles), (manuales o automáticos), inspección, señalización y mantenimiento de sistemas de control.

### **3) OBJETIVOS**

#### **3.1) OBJETIVO GENERAL**

Capacitar integralmente a todos los miembros de la comunidad ELECTROVERA S.A. en materia de prevención y gestión de emergencias, a fin de garantizar una respuesta oportuna y eficaz ante cualquier eventualidad.

#### **3.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Minimizar el nivel de impacto de una emergencia o desastre.
- Reducir al mínimo las posibles lesiones de directivos, empleados y visitantes de la empresa, mediante una respuesta rápida y eficaz ante cualquier emergencia.
- Atenuar las consecuencias negativas para la comunidad derivadas de la suspensión de las actividades laborales y la prestación de servicios.
- Poner en marcha diversas estrategias de formación y adiestramiento para el personal involucrado en el plan de emergencia.
- Establecer y llevar a cabo simulacros periódicos en todos los ámbitos laborales, con el fin de evaluar la preparación y respuesta del personal ante situaciones de crisis.

### **4) Administración del plan de emergencias**

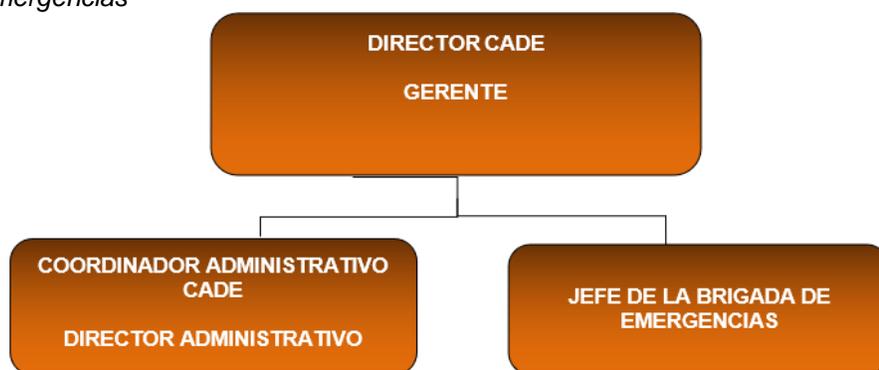
#### 4.1) Comité de emergencias

A fin de cumplir con lo anterior, se propone la siguiente estructura organizacional para la gestión de emergencias, la cual se divide en dos componentes principales: Administración del Plan y Operación de Emergencias. A continuación, se detallan los niveles jerárquicos de esta estructura:

**Administración del Plan:** la dirección y coordinación del Plan de Emergencias recaerá en el Comité de Emergencias de la empresa, el cual será el responsable de liderar las acciones de respuesta ante cualquier emergencia que requiera una intervención especializada o total, hasta que las autoridades competentes asuman el control de la situación. Sin embargo, el comité continuará brindando apoyo y asesoramiento para garantizar una respuesta adecuada. El comité de emergencias de la empresa Electrovera S.A.S. está conformado por:

**Figura 17**

*Comité de emergencias*



Fuente: Autores.

Sus funciones son:

- Planear y organizar las diversas acciones que se deben desarrollar dentro del Plan de Emergencias.
- Asignar los recursos financieros y materiales indispensables para la implementación y mantenimiento del Plan de Emergencias.
- Ordenar el desalojo de las instalaciones o paralizar las actividades.
- Fortalecer las relaciones con entidades externas y medios de comunicación.
- En caso de emergencia asesorar y apoyar al jefe de emergencia en el manejo de esta.

### 5) Jefe de emergencia

El jefe de emergencias es el responsable del manejo de cada situación que altere la normalidad, de la planeación y ejecución de actividades en las etapas del antes, durante y después, de determinar de la necesidad de ayuda externa, solicitud de recursos internos a través del centro de comando de emergencias. Entonces, sus funciones y responsabilidades son:

**Tabla 10**

*Funciones y responsabilidades del jefe de emergencias*

<b>Funciones y Responsabilidades en el manejo de siniestros</b>		
<b>Antes</b>	<b>Durante</b>	<b>Después</b>
Dirigir la elaboración y revisión periódica del Plan de Evacuación, garantizando su conformidad con las normativas vigentes y su aprobación oficial.	Asumir la responsabilidad de dirigir y coordinar todas las actividades relacionadas con la gestión de emergencias, incluyendo la supervisión directa de los equipos de respuesta y el apoyo de los grupos internos.	Estar a cargo de todo lo relacionado con las emergencias, incluyendo los equipos que atienden los problemas y los grupos que ayudan.
Monitorear el desarrollo y la implementación de	Establecer una articulación efectiva entre los departamentos	Acopiar la documentación correspondiente a los

los programas de formación establecidos para llevar a cabo el plan.	internos y los proveedores externos.	daños y pérdidas registrados.
Supervisar los simulacros periódicos de emergencias y emitir una evaluación de este. El presente plan recomienda realizar un simulacro al año, previamente programado dentro del programa de salud ocupacional.	Articular esfuerzos con las consultorías internas para garantizar la disponibilidad y uso eficiente de los recursos requeridos durante la gestión de la crisis.	Presentar un reporte exhaustivo a la gerencia y al comité de emergencia, en el cual se detallen los eventos sucedidos durante la emergencia.
Elaborar y presentar a la Alta Dirección un informe anual detallado sobre las actividades realizadas y el presupuesto proyectado para la gestión del plan.	Establecer las directrices para la gestión de la emergencia y ejecutar las acciones de respuesta previstas en el protocolo de emergencias.	Evaluar y certificar la restauración de las actividades regulares de la compañía y declarar superada la crisis.

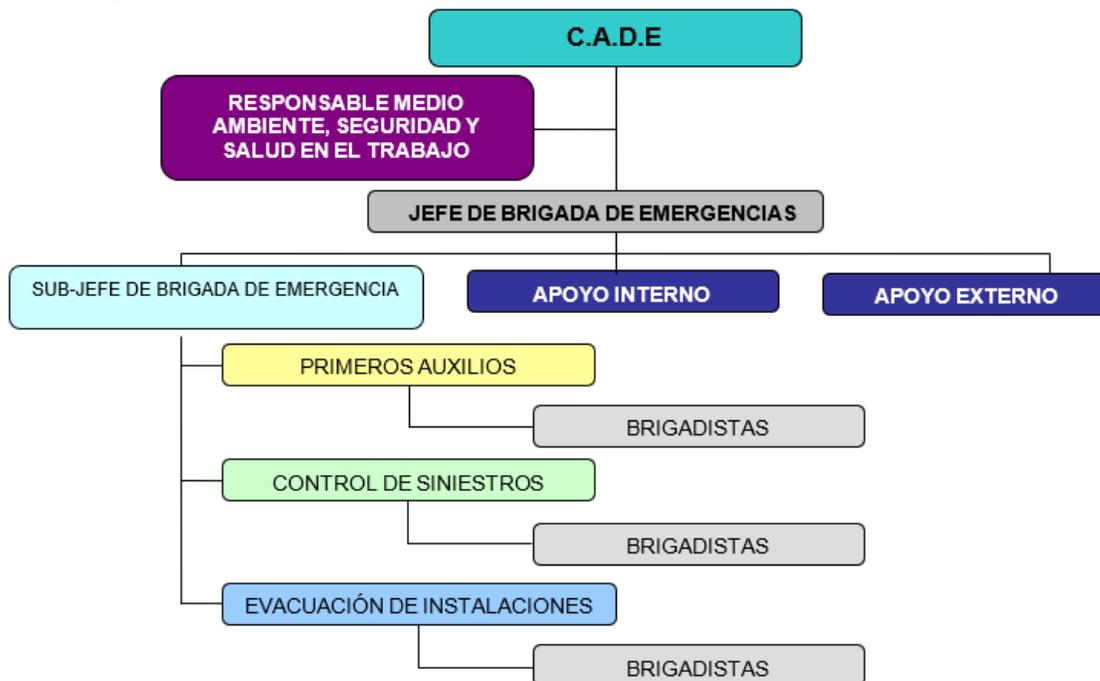
Fuente: tabla elaborada por los autores con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

## 6) Brigada de emergencias

Por otra parte, la brigada de emergencias es un grupo de trabajadores de diferentes áreas, capacitado y provisto de los recursos necesarios para detectar, prevenir y mitigar riesgos, así como para responder de manera efectiva ante situaciones de emergencia, garantizando la seguridad de todos los involucrados. Su estructura organizacional es la siguiente:

**Figura 18**

*Estructura organizacional para el manejo de emergencia*



Fuente: Autores.

## 7) Plan de evacuación

### 7.1) procedimientos generales

Conociendo la estructura organizacional para la gestión de emergencias, el plan de evacuación detalla los siguientes procedimientos generales:

La responsabilidad de ordenar una evacuación recae en el jefe de emergencias, quien, tras una evaluación exhaustiva de la situación y sus posibles repercusiones, determinará la necesidad de evacuar total o parcialmente la edificación, para ello los trabajadores deben seguir los siguientes pasos:

- Ante cualquier situación de emergencia, los empleados deberán informar a su superior jerárquico o al coordinador de la brigada, quien se desplazará al área afectada para realizar una valoración inicial.
- Evaluados los riesgos y sus posibles consecuencias, el responsable de emergencias decidirá si procede o no la evacuación.
- El sistema de alarma a utilizar son pitos que llevaran los brigadistas de evacuación y rescate, así:

Un pito significa: ALERTA EXISTE UNA EMERGENCIA.

Dos pitos significan: PREPARESE PARA EVACUAR.

Pito constante significa: EVACUACION INMINENTE

**Nota:** como alternativa la empresa cuenta con sistema de comunicación a través de bafles distribuidos en la bodega, el cual se utilizará para anunciar la emergencia cuando no sea necesario hacer corte de la corriente eléctrica

- En cada área se designarán guías de evacuación responsables de contabilizar al personal, evaluar su condición física y psicológica, así como de brindar asistencia a personas con discapacidad o que no hablen español, facilitando así su desplazamiento seguro hasta el punto de reunión establecido.
- Los guías de evacuación son el grupo de brigadistas de evacuación con su respectivo coordinador.

**Nota:** los brigadistas tendrán la función de acompañar y guiar a los visitantes en caso de evacuación, asegurando su traslado a un lugar seguro y reportando su situación al responsable del área.

- El coordinador de evacuación deberá elaborar un censo detallado de los trabajadores a su cargo, incluyendo nombre completo, número de identificación, tipo de sangre, entidad prestadora de salud y dos contactos telefónicos de emergencia.
- Para garantizar que todos los empleados y visitantes hayan sido evacuados de manera segura, los guías de evacuación deberán congregarse en el punto de reunión designado y permanecer allí hasta que el coordinador realice el conteo oficial.

**Nota:** el punto de encuentro principal de ELECTROVERA S.A es frente a las instalaciones de la empresa y el punto de encuentro alternativo en el parque de la rosita.

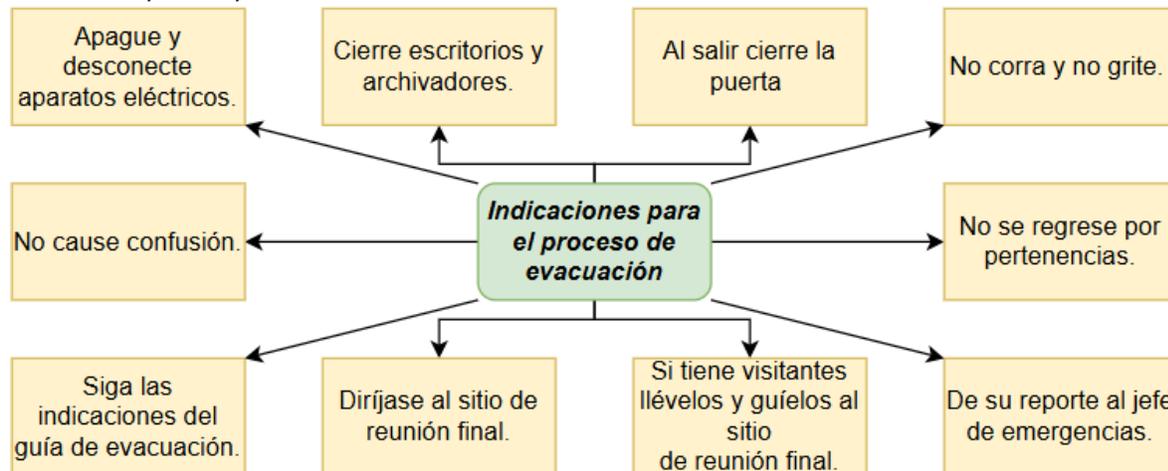
- a) Se deberán conocer los planes y procedimientos del comité local para la atención de emergencias.

## 8) Rutas de evacuación

Electrovera S.A.S tiene salidas de evacuación en cada punto de venta, en el caso en que haya que evacuar la totalidad de la instalación se ubicará el coordinador de la evacuación y rescate quien será el encargado de supervisar todo lo relacionado con la evacuación, mientras que los miembros del Comité de emergencias se desplazarán junto con los miembros de sus respectivas áreas hacia el punto de encuentro. Durante el proceso de evacuación es importante que los trabajadores tengan presente las siguientes indicaciones generales:

**Figura 19**

*Indicaciones para el proceso de evacuación*



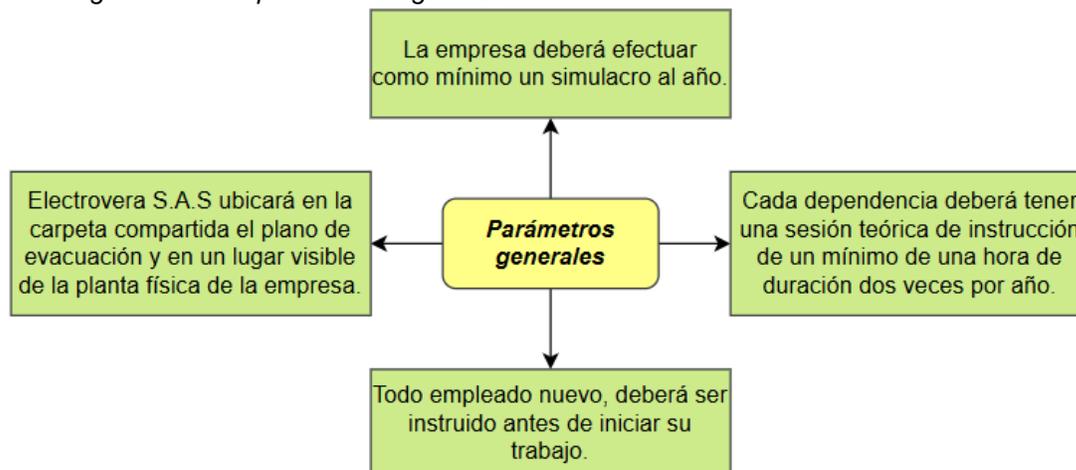
Fuente: Autores.

## 9) Parámetros para la implementación de plan

En el plan de emergencias se sugiere la implementación del plan de evacuación y el reconocimiento de manera periódica y bajo las siguientes condiciones:

**Figura 20**

*Parámetros generales del plan de emergencias*



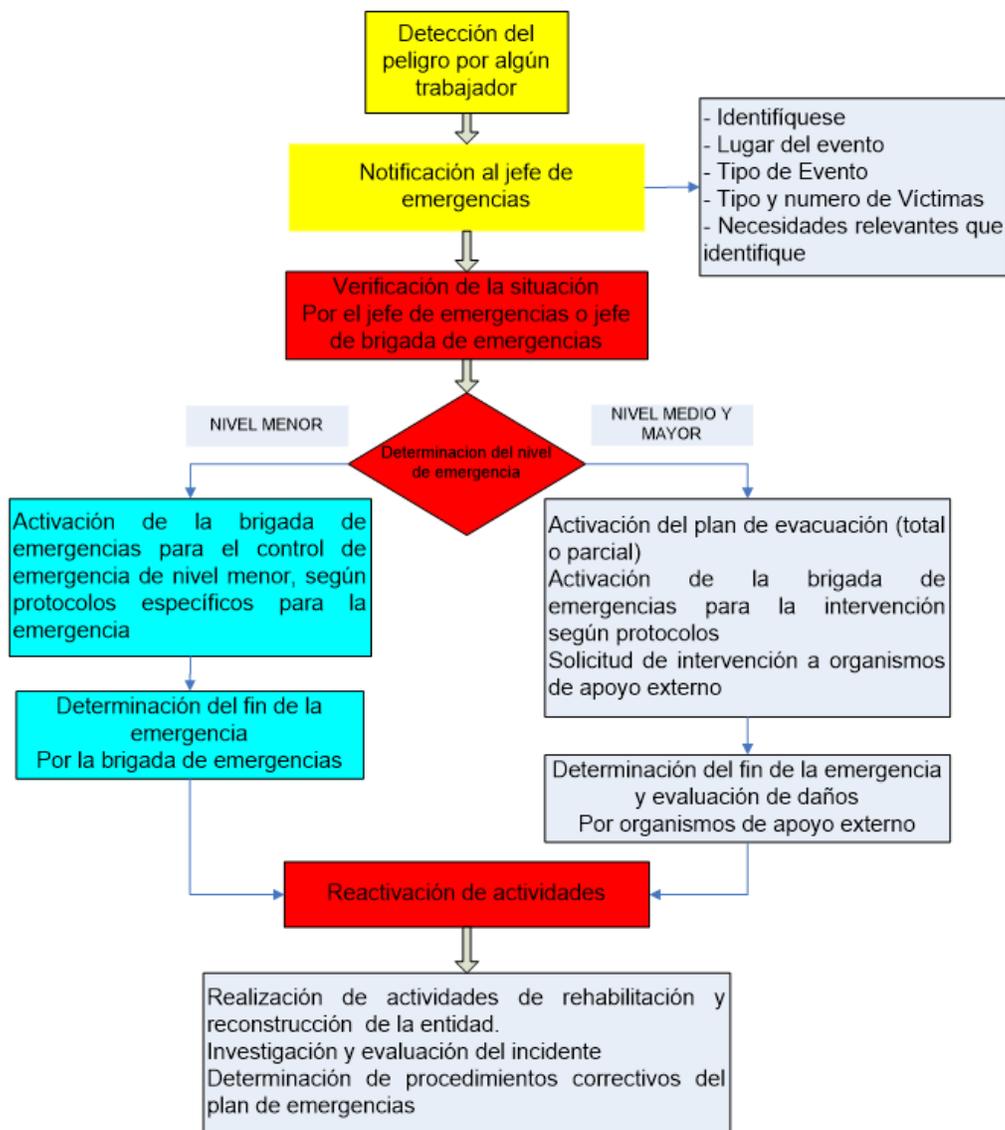
Fuente: Autores.

## 10) Protocolo general de emergencia

El plan de evacuación se resume en la siguiente imagen:

**Figura 21**

*Plan de evacuación*

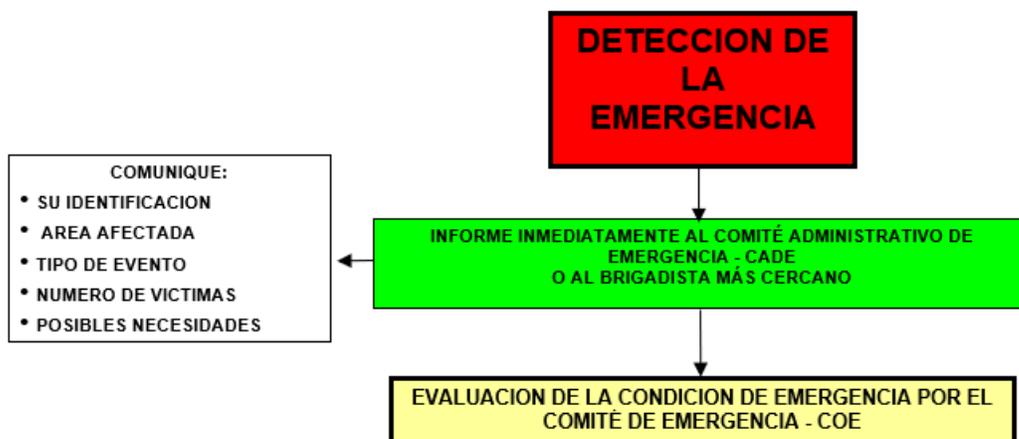


Fuente: Autores.

Es importante que el trabajador que detecte la condición de riesgo siga las siguientes recomendaciones:

### Figura 22

*Procedimiento por seguir una vez detectada la emergencia*



Fuente: Autores.

## 11) Plan de contingencia

El plan de contingencia detalla el procedimiento a seguir como respuesta a los diferentes tipos de siniestros, en tal sentido, se explica el proceso de evacuación para cada uno de ellos:

**Incendio:** ante un evento en esta zona, la evacuación se llevará a cabo de forma progresiva, iniciando en el área afectada y extendiéndose según sea necesario:

- El proceso de evacuación se realizará de forma escalonada, priorizando el área afectada y luego las zonas de riesgo potencial. Si la emergencia lo requiere, se procederá a evacuar la totalidad de las instalaciones.

- Ante la presencia de humo, se recomienda a las personas expuestas desplazarse a rastras o gateando para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- Si está en un recinto cerrado y se encuentra a puerta cerrada toque la puerta antes de abrirla para verificar que no esté caliente, si está caliente es altamente probable que haya llamas en la parte opuesta de la puerta y no se recomienda abrirla. En este caso busque otra opción de evacuación.
- Cree vías de ventilación en la edificación y evacue a las personas afectadas a un área libre de contaminantes.
- Los extintores están diseñados para controlar focos de incendio en sus etapas iniciales. Sin embargo, es imprescindible notificar al cuerpo de bomberos para garantizar una respuesta efectiva y completa.
- Definir la táctica de extinción más adecuada en función de la naturaleza del combustible y los recursos disponibles.

Cualquier trabajador que descubra fuego dentro de las instalaciones deberá:

- Avisar lo más pronto posible a tu jefe de que hay un incendio y decirle dónde está, qué se está quemando y cuántas personas están en peligro.
- En caso de un incendio de pequeñas dimensiones, emplee el extintor de incendios diseñado para el tipo de material que está ardiendo.
- En caso contrario, evacue el área, dejando las puertas sin seguro para facilitar la labor de los equipos de emergencia y limitar la propagación del fuego.
- Evite que ingresen otras personas al área y permanezca en el lugar hasta recibir nuevas instrucciones.

Una vez el incendio se vuelva incontrolable y se haga uso de la señal de alarma el trabajador debe seguir las siguientes instrucciones:

- Cese inmediatamente las tareas en curso y proceda a ejecutar las acciones establecidas en el plan de emergencia.
- Ante la indicación del coordinador, proceda a la evacuación inmediata y silenciosa por la vía de escape asignada, cerrando la puerta detrás de usted.
- La vuelta atrás está estrictamente prohibida.
- Siga las indicaciones de los guías, brigada de emergencia y grupos de apoyo externo.
- Desplácese al punto de encuentro designado y permanezca allí hasta recibir las indicaciones del coordinador de área o del jefe de la brigada de emergencias.

**Sismo:** la evacuación de las instalaciones ante un sismo se llevará a cabo únicamente después de que el evento haya concluido y si se evalúa que la magnitud de este ha comprometido la integridad estructural del edificio, poniendo en riesgo la seguridad de sus ocupantes. Los criterios para determinar las rutas de evacuación a utilizar en estos casos son los siguientes:

- Los individuos presentes en las instalaciones emplearán la ruta de evacuación más próxima a su localización para salir del edificio y reunirse en el área de seguridad previamente determinada.
- Si te encuentras atrapado en un lugar durante un terremoto, busca refugio debajo de estructuras sólidas como vigas, formando un espacio triangular que te brinde mayor protección.
- Si una vía resulta intransitable por cualquier motivo, el guía de evacuación en esa zona llevará a cabo la tarea de redirigir a las personas hacia una salida de emergencia.

- En caso de detectar daños estructurales tras un sismo, se procederá a la evacuación total de las instalaciones hasta que se realice una evaluación exhaustiva de su estado.
- Asimismo, se requiere realizar una revisión minuciosa, con las máximas precauciones, de las redes de distribución de productos o servicios (gas, energía) para detectar fugas provocadas por el sismo.
- Ante una situación de riesgo, desplácese hacia un lugar seguro, evitando zonas con objetos colgantes o muebles que puedan volcar. Adquiera una posición fetal, protegiendo su cabeza con las manos. Una vez superada la emergencia, proceda a evacuar de inmediato.

Sumado a lo anterior, es preciso tener presente lo siguiente:

- La comunicación con los cuerpos de socorro la realizará el jefe de emergencias, este contará con un listado telefónico de instituciones como la Cruz Roja Colombiana, el Cuerpo de Bomberos y la Defensa Civil. En caso de que no esté el jefe de emergencias lo debe hacer el coordinador de incendios, evacuación, rescate y primeros auxilios en su orden.
- Una vez concluidas las labores de atención de emergencia se evaluará la situación y se puede dar por superada la emergencia.
- Se realizará el reconocimiento de daños y se dará la orden de volver a la normalidad de ser posible.

**Terremoto:** el proceso de evacuación en caso de terremoto durante y después del siniestro es el siguiente:

**Tabla 11**

*Proceso de evacuación en caso de terremoto*

<b>Durante</b>	<b>Después</b>
<p>Manténgase en su posición actual y aléjese de ventanas, estanterías y cualquier otro elemento que pueda desplomarse.</p> <p>Ubíquese formando el triángulo de vida.</p> <p>Aguarde en un lugar seguro dentro de la instalación hasta que las autoridades indiquen que es seguro evacuar.</p> <p>La orden de evacuación debe ser impartida únicamente por el coordinador del área correspondiente.</p>	<p>Ayude a quien lo necesite.</p> <p>En caso de interrupción del suministro eléctrico, absténgase de reiniciar los equipos hasta que un técnico haya inspeccionado el sistema.</p> <p>Ante la señal de evacuación o ante evidencias de daños en la infraestructura, el personal deberá abandonar el edificio utilizando la vía de salida más próxima.</p> <p>Realice la inspección continua del estado de las vías.</p> <p>No se regrese por ningún motivo.</p> <p>Escucha atentamente y sigue las instrucciones de los guías, la brigada de emergencia y cualquier otro personal autorizado.</p> <p>Reúnase en el lugar indicado y espere pacientemente las órdenes del coordinador de la emergencia o del líder del sector.</p>

Fuente: autores con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

**Atentados terroristas:** El protocolo de evacuación ante la amenaza o materialización de un atentado terrorista contempla los siguientes criterios para la utilización de las vías de escape:

- En caso de evacuación, los usuarios deberán dirigirse a la salida más próxima y luego al punto de reunión indicado.
- Ante la imposibilidad de utilizar ciertas vías por motivos de obstrucción, deterioro o riesgo inminente, el guía de evacuación desviará el flujo de personas hacia una ruta alterna.
- En caso de recibir una amenaza, se debe contactar inmediatamente a los servicios de emergencia y mantener una conversación detallada con el individuo que realiza la llamada para obtener la mayor cantidad de información posible.

**Amenaza:** Ante una llamada de amenaza, prolonga la conversación al máximo, dado que cada segundo es significativo para obtener pistas que ayuden a las autoridades.

Notifique al jefe de emergencias y permanezca atento a las instrucciones del personal de seguridad, jefe de emergencia, brigada de emergencia o autoridades competentes.

**Explosión:** ante la eventualidad de una explosión originada por un equipo o elemento explosivo, el trabajador debe:

- Notificar a las instituciones correspondientes tales como: Policía (112, 123), cruz roja (6305133), defensa civil (119, 123).
- Si hay heridos, prestar ayuda y retirarlos del sitio, apóyese en la brigada de primeros auxilios.
- Abandonar la empresa y notificar desde otra área al jefe de emergencias.
- Cumplir estrictamente con las directrices impartidas por el personal de seguridad, el jefe de emergencia, la brigada de emergencia o los expertos en explosivos.

- En caso de que se emita una señal de alarma o se le indique que debe evacuar el edificio, abandone el lugar de inmediato por la salida más cercana y segura.
- Asegúrese de que los visitantes no se regresen.
- Ubícate en el lugar de reunión final y aguarde las órdenes del guía o del jefe de emergencias.

**Dengue o enfermedades respiratorias:** si uno de los trabajadores adquiere dengue o cualquier enfermedad respiratoria maneje el caso de la siguiente forma:

**Tabla 12**

*Proceso en caso de dengue o enfermedad respiratoria*

Antes	Durante	Después
<p>Diseñar protocolos de bioseguridad</p> <p>Actualizar matriz de peligros</p> <p>Actualizar plan de emergencias</p> <p>Capacitar a los trabajadores en los protocolos de bioseguridad</p> <p>Entregar tapabocas</p> <p>Hacer inspecciones para validar que no se tengan focos de zancudos</p> <p>Hacer seguimiento diario a la condición de salud de los trabajadores</p>	<p>La empresa te apoyará en caso de necesitar ayuda psicológica para sobrellevar esta situación.</p> <p>Asegure un trato humanizado.</p> <p>Es fundamental mantener la confidencialidad de todos los datos del caso, cumpliendo con las normas de protección de datos personales e información médica sensible.</p> <p>Garantice que tenga tapabocas el trabajador con síntomas y el que está haciendo el acompañamiento.</p> <p>Remitirse a la EPS para valoración medica</p>	<p>Hacer la respectiva investigación</p> <p>Implementar las acciones de mejora</p>

	<p>Revisar que en la empresa no tenga foco de contaminación.</p> <p>Brinde los primeros auxilios psicológicos a quien lo requiera</p>	
--	---	--

Fuente: tabla elaborada por los autores con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

## 12) Procedimientos para los guías brigadistas

Finalmente, se especifica el procedimiento que deben seguir los guías brigadistas en caso de emergencia y evacuación de los empleados, las instrucciones son las siguientes:

**Tabla 13**

*Procedimiento para los guías de evacuación*

Antes	Durante	Después
<p>En caso de encontrarse fuera de su zona de trabajo designada, por favor regrese a ella de inmediato.</p> <p>Use su identificación de guía y tome la lista de su zona.</p> <p>Comunique la necesidad urgente de suspender todas las actividades y de seguir estrictamente las medidas de</p>	<p>Evite que las personas retrocedan en lo avanzado hasta el momento.</p> <p>Para garantizar la efectividad del equipo, es necesario mantener un contacto verbal fluido, repitiendo las consignas especiales de manera clara y pausada, a fin de que todos los miembros las asimilen correctamente.</p> <p>Anticipa y evita posibles conflictos separando a las</p>	<p>Diríjase al punto de encuentro designado y confirme la evacuación completa de su equipo.</p> <p>Ante cualquier duda sobre si todas las personas han evacuado, avise al coordinador de emergencia o a los socorristas presentes.</p> <p>Realice inspecciones regulares de su área de trabajo y comunique los resultados obtenidos con el fin de que se tomen las medidas necesarias.</p>

<p>seguridad establecidas para este tipo de situaciones.</p> <p>Indiquen claramente a las personas el camino a seguir para llegar al lugar de reunión, enfatizando cualquier cambio o actualización en las rutas de evacuación.</p> <p>Realice una inspección rápida de oficinas y baños para verificar que no haya quedado nadie en el área.</p> <p>Salga y cierre la puerta detrás de usted.</p>	<p>personas que muestren signos de agitación o agresividad.</p> <p>Si hay humo, mantenga una postura baja y desplácese gateando hasta una salida.</p> <p>Preste asistencia inmediata a las personas que lo necesiten, especialmente en casos de desmayo o lesión.</p> <p>Si la vía de escape está obstruida, busque una salida alternativa y guíe a las personas hacia ella.</p> <p>En caso de emergencia, si la evacuación no es posible, traslade a su grupo a una habitación segura, preferiblemente sin ventanas de vidrio y con una salida de emergencia. Solicite ayuda de manera urgente.</p> <p>Impide el paso del aire a través de las rendijas utilizando trapos húmedos y en las rejillas del aire acondicionado.</p>	<p>Convoca a reuniones de análisis para mejorar los procedimientos de evacuación en base a los simulacros realizados.</p>
--	--	---

Fuente: elaboración propia con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

### 13) Procedimiento operativo normalizado para evacuación

Ahora bien, se estableció el siguiente procedimiento operativo normalizado para evacuación en la empresa Electrovera S.A.S:

**Tabla 14**

*Procedimiento operativo normalizado para evacuación*

<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
Si ocurre una emergencia en su zona, evalúe la situación e informe al brigadista, líder o coordinador de evacuación.	Trabajadores área de riesgo
En caso de escuchar la alarma o recibir una instrucción formal de evacuación, ordene que todos abandonen el lugar.	Coordinador de Evacuación
<b>ANTES DE SALIR</b>	
Suspender inmediatamente todas las operaciones, desconectar todos los equipos y salvaguardar los datos críticos.	Trabajadores área de riesgo
Los líderes de equipo serán los encargados de conducir a sus miembros hacia el punto de encuentro designado. Una vez allí, entregarán un informe detallado al coordinador de evacuación, quien verificará la asistencia de todo el personal. En caso de que falte algún trabajador, se activará el procedimiento de búsqueda, involucrando al jefe de emergencias y a los brigadistas.	Coordinador de Evacuación
Los líderes de evacuación guían a las personas hacia las salidas de emergencia y el punto de reunión designado, brindando asistencia personalizada cuando sea necesario.	Coordinador de Evacuación

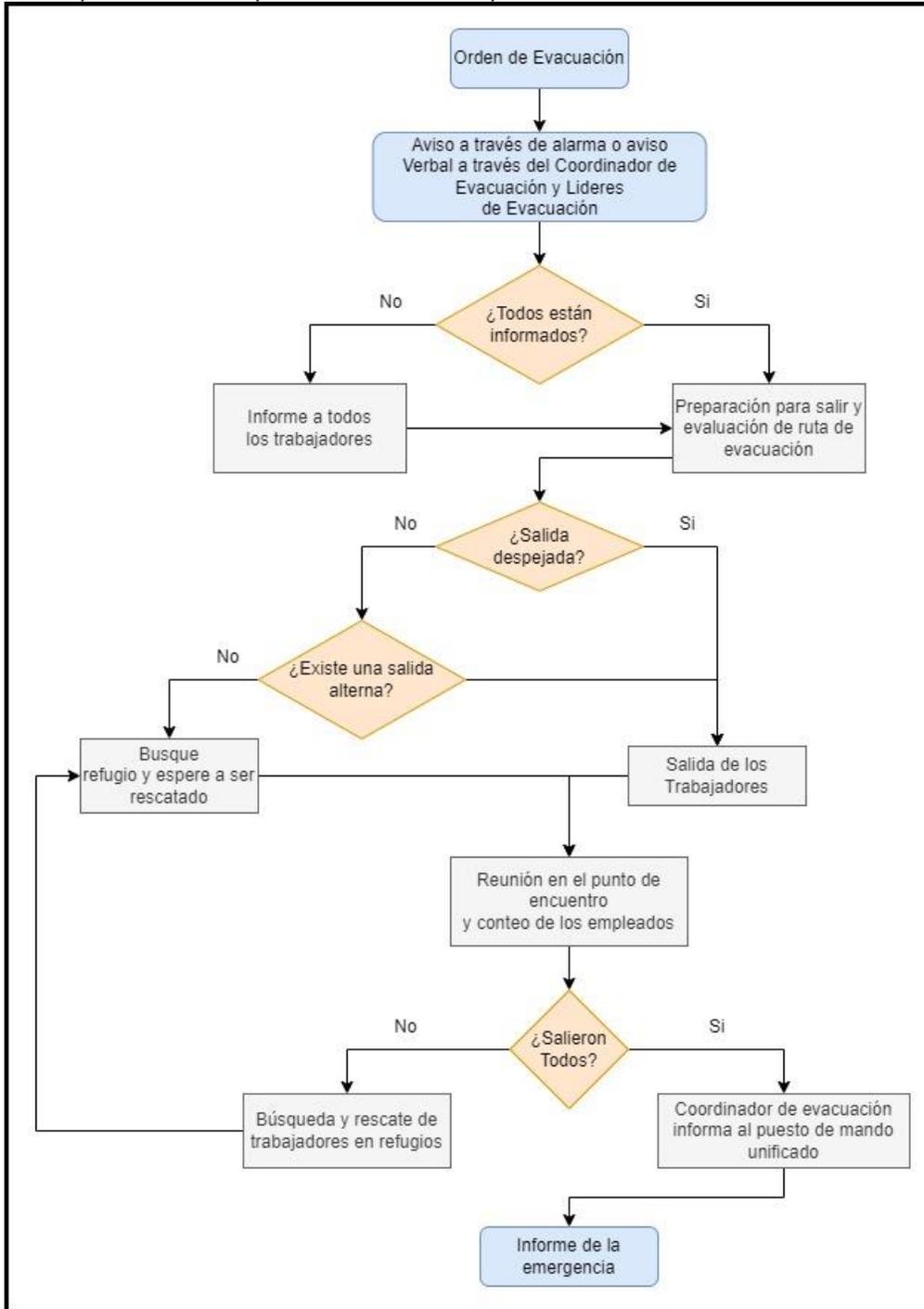
En caso de que el líder de evacuación no se encuentre en su área durante una alarma de evacuación, el suplente designado deberá tomar el mando y dirigir la evacuación del grupo hacia el punto de reunión establecido.	Coordinador de evacuación
<b>DURANTE LA SALIDA</b>	
Guía a todos hacia la salida, señala el camino y el lugar donde reunirse. En caso de humo, que se desplacen agachados.	coordinador Evacuación del área
Siga estrictamente el itinerario y no permita desviaciones hacia atrás. Si hay un riesgo, tome una ruta alternativa.	Coordinador de Evacuación del área
Realice una última revisión para confirmar que todos hayan abandonado el área y luego cierre las puertas, dejando el acceso libre.	Coordinador de Evacuación del área
En el caso de que una persona se resista a abandonar el área durante la evacuación, se deberá abandonar el lugar y notificar inmediatamente esta incidencia al Coordinador de Evacuación.	Coordinador de Evacuación del área
<b>DESPUÉS DE SALIR</b>	
Conduzca al grupo al sitio de reunión final y realice un conteo de los asistentes para verificar que todos estén presentes. Una vez allí, comunique cualquier novedad al responsable del grupo y espere indicaciones.	Coordinador de Evacuación – Grupos a Cargo
Una vez controlada la situación, se documentan los hechos y se comienza la reconstrucción.	CADE

Fuente: tabla elaborada por los autores con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

El flujograma del procedimiento operativo normalizado para evacuación en la empresa Electrovera S.A.S. es el siguiente:

**Figura 23**

*Flujograma del procedimiento operativo normalizado para evacuación*



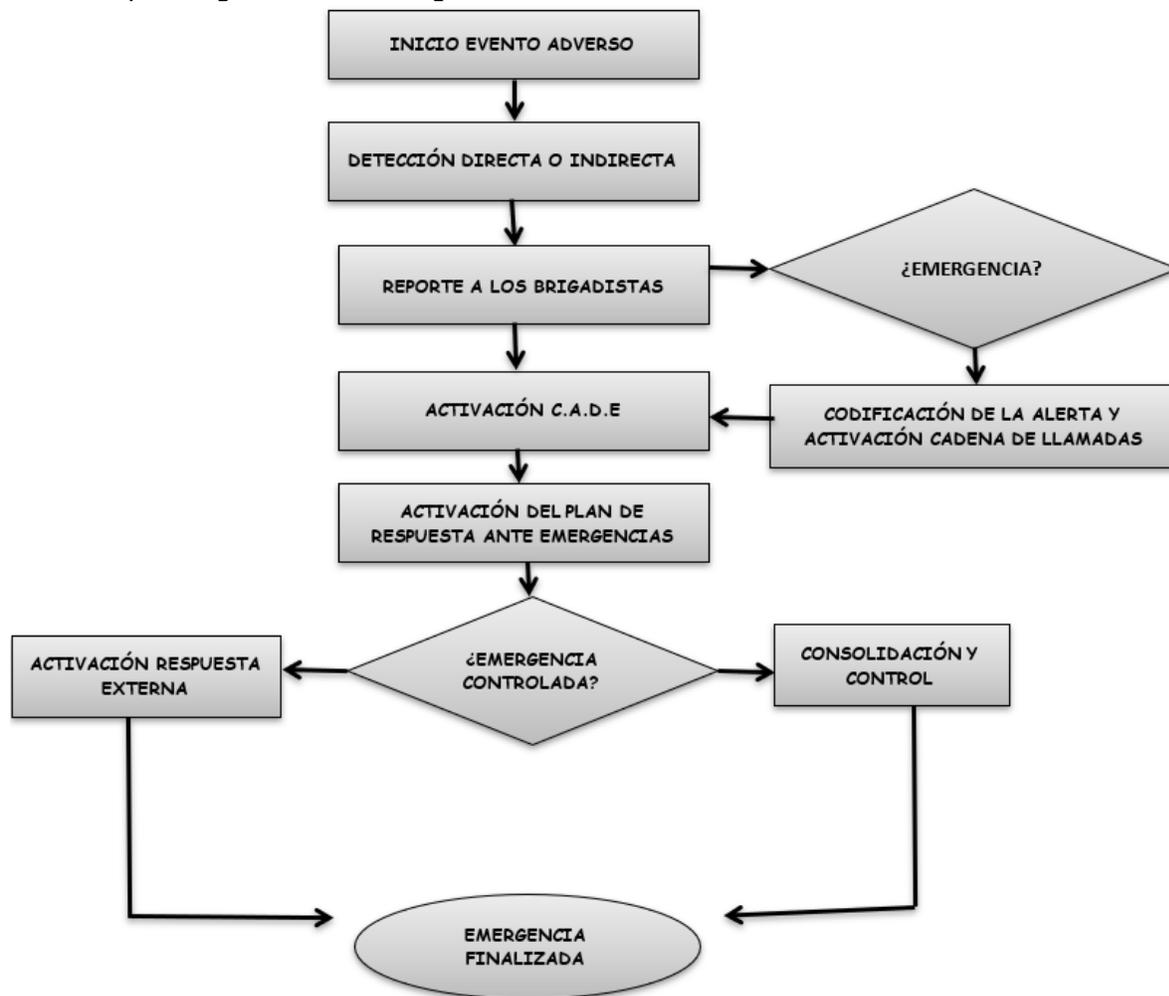
Fuente: Autores.

## 14) Plan de respuesta general ante emergencias

Por último, se presenta el plan de emergencias general a seguir en la empresa Electrovera S.A.S. para dar respuesta rápida y oportuna en caso de emergencia:

**Figura 24**

*Plan de respuesta general ante emergencias*



Fuente: Autores.

## 15) Comité de ayuda mutua

ELABORADO POR:  
Docencia

REVISADO POR:  
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión  
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Con el fin de recibir colaboración en caso de emergencia se crea un plan de ayuda mutua con empresas del mismo sector geográfico, este recibe el nombre de CAM y tiene las siguientes funciones:

- Realizar un análisis exhaustivo de la emergencia, incluyendo su gravedad, probabilidad de recurrencia y posibles consecuencias.
- Elaborar y llevar a cabo un plan estratégico para mitigar los efectos de la emergencia.
- Adoptar medidas proactivas para mitigar los efectos de la emergencia.
- Evaluar las necesidades específicas de la situación y seleccionar los grupos de apoyo más adecuados para intervenir.
- Mantener un inventario dinámico: de los recursos, suministros y servicios de ayuda, actualizándolo periódicamente para reflejar cambios en la disponibilidad, las condiciones y las necesidades de la comunidad.
- Facilitará la coordinación y distribución de recursos, suministros y servicios de ayuda mutua para una respuesta eficaz ante la emergencia.
- Determinar el alcance de los perjuicios económicos y sociales.

Las instituciones que conforman el CAM son las siguientes:

**Figura 25**

*Instituciones del CAM*

ENTIDAD/ EMPRESA	DIRECCION	CONTACTO	TELEFONO	No. BRIGADISTAS	EQUIPOS DE RESPUESTA
ELYCON	AVENIDA LA ROSITA NUMERO 18-47	JOSE VERA	3153664827	2	2 EXTINTORES 1 CAMILLA 1 BOTIQUIN

Fuente: Autores.

Además de las instituciones anteriores, se vinculan los teléfonos de los siguientes apoyos externos:

**Figura 26**

*Contactos para apoyo externo*

INSTITUCION	TELEFONO
<b>BOMBEROS</b>	<b>119, 123</b>
<b>DEFENSA CIVIL</b>	<b>119, 123</b>
<b>POLICIA</b>	<b>112, 123</b>
<b>ARL SURA</b>	<b>018000-941414</b>

Fuente: Autores.

## 16) Kit botiquín brigada de emergencia

Como anexo al plan de emergencia propuesto, se listan todos los elementos que deben integrar un botiquín brigada de emergencia en la siguiente tabla:

**Tabla 15**

*Botiquín brigada de emergencia*

ARTICULO	Uso principal	Indicaciones adicionales
Agua destilada	Limpieza de heridas, preparación de soluciones	No contiene minerales, ideal para uso médico
Jabón - Isodine (espuma y solución)	Antisepsia de manos y piel	Desinfecta, reduce la carga bacteriana
Isodine solución	Antisepsia de heridas y piel	Desinfecta, prepara la piel para procedimientos
Alcohol	Desinfección de superficies y equipos	Evapora rápidamente, puede reseca la piel
Venda de tela	Fijación de apósitos, inmovilización	Proporciona soporte y compresión
Venda elástica	Compresión y soporte muscular	Ayuda a reducir la inflamación
Esparadrapo de tela y micropore	Fijación de apósitos, unión de vendajes	Adhesivo, hipoalergénico (microporo)

Algodón	Limpieza de heridas, absorción	Suave, no irritante
Baja lenguas	Depresión de la lengua para examen	Facilita la visualización de la garganta
Curitas	Cubrimiento de heridas pequeñas	Protección, prevención de infecciones
Gasa	Limpieza y cobertura de heridas	Absorbente, estéril
Apósitos	Cubrimiento de heridas más grandes	Protección, absorción de exudado
Furacin - Sulfaplata	Antibacteriano tópico	Tratamiento de quemaduras, heridas infectadas
Jeringas desechables	Administración de medicamentos, extracción de líquidos	Esterilizadas, de un solo uso
Bálsamo analgésico	Alivio del dolor muscular y articular	Aplicar sobre la zona afectada
Guantes de látex	Protección de manos durante procedimientos	Barrera contra fluidos y microorganismos
Tapabocas	Protección respiratoria, prevención de la transmisión de enfermedades	Filtra partículas, cubre nariz y boca
Tijeras	Corte de vendajes, gasas y otros materiales	Esterilizables
Lápiz y libreta	Registro de observaciones, tratamientos	Documentación de la atención médica
Linterna	Examen de cavidades oscuras, procedimientos nocturnos	Proporciona iluminación

Fuente: elaboración propia con información tomada de documentos internos de la empresa Electrovera S.A.S.

### 5.3. Fase III: Implementar el plan de emergencias

En la empresa Electrovera S.A.S. se implementó el plan de emergencias en dos fases. En la primera, se capacitó a los empleados sobre cómo actuar en caso de emergencia,

incluyendo simulacros de incendios, sismos y otros eventos. La segunda fase consistió en realizar simulacros para evaluar la efectividad del plan e identificar áreas de mejora. Estos ejercicios permitieron a los trabajadores familiarizarse con las rutas de evacuación, los puntos de encuentro y sus roles en caso de emergencia. Además, se identificaron y corrigieron las deficiencias del plan, fortaleciendo así la capacidad de respuesta del consorcio ante cualquier eventualidad

**Figura 27**

*Capacitación general sobre el plan de emergencias*



Fuente: Autores.

**Figura 28**

*Capacitación sobre el punto de encuentro*



Fuente: Autores.

**Figura 29**

*Capacitación sobre control de incendios y manejo de extintores*



Fuente: Autores.

**ELABORADO POR:**  
Docencia

**REVISADO POR:**  
Sistema Integrado de Gestión

**APROBADO POR:** Líder del Sistema Integrado de Gestión  
**FECHA APROBACIÓN:** Octubre de 2023

Durante la capacitación sobre primeros auxilios se les explicó a los trabajadores en general sobre la manera correcta de actuar y tratar un herido:

**Figura 30**

*Capacitación sobre primeros auxilios*



Fuente: Autores.

Además, se les explico a los trabajadores la forma correcta de actuar en caso de un evento sísmico, que postura tomar y el lugar correcto de la estructura física del lugar

donde se encuentren para permanecer a la espera de la finalización de este fenómeno natural:

**Figura 31**

*Capacitación sobre eventos sísmicos*



Fuente: Autores.

Una de las actividades realizadas con los trabajadores de la empresa fue la correcta manipulación del extintor, indicando para ello los siguientes pasos:

- Retire el extintor de su soporte con firmeza.
- Desplácese caminando hacia el origen del fuego, posicionándose siempre a favor de las corrientes de aire para evitar la inhalación de humo.
- Retire el anillo de seguridad para liberar la válvula.
- Ubique el extintor a una distancia segura de 1.5 metros del fuego.

- Agarre firmemente la válvula de descarga con una mano y la manguera con la otra.
- Presione la manilla de descarga con un movimiento decidido, apuntando directamente a la base de las llamas.
- Aplique el agente extintor de manera uniforme, dirigiendo el chorro hacia la base del fuego si se trata de materiales sólidos (clase A) o realizando un barrido horizontal si se trata de líquidos inflamables (clase B).
- Continúe aplicando el agente extintor hasta que las llamas se hayan extinguido por completo.
- Aléjese del área afectada retrocediendo lentamente, ya que el fuego podría reavivarse.
- Comunique de inmediato a la persona responsable la necesidad de recargar el extintor utilizado.

**Figura 32**

*Uso adecuado del extintor*



Fuente: Autores.

Mediante la implementación del plan de emergencias en Electrovera S.A.S se dio un avance importante para garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados, así como la protección de los activos de la empresa, por medio de la capacitación del personal y la realización de los simulacros se mejoró significativamente la capacidad

de respuesta del personal ante situaciones de emergencia, demostrando el compromiso de la empresa con la seguridad y el cumplimiento de las normativas vigentes.

Dando continuidad a lo mencionado, los simulacros permitieron identificar áreas de mejora en la efectividad del plan, como la claridad de las rutas de evacuación, la disponibilidad de equipos de emergencia y la coordinación del personal, a su vez, las prácticas de revisión facilitaron la identificación de deficiencias en la capacidad de respuesta del personal y en la funcionalidad de los equipos de emergencia.

Aunque las revisiones prácticas fueron útiles, es importante considerar la realización de auditorías formales para evaluar de manera más exhaustiva el cumplimiento del plan de emergencias, a su vez, es indispensable asegurar que todos los empleados, incluyendo contratistas y visitantes frecuentes participen activamente en las capacitaciones y simulacros, dado que durante la implementación del plan de emergencias se incluyó a todo el personal que se encontraba en las instalaciones en el momento, sin embargo, no se obtuvo participación de todos los colaboradores vinculados a la empresa.

El aprendizaje del personal se vio significativamente potenciado a través de las capacitaciones y simulacros, debido a que se les proporcionó conocimientos sólidos y habilidades prácticas esenciales para responder eficazmente ante emergencias como incendios, sismos y situaciones que requieren primeros auxilios.

Gracias a la implementación del plan de emergencias no solo se facilitó la familiarización con las rutas de evacuación, puntos de encuentro y roles asignados durante una crisis, sino que también contribuyó a disminuir la ansiedad y el estrés del

personal, permitiéndoles actuar de manera más coordinada y efectiva ante cualquier eventualidad.

Finalmente, en el anexo A. se adjuntan las actas de visita a la empresa Electrovera S.A. como evidencia del desarrollo de la consultoría.

## 6. CONCLUSIONES

Del análisis de vulnerabilidad se evidencia que la mayoría de las amenazas tecnológicas, sociales y naturales presentan un nivel intermedio de materialización, con alta probabilidad de afectación al personal o la propiedad. Así mismo, se destaca que las amenazas que requieren mayor control son los accidentes vehiculares, asalto - hurto y desorden civil. Lo anterior, subraya la importancia de adoptar medidas para reducir su impacto en caso de ocurrencia, especialmente en aquellos con un grado más alto de vulnerabilidad. Por otra parte, se reconocen los esfuerzos por parte de Electrovera S.A.S. para garantizar la seguridad de sus trabajadores, dado que ninguna de las amenazas tiene un nivel de gravedad catastrófico ni una probabilidad de ocurrencia en nivel 4.

Con el plan de emergencias se entrega un documento debidamente estructurado para el manejo y respuesta a emergencias, buscando con ello que la empresa Electrovera S.A.S. cuente con protocolos y estrategias bien estructuradas para el manejo de riesgos, brindando un nivel alto de seguridad y disminuyendo la probabilidad de materialización de las amenazas.

En la empresa Electrovera S.A.S. se implementó el plan de emergencias de manera eficaz a través de un proceso de capacitación y mediante simulacros, gracias a la capacitación se aseguró que todos los empleados comprendieran sus roles y responsabilidades en caso de emergencia, mientras que los simulacros permitieron evaluar la efectividad del plan, con esta herramienta se ha mejorado significativamente su capacidad de respuesta ante situaciones de crisis, garantizando la seguridad de los trabajadores y minimizando los posibles daños.

## 7. RECOMENDACIONES

Se sugiere a la Empresa Electrovera S.A.S. destinar los recursos necesarios para que el equipo encargado de la respuesta ante una emergencia disponga de estos para dar cumplimiento efectivo a los estipulado en la fase II en caso de la materialización de las diferentes amenazas.

Se recomienda a la empresa actualizar y ajustar el plan de emergencias retroalimentando el documento en caso de cualquier cambio en las instalaciones, en la normatividad vigente y los nuevos riesgos que puedan surgir.

Incluir en el plan de emergencias material didáctico para ilustrar los procedimientos de evacuación y las rutas de escape, así como la incorporación de para ilustrar los procedimientos de evacuación y las rutas de escape.

Se recomienda al grupo SOLIDO continuar sus labores investigativas con el fin de ampliar el conocimiento teórico-práctico de las industrias en materia de gestión de riesgos, particularmente en la identificación, evaluación y mitigación de amenazas específicas, mediante el desarrollo de planes de respuesta bien estructurados.

Se recomienda al comité de trabajos de grado utilizar los hallazgos de esta investigación para desarrollar un formato estandarizado que oriente a los estudiantes en la elaboración de planes de emergencia aplicables a diversas industrias.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA). (2019). Norma sobre Gestión de Continuidad, Emergencia y Crisis. [NFPA 1600]. <https://www.nfpa.org/es/codes-and-standards/nfpa-1600-standard-development/1600>

Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA). (2024). Norma sobre Gestión de Continuidad, Emergencia y Crisis: Preparación, Respuesta y Recuperación. [NFPA 1660]. <https://www.nfpa.org/es/news-blogs-and-articles/blogs/2024/04/25/what-is-the-new-nfpa-1660>

Castillo Mendoza, O. J. (2024). *Plan interno de respuesta a emergencias y análisis de vulnerabilidad*. Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. <https://www.idep.edu.co/sites/default/files/2024-02/PL-GTH-13-02%20Plan%20interno%20de%20respuesta%20a%20emergencias%20y%20an%C3%A1lisis%20de%20vulnerabilidad.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (24 de abril de 2012). Ley 1523 de 2012. DO: 48411. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>

Congreso de la República de Colombia. (25 de enero de 1979). Ley 9 de 1979. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia. (2021). *La importancia de conocer un Plan de Emergencia*. Obtenido de Cruz Roja Colombiana. <https://www.crantioquia.org.co/Noticias/ArtMID/446/ArticleID/1238/La-importancia-de-conocer-un-Plan-de-Emergencia>

Cruz Roja Colombiana Seccional Antioquia. (2019). *¿Qué es un Plan de Emergencia?*.

<https://www.crantioquia.org.co/Noticias/ArtMID/446/ArticleID/921/191Qu233-es-un-Plan-de-Emergencia>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020). *Curso de inducción y reinducción institucional*.

<https://www.dane.gov.co/files/induccin-institucional/index.html>

Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Anexo No. 2 Plan de Emergencia Edificio* Gómez.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SUBDIRECCI%C3%93N%20DE%20RECURSOS%20HUMANOS/PLAN%20DE%20EMERGENCIAS%20GOMEZ.pdf?Mobile=1>

EL BRAVO ZULÚ (s.f.). *Resiliencia en la gestión de emergencias: reducción del impacto de los desastres*. Obtenido de d4h.com:

<https://www.d4h.com/es/blog/resilience-in-emergency-management-reducing-the-impact-of-disasters#:~:text=La%20resiliencia%20en%20la%20gesti%C3%B3n,un%20nivel%20aceptable%20de%20funcionamiento%C2%BB>.

Electrovera. (2021). *Sobre nosotros*. <https://www.electrovera.com/nosotros/>

ESG Innova Group. (s.f.). *Identificación de peligros. Elemento clave en la definición del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Blog HSETools.

<https://hse.software/2020/10/26/identificacion-de-peligros-elemento-clave-en-la-definicion-del-sistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

ESG Innova Group. (2018). *¿Por qué es tan importante contar con un plan de emergencias?*. Obtenido del Blog especializado en seguridad y salud en el trabajo. <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/07/por-que-es-tan-importante-contar-con-un-plan-de-emergencias/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ª ed.)*. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. <https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>

Ibáñez, C. (2023). *Normatividad en seguridad y salud en el trabajo en Colombia*. Blog BUK. <https://www.buk.co/blog/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

ICONTEC. (31 de mayo de 2004). Gestión del riesgo. [NTC 5254 de 2004]. <https://syiconsultores.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/09/ntc-5254-gestion-del-riesgo.pdf>

ICONTEC. (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. [Guía Técnica Colombiana GTC 45]. [http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC\\_45\\_DE\\_2012.pdf](http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf)

Imilan Ojeda, W. (2015). *Prevención, reacción y emergencia*. Material del curso "Vulnerabilidades ante desastres siconaturales". UAbierta - Universidad de Chile. [https://uabierta.uchile.cl/asset-v1:Universidad de Chile+UCH\\_43+2020+type@asset+block@Leccion\\_3.1\\_vulnerabilidades.pdf](https://uabierta.uchile.cl/asset-v1:Universidad de Chile+UCH_43+2020+type@asset+block@Leccion_3.1_vulnerabilidades.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). *Seguridad en el trabajo*.

<https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo>

Juyo, C. & Torres, A. (2017). *Plan de emergencia y análisis de vulnerabilidad de la empresa PARKER DRILLING*. Obtenido de repository.uniminuto.edu:

<https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/7959d3f0-83dd-4a10-a0e1-69e0f744b5c9/content>

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). Resolución 312 de 2019.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=82666>

Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud. (31 de marzo de 1989). Resolución 1016 de 1989. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5412>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). *Guía para la identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles*.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHG01.pdf>

Muguirra, A. (s.f.). *¿Qué es la investigación descriptiva?*. Question Pro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Evaluación de riesgo*.

<https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20es,la%20exposici%C3%B3n%20a%20determinados%20riesgos>.

Ortega, C. (s.f.). *Métodos de observación: características y tipos*. Question Pro.

<https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-observacion/>

Presidencia de la República. (2017). Decreto 2157 de 2017, por medio del cual se sustituye el Capítulo 4 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión del Riesgo de Desastres, y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial*, (50.450).

Positiva. (2016). *Plan de emergencias y contingencias*. Instituto Distrital de Recreación y Deporte. [https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/t\\_2\\_normatividad/2022-09/plan-de-emergencias-y-contingencias.pdf](https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/t_2_normatividad/2022-09/plan-de-emergencias-y-contingencias.pdf)

Preciado, A. F. & Espejo, A. (2022). *Diseño plan de emergencias y contingencias para la Institución Educativa Liceo HYPATÍA*. Obtenido de repository.udistrital.edu.c: <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/74f70b62-b522-43d0-813d-dcaa065e6913/content>

Presidente de la República de Colombia. (14 de marzo de 1984). Decreto 614 de 1984. DO: 36561. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>

Presidente de la República de Colombia. (26 de mayo de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. [Decreto 1072 de 2015]. DO: 49523. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

SafetYA. (2023). *El plan de emergencias, una herramienta invaluable*. <https://safetya.co/el-plan-de-emergencias-una-herramienta-invaluable/>

Safety Culture. (2024a). *Evaluación de riesgos.*

<https://safetyculture.com/es/temas/evaluacion-de-riesgos/>

Safety Culture. (2024b). *¿Qué es la gestión de riesgos?.*

<https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/>

SAP Concur Team. (2022). *Gestión de riesgos: ¿Qué es y cuáles son sus objetivos?.*

<https://www.concur.co/blog/article/gestion-del-riesgo-objetivos>

Sarmiento, F. (30 de octubre de 2020). *Problemas importantes de los planes de emergencias.* Obtenido de Cruz Roja Colombiana:

<https://www.cruzrojabogota.org.co/post/problemas-importantes-de-los-planes-de-emergencias>

Servicio de Higiene y Seguridad (s.f.). *Emergencias.* Obtenido de exactas.uba.ar:

<https://exactas.uba.ar/higieneyseguridad/seguridadlaboral/emergencias/#:~:text=Emergencia%20se%20define%20como%20Situaci%C3%B3n,se%20realizan%20en%20la%20FCEN.>

SURA. (s.f.). *Identifica los peligros en tu empresa.* ARL SURA.

<https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2596-identifica-los-peligros-en-tu-empresa>

Twind. (2023). *Seguridad y salud en el trabajo en Colombia: todo lo que necesitas saber.* <https://twind.io/co/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-colombia-todo-lo-que-necesitas->

[saber/#:~:text=Para%20los%20empleadores%2C%20la%20implementaci%C3%B3n,conduce%20a%20una%20mayor%20productividad.](#)

Universidad Internacional de La Rioja – UNIR. (2021). *El plan de emergencia en riesgos laborales: claves y objetivos.*

<https://www.unir.net/ingenieria/revista/plan-de-emergencia-prl/>

Universidad Internacional de La Rioja – UNIR. (s.f.). *¿Qué es la seguridad laboral y cómo puede mejorarse? Técnicas de seguridad laboral.*

<https://colombia.unir.net/actualidad-unir/seguridad-laboral/>

## 9. Anexos

### Anexo A. Actas de vista a la empresa

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

2. **NÚMERO DE ACTA:** 0001

3. **FECHA:** 1/10/2024

4. **HORA:** 1:00 PM

5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

6. **ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

7. **AGENDA**

- Conocer las instalaciones y activos de la empresa Electrovera S.A.S.

8. **DESARROLLO**

Se realizó un recorrido completo por todas las áreas de la empresa, desde las oficinas hasta las instalaciones de producción, inspeccionando detalladamente cada rincón y activo encontrado.

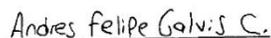
9. **RESULTADOS O COMPROMISOS**

Para iniciar la creación de un procedimiento de evacuación detallado, se tomaron fotografías de todas las áreas de la empresa Electrovera S.A.S.

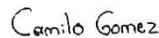
10. **EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

**1. PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

**2. NÚMERO DE ACTA:** 0002

**3. FECHA:** 2/10/2024

**4. HORA:** 7:00 AM

**5. LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

**6. ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

**7. AGENDA**

- Determinar que conocimiento tienen los trabajadores sobre riesgos y como deberían actuar en caso de emergencia.

**8. DESARROLLO**

Mediante una sesión informativa sobre seguridad, se puso a prueba el conocimiento del personal en áreas como identificación de riesgos, procedimientos de emergencia y uso de EPP.

**9. RESULTADOS O COMPROMISOS**

Los resultados fueron satisfactorios, evidenciando una sólida comprensión de estos temas.

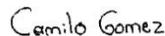
**10. EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

2. **NÚMERO DE ACTA:** 0003

3. **FECHA:** 5/10/2024

4. **HORA:** 9:00 AM

5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

6. **ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

7. **AGENDA**

- Identificar los riesgos físicos y los recursos disponibles para su mitigación.

8. **DESARROLLO**

Se realizó una evaluación exhaustiva de los riesgos laborales, analizando las tareas, los factores físicos, los incidentes ocurridos y las percepciones de los trabajadores. Además, se verificó la disponibilidad de recursos para emergencias.

9. **RESULTADOS O COMPROMISOS**

Se identificaron todos los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la empresa y se detalló la disponibilidad de recursos para minimizarlos.

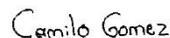
10. **EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

**1. PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

**2. NÚMERO DE ACTA:** 0004

**3. FECHA:** 7/10/2024

**4. HORA:** 2:00 PM

**5. LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

**6. ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

**7. AGENDA**

- Identificar las amenazas de tipo tecnológico, social y natural.

**8. DESARROLLO**

Con el objetivo de identificar las posibles amenazas, se llevó a cabo un estudio exhaustivo que incluyó el análisis de los procesos operativos, los equipos tecnológicos, el historial de incidentes, las instalaciones físicas y las funciones del personal, así como la evaluación de riesgos sociales como paros, sabotajes y amenazas naturales.

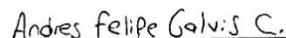
**9. RESULTADOS O COMPROMISOS**

Como resultado de las amenazas de tipo tecnológico, social y natural se encontraron las siguientes: terremoto, incendios, cortos circuitos, falla estructural, terrorismo y accidentes de tránsito.

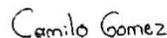
**10. EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

2. **NÚMERO DE ACTA:** 0005

3. **FECHA:** 15/10/2024

4. **HORA:** 08:00 AM

5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

6. **ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

7. **AGENDA**

- Definir las políticas, alcances y presupuesto.

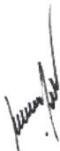
8. **DESARROLLO**

Se revisaron las políticas internas de la empresa, se determinó el alcance del plan de emergencias y se estudió con el área de contabilidad y la gerencia el presupuesto destinado al diseño e implementación de dicho plan.

9. **RESULTADOS O COMPROMISOS**

Dentro de los resultados se destaca la definición de los parámetros establecidos en las políticas de la empresa que se deben tener en cuenta en el momento de diseñar el plan; el alcance de ese documento y los recursos destinados para su desarrollo e implementación, incluyendo la realización de las capacitaciones y simulacros.

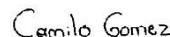
10. **EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.
2. **NÚMERO DE ACTA:** 0006
3. **FECHA:** 18/10/2024
4. **HORA:** 10:00 AM
5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61
6. **ASISTENTES:**
  - José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
  - Andrés Felipe Galvis Castañeda
  - Juan Camilo Gómez Martínez

**7. AGENDA**

- Establecer la organización para las emergencias.

**8. DESARROLLO**

Con el propósito de establecer la estructura organizacional para atender una situación catastrófica, se definió con el área de recursos humanos y con la gerencia, la conformación de un comité de emergencias en la empresa, teniendo en cuenta los recursos humanos y económicos disponibles.

**9. RESULTADOS O COMPROMISOS**

Se estableció un comité de emergencias integrado por el gerente, el director administrativo y el jefe de la brigada de emergencias.

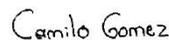
**10. EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



\_\_\_\_\_  
**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



\_\_\_\_\_  
**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



\_\_\_\_\_  
**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

2. **NÚMERO DE ACTA:** 0007

3. **FECHA:** 20/10/2024

4. **HORA:** 08:00 AM

5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

6. **ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

7. **AGENDA**

- Definir los roles y responsabilidades de las personas que pertenecen al comité de emergencias.

8. **DESARROLLO**

Con fundamento en la definición de los integrantes del comité de emergencias, se realizó una reunión con el área de recursos humanos y con la gerencia, para definir el rol y la responsabilidad de cada integrante.

9. **RESULTADOS O COMPROMISOS**

Se establecieron los roles y responsabilidades de cada miembro del comité de emergencias, antes, durante y después de la materialización de una situación catastrófica.

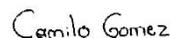
10. **EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



\_\_\_\_\_  
**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga



\_\_\_\_\_  
**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga



\_\_\_\_\_  
**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca

1. **PROCESO DE CONSULTORÍA:** Electrovera S.A.S.

2. **NÚMERO DE ACTA:** 0008

3. **FECHA:** 22/10/2024

4. **HORA:** 02:00 PM

5. **LUGAR:** Avenida la rosita Número 18-61

6. **ASISTENTES:**

- José Humberto Vera Rojas - Representante Legal
- Andrés Felipe Galvis Castañeda
- Juan Camilo Gómez Martínez

7. **AGENDA**

- Estructurar las brigadas de emergencia.

8. **DESARROLLO**

Con el fin establecer la estructura organizacional para la prevención y atención de emergencias, se acudió a la empresa y se consultó con las áreas involucradas para estructurar el equipo de trabajo.

9. **RESULTADOS O COMPROMISOS**

Se determinó la estructura organizacional para prevenir y atender emergencias, la cual está encabezada por el jefe de brigadas de emergencias, quien cuenta con el apoyo de un equipo de primeros auxilios, control de siniestros y evacuación de instalaciones; así como con el apoyo de instituciones externas a la empresa.

10. **EVIDENCIA DE LA REUNIÓN**



**José Humberto Vera Rojas**  
Representante Legal de la Empresa  
C.C. 91.229.886 de Bucaramanga

*Andrés Felipe Galvis C.*

**Andrés Felipe Galvis Castañeda**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.005.209.953 de Bucaramanga

*Camilo Gomez*

**Juan Camilo Gómez Martínez**  
Estudiante Tecnología en Producción Industrial  
Unidades Tecnológicas de Santander  
C.C. 1.095.841.265 de Floridablanca