



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN UN  
CONDOMINIO UBICADO EN LA CIUDAD DE JIPIJAPA

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Ingeniero Industrial

AUTOR:

Bryan Fabricio Carrión Hermida

TUTOR:

Ing. Iván Eduardo Suarez Escobar, PhD

Guayaquil-Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Bryan Fabricio Carrión Hermida con documento de identificación N° 0930396916,  
manifiesto que:

Soy autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la  
Universidad Politécnica Salesiana puede usar, difundir, reproducir o publicar de manera  
total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 6 de marzo del año 2024

Atentamente,



---

Bryan Fabricio Carrión Hermida  
0930396916

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHO DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Bryan Fabricio Carrión Hermida con documento de identificación N° 0930396916, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy el autor del proyecto técnico: “Propuesta de un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Bibliografía de la Universidad Politécnica Salesiana.

Atentamente,



---

Bryan Fabricio Carrión Hermida  
0930396916

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Iván Eduardo Suarez Escobar con documento de identificación N° 0909748287, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“PROPUESTA DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN UN CONDOMINIO UBICADO EN LA CIUDAD DE JIPIJAPA”**, realizado por Bryan Fabricio Carrión Hermida con documento de identificación N° 0930396916, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 6 de marzo del año 2024

Atentamente,



Ing. Iván Eduardo Suarez Escobar, Ph. D

0909748287

## **DEDICATORIO**

El presente proyecto va dedicado principalmente hacia mis padres, quienes desde un principio siempre creyeron en mí; fueron muchos años de esfuerzo, sacrificio y dedicación que sin el apoyo de ellos no hubiese sido posible este sueño tan anhelado. Simplemente le doy gracias por siempre estar en los momentos más difíciles, por guiarme, pero sobre todo por animarme y darme ese empujón que necesitaba.

Igualmente, gracias a todos los docentes por enseñarme, guiarme y apoyarme durante todos estos años, gracias por compartir conmigo vuestro conocimiento y sabiduría.

## **AGRADECIMIENTO**

Muy agradecido con Dios por permitir culminar una etapa muy importante en mi vida y la de todos mis seres queridos. A mis padres César Fernando y Sara Hermida por su amor, apoyo y sacrificio; gracias por enseñarme los valores que me han guiado en mi vida, y por inculcarme el amor por el aprendizaje; y a mis hermanos Andrea, Sofía y Alan por animarme y por siempre estar incondicionalmente. Todo este logro es gracias a ellos, son un pilar muy importante en mi vida, ellos me dan fuerza y las ganas de salir adelante. Muchas gracias de antemano por el apoyo brindado.

## Tabla de contenido

Introducción .....		1
1. CAPÍTULO I EL PROBLEMA .....		3
1.1. Antecedentes .....		3
1.2. Justificación del problema .....		3
1.3. Grupo objetivo .....		5
1.4. Delimitación.....		6
1.4.1. Delimitación espacial.....		6
1.4.2. Delimitación temporal .....		6
1.4.3. Delimitación académica.....		6
1.5. Definición del problema .....		6
1.6. Objetivos.....		8
1.6.1. Objetivo general .....		8
1.6.2. Objetivos específicos .....		9
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....		10
2.1. Bases teóricas.....		10
2.1.1. Planes de emergencia.....		10
2.1.2. Plan de contingencia .....		18
2.1.3. Plan de evacuación .....		25
2.1.4. Gestión de riesgos.....		30
2.2. Marco referencial .....		31

2.3.	Marco legal .....	33
3.	CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO .....	36
3.1.	Tipo de estudio.....	36
3.2.	Enfoque de la investigación.....	36
3.3.	Fuente y técnica para la recolección de datos.....	37
3.3.1.	Fuentes .....	37
3.3.2.	Técnicas e instrumentos .....	39
3.3.3.	Tratamiento de la información .....	42
3.4.	Evaluación de riesgo en el condominio.....	42
3.4.1.	Descripción del condominio.....	43
3.4.2.	Aplicación del método MESERI .....	44
3.4.3.	Aplicación del método Diamante .....	47
4.	CAPÍTULO IV RESULTADOS Y PROPUESTA .....	60
4.1.	Resultados del análisis de vulnerabilidad.....	60
4.2.	Diseño del Plan de Emergencia .....	61
4.2.1.	Marco legal en el que sustenta la propuesta.....	62
4.2.2.	Procedimientos a desarrollar .....	63
4.2.3.	Sala de Control de la Emergencia.....	69
4.2.4.	Programa de capacitación para el plan de emergencia .....	70
4.2.5.	Simulacro de evacuación con prácticas .....	73

4.3.	Diseño del Plan de Contingencia .....	75
4.3.1.	Comité de respuesta frente a emergencia.....	75
4.3.2.	Plan operativo.....	76
4.3.3.	Plan de evacuación .....	82
4.4.	Cronograma .....	84
4.5.	Presupuesto .....	85
4.6.	Conclusiones .....	87
4.7.	Recomendaciones.....	88
	Referencias.....	89
	ANEXOS .....	92

### Índice de tablas

<b>Tabla 1</b>	Elementos del plan de contingencia .....	20
<b>Tabla 2</b>	Normativas legales consideradas para el marco legal .....	34
<b>Tabla 3</b>	Cómputo de superficies .....	43
<b>Tabla 4</b>	Superficies útiles .....	44
<b>Tabla 5</b>	Parámetros de evaluación .....	44
<b>Tabla 6</b>	Evaluación de Riesgo de Incendio del condominio Método Meseri.....	45
<b>Tabla 7</b>	Identificación, análisis de vulnerabilidad de las amenazas.....	48
<b>Tabla 8</b>	Escala Método Diamante.....	49
<b>Tabla 9</b>	Análisis de Vulnerabilidad de personas.....	50
<b>Tabla 10</b>	Análisis de Vulnerabilidad de personas (continuación) .....	51
<b>Tabla 11</b>	Análisis de Vulnerabilidad de personas (continuación) .....	52
<b>Tabla 12</b>	Vulnerabilidad de Recursos Amenazas .....	54
<b>Tabla 13</b>	Vulnerabilidad de Recursos Amenazas .....	55
<b>Tabla 14</b>	Análisis de Vulnerabilidad de Recursos (continuación).....	55
<b>Tabla 15</b>	Análisis de Vulnerabilidad de sistemas y procesos.....	57
<b>Tabla 16</b>	Análisis de Vulnerabilidad de sistemas y procesos.....	58
<b>Tabla 17</b>	Calificación de Niveles de Riesgo según método diamante .....	59
<b>Tabla 18</b>	Resultado de Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo .....	60
<b>Tabla 19</b>	Roles en emergencias .....	65
<b>Tabla 20</b>	Roles en emergencias(continuación).....	65
<b>Tabla 21</b>	Programa de capacitación .....	71
<b>Tabla 22</b>	Informe de Simulacro de Evacuación.....	74
<b>Tabla 23</b>	Cronograma de actividades.....	84

<b>Tabla 24</b> Costo de inversión para programa de capacitación .....	85
<b>Tabla 25</b> Costo de inversión para compra de extintores .....	86

**Índice de figuras**

<b>Figura 1</b> Ubicación de condominio en Jipijapa .....	6
<b>Figura 2</b> Diseño del plan de emergencia en el condominio frente a emergencias (Naturales, tecnológicas y sociales) .....	68
<b>Figura 3</b> Organigrama del Plan de Contingencia.....	75
<b>Figura 4</b> Evacuación de instalaciones .....	77
<b>Figura 5</b> Amenaza por incendios .....	78
<b>Figura 6</b> Amenaza por explosiones.....	79
<b>Figura 7</b> Amenaza por sismos y terremotos .....	81
<b>Figura 8</b> Ruta de evacuación .....	83

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal proponer un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, entre las principales amenazas identificadas se tienen riesgo de tipo natural, tecnológico y social. Se desarrolló un diagnóstico situacional mediante una evaluación de riesgos que se pueden presentar ante siniestros, como resultado se obtuvo un nivel medio de riesgos de incendios y explosiones, sismos y revueltas / manifestaciones, para aquello fue necesario la aplicación del método MESERI para la evaluación de riesgos contra incendios y el método diamante para la identificación de amenazas. Luego se diseñó la propuesta de solución que consistía en el diseño del plan de emergencia conformado desde el marco legal en el que se sustenta el proyecto hasta el programa de capacitación y simulacros a seguir. Por otro lado la propuesta también aborda el plan de contingencia donde se detalla el equipo encargado para hacer frente ante cualquier siniestro y el detalle de los procedimientos a seguir en caso que se susciten las amenazas identificadas en el condominio.

**Palabras claves:** Amenazas, plan de emergencia, plan de contingencia, MESERI, método diamante.

## ABSTRACT

The main objective of this work was to propose an emergency and contingency plan in a condominium located in the city of Jipijapa. Among the main threats identified are natural, technological and social risks. A situational diagnosis was developed through an evaluation of risks that may arise in the event of accidents, as a result an average level of risk of fires and explosions, earthquakes and riots / demonstrations was obtained, for this it was necessary to apply the MESERI method for the evaluation of fire risks and the diamond method for threat identification. Then the solution proposal was designed, which consisted of the design of the emergency plan formed from the legal framework on which the project is based to the training program and drills to follow. On the other hand, the proposal also addresses the contingency plan which details the team in charge to deal with any incident and the details of the procedures to follow in the event that threats identified in the condominium arise.

**Keywords:** Threats, emergency plan, contingency plan, MESERI, diamond method.

## INTRODUCCIÓN

El problema de estudio se centra en la ausencia de un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, lo que deja a sus residentes en una situación de vulnerabilidad ante posibles desastres como terremotos e incendios. Las causas fundamentales de este problema radican en la falta de conciencia y preparación por parte de la administración del condominio, la ausencia de regulaciones locales que lo exijan y la negligencia por desconocimiento de los propios residentes en abordar este tema crucial para la seguridad y el bienestar de la comunidad.

Esta carencia de un plan de emergencia y contingencia representa un riesgo significativo, ya que sin un enfoque estructurado y medidas preventivas adecuadas, los residentes y la infraestructura del condominio están expuestos a peligros que podrían resultar en pérdidas humanas y materiales graves en caso de un desastre.

Como se ha mencionado, el problema de estudio en este condominio de la ciudad de Jipijapa es de gran magnitud, ya que la ausencia de un plan de emergencia y contingencia ante desastres representa un riesgo significativo para la seguridad y el bienestar de sus residentes y el personal que dispone el condominio.

Las causas subyacentes de esta carencia son diversas y abarcan varios aspectos. En primer lugar, la administración del condominio ha descuidado la implementación de un plan de emergencia, debido a la falta de conocimiento sobre su importancia y a la percepción errónea de que los desastres son eventos poco probables. Esto refleja una falta de conciencia y preparación por parte de la administración en cuanto a la necesidad de anticiparse a situaciones de riesgo.

En segundo lugar, la poca regulación y control de las normativas que exijan la creación de planes de emergencia y contingencia en este tipo de edificaciones puede haber contribuido a la falta de acción. En muchos lugares, la elaboración de estos planes es obligatoria, lo que fomenta su desarrollo y ejecución. La falta de este tipo de regulación en Jipijapa podría haber llevado a una postergación continua de la creación de un plan de contingencia.

Además, es importante mencionar la negligencia por desconocimiento de los propios residentes en abordar este tema relacionado con el accionar ante ciertos tipos de desastres que se pueden suscitar en el condominio, esto sumado a que puede haber una falta de conciencia y participación por parte de estos en la necesidad de estar preparados para desastres, lo que a menudo se refleja en la falta de presión sobre la administración para implementar un plan de contingencia.

La importancia de abordar este problema radica en que, sin un enfoque estructurado y medidas preventivas adecuadas, el condominio, el personal de trabajo y sus residentes están expuestos a peligros que pueden resultar en pérdidas humanas y materiales significativas en caso de un desastre. Un plan de emergencia y contingencia no solo permitiría una respuesta organizada y eficaz en situaciones de crisis, sino que también fomentaría la conciencia y la preparación de la comunidad en general.

## **CAPÍTULO I EL PROBLEMA**

### **1.1. Antecedentes**

La gestión de riesgos es un proceso que busca identificar, analizar y reducir los efectos negativos de eventos adversos que puedan afectar a las personas, los bienes y el entorno. Dentro de este proceso, un elemento clave es el plan de emergencia y contingencia, que es un documento que establece las acciones y procedimientos a seguir en caso de una situación de riesgo o desastre, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad de las personas, así como los bienes materiales y el medio ambiente.

La ley 19.537 sobre copropiedad inmobiliaria, vigente en Ecuador desde el año 1997, obliga a todo condominio a tener un plan de emergencia y contingencia ante siniestros, como incendios, terremotos y similares, que incluya medidas para tomar antes, durante y después del evento, con especial énfasis en la evacuación durante incendios. Sin embargo, se ha observado que muchos condominios no cuentan con este plan o lo tienen desactualizado, lo que implica una vulnerabilidad ante posibles emergencias.

Por esta razón, se plantea la necesidad de elaborar un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, que permita mejorar la capacidad de respuesta y prevención de los copropietarios y residentes ante situaciones de riesgo.

### **1.2. Justificación del problema**

La investigación y propuesta de un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa reviste una importancia crítica por diversas

razones. En primer lugar, la seguridad y la protección de vidas son prioritarias. Un plan de emergencia garantiza que los residentes estén preparados para afrontar situaciones de riesgo, específicamente ante eventos como incendios o temblores, lo que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Además, la preservación de la propiedad es esencial, ya que un enfoque organizado en situaciones de emergencia puede reducir significativamente los daños materiales.

Cumplir con regulaciones y normativas locales es otro factor relevante, ya que la creación de planes de emergencia en condominios puede ser un requisito legal en algunas jurisdicciones. La investigación y desarrollo de un plan de contingencia aseguran que el condominio cumpla con las regulaciones, evitando posibles sanciones.

La preparación y la conciencia comunitaria se ven beneficiadas por esta investigación, ya que los residentes estarán mejor informados sobre cómo responder en situaciones de emergencia, lo que contribuye a la seguridad y la tranquilidad en la vida diaria. También, se minimizan los riesgos financieros, ya que los desastres pueden tener un impacto económico significativo. Un plan de contingencia puede ayudar a reducir los costos de reparación y reconstrucción.

La existencia de un plan de emergencia mejora la imagen del condominio, demostrando un compromiso con la seguridad y el bienestar de los residentes, lo que puede ser atractivo para futuros compradores e inversores. Asimismo, garantiza una respuesta organizada y eficiente en situaciones de crisis, reduciendo el caos y la confusión, salvando vidas y minimizando daños.

Por último, fomenta la resiliencia comunitaria al enfrentar desafíos y fortalece la cohesión de la comunidad y su capacidad para superar adversidades. Por lo que la investigación y propuesta de un plan de emergencia y contingencia en este condominio en Jipijapa es esencial para garantizar la seguridad de los residentes, proteger la propiedad, cumplir con regulaciones, fomentar la conciencia comunitaria y minimizar riesgos financieros. La importancia de esta investigación radica en su capacidad para preservar vidas y mejorar la calidad de vida en el condominio en situaciones de emergencia.

### **1.3. Grupo objetivo**

**Residentes del Condominio:** Los residentes son los principales beneficiarios, ya que el plan de emergencia está diseñado para proteger sus vidas y su seguridad en situaciones de desastre o emergencia. El plan debe estar diseñado para garantizar su evacuación segura y su bienestar general.

**Empleados del Condominio:** El personal empleado en el condominio, como los trabajadores de mantenimiento, seguridad, recepción y otros, son beneficiarios clave, ya que el plan de emergencia les proporciona directrices y protocolos para garantizar su propia seguridad y la de los residentes.

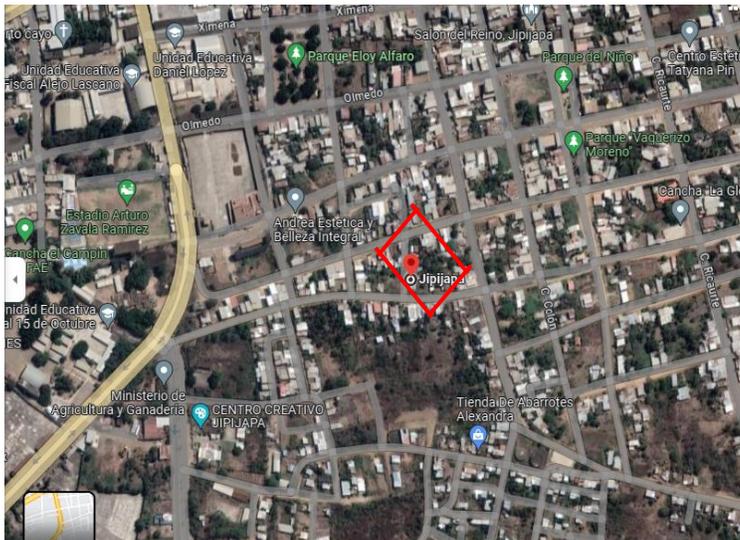
**Infraestructura del Condominio:** La infraestructura del condominio, que incluye edificios, sistemas eléctricos, sistemas de agua y otros componentes, se beneficia de un plan de emergencia, ya que la implementación adecuada de este plan puede reducir daños y costos asociados en caso de un desastre.

## 1.4. Delimitación

### 1.4.1. Delimitación espacial

El presente trabajo se delimita en un condominio ubicado en la zona céntrica de la ciudad de Jipijapa, Manabí.

**Figura 1** Ubicación de condominio en Jipijapa



### 1.4.2. Delimitación temporal

La delimitación temporal se limita al año 2023, específicamente en los meses de noviembre a diciembre que es cuando se prevé realizar el plan de emergencia y contingencia del condominio.

### 1.4.3. Delimitación académica

El trabajo de investigación cubre al ámbito de la ingeniería industrial, que es la que se encarga de un un plan de emergencia y contingencia en un condominio.

## 1.5. Definición del problema

El problema de estudio se centra en la ausencia de un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, lo que deja a sus residentes

en una situación de vulnerabilidad ante posibles desastres como terremotos e incendios. Las causas fundamentales de este problema radican en la falta de conciencia y preparación por parte de la administración del condominio, la ausencia de regulaciones locales que lo exijan y la negligencia por desconocimiento de los propios residentes en abordar este tema crucial para la seguridad y el bienestar de la comunidad. Esta carencia de un plan de emergencia y contingencia representa un riesgo significativo, ya que, sin un enfoque estructurado y medidas preventivas adecuadas, los residentes y la infraestructura del condominio están expuestos a peligros que podrían resultar en pérdidas humanas y materiales graves en caso de un desastre.

Como se ha mencionado, el problema de estudio en este condominio de la ciudad de Jipijapa es de gran magnitud, ya que la ausencia de un plan de emergencia y contingencia ante desastres representa un riesgo significativo para la seguridad y el bienestar de sus residentes y el personal que dispone el condominio.

Las causas subyacentes de esta carencia son diversas y abarcan varios aspectos. En primer lugar, la administración del condominio ha descuidado la implementación de un plan de emergencia, debido a la falta de conocimiento sobre su importancia y a la percepción errónea de que los desastres son eventos poco probables. Esto refleja una falta de conciencia y preparación por parte de la administración en cuanto a la necesidad de anticiparse a situaciones de riesgo.

En segundo lugar, la poca regulación y control de las normativas que exijan la creación de planes de emergencia y contingencia en este tipo de edificaciones puede haber contribuido a la falta de acción. En muchos lugares, la elaboración de estos planes es

obligatoria, lo que fomenta su desarrollo y ejecución. La falta de este tipo de regulación en Jipijapa podría haber llevado a una postergación continua de la creación de un plan de contingencia.

Además, es importante mencionar la negligencia por desconocimiento de los propios residentes en abordar este tema relacionado con el accionar ante ciertos tipos de desastres que se pueden suscitar en el condominio, esto sumado a que puede haber una falta de conciencia y participación por parte de estos en la necesidad de estar preparados para desastres, lo que a menudo se refleja en la falta de presión sobre la administración para implementar un plan de contingencia.

La importancia de abordar este problema radica en que, sin un enfoque estructurado y medidas preventivas adecuadas, el condominio, el personal de trabajo y sus residentes están expuestos a peligros que pueden resultar en pérdidas humanas y materiales significativas en caso de un desastre. Un plan de emergencia y contingencia no solo permitiría una respuesta organizada y eficaz en situaciones de crisis, sino que también fomentaría la conciencia y la preparación de la comunidad en general.

## **1.6. Objetivos**

### ***1.6.1. Objetivo general***

Proponer un plan de emergencia y contingencia en un condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa.

### **1.6.2. *Objetivos específicos***

- Identificar las regulaciones y normativas locales que se relacionan con la elaboración de planes de emergencia y contingencia, con el fin de garantizar el cumplimiento de las leyes aplicables.
- Verificar y evaluar los riesgos, amenazas locales específicos que podrían afectar al condominio, residentes y empleados en situaciones de emergencia.
- Desarrollar un plan de emergencia y contingencia completo y personalizado para el condominio, que incluya protocolos de respuesta, asignación de roles y responsabilidades, y recursos necesarios.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas

#### 2.1.1. *Planes de emergencia*

Los planes de emergencia son documentos detallados que se centran en la preparación y la respuesta inmediata a situaciones de emergencia. Comienzan con una evaluación exhaustiva de los riesgos y amenazas específicos que pueden afectar a la organización, comunidad o lugar, identificando y analizando eventos potenciales como terremotos, inundaciones, incendios, tormentas o accidentes químicos (Nuñez, 2020).

Estos planes incluyen procedimientos claros de evacuación que garantizan que las personas puedan abandonar el área de peligro de manera segura y organizada, con rutas de escape, puntos de encuentro y medidas para asistir a personas con necesidades especiales. Además, detallan los protocolos de primeros auxilios para brindar atención a personas heridas o afectadas, lo que implica la ubicación de equipos de primeros auxilios, la capacitación del personal y las acciones a tomar en caso de lesiones (Dávila & Ramon, 2019).

La comunicación de emergencia es un componente crítico, incluyendo protocolos para la notificación de emergencia a las autoridades pertinentes y la comunicación con los empleados, residentes u otras partes interesadas. Esto a menudo involucra sistemas de alarma y la creación de una cadena de mando para la toma de decisiones (Rivera, 2023).

Los planes también designan roles y responsabilidades específicos para el personal y voluntarios que formarán parte de los equipos de respuesta a emergencias, como líderes de equipo, coordinadores de evacuación, personal de primeros auxilios y gestores de recursos (Chiliquina, 2020).

Enumeran los recursos y suministros necesarios, como extintores, equipos de protección personal, linternas, alimentos y agua, y especifican dónde se almacenan estos elementos. La capacitación y los simulacros son partes integrales del plan, ya que el personal y los residentes deben practicar regularmente los procedimientos de respuesta para asegurarse de que estén preparados y sepan cómo actuar en una situación de emergencia (Torres, 2020).

Finalmente, los planes de emergencia no son estáticos y se actualizan regularmente para tener en cuenta cambios en la infraestructura, la composición de la comunidad y la evolución de las amenazas. La retroalimentación y las lecciones aprendidas de ejercicios y eventos pasados contribuyen a las mejoras constantes. En resumen, los planes de emergencia son herramientas vitales para la preparación y la respuesta a situaciones de emergencia, proporcionando estructura, coordinación y pautas claras para garantizar la seguridad y la eficacia en la gestión de emergencias, ya sean desastres naturales o incidentes cotidianos (Soria, 2022).

#### *2.1.1.1. Características de los planes de emergencia*

Los planes de emergencia son herramientas fundamentales en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional. Su principal objetivo es anticiparse y dar respuesta efectiva a situaciones críticas que puedan poner en riesgo la integridad física y la salud de los trabajadores en un entorno laboral. Bajo el enfoque de seguridad y salud ocupacional, estos planes se diseñan considerando diversos factores y características que garantizan su eficacia y relevancia en la protección del personal y los activos de una organización.

### **Identificación de riesgos y vulnerabilidades**

Uno de los pilares fundamentales en la elaboración de un plan de emergencia en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional es la identificación exhaustiva de los riesgos y vulnerabilidades presentes en el entorno laboral. Este proceso implica analizar detalladamente los posibles escenarios de emergencia, como incendios, fugas químicas, accidentes industriales, entre otros, para establecer medidas preventivas y de respuesta adecuadas.

### **Planificación y estructuración**

Los planes de emergencia deben estar estructurados de manera clara y precisa, delineando las acciones a seguir en caso de una situación crítica. Esto incluye la asignación de roles y responsabilidades a cada miembro del equipo de emergencia, la definición de rutas de evacuación, puntos de encuentro seguros y procedimientos de comunicación interna y externa. La planificación detallada garantiza una respuesta organizada y coordinada ante cualquier eventualidad.

### **Capacitación y entrenamiento**

Una de las características más importantes de los planes de emergencia en seguridad y salud ocupacional es la capacitación constante del personal. Todos los empleados deben estar familiarizados con el plan de emergencia, conocer sus roles y responsabilidades, así como las acciones a seguir en caso de una situación crítica. Además, es fundamental realizar simulacros periódicos para poner a prueba la efectividad del plan y detectar posibles áreas de mejora.

### **Adaptabilidad y actualización**

Los planes de emergencia deben ser flexibles y estar sujetos a actualizaciones periódicas para adaptarse a los cambios en el entorno laboral, la tecnología, la normativa vigente y los nuevos riesgos identificados. Es importante revisar y ajustar el plan de emergencia de manera regular para garantizar su eficacia y relevancia en la protección del personal y los activos de la organización.

### **Integración con otros sistemas de gestión**

Los planes de emergencia deben estar integrados de manera coherente con otros sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional, como el sistema de gestión de riesgos, el sistema de gestión ambiental y el sistema de gestión de calidad. Esta integración asegura una gestión integral de la seguridad y salud en el trabajo, optimizando los recursos y garantizando la protección de los trabajadores y el entorno laboral.

### **Evaluación y mejora continua**

Por último, los planes de emergencia deben ser objeto de una evaluación continua para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización. Esto implica analizar la efectividad de las acciones tomadas durante situaciones de emergencia, recopilar retroalimentación del personal involucrado y realizar ajustes necesarios para fortalecer el plan y garantizar una respuesta cada vez más eficaz ante cualquier eventualidad.

#### *2.1.1.2. Organización interna de emergencia*

La organización interna en los planes de emergencia en seguridad y salud ocupacional (SST) se refiere a la forma en que se distribuyen las responsabilidades, funciones y recursos entre los diferentes niveles y áreas de la empresa, para prevenir, preparar y responder ante

situaciones de emergencia que puedan afectar la salud y la seguridad de los trabajadores y otras personas relacionadas.

Según la norma ISO 45001, la organización debe establecer, implementar y mantener un proceso para identificar y evaluar los riesgos potenciales de emergencia, así como las acciones preventivas y correctivas necesarias. Además, debe definir y documentar los roles y responsabilidades de las personas involucradas en la gestión de emergencias, incluyendo la coordinación con los servicios externos, la comunicación interna y externa, la capacitación y el simulacro, la revisión y la mejora continua.

Algunos aspectos clave que debe considerar la organización interna en los planes de emergencia en SST son:

- La designación de un responsable o un comité de emergencias, que se encargue de liderar, supervisar y evaluar el plan de emergencia, así como de coordinar con las autoridades y los servicios de emergencia externos.
- La identificación y formación de un equipo de emergencias, que se encargue de ejecutar las acciones previstas en el plan de emergencia, tales como primeros auxilios, lucha contra incendios, evacuación, rescate, etc. Este equipo debe contar con el personal suficiente y el material adecuado, y debe estar actualizado y capacitado periódicamente.
- La definición de los procedimientos de actuación ante las diferentes situaciones de emergencia, que especifiquen las medidas de prevención, protección, alerta, alarma, movilización, intervención y recuperación, así como los criterios de priorización y los protocolos de comunicación.

- La elaboración de un mapa o un plano de emergencia, que indique la ubicación de las zonas de riesgo, las salidas de emergencia, los puntos de encuentro, los extintores, los botiquines, las alarmas, etc.
- La realización de simulacros periódicos, que permitan verificar el funcionamiento y la eficacia del plan de emergencia, así como identificar las oportunidades de mejora y las lecciones aprendidas.

### *2.1.1.3. Planificación de emergencias*

La planificación de emergencias en los planes de emergencia en seguridad y salud ocupacional (SSO) consiste en el proceso de definir los objetivos, las estrategias, las acciones y los recursos necesarios para prevenir, preparar y responder ante las situaciones de emergencia que puedan afectar la salud y la seguridad de los trabajadores y otras personas relacionadas con la actividad laboral. La planificación de emergencias en SSO implica los siguientes aspectos:

#### **1. Identificar y evaluar los riesgos potenciales de emergencia, así como las medidas preventivas y correctivas para mitigarlos.**

Este punto consiste en realizar un análisis de los posibles escenarios de emergencia que puedan ocurrir en la empresa, teniendo en cuenta los factores internos y externos que los puedan originar o agravar. Por ejemplo, incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, etc. Para cada escenario, se debe estimar la probabilidad y la severidad de su ocurrencia, así como el impacto que tendría sobre la salud y la seguridad de las personas, los bienes materiales, el medio ambiente y la continuidad del negocio. A partir de este análisis, se deben definir las medidas preventivas y correctivas que permitan evitar o reducir los riesgos de emergencia, tales como el mantenimiento de las instalaciones y los equipos, la

instalación de sistemas de detección y extinción, la señalización y el orden, la capacitación y la sensibilización del personal, etc.

**2. Establecer y documentar los roles y responsabilidades de las personas involucradas en la gestión de emergencias, tanto a nivel administrativo como operativo.**

Este punto consiste en asignar y comunicar las funciones y tareas que debe cumplir cada persona o grupo de personas en el marco del plan de emergencia, así como los recursos y la autoridad que se les otorga para ello. Por ejemplo, el responsable o el comité de emergencias, el equipo de emergencias, los brigadistas, los líderes de evacuación, los primeros auxilios, etc. Estos roles y responsabilidades deben estar documentados en el plan de emergencia, y deben ser conocidos y entendidos por todos los involucrados.

**3. Definir los procedimientos de actuación ante las diferentes situaciones de emergencia, especificando las acciones de alerta, alarma, movilización, intervención y recuperación.**

Este punto consiste en establecer y documentar los pasos que se deben seguir ante cada tipo de emergencia, desde que se detecta hasta que se restablece la normalidad. Estos pasos deben incluir las acciones de alerta, que consisten en informar a las personas y a los servicios de emergencia sobre la situación; las acciones de alarma, que consisten en activar los dispositivos sonoros y visuales que indiquen la necesidad de evacuar o resguardarse; las acciones de movilización, que consisten en desplazar a las personas hacia las zonas seguras o los puntos de encuentro, siguiendo las rutas y las instrucciones establecidas; las acciones de intervención, que consisten en aplicar las medidas de control y mitigación de la emergencia, tales como el uso de extintores, el cierre de válvulas, el traslado de heridos, etc.; y las acciones de recuperación, que consisten en evaluar los daños, restablecer los servicios esenciales, reanudar las actividades y brindar apoyo psicosocial a las personas afectadas.

**4. Elaborar un mapa o un plano de emergencia, que indique la ubicación de las zonas de riesgo, las salidas de emergencia, los puntos de encuentro, los equipos de protección y los medios de comunicación.**

Este punto consiste en elaborar y difundir un documento gráfico que muestre la distribución espacial de los elementos clave para la gestión de emergencias, tanto dentro como fuera de la empresa. Este documento debe indicar la ubicación de las zonas de riesgo, que son aquellas donde se pueden originar o propagar las emergencias; las salidas de emergencia, que son aquellas que permiten el acceso y la salida rápida y segura de las personas; los puntos de encuentro, que son aquellos donde se deben reunir las personas evacuadas para verificar su presencia y estado; los equipos de protección, que son aquellos que se deben utilizar para prevenir o combatir las emergencias, tales como extintores, botiquines, camillas, etc.; y los medios de comunicación, que son aquellos que se deben utilizar para informar y coordinar las acciones de emergencia, tales como teléfonos, radios, megáfonos, etc.

**5. Realizar simulacros periódicos, que permitan verificar el funcionamiento y la eficacia del plan de emergencia, así como identificar las oportunidades de mejora y las lecciones aprendidas.**

Este punto consiste en realizar ejercicios prácticos que simulen situaciones de emergencia reales, con el fin de comprobar si el plan de emergencia es adecuado y si las personas están preparadas para actuar según lo establecido. Estos ejercicios deben realizarse periódicamente, con la participación de todo el personal y los servicios de emergencia externos, y deben variar en cuanto al tipo, la magnitud y el horario de la emergencia. Después de cada simulacro, se debe realizar una evaluación de los resultados, identificando las fortalezas, las debilidades, las oportunidades de mejora y las lecciones aprendidas, y se deben implementar las acciones correctivas necesarias.

**6. Coordinar el plan de emergencia con los organismos externos de emergencia, como bomberos, policía, salud, etc., y establecer un plan de ayuda mutua con otras entidades cercanas.**

Este punto consiste en establecer y mantener una relación de cooperación y apoyo con los organismos externos que puedan intervenir en caso de emergencia, como los bomberos, la policía, los servicios de salud, la defensa civil, etc. Para ello, se debe informar a estos organismos sobre el plan de emergencia de la empresa, sus riesgos, sus recursos y sus procedimientos, y se debe solicitar su colaboración y asesoramiento. Asimismo, se debe establecer un plan de ayuda mutua con otras entidades cercanas, como otras empresas, instituciones o comunidades, que puedan brindar o recibir apoyo en caso de emergencia, mediante el intercambio de información, recursos y experiencias.

**7. Revisar y actualizar el plan de emergencia, teniendo en cuenta los cambios en la actividad, las instalaciones, el personal, los riesgos, las normas, etc.**

Este aspecto consiste en realizar un seguimiento y una evaluación continua del plan de emergencia, con el fin de verificar su adecuación, eficacia y pertinencia. Se debe revisar y actualizar el plan de emergencia al menos una vez al año, o cuando se modifique alguna circunstancia relevante en la empresa, como el cambio de equipos, la habilitación de una nueva dependencia, la incorporación o el retiro de personal, la aparición de nuevos riesgos, la actualización de las normas, etc.

**2.1.2. Plan de contingencia**

Un plan de contingencia es un curso de acción diseñado para ayudar a una organización a responder eficazmente a un incidente, evento o situación importante en el futuro que puede ocurrir o no.

Un plan de contingencia a veces se denomina "Plan B" o plan de respaldo porque también puede usarse como una acción alternativa si los resultados esperados no se materializan. La planificación de contingencias es un componente de la continuidad del negocio (CN), la recuperación ante desastres (RD) y la gestión de riesgos.

La planificación de contingencias y el desarrollo de planes tecnológicos de recuperación ante desastres son conceptos estrechamente relacionados. El estándar del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) para la planificación de recuperación ante desastres de TI incluye contingencia en su título.

A lo largo de los años, el proceso de planificación de contingencias se ha conectado con otros tipos de planes de preparación empresarial basados en estándares desarrollados en todo el mundo. Estos estándares abordan cuestiones relacionadas con BC, respuesta a incidentes (RI), ciberseguridad, continuidad de operaciones, infraestructura crítica, comunicaciones de crisis, respuesta a emergencias, respuesta a desastres naturales y resiliencia organizacional.

Desde empresas privadas hasta agencias públicas, los planes de contingencia sirven como instrumentos organizativos y estratégicos para prepararse, responder y recuperarse de desafíos imprevistos. Los objetivos de la creación de dichos planes son disminuir la gravedad de los posibles problemas causados por sucesos imprevistos, garantizar que todos y todo esté seguro y mantener las actividades críticas funcionando sin problemas (Ormaza y Sarmiento, 2020).

Un plan de contingencia es esencialmente una serie predeterminada de pasos que se implementarán en caso de una crisis inesperada, una emergencia o una catástrofe natural. Su

principal objetivo es ayudar a personas y organizaciones a tomar decisiones claras y bien informadas cuando lo necesiten, brindándoles un camino claro a seguir para abordar el problema (Borja & Cevallos, 2021). A continuación se detallan los componentes precisos de un plan de contingencia, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Elementos del plan de contingencia*

<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>
<b>Identificación de Riesgos</b>	Se examinan y estiman los riesgos potenciales de situaciones que podrían dañar a la organización, tanto si son de origen natural (como sismos o inundaciones) o provocados por el hombre (como fuegos o ataques informáticos).
<b>Análisis de Impacto</b>	Se evalúa el alcance de los posibles daños y se determina cómo estos podrían afectar las operaciones, la reputación y los recursos de la organización.
<b>Estrategias de Respuesta</b>	Se definen medidas específicas a tomar durante y después de la crisis para minimizar los impactos. Estas pueden incluir evacuaciones, comunicación con partes interesadas, activación de equipos de emergencia y más
<b>Asignación de Responsabilidades</b>	Se establecen roles y responsabilidades claros para el personal en cada etapa del plan, garantizando que todos sepan qué hacer y cuándo hacerlo
<b>Comunicación</b>	Se asignan funciones y obligaciones precisas al personal en cada fase del plan, asegurando que todos conozcan su tarea y su momento de ejecución
<b>Recuperación y Continuidad</b>	Se establecen las medidas a seguir para restaurarse después del desastre y cómo volver a las actividades habituales.

**Evaluación y Mejora**

Se contempla un proceso de evaluación post-desastre para examinar qué salió bien y qué se puede perfeccionar en el plan, con la finalidad de incrementar la eficiencia en el futuro.

---

Fuente: INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL (2017)

*2.1.2.1. Propósito de los planes de contingencia.*

La seguridad, las operaciones y la reputación de una organización están en riesgo en caso de crisis o emergencias imprevistas; el objetivo principal de un plan de contingencia es establecer un marco sistemático y estratégico para hacer frente a estas amenazas. El objetivo del plan de contingencia es proteger a las personas, los activos y el medio ambiente mientras se mantienen las operaciones funcionando sin problemas mediante la identificación de peligros potenciales, la descripción de los procesos de respuesta y la asignación de deberes específicos. Gómez y Rangel (2020) afirman que el objetivo general es proporcionar una dirección coherente y lógica para que las personas puedan tomar decisiones informadas, sentirse menos confundidas y responder de manera efectiva en situaciones de alta presión.

Además, el objetivo de un plan de contingencia es fortalecer la capacidad de una organización para recuperarse y adaptarse a circunstancias cambiantes, ya sea debido a catástrofes naturales, fallos técnicos, ciberataques, crisis médicas u otras eventualidades. Según Litto y Carlos (2019), la estrategia tiene como objetivo minimizar riesgos y pérdidas al reducir el caos y la improvisación en circunstancias de crisis mediante el establecimiento de estrategias de respuesta y acciones preventivas específicas.

La reputación y la confianza en la empresa también se ven fuertemente impactadas por el plan de contingencia. Un enfoque proactivo para gestionar riesgos y garantizar la seguridad de los empleados puede ayudar a la empresa a mantener su reputación en la

comunidad, entre los stakeholders y en el mercado en general. Si la estrategia se lleva a cabo de manera efectiva, la empresa podría ser percibida como más responsable y confiable.

#### *2.1.2.2. Responsables de planificar y ejecutar el plan de contingencia*

Cuando ocurre una catástrofe importante, numerosas agencias estarán involucradas en la respuesta. Es importante que todas realicen bien su trabajo, pero también necesitan trabajar juntas como un equipo. En su ausencia, puede surgir el caos. Según Torres (2020), básicamente hay tres categorías de personas asignadas a esta responsabilidad:

1. El estado, incluyendo la policía, los bomberos, la ambulancia, los hospitales, la salud, la guardia costera, los gobiernos federales, estatales y municipales, así como el ejército.
2. En segundo lugar, el sector comercial, que incluye cosas como la manufactura, el gobierno, el transporte (aéreo, marítimo, ferroviario) y el transporte por carretera.
3. En tercer lugar, el sector sin fines de lucro, que incluye organizaciones como la Cruz Roja, la Brigada de Ambulancias y escuadrones de rescate especializados en reacciones.

Es esencial que los miembros de estos grupos se familiaricen con las funciones de las muchas agencias diferentes que pueden encontrar durante una crisis. Esto requiere una comunicación exhaustiva durante las fases de planificación, especialmente en casos donde se espera que los deberes se superpongan o sea necesaria una interfaz. Debe haber asociaciones y coordinación sólidas en la preparación y la reacción, ya que algunas organizaciones, especialmente aquellas en el sector sin fines de lucro, ayudarán a los servicios de emergencia regulares y remunerados (Rengifo, 2019).

Los comités de planificación conjunta han llevado a una planificación integrada efectiva en varios ámbitos. Sin embargo, al final, todo se reduce a construir confianza y conocer las capacidades y limitaciones de cada agencia en términos de responder a la situación. En este contexto, la implementación colaborativa de los planes facilitará enormemente el proceso, y los esfuerzos combinados de las agencias fomentarán un nivel más profundo de confianza y comprensión (Rebisso, 2019).

### *2.1.2.3. Estructura de un plan de contingencia*

Tener una estrategia que describa qué hacer en caso de un incidente imprevisto o no deseado se llama plan de contingencia. En el caso de que surja una circunstancia no prevista, tener un plan de respaldo puede disminuir el impacto y mantener las operaciones funcionando sin problemas. Planes como este son cruciales porque aumentan la preparación y la resiliencia de la organización o del proyecto, y disminuyen la probabilidad de pérdidas, daños o interrupciones (Pérez, 2019).

En general, los siguientes componentes conforman un plan de contingencia, aunque esto puede cambiar según el tipo y alcance del plan:

#### **1. Identificación y evaluación de riesgos**

La gestión de riesgos implica identificar y evaluar los peligros que pueden descarrilar las operaciones regulares de un proyecto u organización. Catástrofes naturales, ciberataques, pandemias, equipos averiados, interrupciones en las cadenas de suministro, etc., son todos ejemplos de peligros potenciales. La probabilidad y gravedad de cada riesgo, junto con sus posibles efectos y repercusiones, deben incluirse en la evaluación de riesgos (Argumero, 2019).

#### **2. Objetivos y estrategias de respuesta**

La planificación implica determinar lo que deseas lograr, cómo deseas responder a cada peligro potencial y qué otras opciones tienes para solucionar el problema. Los criterios para una respuesta efectiva incluyen objetivos SMART: específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con límites de tiempo. Se requieren planes de respuesta realistas, viables y exitosos (Cornejo, 2020).

### **3. Asignación y gestión de recursos**

Esto implica encontrar y adquirir los activos y el personal necesarios para poner en acción los planes de reacción. Los recursos pueden estar en forma de dinero, personas, materiales, tecnología o datos. Los deberes y responsabilidades de cada miembro del equipo, junto con los canales de comunicación y coordinación, son componentes esenciales de una gestión de recursos efectiva (Rebisso, 2019).

### **4. Implementación y seguimiento del plan**

Esto implica llevar a cabo los planes de reacción tal como se establecen en el plan, al mismo tiempo que se supervisa y evalúa cómo van las cosas. Todas las partes involucradas deben respetar las leyes aplicables y las normas éticas durante la ejecución del plan. Para medir qué tan bien está funcionando la reacción, deben estar en su lugar métricas e indicadores para el monitoreo del plan (Licto & Carlos, 2019).

### **5. Revisión y actualización del plan**

Este es el paso en el que se examina y revisa el plan de respaldo de acuerdo con los comentarios y observaciones realizadas durante las fases de monitoreo e implementación. El propósito de la revisión del plan es descubrir qué funciona y qué no funciona del plan, y también qué se puede hacer para mejorarlo. Cada vez que se actualiza el plan, debe incluir

todas las modificaciones y ajustes necesarios para mejorarlo y hacerlo más relevante (Licto & Carlos, 2019).

### ***2.1.3. Plan de evacuación***

En el entorno laboral, la seguridad y salud ocupacional son aspectos primordiales que deben ser gestionados de manera efectiva para proteger la integridad física y la salud de los trabajadores. Uno de los elementos esenciales dentro de este marco es el plan de evacuación, una herramienta diseñada para prevenir y responder adecuadamente a situaciones de emergencia que requieran la evacuación de un edificio o lugar de trabajo.

Un Plan de Evacuación puede definirse como un conjunto de procedimientos y acciones diseñadas específicamente para guiar a los trabajadores y visitantes fuera de un lugar de trabajo de manera segura y organizada en caso de emergencia. Esto puede incluir situaciones como incendios, explosiones, fugas de productos químicos, terremotos u otras amenazas que pongan en peligro la seguridad de las personas dentro del edificio. El objetivo principal de un Plan de Evacuación es minimizar el riesgo de lesiones y pérdidas humanas durante una evacuación de emergencia, así como facilitar la respuesta rápida y eficiente de los equipos de emergencia.

La importancia de un Plan de Evacuación en el marco de la seguridad y salud ocupacional es innegable. En primer lugar, proporciona una guía clara y precisa para los trabajadores y visitantes sobre cómo actuar en caso de una emergencia que requiera evacuación. Esto incluye la identificación de rutas de evacuación, puntos de reunión seguros, procedimientos de cuenta de personas y responsabilidades específicas para el personal designado. Un Plan de Evacuación bien diseñado y comunicado garantiza que todos estén preparados y sepan qué hacer en caso de una situación de emergencia.

Además, un Plan de Evacuación contribuye a la prevención de lesiones y pérdidas humanas al facilitar una evacuación ordenada y organizada. Al contar con rutas de evacuación claramente marcadas y establecer procedimientos de evacuación efectivos, se reduce el riesgo de confusión, pánico y obstrucciones que puedan obstaculizar la evacuación. Esto permite una respuesta más rápida por parte de los equipos de emergencia y aumenta las posibilidades de que todos los trabajadores y visitantes salgan del edificio de manera segura.

La implementación efectiva de un Plan de Evacuación requiere varios elementos clave. En primer lugar, es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos presentes en el lugar de trabajo para identificar las posibles amenazas y determinar las medidas de evacuación necesarias. Esto incluye considerar la ubicación de salidas de emergencia, la capacidad de las rutas de evacuación, la accesibilidad para personas con discapacidad y otros factores relevantes.

Además, la capacitación regular del personal en los procedimientos de evacuación es esencial para garantizar una respuesta efectiva en caso de emergencia. Todos los trabajadores deben estar familiarizados con el Plan de Evacuación, conocer las rutas de evacuación asignadas, los puntos de reunión y los procedimientos de cuenta de personas. Los simulacros de evacuación periódicos son una herramienta valiosa para poner a prueba el Plan de Evacuación y garantizar que todos estén preparados para actuar en caso de una emergencia real.

#### *2.1.3.1. Brigadas de emergencia*

Dentro de un Plan de Evacuación en el marco de la seguridad y salud ocupacional, las brigadas de seguridad juegan un papel crucial en la implementación efectiva y la gestión de emergencias. Las brigadas de seguridad son equipos de trabajadores debidamente

capacitados y designados para desempeñar roles específicos durante una evacuación o en situaciones de emergencia. Estos equipos están compuestos por voluntarios que reciben formación especializada en primeros auxilios, combate de incendios, rescate, evacuación y otras habilidades necesarias para responder a diferentes tipos de emergencias.

La presencia de brigadas de seguridad fortalece la capacidad de respuesta ante emergencias y garantiza una evacuación más rápida y segura. Estas brigadas están organizadas de manera que cubran todas las áreas y niveles de un edificio o lugar de trabajo, asegurando así una respuesta integral en caso de una emergencia. Algunos de los roles comunes desempeñados por las brigadas de seguridad incluyen:

### **1. Brigada de Primeros Auxilios**

Esta brigada está compuesta por personal capacitado en primeros auxilios y atención médica básica. Su función principal es proporcionar atención médica de emergencia a cualquier persona que resulte herida durante una evacuación o incidente en el lugar de trabajo. Esto puede incluir el tratamiento de lesiones menores, la estabilización de pacientes graves y la coordinación con servicios médicos externos.

### **2. Brigada de Combate de Incendios**

Esta brigada está entrenada en el uso de equipos de extinción de incendios y en técnicas de combate de incendios. Su responsabilidad es controlar y extinguir cualquier incendio que pueda surgir durante una emergencia, así como garantizar la seguridad de los trabajadores durante la evacuación. Esta brigada juega un papel fundamental en la prevención de pérdidas materiales y la protección de la vida humana.

### **3. Brigada de Evacuación**

Esta brigada está encargada de coordinar y guiar la evacuación de los trabajadores y visitantes durante una emergencia. Están capacitados para identificar y abrir rutas de evacuación seguras, dirigir a las personas hacia los puntos de encuentro designados y asegurarse de que todos abandonen el edificio de manera ordenada y sin contratiempos. La brigada de evacuación es esencial para garantizar una evacuación eficiente y segura.

### **4. Brigada de Búsqueda y Rescate**

Esta brigada está entrenada en técnicas de búsqueda y rescate y está preparada para intervenir en situaciones donde las personas quedan atrapadas o necesitan ser rescatadas. Su función es identificar y rescatar a las personas atrapadas en áreas peligrosas o inaccesibles durante una emergencia, así como coordinar con los equipos de emergencia externos si es necesario.

### **5. Brigada de Comunicación**

Esta brigada se encarga de mantener la comunicación interna y externa durante una emergencia. Son responsables de coordinar la comunicación entre las diferentes brigadas de seguridad, así como de establecer contacto con los servicios de emergencia externos y con la dirección de la empresa. Mantener líneas de comunicación claras y efectivas es crucial para una respuesta rápida y coordinada ante una emergencia.

#### *2.1.3.2. Rutas de evacuación y señalización*

Dentro de un Plan de Evacuación en el marco de la seguridad y salud ocupacional, las rutas de evacuación y la señalización son aspectos críticos para garantizar una evacuación rápida, ordenada y segura durante una emergencia. Las rutas de evacuación son los caminos designados y seguros que los trabajadores y visitantes deben seguir para abandonar un

edificio o lugar de trabajo en caso de emergencia. La señalización adecuada proporciona información clara y visible sobre la ubicación de las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y otros equipos de seguridad, lo que facilita la orientación y la evacuación de las personas en situaciones de crisis.

Las rutas de evacuación deben ser claramente identificadas y estar libres de obstrucciones en todo momento. Esto incluye mantener los pasillos y las salidas libres de obstáculos, asegurar que las puertas de salida se abran fácilmente y garantizar que las rutas de evacuación estén bien iluminadas y visibles incluso en condiciones de baja visibilidad. Además, las rutas de evacuación deben ser lo más directas y accesibles posible, minimizando la distancia y los obstáculos que puedan dificultar la evacuación.

La señalización adecuada es esencial para guiar a las personas hacia las salidas de emergencia y las rutas de evacuación durante una evacuación. Las señales de evacuación deben ser claramente visibles y comprensibles para todos, incluso en situaciones de estrés o pánico. Esto incluye el uso de letreros con pictogramas universales que indiquen la dirección de las salidas, así como palabras claras y concisas que describan la ubicación de las salidas y las rutas de evacuación.

Además de las señales estáticas, como letreros y flechas en las paredes, es importante utilizar iluminación de emergencia y dispositivos de señalización audibles, como alarmas y megáfonos, para alertar a las personas sobre la emergencia y dirigir las hacia las salidas de manera efectiva. La señalización debe ser lo suficientemente visible y ubicua como para guiar a las personas incluso en condiciones de humo, oscuridad o confusión.

Es importante realizar inspecciones regulares de las rutas de evacuación y la señalización para garantizar que estén en buen estado y cumplan con los estándares de seguridad. Cualquier deterioro, obstrucción o daño en las rutas de evacuación o en la señalización debe ser reparado de inmediato para garantizar la seguridad de los trabajadores y visitantes en caso de una emergencia.

#### **2.1.4. Gestión de riesgos**

La gestión de riesgos es un proceso sistemático que implica la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos que una organización, proyecto o individuo pueda enfrentar. El objetivo principal de la gestión de riesgos es minimizar la probabilidad de eventos adversos y reducir el impacto negativo de esos eventos si llegaran a ocurrir (Tello, Melgar, Haro, & Vargas, 2021).

Para iniciar este proceso, se comienza con la identificación de riesgos. En esta etapa, se documentan todos los riesgos potenciales, ya sean internos o externos. Posteriormente, se procede a la evaluación de riesgos, que implica determinar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada riesgo. Esto permite priorizarlos y concentrar recursos en los más críticos (Ocampo & Santa, 2019).

Una vez que se han identificado y evaluado los riesgos, se pasa a la fase de mitigación de riesgos. En este punto, se desarrollan estrategias y planes para reducir o eliminar los riesgos identificados. Esto puede incluir medidas preventivas, la transferencia de riesgos a través de seguros o la aceptación de ciertos riesgos, según la tolerancia al riesgo de la organización o individuo (Reynaldo, Guardado, Sorhegui, & Rojas, 2019).

La gestión de riesgos no es un proceso estático; debe ser continuamente monitoreada y ajustada a medida que cambian las circunstancias. El monitoreo es esencial para asegurarse de que las estrategias de mitigación de riesgos sean efectivas y de que se estén abordando adecuadamente los riesgos emergentes. También es fundamental comunicar de manera efectiva los riesgos y las estrategias de mitigación a todas las partes interesadas, así como mantener registros detallados de todo el proceso (Sandoval, 2020).

La tolerancia al riesgo varía entre organizaciones y personas. Algunos pueden ser más conservadores y tratar de evitar todos los riesgos, mientras que otros pueden estar dispuestos a asumir riesgos calculados en busca de mayores recompensas. La gestión de riesgos tiene en cuenta estos diferentes niveles de tolerancia al riesgo (Sandoval, 2020).

## **2.2. Marco referencial**

El trabajo de Segarra (2022) tuvo como objetivo diseñar un plan de respuesta a emergencias en el Hotel Courtyard by Marriott Guayaquil, para prevenir y mitigar los riesgos naturales, tecnológicos y sociales que puedan afectar a los trabajadores y clientes del hotel. La metodología aplicada consiste en realizar un estudio descriptivo y aplicar los métodos Diamante y Meseri para la identificación y evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad y el nivel de riesgo. También se utiliza el método de mejora continua para proponer las acciones correctivas y preventivas necesarias. Los resultados obtenidos muestran que el hotel tiene una carencia de entrenamiento del personal, que representa la mayor vulnerabilidad, y que cuenta con los equipos necesarios para actuar ante las emergencias. Se identifican las amenazas de mayor probabilidad e impacto, como el incendio, el sismo y el desorden civil. Las principales conclusiones del trabajo son que se debe invertir en las actividades estructuradas dentro del plan de respuesta a emergencias, para salvaguardar la integridad

física de los trabajadores y clientes; conformar y capacitar brigadas de emergencias en un período de 7 meses; crear protocolos y medir sus tiempos de respuestas; y realizar convenios de capacitación con Bomberos Guayaquil, para constituir un grupo altamente preparado.

Siguiendo la misma línea de investigación Arias et al. (2020) tuvo como objetivo del trabajo proponer una estrategia de mejora en la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la Empresa Hotel Casa Morales para el año 2020, con el fin de garantizar el bienestar de los trabajadores y el cumplimiento de la normatividad vigente. La metodología aplicada es una investigación cualitativa, que consiste en el análisis de la situación actual del SG-SST en la empresa, la evaluación de los estándares mínimos mediante una tabla de valores y calificaciones, y la propuesta de un plan de mejora basado en las acciones correctivas y preventivas necesarias. Los resultados obtenidos muestran que la empresa tiene un nivel de cumplimiento del 63% de los estándares mínimos del SG-SST, lo que indica que hay aspectos por mejorar en la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora del sistema. El plan de mejora propuesto incluye actividades como la capacitación del personal, la actualización de los documentos, la realización de inspecciones, la dotación de equipos de protección, la conformación de comités y la asignación de recursos, entre otras. Las principales conclusiones del trabajo son que la implementación del SG-SST es fundamental para la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud ocupacional, que la empresa debe mejorar su nivel de cumplimiento de los estándares mínimos mediante la aplicación del plan de mejora propuesto, y que el SG-SST debe ser un proceso continuo y participativo que involucre a todos los actores de la organización.

Parea proponer un modelo para la elaboración de planes de emergencia y contingencia ante eventos adversos, el trabajo de Marcillo (2020) mediante la conformación de un formato guía que permita a las personas y organizaciones la implementación de un sistema que les permita gestionar el riesgo y estar preparados ante dichos eventos. El autor realizó una investigación documental y de campo, utilizando fuentes primarias y secundarias, así como técnicas de observación, entrevistas y encuestas. Además, aplicó el modelo propuesto sobre las oficinas administrativas del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, como caso de estudio. El autor presentó un formato guía para la elaboración de planes de emergencia y contingencia, que consta de ocho capítulos: descripción de la institución, identificación de factores de riesgo, evaluación de riesgos, prevención y control de riesgos, mantenimiento, protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias, protocolos de intervención ante emergencias y evaluación y actualización del plan. Asimismo, el autor aplicó el modelo sobre el caso de estudio y elaboró un plan de emergencia y contingencia para las oficinas administrativas del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. El autor concluyó que el modelo propuesto es una herramienta útil y práctica para la elaboración de planes de emergencia y contingencia, que permite identificar, evaluar, prevenir y controlar los riesgos, así como establecer los protocolos de actuación y comunicación ante eventos adversos. Además, el autor recomendó la difusión y aplicación del modelo en otras instituciones y organizaciones, así como la capacitación y sensibilización del personal involucrado en la gestión de riesgos

### **2.3. Marco legal**

Para el cumplimiento del primer objetivo se identificaron las regulaciones y normativas locales que se relacionan con la elaboración de planes de emergencia y

contingencia, con el fin de garantizar el cumplimiento de las leyes aplicables, los cuales se presentan en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Normativas legales consideradas para el marco legal*

<b>Marco Legal</b>	<b>Artículo</b>	<b>Concepto</b>
Acuerdo Ministerial 2020-001 (2020)	1	Creación y gestión de registros, aprobaciones, notificaciones e informes; definición de encargados de SSO; regulación de higiene y salud; identificación de riesgos; implementación de programas preventivos; documentación de accidentes laborales.
	3	Presentación de informes sobre el plan de prevención de riesgos laborales en la plataforma del Ministerio del Trabajo.
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios	3	Las precauciones estructurales proveen a una edificación de la resistencia necesaria contra un incendio
	4	Toda edificación dispondrá de al menos una fachada accesible al ingreso de los vehículos de emergencia
	5	Disposición de boca de impulsión en edificios de 4 o más plantas
	8, 9, 10	Medio de egreso horizontales
	11- 15	Disposición de escaleras
	16-20	Escaleras de emergencias
	21 - 25	Iluminación y señalización de emergencia para los medios de egreso
	26 - 28	Señalización de iluminación de emergencia
Reglamento del seguro general de riesgos (2017)	29 -32	Extintores contra incendios
	4	Derecho a prestaciones básicas como los servicios de prevención de riesgos laborales.
	15	Monitoreo del ambiente laboral y las condiciones de trabajo; análisis de sustancias tóxicas o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos.
	51	Protección de los trabajadores mediante programas de prevención de los riesgos originados por el trabajo.

	55	Obligación de establecer mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, que incluyen: identificación, medición, evaluación, control e implementación de los factores de riesgo; supervisión del ambiente laboral y la salud; evaluaciones periódicas de la situación.
	412	Exigencia de cumplimiento de las directivas emitidas por las autoridades a los dueños de talleres, fábricas y demás lugares de trabajo.
Código del trabajo (Código de trabajo, 2020)	418	Formación adecuada para los empleados que se dedican al traslado manual de cargas no ligeras.
	428	Emisión de normas pertinentes que determinen los procedimientos preventivos para los riesgos derivados de las labores.

---

*Elaborado por autor*

## **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo de estudio**

La investigación descriptiva es un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio. Procura brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. Como dice su propio nombre, esta forma de investigar “describe”, no explica. Además, obtiene información del fenómeno o situación que se desea estudiar, utilizando técnicas como la observación y la encuesta, entre otras.

La investigación descriptiva se aplica en el estudio, debido a su capacidad para ofrecer una descripción detallada del contexto, identificar riesgos y vulnerabilidades específicas, caracterizar los recursos disponibles y evaluar las necesidades particulares del condominio. Este tipo de investigación permitirá comprender a fondo las características del condominio, sus posibles amenazas, la capacidad de respuesta existente y los requisitos necesarios para desarrollar un plan de emergencia adaptado y efectivo, asegurando así la seguridad y protección de sus residentes frente a diversas eventualidades.

### **3.2. Enfoque de la investigación**

El enfoque cuantitativo en la investigación es un método que utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos mediante datos numéricos. Este enfoque se basa en la medición objetiva de las variables, la prueba de hipótesis y la verificación de teorías. El enfoque cuantitativo se diferencia del enfoque

cualitativo, que se centra en las experiencias y opiniones subjetivas de los participantes. Ambos enfoques pueden combinarse para obtener resultados más completos y significativos.

La aplicación del enfoque cuantitativo se debe a la necesidad de recopilar datos numéricos y medibles que permitan realizar un análisis objetivo de variables como la frecuencia de eventos de emergencia, la cantidad de personas afectadas, el tiempo de respuesta, los recursos disponibles y otros aspectos cuantificables. Este enfoque proporcionará una base sólida para la toma de decisiones informadas y la elaboración de estrategias efectivas de prevención y respuesta ante situaciones de emergencia, contribuyendo así a mejorar la seguridad y protección de los residentes del condominio.

### **3.3. Fuente y técnica para la recolección de datos**

#### **3.3.1. Fuentes**

##### *3.3.1.1. Fuentes primarias*

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información de primera mano, es decir, que no ha sido filtrada, interpretada ni modificada por otras personas o medios. Son el origen de los datos estadísticos o cualitativos que se utilizan en una investigación. Algunos ejemplos de fuentes primarias son: documentos históricos, registros gubernamentales, entrevistas, encuestas, testimonios, informes de investigación, etc

En el contexto de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio situado en la ciudad de Jipijapa, es crucial analizar datos estadísticos pertinentes de los últimos tres años. Estos datos proporcionarán una visión clara de los incidentes y emergencias más frecuentes que han ocurrido en la zona, permitiendo así una planificación más efectiva.

Además, es fundamental examinar los informes de simulacros realizados en la comunidad durante este período. Estos simulacros ofrecen una oportunidad invaluable para evaluar la preparación y capacidad de respuesta del condominio ante diversas situaciones de emergencia, identificando áreas de mejora y fortaleza.

Los índices de accidentalidad son otro aspecto crucial a considerar. Estos datos proporcionan información sobre la frecuencia y gravedad de los accidentes que han ocurrido en el condominio y su entorno, lo que puede ayudar a identificar riesgos potenciales y orientar la implementación de medidas preventivas.

Asimismo, los informes de morbilidad son de gran relevancia para entender la salud y bienestar de los residentes del condominio. Estos informes pueden revelar tendencias en enfermedades o lesiones comunes, así como posibles factores de riesgo ambientales o de seguridad que requieran atención en el plan de emergencia y contingencia

#### *3.3.1.2. Fuentes secundarias*

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información de primera mano, es decir, que no ha sido filtrada, interpretada ni modificada por otras personas o medios. Son el origen de los datos estadísticos o cualitativos que se utilizan en una investigación. Algunos ejemplos de fuentes primarias son: documentos históricos, registros gubernamentales, entrevistas, encuestas, testimonios, informes de investigación, etc.

Como parte integral del desarrollo de la propuesta, se emplearán fuentes secundarias que abarcan una amplia gama de teorías y enfoques relacionados con el control de desastres. Estas fuentes incluirán tesis académicas, libros especializados, artículos científicos, informes de periódicos y otras publicaciones relevantes.

Las tesis académicas proporcionarán un sólido respaldo teórico, ofreciendo análisis detallados y estudios de casos que pueden ser aplicables a la situación específica del condominio. Además, los libros especializados en gestión de emergencias y planificación de contingencias brindarán una base sólida de conocimientos prácticos y estrategias probadas en el campo.

Los artículos científicos serán una fuente invaluable de información actualizada y evidencia empírica sobre las mejores prácticas en respuesta a emergencias y gestión de riesgos. Estos pueden incluir estudios de investigación, análisis de tendencias y evaluaciones de impacto que ayudarán a informar y respaldar las decisiones tomadas en la elaboración del plan.

Estas investigaciones serán utilizadas para capturar la realidad contextual y las experiencias locales relacionadas con emergencias y desastres en la ciudad de Jipijap. Estos pueden proporcionar información sobre eventos pasados, lecciones aprendidas y desafíos enfrentados por la comunidad, lo que será fundamental para diseñar un plan de emergencia y contingencia que sea relevante y efectivo para el condominio en cuestión.

### ***3.3.2. Técnicas e instrumentos***

Para recabar información, se emplearán las siguientes técnicas y recursos:

#### ***3.3.2.1. Método MESERI***

El método MESERI es un método simplificado de evaluación del riesgo de incendio en instalaciones, que se basa en la asignación de puntos a diferentes factores que influyen en la probabilidad y la severidad de un incendio. El método MESERI permite obtener una

calificación del riesgo de forma rápida y objetiva, y facilita la toma de decisiones para mejorar la seguridad contra incendios.

El método MESERI se utilizará para evaluar los riesgos en el marco de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio situado en la ciudad de Jipijapa, Este método se destaca por su habilidad para analizar una gran variedad de factores internos y externos que pueden incidir en la seguridad de una instalación. MESERI considera los siguientes aspectos:

Factores X: Estos son factores específicos de la estructura del condominio y su entorno, tales como:

Características de la construcción. Ubicación geográfica. Procesos y actividades dentro del edificio. Niveles de concentración de personas o recursos. Potencial de propagación de emergencias. Nivel de vulnerabilidad y destructibilidad ante eventos de emergencia.

Factores Y: Estos son los elementos de protección contra riesgos de incendio, que abarcan:

Disponibilidad de extintores manuales. Acceso a bocas de incendio equipadas. Presencia de hidrantes exteriores. Sistema de detección de incendios. Instalación de rociadores automáticos. Existencia de brigada contra incendios capacitada.

Además, se tendrá en cuenta el Factor B, que evalúa la disponibilidad y capacitación de una brigada contra incendios en el condominio.

La valoración del riesgo de fuego e incendio se efectuará mediante la fórmula siguiente:

$$P = 5X_{129} + 5Y_{26} + B$$

Donde:

La variable "P" representa la evaluación del riesgo de incendio y su magnitud. "X" refleja la combinación de penalizaciones relacionadas con los factores internos específicos del condominio. Por otro lado, "Y" indica la suma de penalizaciones asociadas con las medidas de protección contra incendios. Finalmente, "B" corresponde a la penalización relacionada con la presencia y preparación de la brigada contra incendios. Al aplicar el método MESERI, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos de incendio que puedan amenazar la seguridad de la estructura del condominio en Jipijapa. Esto permitirá la identificación de áreas que requieran mejoras y facilitará el establecimiento de medidas preventivas y de contingencia apropiadas.

### *3.3.2.2. Método del diamante*

El método diamante se utilizará para identificar las amenazas en el marco de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio situado en la ciudad de Jipijapa. Esta metodología ofrece una evaluación cualitativa del impacto que pueden tener las amenazas identificadas, clasificadas en cuatro grupos que conforman la evaluación en Diamante:

- A: Calificación de la probabilidad de ocurrencia de la amenaza.
- P: Vulnerabilidad de las personas frente a la amenaza.
- R: Vulnerabilidad de los recursos frente a la amenaza.
- S: Vulnerabilidad de los sistemas y procesos frente a la amenaza.

Se categorizarán distintos tipos de amenazas para obtener información específica sobre los posibles peligros que podrían afectar al condominio. Estas categorías podrían abarcar, pero no se limitan a:

- Amenazas naturales, como terremotos, inundaciones o tormentas.
- Amenazas antrópicas, como incendios provocados o fallos en la infraestructura.
- Amenazas sociales, como disturbios civiles o actos de vandalismo.

Al emplear el método diamante de evaluación de amenazas, se podrá identificar de manera eficaz los riesgos potenciales y priorizar las medidas de preparación y respuesta necesarias para proteger la seguridad y bienestar de los residentes del condominio en Jipijapa.

### ***3.3.3. Tratamiento de la información***

Después de recopilar la información mediante las distintas técnicas mencionadas previamente, se procederá a introducir los datos en hojas de cálculo de Excel. Esto se realizará con el propósito de crear tablas de resultados y gráficos que permitan un análisis detallado de los datos y faciliten la presentación del diagnóstico de la investigación mediante estadística descriptiva. Además, se contemplará la identificación de los riesgos más críticos utilizando herramientas como el diagrama de diamante. Una vez completado este proceso, se elaborará una propuesta de plan de emergencia y contingencia basada en los hallazgos obtenidos.

### **3.4. Evaluación de riesgo en el condominio**

El condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, presenta características particulares que demandan una evaluación de los riesgos potenciales y la implementación de medidas de prevención y control adecuadas. Con un total de 4 plantas y una variedad de materiales inflamables como alfombras, madera, sistemas eléctricos y una considerable cantidad de

mobiliario, telas y revestimientos, el condominio enfrenta desafíos similares en términos de seguridad contra incendios.

Por consiguiente, se llevó a cabo una evaluación de riesgos utilizando el método MESERI para analizar específicamente los riesgos de incendio asociados a la estructura de múltiples pisos y los materiales combustibles presentes en el condominio. Además, se aplicó el método Diamante para evaluar los riesgos relacionados con movimientos telúricos y disturbios civiles, reconociendo la presencia inherente de estos riesgos en la zona.

Cabe destacar que, si bien es imposible eliminar por completo estos riesgos, se implementarán métodos de control y prevención para mitigar su impacto y mejorar los procesos de seguridad del condominio. Esta propuesta de plan de emergencia y contingencia se centrará en abordar específicamente los riesgos identificados, garantizando la seguridad y protección de los residentes y las instalaciones del condominio en todo momento.

### **3.4.1. Descripción del condominio**

El condominio de 4 plantas (3 sobre el nivel del suelo y 1 bajo el nivel del suelo), objeto de este documento, cuenta con una superficie construida total de 4,364.91 metros cuadrados, distribuidos por planta de la siguiente manera:

**Tabla 3**

*Cómputo de superficies*

<b>CÓMPUTO DE SUPERFICES CONSTRUIDAS POR PLANTA</b>	
Planta Baja (nivel 0) (Accesos):	1.189,56 m <sup>2</sup>
Planta Primera (nivel +1):	1.058,45 m <sup>2</sup>
Planta Segunda (nivel +2):	1.058,45 m <sup>2</sup>
Planta Tercera (nivel +3):	1.058,45 m <sup>2</sup>
<b>Superficie Total Construida:</b>	<b>4.364,91 m<sup>2</sup></b>

*Elaborado por autor*

Las superficies de las áreas externas y de distracción son las siguientes.

**Tabla 4**  
*Superficies útiles*

<b>CÓMPUTO DE SUPERFICES ÚTILES DEL PROYECTO</b>	
Área de Alojamiento (Hotel):	3.774,20 m <sup>2</sup>
Área Ajardinada Exterior:	1.894,14 m <sup>2</sup>
Área de Piscina:	430,09 m <sup>2</sup>
Área de Accesos Exteriores	1.050,20 m <sup>2</sup>
<b>Superficie Útil Total:</b>	<b>7.148,63 m<sup>2</sup></b>

*Elaborado por autor*

### 3.4.2. Aplicación del método MESERI

Se ha realizado la evaluación de riesgo de incendio al condominio de Jipijapa aplicando el método MESERI en el que se obtuvo el valor del riesgo de 3.17 considerado que al revisar la tabla 4, donde se presentan los parámetros de evaluación del MESERI se lo considera que el sistema es malo y requiere de mejoras.

**Tabla 5**  
*Parámetros de evaluación*

<b>TABLA DE RESULTADOS MESERI</b>	
<b>Valor del Riesgo</b>	<b>Calificación del Riesgo</b>
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

*Elaborado por autor*

**Tabla 6**  
Evaluación de Riesgo de Incendio del condominio Método Meseri

Nombre de la Empresa:		Condominio JIPIJAPA		Fecha:		Área:	Planta		
Persona que realiza evaluación:		Carrión Hermida Bryan Fabricio							
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
<b>CONSTRUCCION</b>				<b>DESTRUCTIBILIDAD</b>					
<b>N.º de pisos</b>		<b>Altura</b>		<b>Por calor</b>					
1 o 2	menor de 6m	3	<b>3</b>	Baja	10	<b>0</b>			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5				
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0				
10 o más	más de 28m	0		<b>Por humo</b>					
<b>Superficie mayor sector incendios</b>				Baja	10	<b>5</b>			
de 0 a 500 m2		5	<b>5</b>	Media	5				
de 501 a 1500 m2		4		Alta	0				
de 1501 a 2500 m2		3		<b>Por corrosión</b>					
de 2501 a 3500 m2		2		Baja	10	<b>5</b>			
de 3501 a 4500 m2		1	Media	5					
más de 4500 m2		0	Alta	0					
<b>Resistencia al Fuego</b>				<b>Por Agua</b>					
Resistente al fuego (hormigón)		10	<b>10</b>	Baja	10	<b>5</b>			
No combustible (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
<b>Falsos Techos</b>				<b>PROPAGABILIDAD</b>					
Sin falsos techos		5	<b>5</b>	<b>Vertical</b>					
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	<b>3</b>			
Con falsos techos combustibles		0		Media	3				
			Alta	0					
<b>FACTORES DE SITUACIÓN</b>				<b>Horizontal</b>					
<b>Distancia de los Bomberos</b>				Baja	5	<b>0</b>			
menor de 5 km	5 min.	10	<b>8</b>	Media	3				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Alta	0				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		<b>SUBTOTAL (X)_ _ _ _</b>			<b>77</b>		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		<b>FACTORES DE PROTECCIÓN</b>					
más de 25 km	25 min.	0		<b>Concepto</b>		<b>SV</b>	<b>CV</b>	<b>Puntos</b>	
<b>Accesibilidad de edificios</b>				Extintores portátiles (EXT)	1	2	1		
Buena	5	<b>5</b>	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	-			
Media	3		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	-			
Mala	1		Detección automática (DTE)	0	4	-			
Muy mala	0		Rociadores automáticos (ROC)	5	8	-			
<b>PROCESOS</b>									
<b>Peligro de activación</b>									

Bajo	10	<b>5</b>	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	-
Medio	5					
Alto	0					
<b>Carga Térmica</b>			<b>SUBTOTAL (Y) _ _ _ _</b>			
Bajo	10	<b>5</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>			
Medio	5		<b>(Coeficiente de Protección frente al incendio)</b>			
Alto	0					
<b>Combustibilidad</b>			$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26}$ $P = 2.98 + 0.19$ <b>P= 3,17</b>			
Bajo	5	<b>5</b>	<b>OBSERVACIONES:</b> Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Medio	3					
Alto	0					
<b>Orden y Limpieza</b>						
Alto	10	<b>5</b>				
Medio	5					
Bajo	0					
<b>Almacenamiento en Altura</b>						
menor de 2 m.	3	<b>3</b>				
entre 2 y 4 m.	2					
más de 6 m.	0					
<b>FACTOR DE CONCENTRACIÓN</b>						
<b>Factor de concentración \$/m2</b>						
menor de 500	3	<b>0</b>				
entre 500 y 1500	2					
más de 1500	0					
<b>VALORACIÓN FINAL DEL MESERI</b>			<b>3,17</b>		<b>MALO</b>	
Realizado por: Carrión Hermida Bryan Fabricio			Revisado por:		Aprobado por:	

Elaborado por autor

### ***3.4.3. Aplicación del método Diamante***

Se ha realizado una evaluación exhaustiva de riesgos por amenazas para el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, aplicando el método diamante. Este método permite evaluar los riesgos naturales, tecnológicos y sociales que pueden impactar directamente en la seguridad y estabilidad del condominio. Los resultados de esta evaluación proporcionan un análisis detallado de la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos del condominio, como se detalla en las siguientes tablas de análisis de vulnerabilidad. Estos datos son fundamentales para la elaboración de un plan de emergencia y contingencia eficaz, que garantice la protección y el bienestar de los residentes frente a diversas amenazas, como se presenta en la tabla 5.

Para la evaluación de las amenazas en el contexto de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio en la ciudad de Jipijapa, se empleará el método diamante. Este método proporciona una escala para calificar los resultados de la evaluación de amenazas, reflejando el estado de cada amenaza y los valores obtenidos. La tabla 6 describe la escala de cada amenaza y presenta los resultados de manera detallada, lo que será fundamental para comprender la magnitud de los riesgos y diseñar estrategias efectivas de prevención y respuesta ante emergencias.

**Tabla 7**  
*Identificación, análisis de vulnerabilidad de las amenazas*

Identificación, análisis de amenazas y de vulnerabilidades de las amenazas	
Centro de Trabajo	Responsable Centro de Trabajo
Condominio JIPIJAP	Carrión Hermida Bryan Fabricio
Fecha de elaboración	Fecha de revisión
20/01/24	10/02/24
<b>Total trabajadores administrativos</b>	13
<b>Total trabajadores operativos</b>	45
<b>Total trabajadores servicios generales</b>	12
<b>Total Personal flotante</b>	130
<b>Total</b>	<b>200</b>
Amenazas	
Origen	Amenazas
<b>Naturales</b>	Movimientos sísmicos
<b>Tecnológicas</b>	Incendios / Explosiones
<b>Sociales</b>	Desorden civil / manifestaciones
Descripción de la amenaza	
<b>Movimientos sísmicos</b>	Movimientos de tierra de carácter extremo, causados por desplazamiento de placas tectónicas, Ecuador pertenece al Anillo de Fuego del Pacífico donde ocurre el 90 % de la actividad sísmica del planeta, es una de las zonas de mayor ocurrencia de terremotos
<b>Incendios y explosiones</b>	Obstrucciones de los gabinetes y rociadores para control de incendios. Colisiones inseguras al manipular los sistemas eléctricos. Por sobre carga en el sistema eléctrico. Material Combustible en las diferentes áreas de trabajo, archivo documental en las áreas, estacionamiento de vehículos livianos ubicado en los pisos inferiores a las habitaciones del mismo edificio del condominio, Detonación de cualquier tipo causada por agentes tales como agentes químicos, gases y cualquier combustible.
<b>Desorden civil y manifestaciones</b>	Desordenes civiles causados fuera de las instalaciones por manifestaciones que se presentan con frecuencia en el país por desacuerdos políticos y causan daños a la propiedad

*Elaborado por autor*

**Tabla 8**  
*Escala Método Diamante*

<b>Escala</b>	
<b>POSIBLE</b> <b>(Verde)</b>	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no
<b>PROBABLE</b> <b>(Amarillo)</b>	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos y científicos para creer que sucederá.
<b>INMINENTE</b> <b>(Rojo)</b>	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.
<b>Calificación</b>	
<b>SI</b> <b>(0.0)</b>	Se cuenta con suficientes elementos
<b>PARCIAL</b> <b>(0.5)</b>	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de adquisición.
<b>NO</b> <b>(1.0)</b>	Cuando no se cuenta con los recursos
<b>Interpretación</b>	
<b>0.0- 1.0</b>	<b>BAJA</b>
<b>1.1 – 2.0</b>	<b>MEDIA</b>
<b>2.1 – 3.0</b>	<b>ALTA</b>

*Elaborado por autor*

#### *3.4.3.1. Vulnerabilidad de las personas*

Se presenta la primera evaluación del método diamante aplicado a las amenazas por movimientos sísmicos, incendios o explosiones, desorden civil o manifestaciones, en el contexto de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa. Estas amenazas tienen un impacto directo en la vulnerabilidad de las personas que residen en el condominio. Los resultados obtenidos revelan condiciones desfavorables para el condominio en términos de sus procesos de prevención ante emergencias. Se detallan a continuación en el siguiente cuadro para una comprensión más clara y detallada de la situación actual del condominio frente a estas amenazas.

**Tabla 9**  
*Análisis de Vulnerabilidad de personas*

VULNERABILIDAD PERSONAS							
Amenazas							
N°	PUNTO A EVALUAR	Amenaza Natural		Amenaza Tecnológica		Amenaza Social	
		Movimientos sísmicos		Incendios / Explosiones		Desorden civil / manifestaciones	
1	Gestión Organizacional	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
1.1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indican lineamientos de respuesta a emergencias?	NO		PARCIAL		NO	
1.2	¿El personal se encuentra preparado para actuar ante emergencias relacionadas con la amenaza identificada, en todas las jornadas y turnos?	NO		PARCIAL		NO	
1.3	¿Se han establecido mecanismos de interacción con entidades externas para dar respuesta apropiada a los eventos que se puedan presentar por la amenaza identificada?	NO		SI		PARCIAL	
1.4	¿Se planifican y ejecutan inspecciones de los equipos e instalaciones utilizados para actuar ante eventos presentados por la amenaza identificada?	PARCIAL		SI		NO	
1.5	¿Se cuenta con criterios definidos para hacer mantenimiento, cambio o sustitución de equipos para la atención de emergencia ante la amenaza identificada?	PARCIAL		PARCIAL		SI	
1.6	¿Existen y se mantienen los insumos y recursos necesarios para actuar ante la amenaza identificada?	NO		PARCIAL		NO	
1.7	¿Se planifican y ejecutan inspección de las áreas expuestas a las amenaza identificada en intervalos de tiempo coherentes con la misma?	PARCIAL		PARCIAL		SI	
Calificación Gestión Organizacional		0,21	<b>MALO</b>	0,64	<b>REGULAR</b>	0,36	<b>REGULAR</b>
2	Capacitación y Entrenamiento	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
2.1	¿Se cuenta con un plan de capacitación y/o entrenamiento en prevención, preparación y respuesta ante emergencias?	PARCIAL		PARCIAL		NO	
2.2	¿Los Brigadistas y Coordinadores de Evacuación se encuentran capacitados para actuar ante la amenaza identificada?	PARCIAL		SI		PARCIAL	
2.3	¿El personal en general ha recibido capacitación en temas básicos de emergencias y en general saben pautas de autoprotección ante eventos relacionados con la amenaza identificada?	NO		NO		NO	
2.4	¿Se ofrece continua instrucción y entrenamiento sobre la actuación ante la amenaza identificada?	NO		PARCIAL		PARCIAL	
2.5	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de eventos relativos a la amenaza identificada?	NO		SI		PARCIAL	
2.6	¿Se cuenta con mecanismos de difusión en temas de prevención y respuesta a emergencias con relación a la amenaza identificada (videos, guías de emergencia, procedimientos, programas, entre otros)?	NO		NO		PARCIAL	
Calificación Capacitación y Entrenamiento		0,25	<b>MALO</b>	0,50	<b>REGULAR</b>	0,42	<b>REGULAR</b>

*Elaborado por autor*

**Tabla 10**  
*Análisis de Vulnerabilidad de personas (continuación)*

3	Características de Seguridad	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
3.1	¿Se han contemplado acciones de seguridad específicas para actuar ante eventos relacionados con la amenaza identificada?	SI		SI		PARCIAL	
3.2	¿Se ha identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?	NO		PARCIAL		PARCIAL	
3.3	¿Existe dotación e implementos adecuados para el personal de la brigada y coordinadores de evacuación, para actuar sobre la amenaza identificada?	PARCIAL		PARCIAL		NO	
3.4	¿Se cuenta con listas de verificación para realizar inspecciones a equipos y áreas para la prevención, preparación y respuesta a emergencias?	PARCIAL		PARCIAL		NO	
3.5	¿Se han contemplado acciones específicas teniendo en cuenta la clasificación de la población en la preparación y respuesta a emergencias?	SI		PARCIAL		PARCIAL	
3.6	¿Se cuenta con un esquema de seguridad física adecuado para actuar ante eventos relacionados con la amenaza identificada?	PARCIAL		PARCIAL		PARCIAL	
<b>Calificación Características de Seguridad</b>		0,58	<b>REGULAR</b>	0,58	<b>REGULAR</b>	0,33	<b>REGULAR</b>

*Elaborado por autor*

En la tabla 9 como parte del método diamante, se recopila información sobre las características de seguridad del condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, como parte de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia. Este cuadro proporciona una visión detallada de los aspectos relevantes que afectan la seguridad del condominio, permitiendo identificar áreas de mejora y fortalecer las medidas de prevención y respuesta ante emergencias.

**Tabla 11**  
*Análisis de Vulnerabilidad de personas (continuación)*

Consolidado vulnerabilidad de personas	Amenaza natural		Amenaza tecnológica		Amenaza social	
	Movimientos sísmicos		Incendios / explosione		Desorden civil / manifestaciones	
Gestión organizacional	0.21	MALO	0.64	REGULAR	0.36	REGULAR
Capacitación y entrenamiento	0.25	MALO	0.50	REGULAR	0.42	REGULAR
Características de seguridad	0.58	REGULAR	0.58	REGULAR	0.33	REGULAR
<b>RESULTADOS</b>	<b>1.05</b>	<b>MEDIA</b>	<b>1.73</b>	<b>MEDIA</b>	<b>1.11</b>	<b>MEDIA</b>

*Elaborado por autor*

La amenaza tecnológica (incendios/explosiones) es la que presenta el mayor nivel de vulnerabilidad, con un valor de 1.73. Esto se debe a que los factores de gestión organizacional, capacitación y entrenamiento, y características de seguridad tienen calificaciones “REGULARES”, lo que sugiere una falta de medidas preventivas y de respuesta adecuadas para este tipo de amenaza. La amenaza natural (movimientos sísmicos) es la que presenta el menor nivel de vulnerabilidad, con un valor de 1.05. Sin embargo, esto no significa que se deba descuidar esta amenaza, ya que los factores de gestión organizacional y capacitación y entrenamiento tienen calificaciones “MALAS”, lo que implica una baja conciencia y preparación de los residentes para enfrentar este tipo de amenaza.

La amenaza social (desorden civil/manifestaciones) tiene un nivel de vulnerabilidad similar al de la amenaza natural, con un valor de 1.11. Esto se debe a que los factores de gestión organizacional y capacitación y entrenamiento tienen calificaciones “REGULARES”, mientras que el factor de características de seguridad tiene una calificación “MALA”. Esto indica una falta de recursos y de protección para garantizar la seguridad de los residentes ante este tipo de amenaza. Por lo tanto, los resultados muestran que la vulnerabilidad de las personas es “MEDIA” en las tres categorías de amenazas, lo que indica

que hay un margen de mejora en la preparación y la protección de los residentes del condominio.

#### *3.4.3.2. Vulnerabilidad de los recursos*

En este punto, se presentan los resultados del análisis de vulnerabilidad de los recursos disponibles en el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, como parte de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia. Estos resultados se centran en evaluar la capacidad del condominio para actuar, controlar y mitigar las amenazas identificadas, tales como movimientos sísmicos, incendios o explosiones, desorden civil o manifestaciones. Analizar la vulnerabilidad de los recursos es fundamental para identificar áreas de mejora y fortalecer la preparación del condominio frente a situaciones de emergencia.

**Tabla 12**  
*Vulnerabilidad de Recursos Amenazas*

VULNERABILIDAD RECURSOS							
Amenazas							
N°	PUNTO A EVALUAR	Amenaza Natural		Amenaza Tecnológica		Amenaza Social	
		Movimientos sísmicos		Incendios / Explosiones		Desorden civil / manifestaciones	
1	Suministros	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
1.1	¿Se cuenta con implementos básicos en el centro de trabajo para actuar ante la amenaza identificada?	PARCIAL		SI		NO	
1.2	¿Se cuenta con implementos para la atención de heridos tales como: camillas, botiquines, guantes, entre otros; de acuerdo con las necesidades del centro de trabajo?	PARCIAL		PARCIAL		PARCIAL	
1.3	¿Se cuenta con la cantidad suficiente de equipos adecuados en todas las áreas de la empresa para actuar ante la amenaza identificada?	PARCIAL		SI		NO	
Calificación Suministros		0,50	REGULAR	0,83	BUENO	0,17	MALO
2	Edificaciones	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
2.1	¿Se cuenta con instalaciones adecuadas para la atención de la emergencia generada por la amenaza identificada?	PARCIAL		PARCIAL		PARCIAL	
2.2	¿El tipo de construcción de la estructura es sismo resistente o cuenta con un refuerzo estructural ?	SI		SI		SI	
2.3	¿Las rutas de evacuación se encuentran definidas en el centro de trabajo?	SI		SI		SI	
2.4	¿Las rutas de evacuación cuentan con iluminación alterna?	SI		SI		SI	
2.5	¿Las rutas de evacuación son de fácil reconocimiento para los funcionarios, contratistas y visitantes?	SI		SI		SI	
2.6	¿Se tiene definido un punto de encuentro en el centro de trabajo, que considere las condiciones de seguridad para atender una emergencia?	PARCIAL		SI		PARCIAL	
2.7	¿Se cuenta con un sitio especial para el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos?	SI		SI		SI	
2.8	¿El sitio de almacenamiento de residuos es adecuado y se encuentra equipado para responder a un evento asociado a la amenaza?	SI		SI		SI	
2.9	¿Las escaleras de emergencia cuentan con iluminación de emergencias ?	SI		SI		SI	
2.10	¿Las escaleras de emergencia cuentan con cintas antideslizantes (según los criterios establecidos)?	NO		NO		NO	
2.11	¿Las escaleras de emergencia cuentan con pasamanos (según los criterios establecidos en la normas internacionales o las que la modifiquen o deroguen)?	SI		SI		SI	
2.12	¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes, estanterías u objetos que puedan caer?	NO		NO		NO	
2.13	¿Se cuenta con una sistema contra incendios (red contra incendios, mangueras, detectores y rociadores)?	SI		SI		SI	
2.14	¿Existen salidas de emergencia en número suficiente, para garantizar la evacuación?	SI		SI		SI	
Calificación Edificaciones		0,79	BUENO	0,82	BUENO	0,79	BUENO

*Elaborado por autor*

**Tabla 13**  
*Vulnerabilidad de Recursos Amenazas*

3	Equipos	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
3.1	¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de eventos relacionados con la amenaza identificada?	NO		SI		NO	
3.2	¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de una situación de emergencia, generado por la amenaza identificada?	SI		SI		NO	
3.3	¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones (teléfono, celulares y radios) internas para la respuesta ante emergencias relacionadas con la amenaza identificada?	SI		SI		SI	
3.4	¿Se cuenta con sistemas de control o mitigación de la amenaza identificada?	NO		SI		NO	
3.5	¿Se cuenta con medios o mecanismos para la consecución de transporte para el apoyo logístico en una emergencia asociada a la amenaza identificada?	PARCIAL		SI		NO	
3.6	¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos necesarios para actuar ante la amenaza identificada?	PARCIAL		PARCIAL		NO	
<b>Calificación Equipos</b>		0,50	<b>REGULAR</b>	0,92	<b>BUENO</b>	0,17	<b>MALO</b>

*Elaborado por autor*

**Tabla 14**  
*Análisis de Vulnerabilidad de Recursos (continuación)*

Consolidado vulnerabilidad de personas	Amenaza natural		Amenaza tecnológica		Amenaza social	
	Movimientos sísmicos		Incendios / explosione		Desorden civil / manifestaciones	
Suministros	0.50	REGULAR	0.83	BUENO	0.17	MALO
Edificaciones	0.79	BUENO	0.82	BUENO	0.79	REGULAR
Equipos	0.50	REGULAR	0.92	BUENO	0.17	MALO
<b>RESULTADOS</b>	<b>1.79</b>	<b>MEDIA</b>	<b>2.57</b>	<b>BAJA</b>	<b>1.12</b>	<b>MEDIA</b>

*Elaborado por autor*

La amenaza tecnológica (incendios/explosiones) es la que presenta el menor nivel de vulnerabilidad, con un resultado consolidado de 2.57. Esto se debe a que los factores de suministros, edificaciones y equipos tienen calificaciones BUENAS o superiores, lo que sugiere una buena gestión y mantenimiento de los recursos para este tipo de amenaza. La amenaza natural (movimientos sísmicos) es la que presenta el mayor nivel de vulnerabilidad,

con un resultado consolidado de 1.79. Esto se debe a que los factores de suministros y equipos tienen calificaciones REGULARES, mientras que las edificaciones son BUENAS. Esto implica que se debe mejorar la resistencia y la seguridad de los recursos ante este tipo de amenaza.

La amenaza social (desorden civil/manifestaciones) tiene un nivel de vulnerabilidad similar al de la amenaza natural, con un resultado consolidado de 1.12. Esto se debe a que los factores de suministros y equipos tienen calificaciones MALAS, mientras que las edificaciones son REGULARES. Esto indica una falta de protección y de prevención de los recursos ante este tipo de amenaza. Los resultados muestran que la vulnerabilidad de los recursos es BAJA para la amenaza tecnológica (incendios/explosiones), MEDIA para las amenazas natural (movimientos sísmicos) y social (desorden civil/manifestaciones), lo que indica que hay diferentes niveles de preparación y protección de los recursos del condominio.

#### *3.4.3.3. Vulnerabilidad en los sistemas y procesos*

Los resultados del análisis de vulnerabilidad en los sistemas y procesos del condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa muestran una evaluación positiva. Esto indica que el condominio cuenta con sistemas y procesos sólidos que pueden ser eficaces en la gestión de emergencias. Es crucial aplicar y difundir estos procesos entre los residentes y el personal del condominio para asegurar una respuesta adecuada en situaciones de crisis. Estos procedimientos deben abordar específicamente eventos como movimientos sísmicos o telúricos, incendios o explosiones, así como desórdenes civiles o manifestaciones, garantizando una preparación óptima y una respuesta efectiva ante cualquier eventualidad.

**Tabla 15**  
*Análisis de Vulnerabilidad de sistemas y procesos*

VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS							
N°	PUNTO A EVALUAR	Amenaza					
		Amenaza Natural		Amenaza Tecnológica		Amenaza Social	
		Movimientos sísmicos		Incendios / Explosiones		Desorden civil / manifestaciones	
1	Servicios	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
1.1	¿Se cuenta suministro de energía permanente?	SI		SI		SI	
1.2	¿Se cuenta suministro de agua permanente?	SI		SI		SI	
1.3	¿Se cuenta con servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos (convencionales y peligrosos) en el centro de trabajo?	SI		SI		SI	
1.4	¿Se cuenta con servicio de comunicaciones internas?	SI		SI		SI	
1.5	¿Se tienen identificadas claramente las entidades oficiales a las cuales se debe acudir para actuar ante los eventos relacionados con la amenaza identificada?	SI		SI		SI	
Calificación Servicios		1,00	BUENO	1,00	BUENO	1,00	BUENO
2	Sistemas Alternos	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
2.1	¿Se cuenta con sistemas de apoyo para el suministro de agua, en caso de fallas (tanque de reserva de agua, pozos subterráneos, carro tanque, entre otros)?	SI		SI		SI	
2.2	¿Se cuenta con sistemas de apoyo para el suministro de energía eléctrica, en caso de fallas (plantas eléctricas, acumuladores, paneles solares, entre otros)?	SI		SI		SI	
2.3	¿Existen hidrantes públicos cercanos y/o propios de la sede?	SI		SI		SI	
Calificación Sistemas Alternos		1,00	BUENO	1,00	BUENO	1,00	BUENO
3	Recuperación	Rta	Observación	Rta	Observación	Rta	Observación
3.1	¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento del centro de trabajo?	SI		SI		SI	
3.2	¿En caso de presentarse una emergencia relacionada con la amenaza identificada, se cuenta con un plan de continuidad de actividades?	SI		SI		SI	
3.3	¿Se cuenta con póliza de seguros con cobertura a quienes estén en el centro de trabajo, en caso de presentarse una emergencia relacionada con la amenaza identificada?	SI		SI		SI	
3.4	¿Se encuentra asegurada la información digital y análoga del centro de trabajo?	SI		SI		SI	
3.5	¿Se tiene asegurada la edificación y los bienes en general del centro de trabajo, en caso de ser afectada por una emergencia relacionada con la amenaza identificada?	SI		SI		SI	
Calificación Recuperación		1,00	BUENO	1,00	BUENO	1,00	BUENO

*Elaborado por autor*

**Tabla 16***Análisis de Vulnerabilidad de sistemas y procesos*

Consolidado vulnerabilidad de personas	Amenaza natural		Amenaza tecnológica		Amenaza social	
	Movimientos sísmicos		Incendios / explosione		Desorden civil / manifestaciones	
Suministros	1.00	BUENO	0.83	BUENO	0.17	BUENO
Edificaciones	1.00	BUENO	0.82	BUENO	0.79	BUENO
Equipos	1.00	BUENO	0.92	BUENO	0.17	BUENO
<b>RESULTADOS</b>	<b>3.00</b>	<b>BAJA</b>	<b>3.00</b>	<b>BAJA</b>	<b>3.00</b>	<b>BAJA</b>

*Elaborado por autor*

La amenaza natural (movimientos sísmicos) es la que presenta el mismo nivel de vulnerabilidad que las otras dos, con un resultado consolidado de 3.00. Esto se debe a que los factores de suministros, edificaciones y equipos tienen calificaciones BUENAS, lo que sugiere una buena resistencia y seguridad de los sistemas y procesos ante este tipo de amenaza. La amenaza tecnológica (incendios/explosiones) también tiene un resultado consolidado de 3.00, con calificaciones BUENAS o superiores para todos los factores. Esto se debe a que los sistemas y procesos cuentan con medidas de prevención y de respuesta adecuadas para este tipo de amenaza.

La amenaza social (desorden civil/manifestaciones) también tiene un resultado consolidado de 3.00, con calificaciones BUENAS para todos los factores. Esto se debe a que los sistemas y procesos tienen una buena protección y una buena gestión de la información y la comunicación ante este tipo de amenaza. Los resultados muestran que la vulnerabilidad de los sistemas y procesos es BAJA para todas las categorías de amenazas, lo que indica que los sistemas y procesos están relativamente seguros y bien protegidos contra estas amenazas específicas.

La siguiente tabla 15 proporciona una interpretación detallada de la calificación obtenida mediante el método diamante aplicado al condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa. Esta calificación se visualiza a través de los colores de los diamantes en los rombos, lo que permite identificar el nivel de riesgo asociado a las amenazas naturales, tecnológicas y sociales evaluadas en el contexto de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia. Esta herramienta es fundamental para comprender la magnitud de los riesgos y priorizar las acciones de prevención y respuesta necesarias para garantizar la seguridad de los residentes y las instalaciones del condominio.

**Tabla 17**

*Calificación de Niveles de Riesgo según método diamante*

Calificación del nivel del riesgo			
Sumatoria de rombos	Calificación	Interpretación	Ejemplo
3 o 4 rombos en rojo	<b>Alto</b> 	Implica que la amenaza y el grado de vulnerabilidad están en su punto máximo. Se deben priorizar acciones preventivas, que viabilicen la preparación y respuesta ante cualquier emergencia.	
1 o 2 rombos rojos 3 o 4 rombos amarillos	<b>Medio</b> 	Los valores que representan la vulnerabilidad o la amenaza son altos se deben considerar las medidas preventivas aplicables frente la amenaza.	
0 rombos rojos 1 o 2 rombos amarillos	<b>Bajo</b> 	El riesgo es BAJO, lo cual significa que la vulnerabilidad y la amenaza están controladas. Las acciones preventivas deben mantenerse.	

*Elaborado por autor*

En el capítulo siguiente se presentará el resultado final de la aplicación de método diamante seguido de la propuesta de presente trabajo.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y PROPUESTA

### 4.1. Resultados del análisis de vulnerabilidad

Los resultados obtenidos en la aplicación del método diamante respecto a las amenazas al condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa por incendios o explosiones, movimientos sísmicos, desorden civil o manifestaciones, se reflejan en la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos del condominio. Estos resultados abarcan diferentes tipos de amenazas, tanto naturales, tecnológicas como sociales, y se presentan de manera detallada en el siguiente cuadro. Este análisis es fundamental para comprender el nivel de riesgo al que se enfrenta el condominio y orientar el desarrollo de un plan de emergencia y contingencia efectivo que proteja a los residentes y las instalaciones frente a diversas situaciones de crisis.

**Tabla 18**  
*Resultado de Vulnerabilidad y Nivel de Riesgo*

Tipo	Amenazas	Clasificación (A)	Personas (P)	Vulnerabilidad		Nivel de riesgo	
				Recursos (R)	Sistemas y procesos (S)	Resultado diamante	Clasificación
Naturales	Movimientos sísmicos	Inminente	Media	Media	Media		Medio
Tecnológicos	Incendio / Explosiones	Inminente	Media	Baja	Media		Medio
Sociales	Revueltas / Manifestaciones	Posible	Media	Media	Media		Bajo

*Elaborado por autor*

Los resultados muestran que la vulnerabilidad es MEDIA para todas las categorías de amenazas, lo que indica que hay un nivel moderado de riesgo y que se requieren medidas de prevención y mitigación para mejorar la seguridad del condominio.

La amenaza natural (movimientos sísmicos) es la que tiene una clasificación más alta, siendo inminente. Esto significa que es muy probable que ocurra y que puede causar daños severos. La vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos es MEDIA, lo que implica que se debe reforzar la resistencia y la capacidad de respuesta ante este tipo de amenaza.

La amenaza tecnológica (incendios/explosiones) también tiene una clasificación inminente, pero la vulnerabilidad es MEDIA para las personas y los sistemas y procesos, y BAJA para los recursos. Esto se debe a que se cuenta con medidas de protección y de control adecuadas para este tipo de amenaza, pero se debe mejorar la conciencia y la preparación de las personas.

La amenaza social (revueltas/manifestaciones) tiene una clasificación posible, lo que significa que es menos probable que ocurra, pero que puede tener consecuencias negativas. La vulnerabilidad es MEDIA para todas las categorías, lo que indica que se debe mejorar la protección y la comunicación ante este tipo de amenaza.

#### **4.2. Diseño del Plan de Emergencia**

En esta sección, se busca desarrollar una propuesta integral de un plan de emergencia y contingencia para controlar y prevenir las amenazas identificadas en el capítulo anterior, específicamente dirigidas al condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa. Esta propuesta será diseñada con el objetivo de garantizar la seguridad y protección de los residentes y las

instalaciones del condominio ante una variedad de situaciones de emergencia, incluyendo incendios, desastres naturales, disturbios civiles y otras eventualidades.

Además, tiene como alcance la ejecución en todo el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa. Esto incluye a propietarios, residentes, personal de mantenimiento y administrativo, así como visitantes, con el objetivo de proporcionar un entorno seguro durante las actividades diarias y la permanencia en las instalaciones del condominio.

#### ***4.2.1. Marco legal en el que sustenta la propuesta***

El marco legal que respalda la presente propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa se basa en los reglamentos y disposiciones que deben cumplirse para salvaguardar la integridad de los residentes, empleados, visitantes y bienes materiales. En primer lugar, se toma en consideración el Artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece el derecho a la salud y a trabajar en ambientes seguros. Asimismo, el Artículo 33 garantiza a las personas trabajadoras el desempeño de un trabajo saludable, libre de riesgos para su salud.

Se hace referencia a la Decisión 584 del Instrumento Andino, que insta a tomar medidas preventivas para reducir los riesgos derivados del trabajo y crear un entorno laboral seguro. Además, se destaca el Artículo 11 de esta decisión, que enfatiza la necesidad de elaborar planes integrales de prevención de riesgos.

El Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios establece la obligación de contar con rutas de evacuación claras y despejadas, así como con medios de protección contra el fuego adecuados. El Decreto Ejecutivo 2393 detalla las obligaciones de

los trabajadores en el control de desastres, prevención de riesgos y salvamento, incluyendo el uso correcto de equipos de protección personal.

Se menciona el Acuerdo No. 01257, que regula la prevención, mitigación y protección contra incendios, haciendo hincapié en la importancia de cumplir con las normas de seguridad y prevención establecidas por el ente regulador. Finalmente, la Resolución CD 513 establece los principios de la acción preventiva en materia de riesgos laborales, incluyendo el control de riesgos en su origen, la planificación para la prevención, la organización del trabajo y la capacitación de los trabajadores.

Estas disposiciones legales y reglamentos son fundamentales para respaldar la propuesta de un plan de emergencia y contingencia en el condominio de Jipijapa, garantizando la seguridad y protección de todos los involucrados en caso de una situación de emergencia.

#### ***4.2.2. Procedimientos a desarrollar***

Para implementar el plan de emergencia en el condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, es fundamental iniciar con la formación de un grupo de brigadistas, siguiendo meticulosamente el plan adjunto. En primera instancia, se requiere presentar el proyecto a los propietarios, administradores y personal de gestión, resaltando los beneficios que aportará dicho plan. Es esencial asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios y establecer plazos claros para la ejecución de las acciones planificadas.

En segundo lugar, se procede con la planificación y ejecución del estudio de carga de riesgo y de las condiciones específicas del condominio. Esto implica el uso de una lista de verificación y la realización de un relevamiento fotográfico de los elementos combustibles

en el edificio, con el fin de identificar las áreas vulnerables a incendios y calcular la carga de riesgo. Asimismo, se verifica la correcta señalización de emergencia, la cantidad y amplitud de las salidas de evacuación, así como la disponibilidad de escaleras y puertas de emergencia.

Seguidamente, se lleva a cabo una evaluación de los perfiles del personal del condominio para identificar a aquellos idóneos e interesados en formar parte del equipo de brigadistas, como se presenta en la tabla 17 y 18.

Una vez completado el relevamiento, se procede a definir las acciones a seguir. Esto implica evaluar la necesidad de realizar modificaciones en la infraestructura del condominio y determinar el equipamiento requerido para la brigada. Se establecen los roles y responsabilidades durante emergencias, acompañados de un plan de capacitación adecuado. Se sugiere la formación de capacitadores internos y se identifica a las personas más aptas para desempeñar los diferentes roles dentro de la brigada.

**Tabla 19**  
*Roles en emergencias*

ROL	RESPONSABILIDADES
<p><b>COORDINADOR GENERAL DE LA EMERGENCIA:</b></p> <p>Desempeñará este rol: 1° - Gerente General 2° - Gerente de RRHH</p>	<p><i>Después de la emergencia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>EVALUAR las acciones previstas en el plan.</i></li> <li>• <i>RECOPILAR los informes de daños y pérdidas sufridas.</i></li> <li>• <i>COMPROBAR las consecuencias del siniestro y elaborar el informe de accidentes/incidentes correspondientes.</i></li> <li>• <i>EXIGIR la limpieza del lugar una vez que haya sido revisado por S&amp;H y el Seguro de la Compañía.</i></li> <li>• <i>DEMANDAR la reparación de los equipos e instalaciones afectadas por el siniestro para poder reanudar las actividades.</i></li> <li>• <i>VERIFICAR la recuperación de las operaciones.</i></li> </ul>
<p><b>COORDINADOR DE LA EMERGENCIA</b></p> <p>Este rol será asumido por: 1° - El personal de Salud y Seguridad Ocupacional. 2° - El líder designado de la brigada.</p>	<p><i>Durante el desarrollo de la Emergencia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>EVALUAR la gravedad de la Emergencia A o B.</i></li> <li>• <i>DECIDIR sobre la evacuación de la Planta.</i></li> <li>• <i>SEGUIR la estrategia establecida para el control de la Emergencia y activar las medidas correspondientes conforme al Plan de Emergencias, utilizando los recursos disponibles.</i></li> <li>• <i>TOMAR la decisión de solicitar la intervención de Organismos Públicos pertinentes (Bomberos, Defensa Civil, Policía, Prefectura, Brigada de Explosivos, entre otros).</i></li> <li>• <i>COORDINAR con el jefe de Mantenimiento las acciones específicas para llevar a cabo la interrupción de los suministros en los sectores afectados.</i></li> <li>• <i>DECLARAR finalizada la emergencia una vez controlada la situación.</i></li> <li>• <i>EVALUAR la necesidad de informar sobre la emergencia a organismos oficiales y otras partes involucradas.</i></li> <li>• <i>INICIAR las primeras acciones necesarias en caso de que el COORDINADOR DE LA EMERGENCIA no esté presente, asumiendo el LÍDER DE LA BRIGADA DE EMERGENCIAS su rol.</i></li> <li>• <i>ACUDIR al lugar de la emergencia y mantener comunicación constante con la Sala de Control de la Emergencia.</i></li> <li>• <i>MANTENER contacto con la Brigada de Emergencias para estar al tanto de las acciones que están llevando a cabo.</i></li> <li>• <i>COLABORAR plenamente con el operativo y coordinar las acciones que se realizan en el terreno.</i></li> <li>• <i>SOLICITAR las comunicaciones necesarias con los Servicios de Ayuda Externa cuando sea requerido.</i></li> </ul> <p>Emergencia Leve= CLASE A: Se puede resolver con recursos propios de la empresa. Emergencia Grave= CLASE B: Gran magnitud que necesita de la intervención de grupo de ayuda externo.</p>
<p><b>LIDER DE BRIGADA DE EMERGENCIAS</b></p> <p>Este rol será asumido por: 1° Un miembro designado de la brigada durante el turno correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ACUDIR al sitio del incidente y realizar una evaluación de la situación.</i></li> <li>• <i>INFORMAR a la Sala de Control de la Emergencia sobre el estado actual del control de la emergencia.</i></li> <li>• <i>SOLICITAR la ejecución de las medidas necesarias (como la llamada a los bomberos, atención médica, corte de suministro eléctrico, entre otras).</i></li> <li>• <i>ENCARGARSE del liderazgo de la Brigada de Emergencias.</i></li> <li>• <i>MANTENER al tanto al Coordinador de Emergencias sobre las acciones llevadas a cabo.</i></li> </ul>

*Elaborado por autor*

**Tabla 20**  
*Roles en emergencias(continuación)*

<p><b>BRIGADA DE EMERGENCIAS</b></p> <p>Este rol será cumplido por: 1° Personal del condominio, que ha sido entrenado y capacitado para desempeñar funciones en caso de una Emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASISTIR al lugar de la emergencia.</li> <li>• OBEDECER las instrucciones del <b>LÍDER DE LA BRIGADA</b> de Emergencias y llevar a cabo las acciones necesarias, como el rescate de heridos, control de incendios, manejo de derrames, etc., siempre y cuando no pongan en peligro su propia seguridad.</li> <li>• PROPORCIONAR ayuda a los Bomberos u otros Servicios de Ayuda Externa, siempre y cuando no se ponga en riesgo su seguridad, una vez que estos hayan ingresado a la zona afectada.</li> <li>• COLABORAR:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Con el Servicio Médico: Brindando asistencia en la administración de primeros auxilios a los afectados.</li> <li>b) Con el personal afectado: Facilitando las evacuaciones en caso de emergencias como incendios, fugas de gases, etc.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>JEFE DE SEGURIDAD</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACUDIR a la Sala de Control de la Emergencia o mantener comunicación con ella.</li> <li>• PROPORCIONAR asesoramiento al Coordinador General de la Emergencia.</li> </ul>
<p><b>MANTENIMIENTO – SERVICIOS</b></p> <p>El personal de mantenimiento, incluido el jefe de Mantenimiento, asumirá las siguientes funciones:</p> <p>1° - Encargado de Supervisión de Mantenimiento durante el turno. 2° - Responsable de Mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASIGNAR personal especializado según las instrucciones del Coordinador de la Emergencia.</li> <li>• EJECUTAR las labores de corte de energía y suministros (electricidad, gas, etc.) en las áreas afectadas por el incidente o en toda la planta, cuando así lo requiera el Coordinador General de la Emergencia o el Coordinador de la Emergencia.</li> <li>• DESIGNAR a un responsable para estar presente en la Sala de Control de la Emergencia.</li> <li>• ANALIZAR la extensión de los daños y explorar posibles soluciones en colaboración con el Coordinador General de la Emergencia y el Coordinador de la Emergencia.</li> </ul>
<p><b>PERSONAL DE SEGURIDAD</b></p> <p>Este rol será asumido por: 1°- Encargado de Turno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INFORMAR sobre la Emergencia y su ubicación siguiendo el Plan de llamadas de Emergencia.</li> <li>• LIBERAR los accesos y calles de cualquier vehículo, dando prioridad de paso a los vehículos que estén interviniendo en la Emergencia.</li> <li>• DIRIGIR a los servicios externos de asistencia hacia la ubicación del incidente.</li> <li>• RESTRINGIR el acceso de personas no autorizadas a la instalación, permitiendo únicamente la entrada de vehículos y personal de emergencia solicitados.</li> <li>• SOLICITAR ayuda externa por teléfono según lo indicado por el Coordinador General de la Emergencia y/o el Coordinador de la Emergencia, de acuerdo con el Plan de llamadas de Emergencia.</li> <li>• MANTENER el teléfono permanentemente disponible únicamente para recibir Llamadas de Emergencia.</li> </ul>
<p><b>LIDERES DE EVACUACION</b></p> <p>Este papel será asumido por: 1°- Líderes y coordinadores de cada sección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACTUALIZAR periódicamente el listado de personal que labora en su área asignada.</li> <li>• ORGANIZAR Y GUIAR a los empleados y visitantes de su área respecto a los procedimientos para apagar máquinas, equipos y luces cuando se reciba la orden de evacuación.</li> <li>• DIRIGIR a las personas hacia la ruta de evacuación designada y el punto de reunión.</li> <li>• TRANSMITIR tranquilidad a los compañeros y visitantes, guiándolos en la evacuación de manera calmada y ordenada.</li> <li>• Una vez que todos hayan abandonado el área, INSPECCIONAR el resto de los espacios, apagar las luces y equipos, y cerrar las puertas sin llave.</li> <li>• DESALOJAR el área lo más rápido posible, sin correr y evitando abrir puertas que hayan sido cerradas previamente.</li> <li>• Una vez en el punto de reunión, REGISTRAR la lista del personal evacuado y comunicar el resultado a la Sala de Control de la Emergencia.</li> <li>• COLABORAR en mantener la organización y el orden durante la evacuación.</li> </ul>

*Elaborado por autor*

Además, se elaboran flujogramas que describen detalladamente el proceso de emergencia y evacuación, con el objetivo de optimizar estas actividades y minimizar los daños en caso de una situación crítica. Es necesario desarrollar capacitaciones y llevar a cabo simulacros periódicos para garantizar una mejora continua y una respuesta eficaz ante emergencias en el condominio de Jipijapa.

**Figura 2**

*Diseño del plan de emergencia en el condominio frente a emergencias (Naturales, tecnológicas y sociales)*



*Elaborado por autor*

#### **4.2.3. Sala de Control de la Emergencia.**

Su función principal será la de centralizar y gestionar toda la información relacionada con los incidentes de emergencia. En todas las circunstancias, esta posición servirá como el punto focal para la toma de decisiones y la comunicación con la gerencia y los servicios externos coordinados por el líder de la brigada. En el caso de que la emergencia afecte al condominio, se designará un lugar específico dentro de las instalaciones como Sala de Control de Emergencias, donde se ubicará el personal de guardia, el Coordinador General o su reemplazo. Desde esta ubicación, se coordinarán y dirigirán todas las actividades durante una situación de emergencia en el condominio de Jipijapa.

En la Sala de Control de la Emergencia del condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, se dispondrá de los siguientes recursos y herramientas:

1. Un sistema de comunicación interno que permita establecer contacto con todas las extensiones del condominio.
2. Acceso a comunicación telefónica directa con el exterior a través de un teléfono con discado directo.
3. Dispositivos de comunicación por radio y/o celular para establecer contacto con el Jefe de la Brigada, el personal de mantenimiento y el Jefe o encargado de vigilancia.
4. Una lista completa de teléfonos y extensiones existentes en el condominio, junto con la dependencia correspondiente.
5. Listas detalladas de empleados clave, incluyendo números de teléfono de residencia y celulares.
6. Una lista de los servicios de ayuda externa involucrados en el Plan de Emergencia.
7. Una copia completa del Plan de Emergencia del condominio.

8. Una lista completa con los miembros de la Brigada de Emergencia, especificando sus roles y responsabilidades.
9. Una guía de teléfonos de la ciudad que incluya contactos de servicios de emergencia y autoridades locales.
10. Equipos de iluminación de emergencia y linternas con baterías y/o pilas para garantizar la visibilidad en caso de cortes de energía durante una emergencia.

Adicionalmente, se establecerá la formación de capacitadores internos dentro del condominio ubicado en la ciudad de Jipijapa, quienes asumirán la responsabilidad de instruir al resto del personal en aspectos relacionados con el Plan de Emergencia y Contingencia. Esta estrategia de capacitación interna jugará un papel fundamental en la concienciación del personal y en la protección tanto de los residentes como de las instalaciones en caso de situaciones de emergencia. El objetivo principal será asegurar que todos los miembros del personal estén debidamente informados y preparados para actuar de manera efectiva ante cualquier eventualidad, minimizando así los riesgos y garantizando un entorno seguro para todos los involucrados.

#### ***4.2.4. Programa de capacitación para el plan de emergencia***

Dado el análisis de las amenazas identificadas en las evaluaciones del método diamante, las cuales revelaron resultados poco favorables en cuanto a la vulnerabilidad de las personas debido a la falta de capacitación y entrenamiento en situaciones de emergencia, se ha considerado imperativo implementar un programa de formación integral para todo el personal y las brigadas. Para llevar a cabo esta iniciativa, se ha propuesto establecer un convenio de colaboración con el Benemérito Cuerpo de Bomberos. A través de este convenio, se ofrecerán capacitaciones especializadas en los siguientes temas presentados en la tabla ##.

**Tabla 21**  
*Programa de capacitación*

<b>Tema</b>	<b>Duración</b>	<b>Lugar</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Contenido</b>
Brigadas Contra Incendios I	16 horas	Academia de Bomberos	Capacitar al personal en la prevención y el combate de incendios, así como en la atención de primeros auxilios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad del Brigadista</li> <li>- Teoría del</li> <li>- Uso y manejo de Extintores</li> <li>- Chorros y Mangueras</li> <li>- Métodos de detección y señalización</li> <li>- Apoyo vital básico</li> <li>- Manejo de la escena</li> <li>- RCP</li> <li>- Control de hemorragias</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Inmovilización y traslado</li> <li>- Ejercicios Prácticos</li> </ul>
Manejo de Incidentes Nivel I	16 horas	Academia de Bomberos	Capacitar al personal en la gestión y el control de incidentes, así como en la comunicación y la preservación de evidencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Funciones o Áreas</li> <li>- Niveles de Comando</li> <li>- Recursos</li> <li>- Modos de Comando</li> <li>- Proceso de Aplicación al Comando de Incidentes</li> <li>- Comunicaciones</li> <li>- Evidencias</li> <li>- Ejercicios Prácticos</li> </ul>
Plan de Acción de Emergencias	2 horas	Academia de Bomberos	Capacitar al personal en el conocimiento y la aplicación del plan de acción de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Historia</li> <li>- Crisis Bajo Control</li> <li>- Alarma de Emergencia</li> <li>- Centro de Comunicación</li> <li>- Artículos de Emergencia</li> <li>- Gente, lugares y cosas</li> </ul>
Sismos	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en la prevención y la respuesta ante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acciones preventivas</li> <li>- Acciones a tomar para ayudar a heridos</li> </ul>

			sismos, así como en la ayuda a los heridos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de Emergencia</li> <li>- Plan de Emergencia</li> <li>- Informarse y Participar</li> </ul>
Protocolos de Emergencia (evacuación)	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en el conocimiento y la aplicación de los protocolos de emergencia y evacuación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de evacuación</li> <li>- Puntos de encuentro</li> <li>- Roles y responsabilidades</li> <li>- Simulacros</li> </ul>
Uso y manejo de extintores	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en el uso y manejo adecuado de los extintores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de extintores</li> <li>- Clases de fuego</li> <li>- Normas de seguridad</li> <li>- Técnica P.A.S. &amp; Prácticas</li> </ul>
Clases de Fuego	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en el reconocimiento y la clasificación de los diferentes tipos de fuego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases de fuego (A, B, C, D, K)</li> <li>- Agentes extintores</li> <li>- Métodos de extinción</li> <li>- Ejemplos</li> </ul>
Perfiles sospechosos Policía Nacional	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en la identificación y el reporte de personas sospechosas o potencialmente peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los perfiles sospechosos</li> <li>- Medidas de seguridad</li> <li>- Canales de comunicación</li> <li>- Casos reales</li> </ul>
Primeros auxilios básicos	4 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en la atención básica de emergencias médicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación primaria y secundaria</li> <li>- Botiquín de primeros auxilios</li> <li>- Heridas y hemorragias</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Fracturas y esguinces</li> <li>- Intoxicaciones y alergias</li> <li>- Desmayos y convulsiones</li> <li>- Atragantamientos y asfixias</li> <li>- RCP y DEA</li> </ul>
Operaciones de Sistema contra incendio	2 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en el funcionamiento y la operación del sistema contra incendio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes del sistema contra incendio</li> <li>- Tipos de rociadores</li> <li>- Activación y desactivación del sistema</li> <li>- Mantenimiento y revisión del sistema</li> </ul>
Participación y evaluación simulacro de emergencias	4 horas	Condominio en Jipijapa	Capacitar al personal en la participación y la evaluación de los simulacros de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos y beneficios de los simulacros</li> <li>- Tipos y frecuencia de los simulacros</li> <li>- Planificación y organización de los simulacros</li> <li>- Ejecución y observación de los simulacros</li> </ul>

#### **4.2.5. *Simulacro de evacuación con prácticas***

Durante la formación de las brigadas y tras mostrar las amenazas existentes en el condominio, se realizarán simulacros en frío para medir el rendimiento tanto de las brigadas como del personal en general en el manejo del control de emergencias. El objetivo es detectar y corregir las debilidades, así como reorganizar las brigadas según su desempeño y potencial en las áreas de mayor rendimiento, con el fin de tener un equipo de brigadistas fuerte y preparado para la evacuación, control de incendios y atención de primeros auxilios

Estos simulacros serán evaluados y presentados a la gerencia y dirección del condominio, destacando los recursos humanos disponibles, el estado actual de los recursos materiales y las mejoras necesarias para garantizar la continuidad del negocio y proteger tanto el medio ambiente como la seguridad humana en caso de emergencias naturales, tecnológicas o sociales. Se buscará participar en el simulacro anual de evaluación de protocolos que se realiza en la ciudad de Jipijapa, coordinado por las autoridades locales y el cuerpo de bomberos, para poner a prueba y evaluar la actuación de las brigadas, el personal y el estado de los dispositivos de seguridad.

Los simulacros serán examinados y expuestos ante la gerencia y la dirección del condominio, destacando los recursos humanos disponibles, la condición actual de los recursos materiales y las mejoras requeridas para garantizar la continuidad de las operaciones y salvaguardar tanto el entorno ambiental como la seguridad de las personas en caso de emergencias de origen natural, tecnológico o social. Se buscará participar en el simulacro anual de evaluación de protocolos realizado en Jipijapa, coordinado por las autoridades locales y los bomberos, con el propósito de poner a prueba y evaluar el desempeño de las brigadas, el personal y el estado de los dispositivos de seguridad.

Con el propósito de realizar estas evaluaciones, se empleará un formato dedicado para el informe de simulacros, el cual delineará los aspectos clave a ser evaluados y las áreas de mejora identificadas durante dichas simulaciones. Este enfoque tiene como objetivo mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia y contingencias dentro del condominio.

**Tabla 22**  
*Informe de Simulacro de Evacuación*

<b>INFORME SIMULACRO DE EVACUACION</b>				
<b>Fecha:</b>				
<b>Detalle:</b> Evacuación del personal del condominio de todas las áreas y pisos, proveedores, visitantes, huéspedes y clientes aquellos que desear participar.				
TIEMPO		RELACION EVACUADOS		
Hora de Inicio (alarma)		Hora final		
Hora de llegada a los Puntos de Encuentro		Tiempo de Evacuación		
Hora de Inicio		Total Evacuados		
TIEMPO		RELACION EVACUADOS		
Hora llamada de emergencia (911)		LESIONES		
Total de Unidades de Bomberos		Inconscientes		
Hora de Instalación de comando de incidente		quemaduras		
Total de Heridos		Fracturas		
		SI	NO	Observaciones
1	Se comenzó a la hora programada?			
2	Los coordinadores de la evacuación actuaron bien?			
3	El personal utilizó bien las vías de evacuación?			
4	Las comunicaciones del personal de seguridad fueron inteligibles?			
5	Los comunicados de alarma y de retorno fueron inteligibles?			
6	El retorno del personal de seguridad fue con normalidad?			
7	El personal caminó a prisa?			
8	Antes de evacuar, el personal estuvo bien informado del ejercicio?			
9	Se aplicaron las normas de Seguridad respectivas para la Evacuación?			
10	Los tiempos de evacuación fueron óptimos?			
11	Se conformó el C.E. en el C.O.E. establecido exterior del lobby?			
12	Fueron "cerradas" las válvulas de gas de las cocinas?			
13	Operó adecuadamente el sistema de detección?			
14	El sistema de alarmas operó normalmente?			
15	Los Organismos de Socorro llegaron a tiempo?			
16	Atendió normalmente a los afectados la ZAL?			

*Elaborado por autor*

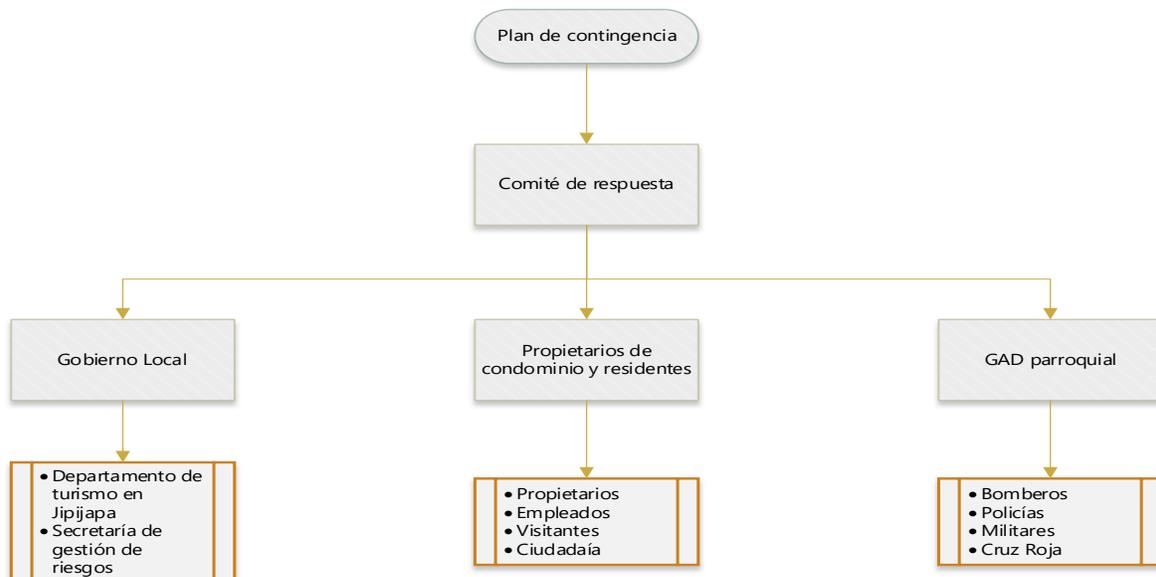
### 4.3. Diseño del Plan de Contingencia

#### 4.3.1. Comité de respuesta frente a emergencia

En el organigrama se identifican los principales actores involucrados en el plan de emergencia y contingencia del condominio en la ciudad de Jipijapa. Estos actores incluyen al Gobierno Local, representado por el Departamento de Turismo de Jipijapa y la Secretaría de Gestión de Riesgos. Además, se considera el sector residencial del condominio, compuesto por propietarios, residentes, visitantes y la comunidad en general. También se incluye al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Parroquial de Jipijapa, que abarca una variedad de organismos de respuesta y rescate, como los bomberos, la policía, el ejército y la Cruz Roja. Esta estructura organizativa garantiza una coordinación efectiva entre las autoridades locales, la comunidad residente y los servicios de emergencia para una respuesta rápida y eficiente ante cualquier situación de emergencia o contingencia en el condominio.

**Figura 3**

*Organigrama del Plan de Contingencia*



*Elaborado por autor*

#### **4.3.2. Plan operativo**

En el contexto de la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio en la ciudad de Jipijapa, un plan operativo es un documento detallado que establece las acciones específicas, los recursos necesarios, los plazos definidos y los responsables designados para cada actividad que se llevará a cabo en caso de una emergencia o contingencia. Este plan operativo delinearé cómo se ejecutarán las medidas preventivas y correctivas ante diversos escenarios de riesgo identificados en el condominio.

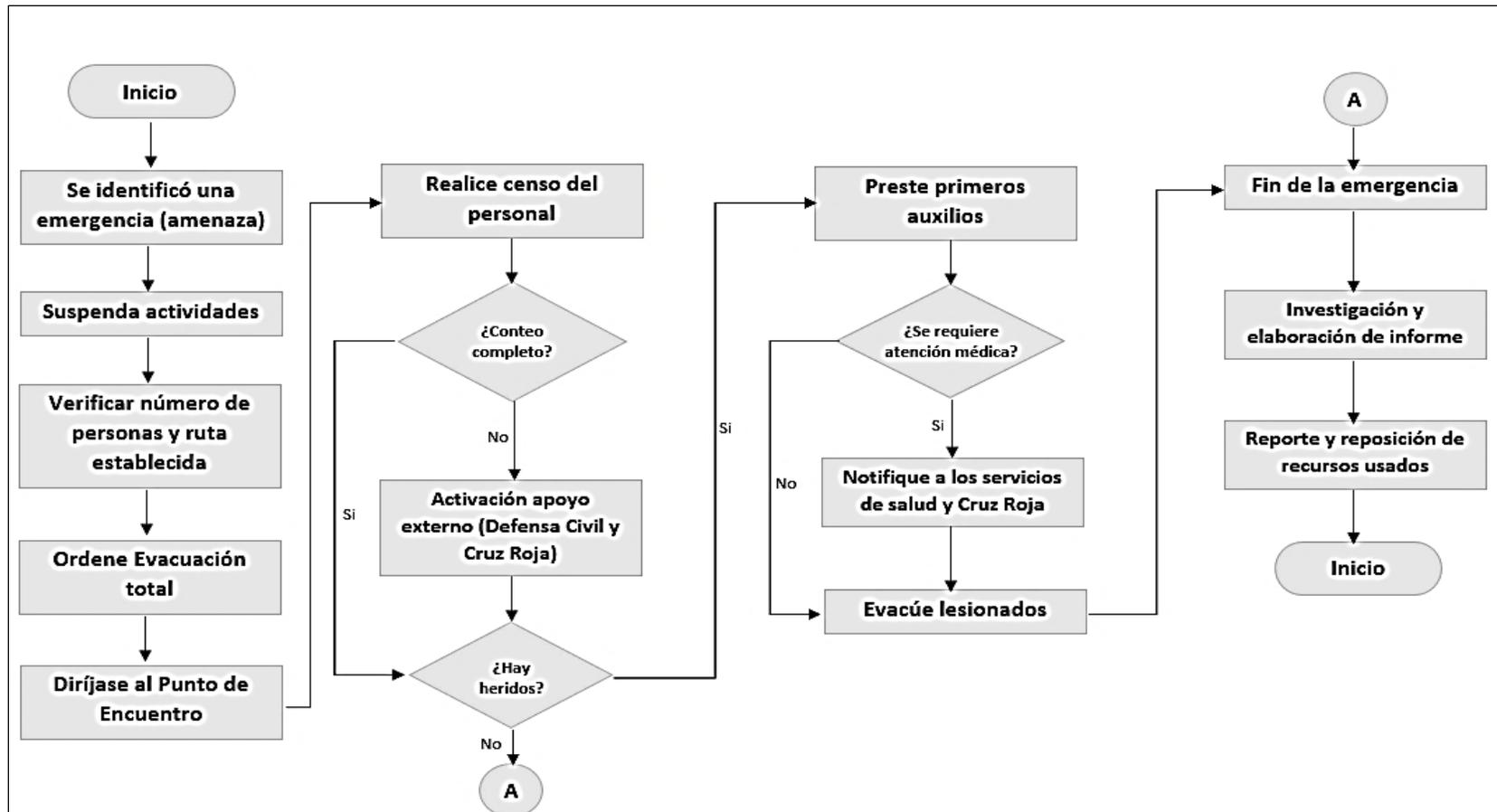
Dentro del plan de contingencia, el plan operativo será fundamental para describir con precisión cómo se pondrán en práctica las estrategias de respuesta ante situaciones de emergencia, como incendios, terremotos, inundaciones u otras eventualidades. Este documento también especificará los roles y funciones de cada miembro del equipo de emergencia, incluidos los brigadistas, personal de seguridad, administradores y otros miembros del condominio.

El plan operativo servirá como una guía práctica y detallada durante una emergencia, garantizando la rápida y efectiva implementación de las acciones necesarias para proteger la vida y la propiedad de los residentes y visitantes del condominio. Además, ayudará a asegurar la continuidad de las operaciones del condominio y a minimizar los impactos negativos en caso de una situación imprevista o crítica.

A continuación, se exponen los planes operativos que se aplicarán en caso de emergencias potenciales vinculadas a las amenazas identificadas como las más críticas.

## 4.3.2.1. Evacuaciones

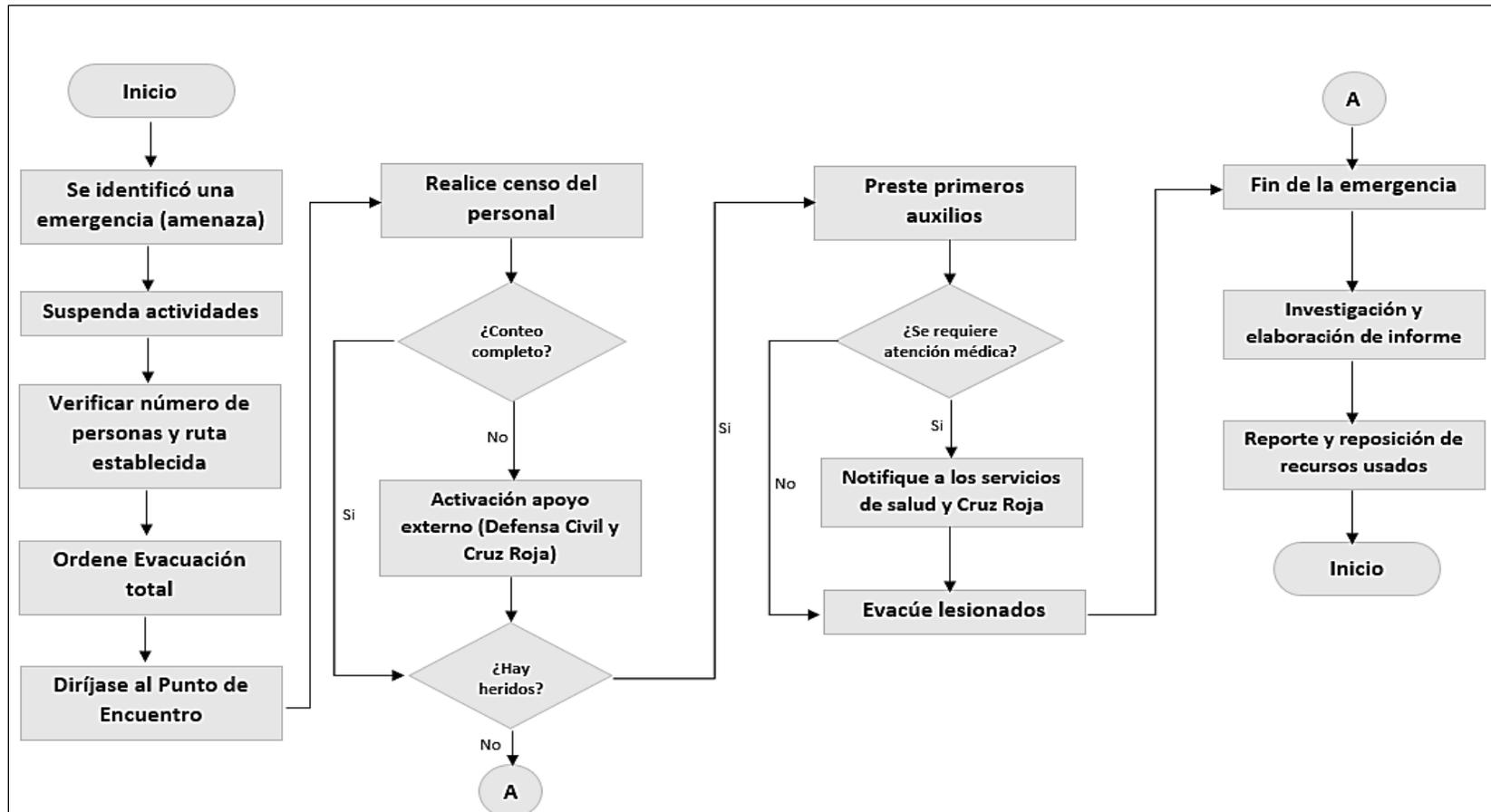
**Figura 4**  
Evacuación de instalaciones



Elaborado por autor

## 4.3.2.2. Incendios

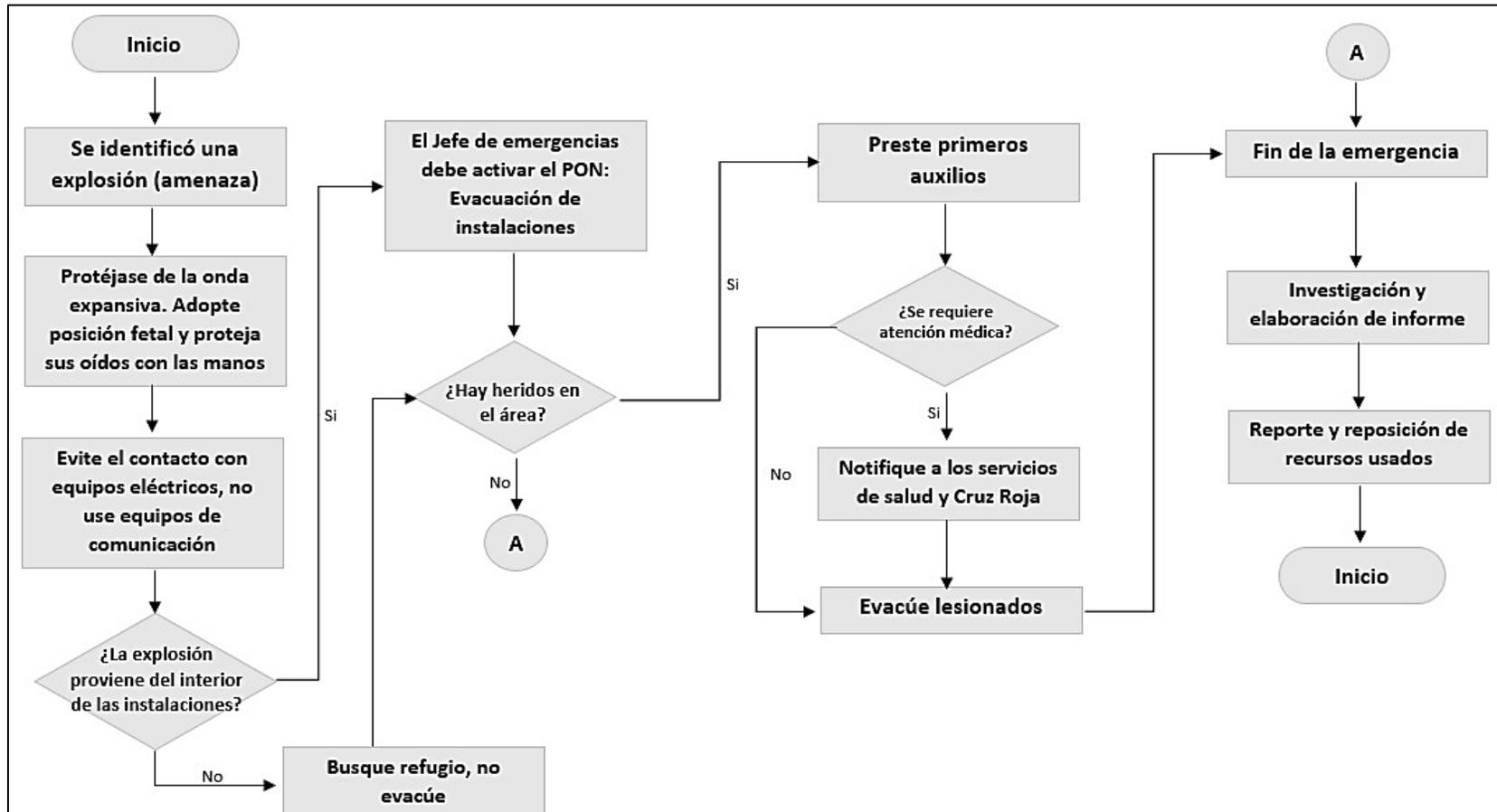
**Figura 5**  
*Amenaza por incendios*



*Elaborado por autor*

## 4.3.2.3. Explosiones

**Figura 6**  
Amenaza por explosiones



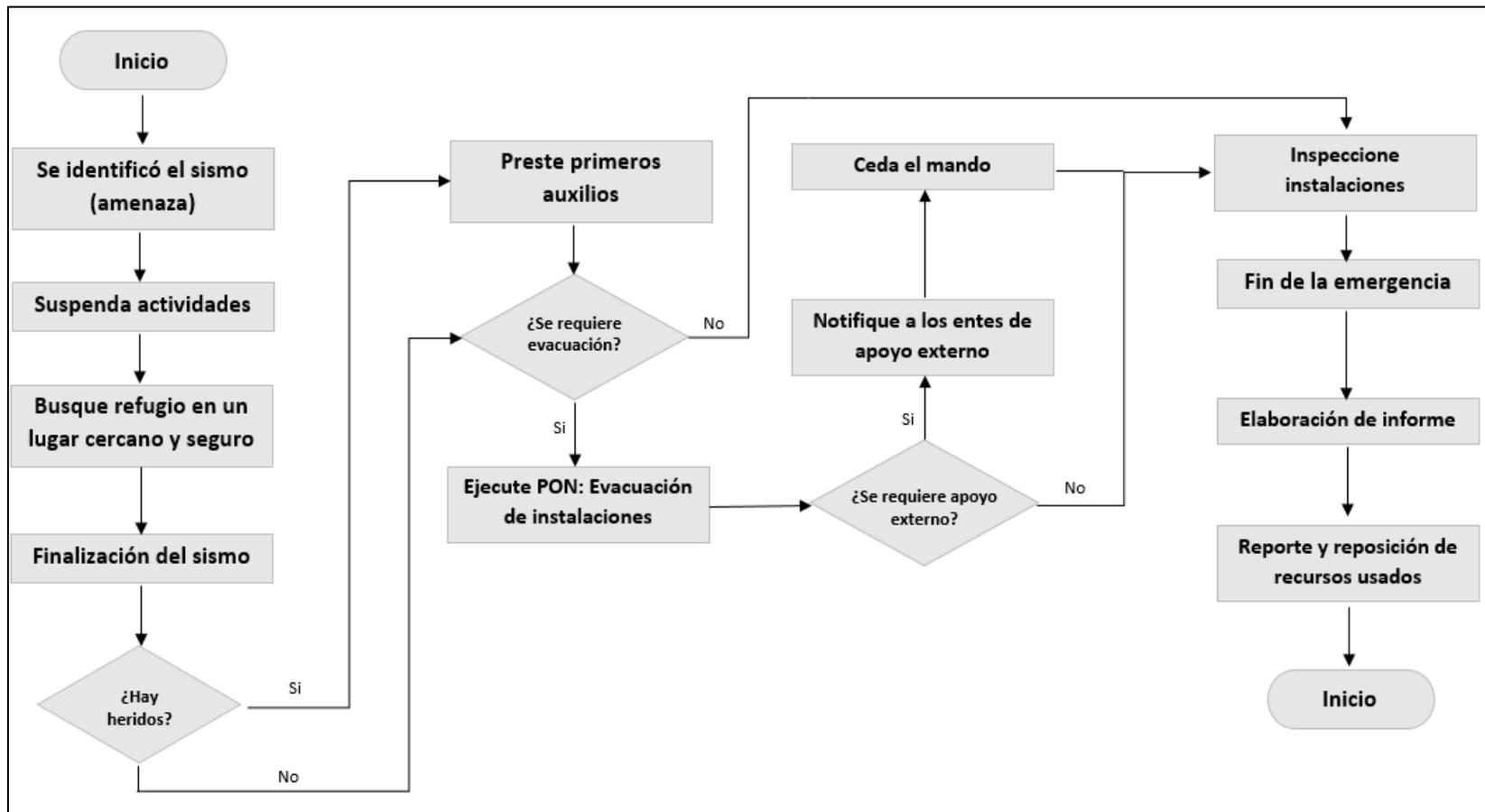
Elaborado por autor



#### 4.3.2.4. Movimientos sísmicos y terremotos

**Figura 7**

*Amenaza por sismos y terremotos*



*Elaborado por autor*

### ***4.3.3. Plan de evacuación***

La administración del condominio ha elaborado un detallado plan de evacuación con el objetivo de establecer procedimientos claros y rutas de evacuación apropiadas en caso de emergencia. Este plan se ha diseñado con el fin de garantizar la protección de la vida de los residentes al dirigirse hacia zonas de menor riesgo durante una situación crítica.

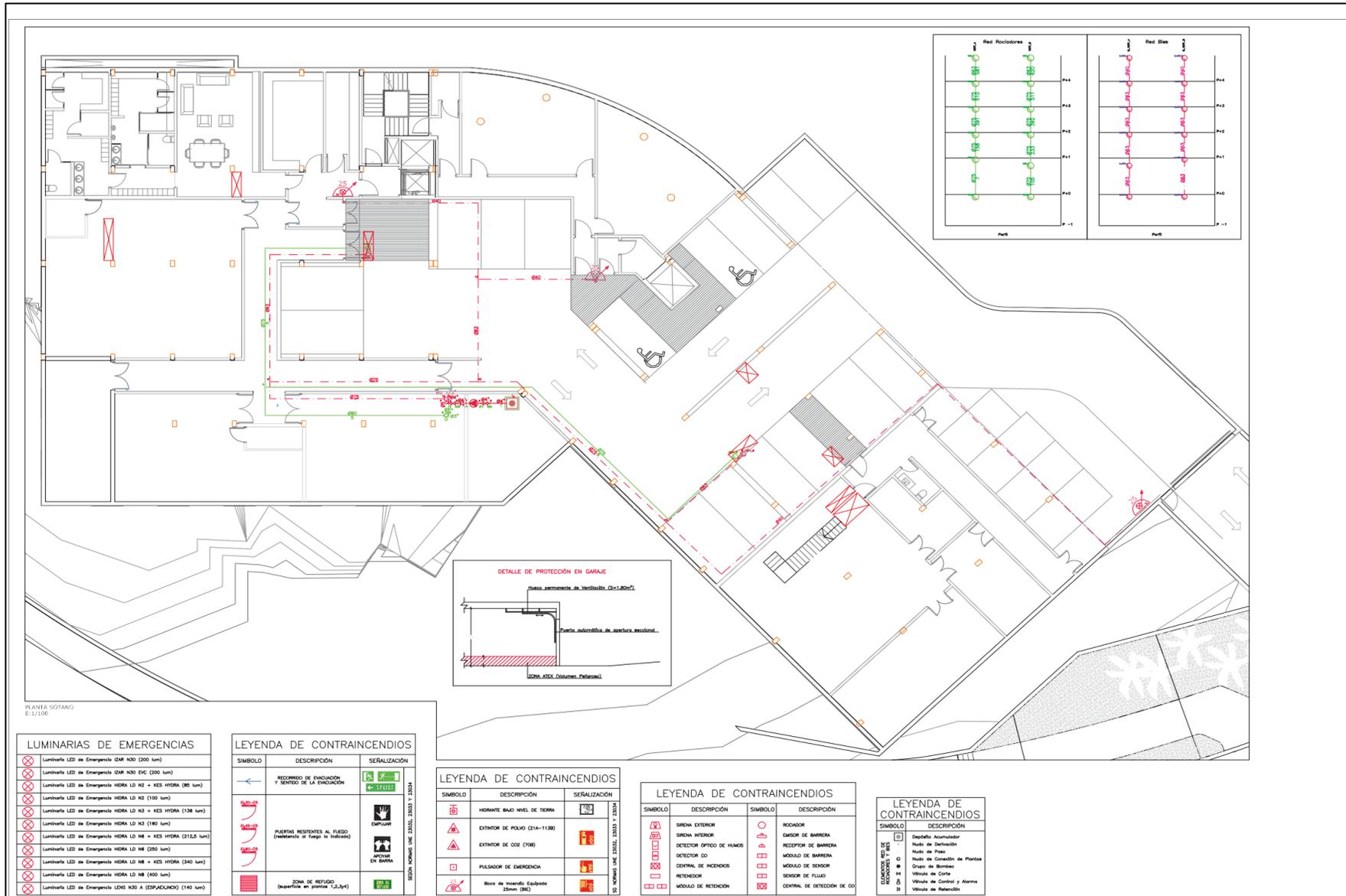
Para asegurar la efectividad de este plan, se han asignado recursos humanos y físicos específicos que estarán disponibles para responder de manera oportuna ante cualquier emergencia. El personal designado para supervisar y coordinar la evacuación ha recibido la capacitación adecuada para garantizar que los residentes se desplacen de manera segura hacia los puntos de encuentro o lugares designados como seguros.

Este enfoque completo del plan de evacuación tiene como objetivo principal salvaguardar la seguridad y el bienestar de todos los residentes del condominio en caso de cualquier incidente, incluidos aquellos relacionados con derrames de hidrocarburos u otras situaciones de emergencia.

#### ***4.3.3.1. Rutas de evacuación***

Los planos que especifican las rutas de evacuación para las áreas comunes y los espacios residenciales del condominio están disponibles en la figura ## del plan de emergencia y contingencia. Estos planos detallan las rutas óptimas para que los residentes puedan evacuar de manera segura en caso de una emergencia, asegurando que estén familiarizados con los puntos de salida y los destinos designados como lugares seguros dentro y fuera del condominio.

Figura 8 Ruta de evacuación



Elaborado por autor

### 4.4. Cronograma

**Tabla 23**  
*Cronograma de actividades*

	Inicio	Fin	Responsable	Meses																														
				Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo																					
				1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
<b>Presentación de proyecto</b>																																		
Presentación del proyecto a la alta dirección	3/1/2024	7/1/2024	Personal adm. y de SSO																															
Análisis de factibilidad técnica y económica	10/1/2024	14/1/2024	Propietarios y Personal adm.																															
<b>Relevamiento General</b>																																		
Relevamiento del condominio	17/1/2024	31/1/2024	Personal de SSO																															
Características del edificio	17/1/2024	21/1/2024	Personal de SSO																															
Seguridades pasivas y activas	24/1/2024	28/1/2024																																
Relevamiento RRHH disponibles	31/1/2024	11/2/2024																																
Análisis de perfiles	31/1/2024	11/2/2024	Personal de SSO y RRHH																															
Relevar de ambiente y alrededores	14/2/2024	11/3/2024																																
Análisis de linderos	14/2/2024	18/2/2024	Personal de SSO																															
Evaluación del predio	21/2/2024	25/2/2024	Personal de SSO																															
Evaluación de la comunidad: Bomberos, policía, etc.	28/2/2024	4/3/2024	Personal de SSO																															
Realizar cálculo de carga de Fuego	24/1/2024	4/2/2024	Personal de SSO																															
<b>Análisis y procesamiento de información relevada</b>																																		
Determinación de necesidades/Presupuesto	7/3/2024	8/4/2024	Gerente general / Resp. SSO																															
Equipamiento	7/3/2024	11/3/2024	Gerente general / Resp. SSO																															
RRHH	14/3/2024	1/4/2024	Gerente general / Resp. SSO																															
Modificaciones edilicias	4/4/2024	15/4/2024	Gerente general / Resp. SSO																															
Aprobación de compras	18/4/2024	22/4/2024	Gerente general / Resp. SSO																															
Recepción de compras	25/4/2024	29/4/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
<b>Capacitaciones</b>																																		
Confeccionar plan de capacitación	2/5/2024	13/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
Determinar cantidad de horas necesarias	16/5/2024	20/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
Elección de proveedores - Presupuesto - Aprobación de compra	23/5/2024	27/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
Formación de capacitadores internos	30/5/2024	9/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G1 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	30/5/2024	10/6/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G2 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	13/6/2024	24/6/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G3 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	27/6/2024	8/7/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G4 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	11/7/2024	22/7/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G5 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	24/7/2024	5/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
Análisis de avances - Evaluar nuevas capacitaciones	1/8/2024	12/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G6 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	8/8/2024	19/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G7 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	22/8/2024	2/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
G8 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	5/9/2024	16/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO																															
<b>Simulacros</b>																																		
Simulacro 1 - Evaluación de resultados	31/1/2024	11/2/2024	Jefes de sectores/Resp SSO																															
Evaluación de la brigada	31/1/2024	11/2/2024	Resp. SSO																															
Simulacro 2 - Evaluación de resultados	11/7/2024	22/7/2024	Jefes de sectores/Resp SSO																															
Evaluación de la brigada	11/7/2024	22/7/2024	Resp. SSO																															
Simulacro 3 - Evaluación de resultados	19/9/2024	30/9/2024	Jefes de sectores/Resp SSO																															
Evaluación de la brigada	19/9/2024	30/9/2024	Personal de SSO																															
<b>Documentación</b>																																		
Emisión de documentación: descripción de puestos, instructivos, procedimientos, etc.	3/10/2024	21/10/2024	Personal de SSO																															
Capacitación al personal en nueva documentación	3/10/2024	14/10/2024	Personal de SSO																															
Capacitación al personal en nueva documentación	10/10/2024	14/10/2024	Personal de SSO																															

Elaborado por autor

#### 4.5. Presupuesto

A continuación se detallan los costos incurridos para llevar a cabo el plan de emergencia y contingencia, la tabla 24 presenta el desglose para los programas de capacitación.

**Tabla 24**  
*Costo de inversión para programa de capacitación*

<b>Tema</b>	<b>Empleados a capacitar</b>	<b>Capacitación por año</b>	<b>Detalle</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Total</b>
Brigadas de emergencias	30	1	Por persona	\$150,00	\$4.500,00
Sismos	50	1	Por grupo	\$50,00	\$ 250,00
Plan acción emergencias	50	1	Por grupo	\$80,00	\$ 400,00
Manejos incidentes	20	1	Por grupo	\$310,00	\$ 620,00
				<b>Subtotal.</b>	<b>\$5770,00</b>
				<b>Iva.</b>	<b>\$692.40</b>
				<b>Total.</b>	<b>\$6462.40</b>

*Elaborado por autor*

Por otra parte se calcula el valor total para la compra 26 extintores que serán ubicados en las 4 plantas del condominio y alrededores, tal como se detalla en la tabla 25. Esto da un valor total de inversión presupuestado de \$8350.72.

**Tabla 25***Costo de inversión para compra de extintores*

<b>Cant.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Peso</b>	<b>Valor unit.</b>	<b>Valor t.</b>
<b>17</b>	Extintor polvo químico seco abc incluye señalética de extintor	10 lbs.	\$32,00	\$ 544,00
<b>6</b>	Extintor polvo químico seco abc incluye señalética de extintor	20 lbs.	\$47,00	\$ 282,00
<b>1</b>	Extintor polvo químico seco abc con carreta y señalética de extintor	50 lbs.	\$290,00	\$ 290,00
<b>1</b>	Extintor polvo químico seco abc con carreta y señalética de extintor	100 lbs.	\$390,00	\$ 390,00
<b>1</b>	Extintor gas carbónico bc con carreta y señalética de extintor	20 lbs.	\$180,00	\$ 180,00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1.686,00</b>
			<b>IVA</b>	<b>\$ 202,32</b>
			<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>\$ 1.888,32</b>

*Elaborado por autor*

#### **4.6. Conclusiones**

Al revisar y analizar las principales disposiciones legales y reglamentos que deben observarse para garantizar el cumplimiento de las leyes aplicables. Se ha encontrado que existe un marco legal que respalda la propuesta de un plan de emergencia y contingencia para el condominio de Jipijapa, que establece los derechos, obligaciones y principios de prevención y protección de los residentes, empleados, visitantes y bienes materiales ante situaciones de emergencia naturales, tecnológicas o sociales. Este marco legal es un insumo fundamental para el diseño e implementación del plan de emergencia y contingencia, ya que orienta las acciones y medidas que se deben tomar para salvaguardar la integridad, la salud y la seguridad de todos los involucrados.

Al verificar y evaluar los riesgos, amenazas locales específicos que podrían afectar al condominio, residentes y empleados en situaciones de emergencia se ha cumplido exitosamente, al aplicar el método diamante para medir la vulnerabilidad de las personas, los recursos y los sistemas y procesos del condominio ante diferentes tipos de amenazas, tanto naturales, tecnológicas como sociales. Se ha encontrado que la vulnerabilidad es media para todas las categorías de amenazas, lo que implica un nivel moderado de riesgo y la necesidad de implementar medidas de prevención y mitigación para mejorar la seguridad del condominio.

El plan de emergencia se ha diseñado siguiendo el marco legal vigente, estableciendo los procesos que se deben cumplir desde la sala de control. Además, se ha instruido al personal mediante el programa de capacitación propuesto, con el fin de minimizar las deficiencias y mejorar la seguridad. Por otro lado, el plan de contingencia detalla los procedimientos que se deben seguir en caso de que ocurran las amenazas más críticas, como

incendios, explosiones y sismos. De esta manera, se ha desarrollado un plan de emergencia y contingencia completo y personalizado para el condominio, que incluye protocolos de respuesta, asignación de roles y responsabilidades, y recursos necesarios.

#### **4.7. Recomendaciones**

Se recomienda al condominio de Jipijapa que revise y actualice periódicamente su plan de emergencia y contingencia, de acuerdo con el marco legal vigente y las mejores prácticas en materia de prevención y protección. De esta forma, se podrá garantizar una respuesta adecuada y oportuna ante cualquier situación de emergencia que pueda afectar al condominio y a sus ocupantes.

Es necesario que el condominio que elabore e implemente un plan de emergencia y contingencia que contemple las diferentes amenazas naturales, tecnológicas y sociales que podrían afectarlo. El plan debe incluir protocolos de actuación, asignación de roles y responsabilidades, recursos disponibles y medidas de prevención y mitigación. De esta forma, se podrá garantizar una respuesta adecuada y oportuna ante cualquier situación de emergencia que pueda poner en riesgo la seguridad y la integridad de las personas y las instalaciones.

Para garantizar la efectividad continua del plan de emergencia y contingencia en el condominio, se recomienda realizar simulacros periódicos para evaluar la capacidad de respuesta del personal y la adecuación de los procedimientos establecidos. Estos simulacros proporcionarán una oportunidad invaluable para identificar áreas de mejora y realizar ajustes necesarios en el plan. Además, se sugiere mantener actualizado el programa de capacitación del personal, incorporando nuevos conocimientos y técnicas emergentes en el campo de la seguridad y la gestión de emergencias.

## REFERENCIAS

Arias Quicasaqui, F. S., Castellanos, L., Camero, A., & Rincón, D. (2020). *Propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la Empresa Hotel Casa Morales para el año 2020.*

Chiliquinga, F. (2020). *Plan de emergencia contra incendios para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Quero .*

Código de trabajo. (2020). Obtenido de [https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal\\_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf](https://www.ces.gob.ec/lotaip/2020/Junio/Literal_a2/C%C3%B3digo%20del%20Trabajo.pdf)

Dávila, P., & Ramon, L. (2019). *Propuesta de plan de contingencia para la empresa Chaide y Chaide SA.*

GOMEZ, E. G., RANGEL, J., STEVENSON, J. S., ALMONACID, O. L., S. F., COORDINACIÓN, R. Y., & SANCHEZ, J. P. (2014). *Metodologías de análisis de riesgo documento soporte guía para elaborar planes de emergencia y contingencias.*

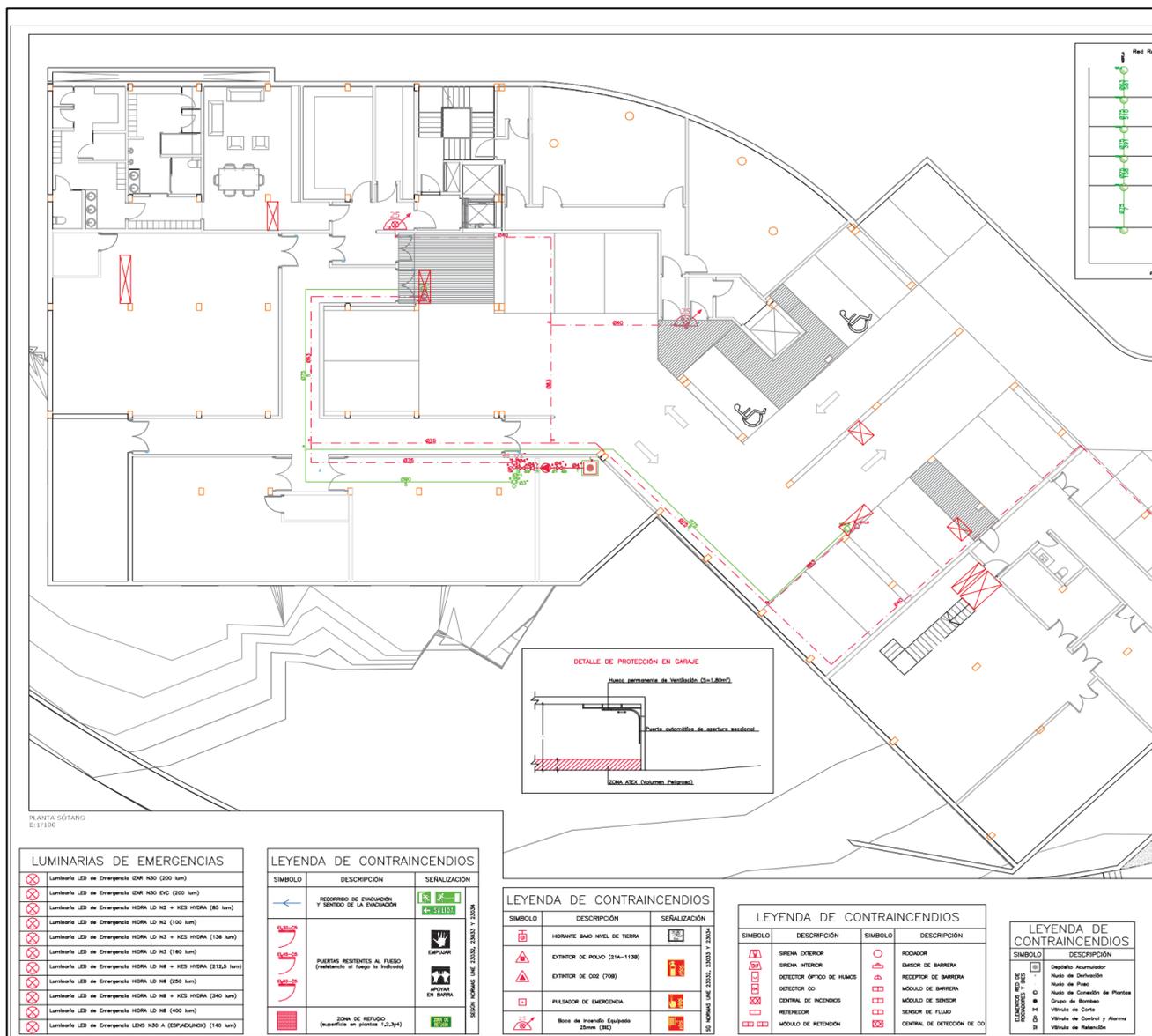
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (2017). *Reglamento del seguro general de riesgos.* Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/C.D.%20513.pdf>

Marcillo, C. (2020). *Propuesta de un modelo para la elaboración de planes de emergencia y contingencia ante eventos adversos.*

- Ministerio de Trabajo . (2020). *Acuerdo Ministerial 2020-001*. Obtenido de <https://www.legalecuador.com/wp-content/uploads/2020/02/legalecuador-flash-legal-000750.pdf>
- Nuñez, J. (2020). *nálisis, diseño, implementación y socialización del plan de emergencia y contingencia para el Data Center de la Carrera de Computación de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur, basados en la norma ISO* .
- Ocampo, M., & Santa, C. (2019). Gestión del Riesgo de Desastres. . *INCYTU*, 33, 1-6.
- Pulido, S. C., Guerrero, E. J., Chavarro, K. P., & Soto, N. E. (2013). Formulación del plan de emergencias y contingencias para la Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. *Tekhnê*, 1(10), 49-62.
- Ramírez Ponce, J. A. (2014). *laboración de un plan de emergencia y desarrollo e implementación del plan de contingencia, ante el riesgo de un incendio en el Palacio del Muy Ilustre Municipio de Guayaquil* . Universidad de Guayaquil.
- Reynaldo, C., Guardado, R., Sorhegui, R., & Rojas, R. (2019). *Importancia de la gestión de riesgos para el desarrollo local. Caso de estudio Consejo Popular Caribe, Cuba*.
- Rivera, P. (2023). *Plan de emergencias-Empresa SEATSPA*.
- Sandoval, J. (2020). Vulnerabilidad-resiliencia ante el proceso de riesgo-desastre: Un análisis desde la ecología política. *Polis. Revista Latinoamericana*, (56).
- Sangucho Simba, R. A. (2018). *Elaboración de un plan de emergencia y contingencia para la empresa Teletvandina SA*.

- Segarra, J. (2022). *Propuesta de un plan de respuesta a emergencias para Hotel Courtyard by Marriott Guayaquil*.
- Segura Solórzano, C. A., & Calvo Rubí, K. L. (2022). *Estudio de viabilidad comercial para la venta electrónica de frutas, verduras, legumbres y vegetales en el condominio Los Helechos en Paraíso de Cartago durante el primer cuatrimestre de 2021 y propuesta para el plan de negocio*.
- Soria, R. (2022). *Implementación de un manual de autoprotección en el hotel condominio Howard Johnson Plaza Villa Carlos Paz*.
- Tello, T., Melgar, Á., Haro, I., & Vargas, G. (2021). Gestión de riesgo de desastres en el marco de la cultura preventiva. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 26(94), 903-914.
- Torres, J. (2020). *Formulación de un plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos en un Ingenio Azucarero ubicado en el Valle del Cauca*.
- Vásquez Jaén, B. R. (2019). *Diseño de un plan de emergencia en las fases de la construcción de villas y condominios de la Empresa Venetiancorp SA*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial.
- Zúñiga Arrobo, C. A. (2022). *Propuesta de mejora de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en una organización del sector minero, Condominio Minero Caizan, Tumbaco, Quito-Ecuador*.

ANEXOS



PLANTA SÓTANO  
E-1/100

LUMINARIAS DE EMERGENCIAS	
	Luminaire LED de Emergencia EMR N30 (200 lum)
	Luminaire LED de Emergencia EMR N30 + KES (200 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N2 + KES HMRA (85 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N2 (100 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N3 + KES HMRA (136 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N3 (180 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N4 + KES HMRA (212,5 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N4 (250 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N4 + KES HMRA (340 lum)
	Luminaire LED de Emergencia HMRA LD N4 (400 lum)
	Luminaire LED de Emergencia LENS N30 X (ESPALMADO) (140 lum)

LEYENDA DE CONTRAINCENDIOS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SERIALIZACIÓN
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN Y SENTIDO DE LA EVACUACIÓN	
	PUEBLOS RESISTENTES AL FUEGO (vehículos al fuego no incluidos)	
	APUNTALES EN BARRERA	
	ZONA DE REFUGIO (separación en planta 1,3,3,4)	

LEYENDA DE CONTRAINCENDIOS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SERIALIZACIÓN
	HIDRANTE BAJO NIVEL DE TIERRA	
	EXTINTOR DE POLVO (214-1130)	
	EXTINTOR DE CO2 (700)	
	PULSADOR DE EMERGENCIA	
	Base de Inventario Equipos 25mm (0K)	

LEYENDA DE CONTRAINCENDIOS			
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SIRENA EXTERIOR		RECORRIDO
	SIRENA INTERIOR		EMISOR DE BARRERA
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS		RECEPTEOR DE BARRERA
	DETECTOR CO		MÓDULO DE BARRERA
	CENTRAL DE INCENDIOS		MÓDULO DE SENSOR
	RETENEDOR		SENSOR DE FLUJO
	MÓDULO DE RETENCIÓN		CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO

LEYENDA DE CONTRAINCENDIOS	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Dispositivo Acumulador
	Rede de Detención
	Rede de Alarma
	Rede de Conexión de Planta
	Grupo de Bombeo
	Ventilador de Corte
	Ventilador de Control y Alarma
	Ventilador de Retención

Ilustración 1 RUTA DE EVACUACION

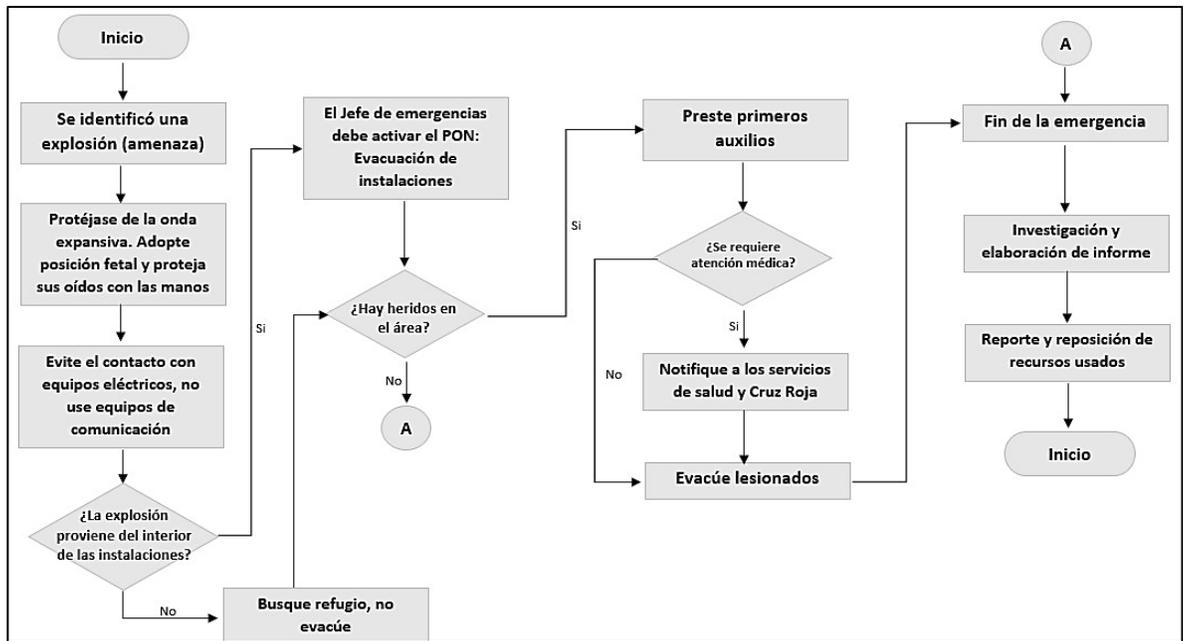


Ilustración 2 AMENAZAS POR EXPLOSIONES

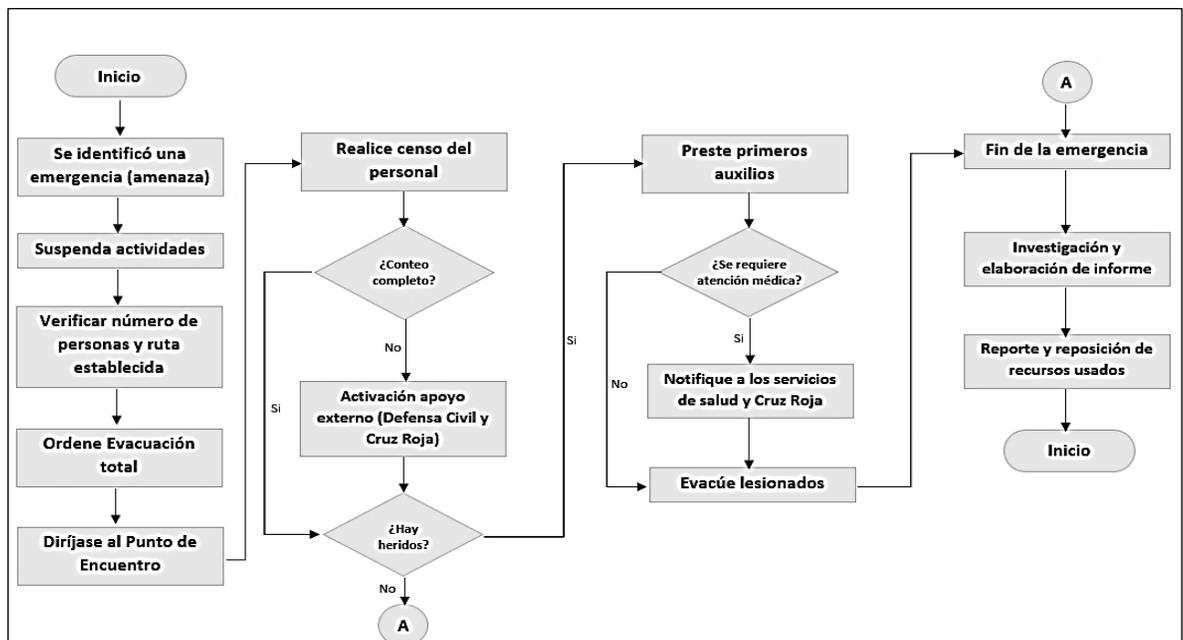


Ilustración 3 EVACUACION POR INSTALACIONES

	Inicio	Fin	Responsable	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov	Dic	Enero	Febrero	Marzo
				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12		
Presentación de proyecto													
Presentación del proyecto a la alta dirección	3/1/2024	7/1/2024	Personal adm. y de SSO										
Análisis de factibilidad técnica y económica	10/1/2024	14/1/2024	Propietarios y Personal adm.										
<b>Relevamiento General</b>													
Relevamiento del condominio	17/1/2024	31/1/2024	Personal de SSO										
Características del edificio	17/1/2024	21/1/2024	Personal de SSO										
Seguridades pasivas y activas	24/1/2024	28/1/2024											
Relevamiento RHHH disponibles	31/1/2024	11/2/2024											
Análisis de perfiles	31/1/2024	11/2/2024	Personal de SSO y RHHH										
Relevar de ambiente y alrededores	14/2/2024	11/3/2024											
Análisis de linderos	14/2/2024	18/2/2024	Personal de SSO										
Evaluación del predeo	21/2/2024	25/2/2024	Personal de SSO										
Evaluación de la comunidad: Bomberos, policía, etc.	28/2/2024	4/3/2024	Personal de SSO										
Realizar cálculo de carga de fuego	24/1/2024	4/2/2024	Personal de SSO										
<b>Análisis y procesamiento de información relevada</b>													
<b>Determinación de necesidades/Presupuesto</b>													
Equipamiento	7/3/2024	8/4/2024	Gerente general / Resp. SSO										
RHHH	7/3/2024	11/3/2024	Gerente general / Resp. SSO										
Modificaciones edilicias	14/3/2024	1/4/2024	Gerente general / Resp. SSO										
Aprobación de compras	4/4/2024	15/4/2024	Gerente general / Resp. SSO										
Recepción de compras	18/4/2024	22/4/2024	Gerente general / Resp. SSO										
Capacitaciones	25/4/2024	29/4/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
Confeccionar plan de capacitación	2/5/2024	13/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
Determinar cantidad de horas necesarias	16/5/2024	20/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
Elección de proveedores - Presupuesto - Aprobación de compra	23/5/2024	27/5/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
Formación de capacitadores internos	30/5/2024	9/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G1 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	30/5/2024	10/6/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G2 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	13/6/2024	24/6/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G3 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	27/6/2024	8/7/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G4 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	11/7/2024	22/7/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G5 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	24/7/2024	5/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
Análisis de avances - Evaluar nuevas capacitaciones	1/8/2024	12/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G6 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	8/8/2024	19/8/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G7 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	22/8/2024	2/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
G8 Jornada de capacitación - Evaluación de efectividad	5/9/2024	16/9/2024	Gerente general/Adm /Resp SSO										
<b>Simulacros</b>													
Simulacro 1 - Evaluación de resultados	31/7/2024	11/2/2024	Jefes de sectores/Resp SSO										
Evaluación de la brigada	31/1/2024	11/2/2024	Resp. SSO										
Simulacro 2 - Evaluación de resultados	11/7/2024	22/7/2024	Jefes de sectores/Resp SSO										
Evaluación de la brigada	11/7/2024	22/7/2024	Resp. SSO										
Simulacro 3 - Evaluación de resultados	19/9/2024	30/9/2024	Jefes de sectores/Resp SSO										
Evaluación de la brigada	19/9/2024	30/9/2024	Personal de SSO										
<b>Documentación</b>													
Emisión de documentación: descripción de puestos, instructivos, procedimientos, etc.	3/10/2024	27/10/2024	Personal de SSO										
Capacitación al personal en nueva documentación	3/10/2024	14/10/2024	Personal de SSO										
	10/10/2024	14/10/2024	Personal de SSO										

Ilustración 4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tema	Empleados a capacitar	Capacitación por año	Detalle	Valor unitario	Total
Brigadas de emergencias	30	1	Por persona	\$150,00	\$4.500,00
Sismos	50	1	Por grupo	\$50,00	\$ 250,00
Plan acción emergencias	50	1	Por grupo	\$80,00	\$ 400,00
Manejos incidentes	20	1	Por grupo	\$310,00	\$ 620,00
		<b>Subtotal.</b>			<b>\$5770,00</b>
		<b>Iva.</b>			<b>\$692,40</b>
		<b>Total.</b>			<b>\$6462,40</b>

Ilustración 5 COSTO DE INVERSION PARA PROGRAMA DE CAPACITACIONES

<b>Cant.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Peso</b>	<b>Valor unit.</b>	<b>Valor t.</b>
17	Extintor polvo químico seco abc incluye señalética de extintor	10 lbs.	\$32,00	\$ 544,00
6	Extintor polvo químico seco abc incluye señalética de extintor	20 lbs.	\$47,00	\$ 282,00
1	Extintor polvo químico seco abc con carreta y señalética de extintor	50 lbs.	\$290,00	\$ 290,00
1	Extintor polvo químico seco abc con carreta y señalética de extintor	100 lbs.	\$390,00	\$ 390,00
1	Extintor gas carbónico bc con carreta y señalética de extintor	20 lbs.	\$180,00	\$ 180,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 1.686,00</b>
<b>IVA</b>				<b>\$ 202,32</b>
<b>TOTAL A PAGAR</b>				<b>\$ 1.888,32</b>

*Ilustración 6 COSTO DE INVERSION PARA COMPRA DE EXTINTORES*

INFORME SIMULACRO DE EVACUACION				
<b>Fecha:</b>				
<b>Detalle:</b> Evacuación del personal del condominio de todas las áreas y pisos, proveedores, visitantes, huéspedes y clientes aquellos que desear participar.				
TIEMPO		RELACION EVACUADOS		
Hora de Inicio (alarma)		Hora final		
Hora de llegada a los Puntos de Encuentro		Tiempo de Evacuación		
Hora de Inicio		Total Evacuados		
TIEMPO		RELACION EVACUADOS		
Hora llamada de emergencia (911)		LESIONES		
Total de Unidades de Bomberos		Inconscientes		
Hora de Instalación de comando de incidente		quemaduras		
Total de Heridos		Fracturas		
		SI	NO	Observaciones
1	Se comenzó a la hora programada?			
2	Los coordinadores de la evacuación actuaron bien?			
3	El personal utilizó bien las vías de evacuación?			
4	Las comunicaciones del personal de seguridad fueron inteligibles?			
5	Los comunicados de alarma y de retorno fueron inteligibles?			
6	El retorno del personal de seguridad fue con normalidad?			
7	El personal caminó a prisa?			
8	Antes de evacuar, el personal estuvo bien informado del ejercicio?			
9	Se aplicaron las normas de Seguridad respectivas para la Evacuación?			
10	Los tiempos de evacuación fueron óptimos?			
11	Se conformó el C.E. en el C.O.E. establecido exterior del lobby?			
12	Fueron "cerradas" las válvulas de gas de las cocinas?			
13	Operó adecuadamente el sistema de detección?			
14	El sistema de alarmas operó normalmente?			
15	Los Organismos de Socorro llegaron a tiempo?			
16	Atendió normalmente a los afectados la ZAL?			

Ilustración 7 INFORME DE SIMULACRO DE EVACUACION

Identificación, análisis de amenazas y de vulnerabilidades de las amenazas	
Centro de Trabajo	Responsable Centro de Trabajo
Condominio JIPIJAP	Carrión Hermida Bryan Fabricio
Fecha de elaboración	Fecha de revisión
20/01/24	10/02/24
<b>Total trabajadores administrativos</b>	13
<b>Total trabajadores operativos</b>	45
<b>Total trabajadores servicios generales</b>	12
<b>Total Personal flotante</b>	130
<b>Total</b>	<b>200</b>
Amenazas	
Origen	Amenazas
<b>Naturales</b>	Movimientos sísmicos
<b>Tecnológicas</b>	Incendios / Explosiones
<b>Sociales</b>	Desorden civil / manifestaciones
Descripción de la amenaza	
<b>Movimientos sísmicos</b>	Movimientos de tierra de carácter extremo, causados por desplazamiento de placas tectónicas, Ecuador pertenece al Anillo de Fuego del Pacífico donde ocurre el 90 % de la actividad sísmica del planeta, es una de las zonas de mayor ocurrencia de terremotos
<b>Incendios y explosiones</b>	Obstrucciones de los gabinetes y rociadores para control de incendios. Colisiones inseguras al manipular los sistemas eléctricos. Por sobre carga en el sistema eléctrico. Material Combustible en las diferentes áreas de trabajo, archivo documental en las áreas, estacionamiento de vehículos livianos ubicado en los pisos inferiores a las habitaciones del mismo edificio del condominio, Detonación de cualquier tipo causada por agentes tales como agentes químicos, gases y cualquier combustible.
<b>Desorden civil y manifestaciones</b>	Desordenes civiles causados fuera de las instalaciones por manifestaciones que se presentan con frecuencia en el país por desacuerdos políticos y causan daños a la propiedad

Ilustración 8 ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE AMENAZAS