



**ESPE**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**  
**INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD, MENCIÓN SEGURIDAD  
PÚBLICA Y PRIVADA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERO EN SEGURIDAD, MENCIÓN SEGURIDAD PÚBLICA Y  
PRIVADA**

**TEMA: "SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD PARA EL EDIFICIO  
DE LA COMANDANCIA GENERAL DE LA FUERZA TERRESTRE DE LA  
CIUDAD DE QUITO ANTE POSIBLES DESASTRES NATURALES".**

**AUTOR: MICHILENA HERRERA, JOSÉ AMABLE**

**DIRECTOR: CRNL (SP). ARAUZ, EDGAR**

**SANGOLQUÍ**

**2018**



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**


**CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD, MENCIÓN  
SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación “*SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD PARA EL EDIFICIO DE LA COMANDANCIA GENERAL DE LA FUERZA TERRESTRE DE LA CIUDAD DE QUITO ANTE POSIBLES DESASTRES NATURALES*” fue realizado por el señor **JOSÉ AMABLE MICHILENA HERRERA**, el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 09 de Marzo del 2018

Atentamente,

  
CRNL.(SP) ARAUZ, EDGAR  
C.C. 1001054954



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD, MENCIÓN  
SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **JOSÉ AMABLE MICHILENA HERRERA**, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD PARA EL EDIFICIO DE LA COMANDANCIA GENERAL DE LA FUERZA TERRESTRE DE LA CIUDAD DE QUITO ANTE POSIBLES DESASTRES NATURALES”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz

Sangolquí, 09 de Marzo del 2018

  
**JOSÉ AMABLE MICHILENA HERRERA**

C.C. 1001274941



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD, MENCIÓN  
SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA**

**AUTORIZACIÓN**

*Yo, **JOSÉ AMABLE MICHILENA HERRERA**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación “**SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD PARA EL EDIFICIO DE LA COMANDANCIA GENERAL DE LA FUERZA TERRESTRE DE LA CIUDAD DE QUITO ANTE POSIBLES DESASTRES NATURALES**”, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.*

Sangolquí, 09 de Marzo del 2018

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature appears to be 'José Amable Michilena Herrera'.

**JOSÉ AMABLE MICHILENA HERRERA**

C.C. 1001274941

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico primeramente a Dios, por la sabiduría, paciencia y guía que me ha otorgado en el transcurso de mi formación profesional, por haberme dado una familia excelente, que ha sabido ser mi fortaleza en los buenos y malos momentos.

A mi madre Rosa Cruz, por darme la vida y amor, enseñanza, paciencia, esfuerzo y consejos, y por estar conmigo en cada instante de mi vida, ser mi soporte y ser una excelente emprendedora para cumplir con mi meta.

A mis hijos Damián, Alex, Jhon y a mi princesa Valentina, por ser el motor que impulsa mi vida a seguir superándome cada día más, para poder brindarles un futuro mejor.

A mis hermanos Marcia, Nubia, Dora, Emérita, Rosita, Javier y todos mis sobrinos, cuñados, amigos y muchas personas que aportaron con un granito de arena, por confiar en mis capacidades y estar presentes en los buenos y malos momentos.

A mis profesores, grandes maestros por brindarme sus conocimientos de principio a fin para la culminación de mis estudios.

José Amable

## AGRADECIMIENTO

A dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar siempre a mi lado en las buenas y malas, y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía todo el periodo de mis estudios.

A mi familia que siempre estuvieron dándome sus consejos y su apoyo para conseguir mi objetivo.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas, por todos los conocimientos proporcionados a lo largo de nuestra experiencia como estudiantes y por su intermedio a todas sus autoridades, al equipo de docentes que día a día me motivaron e impulsaron a seguir adelante en el fascinante camino del constante aprendizaje, enrubándonos por el camino del profesionalismo; al servicio de la sociedad, amando y sintiendo esta noble carrera que hemos escogido en post de la educación.

A mi Coronel Edgar Arauz, Director, por su sabiduría dedicación e incansable demostración de paciencia en la orientación de este trabajo de investigación; por confiar en mis competencias adquiridas; por su apoyo profesional; que hace factible realizar mi más grande ideal.

De igual manera a todas las personas que de una u otra manera han sido parte de este proyecto, mis más sinceros agradecimientos, porque sin ustedes no habría sido posible llegar a cumplir esta meta.

José Amable

## ÍNDICE GENERAL

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD</b> .....	<b>iii</b>
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Delimitación y Formulación del Problema de Investigación .....	2
1.3 Objetivos de la Investigación .....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos .....	6
1.4 Justificación de la Investigación .....	7
1.5 Preguntas de Investigación.....	7
1.6 Operacionalización de las variables. ....	8
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO REFERENCIAL</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación. ....	9
2.2 Marco Teórico.....	11
2.3 Marco conceptual. ....	14
2.4 Marco Legal .....	25

**CAPITULO III****METODOLOGÍA**

3.1	Nivel y Tipo de Investigación. ....	32
3.1.1	Investigación de Campo. ....	32
3.2	Método de investigación. ....	33
3.2.1	Método Deductivo. ....	33
3.3	Técnicas de la investigación:.....	33
3.4	Población y Muestra.....	34
3.5	Técnicas de Recolección de la Información.....	36

**CAPITULO IV****ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

4.1	Tabulación de encuestas.....	37
4.2	Análisis y Discusión de Resultados. ....	39
4.2.1	Análisis Descriptivo .....	39
4.2.2	Análisis e interpretación de resultados. ....	48

**CAPITULO V****CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Conclusiones .....	50
5.2	Conclusión Final .....	50
5.3	Recomendaciones.....	50
5.4	Recomendación Final.....	51

**CAPITULO VI****PROPUESTA**

6.1	Presentación .....	52
6.2	Desarrollo de la Propuesta.....	53
6.2.1	Finalidad .....	53
6.2.2	Objetivo General.....	53
6.2.3	Objetivos Específicos .....	53



6.2.4	Construcción del Escenario de Riesgos.....	54
6.2.4.1	Natural.....	55
6.2.5	Plan de acción para la construcción del escenario de riesgos del edificio de la..... comandancia general del ejército. ....	63
6.2.5.1	Información general sobre las instalaciones .....	63
6.2.5.2	Amenazas Identificadas hacia las Instalaciones (ANEXO 1).....	67
6.2.6	Organización de la Respuesta Institucional.....	67
6.2.6.1	Comité Institucional de Emergencia (CIE).....	67
6.2.6.2	Centro Coordinador de Emergencia.....	68
6.2.6.3	Comité de Seguridad.....	69
6.2.6.4	Brigadas de Emergencia .....	69
6.2.7	Ejecución. ....	78
6.2.7.1	Ubicación del Puesto de Mando .....	78
6.2.7.2	Ubicación de Brigadas Seguridad.....	78
6.2.7.3	Vías de Evacuación (ANEXO 3) .....	79
6.2.7.4	Zona Segura .....	80
6.2.7.5	Sistemas de Alarma y Alerta.....	82
6.2.7.6	Evacuación .....	83
6.2.7.7	Procedimientos en caso de sismos o temblores .....	86
6.2.7.8	Procedimiento en caso de erupciones volcánicas .....	87
6.2.7.9	Procedimientos en caso de incendio .....	89
6.2.7.10	Procedimiento en caso de Inundaciones .....	102
6.2.7.11	Actividades Relacionadas con la Administración.....	103
6.3	Factibilidad de la propuesta.....	110
6.3.1	Recursos.....	112
6.3.2	Recomendaciones .....	112
	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Análisis FODA del DM de Quito</i> .....	5
<b>Tabla 2</b> <i>Cuadro de Operacionalización de las variables</i> .....	8
<b>Tabla 3</b> <i>Plenario de la Coordinación de Gestión de Riesgo a nivel nacional.</i> .....	30
<b>Tabla 4</b> <i>Numero de servidores Públicos de la Comandancia General del Ejército.</i> .....	34
<b>Tabla 5</b> <i>Preparado para desastres</i> .....	39
<b>Tabla 6</b> <i>Afectan el rendimiento de las personas</i> .....	40
<b>Tabla 7</b> <i>Existe un Plan de Contingencias</i> .....	41
<b>Tabla 8</b> <i>Cuentan con una cultura suficiente para atender un desastre.</i> .....	42
<b>Tabla 9</b> <i>Sabe qué hacer ante un desastre natural en el trabajo</i> .....	43
<b>Tabla 10</b> <i>Simulacros de emergencia</i> .....	44
<b>Tabla 11</b> <i>Lugares seguros de evacuación</i> .....	45
<b>Tabla 12</b> <i>Salidas de emergencia</i> .....	46
<b>Tabla 13</b> <i>Que influencia afecta después de un desastre natural</i> .....	47
<b>Tabla 14</b> <i>Clases y Factores de Riesgo</i> .....	54
<b>Tabla 15</b> <i>Registro de erupciones volcánicas en el Ecuador</i> .....	58
<b>Tabla 16</b> <i>Información de las instalaciones</i> .....	65
<b>Tabla 17</b> <i>Factores Externos de Riesgo</i> .....	67
<b>Tabla 18</b> <i>Factores Externos de Riesgo</i> .....	67
<b>Tabla 19</b> <i>Distintivos</i> .....	70
<b>Tabla 20</b> <i>Funciones de la Brigada</i> .....	70
<b>Tabla 21</b> <i>Funciones de la Brigada</i> .....	71
<b>Tabla 22</b> <i>Funciones de la Brigada</i> .....	73
<b>Tabla 23</b> <i>Funciones de la Brigada</i> .....	74
<b>Tabla 24</b> <i>Mecanismos de alertas</i> .....	76
<b>Tabla 25</b> <i>Cadena de llamadas</i> .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Esquema Operativo de la SNGR .....	28
<i>Figura 2</i> Análisis de riesgos, reducción, respuesta y recuperación.....	29
<i>Figura 3</i> Preparado para desastres.....	40
<i>Figura 4</i> Afectan el rendimiento de las personas .....	41
<i>Figura 5</i> Existe un Plan de Contingencias.....	42
<i>Figura 6</i> Cuentan con una cultura suficiente para atender un desastre. ....	43
<i>Figura 7</i> Sabe qué hacer ante un desastre natural en el trabajo.....	44
<i>Figura 8</i> Simulacros de emergencia .....	45
<i>Figura 9</i> Lugares seguros de evacuación .....	46
<i>Figura 10</i> Salidas de emergencia.....	47
<i>Figura 11</i> Que influencia afecta después de un desastre natural.....	48
<i>Figura 12</i> Mapa Preliminar de zonas de amenaza por inundaciones del Cantón.....	
Quito- Pichincha.56	
<i>Figura 13</i> Mapa Precipitaciones de Quito.....	57
<i>Figura 14</i> Amenaza volcánica.....	59
<i>Figura 15</i> Amenazas asociadas, eventos registrados y susceptibilidad sísmica.....	60
<i>Figura 16</i> Movimiento de terrenos inestables .....	61
<i>Figura 17</i> Probabilidad de ocurrencia y propagación de incendios. ....	62
<i>Figura 18</i> Susceptibilidad a movimientos en masa.....	63
<i>Figura 19</i> Organización del CIE. ....	68
<i>Figura 20</i> Ubicación del Puesto de Mando .....	78
<i>Figura 21</i> Escaleras de evacuación .....	80
<i>Figura 22</i> Zona de seguridad principal.....	81
<i>Figura 23</i> Zona de seguridad alterna.....	81
<i>Figura 24</i> Extintores del Edificio .....	94
<i>Figura 25</i> Red Húmeda del edificio .....	96

**Figura 26** Salida de Red Seca..... 97

**Figura 27** Tablero General Eléctrico..... 99

**Figura 28** Medidores Eléctricos ..... 99

**Figura 29** Generador Eléctrico ..... 101

## RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado “**Sistema integrado de seguridad para edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre de la ciudad de Quito ante posibles desastres naturales**”; incluye un Sistema Integrado de Gestión, que nos permitirá contribuir, orientar y fortalecer la gestión, a través de la prevención de riesgos de personas e instalaciones. Este sistema integrado de gestión está enmarcado en tres grandes subsistemas que lo componen; Gestión de Calidad, Gestión del Medio Ambiente y Gestión de la Seguridad Ocupacional y salud, sin embargo debido a la implicación macro del proyecto nos direccionaremos por Gestión de la Seguridad ocupacional y salud, especialmente en lo referente a riesgos naturales. El sistema o modelo de gestión integrado con relación a la Seguridad Ocupacional y Salud personal referente a riesgos naturales, está encaminado a preparar y capacitar a través de una cultura de prevención para enfrentar siniestros ocasionados por fenómenos naturales que pueden afectar al personal de funcionarios que laboran en el edificio de la Comandancia de la Fuerza Terrestre. De igual forma en este contexto podemos también apreciar la finalidad de ofrecer: conocimiento e interpretación de los desastres naturales y desarrollar destrezas sobre planes de prevención; identificar y clasificar los eventos y riesgos para planificar su prevención; generar organizaciones y brigadas, alertas y prevenidas frente a los desastres naturales y participar en forma consciente en la elaboración y ejecución de un plan de prevención contra desastres naturales en esta Institución.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **SEGURIDAD.**
- **DESASTRES NATURALES.**
- **CULTURA DE PREVENCIÓN.**
- **SERVIDORES PÚBLICOS.**
- **MINIMIZAR RIESGOS DE VIDAS.**

## **ABSTRACT**

The present research project entitled "Integrated security system for building of the General Command of the Land Force of the city of Quito in the face of possible natural disasters"; It includes an Integrated Management System, which will allow us to contribute, guide and strengthen management, through the prevention of risks to people and facilities. This integrated management system is framed in three large subsystems that compose it; Quality Management, Environmental Management and Occupational Safety and Health Management, however due to the macro involvement of the project we will be guided by Occupational Safety and Health Management, especially in relation to natural risks. The system or model of integrated management in relation to Occupational Safety and Personal Health referring to natural risks, is aimed at preparing and training through a culture of prevention to face accidents caused by natural phenomena that may affect the staff of officials who work in the building of the Command of the Land Force. Similarly, in this context we can also appreciate the purpose of offering: knowledge and interpretation of natural disasters and develop skills on prevention plans; identify and classify events and risks to plan their prevention; generate organizations and brigades, alerts and prevent against natural disasters and participate in a conscious way in the development and execution of a prevention plan against natural disasters in this institution.

### **KEY WORDS:**

- **SECURITY.**
- **NATURAL DISASTERS.**
- **CULTURE OF PREVENTION.**
- **PUBLIC SERVERS.**
- **MINIMIZE LEVES RISKS.**

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Planteamiento del Problema

El abordar el tema de los riesgos en el Ecuador, especialmente en la ciudad de Quito, no es una tarea fácil cuando se considera la diversidad de amenazas y vulnerabilidades a las que se encuentra sujeto nuestro territorio Nacional. En efecto, existe una gran variedad de amenazas de origen natural (sismos, inundaciones, deslizamientos, peligros volcánicos y sequías) productos de las condiciones geográficas, morfológicas, geológicas, hídricas y climáticas otorgadas por su localización (un borde continental activo denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, la influencia del proceso de subducción de la Placa Oceánica de Nazca bajo la Placa Sudamericana que genera un complejo sistema tectónico representado por fallas geológicas agravando el escenario potencial de eventos sísmicos y volcánicos).

La falta de instrumentos para la gestión de riesgos ante desastres naturales, en donde se involucra a todos sus miembros que laboran en el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, requiere disponer de un plan de emergencia eficiente en donde sus principales actores, a través de un amplio campo de acción permitirá adoptar medidas de prevención ante la presencia de siniestros naturales o antrópicos.

Al ser las instalaciones del edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, una zona estratégica e importante para la Institución armada que cuente con planes eficientes y efectivos permitirá prevenir desgracias personales ante el accionar de siniestro naturales o antrópicos. Sin embargo a esto podemos añadir tipos de riesgo de origen natural que nos van a permitir determinar sus vulnerabilidades y amenazas.

## 1.2 Delimitación y Formulación del Problema de Investigación

Como consecuencia de la ocurrencia de desastres cada vez más frecuentes y de mayor magnitud, el mundo y particularmente América Latina y el Caribe conocen bien la devastación ocasionada por la naturaleza, lo que ha puesto de relieve la vulnerabilidad de la región. Si bien los desastres representan un elevado costo para los países afectados, su impacto es mayor en los países en desarrollo.

Sin embargo las condiciones de amenaza como factor determinante de la situación de riesgo en el DMQ están definidas principalmente por los aspectos fisiográficos, climáticos y de intervención social y económica propios del Distrito. De acuerdo con los estudios desarrollados se puede establecer que los principales fenómenos amenazantes son: hidrometeorológicos (lluvias torrenciales, inundaciones, granizadas, etc.), geomorfológicos (deslizamiento, hundimientos, flujos de lodos entre otros), geodinámicos (sismos y erupciones volcánicas) y antrópicos.

Ecuador, por su ubicación geográfica se encuentra en una zona de alta actividad sísmica – volcánica: si a ello se suma la acción de agentes antrópicos y la depredación causada por sus habitantes, lo convierte en un país propenso a la erosión a los desplazamientos, a las crecientes torrenciales, a las avalanchas y a los incendios forestales.

Si a esta frecuente ocurrencia de fenómenos naturales y/o antrópicos le sumamos la alta vulnerabilidad que presentan los asentamientos humanos, atribuible al crecimiento desordenado de las ciudades y pobladores y al tipo de tecnología utilizada en los mismos, tenemos como resultado un país, como decíamos al comienzo, con alta propensión a sufrir las consecuencias de los desastres naturales.



Como ellos alteran el equilibrio de la naturaleza y fraccionan al grupo humano residente en los escenarios, la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), la Secretaría de Seguridad y Gobernabilidad y su Unidad de Gestión de Riesgos, conjuntamente con el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, ha concebido y puesto en marcha un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual es la concepción de una política de prevención y atención que busca primero, concientizar y educar en los temas de prevención y mitigación a los Entes Nacionales y a los habitantes de las zonas de alto riesgo y, segundo, reaccionar de manera eficaz y eficiente a las contingencias de un evento natural o antrópico.

Teniendo en cuenta que todos los sitios donde se encuentra asentada la ciudad de Quito pueden correr riesgos de diferentes clases, la prevención evita que por fallas humanas, sucedan grandes tragedias y calamidades. Prevenir es evitar, y ante emergencias por causas naturales o de otra índole, debemos estar preparados para actuar en forma inmediata, y evitar así catástrofes mayores, sobre todo, cuando de vidas humanas se trata.

Por lo anterior expuesto, se hace necesario que el Edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, implemente su Plan de Gestión de Emergencias ante Desastres Naturales o Antrópicos, con el fin de que se logre minimizar el impacto ante cualquier emergencia que se pueda presentar y se puedan manejar los posibles factores de riesgo que afecten de una u otra manera el bienestar y la integridad de todos los miembros que laboran en esta Institución.

Por ello, la investigación está dirigida al Edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, ubicado en el sector de la Recolecta, que no cuenta con un Plan de Emergencias ante desastres naturales o antrópicos, considerado como el conjunto universo, de este conjunto direccionaremos el análisis de la situación de prevención ante siniestros naturales o antrópicos, ya que son consideradas estas instalaciones como estratégicas para la Seguridad Integral del Estado, y de esta manera como objetivo fundamental garantizar la seguridad y el bienestar colectivo de todos los funcionarios que laboran en esta dependencia militar.

Los espacios de trabajo deben contar con condiciones adecuadas para el desarrollo de las diferentes actividades, lo que promueve un trabajo de alta calidad, por lo que es necesario mantener tanto los espacios físicos en óptimas condiciones para la movilidad y acceso a salidas de emergencia, la distribución de las oficinas y puestos de trabajo pueden limitar el acceso a las rutas de evacuación si no es colocados desde una perspectiva del cuidado de los trabajadores sino de las necesidades administrativas y logísticas.

Para comprender mejor la relación dentro del edificio, los trabajadores y el mobiliario de la misma se realizara un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), de tal manera que se pueda obtener como resultados la disminución de pérdidas humanas ante la presencia de fenómenos naturales impredecibles y pueda ser aplicado, como ejemplo, en otros entidades del Estado o Privadas

Para esto, el análisis de la información estará basado en los niveles de cultura que tienen los servidores públicos (militares y civiles) para la prevención ante desastres naturales o antrópicos y a la inexistencia de un sistema o modelo de gestión integrado de seguridad en la Fuerza Terrestre que ocasiona la falta de una cultura de prevención para enfrentar siniestros originados por fenómenos naturales en el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre.

El edificio de la Comandancia General de las Fuerzas Armadas, cuenta con señalización adecuada pero no con un sistema de riesgos frente a una amenaza natural, además los empleados no han recibido capacitación e información para saber cómo actuar frente a estos momentos de caos. La inexistencia de una herramienta que les permita conocer posibles soluciones dentro de su entorno de trabajo limita sus capacidades de reacción.

Tabla 1

## Análisis FODA del DM de Quito

Fortalezas	Oportunidades
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extenso territorio con regiones definidas.</li> <li>2. Ubicación privilegiada estar en el centro del callejón interandino y extenderse hasta las faldas exteriores de sus cordilleras.</li> <li>3. Geomorfología de altos contrastes, distintos pisos climáticos y extensa biodiversidad.</li> <li>4. Infraestructura de transporte y comunicaciones de gran envergadura.</li> <li>5. Alta tasa de urbanización concentrada genera condiciones favorables para la cohesión social y el intercambio cultural.</li> <li>6. Centros urbanos en el área de influencia de Quito que potencian las sinergias económicas y las coberturas de infraestructuras y servicios.</li> <li>7. Existencia de importantes ríos y fuentes de aguas termales para fines turísticos y de salud.</li> <li>8. Buena cobertura en los servicios de agua, electricidad, alcantarillado y otros servicios e infraestructuras públicas en el área, limitada en sector rural.</li> <li>9. Existencia de reservas de suelo que permiten el desarrollo de actividades productivas.</li> <li>10. Elevado porcentaje de áreas protegidas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y la Ley de Régimen del Distrito Metropolitano</li> <li>2. Procesos de descentralización</li> <li>3. Interés público para lograr la modificación del marco jurídico municipal y provincial tendiente a equilibrar los beneficios entre las áreas urbanas y rurales.</li> <li>4. Reconocimiento de la comunidad internacional a Quito como ciudad patrimonio de la Humanidad y centro equidistante de otros polos de desarrollo en el área andina, continental y mundial.</li> <li>5. Desarrollo tecnológico que aporta a una dotación y manejo más adecuado y sostenible del territorio.</li> <li>6. Comunicación mundial y espacial ligada a la ubicación de Quito.</li> <li>7. Tendencia mundial para proteger el medioambiente.</li> </ol>
Debilidades	Amenazas y Factores de Riesgo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crecimiento urbano expansivo y desequilibrado.</li> <li>2. Crecimiento y desarrollo rural limitado.</li> <li>3. Ocupación de laderas y quebradas.</li> <li>4. Concentración, distribución y exclusión de los servicios.</li> <li>5. Insuficiencia de infraestructura básica.</li> <li>6. Inaccesibilidad y falta de transporte para el área rural.</li> <li>7. Escasez y deterioro del espacio público y degradación de la imagen urbana.</li> <li>8. Vulnerabilidad frente a los riesgos naturales y antrópicos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso inadecuado del suelo.</li> <li>2. Depredación de recursos naturales en cantones aledaños y otras provincias.</li> <li>3. Contaminación atmosférica.</li> <li>4. Contaminación de los recursos hídricos.</li> <li>5. Volcán Pichincha.</li> <li>6. Geografía accidentada que dificulta técnicamente y encarece la dotación de infraestructuras y el crecimiento de la ciudad.</li> <li>7. Ubicación en una de las zonas de alto riesgo natural del planeta.</li> <li>8. Crisis financiera del Estado, inseguridad jurídica.</li> </ol>


 Continúa

<p>9. La red vial mayor de circunvalación urbana, de conexión hacia los valles y de interconexión regional es insuficiente.</p> <p>10. Subocupación del territorio y baja densidad poblacional en las áreas urbanas en valles colindantes.</p> <p>11. Persistencia de irregular tenencia de suelo y las edificaciones.</p> <p>12. Ineficiencia, caducidad e inseguridad del transporte colectivo privado.</p> <p>13. Deforestación acumulada y el crecimiento expansivo provocan fenómenos erosivos, impermeabilización del suelo y disminución de la biomasa.</p> <p>14. Contaminación del aire por emisión industrial y utilización de combustibles de mala calidad.</p> <p>15. Ausencia de Manejo integral de cuencas.</p> <p>16. Falta de legislación para normas de uso del suelo a nivel general.</p>	<p>9. Ordenamiento y Manejo Territorial insuficiente.</p> <p>10. Crisis ambiental y climática global.</p> <p>11. Incremento de consumo e irracional uso del agua.</p> <p>12. Severas variaciones climáticas.</p>
---	--

Fuente: Distrito Metropolitano de Quito

### 1.3 Objetivos de la Investigación

#### 1.3.1 Objetivo General

Identificar y valorar los posibles riesgos que puedan llegar a generar emergencias dentro de las instalaciones del el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Organizar los medios humanos y materiales con los que cuenta el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, permitiendo de esta forma hacer frente a cualquier tipo de emergencia, aplicando procedimientos operativos y administrativos preestablecidos de manera que en el menor tiempo posible se puedan restablecer las condiciones normales de operación.
- Brindar las herramientas necesarias que permitan una evacuación segura de las personas que se encuentran expuestas a determinado peligro y su paso a lugares de menor riesgo.

- Diseñar un sistema integrado de seguridad para el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre de la ciudad de Quito ante posibles desastres naturales.

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

La presente investigación se justifica porque a través de los resultados se podrá implementar un sistema de riegos, que nos lleven a construir una base sólida para resolver el problema e ir desarrollando las diferentes actividades a lo largo de la investigación.

#### **1.5 Preguntas de Investigación.**

El Distrito Metropolitano de Quito, es un territorio que se encuentra expuesto a un sinnúmero de amenazas de origen natural y antrópico (provocados por la acción humana). Considerando que las áreas esenciales de infraestructura para el funcionamiento del DMQ, representan un alto porcentaje del territorio metropolitano, encontrándose altamente concentradas y en una situación de alta vulnerabilidad, nos indica, por lo tanto, que nos hallamos en un escenario de riesgo en todo el Distrito.

En consecuencia, desde un enfoque de planificación preventiva para lograr un desarrollo sostenible, es necesario entender la temática de reducción de riesgos de desastres como un problema real de política pública, que debe ser analizada con la finalidad de proteger la vida de los habitantes, de sus bienes y del patrimonio del DMQ.

Por lo tanto ante este contexto, para éste Proyecto se ha considerado la siguiente Pregunta:

*¿El principal riesgo que enfrentan los funcionarios que laboran en el Edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, es un desastre natural originado por un movimiento telúrico o terremoto?*

## 1.6 Operacionalización de las variables.

Tabla 2

**Cuadro de Operacionalización de las variables**

Concepto	Categoría	Fuentes	Indicador	Instrumentos
<u>Desastre natural.</u> - Hace referencia a las enormes pérdidas materiales y vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales, como terremotos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos de tierra, y otros.	Geográfica	Levantamiento de datos	Estadísticas	Encuestas Entrevistas. Estadísticas de Desastres
<u>Riesgos a la Integridad de vida.</u> - Situaciones que afectan a la convivencia y ponen en riesgo la integridad personal o es la probabilidad que en una comunidad se presente un desastre en función de las amenazas existentes y del grado de vulnerabilidad o debilidad para reaccionar.	Seguridad Ocupacional	Planes Simulacros	Tipos de reacción Organización	Encuestas Entrevistas Análisis de campo Registro de planes y simulacros

## CAPITULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Antecedentes de la investigación.

La historia del planeta Tierra no ha sido nada tranquila. Su actividad interna ha estado presente desde que se consolidó como planeta, hace unos 4000 millones de años, no obstante, los procesos violentos de los sismos y los volcanes continúan. Si no hubieran existido estas explosiones y sismos, la atmósfera nunca se hubiera formado y por lo tanto no habría vida. En otras palabras, fue necesario que ocurrieran estos desastres, sin embargo, hoy en día causan enormes daños como; muertes, pérdidas económicas y alteración del ambientes.

Desde hace años la comunidad científica dedica tiempo y esfuerzo a conocerlos para estudiar así las posibilidades de aplicaciones tecnológicas, colaborando en las tareas de predicción de eventos, reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones y moderación de impactos sobre el medio ambiente y la sociedad. Por otro lado los administradores y políticos establecen estrategias de defensa, entre ellas la planificación y elaboración de leyes además que diagraman programas de acción para la emergencia y reconstrucción.

El hombre no sólo ha poblado actualmente las zonas de actividad sísmica, volcánica y ciclónica sino que, lo que antes fueron aldeas, hoy son pueblos de más de 5000 habitantes y los pueblos se han transformado en ciudades de miles de pobladores. La población crece y lo mismo ocurre con la superficie ocupada por construcciones y vías de comunicación. Así el riesgo va aumentando, y un fenómeno natural amenaza de manera constante a un número mayor de personas.

Las amenazas naturales constituyen un aspecto que condiciona el desenvolvimiento socio-económico y cultural de los pueblos desde los albores de la humanidad. En nuestro país, diversas regiones sufren permanentemente amenazas sísmicas, volcánicas e hidrometeorológicas, unas con mayor intensidad que otras, ocasionando sustantivas modificaciones geomorfológicas, económicas y sociales.

Así, podemos mencionar algunas de ellas: El terremoto de Ambato (1949) que costó la vida de aproximadamente 6.000 personas, transformó el entorno geográfico provincial y convulsionó el normal desarrollo geopolítico, económico y social de la nación; las erupciones del Cotopaxi (alrededor de 30 desde la colonización española), cuyas emisiones piroclásticas se dispersaron a diversas provincias colindantes al volcán y afectaron gravemente a comunidades aledañas por efectos de los flujos de lodo y otros materiales volcánicos; la erupción del Guagua Pichincha (1999); y, la de El Reventador (2002), Así también podemos mencionar el último terremoto producido el 16 de abril de 2016, con epicentro entre las parroquias Pedernales y Cojimíes del cantón Pedernales, en la provincia de Manabí, con una magnitud de 7,8 Mw, constituye el sismo más fuerte sentido en el país y el más destructivo desde los terremotos de Ecuador de 1987, en donde fallecieron 671 personas, afectando el cotidiano desarrollo de las actividades económicas y sociales. (Barriga Lopez, 2015)

En este orden de ideas del presente documento pretende hacer una investigación sobre una parte del área de Seguridad Integral en el Edificio de la Fuerza Terrestre, sin embargo para la elaboración de esta investigación se requirió identificar cuáles son las definiciones y clasificaciones de seguridad integral aplicables a estas instalaciones, para ello se acudió a la realización de una búsqueda documental rigurosa, así como también a realizar entrevistas a especialistas en seguridad ante siniestros naturales o antrópicos, con el fin de obtener información que diera cuenta de los elementos tanto físicos como estructurales de las instalaciones en este edificio, es así como se vislumbra la importancia de la estructura física y cómo esta puede ser un elemento que aporta al tratamiento de la seguridad integral; los



elementos que se aportan en adelante son producto de una revisión documental de material bibliográfico producido como fruto de la experiencia en desastres naturales o antrópicos en otros países como Perú, Colombia, México y en nuestro país.

## 2.2 Marco Teórico.

*“Por una cultura de prevención contra desastres naturales” (Anónimo).*

### Teorías sobre la causalidad de los accidentes

#### La teoría del dominó

Según W. H. Heinrich (1931), quien desarrolló la denominada teoría del “efecto dominó”, el 88 % de los accidentes están provocados por actos humanos peligrosos, el 10%, por condiciones peligrosas y el 2 % por hechos fortuitos. Propuso una “secuencia de cinco factores en el accidente”, en la que cada uno actuaría sobre el siguiente de manera similar a como lo hacen las fichas de dominó, que van cayendo una sobre otra. He aquí la secuencia de los factores del accidente: (Henaó, 2015)

1. antecedentes y entorno social;
2. Fallo del trabajador;
3. acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico;
4. Accidente.
5. daño o lesión.

Heinrich propuso que, del mismo modo en que la retirada de una ficha de dominó de la fila interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de los factores evitaría el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es esencial la número 3. Si bien Heinrich no

ofreció dato alguno en apoyo de su teoría, ésta presenta un punto de partida útil para la discusión y una base para futuras investigaciones.

### **Teoría de la causalidad múltiple**

Aunque procede de la teoría del dominó, la teoría de la causalidad múltiple defiende que, por cada accidente, pueden existir numerosos factores, causas y subcausas que contribuyan a su aparición, y que determinadas combinaciones de éstos provocan accidentes. De acuerdo con esta teoría, los factores propicios pueden agruparse en las dos categorías siguientes: De comportamiento. En esta categoría se incluyen factores relativos al trabajador, como una actitud incorrecta, la falta de conocimientos, una condición física y mental inadecuada. Ambientales. En esta categoría se incluye la protección inapropiada de otros elementos de trabajo peligrosos y el deterioro de los equipos por el uso y la aplicación de procedimientos inseguros. (Botta)

La principal aportación de esta teoría es poner de manifiesto que un accidente pocas veces, por no decir ninguna, es el resultado de una única causa o acción.

### **Seguridad y salud ocupacional**

Cuando se habla de la cultura de la prevención, no se trata de crear una nueva cultura. Es educar para crear una nueva cultura. Es educar para crear conciencia, adoptar nuevas conductas y una actitud responsable y de respeto por la protección de las vidas, el entorno, por las futuras generaciones; cultura de la prevención implica, una actitud colectiva que solo puede construirse mediante un largo proceso social, donde cada ser humano, como ciudadano común y/o como parte de los sistemas estructurales que componen la sociedad, sea capaz de cambiar situaciones amenazantes que coadyuvan con la dinámica social en los procesos de desarrollo y de ser coherentes en las decisiones y en la práctica de sus acciones.

Así pues podemos decir que cultura preventiva es: el conjunto de actitudes y creencias positivas, compartidas por todos los miembros de una empresa sobre salud, riesgos, accidentes, enfermedades y medidas preventivas. También podemos definirla como la actitud proactiva, de todos y todas los integrantes de las familias, escuelas, empresas y comunidades, para emprender acciones de prevención, independientemente de que exista o no un desastre inminente. Cultura de la prevención: la del compromiso por la seguridad, la promoción de la salud y el control total de pérdidas. (Marín & Pico, 2004)

La cultura de la prevención de riesgos se fundamenta en el compromiso y la participación. Ciertamente, puede resultar extraño hablar de cultura de la prevención como una novedad. Hace ya más de diez años que existe en nuestro país un marco legal que presenta la cultura de la prevención como el eje, el objetivo y el medio fundamental para conseguir una mejora efectiva de las condiciones de vida y de trabajo de la población laboralmente activa. (Hernandez, 2012)

Existen diferentes enfoques para abordar la prevención y cada uno de ellos puede resultar útil de algún modo. Una condición de éxito, necesaria pero no suficiente, es la participación de todos los trabajadores y trabajadoras. Pero esta participación tiene que ir acompañada del compromiso visible de todos los agentes implicados hacia esa cultura de la prevención, ese nuevo enfoque en el que se busca la excelencia en la calidad de vida laboral. En definitiva, la prevención debe integrarse en el día a día de la actividad, escolar y laboral, como un auténtico "estilo de vida" y no como una imposición. La nueva cultura de la prevención es algo que ya existe realmente en nuestro entorno y que se está implantando, aunque de forma no tan rápida como pudiéramos desear.

### 2.3 Marco conceptual.

En este capítulo, se evidencia varios conceptos relacionados con los fenómenos naturales, observados desde aspectos necesarios que ha tenido el hombre a través de su historia y de las circunstancias de prevención para evitar pérdidas humanas y económicas. Sin embargo aún no existe una unificación clara en el manejo del vocabulario y conceptos relativos al problema de riesgos. En el marco de este proyecto se adoptan los siguientes, tratando de ilustrar los alcances de cada uno de ellos:

- **Análisis de Riesgos.**

Las agencias gubernamentales tienen que entender el impacto completo de los peligros naturales usando ciencias aplicadas de ingeniería contra peligros múltiples y tecnología avanzada a fin de planificar eficazmente para reducir los efectos de los peligros naturales. (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos)

- **Reducción de Riesgos.**

La meta de la reducción de riesgo es reducir el riesgo a la vida y la propiedad, que incluye estructuras existentes y construcciones futuras, en los ambientes antes y después de un desastre. Esto se logra a través de reglamentos, ordenanzas locales, uso de terrenos y prácticas de construcción y proyectos de mitigación que reducen o eliminan riesgos a largo plazo de los peligros y sus efectos. (Ayala, 2002)

- **Los desastres naturales.**

*“El desastre, es una situación resultante en una sociedad o comunidad, después que ha sido azotada por algún fenómeno natural, llámesele: terremoto, inundación, huracán,*

*vulcanismo, deslizamiento u otro; o por acciones erróneas del hombre, tales pueden ser los casos de incendios, explosiones etc.”*

En ambos casos, el desastre se puede medir en términos de daños y pérdidas materiales, económicas; o en lesiones y pérdidas de vidas humanas. Estos diversos fenómenos originados por la naturaleza en algunos casos y otros por el hombre, han ocurrido a través de la historia de la humanidad y seguirán ocurriendo en cualquier parte del mundo; tendrán lógicamente efectos sobre el hombre mismo, sobre sus bienes y sobre la naturaleza, según las diversas características geológicas, geográficas, socioeconómicas y culturales de las regiones donde ocurran. (Ayala, 2002)

El uso del término desastre natural merece algunas relaciones. Primero debemos manifestar que se concibe comúnmente como desastre natural a toda manifestación del medio físico causado por fuerzas ajenas al hombre que perjudica el desarrollo de sus actividades y el normal desarrollo de su vida.

- **Clasificación de los desastres**

Los desastres *se* pueden clasificar de acuerdo a diferentes variables; algunas de éstas son:

**Por su aparición:**

**Súbitos:** *“Son aquellos fenómenos que ocurren sorpresivamente y de manera inmediata. Por ejemplo: terremotos, avalanchas, algunas inundaciones, tsunamis (maremotos).”*

**Mediatos:** Se desarrollan en forma más lenta y es factible predecirlos: por ejemplo: Huracanes, sequías erupciones volcánicas y otros.

**Por su duración:**

**Corta a mediana duración:** Terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, tsunamis, avalanchas y hundimientos.

**Larga duración:** Sequías, epidemias e inundaciones.

**Por su origen:**

**Naturales:** Son los que se originan por la acción espontánea de la vida misma de la naturaleza o de la evolución del planeta, y se subdividen en dos tipos:

1. Origen Geológico: *“Son aquellos que fundamentalmente se dan por movimiento de placas tectónicas, por vulcanismo, por ruptura de la corteza terrestre o por irregularidades en el relieve y la conformación del subsuelo.”* (Keller, 2007)
2. Origen Meteorológico: *“Son los que se dan a partir de fenómenos que se generan en la atmósfera y se manifiestan a través de vientos, precipitaciones, tormentas eléctricas y sequías.”*

**Inducidos:** *“Son aquellos que fundamentalmente se desarrollan por error del hombre o abuso que éste hace en la explotación de los recursos que le proporciona la naturaleza.”*

- **¿Qué es y Cómo se Produce un Desastre Natural?**

*“Es la correlación entre fenómenos naturales peligrosos (como un terremoto, un huracán, un maremoto, etc.) y determinadas condiciones socioeconómicas y físicas vulnerables (como situación económica precaria, viviendas mal construidas, tipo de suelo inestable, mala ubicación de la vivienda, etc.)”.* (Documento de Estudio, 1993)

En otras palabras, se puede decir que hay un alto riesgo de desastre si uno o más fenómenos naturales peligrosos ocurrieran en situaciones vulnerables.

- **¿Cuándo un Fenómeno Natural es Peligroso?**

No todo fenómeno es peligroso para el hombre. Por lo general convivimos con ellos y forman parte de nuestro medio ambiente natural. Por ejemplo, lluvias de temporada, pequeños temblores, crecida de ríos, vientos, etc. Algunos fenómenos, por su tipo y magnitud, así como por lo sorpresivo de su ocurrencia, constituyen un peligro. Un sismo de considerable magnitud, lluvias torrenciales continuas en zonas ordinariamente secas, un huracán, rayos, etc., sí pueden ser considerados peligrosos.

*“El peligro que representa un fenómeno natural puede ser permanente o pasajero.”*

En todos los casos se le denomina así porque es potencialmente dañino. Constituyen peligro, pues, un movimiento intenso de la tierra, del agua o del aire. Este es mayor o menor según la probabilidad de ocurrencia y la extensión de su impacto.

- **La Gestión de Emergencias ante Desastres Naturales.**

*“La Gestión de Emergencias ante Desastres Naturales, se puede definir como un proceso de planificación avanzado, ante una situación incierta, en el que se deciden escenarios y objetivos, se definen acciones, directivas y técnicas y se estructuran los posibles sistemas de respuestas con el fin de prevenir o responder mejor a una emergencia.”* (De Huveñak, 2015)

La planificación de actividades de prevención y atención de desastres naturales es un requisito indispensable para lograr una respuesta rápida y efectiva en situación de emergencia. Sin una previa planificación de acciones para la atención de desastres naturales, se perderá

mucho tiempo en los primeros días de una emergencia. Este tipo de planificación aumenta la capacidad organizativa y debe servir como punto de partida para la planificación de operaciones y la respuesta a emergencias.

- **El Plan de Contingencias de Desastres Naturales.**

*“El Plan de Contingencias de Desastres Naturales, es un plan específico enmarcado en la prevención y atención de desastres naturales cuyo objetivo principal es dar respuestas oportunas, adecuadas y coordinadas a las situaciones de emergencia de origen natural o humano, reduciendo posibles consecuencias negativas.” (Baron, 2016)*

***“Vivamos de acuerdo a la naturaleza, no en contra de ella” (Anónimo).***

Los enfoques actuales se han encaminado a determinar en qué medida los diferentes niveles de adaptación del hombre al ambiente son en sí mismo generadores de situaciones de riesgo, aun mas se habla de que los riesgos son inherentes a la condición social del hombre. Desde esta perspectiva la conceptualización de algunas palabras permitirán entender y razonar el verdadero sentido del concepto, por tal razón a continuación les detallamos:

- **Alerta.**

*“Estado declarado con el fin de tomar decisiones específicas, debido a la probable ocurrencia de un evento adverso.”*

- **Antrópico.**

*“De origen humano o de las actividades del hombre.”*



➤ **Amago de Incendio.**

*“Fuego descubierto y apagado a tiempo.”*

• **Amenaza.**

El término amenaza se refiere “a la probabilidad de la ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico en el sentido del desarrollo de la actividad humana, potencialmente peligroso”. Generalmente se aplica a los fenómenos de ocurrencia sorpresiva, de evolución rápida y de relativa severidad (o violencia). Sin embargo, en rigor, la peligrosidad de los fenómenos naturales tiene que ser vista en relación con el grado de previsión de los elementos vulnerables y sobre todo, para las obras de infraestructura vital en plazos de tiempo relativamente largos; esto hace recomendable incluir en la categoría de amenazas también algunos fenómenos de evolución lenta (p. ej. Cambios en cursos fluviales y fenómenos de erosión)

➤ **Desastre.**

*“Es el suceso de un fenómeno natural o provocado por el hombre que cause alteraciones en las personas, los bienes, los servicios y/o medio ambiente excediendo la capacidad de respuesta y de recursos de la comunidad.”*

➤ **Daño.**

*“Pérdida económica, social, ambiental o grado de destrucción causado por un Evento.”*

➤ **Desastre Antrópico.**

*“Amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades.”*

➤ **Emergencia.**

Es la combinación imprevista de circunstancias que podrán dar por resultado peligro para la vida humana o daño a la propiedad.

*“Evento adverso en el cual la comunidad responde con sus propios recursos.”*

➤ **Evacuación**

*“Es la acción de desalojar un local o edificio en que se ha declarado un incendio u otro tipo de emergencia (sismo, escape de gas, etc.).”*

➤ **Evento Adverso.**

*“Cualquier situación capaz de desencadenar efectos no deseados.”*

➤ **Explosión.**

*“Fuego a mayor velocidad, produciendo rápida liberación de energía, aumentando el volumen de un cuerpo, mediante una transformación física y química.”*

➤ **Escala.**

*“Estructura compuesta por largueros unidos transversalmente por peldaños o barrotes horizontales y a igual distancia. Puede tener sustentación propia (escalas de tijeras) o no (escalas de mano).”*

➤ **Escalera.**

*“Parte de una vía de circulación de un edificio, compuesta de una serie de peldaños o escalones horizontales colocados a intervalos verticales iguales.”*

➤ **Flujo de ocupantes.**

*“Cantidad de personas que pasan a través del ancho útil de la Vía Evacuación, en la unidad de tiempo. Se expresa en personas / minutos.”*

➤ **Gestión de Riesgos.**

*“Proceso que implica un conjunto de actividades planificadas que se realizan, con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que éstos se presenten.”*

➤ **Incendio.**

*“Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas y a las instalaciones.”*

➤ **Mitigación.**

Mitigación es el esfuerzo por reducir la pérdida de vida y propiedad reduciendo el impacto de los desastres. La mitigación se logra tomando acción *ahora* – antes de que azote el próximo desastre – para así disminuir los daños por desastre, reconstrucción y daños repetidos. Para que los esfuerzos de mitigación sean exitosos, es importante que todos estemos informados sobre los riesgos que podrían afectar nuestra área y tomemos las medidas necesarias para protegernos.

*“Es eliminar o reducir, en lo posible, la incapacidad de la comunidad para afrontar, mediante ajuste, los efectos de un determinado cambio en el ambiente, ya sea de origen natural o provocado por el hombre.”*

➤ **Preparación.**

*“Conjunto de medidas y actividades que organizan y facilitan oportunamente la respuesta en una emergencia o desastre.”*

➤ **Prevención.**

*“Son todas las reacciones encaminadas a evitar la ocurrencia o disminuir los efectos del desastre.”*

➤ **Pérdida.**

*“Cualquier valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.”*

➤ **Plan de Emergencia.**

*“Es la organización e integración de los recursos humanos, físicos y financieros con el fin de mitigar las consecuencias de una situación súbita que puede poner en peligro la estabilidad de un sistema.”*

• **Prevención.**

El concepto de prevención debe entenderse en este texto como *“el conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de un desastre.”*

La Prevención debe establecerse con una temporalidad de corto y mediano plazo, para evitar o reducir los efectos de los desastres. Por ejemplo: coordinación con organismos de socorro e instituciones públicas y privadas y con de líderes de la comunidad; y coordinación de los mismos; evacuación de áreas de peligro inminente; elaboración de planes de contingencia para atender escenarios previsibles de emergencias, etc.

➤ **Punto de Reunión.**

*“Lugar de encuentro, tránsito o zona de transferencia de las personas, donde se decide la Vía de Evacuación más expedita para acceder a la Zona de Seguridad establecida.”*

➤ **Riesgo.**

*“Es la probabilidad que en una comunidad se presente un desastre en función de las amenazas existentes y del grado de vulnerabilidad o debilidad para reaccionar.”*

➤ **Seguridad.**

*“La seguridad es un estado de tranquilidad, orden y paz; es un sistema de combinación de métodos, procedimientos, técnicas y elementos que pretenden proporcionar al individuo un estado de confianza y bienestar, ofrecer medidas preventivas y preservativas tendientes a crear dispositivos para impedir que se concrete una amenaza, de esta manera contrarrestar el peligro, entender los conflictos tomando en consideración la idea de pertenencia y suministrar apoyo contra eventualidades que implican amenaza.”*

➤ **Sismo.**

*“Movimiento telúrico de baja intensidad debido a una liberación de energía en las placas tectónicas.”*

➤ **Vulnerabilidad.**

*“Es la incapacidad de una comunidad o de un individuo para afrontar, mediante ajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, que constituye un riesgo para su comunidad o para sí mismo. La vulnerabilidad determina la intensidad de los daños que sufra la comunidad por la ocurrencia efectiva del desastre.”*

➤ **Vía de Evacuación.**

*“Camino expedito, continuo y seguro que desde cualquier punto habitable de una edificación conduzca a un lugar seguro.”*

➤ **Vía habitual.**

*“Vía de Evacuación que se usa normalmente como vía de ingreso y de salida en los edificios. Su tramo seguro puede estar estructurado como Zona Vertical de Seguridad.”*

➤ **Zona de seguridad,**

*“Lugar de refugio temporal en un edificio construido en forma que ofrezca un grado alto de seguridad frente al incendio.”*

➤ **Zona vertical de seguridad.**

*“Espacio vertical de un edificio que desde el nivel superior hasta el de la calle, permite a los usuarios protegerse contra los efectos del fuego, el humo, gases y evacuar masiva y rápidamente el inmueble.”*

## 2.4 Marco Legal

La institucionalidad para la gestión de riesgos está en formación en el país en los diferentes ámbitos territoriales y administrativos, y tanto en el sector público como en el privado. Se conforma en el ente rector, en el sistema descentralizado, y en los mecanismos de coordinación entre el ente rector y el sistema descentralizado.

La selección de referencias que se menciona a continuación corresponde a:

- La Constitución de la República del Ecuador.
- La Ley de Seguridad Pública y del Estado.
- El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.

- El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD).
- El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP).
- El Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir – 2009 - 2013.
- El Plan Nacional de Seguridad Integral.

*El Art 340 de la Constitución Política del Estado establece, la existencia de un Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social como el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución, y en el Art 389 indica que el*

Artículo No. 389.- señala:

*“El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad”.*

*El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:*

1. *Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.*



2. *Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.*
3. *Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.*
4. *Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.*
5. *Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.*
6. *Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.*
7. *Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.*

Por otro lado la Ley de Seguridad Pública y del Estado en el Art 11, literal d: las entidades públicas y privadas están a cargo de la prevención y ejecución de medidas para contrarrestar los riesgos de origen natural o antrópicos. Y asigna como órgano rector a la Secretaría de Gestión de Riesgos. En el Art 3 indica que es de competencia de dicha secretaría tiene como principales responsabilidades: identificar riesgos, constatar que las instituciones públicas o privadas incorporen una planificación de riesgos y sobre todo Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos.



*Figura 1* Esquema Operativo de la SNGR

Fuente: SNGR

### **Sistema Descentralizado: Las Unidades de Gestión de Riesgos**

Un componente clave del sistema descentralizado son las Unidades de Gestión de Riesgos (UGR) que deben formarse y fortalecerse en los sectores privado y público a todo nivel, incluyendo los GAD (Juntas Parroquiales, Municipalidades, Distritos Metropolitanos, Gobiernos Provinciales) y las entidades del Estado Central (Ministerios Coordinadores y Sectoriales, Gobernaciones, Direcciones Provinciales, Policía Nacional, Fuerzas Armadas, Institutos Nacionales, Empresas, etc.).



**Figura 2** Análisis de riesgos, reducción, respuesta y recuperación

Fuente: SNGR

En el marco del Plan Nacional de Gestión de Riesgos el Plenario es la instancia de coordinación interinstitucional para: a) Establecer la Agenda de Reducción de Riesgos en su territorio, b) Acordar y hacer el seguimiento de las metas anuales, c) Coordinar las operaciones durante las emergencias y desastres, d) Orientar la fase de recuperación, e) Pronunciarse sobre los asuntos que sus miembros sometan a su conocimiento, incluyendo la recomendación de una declaración de situación de emergencia.

Tabla 3

**Plenario de la Coordinación de Gestión de Riesgo a nivel nacional.**

Plenario del CGR Nacional	Plenario del CGR Provincial	Plenario del CGR Cantonal	CGR o Mecanismos de Coordinación Parroquial
Presidente de la República (o su delegado)	Gobernador Provincial	Alcalde	Presidente de la Junta Parroquial
Secretaria/o de la SNGR	Prefecto Provincial	Representantes de las Empresas Municipales	Teniente Político
Secretarías Nacionales (según competencia)	Director Provincial de la SNGR	Responsable de la Unidad Municipal de Gestión de Riesgos	Delegados de los Comités y Redes de Gestión de Riesgos
Ministros Coordinadores	Representante Provincial De la AME	Jefe Político Cantonal	Representantes de las Instituciones/Organismos relevantes en la Parroquia
Ministros Sectoriales	Subsecretarios y Directores Provinciales de las Entidades del Estado	Jefes de los organismos de socorro públicos	Delegados de los organismos de socorro de la parroquia
Jefe del Comando Conjunto	Oficial de mayor rango de la FFAA en la provincia	Delegado FFAA en el cantón	Delegado FFAA en la parroquia
Comandante de la Policía Nacional	Oficial de mayor rango de la Policía en la Provincia	Delegado de la Policía Nacional en el cantón	Delegado de la Policía Nacional en la parroquia
Presidente de la AME	Presidente de la Federación Provincial de las Juntas Parroquiales	Representante cantonal de las Juntas Parroquiales.	Representantes locales de las ONG inscritas en la SNGR
Otros integrantes a criterio del CGR Nacional	Otros integrantes a criterio del CGR provincial	Otros integrantes a criterio del CGR cantonal	Otros integrantes a criterio de la SNGR

Fuente: SNGR

*Otro órgano que tiene enfoque en la gestión de riegos es el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPLAFIP) Art 64, el cual menciona que se debe incorporar enfoques ambientales y de gestión de riesgos en el diseño e implementación de programas y proyectos de inversión pública; promoviendo acciones favorables de gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales”.*

*El Plan Nacional de Seguridad Integral, contempla 6 objetivos, 14 políticas y 69 estrategias; de las cuales, el Objetivo No.4 aborda la variable de Gestión de Riesgos con 2 políticas y 9 estrategias.*

***Objetivo No.4***

*“Reducir la vulnerabilidad de las personas, la colectividad y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural y/o antrópico”.*

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### **Paradigmas de la Investigación.**

Para este tipo de trabajo utilizamos la investigación cualitativa, ya que nos permite efectuar variadas interpretaciones de la realidad y de los datos, esto se logra debido a que en este tipo de investigación el investigador camina y desarrolla directamente en el campo de acción. Es decir, la investigación cualitativa reconoce que la propia evolución del fenómeno investigado puede propiciar una redefinición y a su vez nuevos métodos para comprenderlo, además este tipo de investigación trata de determinar la fuerza de asociación o relación entre variables, así como la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra; de aquí se puede hacer inferencia a una población de la cual esa muestra procede, más allá del estudio de la asociación o la relación pretende, también, hacer inferencia que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

#### **3.1 Nivel y Tipo de Investigación.**

##### **3.1.1 Investigación de Campo.**

En este trabajo de investigación se realizó un trabajo de campo o investigación directa ya que se efectuó en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. Este tipo de investigación se apoyó en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación de carácter documental, es recomendable que primero se consulten las fuentes de carácter documental, a fin de evitar una duplicidad de trabajos,

lo cual al culminar este trabajo servirá a la unidad ejecutora del proyecto que tome la decisión adecuada del caso.

## **3.2 Método de investigación.**

### **3.2.1 Método Deductivo.**

“Este método se presenta como un conjunto de afirmaciones generales y luego se deducen las conclusiones y características particulares de una parte de los sistemas de seguridad analizados con respecto a la falta de cultura del personal que labora en esta Institución, riesgos y vulnerabilidades ante desastres naturales o antrópicos”. (Rodriguez, 2017)

## **3.3 Técnicas de la investigación:**

Las técnicas que exponemos a continuación, nos permitieron indagar la realidad existente en el edificio de la Comandancia de la Fuerza Terrestre ubicado en el sector de la Recolecta.

- **Técnica de la Observación directa.**

“A través de esta técnica se pudo percibir los hechos directamente, sin ninguna clase de intermediación, colocándonos ante la situación estudiada, por tal motivo se permaneció constantemente visitando a esta edificación durante el proceso de investigación.

- **Técnica de la Entrevista:**

Con el afán de obtener información acudimos a realizar entrevistas personales, a las autoridades involucradas y responsables de la Dirección de Seguridad de Sistemas Integrados de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, quienes nos brindaron toda la información útil y verás para el desarrollo trabajo.

- **Técnica de la Encuesta.**

Técnica que nos permitió recolectar información a través de formularios orientados a obtener información acerca del problema de investigación.

### 3.4 Población y Muestra

La toma de la muestra se la realizó en base a las técnicas de muestreo. Nuestro estudio abarcó a la población total de servidores públicos del Edificio de la Comandancia General del Ejército del Complejo del Ministerio de Defensa Nacional ubicado en el sector de la Recolecta. Sin embargo, para determinar el tamaño de la muestra se tomó como referencia al estudio realizado con los diferentes técnicos en sistemas de seguridad integral dentro del proyecto y fuera del mismo y con el objeto de trabajar con datos más reales el número de encuestas a aplicarse para esta investigación se calculó mediante la siguiente fórmula: (Vivanco, 2015)

$$n = \frac{N}{1 + e^2 \cdot N}$$

#### Calculo de la muestra

#### Universo Poblacional

**Tabla 4**

*Numero de servidores Públicos de la Comandancia General del Ejército.*

<b>SERVIDORES PUBLICOS DEL EDIFICIO DE LA COMANDANCIA GENERAL DE LA FUERZA TERRESTRE.</b>	<b>N° TOTAL</b>
MILITRES Y CIVILES	800
<b>TOTAL</b>	<b>800</b>



$$n = \frac{P.Q.N}{Q.P+(N-1).E^2}$$

**Dónde:**

n= Tamaño de la muestra.

N= Tamaño de la población

$E^2$ = Máximo error permisible (5%)

P= Probabilidad de éxito (0,5)

Q= Probabilidad de fracaso (0,5)

$$n = \frac{0.5 \times 0.5 \times 800}{0.5 \times 0.5 + (800 - 1) \times 0.05^2}$$

$$n = \frac{0.25 \times 800}{0.25 + (799) \times 0.0025}$$

$$n = \frac{200}{0.25 + 1.9975}$$

$$n = \frac{200}{2.2475}$$

$$n = 88,9$$

- **Población.**

La presente investigación se realizó con una población de aproximadamente 800 servidores públicos que laboran en el Edificio de la Comandancia General del Ejército.

- **Muestra**

Para el presente trabajo investigativo se realizó 89 encuestas, de las cuales se obtendrán resultados con un error estimado del 5%.

### **3.5 Técnicas de Recolección de la Información.**

En este tipo de investigación se realizó mediante el muestreo aleatorio simple (M.A.S.) (Pardinas, 2005) es la técnica de muestreo en la que todos los elementos que forman el universo y que, por lo tanto, están descritos en el marco muestral, tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra. Una de las mejores cosas del muestreo aleatorio simple es la facilidad para armar la muestra. También se considera una forma justa de seleccionar una muestra a partir de una población, ya que cada miembro tiene igualdad de oportunidades de ser seleccionado.

## CAPITULO IV

### ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

#### 4.1 Tabulación de encuestas

Se realizará utilizando herramientas estadísticas con las medidas de tendencia central: Moda, Media y Mediana.

**1. ¿Cuál es el principal riesgo que usted considera que puede afectar al Edificio de la Comandancia General del Ejército?**

La finalidad de realizar esta pregunta tiene como propósito determinar el principal riesgo que puede afectar a los empleados que laboran en el edificio de la Comandancia General del Ejército.

**2. ¿Cree usted que los desastres naturales afectan el rendimiento de las personas?**

La finalidad de esta pregunta, es para determinar si los servidores públicos que laboran en esta dependencia se encuentran afectados ante estos azotes naturales.

**3. ¿En el edificio de la Comandancia General del Ejército existe un Plan de Contingencia contra desastres naturales?**

Esta pregunta tiene la finalidad, de determinar si el personal que labora en esta dependencia tiene conocimiento de un plan de emergencias para enfrentar alguna acción de origen natural.

- 4. ¿Considera usted que el personal que labora en el edificio de la Comandancia General del Ejército cuenta con la cultura suficiente para atender una situación en caso de un desastre natural?**

Esta pregunta está encaminada a determinar el grado de cultura y conocimiento que mantienen los servidores públicos del edificio para enfrentar un posible desastre natural.

- 5. ¿Sabe que hacer usted cuando ocurre un desastre natural en su área de trabajo?**

La finalidad de esta pregunta es determinar las acciones y reacciones de la población que labora en esta dependencia ante la presencia de fenómenos naturales.

- 6. ¿Conoce usted, si se realizan simulacros de emergencia en los que participe todo el personal de servidores públicos del edificio?**

Esta pregunta tiene como finalidad de tratar de determinar la participación o no de todo el personal que labora en esta dependencia en los simulacros ante los posibles eventos naturales que se presenten.

- 7. ¿Conoce usted de lugares seguros de evacuación ante desastres naturales?**

La finalidad de esta pregunta, conlleva a determinar el conocimiento de los lugares seguros de evacuación ante la presencia de algún fenómeno natural.

**8. ¿Conoce usted si el edificio de la Comandancia General del Ejército, cuenta salidas de emergencia?**

Esta pregunta lleva la finalidad de conocer si los servidores públicos que laboran en esta dependencia conocen o desconocen de las salidas de emergencia ante un desastre natural.

**9. ¿Qué influencia cree usted que es la que más causa daños después de un desastre natural?**

La finalidad de esta pregunta, es tratar de determinar el aspecto más directo e impacto que afecta a la población después de haber ocurrido catástrofe natural.

## **4.2 Análisis y Discusión de Resultados.**

### **4.2.1 Análisis Descriptivo**

*1. ¿Cuál es el principal riesgo que usted considera que puede afectar al Edificio de la Comandancia General del Ejército?*

**Tabla 5**

*Preparado para desastres*

<b>No.</b>	<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1	incendios	23	26%
2	terremotos	67	74%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 3** Preparado para desastres

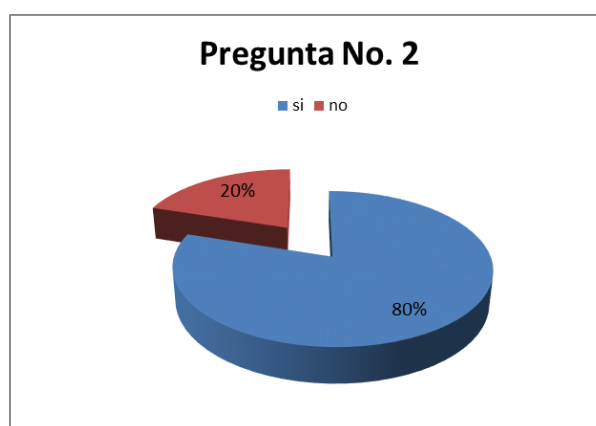
**Análisis:** El estudio determina que el 74 % de los encuestados en el Edificio de la Comandancia General del Ejército, es el principal riesgo natural que afectaría serían los terremotos, sin embargo el 26 % indica que son los incendios.

**2. ¿Cree usted que los desastres naturales afectan el rendimiento de las personas?**

**Tabla 6**

*Afectan el rendimiento de las personas*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	72	80%
2	no	18	20%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 4** Afectan el rendimiento de las personas

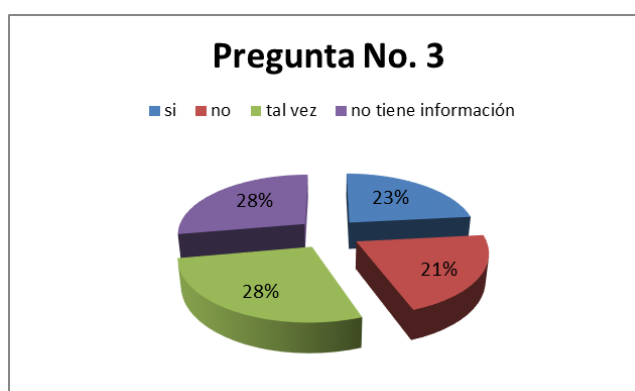
**Análisis:** El análisis determina que el 80% de los encuestados en el Edificio de la Comandancia General del Ejército, SI creen que los desastres naturales afectan el rendimiento de las personas, dado que estos fenómenos naturales generan desesperación y pánico lo que hace que los trabajadores de esta entidad bajen el nivel de rendimiento, en contraposición el 20% de los encuestados indican que los desastres naturales no les afecta en su rendimiento debido a que se podría presumir que estarían preparados para enfrentar estos desastres.

**3. ¿En el edificio de la Comandancia General del Ejército existe un Plan de Contingencia contra desastres naturales?**

**Tabla 7**

*Existe un Plan de Contingencias*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	21	23%
2	no	19	21%
3	tal vez	25	28%
4	no tiene información	25	28%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 5** Existe un Plan de Contingencias

**Análisis:** El estudio determina que para el 23% de los Servidores Públicos que laboran en esta Dependencia militar, SI existe un Plan de Contingencia contra desastres naturales, lo que hace evidenciar que podrían estar confundidos con un Plan de Contraincendios, porque según sus autoridades no existe dicho Plan. Asimismo, el 21% de sus funcionarios indican que NO existe ningún Plan de Contingencias, el 28% expresa que TAL VEZ y NO TIENEN INFORMACIÓN de igual manera el 28%, lo que hace determinar que en la mayoría de los encuestados existe confusión y desconocen de la existencia del Plan de Contingencias.

**4. ¿Considera usted que el personal que labora en el edificio de la Comandancia General del Ejército cuenta con la cultura suficiente para atender una situación en caso de un desastre natural?**

**Tabla 8**

*Cuentan con una cultura suficiente para atender un desastre.*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	20	22%
2	no	49	54%
3	tal vez	21	23%
	<b>Total</b>	90	100%





**Figura 6** Cuentan con una cultura suficiente para atender un desastre.

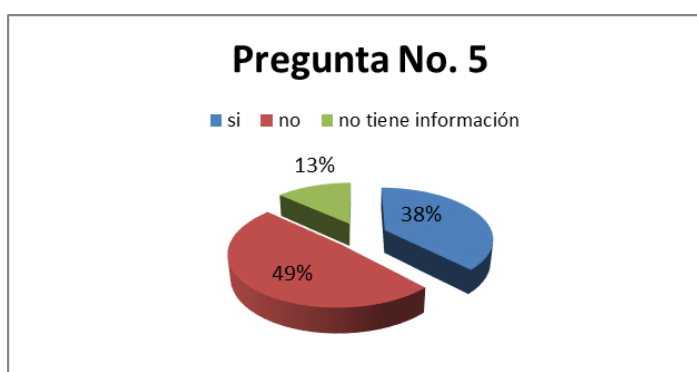
**Análisis:** El estudio refleja que un 20% de los servidores públicos que prestan sus servicios en esta dependencia SI, cuentan con una cultura suficiente para atender una situación en caso de un desastre natural, lo que hace determinar que este grupo de funcionarios se encontrarían capacitados y con una cultura suficiente para desenvolverse ante la presencia de un desastre natural. En contraposición un 67% de empleados NO, cuentan con la cultura suficiente para enfrentar estos fenómenos naturales, lo que hace evidenciar la necesidad de fortalecer sus conocimientos y adiestramiento eficiente a fin de tratar, en lo posible de minimizar el riesgo del factor humano. Finalmente un 13% expresa que NO TIENE INFORMACIÓN, sobre una cultura suficiente para enfrentar estos fenómenos naturales.

**5. ¿Sabe que hacer usted cuando ocurre un desastre natural en su área de trabajo?**

**Tabla 9**

*Sabe qué hacer ante un desastre natural en el trabajo*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	34	38%
2	no	44	49%
3	no tiene información	12	13%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 7** Sabe qué hacer ante un desastre natural en el trabajo

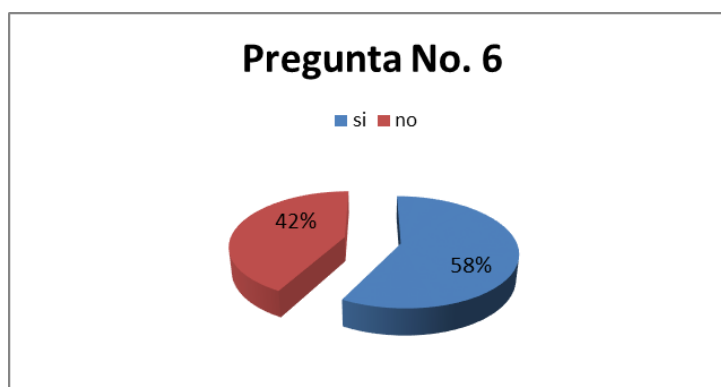
**Análisis:** El análisis determina que un 38%, SI sabe qué hacer cuando ocurre un desastre natural en su lugar de trabajo, tal vez sea producto de las experiencias ya vividas en años anteriores de movimientos telúricos de baja intensidad, o tal vez por campañas de prevención que viene realizando la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, sin embargo un 49%, de los encuestados NO se encuentra preparado o no sabe qué hacer en un evento natural de esta índole en su lugar de trabajo, evidenciándose que se tendría que trabajar con mayor intensidad en procedimientos preventivos para generar un nivel bajo de afectaciones a los funcionarios de esta dependencia, así también podemos determinar que en un 13%, NO TIENEN INFORMACIÓN de acciones a realizar en caso de efectuarse un siniestro natural en su lugar de trabajo.

**6. ¿Conoce usted, si se realizan simulacros de emergencia en los que participe todo el personal de servidores públicos del edificio?**

**Tabla 10**

*Simulacros de emergencia*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	52	58%
2	no	38	42%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 8** Simulacros de emergencia

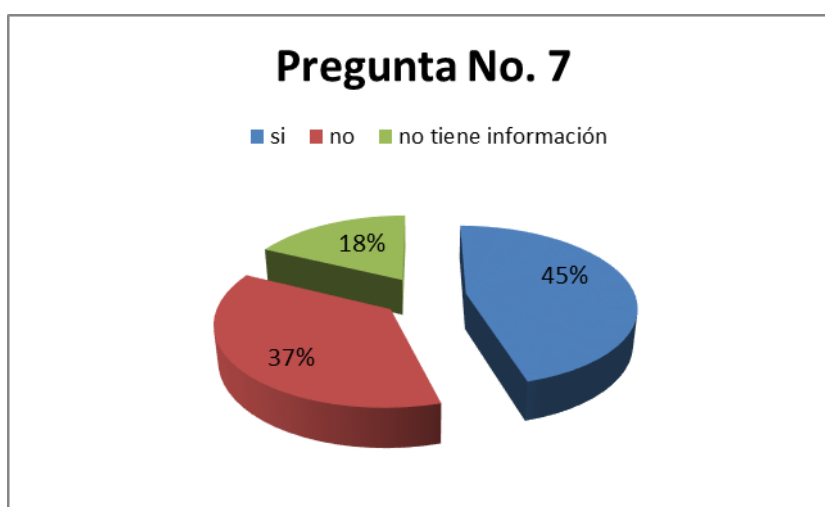
**Análisis:** Con respecto a esta pregunta podemos mencionar que un 58% de funcionarios que laboran en este edificio SI, tiene conocimiento de simulacros de emergencia en los que participen todo el personal de servidores públicos del edificio, cabe indicar que podría tratarse de simulacros de eventos de conraincendios que en parte tendría relación con los planes de emergencia ante desastres naturales, es importante indicar que dentro de los funcionarios que laboran en esta dependencia en su mayoría existe personal militar que ya ha tenido preparación o conocimientos para reaccionar y prevenir ante un evento natural que se presente, asimismo en un 42%, NO han participado en ningún simulacro de emergencia, lo que se evidencia una vulnerabilidad en los empleados que laboran en este edificio.

**7. ¿Conoce usted de lugares seguros de evacuación ante desastres naturales?**

**Tabla 11**

*Lugares seguros de evacuación*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	41	45%
2	no	33	37%
3	no tiene información	16	18%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 9** Lugares seguros de evacuación

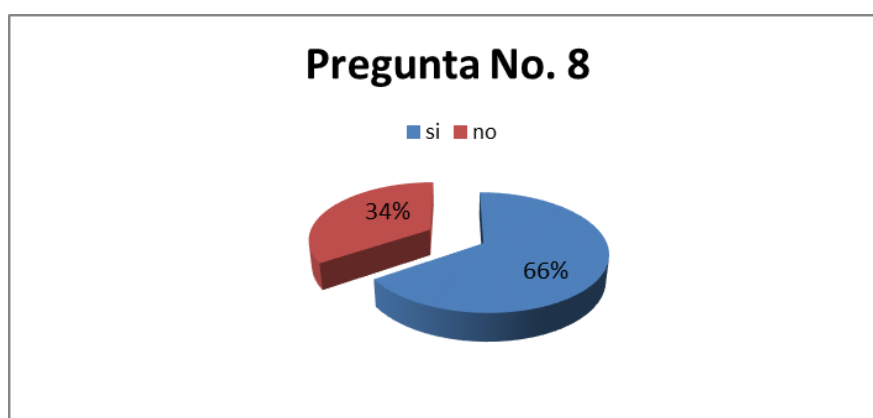
**Análisis:** El estudio de la encuesta demuestra que un 66% de empleados que laboran en este edificio, SI conocen los lugares seguros de evacuación ante desastres naturales, lo que demuestra que existe en su gran mayoría el conocimiento de lugares seguros ante un posible eventual fenómeno, sin embargo un 37% de funcionarios no tiene el conocimiento necesario de los puntos de evacuación seguro ante un desastre natural, determinándose que aun existen vulnerabilidades en la socialización de puntos seguros de evacuación.

8. *¿Conoce usted si el edificio de la Comandancia General del Ejército, cuenta con salidas de emergencia?*

**Tabla 12**

*Salidas de emergencia*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	si	59	66%
2	no	31	34%
	<b>Total</b>	90	100%



**Figura 10** Salidas de emergencia

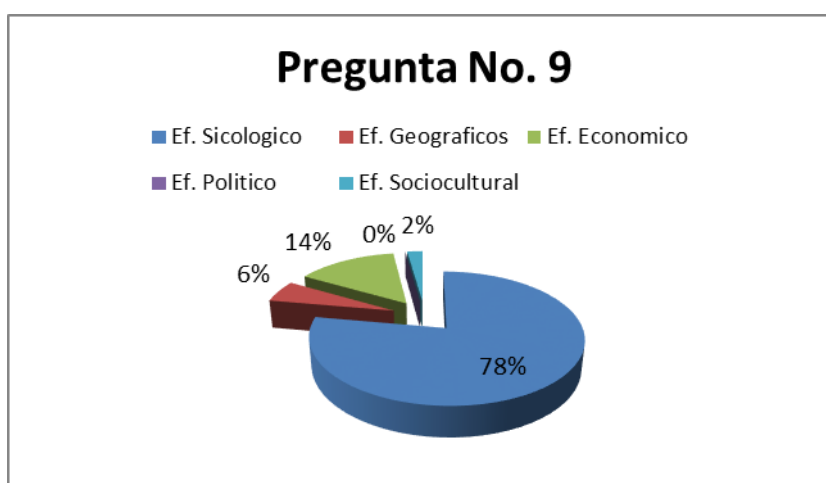
**Análisis:** En esta pregunta el análisis de la encuesta refleja que un 66% de trabajadores del edificio, SI tienen conocimiento de que el edificio cuenta con salidas de emergencia, pero se ha podido evidenciar que en las encuestas han registrado que se encuentran fuera de servicio lo que hace vulnerable al edificio ante la presentación de un evento natural de esta índole. Así también el 34% de los encuestados indica que NO, tienen conocimiento de las salidas de emergencia, reflejada tal vez por la falta de un Plan de Emergencias que le convierte también en vulnerable ante este tipo de desastres naturales.

**9. ¿Qué influencia cree usted que es la que más causa daños después de un desastre natural?**

**Tabla 13**

*Que influencia afecta después de un desastre natural*

No.	Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1	Ef. Sicológico	70	78%
2	Ef. Geograficos	5	6%
3	Ef. Economico	13	14%
4	Ef. Politico	0	0%
5	Ef. Sociocultural	2	2%
	<b>Total</b>	90	100%



*Figura 11* Que influencia afecta después de un desastre natural.

**Análisis:** En este análisis con relación a esta pregunta podemos evidenciar que un 70% de los funcionarios que laboran en el edificio creen que el efecto psicológico, es el que más les causa daño después de un desastre natural, situación que nos permite determinar el daño psicológico que impacta en los funcionarios de esta dependencia ante un desastre natural de grandes proporciones. Sin embargo existe en un porcentaje más bajo dentro de los datos registros en la encuesta, lo que hace determinar que el efecto psicológico es el que más estaría causando daño a las personas que laboran en el edificio de la Comandancia General del Ejército.

#### 4.2.2 Análisis e interpretación de resultados.

Una vez realizada las encuestas y analizadas cada una de las preguntas se puede determinar lo siguiente:

1. Según la información obtenida en la encuesta, se evidencia que no están preparados para un desastre natural donde ellos laboran, tomando esta acción como una falta de cultura

ante la presencia de estos fenómenos naturales como movimientos telúricos o terremotos.

2. Según la información obtenida del trabajo de campo, no existe en la mayoría de los encuestados, la cultura de prevención y capacitación suficiente para enfrentar estos fenómenos naturales impredecibles, es decir podríamos evidenciar que hace falta una cultura de prevención en los funcionarios que laboran en el edificio de la Comandancia General del Ejército para enfrentar estas acciones de la naturaleza.
3. Como se puede determinar, existe la necesidad de emprender campañas agresivas de una cultura de socialización en los funcionarios del edificio de la Comandancia General del Ejército para enfrentar estos fenómenos naturales, por lo que se hace necesario la aplicación de un Plan de Contingencias eficiente efectivo y eficaz, para en los posible tratar de impedir la pérdida de vidas humanas ante la presencia de acciones producidas por la naturaleza.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- a. Según los resultados de la encuesta, podemos determinar que los funcionarios públicos del Edificio de la Comandancia General del Ejército, no tienen cultura de prevención para enfrentar algún evento que tenga relación con un desastre natural.
- b. En relación a la pregunta de la investigación se verifica que efectivamente el universo de los encuestados, coinciden que el mayor riesgo son los terremotos o movimientos telúricos que pueden afectar al Edificio de la Comandancia General del Ejército.

#### **5.2 Conclusión Final**

Los resultados de la encuesta nos permiten evidenciar la vulnerabilidad a que se encuentran expuestos los funcionarios de la Comandancia General del Ejército, por la falta de cultura de prevención ante la presencia de cualquier fenómeno natural.

#### **5.3 Recomendaciones**

Es imprescindible desarrollar estrategias de cultura de prevención a corto, mediano y largo plazo a fin de prevenir pérdidas humanas y daños económicos.



#### **5.4 Recomendación Final**

Debe establecerse un marco para la concertación de acciones que consoliden un sistema eficiente debidamente articulado que interactúe ante los desastres naturales y de manera especial en el marco de la prevención y cultura, para ello se debe fortalecer a la Institución, con el fin de capacitar en prevención, preparación, respuesta inmediata y recuperación a todos los funcionarios del Edificio de la Comandancia General del Ejército.

## CAPITULO VI

### PROPUESTA

#### 6.1 Presentación

El comportamiento humano ante las emergencias, representa una condición variable, muchas veces imprevisibles, influido entre otros aspectos, por la personalidad, educación, experiencia, reacción de las otras personas ante el siniestro y el nivel de entrenamiento que se tenga para enfrentarlo y manejarlo. Es claro entonces, que buscar un mecanismo mediante el cual logremos canalizar los diferentes comportamientos, representará, en el evento de un siniestro un factor positivo para el enfrentamiento del mismo.

En el edificio de la Comandancia General del Ejército, la población que la conforma prácticamente carece de cultura de preparación para enfrentar eventos de índole natural, así como se lo evidencia en los trabajos de campo, por tal situación existe la necesidad de la implementación de un Plan de Contingencias con sus respectivas recomendaciones para prevenir y evitar al mínimo reducir desgracias personales ante la presencia de cualesquier fenómeno natural que se presente.

La propuesta en sí, esta direccionada o corresponde a generar un plan de emergencias eficiente para que permita la planificación de un conjunto de actividades, acciones y procedimientos tendientes a preservar la vida y la integridad física de los servidores públicos que laboran en la dependencia de la Comandancia General del Ejército ubicada en el sector de la Recoleta, frente al evento de verse amenazados por una emergencia de índole natural.

## **6.2 Desarrollo de la Propuesta**

### **6.2.1 Finalidad**

Asegurar la capacidad de supervivencia de los Funcionarios ante eventos naturales que pongan en peligro a la estructura organizativa del edificio de la Comandancia General del Ejército, así como reducir la probabilidad de las pérdidas humanas y materiales a un nivel mínimo aceptable.

### **6.2.2 Objetivo General**

Diseñar lineamientos y políticas de cultura de prevención y reacción al personal que labora en el edificio de la Comandancia General del Ejército, a través de un Plan de Contingencias ante desastres naturales, con el fin de asegurar la capacidad de supervivencia y reducir la probabilidad de pérdidas humanas y materiales en un nivel mínimo aceptable.

### **6.2.3 Objetivos Específicos**

- Salvaguardar la integridad de los miembros del edificio de la Comandancia General del Ejército.
- Proteger y conservar los activos de la institución de los riesgos que se presentan debido a desastres naturales o actos mal intencionados.
- Asegurar que existan los controles adecuados para reducir el riesgo de accidentes y/o emergencias por fallas humanas o mal funcionamiento de equipos.
- Socializar con todo el personal de esta Dependencia el Plan de Contingencia e instruir acerca de los pasos a seguir en caso de presentarse algún evento que represente riesgo para la Comandancia General del Ejército.

- Realizar todas las acciones necesarias para disminuir al mínimo el riesgo de cualquier evento o conato.
- Disponer de los elementos y equipos necesarios para alertar a los ocupantes de la ocurrencia de una emergencia.
- Realizar inspecciones y un adecuado mantenimiento a todos los equipos e instalaciones del edificio, especialmente aquellos relacionados con la protección contra incendios.
- Mantener Vías de Evacuación suficientes y libres de obstrucciones.
- Se dispondrá de la señalización necesaria para las Vías de Evacuación y equipos contra incendios.
- Instalar equipos de combate de incendios y personal capacitado en su uso.
- Contar con una Organización de Emergencia de carácter permanente.
- Mantener procedimientos escritos para las acciones a seguir, las que serán informadas a todos los Funcionarios.
- Tomar las medidas necesarias para facilitar la labor de Bomberos.

#### 6.2.4 Construcción del Escenario de Riesgos

Para el presente análisis de riesgos se ha realizado, estudios del histórico, actuales amenazas y vulnerabilidades, a las que se verán expuestas las personas (internas y externas) que laboraren en la Comandancia General del Ejército, determinándose varios factores de riesgo tanto de origen natural, antrópico y tecnológico, según cuadro adjunto:

**Tabla 14**

*Clases y Factores de Riesgo*

<b>CLASES DE RIESGO</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>
De Origen Natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios (espontáneos)</li> <li>• Deslaves</li> <li>• Movimientos Sísmicos</li> </ul>

Continúa 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.)</li> <li>• Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua (ríos, quebradas, humedales, etc.).</li> <li>• Lluvias torrenciales.</li> <li>• Otros</li> </ul>
De Origen Antrópico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.)</li> <li>• Pérdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.)</li> <li>• Explosión (gases, polvos, fibras, etc.)</li> <li>• Inundación por deficiencias de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.)</li> <li>• Fallas en sistemas y equipos</li> <li>• Otros</li> </ul>

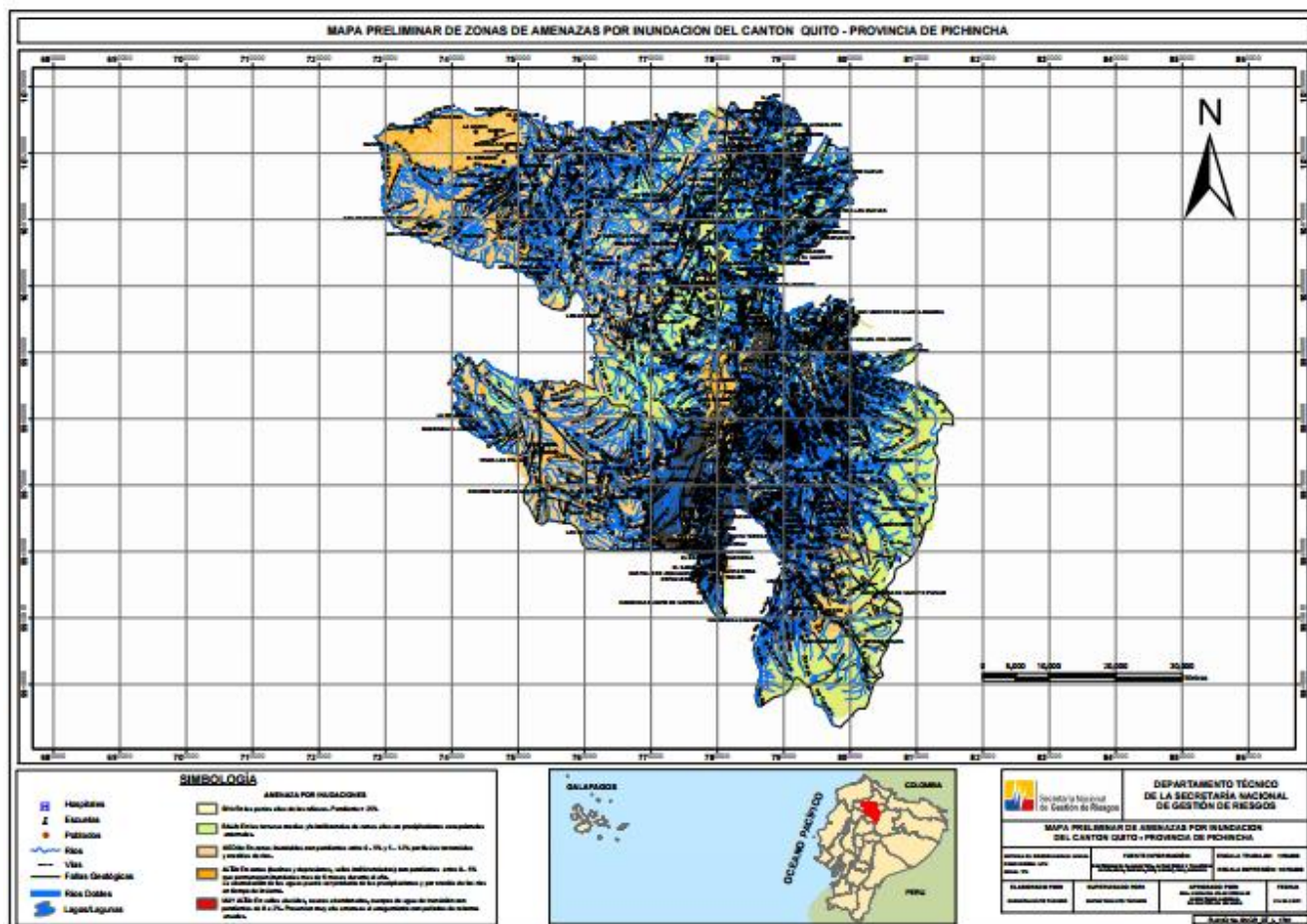
Fuente: SNGR

#### 6.2.4.1 Natural

##### Inundaciones

Es uno de los principales problemas (inundaciones) en la parte urbana de Quito, donde, la presencia de fuertes lluvias acompañadas de granizo, siguen provocando el taponamiento y roturas del sistema de recolección de aguas lluvia y alcantarillado o colectores.

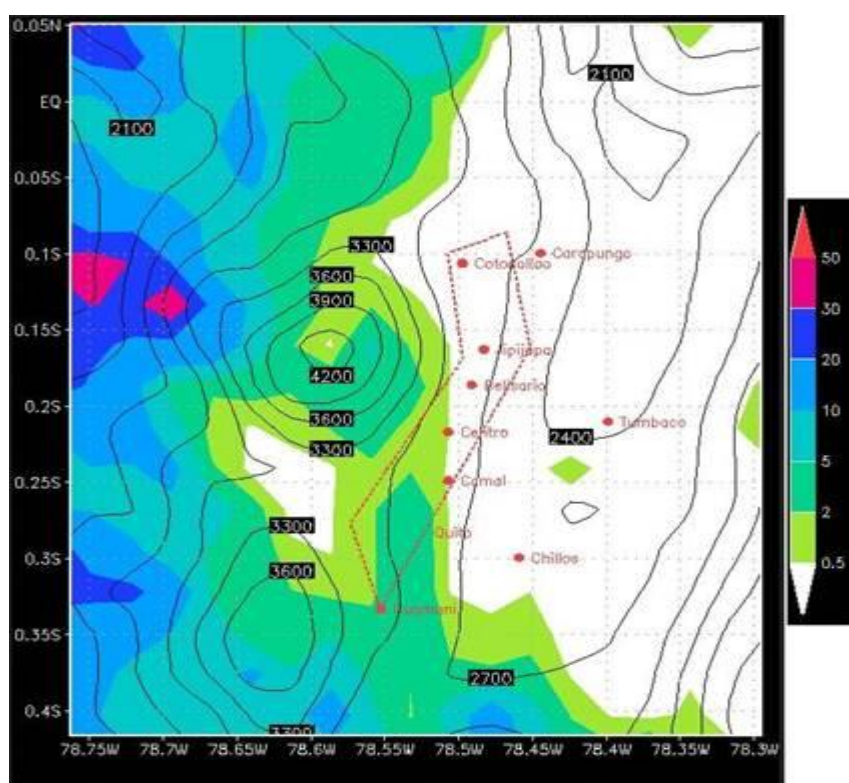
De acuerdo al mapa preliminar de zonas de amenaza por inundaciones del Cantón Quito, el sector en el que se encuentra inmerso el edificio de la Comandancia General del Ejército, tiene un nivel de ocurrencia “bajo”.



*Figura 12* Mapa Preliminar de zonas de amenaza por inundaciones del Cantón Quito- Pichincha.

Fuente: SGR

De igual manera en el mapa de Susceptibilidad a Inundaciones del Ecuador se distingue los siguientes grados de peligrosidad (susceptibilidad): zonas inundadas permanentemente y que corresponden a manglares y pantanos; zonas inundadas temporalmente por recurrencia de las estaciones invernales “normales”; y, zonas propensas a inundaciones debido a precipitaciones de alta intensidad. Estas zonas con diferente grado de peligrosidad se distribuyen predominantemente en las regiones del Litoral y Amazónica.



*Figura 13* Mapa Precipitaciones de Quito.

Fuente: DMQ

### Erupción volcánica / Caída de cenizas

Quito por casi 500 años ha sido testigo de las erupciones del Guagua Pichincha y ha soportado lluvias de ceniza que han logrado derrumbar techos y obstaculizar las calles,

alares secundarios producto de la acumulación de cenizas y lluvias podrían inundar la ciudad.

De acuerdo al mapa de amenaza volcánica, en los alrededores del edificio de la Comandancia General del Ejército, tiene un escaso nivel de peligro de flujos de lodo, pero no se descarta la caída de ceniza por efectos de la erupción volcánica (Guagua Pichincha, Reventador y Tungurahua), que en los últimos tiempos se han visto sus efectos en toda la ciudad, donde incluso han paralizaron la operatividad del aeropuerto internacional “Mariscal Sucre” antiguo (Parque Bicentenario).

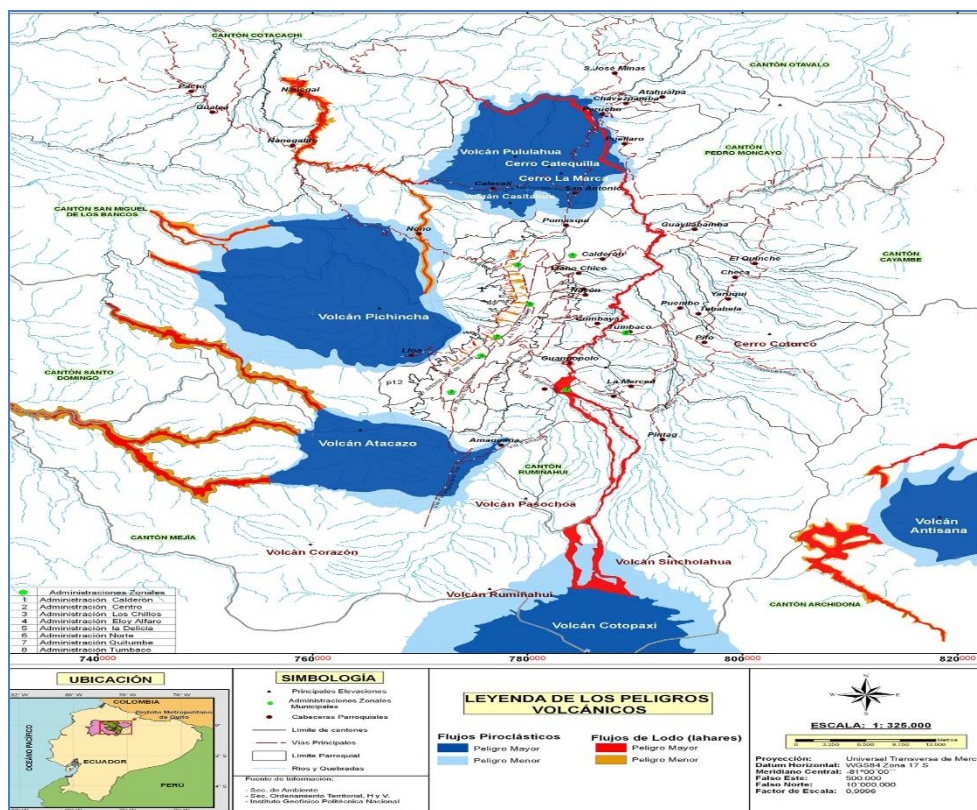
**Tabla 15**

*Registro de erupciones volcánicas en el Ecuador*

<b>Volcán</b>	<b>Registro histórico de erupciones</b>	<b>Lugares recurrentes de afectación</b>
Reventador	Las erupciones de mayor peligrosidad registradas son: 2002; 1976; 1973; 1944; 1926; 1898; 1894; 1844; 1843. Su periodo de recurrencia se ha estimado en alrededor de 25 años.	Las zonas de mayor afectación se han localizado en el Distrito Metropolitano de Quito; Ibarra y Otavalo en la provincia de Imbabura; y, en el Chaco, Lumbaquí en la provincia del Napo. *
Tungurahua	Los eventos guías de mayor intensidad se han registrado en los años: 2002 - 2003; 1918; 1916; 1886; 1773; 1776; 1641. El periodo de recurrencia se ha estimado en alrededor de 90 años.	Las zonas de mayor vulnerabilidad se localizan tanto en la provincia de Tungurahua (Baños, Pelileo, Patate, Cotaló, Pillaro, Ambato), como de Chimborazo (Guano, Penipe, Chambo, Riobamba).
Guagua Pichincha	En los años 1999-2002, 1660 y por investigaciones de peligrosidad en 970 DC se han registrado eventos de diversa magnitud. Su periodo de recurrencia se ha estimado entre 500 y 600 años; no obstante, cabe resaltar que entre la erupción de 1566 (baja magnitud) y 1660 (alta magnitud) transcurrió tan solo un siglo, por lo que amerita contar con un sistema permanente de monitoreo.	Las zonas de mayor vulnerabilidad se localizan en el Distrito Metropolitano de Quito; cantones Cayambe y Tabacundo en la provincia de Pichincha; Ibarra y Otavalo en la provincia de Imbabura; y, en la provincia de Napo, Baeza y Lumbaquí.
Cotopaxi	Las erupciones de mayor magnitud se han presentado en: 1877; 1854; 1768; 1743; 1742. Desde 1972 hasta la presente (2003) se ha reportado la presencia de fumarolas y un ligero incremento de la actividad sísmica. El periodo de recurrencia estimado es de alrededor de 110 años.	Las zonas de mayor vulnerabilidad se localizan en las riberas del Río Pita, Tamboyacu-Cajas y Cutuchi, Río Guayllabamba, Río Esmeraldas. Reseñas históricas dan cuenta que los flujos laharíticos avanzó hasta Esmeraldas en 18 horas del inicio de la erupción de 1877.
Antisana	Se han registrado erupciones en: 1802-1801; 1773; 1760; 1728. Su periodo de recurrencia se estima en alrededor de 150 a 500 años. Entre 1999 y 2003 se evidencia la presencia de actividad fumarólica y sísmica.	Las zonas de mayor vulnerabilidad se localizan al sur oriente del Distrito Metropolitano de Quito.

Fuente: Instituto Geofísico – Escuela Politécnica Nacional



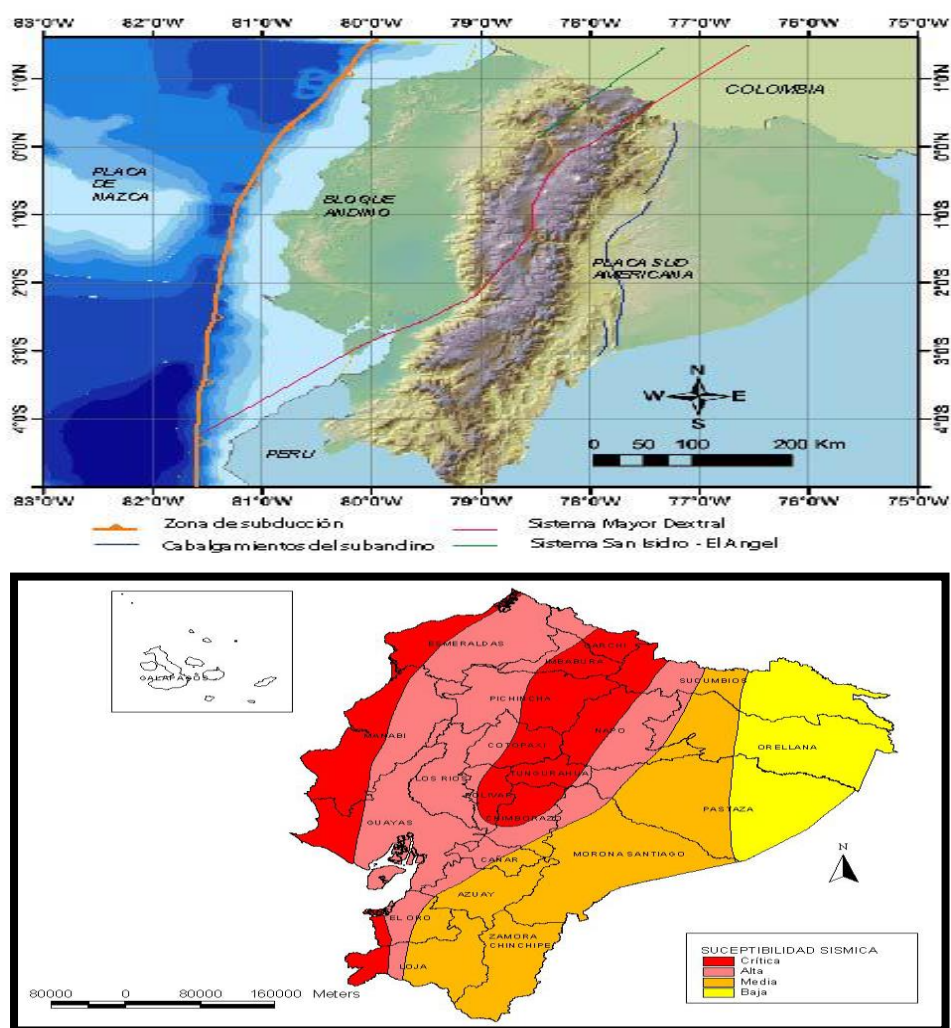


*Figura 14* Amenaza volcánica

Fuente: SNGR

## Sismo

Ecuador está situado en una zona de la más alta complejidad tectónica, y Quito no es la excepción, contando con una larga historia sísmica, que de acuerdo a estudios, se experimentará terremotos destructores en el futuro, a esto se suma los últimas actividades sísmicas que sacudieron a la ciudad de Quito en lo que va del año 2016 (terremoto 16-ABR-2016 prov. Manabí y Esmeraldas). Además, en Quito, por ejemplo, existen 54 quebradas que han sido rellenadas y donde además se han realizado construcciones. Además, está rodeado ocho volcanes activos, y todo esto se suma a las fallas geológicas y zonas cercanas a ríos y quebradas.



**Figura 15** Amenazas asociadas, eventos registrados y susceptibilidad sísmica.

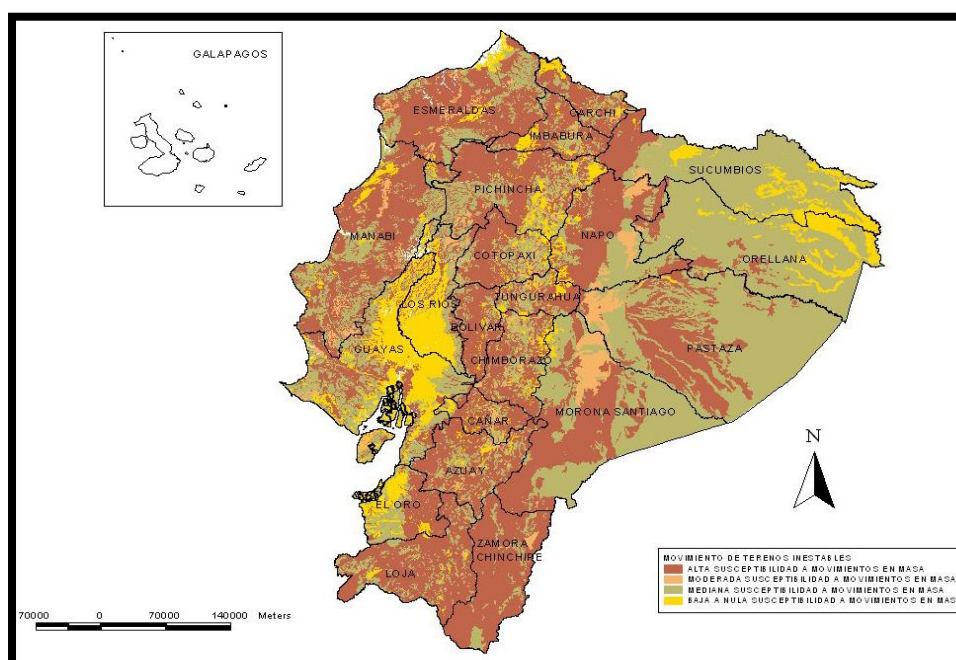
Fuente: IGM

### Deslaves

Se puede presentar en zonas de laderas, de forma especial en la región sierra. Los principales puntos críticos y descriptores son:

- Deslizamientos de masas superficiales que pueden provocar represamientos de ríos.

- Pérdida de infraestructura pública y estratégica.
- Pérdida de vidas humanas.
- Aislamiento poblacional y restricciones de transportación para el comercio.
- Desplazamiento temporal de poblaciones.
- Desconocimiento poblacional sobre la dinámica de los deslizamientos; se requiere una estrategia de comunicación sobre la sensibilización.
- Capacidad limitada para operaciones y alerta temprana por parte de los organismos técnico - científicos.
- Ampliación de estudios a nivel de la región costanera.
- Realizar el mapeo con base en unidades de paisaje.

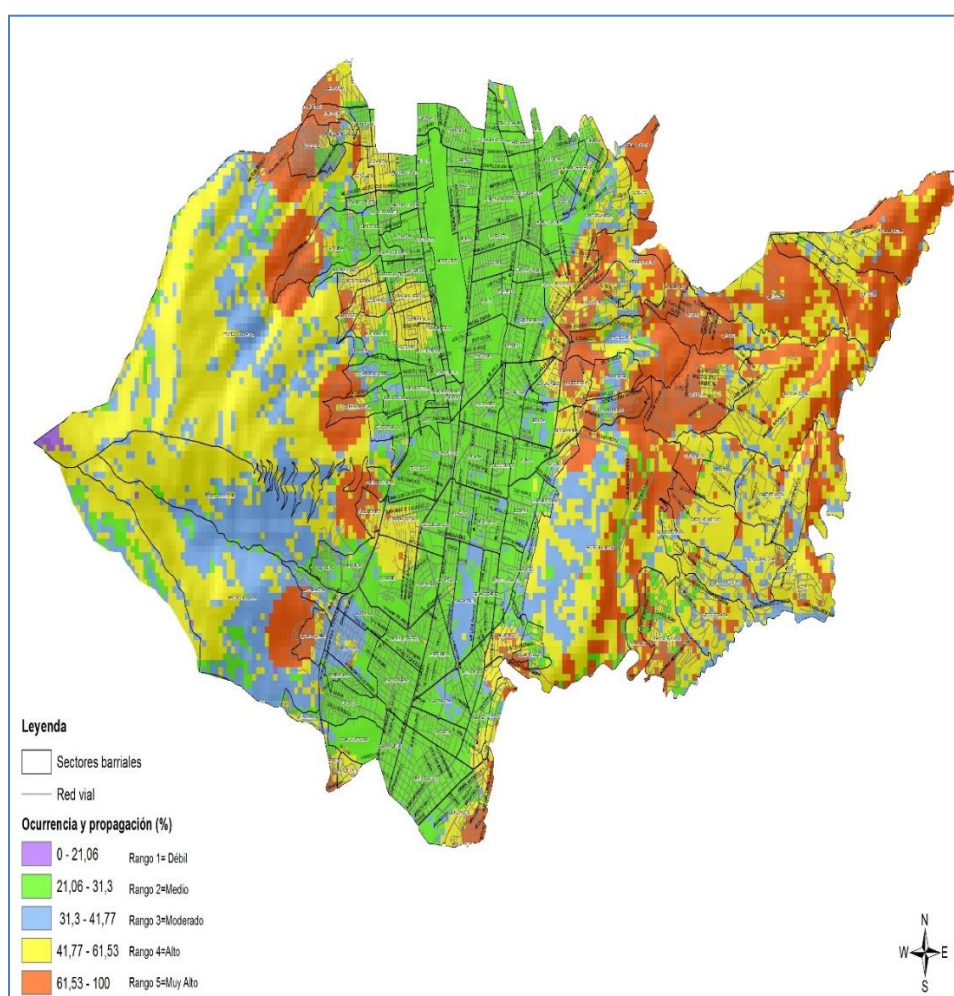


**Figura 16** Movimiento de terrenos inestables

Fuente: IGM

### Incendio (espontáneo)

De acuerdo al mapa de probabilidad de ocurrencia y propagación de incendios en la zona administrativa Centro, en el sector tiene un rango 2 de ocurrencia y propagación, es decir, nivel medio, pero no se debe descartar un evento (conato de incendio o flagelo) en el interior del edificio, por el material, recursos y equipos a utilizar para la elaboración de productos (información e inteligencia).



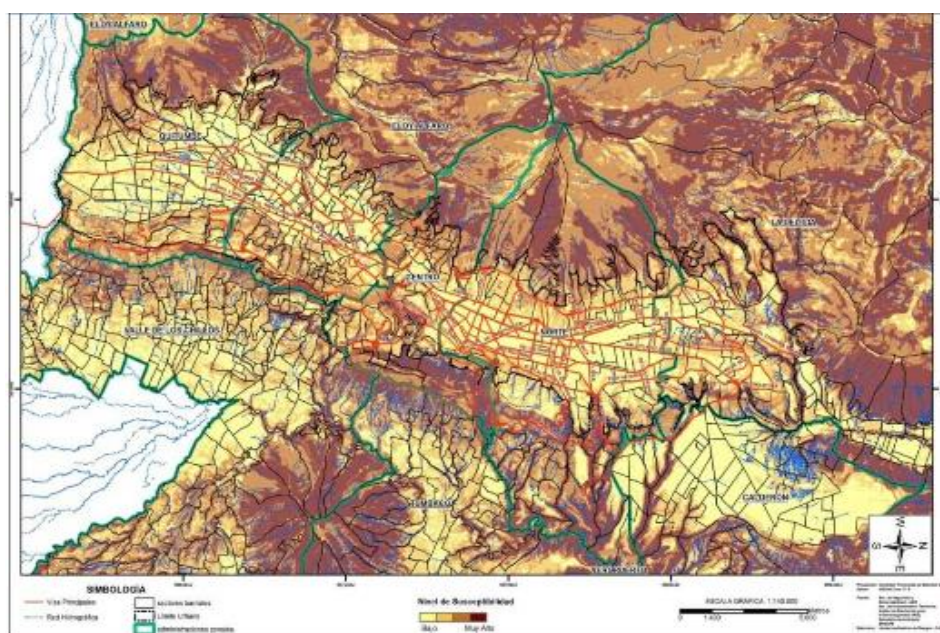
**Figura 17** Probabilidad de ocurrencia y propagación de incendios.

Fuente: Atlas de Amenazas Naturales en el Distrito Metropolitano de Quito

## 6.2.5 Plan de acción para la construcción del escenario de riesgos del edificio de la comandancia general del ejército.

### 6.2.5.1 Información general sobre las instalaciones

De acuerdo al mapa de “susceptibilidad a movimientos en masa”, tiene un nivel de susceptibilidad bajo, pero se puede apreciar que el sector donde se encuentra ubicado el edificio de la Comandancia General del Ejército, tiene en su área cercana la presencia de dos fallas geológicas, las mismas que ante un evento negativo de magnitud, se podrían hundir a su alrededor, generando movimientos de: tierra, edificios, rotura de vidrios, etc.



**Figura 18** Susceptibilidad a movimientos en masa.

Fuente: IGM

El Edificio de la Comandancia General del Ejército, se encuentra compuesto por 12 plantas y su edificación se encuentra construida de hormigón de cemento armado con ventanas de aluminio y vidrio. Se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Tabla 16

*Información de las instalaciones*

<b>NOMBRE DE INSTITUCIÓN:</b>	<b>COMANDANCIA GENERAL DEL EJERCITO</b> Pichincha- Quito
<b>DIRECCIÓN – UBICACIÓN:</b> <b>Barrio – Ciudad – Provincia:</b>	Complejo Ministerial del Ministerio de Defensa Nacional Parroquia “Centro Histórico” – Cantón Quito – La Recoleta -Quito. Pichincha
<b>COORDENADAS MÉTRICAS– UTM:</b>	 <p>Localizada 0°13'54,36" SUR y 78°30'39,33" O</p> <div data-bbox="1780 1105 1965 1205" style="text-align: right;">  </div>

<b>(DISTRIBUCION POR ÁREAS:)</b>	<p><b>Piso 10.</b> Centro de Comunicaciones.</p> <p><b>Piso 09.</b> Dirección de Desarrollo Institucional.</p> <p><b>Piso 08.</b> Inspectoría General del Ejército. Dirección de Sistemas de Información y Comunicación.</p> <p><b>Piso 07.</b> Departamento de Inteligencia. Departamento de Adquisiciones. Consejo de Tropa.</p> <p><b>Piso 06.</b> Dirección de Entidades de Desarrollo Departamento de Comunicación Social. Salón de Honor.</p> <p><b>Piso 05.</b> Comando de Operaciones Terrestre.</p> <p><b>Piso 04.</b> Comandante General de la Fuerza Terrestre. Departamento Jurídico. Jefatura de Estado Mayor de la Fuerza Terrestre.</p> <p><b>Piso 03.</b> Dirección de logística de la Fuerza Terrestre.</p> <p><b>Piso 02.</b> Dirección de Finanzas Departamento Administrativo Logístico. Departamento de Derechos Humanos.</p> <p><b>Piso 01.</b> Dirección de Personal de la Fuerza Terrestre.</p> <p><b>Sub. 01.</b> Asistencia Social, Legal y Psicológica. Dirección de Bienestar de Personal. Gimnasio.</p> <p><b>Sub. 02</b> Archivo General de la Fuerza Terrestre. Bodegas y Talleres.</p>
<p><b>CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES:</b>  <b>Según horario de labores. 08:00 a 16:30</b>  <b>La Comandancia General del Ejército, como contingente general es de 800 funcionarios en el área Administrativa General</b></p>	
<p><b>PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES:</b>  <b>(Según horario de labores. 08:00 a 16:30)</b>  Número aproximado de personas que visitan por día: <b>100</b></p>	
<b>PROMEDIO DE PERSONAS EN GENERAL (de 17:00 en adelante)</b>	Un promedio de 20 personas permanece en las oficinas posteriores a las 16:30 PM, las mismas que por necesidad de servicio deben realizar sus trabajos post-horario.



### 6.2.5.2 Amenazas Identificadas hacia las Instalaciones (ANEXO 1)

#### Factores Externos de Riesgo

**Tabla 17**

*Factores Externos de Riesgo*

<b>EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN NATURAL</b>
Sismos: Temblores, Terremotos.
Inundaciones – Lluvias excesivas
Caída de Ceniza por efectos de erupción volcánica.

#### Factores Internos de Riesgo (ANEXO 2)

**Tabla 18**

*Factores Externos de Riesgo*

<b>EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN ANTROPICO</b>
Incendios.

### 6.2.6 Organización de la Respuesta Institucional.

#### 6.2.6.1 Comité Institucional de Emergencia (CIE).

Estará dirigido por la máxima autoridad de la institución o su representante y un responsable por cada una de las áreas de que dispone la misma.

Estará conformado por:

- Director del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre
- Director de Operaciones
- Directos de Logística
- Jefe de Inteligencia
- Jefe del Departamento Medico

El CIE dependerá de la naturaleza y capacidad humana y logística disponible.

El CIE, tendrá su organización de la siguiente manera:



**Figura 19** Organización del CIE.

### 6.2.6.2 Centro Coordinador de Emergencia

El CCE, está conformado por el Director del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre y realiza las siguientes funciones:

- Coordina con Entidades Gubernamentales con la finalidad de mitigar la Emergencia (SNR, 911, Bomberos, etc.).

- Encargado de transmitir la información necesaria a las autoridades y medios.
- Decidir las acciones a tomarse frente a un evento con el fin de mitigar, neutralizar, o atender la situación de emergencia.
- Asignar responsabilidades al Comité de Seguridad.
- Supervisa las actividades.

### **6.2.6.3 Comité de Seguridad**

El Comité de Seguridad está conformado por Jefe de Seguridad y Líderes de piso y sus funciones serán:

- Planificar, adquirir y distribuir los equipos y materiales para el correcto funcionamiento del Plan.
- Contactar a las autoridades locales como Policía Nacional, Bomberos, Defensa Civil, y Secretaria Nacional de Riesgos
- Mantener actualizado anualmente el Plan
- Conocer y comprender cabalmente el Plan.
- Supervisar y ejecutar los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencia.
- Organizar simulacros junto al Comité de Seguridad.
- Entrenar al resto del personal y a los ocupantes del edificio.
- Revisar periódicamente las instalaciones.
- Conocer el funcionamiento de los equipos contra incendio y las instalaciones del edificio.
- Realizar el inventario del material y equipo (disponibilidad, estado y cantidad)

### **6.2.6.4 Brigadas de Emergencia**

- Los distintivos para la Brigada de emergencia son:

**Tabla 19***Distintivos*

UNIDAD OPERATIVA	CHALECO/BRAZALETE DISTINTIVO.
COORDINADOR GENERAL	NARANJA
UNIDAD DE ORDEN Y SEGURIDAD	PLOMO
UNIDAD DE CONTRAINCENDIOS	ROJO
UNIDA DE PRIMEROS AUXILIOS	BLANCO
UNIDAD DE EVACUACION, BUSQUEDA Y RESCATE	VERDE

Las Brigadas de Emergencia estarán conformadas por:

- Brigada de orden y seguridad
- Brigada Contraincendios
- Brigada de primeros auxilios
- Brigadistas de evacuación búsqueda y rescate

**Brigada de Orden y Seguridad (Nomina de Integrantes).**

**Tabla 20***Funciones de la Brigada*

ORDEN Y SEGURIDAD	FUNCIONES DE LA BRIGADA
Responsables	Líder.
	<b>ANTES DEL EVENTO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir y señalar lugares que necesitan señalética</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar la capacitación al personal de la Unidad en temas de Orden y Seguridad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar los medios para el cumplimiento de sus tareas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruir a los miembros de la Institución sobre normas de Orden y Seguridad.</li> </ul>


 Continúa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior de las instalaciones, detectando riesgos o amenazas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en ejercicios de simulación y simulacros</li> </ul>
<b>DURANTE EL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guiar al personal de la Institución por las vías de evacuación, hasta la zona de seguridad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener el orden en los puntos críticos del edificio y no permitir el acceso a ellos especialmente durante la evacuación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilar que no ingresen personas ajenas a la Institución.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el control del tráfico vehicular interno y externo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notificar a la Policía las novedades ocurridas durante el evento.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener el orden en la zona de seguridad</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar seguridad a las instalaciones, documentos, equipos, etc., hasta donde sea posible</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar las actividades con el resto de Unidades Operativas</li> </ul>
<b>DESPUES DEL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir en forma ordenada el retorno del personal de la Institución a las instalaciones</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar novedades de personal y material de la Unidad Operativa</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el informe parcial de las tareas cumplidas por la Unidad Operativa</li> </ul>

### **Brigada de Contraincendios**

**Tabla 21**

*Funciones de la Brigada*

CONTRA INCENDIOS	FUNCIONES DE LA BRIGADA
Responsables	Líder.
<b>ANTES DEL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar la capacitación en el combate contra incendios, para el personal integrante de la Unidad.</li> </ul>

Continúa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar constantemente las instalaciones eléctricas, así como los electrodomésticos existentes en la Institución</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, revisarlos periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener depósitos de agua, arena y otros elementos en lugares estratégicos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.</li> </ul>
<b>DURANTE EL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar las actividades con las otras Unidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras</li> </ul>
<b>DESPUES DEL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar novedades de personal y material de la Unidad</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupar al personal de la Institución y revisar novedades</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades de la Institución.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el informe parcial de las novedades y tareas cumplidas por la Unidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras</li> </ul>

## Brigada de Primeros Auxilios

**Tabla 22**

*Funciones de la Brigada*

PRIMEROS AUXILIOS	FUNCIONES DE LA BRIGADA
Responsables	Líder.
	<b>ANTES DEL EVENTO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar la capacitación para el personal de la Unidad de Primeros Auxilios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer del equipo mínimo indispensable de Primeros Auxilios, botiquín y otros recursos para cumplir su tarea.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer debidamente la zona de seguridad y establecer el sitio a donde llegarán los heridos, enfermos o extraviados, el mismo que será de fácil acceso.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el sitio donde ubicar las camillas, botiquines y otros implementos para ocupar durante la emergencia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruir al personal de la Institución en normas de Primeros Auxilios.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar estrechamente con las otras Unidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener un listado de hospitales, clínicas y centro de salud más cercanos a la institución.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en ejercicios de simulación y simulacros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras:</li> </ul>
	<b>DURANTE EL EVENTO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar Primeros Auxilios al personal que lo necesite, hasta que llegue la ayuda de especialistas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar la atención de personas afectadas, dependiendo de su gravedad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar las actividades con las otras Unidades</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar la lista de afectados con sus respectivos signos y síntomas y entregar en forma oportuna al Comité Institucional para Emergencias</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras</li> </ul>
	<b>DESPUES DEL EVENTO</b>

Continúa 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el estado de salud de las personas afectadas de la institución</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar novedades de personal y material de la Unidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del informe parcial de las novedades y tareas cumplidas por la Unidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras</li> </ul>

**Brigada de Evacuación, Búsqueda y Rescate**

**Tabla 23**

*Funciones de la Brigada*

EVACUACION BUQUEDA Y RESCATE	FUNCIONES DE LA BRIGADA
Responsables	Líder
	<b>ANTES DEL EVENTO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar la capacitación al personal integrante de la Unidad, en técnicas para ser aplicadas en la Evacuación, Búsqueda y Rescate de las personas y bienes materiales que se encuentren en la Institución y sean posibles evacuarlos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer el equipo mínimo indispensable para las actividades de evacuación, búsqueda y rescate.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruir al personal de la institución en normas de evacuación, búsqueda y rescate.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización de vías de evacuación hacia la zona de seguridad</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar las actividades con el resto de Unidades</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior de las instalaciones, a fin de detectar amenazas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el lugar exacto donde deben llegar los heridos, enfermos y extraviados que serán evacuados.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras</li> </ul>

Continúa 



<b>DURANTE EL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la evacuación del personal de la institución</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la situación lo permite, realizar el búsqueda y rescate de: personas, animales, documentos calificados, equipos, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las actividades en coordinación con las otras Unidades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras</li> </ul>
<b>DESPUES DEL EVENTO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar novedades de personal y material de la Unidad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el informe parcial de las novedades y tareas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras</li> </ul>

– Designación de Líderes de Piso.

- Las personas que asumirán como Líderes de Piso, serán designadas por el Centro Coordinador de Seguridad (previa aceptación libre y soberana de la persona que se pretende postular).
- Para iniciar este proceso, es importante, primeramente, realizar la reunión de conocimiento y aprobación del Plan. Luego motivar a los designados, invitándolos a participar en forma voluntaria como Líder de Piso, haciéndole saber, lo necesario que es asumir el rol de Líder de Piso.
- Junto al Líder de Piso debe elegirse un subrogante.

– Características y perfil que requiere el cargo de líderes de piso:

- Disponibilidad de tiempo (que permanezcan la mayor cantidad de tiempo en el edificio).
- Experiencia en el tema (Bomberos, Paramédicos, miembros de brigadas en otras empresas).

- Estado físico compatible con los requerimientos que establece el cargo.
- Liderazgo para asumir el rol de jefatura en momentos críticos y que entregue confianza y credibilidad.
- Criterio para tomar decisiones oportunas y con el menor riesgo posible para los ocupantes.
- Conocimiento del edificio, su entorno, uso de los equipos contra incendio y Vías de Evacuación.
- Idealmente, se recomienda una evaluación psicológica por parte de un profesional competente, para determinar características de personalidad, liderazgo, etc.
- La nómina de estas personas se incluirá en el anexo al final de este Plan, a fin de formalizar su participación dentro del mismo.

– Mecanismos de alertas institucionales

**Tabla 24**

*Mecanismos de alertas*

Nivel de Alerta	Comportamiento de la amenaza	Acciones a realizar
Blanca	Existe una amenaza potencial, pero no se está desarrollando un evento	No hay evento en curso; plan de emergencia está listo, contiene por lo menos 1 plan de contingencia para el tipo de evento
Amarilla	Aumento dramático de las anteriores anomalías del evento o fenómeno	Hay un inicio de evento; revisión de planes de contingencias, presentación de estado de situación periódica
Naranja	Aumento dramático de las anteriores anomalías del evento o fenómeno	Hay confirmación del evento, no ha alcanzado su máximo potencial; instituciones en estado de respuesta a emergencias; acciones de atención han iniciado
Roja	Evento en curso y eminente desastre potencial	Ejecución completa de acciones de atención, instituciones con prioridad máxima hacia el evento en curso o por llegar

Fuente: SNGR

– Cadena de llamadas

Según lo establecido en la cadena de llamadas del edificio de la Comandancia General del Ejército.

**Tabla 25**

*Cadena de llamadas*

<b>TARJETA DE CONTACTOS DE EMERGENCIA</b>		
NOMBRE	INSTITUCION	No. fono
Director del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre.		0996671251
Director de Operaciones		0992335701
Directos de Logística		0999044522
Jefe de Inteligencia		0996803621
Jefe del Departamento Medico		0979070794

<b>SOPORTE DE MEDICO Y DE ENTIDADES DE AUXILIO</b>		
SISTEMA DE EMERGENCIA	AYUDA CIUDADANA	911
BOMBEROS		102
POLICIA		101
CLINICA PASTEUR	Eloy Alfaro y Alemania	2992400 2992401
H. METROPOLITANO	Mariana de Jesús y Occidental	3998001 3998004
CRUZ ROJA	Av. Gran Colombia y Elizalde	2582482
H . MILITAR	Av. Quehaceres del Medio	2568011 2565616
<b>SOPORTE ADMINISTRATIVO</b>		
DIRECTOR ADMINISTRATIVO		0996803620
DIRECTOR DE LOGISTICA		23827800 Ext-8023
DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS		23827800 Ext-8323

## 6.2.7 Ejecución.

### 6.2.7.1 Ubicación del Puesto de Mando

El Puesto de Mando está ubicado en la entrada principal al Edificio de la Comandancia General del Ejército.



*Figura 20* Ubicación del Puesto de Mando

### 6.2.7.2 Ubicación de Brigadas Seguridad

Las Brigadas de Seguridad están ubicadas en la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre en el cuarto piso.

### **6.2.7.3 Vías de Evacuación (ANEXO 3)**

#### **6.2.7.3.1 Zona Vertical de Seguridad.**

El edificio cuenta con escaleras. Esta cumple con las condiciones de ser una Zona Vertical de Seguridad, la cual recorre desde el décimo piso hasta la Planta Baja y desde el subsuelo 2 hasta la Planta baja, cabe indicar que existen unas escaleras de metal plegadas al edificio en la parte norte que se encuentran también habilitadas para cualesquier evento natural o antrópico que puede presentarse.

En algunas puertas poseen brazos hidráulicos, cuya finalidad es facilitar el cierre hermético y automático de ellas, son resistentes al fuego, permitiendo una separación térmica en caso de suscitarse un incendio.

Cabe destacar que las puertas de acceso o egreso a las escaleras, abren en el sentido correcto de la evacuación, lo que facilita la salida de los ocupantes en caso de emergencia.

Se aconseja que la señalética se instale en forma perpendicular al sentido de la evacuación, para facilitar la ubicación de los puntos de salida y en el mediano plazo, implementar señalética luminosa con alimentación de respaldo.

Es conveniente, además, pintar los bordes de los peldaños de las escaleras, de color amarillo foto luminiscente, con el fin de facilitar el desplazamiento interior.



*Figura 21* Escaleras de evacuación

#### 6.2.7.4 Zona Segura

##### 6.2.7.4.1 Zona de Seguridad Principal:

El edificio tendrá una **ZONA DE SEGURIDAD** la cual estará ubicada en el patio de formaciones ubicada a en la parte oeste del Edificio de la Comandancia General del Ejército.



*Figura 22* Zona de seguridad principal

#### 6.2.7.4.2 Zona de Seguridad Alterna:

La Comandancia General del Ejército en su plan de contingencia ha contemplado una Zona de Seguridad Alternativa, la cual estará ubicada en la parte Este del Edificio en el parqueadero de vehículos.



*Figura 23* Zona de seguridad alterna

### **6.2.7.5 Sistemas de Alarma y Alerta.**

El edificio de la Comandancia General del Ejército, no se encuentra equipado con un sistema de alarma acústica y luminosa en todos los pisos, por lo que en caso de presentarse una emergencia lo harían por parlante alta voz que dispone el Edificio.

- El edificio no cuenta con Detectores de Humo en todos los pisos de distribución de oficinas.
- El edificio no cuenta con Bocinas de Alarma ubicadas en todos los pisos.
- El edificio no cuenta con palancas manuales de alarma.

#### **6.2.7.5.1 Sistemas de Comunicación.**

##### **Teléfonos**

El edificio cuenta con un teléfono ubicado en la recepción. Cabe destacar, que este sistema no permite entregar una comunicación rápida y masiva a los ocupantes en caso de una emergencia, salvo con la unidad afectada y los departamentos más cercanos y al mismo tiempo para realizar las comunicaciones con organismos externos de emergencia.

Se sugiere a fin de facilitar la comunicación con los Líderes de Piso y con ello el orden de evacuación, implementar un sistema de audio- evacuación, o radios motorolas cuya característica principal, es entregar información precisa y oportuna desde la recepción y vía parlantes distribuidos en las áreas comunes, caja de escaleras y subterráneo, respecto de quién, cómo y cuándo evacuar.



## **6.2.7.6 Evacuación**

### **6.2.7.6.1 Evacuación Parcial:**

Esta se desarrollará sólo cuando la emergencia sea detectada oportunamente y sólo requiera la evacuación del piso afectado y además por seguridad y procedimiento, el inmediatamente superior e inferior, hasta llegar a la Planta Baja o hall principal y/u otra dependencia del edificio, sin que esta sea necesariamente, la Zona de Seguridad Exterior. Las instrucciones serán impartidas a los pisos afectados vía radio, teléfono o citófono y se le comunicará claramente sobre el lugar preciso hacia donde deben evacuar.

### **6.2.7.6.2 Evacuación Total:**

Se realizará cuando la situación de emergencia sea de gran envergadura (incendio, declarado, llamas violentas hacia el exterior o interior del edificio, presencia de humo de áreas comunes y peligro inminente de propagación o aberturas propias del edificio, como la de los ascensores, por ejemplo), o ponga en riesgo la seguridad de las personas (escape de gas).

En dicho caso se procederá a evacuar totalmente el edificio, siguiendo las instrucciones establecidas en este Plan de Emergencia (orden de evacuación).

### **6.2.7.6.3 Orden de Evacuación:**

Una vez declarada la emergencia, el Jefe de Emergencia o quien lo subrogue, dará la orden para la evacuación del edificio (a viva voz y/o por medio de las alarmas de incendio a la comunidad en general, radio, vía citófono o teléfono a los Líderes de Piso.

En toda evacuación se debe dar prioridad al piso afectado, al inmediatamente superior e inferior, para luego continuar con los pisos superiores y terminar con los pisos inferiores.

#### **6.2.7.6.4 Procedimiento al iniciar la evacuación, las personas deberán seguir los siguientes pasos:**

- Al oír alarma u orden de evacuación conserve la calma y no salga corriendo.
- Paralizar sus actividades.
- Desenchufar o cortar la energía eléctrica y alimentación de gas de todo artefacto o equipo que esté en funcionamiento (computadoras, etc.).
- Dirigirse con calma y sin precipitarse hacia la Vía de Evacuación (c escaleras), hasta la Zona de Seguridad Señalada, o a la Zona de Seguridad alternativa, siguiendo las instrucciones de los Líderes de Piso si estos se encuentran presentes.
- Una vez reunidos en la Zona de Seguridad, se procederá a hacer el recuento de las personas, por parte de los Líderes de Pisos o Brigadistas.

#### **6.2.7.6.5 Proceso de Evacuación**

Dada la orden de evacuación se deberá cumplir el siguiente procedimiento:

- Los Líderes de Pisos estarán a cargo de la evacuación, con la colaboración de los brigadistas.
- Las acciones de evacuación están determinadas según el tipo de siniestro, ejemplo si es un incendio o un sismo.
- Deberán seguir las instrucciones del Líder del Piso.
- Mantenga siempre la calma.
- Baje por las escaleras.
- Camine gateando si existe humo en la ruta de evacuación.

- Camine en silencio.
- No corra.
- Evite formar aglomeraciones.
- Antes de abrir una puerta, palpe su temperatura en su parte superior, para saber si hay una fuerte presión de calor en la dependencia a la cual se va a trasladar.
- Permanezca en la Zona de Seguridad.
- Nunca regrese a menos que reciba una instrucción.
- La evacuación deberá realizarse sincronizada mente, observando primeramente los pisos más afectados y bajos, además bajo las órdenes del Líder de piso.
- La coordinación para la evacuación se la realizara utilizando medios radioeléctricos (VHF) con la finalidad de evitar aglomeraciones.

Si alguna persona se negase a abandonar el edificio, se le tratará de explicar brevemente la situación informándole del riesgo al cual se expone. Si aun así no desea evacuar, una vez en la planta baja, se le dará aviso al Jefe de Emergencia, quien evaluará si es posible enviar a miembros de su personal para bajar a la persona. Si esto no es posible, dará aviso a Bomberos y Policía, para que estos se hagan cargo de la situación.

Si la persona no desea bajar porque el pánico no le permite reaccionar, el Brigadista deberá designar a dos personas para que estas le den confianza y acompañen mientras bajan las escaleras y se dirijan a la Zona de Seguridad. Luego deberá ser chequeada por personal de salud.

#### **6.2.7.6.6 Actividades de los Brigadistas**

- Ponerse inmediatamente a disposición del Jefe de Emergencia.
- Calmar al resto de la gente.
- Esperar la llegada de Servicios Utilidad Pública.

- Organizar las filas en caso de evacuación.
- Colaborar en la extinción en caso de fuegos.
- Examinar oficinas cerradas para asegurarse que todos hayan salido.
- Cerrar puertas y ventanas.

#### **6.2.7.6.7 Acciones a realizarse de existir visitantes**

Deben interrumpir la visita y dirigirse hacia las puertas de salida y luego a la zona de reunión siguiendo las instrucciones de los líderes de evacuación del lugar donde se encuentra.

- No llevar ningún objeto consigo y caminar rápidamente.
- La utilización los vehículos existentes en la Comandancia General del Ejército, para la evacuación.
- Al recibir la señal de evacuación, los visitantes deben seguir estrictamente las instrucciones del jefe de brigada de evacuación hasta las salidas.

#### **6.2.7.7 Procedimientos en caso de sismos o temblores**

- Recuerde que el edificio es a prueba de terremotos.
- Mantenga la calma y trasmítasela a los demás ocupantes.
- Ayudar a menores, ancianos y discapacitados llevándolos a un lugar seguro.
- No abandone el edificio ni se traslade internamente, ubíquese en un lugar de mayor seguridad, como los que se señalan a continuación:
- Bajo mesas o muebles.
- Bajo dinteles de puertas.
- Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente.
- Aléjese de ventanas y elementos colgantes.

- Aléjese de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer.
- Si alguna persona se encuentra en otro piso, quedará sujeto a las instrucciones del Líder de Piso en que se encuentra.
- Apague equipos eléctricos y artefactos a gas. Aléjese de cables cortados ya que pueden estar energizados.

Si se ha producido derrumbes y hay personas lesionadas, pida la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y sean trasladados para que reciban “Atención Médica”.

***“Recuerde no utilice los Ascensores”.***

## **6.2.7.8 Procedimiento en caso de erupciones volcánicas**

### **6.2.7.8.1 Disposiciones Generales**

Este plan de emergencia se ejecutará en tres etapas, las cuales están relacionadas directamente con la evolución que presenta una erupción volcánica.

### **6.2.7.8.2 Etapa previa a la Erupción.**

- Comprende el período correspondiente a la alerta amarilla y la alerta naranja.
- Informar al personal y difusión de los posibles peligros y riesgos ante una erupción volcánica, dictando conferencias y seminarios programados.
- Actualización y desarrollo del Plan de Emergencia ante una erupción volcánica.
- Identificación de las áreas, instalaciones y servicios que podrían ser afectados por la erupción.
- En el caso que la situación determine la posibilidad de evacuar o abandonar la instalación, se organizará un Grupo de Protección y Control que procederán a

hacerse cargo de la instalación, aprovisionándose de víveres y agua protegidos para evitar su contaminación, con capacidad de permanecer en la instalación por algunos días. Deben estar en conocimiento de los procedimientos de conexión y desconexión del sistema eléctrico central, control del agua potable, sistema contra incendio, primeros auxilios, etc.

- Los vehículos de la Institución circularán cuando exista la inminencia de lluvia de ceniza con la autorización del Director del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre.

#### **6.2.7.8.3 Etapa durante la Erupción (Alerta Roja)**

- Cuando se emita la alerta roja y si se estima que es necesario, el Comandante General del Ejército o en su ausencia el Oficial Superior de más rango, dispondrá que el personal que aún estuviese en la instalación, evacue de manera ordenada.
- Si la alerta roja se da en la noche, el personal se quedará en sus casas protegiendo la seguridad de sus familiares y propiedades a excepción del personal dispuesto para que actúe ante la emergencia. Si la alerta roja se da en el día, el personal previa autorización de las autoridades se trasladarán hacia sus hogares.
- El grupo de Guardia y Control (Seguridad Física) de la instalación resguardarán los activos y las edificaciones, hasta que se retorne la estabilidad y se levante la alerta roja, este grupo integrará una cuadrilla para desalojar la ceniza que pueda acumularse en techos, terrazas y parqueaderos.
- El Grupo de Guardia y Control (Seguridad Física), permanecerán en las instalaciones, debiendo proveérseles de alojamiento, agua, alimentos y equipos menores.
- Prever la falta de energía eléctrica especialmente de luz en el edificio mediante el funcionamiento del generador de emergencia y la provisión de linternas y pilas.

#### **6.2.7.8.4 Etapa posterior a la erupción Volcánica**

- Transporte del personal a su sitio de trabajo.
- Evaluación de daños por parte de una comisión que designe el Comandante General del Ejército y notificación de las novedades encontradas.
- Ejecutar la limpieza de las instalaciones.
- Reparación de equipos afectados.
- Pruebas de funcionamiento
- Reinicio de actividades.

#### **6.2.7.9 Procedimientos en caso de incendio**

##### **6.2.7.9.1 Zonas de Riesgos Identificadas**

Debido a las características de los materiales de la construcción, el tipo de muebles que posee el Edificio de la Comandancia General del Ejército y los equipos y materiales que se utilizan para los propósitos que tiene la Institución, el nivel de riesgo es leve, por lo cual no existen zonas identificadas donde el riesgo de incendio, explosiones y propagación de fuego sean elevados, sin embargo, es importante tomar ciertas consideraciones y precauciones para evitar incidentes de este tipo.

##### **6.2.7.9.2 Actividades de los Líderes.**

- Los Líderes de Pisos y Brigadistas mantendrán informado al Jefe de Emergencia sobre la situación de sus pisos, hasta el momento antes de iniciar la evacuación.
- Los Líderes de Pisos harán una revisión completa de su piso antes de abandonarlo para asegurarse que no haya quedado ninguna persona rezagada (deben revisarse baños, u otros sectores donde pueda esconderse la gente).

- Los Líderes de Pisos, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de las Vías de Escape y que el ambiente sea favorable para poder utilizarlas en forma segura. En caso de que no puedan ser utilizadas las escaleras de evacuación, deberá adoptarse el procedimiento de Atrapamiento en Caso de Incendio, descrito anteriormente.
- Al momento de ir evacuando siempre se debe ir cerrando puertas y ventanas para retardar la acción del fuego.

#### **6.2.7.9.3 Al oír Alarma de Incendio**

- Si la alarma se debe a un principio de incendio, la persona que descubre el fuego deberá, si es posible, tratar de controlarlo por medio del uso de un Extintor o la Red Húmeda, para simultáneamente, alertar al personal del edificio o cualquier ocupante que se encuentre cerca.
- Apague equipos eléctricos y corte el suministro de gas.
- Cierre puertas, ventanas y/o cualquier acceso de corrientes de aire.
- Procure calmar a los que están nerviosos.
- El Jefe de Emergencia o quien lo subrogue llamara a Bomberos al fono 911.

***“Recuerde no usar ascensores”***

#### **6.2.7.9.4 Cuando llame a Bomberos establezca claramente lo siguiente:**

- Llame al 102 ó 911.
- Entregue una breve evaluación de lo que está sucediendo.
- Indique su nombre y cargo.
- Dirección del edificio indicando sus calles más cercanas.
- Indicar el N° telefónico desde el cual está llamando.



- Colgar inmediatamente el teléfono y no ocuparlo hasta que reciba la llamada devuelta de Bomberos confirmando el envío de los carros.

### **Mientras espera a los bomberos**

- Conserve su propia calma y la del resto.
- Designe a alguien para que espere en la calle la llegada de Bomberos.
- Trate mientras de controlar el amago. El control del fuego no debe continuar hasta el punto en que pelagra la integridad física de la persona que lo intenta.
- Si es necesario realice el procedimiento de evacuación según lo dispuesto en este documento.

### **Cuando llegue los bomberos**

- Debe informarle calmadamente la situación.
- Acompañelo al lugar del incendio.
- Acate las instrucciones de Bomberos y no trate de colaborar por su propia iniciativa.

#### **6.2.7.9.5 Atrapamiento en Caso de Incendio**

- Cierre las puertas de su oficina.
- Acumule toda el agua que sea posible.
- Moje frazadas, toallas, ropa y colóquelas por dentro para sellar las juntas.
- Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas.
- Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a la recepción o Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado.
- Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos.

- Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas.
- A medida que avanza cierre puertas a su paso.
- Si encuentra un extintor en su camino llévelo consigo.
- Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz.
- Si su vestimenta se prendiera con fuego ¡No corra!, Déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos.

#### **6.2.7.9.6 Recomendaciones Generales**

- No se debe correr; los desplazamientos deben ser rápidos y en el silencio.
- Los ocupantes no deben devolverse por ningún motivo.
- En caso que haya humo, desplazarse agachado.
- Mantener la calma, ya que así se puede evitar la posibilidad del pánico colectivo.
- Siga las instrucciones del Jefe de Emergencia; no actúe por cuenta propia.
- Diríjase a su Punto de Reunión; o Zona de Seguridad no se quede en otro sitio que no corresponda.

Los Líderes de Piso deben tener presente que en el momento que se dé, la orden de desocupar su dependencia, se puede dar el caso que el tramo de las escaleras esté siendo ocupado en el desplazamiento de los ocupantes de los pisos superiores, por lo que se debe esperar un lapso de tiempo prudente para iniciar su recorrido o chequear visualmente las escaleras antes de iniciar el proceso de evacuación.

#### **6.2.7.9.7 Lo anterior con los siguientes propósitos:**

- Que no se abran repentinamente las puertas de emergencia y no sea interrumpido al avance de las personas de los pisos superiores.
- Que el tráfico de las personas sea expedito sin sufrir contratiempos que puedan derivar en accidentes.
- Que los grupos de personas sean guiados en forma compacta y ordenada hasta llegar al Punto de Reunión o zona de seguridad.

#### **6.2.7.9.8 Equipos de Extinción**

##### **6.2.7.9.8.1 Extintores Portátiles:**

- El edificio cuenta con Extintores de Polvo Químico Seco, para combatir fuegos Clase **ABC**, de 10 kilos de peso. Los equipos existentes se ubican en cada piso del Edificio.
- Los fuegos a combatir con PQS son:
  - **Fuegos Clase A**, corresponden a fuegos que involucran maderas, papel, cortinas y algunos plásticos. Este fuego se caracteriza por dejar residuos carbónicos.
  - **Fuegos Clase B**, son producidos por líquidos y gases inflamables derivados del petróleo, solventes, bencinas, aceites, grasas y pinturas, que se caracterizan por no dejar residuos.
  - **Fuegos Clase C**, son aquellos que comprometen equipos o materiales energizados (tensión eléctrica).

- Recomendamos memorizar la ubicación de estos equipos y conocer la forma de operación a través de las instrucciones de uso.

#### 6.2.7.9.8.2 Instrucciones de Uso:

- Retire el Extintor de su posición y diríjase a la zona comprometida por las llamas.
- Sosténgalo verticalmente y tire el pasador desde el anillo.
- Presione la palanca o percutor.
- Dirija el chorro del agente extintor a la base del fuego, en forma de abanico.
- Idealmente actúe siempre en pareja y con al menos dos Extintores.



*Figura 24* Extintores del Edificio

#### 6.2.7.9.8.3 Red Húmeda:

La Red Húmeda es un sistema diseñado para combatir principios de incendios y/o fuegos incipientes, por parte de los usuarios o personal de servicio. Este sistema está conformado por una manguera conectada a la red de agua potable del edificio (de hecho, es un arranque que sale de la matriz de los medidores individuales) y que se

activa cuando se abre la llave de paso. En su extremo cuenta con un pitón que permite entregar un chorro directo o en forma de neblina según el modelo.

El edificio cuenta con una Red Húmeda. La Red se encuentra al interior de shaft de equipos contra incendio y medidores de agua en todos los pisos en pasillos de distribución de oficina y subterráneo, la cual se encuentra señalizada acorde a los parámetros de color diseño y tamaño dispuesta en la Norma.

Solicitamos se contemple la instalación de las instrucciones de uso del sistema con énfasis en la indicación “no utilizar en sistemas energizados eléctricamente”.

La Red Húmeda está conformada por mangueras semirrígidas, de 1 pulgada de diámetro, con pitón de triple efecto (corte, chorro y neblina), de 30 metros de largo. El sistema se encuentra conectado a las bombas de agua potable del edificio y tiene como finalidad sólo el control de fuegos incipientes.

Para operar esta Red debe realizar las siguientes actividades:

- Abra completamente la llave de paso, que se encuentra en el arranque de agua.
- Luego abra el pitón, girándolo en la boquilla y dirija el chorro del agua hacia la base del fuego, primero con un chorro compacto y luego con un chorro neblina, hasta que esté seguro de que el fuego está completamente extinguido.
- Las mangueras con las que cuenta este edificio, son de fácil operación, por lo que Usted no debe preocuparse de observar y manipular estas mangueras para conocer su operación.



*Figura 25* Red Húmeda del edificio

#### 6.2.7.9.8.4 Equipos de Uso Exclusivo de Bomberos

##### **Red Seca:**

- La Red Seca corresponde a una tubería galvanizada o de acero negro de 100 mm, que recorre todo el edificio y que cuenta con salidas en cada uno de los niveles y una entrada de alimentación en la fachada exterior de la edificación.
- En caso de incendio, Bomberos se conecta a la entrada de alimentación a través de una manguera y traspasa el agua de los carros bombas a esta tubería. De esta forma, en un par de minutos alimenta toda la vertical con un suministro propio e independiente del edificio y con una presión que es entregada por los mismos carros bomba.
- De esta forma el personal de Bomberos sube al piso siniestrado con un par de mangueras y un pitón y se conecta a la salida de la Red más cerca. Luego al abrir la llave de paso, saldrá el agua que los carros están inyectando y con la presión necesaria para combatir el incendio.

- De no contar el edificio con Red Seca, Bomberos sólo podría trabajar desde el exterior, ya que de lo contrario no sería viable conectar mangueras por todos los pisos a través de la escalera, por la gran cantidad de material que se necesitaría, el esfuerzo físico, pérdida de tiempo, caudal y presión entre otros, lo cual atentaría contra una rápida y oportuna respuesta por parte del personal de emergencia.
- El edificio cuenta con una Red Seca para uso exclusivo de BOMBEROS, diseñada para facilitar los trabajos de extinción en caso de incendio.
- La Red cuenta con una entrada de alimentación ubicada al costado Sur de la entrada principal del edificio (Acceso peatonal al edificio).
- La Red tiene salida en todos los pisos excepto subterráneo.
- Recomendamos revisar periódicamente el estado de las válvulas, para evitar que se deterioren y verificar que se encuentren siempre cerradas. De igual forma, aconsejamos realizar una prueba de hermeticidad, continuidad y presión, con aire y agua, para chequear que la Red se encuentre operativa.



*Figura 26* Salida de Red Seca

#### 6.2.7.9.8.5 Otros equipos y sistemas

##### **Tablero General Eléctrico**

El Tablero General Eléctrico se encuentra ubicado en el subterráneo en una sala exclusiva para este efecto, Cabe destacar que desde este Tablero, se puede realizar el corte total de energía eléctrica del edificio.

Este procedimiento debe efectuarse toda vez que se produzca una evacuación total de la edificación. Para realizar esta operación -previa orden del Jefe de Emergencia o quien lo subrogue- el personal de servicio (al menos uno), deberá bajar los comandos o interruptores que correspondan.

Esta operación se ejecuta inmediatamente declarada la emergencia, antes de comenzar el control del fuego con agua, y tiene como finalidad, eliminar fuentes de energía o calor que no sean necesarias, o que pongan en riesgo la seguridad de los ocupantes y que además no interfieran en el proceso de evacuación.

Es menester que, para realizar esta operación, la persona que la ejecute cuente con equipo de protección personal adecuada (al menos zapatos de seguridad con planta de goma y guantes dieléctricos), un sistema de comunicación radial, una linterna y un extintor portátil de CO<sub>2</sub>.

Al realizar el corte general del edificio, el Jefe de Emergencias o quien lo subrogue, deberá informar de esta situación, al oficial o voluntario de Bomberos a cargo del acto, por lo que es de vital importancia, que entre se haya declarado la emergencia y llegue Bomberos al lugar, toda la Comunidad ya haya sido completamente evacuada.





*Figura 27* Tablero General Eléctrico

#### **6.2.7.9.8.6 Medidores Eléctricos**

Los Medidores Eléctricos de corte local de las oficinas se encuentran ubicados en la parte exterior de del edificio. El corte desde los Medidores, es una acción de control y seguridad que se ejecuta inmediatamente.

Esta función debe ejecutarla personal de servicio, inmediatamente declarada o detectada la emergencia e identificando el lugar afectado, debe cerciorarse de cortar la energía de los pisos inmediatamente superior e inferior.



*Figura 28* Medidores Eléctricos

#### **6.2.7.9.8.7 Generador Electrico**

El edificio cuenta con un Grupo Electrónico o Generador de Emergencia ubicado en el subterráneo en una sala exclusiva para este efecto, el cual está diseñado para energizar ciertas áreas e instalaciones, en caso de corte del suministro público de energía eléctrica.

El equipo es de partida automática y manual el cual alimenta de acuerdo a la información recibida, la iluminación de las áreas comunes, Vías de Evacuación, chapas eléctricas, bombas de agua, un ascensor, panel de incendio y el sector de recepción.

Respecto del funcionamiento de este equipo, debemos señalar que es muy útil cuando se producen cortes de energía en el sector o cuando hay una falla particular en el edificio. En estos casos, resulta muy efectivo el mantener la mayor cantidad de sistemas conectados a este grupo, a fin de no interferir con la continuidad de las labores que se realizan en la Comunidad, ni causar molestias o interferir en las actividades de los ocupantes.

Sin embargo, en caso de una emergencia por incendio o sismo, es fundamental “descolgar” el funcionamiento de los ascensores del Grupo Electrónico, para evitar que sean utilizados como medios de evacuación. Por lo tanto, aconsejamos, implementar un sistema de control de ascensores para emergencias, cuya finalidad es permitir que los ascensores previa activación manual o automática del mecanismo de control, se mantengan en el primer piso con sus puertas abiertas y no respondan a los llamados de los distintos pisos para recoger pasajeros, dado que estos en caso de una emergencia, deben utilizar exclusivamente, las escaleras.

Cuando llegue Bomberos, podrán activarse los ascensores, sólo si estos así lo solicitan, de lo contrario deberán mantenerse fuera de servicio, hasta la emergencia se encuentre controlada y el edificio vuelva a la normalidad.

Respecto de la operación del Grupo Electrónico, corresponde a la empresa a cargo de su mantención.

Debe quedar claro de que Bomberos puede solicitar el corte del Grupo Electrónico, por lo que idealmente, los ocupantes del edificio deben evacuar antes de la llegada de Bomberos.



*Figura 29* Generador Eléctrico

### **6.2.7.10 Procedimiento en caso de Inundaciones**

#### **6.2.7.10.1 Disposiciones generales**

De acuerdo al mapa de densidad de ocurrencia por inundaciones, el sector en el que se encuentra inmerso el edificio de la Comandancia General del Ejército, tiene un nivel de ocurrencia “bajo”, sin embargo en caso de presentarse un evento extraordinario que comprometa la seguridad física del personal y a los bienes de la Comandancia General del Ejército, el plan de emergencia en caso de inundación será aplicado.

Considerando la ubicación geográfica del edificio, se estima muy improbable que puede presentarse este riesgo, como consecuencia de inundaciones.

En cambio, podría ocurrir una falla en el sistema sanitario, que según su magnitud afecte el libre desplazamiento de las personas y normal funcionamiento del establecimiento y sus instalaciones.

#### **6.2.7.10.2 Recomendaciones en caso de presentarse el evento:**

- Cortar el suministro eléctrico de las zonas afectadas.
- Cortar el suministro de agua potable, en el sector en que se registra la inundación.
- El personal del edificio deberá comunicarse en forma inmediata con el encargado de mantenimiento o con una empresa para realizar las reparaciones.
- Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua.

### **6.2.7.10.3 Atrapamiento en ascensores.**

El atrapamiento al interior de un ascensor sucede principalmente, por un corte de energía o falla eléctrica, por una sobrecarga del ascensor o bien por una falta de mantención fuera de los períodos que corresponde.

Al respecto y en caso de verse atrapado en un ascensor, se debe actuar de la siguiente forma:

- Presione el botón de alarma.
- Si no lo escuchan pida ayuda mediante un teléfono celular.
- Mantenga la calma y espere instrucciones.
- Si hay otras personas, trasmítales calma y sentido del humor.
- Si una persona sufre de claustrofobia, informe de esta situación de inmediato.
- No olvide que la operación de rescate puede durar varios minutos.
- No fume en la cabina mientras se encuentre atrapado.

### **6.2.7.11 Actividades Relacionadas con la Administración**

- Una vez detectada la emergencia, deberá mantenerse siempre en contacto a través del personal de seguridad del Edificio de la Comandancia General del Ejército o de confianza del afectado (por fuera del ascensor y en el piso más cercano), para que este no tenga la sensación de abandono o soledad y para que lo distraigan por medio una conversación liviana, mientras se ejecutan las labores de rescate.
- Capacite periódicamente al personal del Edificio, respecto de los procedimientos a seguir en caso de atrapamiento y como realizar el rescate. Estas directrices deben entregar la empresa a cargo del mantenimiento o representante de ella.

- Mantenga un protocolo escrito para utilizar en estas operaciones y el número de emergencia de la empresa responsable.
- Si no es posible realizar el rescate y no tiene la capacitación o confianza necesaria, llame inmediatamente a Bomberos, para que ellos realicen el rescate.
- Si en la cabina donde se encuentran personas atrapadas hay presencia de humo o gases, llame de inmediato a los Bomberos.

#### **6.2.7.11.1 Actividades después de la Emergencia.**

- No debe retornarse al interior del lugar hasta no estar seguros, que, en el caso de un incendio, este se haya extinguido por completo. Quien indicará al Jefe de Emergencias si es posible volver a ingresar al edificio en general y al piso (s) afectado (s) en particular, es el Oficial o voluntario a cargo de Bomberos. Sólo cuando este así lo determine, se podrá volver al interior.
- En caso de sismo, sólo podrán habilitarse ciertas dependencias consideradas seguras y si los Bomberos así lo autoriza, o en ausencia de ellos, hasta que el personal de SEGURIDAD, en conjunto con el Jefe de Emergencia, hayan revisado prolijamente las instalaciones y no existan evidencias o riesgo de caída o desprendimiento de materiales y/o daños en sistemas de alimentación sanitaria, eléctrica o de otro tipo.
- Luego de la revisión, se habilitarán los ascensores y el suministro normal eléctrico (en la medida de que se encuentren en perfecto estado y no hayan sido la causa del incendio o hayan resultado dañados a consecuencia del).
- El Jefe de Emergencia o quién lo subrogue, informará a los Líderes de Piso en la Zona Exterior de Seguridad, que es posible reingresar al edificio a desarrollar las actividades normales.
- Los Líderes de Piso y Brigadistas deben procurar que los ocupantes lo hagan en forma ordenada y en silencio. El personal se dirigirá por piso, desde la Zona Exterior de Seguridad hasta el hall principal, para tomar los ascensores.

- Primero ingresarán los pisos superiores y luego los inferiores. Este orden debe ser por piso, no debiéndose juntar en el hall principal dos o más pisos.
- Al término de una emergencia o ejercicio programado, los Líderes de Piso y Brigadistas elaborarán un informe indicando en él, los comentarios o sugerencias y remitiéndolo a la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre, con el fin de subsanar las posibles anomalías que pudiesen haber presentado.
- Cada vez que se haga necesario, es decir de cualquier práctica, ejercicio programado de evacuación o emergencias presentadas, será conveniente repasar el contenido del presente documento a objeto de que todos los usuarios del edificio estén interiorizados de los detalles que conforman este Plan de Emergencia y garantizar con ello una adecuada comprensión y una correcta coordinación.

#### **6.2.7.11.2 ¿Qué hacer en caso de.....**

Muchas veces nos hemos encontrado con este tipo de problemas y por factores psicológicos que desconocemos, siempre procedemos de manera apresurada y a veces desechando muchos de los procedimientos que nos enseñaron en algún curso de atención Pre hospitalaria.

Para evitar discusiones por diferencias de criterio o por aplicar lo que “a mí me enseñaron”, la forma de tratar a nuestros pacientes será de la siguiente manera.

#### **6.2.7.11.3 En Caso de Lesionados**

Los Líderes de Pisos o Brigadistas informarán con la mayor prontitud posible al Jefe de Emergencia, cuando tengan algún lesionado o persona atrapada.

El Jefe de Emergencia basado en la información recibida, establecerá la conveniencia de disponer el traslado del o los lesionados, o de mantenerlos en la Zona de Seguridad.

Si se decide efectuar algún traslado, se deberá tomar contacto con uno de los Centros de Salud a que destine.

#### **6.2.7.11.3.1 En Caso quemadura**

**Síntomas:** Dolor intenso en la zona afectada, con enrojecimiento de la piel o pérdida de ella.

**Tratamiento:** Retirar la ropa que no está adherida. Aislar la zona afectada y lavarla con abundante agua. No usar ninguna clase de cremas o pomadas. Cubrir con paño limpio o apósito estéril.

Trasladar a centro asistencial

#### **6.2.7.11.4 En Caso de fractura expuesta**

**Síntomas:** dolor **intenso**, hueso expuesto al aire, sangrado

**Tratamiento:** Comprimir el sitio de la hemorragia suavemente con un paño pulso. **“Por ningún motivo tratar de introducir el hueso”** Trasladar a centro asistencial.

#### **6.2.7.11.5 Luxación**

**Síntomas:** Dolor local, hueso fuera de su posición normal, hinchazón, pérdida de la movilidad de la extremidad en comparación con la sana.

**Tratamiento:** Inmovilizar la extremidad con tablillas o cartón duro.

Vendar y proteger la piel. Debe ser evaluado por un médico. Aplicar hielo en la zona afectada.



Trasladar a centro asistencial

#### **6.2.7.11.6 Herida**

**Síntomas:** Ruptura de la piel. Sangrado y dolor.

**Tratamiento:** Cubrir con paño limpio o apósito estéril. Comprimir en forma directa en caso de hemorragia.

#### **6.2.7.11.7 Insolación**

**Síntomas:** piel caliente, seca y enrojecida, dolor de cabeza.

**Tratamiento:** llevar a lugar fresco, reducir la temperatura del cuerpo con paños húmedos, en axilas, abdomen y frente, levantar la cabeza. No dar estimulantes, proporcionar líquidos.

Trasladar a centro asistencial.

#### **6.2.7.11.8 Fractura de Cráneo**

**Síntomas:** Posible hemorragia o salida de líquido claro por nariz, boca u oídos, pupilas desiguales, respiración irregular, pulso lento. Puede haber compromiso de conciencia.

**Tratamiento:** Mantener sentado, manteniendo abrigada la persona. Nunca dar líquidos ni estimulantes. Controlar pulso y respiración.

Trasladar a centro asistencial.

#### **6.2.7.11.9 Shock**

**Síntomas:** Rostro pálido, respiración débil, pulso rápido, puede estar inconsciente y/o tener la piel fría y húmeda.

**Tratamiento:** Mantener abrigado y las piernas en alto, facilitar la respiración extendiendo el cuello (siempre que exista sospecha de trauma).

#### **6.2.7.11.10 Cuerpo extraño ocular**

**Síntomas:** Sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, ojo rojo, dolor, dificultades para abrir el ojo.

**Tratamiento:** Cubrir sin restregar ni presionar el ojo. Acuda al centro asistencial para efectuar el procedimiento que corresponda.

#### **6.2.7.11.11 Intoxicación Alcohólica**

**Síntomas:** Inconsciencia, rostro sonrojado e hinchado, piel fría y húmeda.

**Tratamiento:** mantener abrigado, facilitar la respiración, controlar signos vitales. Trasladará al centro asistencial

#### **6.2.7.11.12 Hemorragia Venosa**

**Síntomas:** La sangre sale en forma continua, su color es rojo oscuro.

**Tratamiento:** Presionar con la mano o dedos con paño limpio o apósito, en forma directa en el punto de sangrado. No usar torniquete. Vendar la herida con paño limpio y elevar el miembro afectado.

#### **6.2.7.11.13 Hemorragia arterial**

**Síntomas:** La sangre sale a borbotones (pulsátil) o su color es rojo vivo brillante.

**Tratamiento:** Presionar con la mano o dedos utilizando un paño limpio directamente en el punto de sangrado. No usar torniquete. Vendar la herida con paño limpio y elevar el miembro afectado.

Trasladar a centro asistencial, según el plan de emergencia Plan de Emergencia.

#### **6.2.7.11.14 Shock eléctrico**

**Síntomas:** Ausencia de respiración, pérdida de conciencia, quemaduras en el punto de contacto, pérdida de pulso.

Alerte inmediatamente al SEM (Servicio de Emergencia Médicas), es decir, al servicio de ambulancia que desea solicitar

**Tratamiento:** Desconectar la energía eléctrica para aislar a la persona de shock, despejar la vía respiratoria (retirando la prótesis dental y/o cuerpos extraños), colocar la cabeza hacia atrás para que la lengua no obstruya la garganta. Comenzar con la respiración artificial si es necesario y dar masaje cardíaco si hay pérdida de pulso.

Trasladar al centro asistencial.

***“Recuerden siempre utilizar sus elementos de protección personal (guantes de látex).”***

En el caso de ser un paciente rescatado vehicularmente y/o víctima de un trauma (presumible lesión en la médula espinal), el procedimiento de inmovilización y traslado al centro asistencial es obligatorio. Los únicos habilitados para dejar sin efecto este procedimiento son los Médicos. Si el paciente no quiere ser trasladado o algún familiar se opone, no lo obligue, con amabilidad trate de convencerlo.

### 6.3 Factibilidad de la propuesta

Es necesario establecer un sistema Integrado de seguridad de gestión de Emergencias ante Desastres Naturales en el edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre, de tal manera que la operatividad de gestión y manejo de un plan de emergencias, sea adaptable a los requerimientos de los funcionarios públicos y a las directrices de las autoridades, así tenemos que se implementará un Plan de Emergencias ante la eventual presencia de desastres naturales, tal como se detalla a continuación:

Considerando la necesidad de implementar un plan de emergencias ante los fenómenos naturales, se espera que el impacto total del proyecto sea más amplio con el tiempo que el alcanzado en el área estricta de implementación. Con la involucración cuando sea posible a las autoridades adecuadas a nivel local, seccional, provincial y nacional, ampliando la coordinación entre socios y beneficiarios, de niveles regionales a comunales, y ofreciendo la oportunidad que todos compartan experiencias con grupos en situaciones similares, se espera que ofrezca la oportunidad de valorar los resultados del proyecto y el incentivo de duplicación entre las entidades involucradas.

De igual manera, el sistema integral de seguridad de gestión de Emergencias ante Desastres Naturales en el edificio de esta entidad, comprenderá en destinar a apoyar intervenciones de prevención y mitigación a nivel local como nacional, coadyuvando con el objetivo general de asegurar la capacidad de supervivencia y promover una cultura de prevención de los Servidores Públicos y así tratar de reducir la probabilidad de las pérdidas humanas y materiales a un nivel mínimo aceptable.

Dada la importancia que conlleva realizar inversiones oportunas en el contexto de la reducción de la vulnerabilidad en esta entidad y en función de lo establecido en los organismos de control local, será necesario justificar la inversión a través de un estudio de

factibilidad que ayude a determinar tanto la idoneidad de la inversión a realizar en la ejecución del plan de Emergencias como el número de beneficiarios y demás beneficios colaterales que pueda conllevar la ejecución de este Plan.

Por otra parte, debe recordarse que la finalidad principal de este proyecto, no se circunscribe solamente al financiamiento de obras de mitigación, sino también la puesta en marcha de los mecanismos de reducción de riesgos implícitos establecidos en el Plan de Emergencias para esta entidad. En este sentido, se deberá incluir en su análisis las recomendaciones pertinentes que definan el mecanismo apropiado, en las cuales se pueda definir las responsabilidades de las autoridades y de los actores principales que son los funcionarios que prestan sus servicios en esta entidad militar. Sin embargo también permitirá brindar recomendaciones oportunas que ayuden a desarrollar un mejor aprovechamiento de este Plan de Emergencias.

La sostenibilidad social de la operación será posible dependiendo del nivel de empoderamiento y compromiso que los funcionarios de esta Dependencia alcanzarán. El resultado educativo para los actores principales que laboran en este lugar, también será un factor importante de la sostenibilidad, ya que los mismos serán introducidos en una cultura de prevención. Específicamente, las siguientes actividades fomentarán la sostenibilidad y posterior duplicación del enfoque del proyecto:

- Capacitación de capacitadores en preparación y respuesta ante emergencias.
- Incorporación de actividades de prevención en los presupuestos de la Entidad.
- Intercambio de mejores prácticas con los ciudadanos locales.
- Respaldo a la creación de alianzas entre los actores clave – redes de miembros públicos, privados y civiles – quienes pueden desarrollar normas, embarcarse en actividades integradas y monitorear progresos y cumplimiento.
- Participación de autoridades de manera que puedan generalizar el enfoque en otras entidades.

### 6.3.1 Recursos

Para la propuesta se ha debido considerar los siguientes recursos:

#### **Humanos:**

El recurso humano está dado por todos los funcionarios públicos tanto civiles y militares que laboran en este edificio de la Comandancia General del Ejército, sumándose a ello la colaboración de otras instituciones.

#### **Técnicos:**

Sistemas de detección de humo

Sistemas de CCTV

Sistemas de alarma

#### **Económicos:**

Los asignados a la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad de la Fuerza Terrestre, más el aporte de otras instituciones del Estado.

### 6.3.2 Recomendaciones

- Todos los ocupantes del edificio deben estar en conocimiento de la ubicación de los sistemas de protección, extinción, alarmas y comunicaciones. Si Ud. no lo sabe, solicite que una persona idónea le instruya al respecto.
- Se debe tener presente que la evacuación siempre debe realizarse hacia la planta baja, hacia el Punto de Reunión.

- El resultado de una evacuación dependerá en gran parte de la cooperación de los usuarios para con los Líderes de Pisos, por lo que deberán mantener el orden y dar cumplimiento a las instrucciones.
- El Líder de Piso debe dar las instrucciones en forma clara y precisa; cualquier vacilación puede tener una incidencia negativa en las operaciones.
- La evacuación se efectuará a partir del piso afectado y luego por los pisos inmediatamente superiores e inferiores, para seguidamente continuar con los demás de acuerdo a las condiciones imperantes.
- Los Líderes de Pisos y Brigadistas deben procurar que los grupos se mantengan compactados hasta la llegada a la Zona de Seguridad.
- Una vez reunidos la Comunidad en la Zona de Seguridad, los Líderes de Piso deberán hacer un recuento de las personas que se encuentren a su cargo e informar sobre aquellos residentes que se encontraban ausentes al momento de producirse la emergencia.
- Es importante señalar que este Plan de Emergencia fue confeccionado en base a la situación actual del edificio.

## BIBLIOGRAFIA

- Ayala, F. (2002). *Riesgos Naturales*. 1ra Ed. Barcelona: Ariel Ciencia.
- Baron, H. (2016). *Sistema de Prevención en Desastres Naturales*. Obtenido de Universidad Católica de los Ángeles: [https://datospdf.com/download/desastres-naturalesdocx\\_5a4d59cab7d7bcab673c5e22\\_pdf](https://datospdf.com/download/desastres-naturalesdocx_5a4d59cab7d7bcab673c5e22_pdf)
- Barriga Lopez, F. (2015). *Historia de los Desastres Naturales*.
- Botta, N. (s.f.). *Teoría y Modelización de los Accidentes*. 3ra Ed. 2010.
- De Huveñak, L. (2015). Organizaciones Internacionales. En *Diccionario Temático* (pág. 183). Buenos Aires: Dunken.
- Documento de Estudio*. (1993). Predes.
- Henao, R. F. (2015). *Codificación en Salud Ocupacional-2d Ed*. Bogota: Eco Ediciones.
- Hernandez, F. (2012). *La Prevención del Riesgo Asociado a Desastres Naturales*. EAE.
- Keller, E. (2007). *Riesgos Naturales, Procesos de la Tierra como Riesgos, Desastres y Catástrofes*. Prentice Hall.
- Marín, M., & Pico, M. (2004). *Fundamentos de la Salud Ocupacional*. Universidad de Caldas.
- Pardinas, F. (2005). *Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. 38va Ed. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Rodriguez, A. (2017). *Metodos Cientificos de Indagación y de Construcción del Conocimiento*. Obtenido de Universidad de Artemisa: <http://www.redalyc.org/html/206/20652069006/>
- Secretaria del Medio Ambiente y Recursos. (s.f.). *Introducción al Análisis de Riesgos Ambientales*. Instituto Nacional de Ecología.
- Vivanco, M. (2015). *Muestreo Estadístico, Diseño y Aplicaciones*. Chile: Universitaria.