

# Departamento de Seguridad y Defensa

**MAESTRÍA EN DEFENSA Y SEGURIDAD MENCIÓN CONDUCCIÓN MILITAR;  
GESTIÓN LOGÍSTICA COHORTE I**

**LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LA IDE EN APOYO A LA GESTIÓN DE  
RIESGOS NATURALES ORIENTADA A LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI  
EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA EN EL 2022**

**TCRN EM Juan Carlos Carvajal Rodríguez**

**TCRN EM Flavio Xavier Luzuriaga Freire**

**PHD Oswaldo Vinicio Padilla Almeida**

**14 de noviembre de 2023**



# CONTENIDO

- Capítulo 1  
Introducción
- Capítulo 2  
Fundamentación Teórica
- Capítulo 3  
Desarrollo de los  
Contenidos de  
Investigación
- Capítulo 4  
Resultados y Discusión
- Conclusiones
- Recomendaciones

# OBJETIVO

Determinar el rol y las capacidades que la IDE requiere para participar en el ámbito de la gestión de riesgos



# ***CAPÍTULO 1***

# ***INTRODUCCIÓN***



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

# ANTECEDENTES

Desastres naturales	Continentes más afectados	OCHA - ONU - Informe 2020 - Desastres nat.
<p><b>2000 – 2019</b></p> <p><b>7348</b> desastres a nivel mundial</p> <p><b>1,23</b> millones de muertos</p> <p><b>2,97</b> trillones de dólares en pérdidas económicas</p>	<p><b>Asia</b> (3.068 desastres)</p> <p><b>Américas</b> (1.756 desastres)</p> <p><b>África</b> (1.192 desastres)</p>	<p>América Latina y el Caribe (2000-2019). Segunda región más propensa a desastres. 152 millones de personas afectadas. 1.205 desastres terremotos inundaciones erupciones volcánicas</p>

Informe de [Human Cost of Disaster. An Overview of the Last 20 Years](#)

(Bermeo Lara & Pabón Ayala, 2022, pág. 4).

(Bermeo Lara & Pabón Ayala, 2022, pág. 4).



# JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Ecuador	Pichincha	SGR – COE – FFAA – IDE
Altos niveles de riesgo	Alta exposición a riesgos naturales	<b>SGR – COE</b> Formulación de Polít. de seguridad Nacional, provincial y cantonal, principio de descentralización.
Ubicación geográfica	Severas afectaciones por eventos catastróficos	<b>FF.AA – IDE</b> Mesas y grupos de trabajo: soporte log., seg., ctrl., vig.
Condiciones climáticas	Generar grandes pérdidas humanas y materiales.	
Factores geológicos y tectónicos		
Fenómenos catastróficos		

El rol de las FF.AA en la gestión y prevención de riesgos: Logros y Retos ([Mindiola Rodríguez & Toulkeridis, 2019, p. 51](#)).



# ALCANCE Y PROBLEMA

Alcance	Planteamiento del problema	Formulación del problema
<p>Abarca las capacidades logísticas y jurisdicción de la IDE “SHYRIS” para emplear sus recursos humanos y materiales en apoyo a la gestión de riesgos ante la probable erupción del volcán Cotopaxi.</p>	<p>La realidad nacional en torno a la gestión de riesgos. Probable erupción del volcán Cotopaxi. Capacidad de respuesta de las unidades militares pertenecientes a la IDE “SHYRIS”.</p>	<p>¿Tiene la Primera División de Ejército “Shyris” la capacidad para participar en apoyo a la gestión de riesgos en la provincia de Pichincha, ante una erupción del volcán Cotopaxi?</p>



# ***CAPÍTULO 2***

# ***FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA***



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

# Gestión de riesgos

## Gestión de riesgo de desastres

Proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre. (Plan Estratégico Institucional 2021 - 2025, 2021, p. 9).

## Desastre

Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos. (Plan Estratégico Institucional 2021 - 2025, 2021, p. 8).

## Riesgo y amenaza

Riesgo, probabilidad de que ocurra un fenómeno peligroso en un lugar específico durante un período determinado.

Amenaza, probabilidad de que ocurra un evento y cause efectos sobre una determinada área de influencia.

(Pauker & Toulkerides, 2024 p. 14).



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



# Volcán Cotopaxi

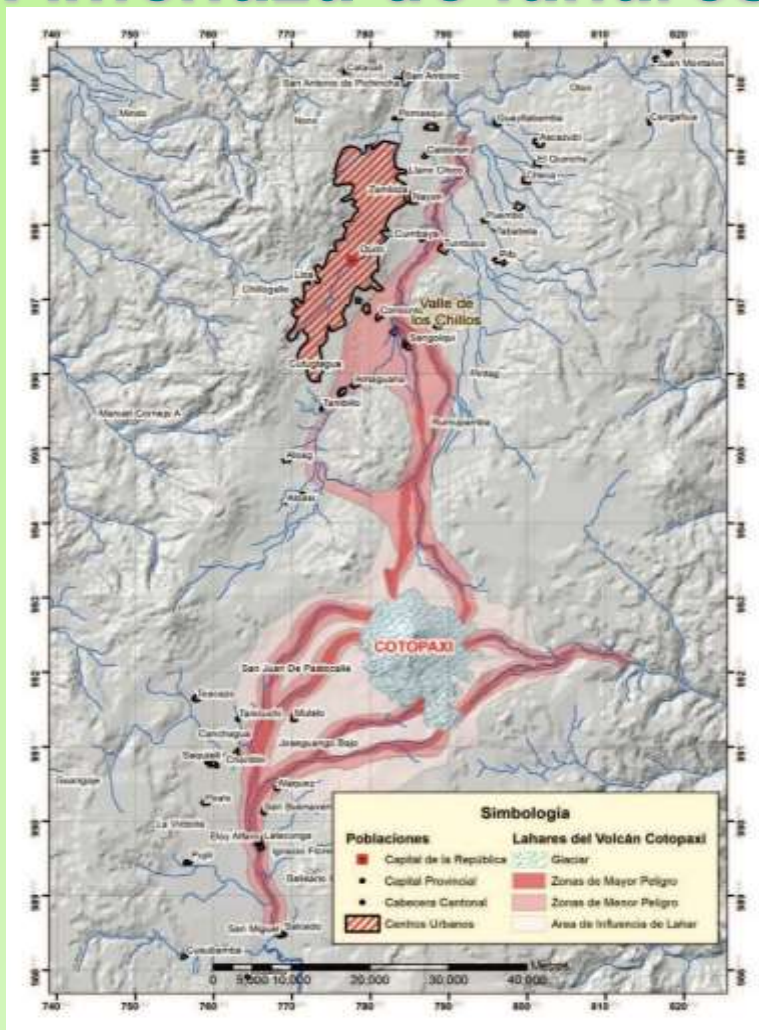


Durante los últimos 2400 años han existido 41 erupciones importantes, el 26 de junio de 1877, considerada como catastrófica, fusionó el hielo y la nieve del cono, provocando gran volumen de agua que descendió llevando una considerable cantidad de material piroclástico a través de enormes lahares, además emanando grandes columnas y nubes de ceniza. (Córdova & Polo, 2017, p. 84).

2015 el volcán mostró anomalías en su comportamiento, deformación, sismicidad y emisión de gases, iniciando la erupción el 14 de agosto hasta finales de noviembre del mismo año. 2022 se dio inicio a un nuevo periodo eruptivo con emisiones de gases y ceniza de baja magnitud, condición que permanece hasta la actualidad. (Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2023).



# Amenaza de lahares



**Lahares**, fenómenos volcánicos más amenazantes porque pueden afectar tanto áreas próximas como distantes del volcán, en cuyo radio de alcance están varias parroquias del cantón Rumiñahui, con una alta cantidad de población (Barberi, Coltelli, Frullani, Rosa, & Almeida, 2015), constituyen fenómenos muy destructivos de infraestructura y pueden provocar la pérdida de muchas vidas humanas, pudiendo alcanzar velocidades entre 20 a 40 km/h (Padilla & Bosque, Determinación de puntos de evacuación vertical y horizontal en caso de una erupción del volcán Cotopaxi en el valle de los Chillos, Sangolquí, Ecuador, 2014, p. 72).

Probabilidad de afectación por el flujo de lahares provocados por la erupción del Volcán Cotopaxi. Información tomada de la Revista Geoespacial (Padilla & Bosque, Determinación de puntos de evacuación vertical y horizontal en caso de una erupción del volcán Cotopaxi en el valle de los Chillos, Sangolquí, Ecuador, 2014, p. 69)



# ***CAPÍTULO 3***

## ***DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS DE INVESTIGACIÓN***



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

# Probabilidad y afectación ante una erupción del volcán Cotopaxi

## PROBABILIDAD

Una erupción volcánica es impredecible.

El Cotopaxi es un volcán activo, lo que aumenta su probabilidad eruptiva.

Su última erupción sucedió hace 146 años y su rango eruptivo es de 100 años.

## AFECCIÓN

En la provincia de Pichincha el cantón Rumiñahui sería el más afectado.

Los lahares producidos por la erupción causarían la destrucción de casas, fincas y la muerte de personas y animales, afectando aproximadamente a 22000 personas.

## ACCIÓN

Simulacros continuos por parte de las diferentes instituciones tanto públicas como privadas.

Capacitación, entrenamiento y completamiento de medios a las instituciones encargadas de brindar un apoyo inmediato ante una erupción volcánica.



# Recursos con que cuenta la IDE “SHYRIS”

## HUMANOS

La IDE de acuerdo a su efectivo, cuenta con:

460 oficiales.

4036 Tropa.

474 conscriptos

4970 TOTAL

## LOGÍSTICOS

La IDE de acuerdo a sus estados, cuenta con:

226 vehículos administrativos.

328 vehículos tácticos.

554 TOTAL

## INFRAESTRUCTURA

La IDE cuenta con la siguiente infraestructura;  
Orgánico:

Instalaciones IDE

Instalaciones 13BI

Instalaciones 9BFE

Instalaciones 11BCB

Apoyo:

Fuerte Militar Marco Subía

Fuerte Militar Patria



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

# CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO PARA ENFRENTAR UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA

## BÚSQUEDA Y RESCATE

- ❖ ORGANIZACIÓN Y DOCTRINA.
- ❖ PROCEDIMIENTOS Y CAPACIDADES.
- ❖ APLICACIÓN EN CASOS REALES.

## COMUNICACIÓN DE RIESGOS

- ❖ GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
- ❖ COMUNICACIÓN DE RIESGOS
- ❖ LENGUAJE ORAL Y ESCRITO
- ❖ MANEJO DE REDES SOCIALES

## INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALBERGUES

- ❖ CONOCIMIENTO DEL TERRENO.
- ❖ ARMAJE Y CONSTRUCCIÓN DEL ALBERGUE
- ❖ ALOJAMIENTO Y ZONAS DE RECREACIÓN
- ❖ ADMINISTRACIÓN Y CONTROL



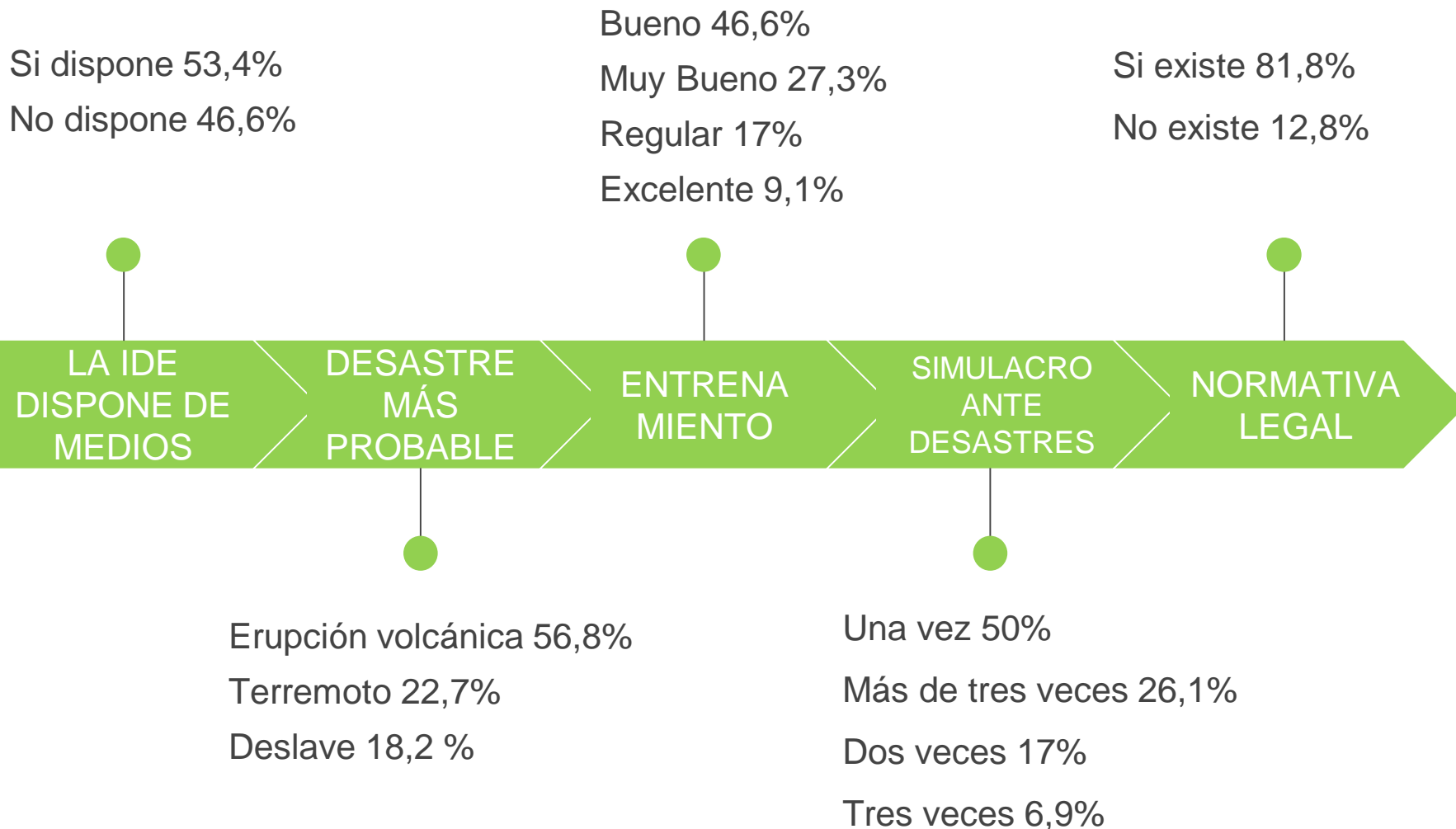
# ***CAPÍTULO 4***

# ***RESULTADOS Y DISCUSIÓN***



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

# ENCUESTA APLICADA A 88 MIEMBROS DE LA IDE "SHYRIS"





# DISCUSIÓN DE RESULTADOS

## LA IDE DISPONE DE MEDIOS

- ❖ ENCUESTADOS ESMTIMAN QUE SI DISPONE DE MEDIOS.
- ❖ DE LOS MEDIOS DISPONIBLES SON MÁS TÁCTICO QUE LOS ADMINISTRATIVOS.
- ❖ SE NECESITA MAS MEDIOS PARA EVACUACIÓN Y RESCATE

## DESASTRE MÁS PROBABLE

- ❖ ENCUESTADOS CREEN QUE ES MÁS PROBABLE UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA.
- ❖ LA PROBAILIDAD DE UNA ERUPCIÓN DEL COTOPAXI ES MUY ALTA POR EL PERIODO QUE LLEVA INACTIVO.

## EL PERSONAL DE LA IDE ESTÁ ENTRENADO

- ❖ EL PERSONAL ECUESTADO CREE QUE SI ESTÁ ENTRENADO
- ❖ SE DEBE HACER INCAPIE EN LA CAPACITACIÓN EN BÚSQUEDA Y RESCATE, MONTAJE DE ALBERGUES Y COMUNICACIÓN.

## PARTICIPACIÓN EN SIMULACROS

- ❖ DE LOS ENCUESTADOS LA MAYORÍA HA PARTICIPADO UNA O DOS VECES EN SIMULACROS.
- ❖ LOS SIMULACROS DEBEN REALIZARSE POR LO MENOS DOS VECES AL AÑO.

## SE DISPONE DE LA NORMATIVA LEGAL

- ❖ EL PERSONAL DE ENCUESTADOS AFIRMA QUE SI HAY LA NORMATIVA LEGAL PARA EL EMPLEO DE FFAA.
- ❖ FFAA SE EMPLEA EN APOYO A OTRAS INSTITUCIONES DEL ESTADO EN ESTE CASO SERÍA EN APOYO A L SGRE.



# Conclusiones

Anillo de fuego del Pacífico



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

# Recomendaciones



*¡Gracias!*



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