



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“ESTRATEGIAS PARA EVALUAR DAÑOS EN EVENTOS
ADVERSOS (ANTRÓPICOS Y NATURALES) A PARTIR DE EVIN
(EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES) EN LA CIUDAD DE
LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniera en Medio
Ambiente

Autor:

Josselyn Anahy Pérez Bravo

Tutor:

José Luis Agreda Oña Mg.

LATACUNGA – ECUADOR

Febrero 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Josselyn Anahy Pérez Bravo, con cédula de ciudadanía No. 172642586-9, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.”, siendo el Ingeniero Mg. José Luis Agreda Oña, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 27 de marzo del 2022

Josselyn Anahy Pérez Bravo

Mg. José Luis Agreda Oña

Estudiante

Docente Tutor

CC: 1726425869

CC: 0401332101

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **PÉREZ BRAVO JOSSELYN ANAHY**, identificada con cédula de ciudadanía **172642586-9** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “: “Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Septiembre 2015 - Febrero 2016

Finalización de la carrera: Octubre 2021 – Marzo 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 27 de marzo del 2022

Tutor: Mg. José Luis Agreda Oña

Tema: “: “Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.”

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la

resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 19 días del mes de abril del 2022.

Josselyn Anahy Pérez Bravo

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

LA CEDENTE

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“ESTRATEGIAS PARA EVALUAR DAÑOS EN EVENTOS ADVERSOS (ANTRÓPICOS Y NATURALES) A PARTIR DE EVIN (EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES) EN LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI.”, de Josselyn Anahy Pérez Bravo de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 17 de marzo del 2022

Mg. José Luis Agreda Oña

DOCENTE TUTOR

CC: 0401332101

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Josselyn Anahy Pérez Bravo, con el título de Proyecto de Investigación: **“ESTRATEGIAS PARA EVALUAR DAÑOS EN EVENTOS ADVERSOS (ANTRÓPICOS Y NATURALES) A PARTIR DE EVIN (EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES) EN LA CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 25 de marzo de 2022

Lector 1 (Presidente)

Mg. Oscar René Daza Guerra

CC: 040068979-0

Lector 2

Mg. Jaime René Lema Pillalaza

CC: 1713754932

Lector 3

MSc. Joseline Luisa Ruiz Depablos

CC: 1758739062

AGRADECIMIENTO

Esta tesis de ingeniería y el resultado de mi formación, se la debo a muchas personas, que no me alcanzaría esta página para detallar sus nombres, cualidades y virtudes.

Un total agradecimiento a mi Tutor José Luis Agreda Oña y a mis lectores por ser mis mentores en esta tesis Mg. Oscar René Daza Guerra, Mg. Jaime René Lema Pillalaza y MSc. Joseline Luisa Ruiz Depablos.

Agradezco al Ing. Ismael Hinojosa., al Tnlg. Luis Alejandro Suárez, al Msc, Miguel Angel Yáñez y a la Msc. Maria Bélen Pérez ya que por su valiosa colaboración se pudo cumplir con uno de los principales objetivos de esta tesis.

Josselyn Anahy Péres Bravo

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi corazón a mis ángeles de la guarda, mis abuelitos y palillito porque desde el cielo sé que me protegen, a mis padres porque han sido mi soporte, compañía y alegría en los momentos más difíciles de mi vida, pues sin ellos no lo habría logrado.

DEDICO, a mis padres María Elena y Jorge también a mi hermanita María Belén por su manera de apoyarme incondicionalmente ya que con su sabiduría y amor me demuestran todos los días lo importante que soy para cada uno, sobre todo a mi esposo Edgar Corrales y a mi pequeña princesita Merceditas, por ser el núcleo de mi vida, por ser mi fortaleza y empuje, por soportar día a día los sacrificios para verme convertida en un ejemplo para mi niña.

A mi familia, amigos que con sus palabras me mantenían fuerte y con ánimos de culminar esta linda etapa de mi vida., a mi Dios, Virgencita de las Mercedes y por darme todo lo que tengo que en para mi perfecto.

Josselyn Anahy Péres Bravo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.

AUTOR: Anahy Perez

RESUMEN

El presente proyecto está elaborado con el fin de realizar una guía estratégica, “EVIN”, Evaluación Inicial de Necesidades, que sirva como un instrumento práctico, rápido y objetivo, para obtener datos reales mediante un formato que permita registrar de forma cuantitativa o cualitativamente el levantamiento técnico de información de daños a las personas, bienes materiales y medio ambiente; la recopilación de la información la realizarán a través de entidades públicas, privadas y personas capacitadas, también está dirigido para los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, mediante los resultados obtenidos y analizados, las autoridades encargadas de gestionar el riesgo determinarán y atenderán las necesidades de las zonas afectadas o damnificadas por los posibles impactos generados por eventos adversos sean antrópicos o naturales ; EVIN, se aplicará después del desastre ,en las 12 primeras horas posterior al evento ya que en las horas de inicio se trabaja con insuficiente información y en medio de incertidumbres razón por la cual la Guía “EVIN”, tiene el propósito fundamental de servir como apoyo en el análisis estratégico para brindar asistencia humanitaria y mitigar los riesgos en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.

Palabras clave: Eventos adversos, Planes de Emergencia, Evaluacion Inicial de necesidades (EVIN).

Nombres: Josselyn Anahy Pérez Bravo

Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Número de Teléfono: 0992934423

Correo: josselyn.perez5869@utc.edu.ec

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

TITLE: Strategies for damage assessment in adverse events (anthropogenic and natural) based on the EVIN (Initial Needs Assessment) in the city of Latacunga, province of Cotopaxi.

AUTHOR: Anahy Perez

ABSTRACT

This project is designed to develop a strategic guide, "EVIN", Initial Needs Assessment, which serves as a practical, fast and objective instrument to obtain real data through a format that allows recording quantitatively or qualitatively the technical survey of information on damage to people, material goods and the environment; The collection of information will be carried out through public and private entities and trained people. It is also aimed at students of the Technical University of Cotopaxi of the Environmental Engineering career, through the results obtained and analyzed, the authorities in charge of risk management will determine and address the needs of the affected or damaged areas by the possible impacts generated by adverse events, whether anthropogenic or natural; EVIN will be applied after the disaster, in the first 12 hours after the event, since in the initial hours of the event, work is done with insufficient information and in the midst of uncertainties, which is why the "EVIN" Guide has the fundamental purpose of serving as support in the strategic analysis to provide humanitarian assistance and mitigate risks in the city of Latacunga, province of Cotopaxi.

Keywords: Adverse events, Emergency Plans, Initial Needs Assessment (EVIN).

Names: Josselyn Anahy Pérez Bravo

Environmental Engineering Career

Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources

Telephone Number: 0992934423

Email: josselyn.perez5869@utc.edu.ec

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE	xii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
5. Problema de Investigación	3
6. OBJETIVOS	4
6.1. Objetivo General	4
6.2. Objetivos Específicos	4
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	5
8. MARCO LEGAL	8
8.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	8
9. MARCO CONCEPTUAL	10
9.1. Evaluación Inicial de Necesidades	10
9.2. ¿Quiénes forman parte del equipo de trabajo EVIN?	10
9.3. Funciones de los representantes de EVIN	10
9.4. ¿Para qué se activa EVIN?	11
9.5. Tiempo de Duración de EVIN:	11
9.6. Etapas de los Ciclos de Eventos Adversos	11
9.6.1. Prevención	11
9.6.2. Mitigación	11
9.6.3. Preparación	12
9.6.4. Alerta	12
9.6.5. Respuesta	12
9.7. Terminología	13
9.7.1. Damnificado	13
9.7.2. Víctima	13
9.7.3. Albergue Temporal	13

9.7.4.	Amenaza.....	13
9.7.5.	Vulnerabilidad.....	13
9.7.6.	Asistencia Humanitaria	13
9.7.7.	Comité de Operaciones de Emergencias	13
9.7.8.	Catástrofe	14
9.7.9.	Desastre.....	14
9.7.10.	Riesgo.....	14
9.7.11.	Peligro	14
9.7.12.	Emergencia	14
9.7.13.	MSDS:.....	14
9.7.14.	NFPA.....	14
9.7.15.	Reducción del Riesgo	14
9.7.16.	ELEPCO.....	15
9.7.17.	SENAGUA	15
9.7.18.	INTERCOM.....	15
9.7.19.	Simulacro Evacuación	15
9.7.19.1.	Rutas de evacuación:	15
9.7.19.2.	Zonas seguras.....	15
9.7.19.3.	Punto de encuentro.....	15
9.7.19.4.	Acortar o valorar tiempos	16
9.7.19.5.	Alarmas	16
9.7.19.6.	Señalización.....	16
9.7.19.7.	Procedimientos	16
9.7.20.	Evacuación.....	17
9.7.21.	Estado de excepción	17
9.7.22.	Plan de Emergencia	17
9.7.22.1.	Plan de evacuación.....	17
9.7.22.2.	Conformación de brigadas.....	17
9.7.22.3.	Comunicación	17
9.7.22.4.	Sistema de comunicación.....	18
9.7.22.5.	Señalización:	18
9.7.22.6.	Ayuda mutua	18
9.7.23.	Plan de Contingencia.....	18
9.7.24.	Georreferenciación.....	18
9.7.25.	INAMHI	18
9.7.26.	IG-EPN	18
9.7.27.	Líneas Vitales	19
9.7.28.	Manejo y control de operaciones de emergencia (MACOE)	19

9.7.29.	Mesas Técnicas de Trabajo (M.T.T.)	19
9.7.29.1.	M.T.T. en Atención Humanitaria	19
9.7.29.2.	M.T.T en Atención Complementaria	19
9.7.30.	Secretaria de Gestión de Riesgos	20
9.7.31.	Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR)	20
9.7.32.	Sistema de comando de Incendios (SCI).....	20
9.7.33.	Escala de Richter	20
9.8.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS EVENTOS ADVERSOS IDENTIFICADOS EN LATAACUNGA.....	22
	Erupción Volcánica.....	22
	Terremoto	23
	Inundación	23
10.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	1
10.1.	Objetivo General	1
10.2.	Preguntas de Investigación	1
11.	METODOLOGÍA	1
11.1.	Tipo de investigación.....	1
11.1.1.	Investigación Bibliográfico.....	1
11.1.2.	Investigación Histórica.....	2
11.1.3.	Investigación Analítica.....	2
11.2.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	2
11.2.1.	Método de Investigación Cualitativo:	2
11.2.2.	Método de Investigación Cuantitativo:	2
11.2.3.	Método de investigación Social.....	3
11.2.4.	Método de preguntas	3
11.3.	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	3
11.3.1.	Establecer el tipo de desastres por ocurrencia de los sucesos naturales y provocados por la actividad humana.	3
11.3.1.1.	Entrevista.....	3
11.3.1.1.1.	Entrevista estructurada.....	3
11.3.1.1.2.	Entrevista (con COE provincial)	3
11.3.1.1.3.	Tipo de entrevista por su aplicación:.....	3
11.3.1.1.4.	Tipo de entrevista según sus objetivos:.....	3
11.3.1.1.5.	La entrevista descriptiva.....	4
11.3.1.1.6.	Tipo de entrevista según la pregunta:	4
11.3.1.1.7.	Entrevista realizada	4
11.3.2.	Diagnosticar el nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente acerca de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN).	4

11.3.2.1.	UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA	4
11.3.2.1.1.	La población	5
11.3.2.1.2.	Muestra:.....	5
11.3.2.2.	Encuesta en la investigación social	6
11.3.2.2.1.	Encuesta estructurada:.....	6
11.3.2.2.2.	Tipo de encuesta por su aplicación:	6
11.3.2.2.3.	Tipo de encuesta según sus objetivos:	6
11.3.2.2.4.	Tipo de encuesta según la pregunta:.....	6
11.3.2.3.	Encuesta aplicada	6
11.3.3.	Documentar mecanismos de acción, en una guía que sirva como instrumento de evaluación para necesidades en los sectores vulnerables.	8
11.3.3.1.	GUÍA TÉCNICA	8
11.3.3.1.1.	Tipo:	9
11.3.3.1.2.	Practica y Cotidiana:.....	9
11.3.3.1.3.	Guía Técnica.....	9
11.3.3.2.	FORMATOS	9
11.3.3.3.	CHEK LIST	10
11.3.4.	Socializar a los docentes y estudiantes de uso de la guía y su aplicación.	11
11.3.4.1.	ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA	11
11.3.4.1.1.	Tipo de entrevista por su aplicación:.....	11
11.3.4.1.2.	Tipo de entrevista según sus objetivos:.....	11
11.3.4.1.3.	La entrevista descriptiva.....	11
11.3.4.1.4.	Tipo de entrevista según la pregunta:	11
11.3.4.2.	Charla	11
11.3.4.3.	Material de apoyo	12
11.4.	INSTRUMENTOS	12
11.4.1.	Libreta de campo :	12
11.4.2.	Computadora:	12
11.4.3.	Cámara fotográfica y video:	12
11.4.4.	Microsoft Word:	13
11.4.5.	Encuesta impresa:	13
11.4.6.	Youtube:	13
11.4.7.	Infogramas y trípticos:	13
12.	RESULTADOS	13
12.1.	¿Qué el tipo de desastres por ocurrencia de los sucesos naturales y provocados por la actividad humana?	13
12.1.1.	Entrevista realizada	13
12.1.1.1.	¿El COE provincial tiene planeado la aplicar EVIN en caso de eventos adversos? ... 13	

12.1.1.2.	¿Que tipo de riesgos se ha identificado en el cantón Latacunga?	13
12.1.1.3.	¿Qué entidades son las que trabajan para mitigar los riesgos?	14
12.1.1.4.	¿Cuáles son los departamentos institucionales que conforman EVIN?	14
12.1.1.4.1.	ATENCIÓN HUMANITARIA	14
12.1.1.4.2.	ATENCIÓN COMPLEMENTARIA	14
12.1.1.	¿En qué tiempo y cuando se aplica EVIN?	14
15.1.1.6.	¿Que tipo de desastres hay en el cantón Latacunga?	14
12.2.	¿Cuál es diagnóstico del nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente acerca de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN)?	15
12.2.1.	UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA	15
12.2.2.	Plan de recolección, procesamiento, y análisis de información	16
12.2.3.	Análisis de los Resultados	16
12.2.4.	Resultados de la Encuesta	21
12.3.	¿Cuáles son los mecanismos de acción que se documentaron, en la guía que servirá como instrumento de evaluación para necesidades en los sectores vulnerables?	22
GUÍA ESTRATÉGICA DE EVALUACIÓN DE NECESIDADES (EVIN)		24
I.	INTRODUCCIÓN	24
II.	OBJETIVO	24
III.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	49
IV.	MARCO JURÍDICO	53
	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	53
V.	MISIÓN Y VISIÓN	54
VI.	ESTRUCTURA ORGÁNICA	55
	Evaluación Inicial de Necesidades	55
	¿Quiénes forman parte del equipo de trabajo EVIN?	55
	Funciones de los representantes de EVIN	55
	¿Para qué se activa EVIN?	56
	Tiempo de Duración de EVIN:	56
	Evento adverso	57
	Evento Adverso de origen Natural	57
	Evento Adverso de origen Antrópico	57
	Forma de aparición	57
	De Origen Antrópico	58
	MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN EN EL CANTÓN LATACUNGA	59
	SEÑALÉTICA EN CASO DE EMERGENCIA	61
	SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DEL CANTÓN LATACUNGA	63
	ETAPAS DE LOS CICLOS DE EVENTOS ADVERSOS	65
	MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTES DE UN EVENTO ADVERSO	66

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DESPUÉS DE UN EVENTO ADVERSO	71
IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EVENTOS ADVERSOS NATURALES	75
IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EVENTOS ADVERSOS ANTRÓPICOS.....	77
SECTORES CRÍTICOS	79
RECURSOS HUMANOS.....	80
VEHÍCULOS PARA EMERGENCIA.....	81
EQUIPOS PARA EMERGENCIAS	82
ASISTENCIAS HUMANITARIAS.....	83
VII. ORGANIGRAMA.....	84
VIII. OBJETIVO Y FUNCIONES.....	85
IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	94
12.1. ¿Cuáles serían los mecanismos de socialización para los docentes y estudiantes de uso de la guía y su aplicación?.....	100
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
13.1. CONCLUSIONES.....	104
13.2. RECOMENDACIONES	105
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106
15. ANEXOS.....	113

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi durante el año 2020.

Lugar de ejecución: Cantón Latacunga (Provincia de Cotopaxi)

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente

Equipo de Trabajo:

Coordinador de Proyecto de Investigación

Tutor de titulación: Ing. José Luis Agreda Oña

Correo: jose.agreda2101@utc.edu.ec

Coordinador del proyecto:

Jósselyn Anahy Pérez Bravo

Correo: josselyn.perez5869@utc.edu.ec

LECTOR 1: Mg. Oscar René Daza Guerra

LECTOR 2: Mg. Jaime René Lema Pillalaza

LECTOR 3: MSc. Joseline Luisa Ruiz Depablos

Área de Conocimiento: Medio ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional

Línea de investigación: Análisis de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local

Sub líneas de investigación de la Carrera: Sostenibilidad ambiental

Línea de Vinculación: Gestión de recursos naturales, biodiversidad, para el desarrollo humano y social.

2. INTRODUCCIÓN

La Universidad Técnica de Cotopaxi, alma mater de la Ciudad de Latacunga, provincia de COTOPAXI; provincia la cual es eje de fenómenos naturales de origen geológico tales como los terremotos, erupciones volcánicas, movimientos en masa, inundaciones, etc. Son posibles eventos que representan un peligro ambiental latente que bien puede considerarse como amenaza para el desarrollo social y económico de la población.

En estos últimos años se observa una reactivación progresiva del volcán Cotopaxi, cuya eventual erupción y posibles sismos, podría afectar considerablemente zonas altamente pobladas. (LATACUNGA, 2014)

La Evaluación del Inicial de Necesidades, (EVIN); es una herramienta técnica donde se podrá registrar mediante formatos, los daños causados a la salud y su entorno ocasionados por eventos adversos; La evaluación permitirá generar datos reales para planificar las medidas de mitigación y control frente al desastre.

La recopilación de datos será realizada dentro de las primeras 8 a 12 horas después de lo acontecido cuantificando las víctimas, medio ambiente los daños a los bienes materiales, con los resultados se determinará el tipo y cantidad de asistencia que se encargará de cubrir las necesidades por desastre.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación será ejecutada por los posibles eventos adversos que se presenten en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi , servirá para identificar, registrar y evaluar mediante (formatos), los impactos, destrucción de las zonas afectadas, tanto en los bienes materiales, medio ambiente, seres vivos, dirigiendo a la toma de decisiones enfocadas en la atención y planificación para la recuperación mediante acciones preventivas y de mitigación , las cuales tienen como objetivo precautelar el bienestar de los sectores vulnerables y sus necesidades presentes ante determinados impactos.

Después de los resultados obtenidos mediante la guía (EVIN), permitirá brindar la asistencia humanitaria y emergente de forma inmediata o dependiendo de su necesidad.

Teniendo en cuenta que la provincia de Cotopaxi tiene registros de erupciones volcánicas con fuertes daños, el 26 de junio de 1877, (Zambrano, 2022); también ha suscitado terremotos como: el 28 de marzo de 1996 un terremoto de 5,7 grados en la escala de Richter, redujo cientos de casas a escombros, dejó 62 muertos y 15 mil damnificados, , (Novoa, 2016), otro hecho originado en Latacunga es un alud que sepulta a un niño en una cantera, esto se debe a la falta de señalética, la minería irresponsable, Omar Arroyo, agente del Cuerpo de Bomberos, estuvo al frente del grupo de rescate que halló el cuerpo del niño. Las intensas lluvias que soporta la zona y una inadecuada explotación minera habrían provocado el deslizamiento Las inundaciones han estado presentes en los distintos sectores de la ciudad de Latacunga, siendo el conjunto Los Rosales el más afectado, inundando a 72 familias.

En cuanto al accionar preventivo, las personas deberán seguir varios parámetros establecidos por la Secretaria de Gestión de Riesgos o autoridades encargadas de la protección y seguridad de sí mismas como de la comunidad, en caso de sucesos adversos; la falta de conocimientos en los temas de prevención, permitirá socializar las medidas de seguridad antes y después de un evento adverso.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios del Proyecto.

BENEFICIARIOS DIRECTOS	BENEFICIARIOS INDIRECTOS
Población del Cantón Latacunga	Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente de la Universidad Técnica de Cotopaxi
Hombres: 69.598	
Mujeres: 74.381	
Total: 143.979	Total: 977

Tabla 1: Beneficiarios del Proyecto

Fuente: (INEC, 2010)

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema de la investigación se torna en la falta de información de las entidades encargadas en caso de emergencias, para proceder a trabajar conjuntamente en beneficio de la comunidad, en el caso de la población no toman con seriedad las alertas generadas o mencionadas por las autoridades encargadas de difundirlas.

Cuando no existe una correcta medida de evaluación, afectará a la toma de decisiones para actuar de forma óptima por parte de las entidades encargadas, apuntando al desarrollo integral de las zonas afectadas, con la evaluación se detectará si es necesario asistencia humanitaria digna.

El encargado de dirigir a los evaluadores debería seleccionar al personal óptimo para realizar la recolección de información de manera efectiva y con responsabilidad social, sin alterar los datos, ya que con los resultados generados realizarán estrategias para el bienestar de la población Latacungueña.

6. OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una guía de Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), que permita la toma de datos reales en las zonas afectadas en caso de que suscite un evento adverso, para el desarrollo de planes, que mitiguen los impactos por desastre en la ciudad del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi y que sea aplicable para los estudiantes de la Universidad técnica de Cotopaxi.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el tipo de desastres por ocurrencia de los sucesos naturales y provocados por la actividad humana.
- Diagnosticar el nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente acerca de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN).
- Documentar mecanismos de acción, en una guía que sirva como instrumento de evaluación para necesidades en los sectores vulnerables.
- Socializar a los docentes y estudiantes de uso de la guía y su aplicación.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN
A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivos Generales	Tareas	Metodología	Resultado
<p>Establecer el tipo de desastres por ocurrencia de los sucesos naturales y provocados por la actividad humana</p>	<p>Identificar los posibles riesgos naturales y antrópicos de la ciudad de Latacunga a través de información proporcionada por el COE (Comité de Operaciones de Emergencia) Latacunga</p>	<p>Método de Investigación Cualitativo aplicando una entrevista como técnica</p>	<p>Existen categorías que identifican los riesgos mediante su origen ya sean Riesgos naturales o antrópicos, donde los resultados sirven como posibles medidas para mitigar las afecciones de los distintos sucesos; es preciso tener presente que podría ocurrir más de un suceso.</p>
	<p>Conocer cuáles son los departamentos institucionales que conforman el COE,</p>		<p>El COE, es una entidad que, a través del comité de Gestión de Riesgos, (MTT), mesas técnicas de trabajo, declaran una situación de emergencia, coordinan la operación de emergencia ante los distintos sucesos de Riesgos.</p>

<p>Diagnosticar el nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente acerca de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN).</p>	<p>Realizar una encuesta a los estudiantes en la que se determine .</p>	<p>Método de Investigación Cuantitativo en la que se realizó una encuesta en la a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente en la que se aplicó la metodología de Universo, Población y Muestra</p>	<p>El significado de las abreviaturas permite saber las definiciones de las entidades que están relacionadas al sistema de Gestión de Riesgos, y Ambiental, el significado de las distintas palabras que están utilizadas en la guía, la cual</p>
<p>Documentar mecanismos de acción, en una guía que sirva como instrumento de evaluación para necesidades en los sectores vulnerables.</p>	<p>Diseñar la guía con (formatos), con el fin de realizar el levantamiento de la información de datos en caso de que ocurra un evento adverso, y permita la actuación de las distintas entidades para activar los planes de emergencia.</p>	<p>Método de investigación bibliográfico la cual se aplico para la realización de un guía técnica.</p>	<p>La guía de evaluación de necesidades (EVIN), a través de los formatos, sirve como aporte y direcciona a la toma de las acciones y decisiones para enfrentar las distintas situaciones de riesgo a las que están expuestos la población en caso de eventos adversos.</p>

<p>Socializar a los docentes y estudiantes del uso de la Guía y su aplicación</p>	<p>Diseño de diapositivas donde se explique cuáles son los riesgos Antrópicos y Naturales a los que están expuestos la población Latacungueña en YouTube y compartirlo en distintas paginas parroquiales</p>	<p>Se elaboró una entrevista de preguntas abiertas que se fue desarrollando mientras transcurrían las preguntas</p>	<p>A través de la difusión dar a conocer a la población sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos estos sean antrópicos y naturales.</p>
	<p>Invitación a un representante técnico en seguridad Industrial de la ciudad de Latacunga, a un representante del cuerpo de bomberos y paramédico para una charla a los estudiantes de decimo ciclo de la carrera de Medio Ambiente de la UTC con el Tema: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ANTRÓPICO Y NATURALES MEDIANTE LA GUÍA DE EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES</p>	<p>Se ejecutó una charla interactiva con los estudiantes en la cual se aplicó el método preguntas.</p>	<p>Conseguir a través de los técnicos capacitadores conocimientos reales de cómo actuar en caso de algún evento adverso natural o antrópico.</p>

	<p>Realizar trípticos con información tema: RIESGOS ANTRÓPICO Y NATURALES para los alumnos de decimo semestre de la carrera de medio ambiente de la UTC</p>	<p>Se realizaron trípticos como material de apoyo para la charla</p>	<p>Los trípticos generan información mediante definiciones cortas, con imágenes que ilustren a los beneficiarios de los mismos.</p>
--	---	--	---

Tabla 2: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Fuente: Anahy Pérez

8. MARCO LEGAL

8.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: (ECUADOR, 2021)

4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. (ECUADOR, 2021)

13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios (ECUADOR, 2021)

Capítulo tercero Derechos de las personas y grupos de atención

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato

infantil, desastres naturales o antropogénicos. Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad. (ECUADOR, 2021)

Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

El manejo de desastres naturales.

Sección novena Gestión del riesgo

Art. 389.- 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. (ECUADOR, 2021)

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.** (ECUADOR, 2021)

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. (ECUADOR, 2021)

Art. 397.-

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado. (ECUADOR, 2021)

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad. (ECUADOR, 2021)

9. MARCO CONCEPTUAL

9.1. EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES

(EVIN), es una herramienta que permite la recolección de datos de las personas que han sufrido un evento adverso, para brindar atención oportuna, esta herramienta sirve como guía para las personas e instituciones capaces de enfrentar riesgos y proteger el bienestar de la comunidad con respuestas inmediatas y con datos reales ejecutados por La Guía de Evaluación de Necesidades.

9.2. ¿QUIÉNES FORMAN PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO EVIN?

El equipo para enfrentar riesgos tanto antrópicos como naturales debería estar conformado de la siguiente manera:

- Un representante de la UGR
- Un ingeniero civil
- Geólogo
- Trabajadora social
- Un ingeniero ambiental
- Un representante de una institución pública de salud (MEDICO)
- Un representante del Cuerpo de Bomberos del territorio
- Un representante de la Comisión de Transito del Ecuador
- Un representante de la Policía Nacional en el Territorio
- Un representante de otras instituciones públicas que fueran necesario (SENAGUA, ELEPCO SA. , INTERCOM, entre otros).

9.3. FUNCIONES DE LOS REPRESENTANTES DE EVIN

- Dirigirse al lugar del evento
- Obtener datos claros, precisos y reales mediante los formatos de la guía de evaluaciones EVIN.
- Identificar los daños y riesgos en el lugar que ocurrió el evento a través de la guía EVIN

- Reportar a las entidades correspondientes los daños, necesidades e impactos identificados en el lugar donde suscitó el evento.
- Requisición de recursos para mitigar daños.
- Entregar la información adquirida del lugar del evento a la persona de dirigir y monitorear los daños y los riesgos a los que están expuestas las personas, esta información será entregada al COE para ejecutar las medidas de prevención, asistencia, recuperación y la reducción de los efectos que se puedan suscitar al momento del desastre y en el futuro.

9.4. ¿PARA QUÉ SE ACTIVA EVIN?

La activación de la Evaluación Inicial de Daños y Necesidades, se realiza mediante la herramienta (formatos), para la toma de información y monitoreo de eventos adversos, la cual, permite cubrir daños a la salud, infraestructura, impactos ambientales, servicios básicos, daños psicológicos, entre otros.

La ejecución de EVIN se activa a través del COE, trabajando conjuntamente con la Dirección evaluadora de necesidades, para recopilar información que permita la toma de decisiones y brindar respuesta humanitaria en el menor tiempo posible.

9.5. TIEMPO DE DURACIÓN DE EVIN:

La toma de información se debe de realizar máximo entre las 8 y 12 horas después del evento para determinar donde se necesita la atención prioritaria por ejemplo en la infraestructura, vías terrestres, salud, entre otros. Todo el accionar determinara la Mesa Técnica de Trabajo conjuntamente con el COE cantonal.

9.6. ETAPAS DE LOS CICLOS DE EVENTOS ADVERSOS

9.6.1. PREVENCIÓN

Evitar que suceda un evento negativo, anticipando la identificación de posibles riesgos a los que las personas y su entorno se encuentran vulnerables. Quinto Moreno, Y. (2019).

9.6.2. MITIGACIÓN

Es la reducción del impacto ante los daños provocados por los distintos eventos adversos. Quinto Moreno, Y. (2019).

9.6.3. PREPARACIÓN

Realizar planes para enfrentar eventos que causen daños o pongan en peligro a la comunidad y medio ambiente, adquiriendo conocimientos, para situaciones específicas. Quinto Moreno, Y. (2019).

9.6.4. ALERTA

Es la declaración, para la toma de precauciones y decisiones ante un evento adverso o situación de riesgo, que debe ser difundida por todos los medios posibles de forma clara y precisa, tomada en cuenta solo si las autoridades competentes la emiten. Quinto Moreno, Y. (2019).

ALERTA AMARILLA	La alerta amarilla es la que direcciona a la prevención ante las situaciones de riesgo, se activa, para que la ciudadanía estén atentas a lo que pueda pasar y se preparen ante los posibles situaciones de vulnerabilidad
ALERTA NARANJA	Es cuando el riesgo va evolucionando y es momento para la que la población, evacue a zonas seguras, teniendo en cuenta las disposiciones de las autoridades de turno
ALERTA ROJA	Nos indica que definitivamente hay que evacuar ya que afecta a las personas, medio ambiente dependiendo el nivel del riesgo del evento, se necesita de atención urgente

Tabla 3: Colores de alerta

Fuente: Palencia, B., Ernesto, S., Cubillos, P., & Andrés, C. (2014).

9.6.5. RESPUESTA

El objetivo principal de la respuesta es salvar vidas y minimizar al máximo el impacto provocado por el evento adverso. Quinto Moreno, Y. (2019).

9.7. TERMINOLOGÍA

9.7.1. DAMNIFICADO

Persona o grupo de personas que sufren daños a la salud sean psicológicos, físicos y materiales PADILLA, L. M. (2019).

9.7.2. VÍCTIMA

Víctima es el ser vivo (personas o animales) que ha estado expuesto a un evento adverso y ha sufrido daños individuales o de forma grupal. PADILLA, L. M. (2019).

9.7.3. ALBERGUE TEMPORAL

Es hogar, casa comunal, campamentos, con instalaciones seguras, que brindan protección dentro del margen de la dignidad humana a las personas que han sufrido daños adversos naturales o antrópicos. Europea, U. (2014).

9.7.4. AMENAZA

La amenaza es la probabilidad de que suscite un fenómeno natural o generado por los humanos, afectando al ecosistema. PADILLA, L. M. (2019).

9.7.5. VULNERABILIDAD

Es la exposición o condición a la que está expuesta las personas ante desastres causando daños físicos, materiales, económicos. PADILLA, L. M. (2019).

9.7.6. ASISTENCIA HUMANITARIA

Es brindar atención inmediata a personas que han vivido eventos adversos, o situaciones de crisis, suministrando elementos que permitan el bienestar de la comunidad afectada. PADILLA, L. M. (2019).

9.7.7. COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS

(COE), dirige, coordina, evalúa, asume el mando ante las emergencias que se puedan presentar dentro de la comunidad, activan los Planes de Prevención, tomando decisiones que

dirijan a la respuesta y recuperación de las víctimas o de su entorno. (PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”).

9.7.8. CATÁSTROFE

Son sucesos que se dan de forma violenta y con magnitud de gran alcance, con trastornos hacia la sociedad o al medio ambiente, evidenciando cambios permanentes que superan la capacidad de respuesta. Europea, U. (2014).

9.7.9. DESASTRE

El desastre es de menor magnitud que la Catástrofe, se puede reducir el riesgo antes que suceda el evento, minimizando la vulnerabilidad de la población. Europea, U. (2014).

9.7.10. RIESGO

El Riesgo se le puede cuantificar, cuando se genera o hay la posibilidad de daño, hacia la reacción del peligro, la probabilidad de ocurrencia de lo que pueda pasar. Europea, U. (2014).

9.7.11. PELIGRO

Es la probabilidad que ocurra un evento, hacia las personas o su entorno. Europea, U. (2014).

9.7.12. EMERGENCIA

Es cuando está en riesgo la integridad de una persona, los bienes materiales y el medio ambiente. Europea, U. (2014).

9.7.13. MSDS:

Hoja de datos de seguridad. Rivera-Figueroa, P., Hidalgo-Sánchez, S., & Villalobos-Matarrita, M. (2010).

9.7.14. NFPA

Es una norma que explica el diamante de materiales peligrosos, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos Flores Guerrero, R. (2019)

9.7.15. REDUCCIÓN DEL RIESGO

Son estrategias que buscan minimizar amenazas y los riesgos a los que están puestos la población, realizando planes de acción para enfrentar los distintos eventos adversos. Europea, U. (2014).

9.7.16. ELEPCO

Empresa Eléctrica Provincial de Cotopaxi

9.7.17. SENAGUA

Secretaria Nacional del Agua

9.7.18. INTERCOM

Corporación de Comunicación Electrónica

9.7.19. SIMULACRO EVACUACIÓN

Es la simulación de cómo actuar ante una emergencia causada por un evento adverso, identificando las rutas de evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro, minimizar y valorar tiempos, esto nos permite prevenir posibles riesgos; abandonar los lugares donde exista amenazas de peligro, cuando las alarmas sean activadas por las autoridades competentes. (ACNUR Madrid, 1984)

Es importante capacitar a las personas para que puedan ponerse a buen recaudo

9.7.19.1. *RUTAS DE EVACUACIÓN:*

Es el camino por donde tienen que dirigirse hacia un lugar seguro Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.19.2. *ZONAS SEGURAS*

Lugar donde la exposición de riesgo no tiene mayor alcance. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.19.3. *PUNTO DE ENCUENTRO*

Zona de reunión donde se puede contar y controlar el estado de las personas de los lugares evacuados. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.19.4. *ACORTAR O VALORAR TIEMPOS*

Se logra definir los tiempos de salida de las personas desde el lugar del posible evento hasta el punto de encuentro. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.19.5. *ALARMAS*

Notifica a las personas para realizar la evacuación cuando existe una emergencia, es importante familiarizarse con ellas. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.19.6. *SEÑALIZACIÓN*

Indican la manera de movilización y los peligros a los que están expuestos.

	ROJO	Señal (PROHIBIDO) “ MUERTE”, BOMBEROS
	AMARILLO	Señal (ALERTA, PRECAUCION)
	AZUL	Señal (OBLIGACION) Hacia una acción específica
	VERDE	Señal (INFORMATIVO O DE AUXILIO)

Tabla 4: Colores señalización

Fuente: Kayser, B. (2007).

9.7.19.7. *PROCEDIMIENTOS*

Evacuación de las personas más vulnerables con problemas físicos, determinar quién ayudara a dichas personas, supervisión del lugar donde se encuentran,

dirigirlos a lugares seguros. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

9.7.20. EVACUACIÓN

Es dirigirse temporalmente a un lugar seguro, donde brindan ayuda humanitaria, cuando existan amenazas al colectivo. Europea, U. (2014).

9.7.21. ESTADO DE EXCEPCIÓN

Es la restricción facultativa por parte del gobierno cuando existe situaciones de riesgo a los que se encuentran vulnerables la población.

9.7.22. PLAN DE EMERGENCIA

Establece como se debe plasmar o enfrentar las situaciones emergentes o eventos adversos, mediante el plan de evacuación, conformación de brigadas, comunicación, sistema de comunicación, señalización y ayuda mutua. Riesgos, G. (2012).

9.7.22.1. *PLAN DE EVACUACIÓN*

Son las acciones que se ejecutan ante un evento, anteriormente citadas en **SIMULACRO DE EVACUACIÓN**

9.7.22.2. *CONFORMACIÓN DE BRIGADAS*

Las brigadas de emergencias son personas capacitadas para vigilar y dirigir a las personas que sufren un evento adverso, entre las que tenemos Riesgos, G. (2012).

- Brigadas de primeros auxilios
- Brigada contra incendios
- Brigada de evacuación y rescate
- Brigada de emergencia

9.7.22.3. *COMUNICACIÓN*

En caso de suscitar un evento adverso, estar atentos a las medidas de prevención y de las autoridades y gobierno de turno. Riesgos, G. (2012).

9.7.22.4. *SISTEMA DE COMUNICACIÓN*

Informar sobre los eventos a través de medios autorizados para su difusión, sean estos por la prensa escrita, radio, televisión, redes sociales. Riesgos, G. (2012).

9.7.22.5. *SEÑALIZACIÓN:*

Tomar en cuenta los colores de señalética para identificar los posibles riesgos o identificar las rutas de evacuación lo lugares de auxilio. Riesgos, G. (2012).

9.7.22.6. *AYUDA MUTUA*

Las personas pueden prestar ayuda siempre que no se exponga la salud y el bienestar de los mismos o de las personas a las que se los colabora. Riesgos, G. (2012).

9.7.23. *PLAN DE CONTINGENCIA*

Determina ejecución de la actuación específica al momento de un evento y por el tipo de riesgo que en particular se presente. (ACNUR Madrid, 1984)

9.7.24. *GEORREFERENCIACIÓN*

Es la base para la correcta ubicación de mapas, que permite identificar o ubicar un lugar.

9.7.25. *INAMHI*

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, es donde se plasma los datos y condiciones climáticas, atmosféricas e hidrológicas, y también permiten ejecutar los Planes de Contingencia en caso de situaciones de riesgos o eventos adversos.

9.7.26. *IG-EPN*

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, realizan el estudio de la actividad volcánica y los movimientos sísmicos.

9.7.27. LÍNEAS VITALES

Son los servicios básicos que están direccionados para el bienestar de la sociedad, entre los cuales se encuentran: la energía eléctrica, luz, agua potable, alcantarillado, teléfonos, servicio de emergencia, entre otros. (ACNUR Madrid, 1984)

9.7.28. MANEJO Y CONTROL DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (MACOE)

Permite la coordinación a través de las instituciones en los distintos sectores, aplicando los Planes de emergencia, Recursos, lugares para atender las emergencias. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”.

9.7.29. MESAS TÉCNICAS DE TRABAJO (M.T.T.)

Se designa a una persona para coordinar las distintas atenciones y dirigir las mesas de trabajo.

9.7.29.1. *M.T.T. EN ATENCIÓN HUMANITARIA*

- Agua segura, (Agua para el consumo humano, no causa enfermedad alguna); saneamientos, (Previene la contaminación, Minimiza los riesgos a la salud, mediante el óptimo manejo de aguas residuales, aguas contaminadas); gestión de residuos, (Es el manejo de Desechos, sólidos, líquidos, químicos, para el acopio, transporte y disposición final).
- Salud, (Bienestar físico y mental de las personas afectadas).
- Albergue temporal (Lugar acondicionado para personas afectadas por eventos adversos, se acogen por periodos cortos, estos lugares son difundidos por medios de comunicación); asistencia humanitaria, (Salvaguarda la vida en situaciones de emergencia, cuando son provocadas por situaciones de riesgo)

9.7.29.2. *M.T.T EN ATENCIÓN COMPLEMENTARIA*

- Educación en emergencia, (Realizar estrategias para enfrentar situaciones de riesgo, en pro de los afectos).
- Medios de vida, (Buscar la manera de establecer el buen vivir a través de la activación económica, desarrollándose eficazmente en medio de una situación de riesgo);

Medios de productividad, (Dotar recursos necesarios para la activación económica, sean estos, maquinaria, materia prima, entre otros).

- Infraestructura esencial, (mantener en equilibrio el funcionamiento de líneas vitales y de comunicación); vivienda, (es una edificación que protege a las personas de condiciones climáticas extremas y ayuda con su seguridad complementaria)

9.7.30. SECRETARIA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se encarga de minimizar los impactos de los eventos adversos, protegen el bienestar de la comunidad. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”.

9.7.31. SISTEMA NACIONAL DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN DE RIESGOS (SNDGR)

Es la unificación de entidades públicas y privadas, con el fin de identificar los posibles eventos adversos ya sean de origen natural o antrópico, también se encargan de salvaguardar la salud de la población, bienes materiales, medio ambiente. El SNDGR, realiza su gestión en lugares específicos como en los G.A.D., Gobierno Autónomo Descentralizado. Es decir es sectorial. (PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”).

9.7.32. SISTEMA DE COMANDO DE INCENDIOS (SCI)

Su objetivo principal sofocar el fuego, asistir a emergencias, salvaguardando las vidas y los bienes materiales.

9.7.33. ESCALA DE RITCHER

Cuantifica la intensidad de los movimientos sísmicos.

ESCALA DE RITCHER	
Magnitud	Efectos
DE 0 A 3.5	Se debe registrar el sismo, pero NO se siente
DE 3.5 A 5.4	Causa daños mínimos, SE SIENTE LEVE

DE 5.5 A 6.0	Movimientos fuertes, DAÑOS REPRESENTATIVOS
DE 6.1 A 6.9	Terremoto menor, ORIGINA DAÑOS LEVES
DE 7.0 A 7.9	Terremoto mayor, CAUSA DAÑOS EN LUGARES VECINOS
8 EN ADELANTE	Terremoto en gran magnitud, OCACIONA DAÑOS INCLEMENTES

Air, T., & Tickell, R. H.

9.8. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS EVENTOS ADVERSOS IDENTIFICADOS EN LATACUNGA

ANTECEDENTES HISTÓRICOS		
Eventos Adversos ocurridos en la Ciudad de Latacunga Provincia de Cotopaxi		
Evento adverso	Año	Antecedentes
ERUPCIÓN VOLCÁNICA Inundación. Deslizamiento.	1532-1534	<p>El Cotopaxi es un volcán activo de la cordillera Real ubicado a 60 km al sureste de Quito, 45 km al norte de Latacunga y 75 km al noroccidente de Tena. En el período histórico (desde 1532) ha presentado al menos cinco ciclos eruptivos principales. Dentro de estos se reconocen al menos 13 erupciones mayores (Hall y Mothes, 2008). Los fenómenos volcánicos asociados a estos fueron: caída de ceniza, pómez y escoria, coladas de lava, flujos piroclásticos y lahares. Estos fenómenos afectaron las zonas pobladas aledañas, causando pérdidas humanas, importantes daños en infraestructuras y generando crisis económicas regionales. (INSTITUTO GEOFÍSICO, 2016)</p> <p>La provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, vive en constante zozobra por temor a la erupción del, Volcán Cotopaxi activo y con 5.897 metros de altura es uno de los volcanes más altos de la tierra, entro en proceso eruptivo en el 2001, con movimientos sísmicos, y constantes expulsiones de gases y ceniza; Se debe de tener en cuenta que, si entra en erupción, el hielo en contacto con el magma por las altas temperaturas hace que se derrita, formando Lahares, que contienen desechos volcánicos, rocas, agua, materiales que recorren por quebradas y ríos a gran velocidad, afectando a la población aledaña al volcán y en especial a la ciudad de Latacunga. Naranjo, D. M. (2007)</p>
	1742-1744	
	1766-1768	
	1853-1854	
	1877-1880	
	2001-2022	

<p>TERREMOTO</p>	<p>29 de marzo de 1996</p> <p>15 de septiembre de 1944</p> <p>4 de octubre de 1976</p>	<p>Ventajosamente la ciudad de Latacunga nunca ha sido epicentro de un terremoto, pero sí las zonas cercanas, como es el cantón Pujilí, barrio Rumipungo, ubicada a 10 km de la ciudad de Latacunga, donde fue el origen del epicentro del terremoto, con una intensidad de 5.7 grados en la escala de Richter, teniendo como antecedente que puede originarse posibles terremotos, causando grandes daños. Castro Bedón, B. P. (2021).</p> <p>La zona de Pastocalle es determinada como un área afectada por un fracturamiento, presentándose eventos sísmicos de importancia cuyo origen fue netamente tectónico, los cuales afectaron gravemente a la zona de Toacazo, no tuvieron manifestaciones superficiales en el Volcán Cotopaxi, los eventos fueron localizados al oeste de Toacazo y al sur del Nevado Iliniza. (BASUALTO, 2003)</p>
<p>INUNDACIÓN</p>	<p>Desde 30 de Abril hasta el 02 de mayo del 2021</p> <p>2015</p>	<p>Desde el viernes 30 de abril hasta el día de ayer 02 de mayo se ha atendido 9 inundaciones, esto debido a las fuertes lluvias que se han producido en diferentes sectores, dentro de ellos destacó la inundación en una vivienda que trajo pérdidas materiales, por el sector de la FAE (CUERPO DE BOMBEROS LATACUNGA, 2021).</p> <p>Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), para esta semana se prevé que a partir de las 14 horas, desde el 3 al 7 de mayo se presentarán fuertes lluvias, y se recomienda tener cuidado para aquellas viviendas ubicadas en lugares de vulnerabilidad. (CUERPO DE BOMBEROS LATACUNGA, 2021)</p> <p>En atenciones de emergencia en el 2015 el Cuerpo de Bomberos Latacunga, en su informe anual establece que el 19% de las emergencias atendidas fueron por causa de inundaciones. (Calero,</p>

	2019	<p>2015)</p> <p>En el 2019 el CBL ha considerado que también se han utilizado recursos humanos y físicos en emergencias atendidas con un total de 39 rescates de personas en vulnerabilidad en caso de inundación</p>
Sequía	Entre 1965 y 2014	<p>A partir de series temporales de datos meteorológicos (temperatura, precipitación) obtenidos del INAMHI de 11 estaciones ubicadas dentro del área de estudio comprendido entre 1965 y 2014, con la menor cantidad de datos faltantes. Mediante el análisis estadístico se determinó la variabilidad de lluvias y temperatura; y el análisis de índice estandarizado de sequías (SPI) para la determinación intensidad, duración y frecuencia de las sequías. Merino Silva, D. A. (2020).</p> <p>El análisis de anomalías de precipitación, para el área de estudio y la serie 1965-2014, se presenta en la figura 4, donde se aprecian anomalías en fases marcadas de manera asimétrica, con predominancia de anomalías negativas a lo largo del periodo de estudio. Estos intervalos de sequía se presentan en los años 1965 a 1968, 1976 a 1981, 1985 a 1992, 1995 a 1998, 2001 a 2004, 2006, 2009, 2010 y 2013, mismos que tienen coincidencias con los años en los que se presentaron eventos ENSO de influencia NIÑO, mientras que las anomalías positivas presentadas en los años 1996 a 1990, 1969 a 1975, 1982 a 1984 y 1988 tienen coincidencia con la presencia del fenómeno de La Niña. Teniendo en consideración que la precipitación durante los ENSO en la Sierra es distinta a la de la Costa, ya que mientras el fenómeno de El Niño se presenta en la zona costera con el incremento de precipitaciones, en la región andina ocurre una disminución significativa de lluvias y se presenta un comportamiento totalmente opuesto durante la fase fría del ENSO (La Niña) (Francou, B., et al. 2000).</p>

Incendios forestales	2013 1-7-2020	<p>Según estadísticas del Cuerpo de Bomberos en el año 2013 existieron 173 incendios forestales que se produjeron en época de verano en los meses de agosto y septiembre, mientras que los incendios a viviendas se atendieron 51 casos, es decir los incendios forestales en este año fueron mayores que los incendios a viviendas</p> <p>En el informe de situación de incendios forestales presentados en cada una de las provincias Cotopaxi tuvo 16 incendios con 191,77 hectáreas afectadas, 8 de I nivel, 5 de II nivel y 3 de III nivel.</p>
Explosión	7 de noviembre de 2016	<p>Las Fuerzas Armadas, a través del Ejército Ecuatoriano, informan que este lunes 7 de noviembre de 2016, aproximadamente a las 06:45, se produjo una explosión en la bodega de material bélico de la Brigada de Fuerzas Especiales N° 9 “Patria”, acantonada en la ciudad de Latacunga, ocasionando el fallecimiento del cabo segundo Félix Echeverría Martínez, hecho lamentable que enluta a la institución y al país; además, hay 5 personas heridas: capitán Óscar Abad, sargento Ángel Chafla, cabo Édgar Chango, cabo Orlando Yupangui y soldado Miguel Guamaní, quienes fueron trasladados inmediatamente al Hospital Básico de Cotopaxi</p>

10. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

10.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una Guía Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), que permita la toma de datos reales en las zonas afectadas en caso de que suscite un evento adverso, para el desarrollo de planes, que mitiguen los impactos por desastre en la ciudad de la Latacunga provincia de Cotopaxi y que sea aplicable para los estudiantes de la Universidad técnica de Cotopaxi

10.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Qué tipo de desastres por ocurrencia de los sucesos naturales y provocados por la actividad humana?
- ¿Cuál es el diagnóstico del nivel de conocimiento que tiene la población estudiantil de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente acerca de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN)?
- ¿Cuáles son los mecanismos de acción que se documentaron, en la guía que servirá como instrumento de evaluación para necesidades en los sectores vulnerables?
- ¿Cuáles serían los mecanismos de socialización para los docentes y estudiantes de uso de la guía y su aplicación?

11. METODOLOGÍA

En este capítulo se presenta la metodología aplicada en el proyecto de investigación

11.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

11.1.1. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICO

Se realizó una guía está enfocada para la recaudación de información determinada de distintos documentos registrados para llevar a cabo esta investigación empleando la bibliografía nacional e internacional utilizada actualmente (APA, apellido, (año)) y el motor de búsqueda como es Google Académico y se consultaron artículos de libre acceso como

fueron las paginas oficiales de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) o del Comité de Operaciones de Emergencia COE de diferentes provincias, también se utilizó información del repositorio digital de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), por ejemplo (Lagua Lagua, N. M., & Sangucho Salazar, J. A. (2020).)

11.1.2. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

Se plasmó la investigación histórica por que se buscó acontecimientos pasados en este caso de cada uno de los eventos adversos como son erupciones volcánicas, terremotos, deslizamientos de tierra, inundación, y de comienzo lento son sequía, incendios forestales, explosión, COVID-19, deforestación. De estos mencionados se detectó historia es decir por su frecuencia se las toma en cuenta para aplicar medidas de prevención, que se necesita para enfrentarlos etc.

11.1.3. INVESTIGACIÓN ANALÍTICA

Con este tipo de investigación se maneja el análisis e interpretación de resultados de las técnicas aplicadas como son entrevistas, encuestas de los cuales se pudo obtener porcentajes en la población de muestra de la encuesta aplicada, generando graficas tipo pastel para mejorar la interpretación de resultados ante las preguntas propuestas en la encuesta

11.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

11.2.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVO:

En este método se utiliza la recolección de datos al responder interrogantes las cuales ayudan a resolver problemas, en este caso se aplicó un entrevista personal a un representante del COE Latacunga e Ingeniero en Gestión de Riesgos, mismo que describió que son las mesas técnicas de trabajo, quienes las conforman y en que basarse para la realización del formato final que en caso de un evento adverso se podrá aplicar para evaluar necesidades, la utilización y recopilación de información es importante en este método investigativo ya que se puede aplicar para el desarrollo de la guía.

11.2.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVO:

Se realizó una encuesta en la Universidad Técnica de Cotopaxi de forma personal a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente en la que se aplicó la metodología de Universo, Población y Muestra, por la que se dedujo que el 50% de la población estudiantil desconoce de la Evaluación Inicial de Necesidades EVIN.

Finalidad:

- Evidenciar el nivel conocimiento de los estudiantes de la carrera de Medio Ambiente de la Universidad Técnica de Cotopaxi acerca del tema.
- Determinar si los estudiantes son aptos para enfrentar los distintos eventos adversos.

11.2.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN SOCIAL

Siguiendo el proceso de investigación se diseñó la muestra con un 18 % de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente es decir de los 977 estudiantes se tomó como muestra a 117 estudiantes, se desarrolló una metodología para tomar en cuenta la muestra y disminuir el margen de error.

11.2.4. MÉTODO DE PREGUNTAS

Este método fue aplicado en la socialización que ayudo a promover la actividad en grupo, realizando la interacción de “lluvia de ideas” e incitar a los asistentes en la conversación a expresar oralmente lo aprendido por los expositores que hablaron acerca de EVIN.

11.3. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

11.3.1. ESTABLECER EL TIPO DE DESASTRES POR OCURRENCIA DE LOS SUCESOS NATURALES Y PROVOCADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA.

11.3.1.1. ENTREVISTA

11.3.1.1.1. ENTREVISTA ESTRUCTURADA

El investigador planifica previamente las preguntas mediante un guion preestablecido, secuenciado y dirigido, por lo que dejan poca o ninguna posibilidad al entrevistado de réplica o de salirse del guion. Son preguntas cerradas (sí, no o una respuesta predeterminada). Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (2013).

11.3.1.1.2. ENTREVISTA

Se realizó preguntas específicamente del tema de EVIN, con la intención de recaudar información veraz que sirvan como aporte para el desarrollo, implementación de la Guía de Evaluación de Necesidades

11.3.1.1.3. TIPO DE ENTREVISTA POR SU APLICACIÓN:

Personal

11.3.1.1.4. TIPO DE ENTREVISTA SEGÚN SUS OBJETIVOS:

Descriptiva

11.3.1.1.5. LA ENTREVISTA DESCRIPTIVA

Nos permitió identificar los conocimientos sobre el tema mencionado y como se debería actuar frente a las adversidades que se presente.

11.3.1.1.6. TIPO DE ENTREVISTA SEGÚN LA PREGUNTA:

Respuesta abierta

11.3.1.1.7. ENTREVISTA REALIZADA

- 1) **¿El COE provincial tiene planeado la aplicar EVIN en caso de eventos adversos?**
- 2) **¿Que tipo de riesgos se ha identificado en el cantón Latacunga?**
- 3) **¿Qué entidades son las que trabajan para mitigar los riesgos?**
- 4) **¿Cuáles son los departamentos institucionales que conforman EVIN?**
- 5) **¿En qué tiempo y cuando se aplica EVIN?**
- 6) **¿Que tipo de desastres hay en el cantón Latacunga?**

Finalidad:

- Responder a preguntas específicas establecidas para que la entrevista fluya con la información concreta.
- Indagar lo posible en el tema con las preguntas establecidas
- Tomar en cuenta toda la información brindada por el entrevistado

11.3.2. DIAGNOSTICAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE TIENE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE ACERCA DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES (EVIN).

11.3.2.1. UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA



Lilia, C. F. A. (2015).

El universo de estudio en el presente proyecto se considera a los alumnos de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de ingeniería ambiental

11.3.2.1.1. LA POBLACIÓN

Los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente en este caso 400 estudiantes

11.3.2.1.2. MUESTRA:

En vista que la población supera los 100 estudiantes se toma en cuenta 117 como estudiantes se utiliza un muestreo aplicando la siguiente ecuación.

- Determinar un nivel de confianza con un parámetro establecido

$$n = \frac{N\sigma^2 Z\alpha^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z\alpha^2} \text{ en donde:}$$

n= número de muestras

$Z\alpha^2$ = es una constante que depende del nivel de confianza en cual se tomó el 95%

Valor de $Z\alpha$	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58	
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%	

σ = esta es una constante establecida con 0,5

N=número de población tomada como muestra

e= error de la muestra del 5% en

N	$Z\alpha^2$	σ	N	e
?	1.96	0.5	117	0,5

$$n = \frac{N\sigma^2 \cdot Z \alpha^2}{e^2(N - 1) + \sigma^2 Z \alpha^2}$$

11.3.2.2. ENCUESTA EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

11.3.2.2.1. ENCUESTA ESTRUCTURADA:

Se realizó preguntas previamente establecidas con un guión enfocado. Se ejecutó preguntas cerradas para minimizar tiempos e identificar de forma no compleja los conocimientos de las personas a las que va dirigida la Guía de Evaluación Inicial de Necesidades EVIN

11.3.2.2.2. TIPO DE ENCUESTA POR SU APLICACIÓN:

encuesta personal

11.3.2.2.3. TIPO DE ENCUESTA SEGÚN SUS OBJETIVOS:

Descriptiva. La encuesta descriptiva nos permitió identificar los conocimientos sobre el tema mencionado y como se debería actuar frente a las adversidades que se presente.

11.3.2.2.4. TIPO DE ENCUESTA SEGÚN LA PREGUNTA:

respuesta cerrada

11.3.2.3. ENCUESTA APLICADA

Las respuestas deben ser marcadas con una X

PREGUNTA 1

¿Ha escuchado sobre lo que es un EVENTO ADVERSO?

MUCHO		POCO		NADA	
-------	--	------	--	------	--

PREGUNTA 2

¿Tiene conocimiento sobre lo que es una Guía de evaluación de necesidades “EVIN”?

TOTALMENTE		PARCIALMENTE		NADA	
------------	--	--------------	--	------	--

PREGUNTA 3

¿Cuál de los siguientes fenómenos enunciados a continuación considera como un EVENTO ADVERSO de origen natural?

ROBO	Y		ERUPCIÓN	VOLCÁNICA	Y	
EXPLOSIÓN			TERREMOTO			

PREGUNTA 4

¿Tiene usted conocimiento de cómo reaccionar en caso de un EVENTO ADVERSO de origen natural u antrópico?

TOTALMENTE		PARCIALMENTE		NADA	
------------	--	--------------	--	------	--

PREGUNTA 5

¿Conoce de un evento adverso natural o antrópico que haya sucedido dentro de su Provincia o cantón y que cuente con una GUIA de necesidades “EVIN”?

SI		NO		SIN CONOCIMIENTOS	
----	--	----	--	----------------------	--

PREGUNTA 6

¿Qué presentación considera usted que sería la más adecuada para la elaboración de un GUIA DE NECESIDADES?

ESCRITA		AUDITIVA		VISUAL	
---------	--	----------	--	--------	--

PREGUNTA 7

¿A través de qué medio de difusión considera usted la más adecuada la distribución de una GUIA DE NECESIDADES?

FOLLETO		REDES SOCIALES		RADIO		TELEVISION	
---------	--	----------------	--	-------	--	------------	--

PREGUNTA 8

¿Considera usted que es necesaria la IDENTIFICACIÓN DE UN EVENTO ADVERSO A TRAVÉS DE UNA GUÍA DE EVALUACIÓN DE NECESIDADES “EVIN” PARA SU APLICACIÓN EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI?

TOTALMENTE		PARCIALMENTE		NADA	
------------	--	--------------	--	------	--

11.3.3. DOCUMENTAR MECANISMOS DE ACCIÓN, EN UNA GUÍA QUE SIRVA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA NECESIDADES EN LOS SECTORES VULNERABLES.

11.3.3.1. GUÍA TÉCNICA

Se realizó una guía técnica que se maneja la siguiente estructura que integran así:

- I. INTRODUCCIÓN
- II. OBJETIVO
- III. ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- IV. MARCO JURÍDICO
- V. MISIÓN Y VISIÓN.
- VI. ESTRUCTURA ORGÁNICA.
- VII. ORGANIGRAMA.
- VIII. OBJETIVO Y FUNCIONES.

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS

11.3.3.1.1. TIPO:

Practica

11.3.3.1.2. PRACTICA Y COTIDIANA:

Guía Técnica

En la se utilizó el **método visual** para resaltar, información relevante para una mejor interpretación

11.3.3.1.3. GUÍA TÉCNICA

Se recopilo información para realizar la Guía de evaluación de necesidades es un instrumento que permite obtener datos reales a través de formatos que son realizados por personas con información importante como son:

- Medidas de prevención antes de un evento adverso.
- Medidas de prevención después de un evento adverso.
- Impactos ambientales de los eventos adversos identificados.
- Sectores críticos de posible afección en caso de darse un evento adverso
- Recursos humanos en caso de emergencia
- Vehículos disponibles en caso de emergencia
- Equipos a utilizar en caso de emergencia
- Asistencia humanitaria a nivel nacional

Esta información es capacitadas con el fin de mitigar daños a la población o a la ciudadanía, daños materiales, medio ambiente con responsabilidad social y de manera práctica.

11.3.3.2. FORMATOS

Se realizaron formatos para la información relevante en casos de emergencia identificando variable dependientes e independientes.

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES
Medidas de prevención antes de un evento adverso.	
Medidas de prevención después de un	

evento adverso.	Erupción Volcánica, terremoto, deslizamientos de tierra, inundación, sequía, incendios forestales, explosión, COVID-19, deforestación.
Impactos ambientales de los eventos adversos identificados.	
Sectores críticos de posible afección en caso de darse un evento adverso	
Recursos humanos en caso de emergencia	
Vehículos disponibles en caso de emergencia	
Equipos a utilizar en caso de emergencia	
Asistencia humanitaria a nivel nacional	

11.3.3.3. CHEK LIST

Esta técnica es la que se utiliza para responder a mi principal objetivo como una estrategia para la evaluación de necesidades en caso de eventos adversos , este tipo se desarrolló como estrategia para utilizar después de haberse suscitado el evento adverso

El contenido que tiene el ultimo formato de la guía se lo realizo tomando en cuenta las Mesas Técnicas de Trabajo (MTT). En la guía se detalla como llenar cada uno de los ítems en el proyecto de desarrollo de un sistema de manejo de desastres, para llegar a la labor organizativa fundamental en respuesta y recuperación.

- 1) DATOS GENERALES**
- 2) INFORMACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA Y DAMNIFICADA**
- 3) INFORMACIÓN DEL CANTÓN AFECTADO**
- 4) SALUD**
- 5) IMPACTO EN INFRAESTRUCTURAS**
- 6) IMPACTOS EN SERVICIOS BÁSICOS**
- 7) IMPACTO EN LA EDUCACIÓN**
- 8) IMPACTO EN VIVIENDA**
- 9) IMPACTO AGROPECUARIO**
- 10) IMPACTO EN PROTECCIÓN**

11) NECESIDADES HUMANITARIAS

12) NOMBRE DE LAS COMUNIDADES/ LOCALIDADES/ BARRIOS AFECTADOS

13) MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

14) LA FIRMA Y SELLO EN CASO DE TENERLO.

11.3.4. SOCIALIZAR A LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE USO DE LA GUÍA Y SU APLICACIÓN.

11.3.4.1. ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA

La entrevista no estructurada que se realizó en el barrio Goteras Yánez, fue hecha en un lugar no establecido y con preguntas referentes a hechos históricos, de sus vivencias, cuando sucedieron eventos adversos en la población, pero también siendo parte de los daños que causó dichos eventos, teniendo como evidencia la infraestructura reconstruida como ejemplo tenemos casas, vivienda social que fue pagada por la población Goterense en cuotas pequeñas al estado

11.3.4.1.1. TIPO DE ENTREVISTA POR SU APLICACIÓN:

personal

11.3.4.1.2. TIPO DE ENTREVISTA SEGÚN SUS OBJETIVOS:

Descriptiva

11.3.4.1.3. LA ENTREVISTA DESCRIPTIVA

Los moradores del barrio Goteras Yánez describían de las experiencias vividas a partir del terremoto de pastocalle de 1976.

11.3.4.1.4. TIPO DE ENTREVISTA SEGÚN LA PREGUNTA:

respuesta abiertas

Se recopiló la información en un solo video con diapositivas que explicaron cuáles son los **riesgos Antrópicos y Naturales a los que están expuestos la población Latacungueña**, YouTube que es una red social que sirve como herramienta para difusión de temas de interés.

11.3.4.2. CHARLA

Se invitó a un representante técnico en seguridad Industrial de la ciudad de Latacunga, MSc. María Belén Pérez Bravo, a un representante del cuerpo de bomberos y paramédico, Tng Luis Alejandro Suarez, un ingeniero ambiental, Ingeniero en gestión ambiental y protector de la fauna silvestre MSc. Ángel Yáñez Zapata, para una charla a los estudiantes de decimo ciclo de la carrera de Medio Ambiente de la UTC con el Tema: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ANTRÓPICO Y NATURALES MEDIANTE LA GUIA DE EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES.

11.3.4.3. MATERIAL DE APOYO

Se realizaron infogramas con información básica acerca del tema: EVIN. Se plasmó en un tríptico

- Evaluación Inicial de Necesidades
- ¿Quiénes forman parte del Equipo de Trabajo EVIN?
- Función de los representantes EVIN
- Tiempo de duración EVIN

Se plasmó en un tríptico:

- Evento adverso
- De origen natural
- De origen antrópico
- De comienzo súbito
- Comienzo lento

11.4. INSTRUMENTOS

11.4.1. LIBRETA DE CAMPO :

En la libreta de campo es material de apoyo que se establece las preguntas a realizar al entrevistado

11.4.2. COMPUTADORA:

Herramienta técnica que se usa para que la presentación de datos de esta manera representar la información obtenida por la entrevista y de la encuesta, también, se utilizó para la realización de la Guía

11.4.3. CÁMARA FOTOGRÁFICA Y VIDEO:

Esta sirvió para evidenciar a través de fotografías y videos la entrevista

11.4.4. MICROSOFT WORD:

Herramienta que se encarga documentar la información tomada.

11.4.5. ENCUESTA IMPRESA:

la encuesta se realizó a través de formatos escritos con preguntas cerradas

11.4.6. YOUTUBE:

Este es un instrumento tecnológico que se utiliza para la difusión de información de cualquier tipo, en este caso el video de eventos adversos.

11.4.7. INFOGRAMAS Y TRÍPTICOS:

Estos se utilizaron de material de apoyo en la charla como una técnica para tener mejor impacto y difusión del tema

12. RESULTADOS

12.1. ¿QUÉ EL TIPO DE DESASTRES POR OCURRENCIA DE LOS SUCESOS NATURALES Y PROVOCADOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA?

12.1.1. ENTREVISTA REALIZADA

12.1.1.1. ¿EL COE PROVINCIAL TIENE PLANEADO LA APLICAR EVIN EN CASO DE EVENTOS ADVERSOS?

Los representantes del COE provincial mencionan que no esta aplicado EVIN en su totalidad, pero si se encuentran en proceso de Ejecución por la formación y capacitación de las personas que trabajara para la ejecución del mismo; ya que la aplicación de EVIN.

12.1.1.2. ¿QUE TIPO DE RIESGOS SE HA IDENTIFICADO EN EL CANTÓN LATACUNGA?

Sucesos Naturales:

Erupciones volcánicas, terremotos, sequias, deslizamientos, inundaciones, explosiones.

Sucesos Antrópicos:

Robos, pandemia, deforestación, contaminación de agua

12.1.1.3. ¿QUÉ ENTIDADES SON LAS QUE TRABAJAN PARA MITIGAR LOS RIESGOS?

El recurso humano depende del evento suscitado, tipos de daños, estos pueden ser, bomberos nacionales, extranjeros, fuerzas armadas

12.1.1.4. ¿CUÁLES SON LOS DEPARTAMENTOS INSTITUCIONALES QUE CONFORMAN EVIN?

Existen las siguientes MTT, (mesa técnica de trabajo) tanto de atención humanitaria como de atención complementaria.

12.1.1.4.1. ATENCIÓN HUMANITARIA

1. Agua segura, saneamiento y gestión de residuos
2. Salud y APH (atención pre-hospitalaria)
3. Servicios básicos esenciales
4. Alojamientos temporales y asistencia humanitaria

12.1.1.4.2. ATENCIÓN COMPLEMENTARIA

1. Educación de emergencia
2. Medios de vida y producción
3. Infraestructura esencial y vivienda

12.1.1. ¿EN QUÉ TIEMPO Y CUANDO SE APLICA EVIN?

EVIN se aplica inmediatamente DESPUÉS de haber suscitado el evento adverso, se lo debe realizar máximo 12 horas después del evento

12.1.1.6. ¿QUE TIPO DE DESASTRES HAY EN EL CANTÓN LATACUNGA?

Los Eventos Adversos que se presentan en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga naturales son: Erupción Volcánica, terremoto, deslizamientos de tierra, inundación, sequia, y antrópicos son incendios forestales, explosión, COVID-19, deforestación.

La entrevista permite recabar datos, los cuales se direccionan para el desarrollo de la guía de evaluación de necesidades ya que son versiones de personas que vivieron eventos adversos como también se realizó una ronda de preguntas a representantes del COE provincial,

mediante esa información se logró diseñar los formatos que son utilizados para evaluar las necesidades después del evento adverso.

Se determinó los distintos riesgos a los que están expuestos la población latacungueña, mediante el diálogo directo con personal del COE provincial, los cuales hicieron una mención que el COE ya tiene establecidas las Mesas Técnicas de Trabajo (MTT), que realizan actividades conjuntamente, para mitigar los posibles daños de los eventos adversos suscitados que pongan en riesgo la salud de la población Latacungueña.

Se establece realizar la Evaluación Inicial de Necesidades de manera inmediata después de lo suscitado para determinar acciones que se vayan a ejecutar en busca de la mitigación de las afecciones a la ciudadanía y su entorno.

Los Eventos Adversos que se presentan en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga naturales son: Erupción Volcánica, terremoto, deslizamientos de tierra, inundación, sequia, y antrópicos son incendios forestales, explosión, COVID-19, deforestación.

12.2. ¿CUÁL ES DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE TIENE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE ACERCA DE LA EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES (EVIN)?

A partir de los objetivos en el cual esta detallado las directrices de la función y aplicación de la GUIA de Evaluación Inicial de Necesidades se realizó las encuestas

12.2.1. UNIVERSO POBLACIÓN Y MUESTRA

$$n = \frac{N\sigma^2 \cdot Z^2 \alpha^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z^2 \alpha^2}$$
$$n = \frac{117 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(117-1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2}$$
$$n = \frac{112,36}{1,25}$$
$$n = 89,8$$

Remplazando los valores se obtuvo que n=89.8, por lo tanto, la muestra con lo que se va trabajar son 90 estudiantes

12.2.2. PLAN DE RECOLECCIÓN, PROCESAMIENTO, Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Para comprensión y confiabilidad de los resultados finales de la investigación se procedió a analizar cada una de las preguntas y las respuestas obtenidas respectivamente para lo cual se utilizó las gráficas de pastel y se realizó el análisis tanto en forma cualitativa, como en cuanto cuantitativa.

La misma cuyo filtro de información se encuentra orientado a la determinación de la perspectiva de nuestro objetivo general.

Para lo cual se utilizó una serie de cálculos y formulas estadísticas, las mismas que se esquematizan, analizan e interpretan a continuación:

12.2.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

La interpretación de los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada establece una oportuna opción para realizar la GUÍA con la finalidad de que la población estudiantil conozca el proceso para la identificación inmediata de un evento adverso y a través de esta herramienta y contribuya en caso de un suceso.

PREGUNTA N°1

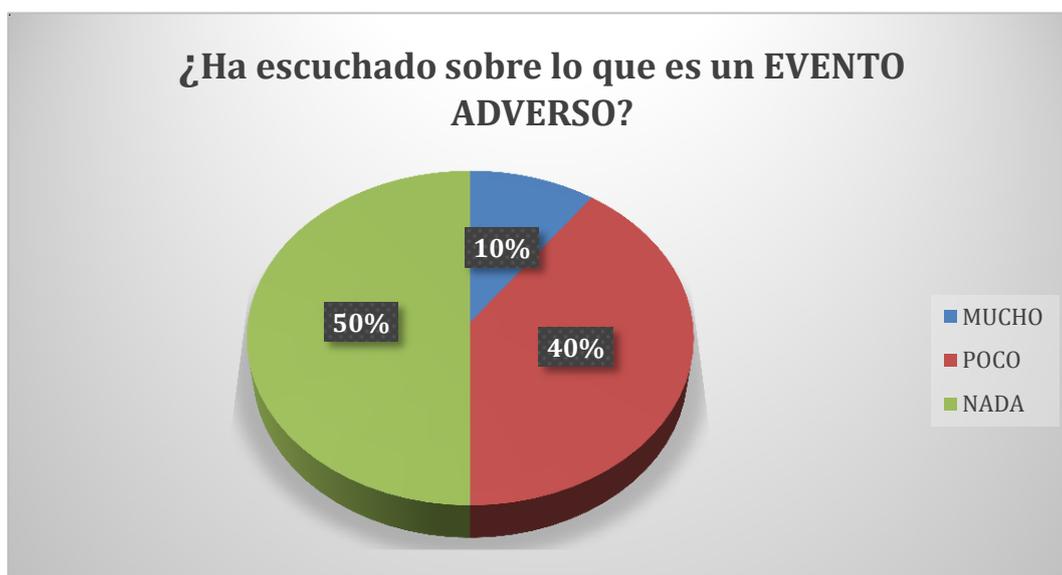


ILUSTRACIÓN N° 1 Evento Adverso

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°2

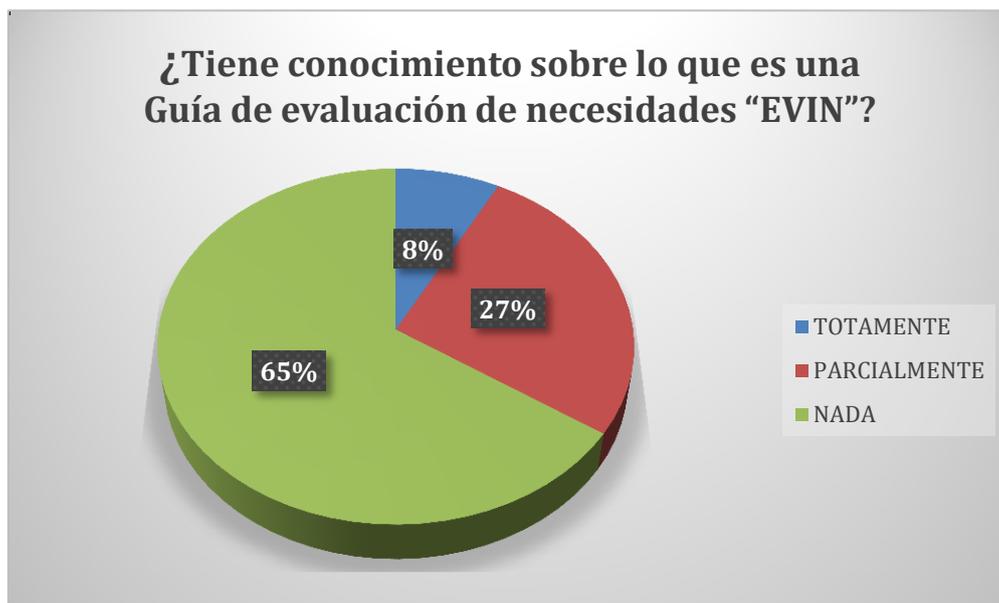


ILUSTRACIÓN Guía de necesidades

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°3

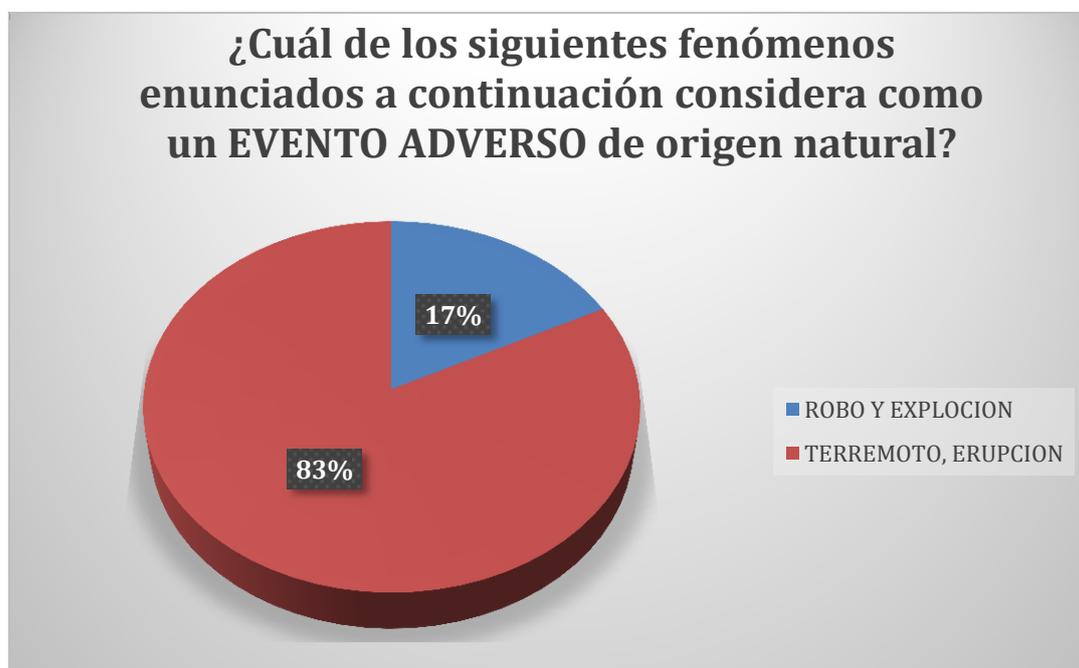


ILUSTRACIÓN Evento Adverso y Origen Natural

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N° 4

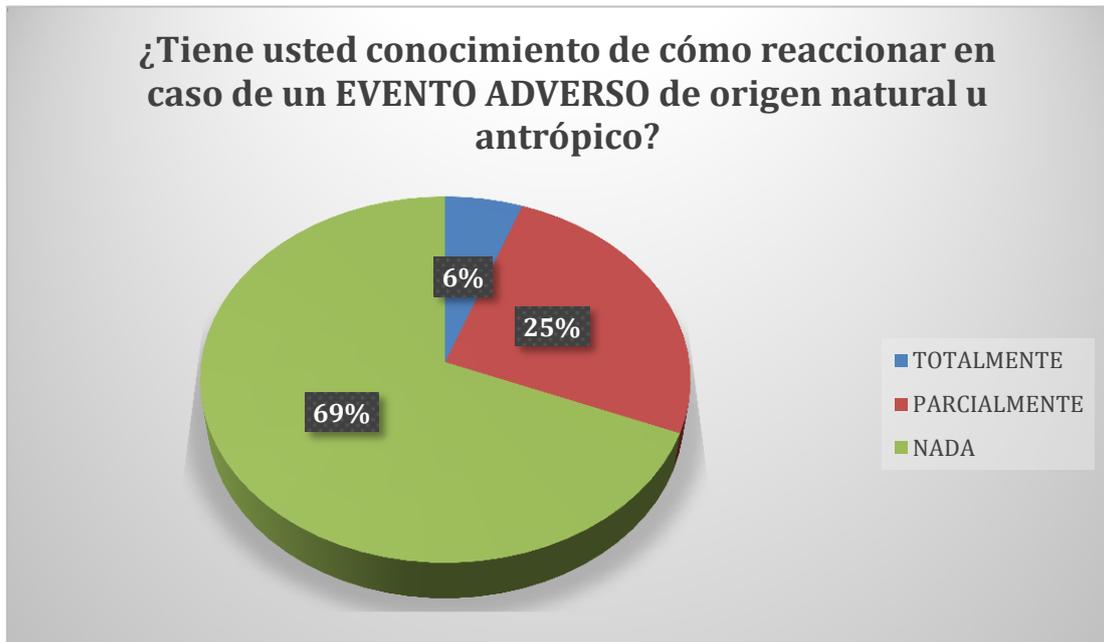


ILUSTRACIÓN EVENTO ADVERSO de origen natural u antrópico

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°5

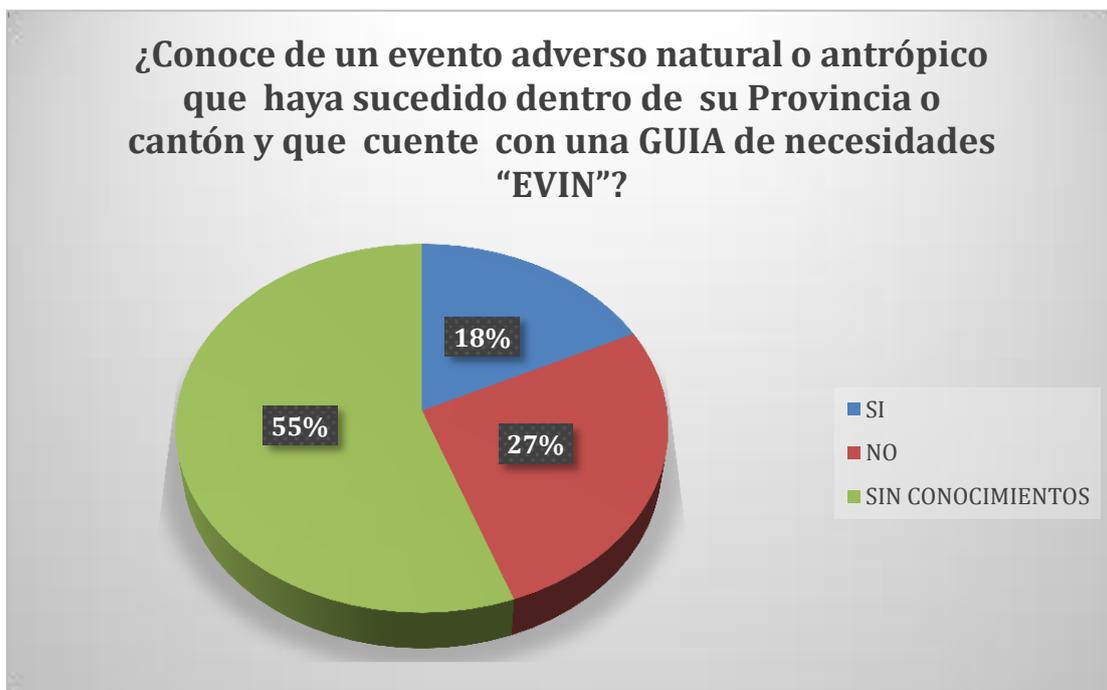


ILUSTRACIÓN EVENTO ADVERSO de Provincia

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°6

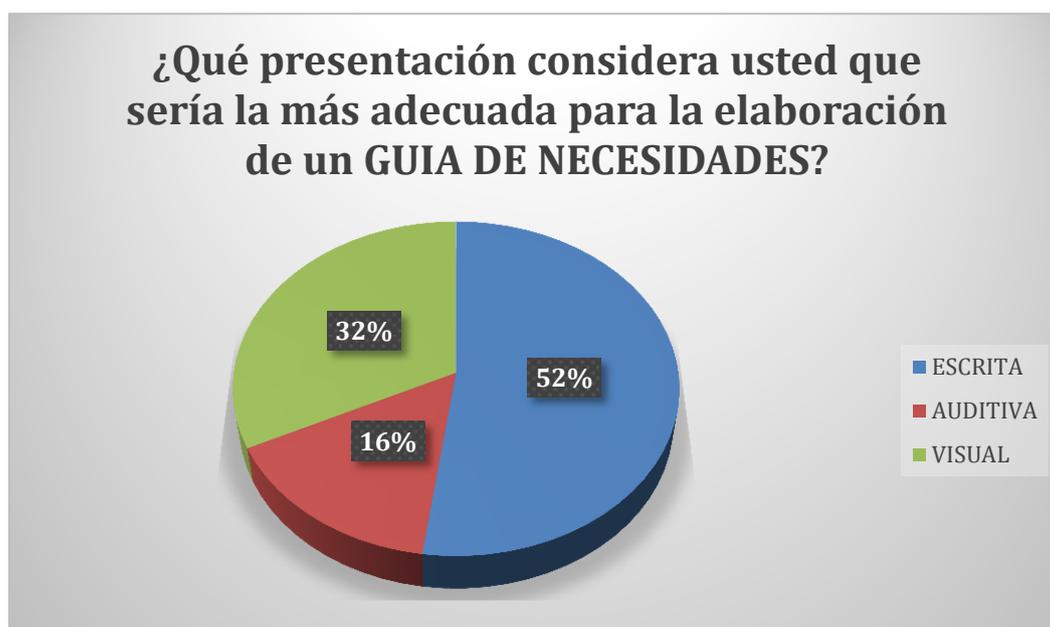


ILUSTRACIÓN elaboración de un GUÍA DE NECESIDADES

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°7

¿A través de qué medio de difusión considera usted la más adecuada la distribución de una GUIA DE NECESIDADES?

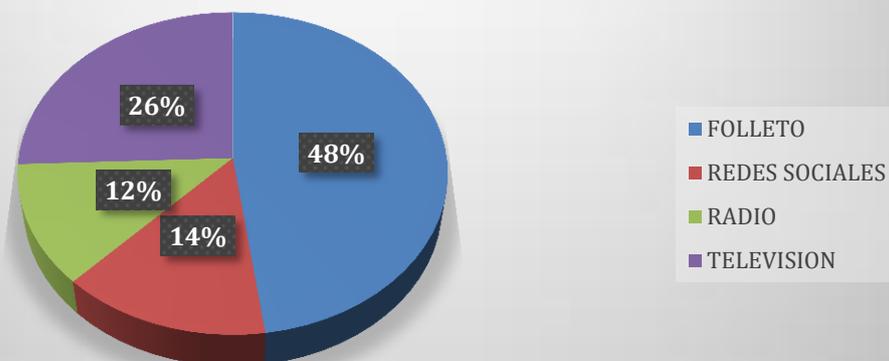


ILUSTRACIÓN: GUÍA DE NECESIDADES

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

PREGUNTA N°8

¿Considera usted que es necesaria la IDENTIFICACIÓN DE UN EVENTO ADVERSO A TRAVÉS DE UNA GUIA DE EVALUACIÓN DE NECESIDADES "EVIN" PARA SU APLICACIÓN EN LA CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI?

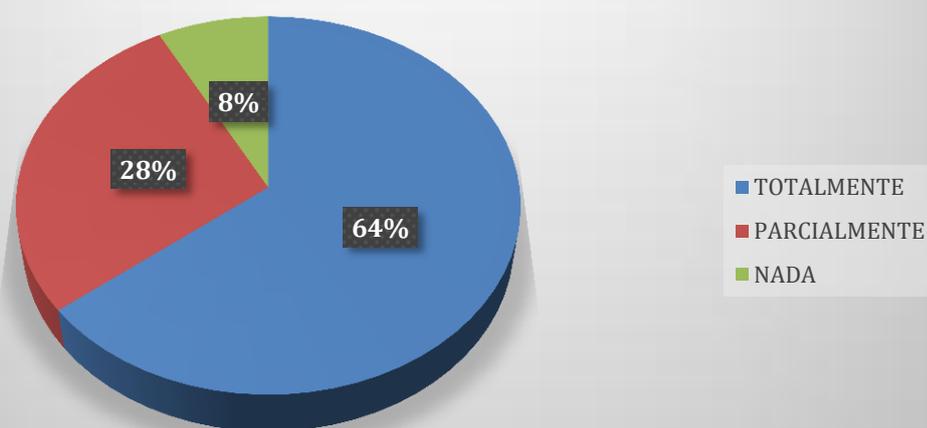


ILUSTRACIÓN: Desarrollo de una GUÍA

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Anahy Pérez

12.2.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1. Los estudiante de la universidad técnica de Cotopaxi al cuestionarles de lo que es un evento adverso el 50 % de los estudiantes tiene un conocimiento de esto.
2. EVIN (Evaluación inicial de necesidades) los estudiantes manifestaron que el 26% de la población ha escuchado de este tema en medios de comunicación y el 66% desconoce parcial o totalmente del tema.
3. La pregunta direccionada a la identificación de eventos adversos sea antrópico o natural, la mayoría de los encuestados en 83% es decir la mayoría de los estudiantes afirman conocer sobre sucesos de origen humano.
4. Reaccionar ante un evento adverso sea natural o antrópico encontrando en primera instancia que los 69% carecen de información y el 25% conoce parcialmente sobre el tema.
5. El 27% de la población manifiesta conocer o haber vivido un evento adverso, y, con el 55% de la población desconocen del tema por lo que se considera necesario socializar los acontecimientos.
6. La difusión en el medio adecuado para la expansión del tema sea de manera auditiva, escrita y visual o escrita con el materia que los estudiantes establecen que el 64% de los estudiantes concuerda que esto se haga de manera escrita.
7. A partir de las respuestas se consideró la realización de la guía ya que el 48 % de los estudiantes mencionaron que mediante un folleto se lograría llegar mas, el 26 % por medios televisivos, al 14% por medio de redes sociales y finalmente el 12% en radio
8. Del 100% de los encuestados el 64% está de acuerdo con adquirir conocimientos a través de la difusión de información con una guía, el 28% considera necesario parcialmente, finalmente el 8% no lo considera necesario.

Con los resultados obtenidos en las encuestas se logró evidenciar que es necesaria la capacitación teórico practica para el desarrollo de la guía de evaluación de necesidades y a través de la socialización poner este tema en interés de los estudiantes, técnicos, y así aplicar en caso de eventos adversos para la toma de decisiones en beneficio de las personas afectadas en caso de una catástrofe, esto se lograra solo si la guía de evaluación de necesidades es aplicada de manera inmediata y por personal capacitado.

De manera general, entonces, identificar los factores que tienen una incidencia sobre la manera de percibir el riesgo es una tarea compleja, dada su diversidad: nivel educativo,

categoría socioeconómica, actividad profesional, aspectos familiares, culturales y étnicos, experiencia anterior en materia de desastre, etc. (Alexander, 2000).

En este contexto, los estudios de percepción de riesgo permiten entender cómo la población, ya sea de modo individual o colectivo, observa el mundo, su entorno, el espacio donde vive y sus problemas (D'Ercole, 2008)

12.3. ¿CUÁLES SON LOS MECANISMOS DE ACCIÓN QUE SE DOCUMENTARON, EN LA GUÍA QUE SERVIRÁ COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA NECESIDADES EN LOS SECTORES VULNERABLES?



**ESTRATEGIAS PARA EVALUAR DAÑOS EN EVENTOS
ADVERSOS (ANTRÓPICOS Y NATURALES) A PARTIR DE
EVIN (EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES) EN LA
CIUDAD DE LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI
DURANTE EL AÑO 2021.**

GUIA ESTRATEGICA DE EVALUACION DE NECESIDADES (EVIN)



**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
INGENIERIA EN MEDIO AMBIENTE**

GUÍA ESTRATÉGICA DE EVALUACIÓN DE NECESIDADES (EVIN)

I. INTRODUCCIÓN

La guía de Evaluación Inicial de Necesidades “EVIN” está enfocada para la recopilación de información de los impactos causados por los eventos adversos naturales o antrópicos, en un plazo máximo de 12 horas después del evento, esto servirá para una pronta actuación, en búsqueda de la mitigación que pondría en peligro la salud de la ciudadanía Latacungueña; Mediante el formulario técnico, se ejecutará la toma de información real y las veces que sean necesarias en la zona cero, el documento será realizado por personas capacitadas, las cuales deberán colocar su firma y/o sello de la entidad a la que representen , los resultados obtenidos cuantitativa o cualitativamente arrojarán datos de las necesidades y personas afectadas por los eventos adversos, esto permitirá atender y priorizar las afecciones de los sectores vulnerables.

II. OBJETIVO

Detallar la base conceptual, métodos de registro de los formatos de análisis inicial para necesidades después de un evento adverso, de manera, practica y objetiva.

III. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS		
Eventos Adversos ocurridos en la Ciudad de Latacunga Provincia de Cotopaxi		
Evento adverso	Año	Antecedentes
ERUPCIÓN VOLCÁNICA Inundación. Deslizamiento.	1532-1534	<p>El Cotopaxi es un volcán activo de la cordillera Real ubicado a 60 km al sureste de Quito, 45 km al norte de Latacunga y 75 km al noroccidente de Tena. En el período histórico (desde 1532) ha presentado al menos cinco ciclos eruptivos principales. Dentro de estos se reconocen al menos 13 erupciones mayores (Hall y Mothes, 2008). Los fenómenos volcánicos asociados a estos fueron: caída de ceniza, pómez y escoria, coladas de lava, flujos piroclásticos y lahares. Estos fenómenos afectaron las zonas pobladas aledañas, causando pérdidas humanas, importantes daños en infraestructuras y generando crisis económicas regionales. (INSTITUTO GEOFÍSICO, 2016)</p> <p>La provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, vive en constante zozobra por temor a la erupción del, Volcán Cotopaxi activo y con 5.897 metros de altura es uno de los volcanes más altos de la tierra, entro en proceso eruptivo en el 2001, con movimientos sísmicos, y constantes expulsiones de gases y ceniza; Se debe de tener en cuenta que, si entra en erupción, el hielo en contacto con el magma por las altas temperaturas hace que se derrita, formando Lahares, que contienen desechos volcánicos, rocas, agua, materiales que recorren por quebradas y ríos a gran velocidad, afectando a la población aledaña al volcán y en especial a la ciudad de Latacunga. Naranjo, D. M. (2007)</p>
	1742-1744	
	1766-1768	
	1853-1854	
	1877-1880	
	2001-2022	

<p>TERREMOTO</p>	<p>29 de marzo de 1996</p> <p>15 de septiembre de 1944</p> <p>4 de octubre de 1976</p>	<p>Ventajosamente la ciudad de Latacunga nunca ha sido epicentro de un terremoto, pero sí las zonas cercanas, como es el cantón Pujilí, barrio Rumipungo, ubicada a 10 km de la ciudad de Latacunga, donde fue el origen del epicentro del terremoto, con una intensidad de 5.7 grados en la escala de Richter, teniendo como antecedente que puede originarse posibles terremotos, causando grandes daños. Castro Bedón, B. P. (2021).</p> <p>La zona de Pastocalle es determinada como un área afectada por un fracturamiento, presentándose eventos sísmicos de importancia cuyo origen fue netamente tectónico, los cuales afectaron gravemente a la zona de Toacazo, no tuvieron manifestaciones superficiales en el Volcán Cotopaxi, los eventos fueron localizados al oeste de Toacazo y al sur del Nevado Iliniza. (BASUALTO, 2003)</p>
<p>INUNDACIÓN</p>	<p>Desde 30 de Abril hasta el 02 de mayo del 2021</p> <p>2015</p>	<p>Desde el viernes 30 de abril hasta el día de ayer 02 de mayo se ha atendido 9 inundaciones, esto debido a las fuertes lluvias que se han producido en diferentes sectores, dentro de ellos destacó la inundación en una vivienda que trajo pérdidas materiales, por el sector de la FAE (CUERPO DE BOMBEROS LATACUNGA, 2021).</p> <p>Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), para esta semana se prevé que a partir de las 14 horas, desde el 3 al 7 de mayo se presentarán fuertes lluvias, y se recomienda tener cuidado para aquellas viviendas ubicadas en lugares de vulnerabilidad. (CUERPO DE BOMBEROS LATACUNGA, 2021)</p> <p>En atenciones de emergencia en el 2015 el Cuerpo de Bomberos Latacunga, en su informe anual establece que el 19% de las emergencias atendidas fueron por causa de inundaciones. (Calero,</p>

	2019	<p>2015)</p> <p>En el 2019 el CBL ha considerado que también se han utilizado recursos humanos y físicos en emergencias atendidas con un total de 39 rescates de personas en vulnerabilidad en caso de inundación</p>
Sequía	Entre 1965 y 2014	<p>A partir de series temporales de datos meteorológicos (temperatura, precipitación) obtenidos del INAMHI de 11 estaciones ubicadas dentro del área de estudio comprendido entre 1965 y 2014, con la menor cantidad de datos faltantes. Mediante el análisis estadístico se determinó la variabilidad de lluvias y temperatura; y el análisis de índice estandarizado de sequías (SPI) para la determinación intensidad, duración y frecuencia de las sequías. Merino Silva, D. A. (2020).</p> <p>El análisis de anomalías de precipitación, para el área de estudio y la serie 1965-2014, se presenta en la figura 4, donde se aprecian anomalías en fases marcadas de manera asimétrica, con predominancia de anomalías negativas a lo largo del periodo de estudio. Estos intervalos de sequía se presentan en los años 1965 a 1968, 1976 a 1981, 1985 a 1992, 1995 a 1998, 2001 a 2004, 2006, 2009, 2010 y 2013, mismos que tienen coincidencias con los años en los que se presentaron eventos ENSO de influencia NIÑO, mientras que las anomalías positivas presentadas en los años 1996 a 1990, 1969 a 1975, 1982 a 1984 y 1988 tienen coincidencia con la presencia del fenómeno de La Niña. Teniendo en consideración que la precipitación durante los ENSO en la Sierra es distinta a la de la Costa, ya que mientras el fenómeno de El Niño se presenta en la zona costera con el incremento de precipitaciones, en la región andina ocurre una disminución significativa de lluvias y se presenta un comportamiento totalmente opuesto durante la fase fría del ENSO (La Niña) (Francou, B., et al. 2000).</p>

Incendios forestales	2013 1-7-2020	<p>Según estadísticas del Cuerpo de Bomberos en el año 2013 existieron 173 incendios forestales que se produjeron en época de verano en los meses de agosto y septiembre, mientras que los incendios a viviendas se atendieron 51 casos, es decir los incendios forestales en este año fueron mayores que los incendios a viviendas</p> <p>En el informe de situación de incendios forestales presentados en cada una de las provincias Cotopaxi tuvo 16 incendios con 191,77 hectáreas afectadas, 8 de I nivel, 5 de II nivel y 3 de III nivel.</p>
Explosión	7 de noviembre de 2016	<p>Las Fuerzas Armadas, a través del Ejército Ecuatoriano, informan que este lunes 7 de noviembre de 2016, aproximadamente a las 06:45, se produjo una explosión en la bodega de material bélico de la Brigada de Fuerzas Especiales N° 9 “Patria”, acantonada en la ciudad de Latacunga, ocasionando el fallecimiento del cabo segundo Félix Echeverría Martínez, hecho lamentable que enluta a la institución y al país; además, hay 5 personas heridas: capitán Óscar Abad, sargento Ángel Chafla, cabo Édgar Chango, cabo Orlando Yupangui y soldado Miguel Guamaní, quienes fueron trasladados inmediatamente al Hospital Básico de Cotopaxi</p>

IV. MARCO JURÍDICO

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 264.- Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: (ECUADOR, 2021)

4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. (ECUADOR, 2021)

13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios (ECUADOR, 2021)

Capítulo tercero Derechos de las personas y grupos de atención

Art. 35.- Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad. (ECUADOR, 2021)

Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

El manejo de desastres naturales.

Sección novena Gestión del riesgo

Art. 389.- 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. (ECUADOR, 2021)

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**. (ECUADOR, 2021)

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. (ECUADOR, 2021)

Art. 397.-

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado. (ECUADOR, 2021)

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad. (ECUADOR, 2021)

V. MISIÓN Y VISIÓN.

MISIÓN

Proporcionar a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi una Guía de Evaluación Inicial, para necesidades “EVIN” en caso de eventos adversos, que permita la participación, el compromiso social y humano, para apoyar a las unidades de emergencia en la recopilación de datos en caso de un desastre natural o antrópico.

VISIÓN

Ser la Primera Universidad de la Ciudad de Latacunga que a través de los estudiantes, personas capacitadas, realicen un levantamiento técnico de los sectores vulnerables, garantizando el bienestar de la población.

Valores

- Prevención

- Recuperación
- Mitigación
- Soporte social

VI. ESTRUCTURA ORGÁNICA.

EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES

(EVIN), es una herramienta que permite la recolección de datos de las personas que han sufrido un evento adverso, para brindar atención oportuna, esta herramienta sirve como guía para las personas e instituciones capaces de enfrentar riesgos y proteger el bienestar de la comunidad con respuestas inmediatas y con datos reales ejecutados por La Guía de Evaluación de Necesidades.

¿QUIÉNES FORMAN PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO EVIN?

El equipo para enfrentar riesgos tanto antrópicos como naturales debería estar conformado de la siguiente manera:

- Un representante de la Unidad de Gestión de Riesgos UGR
- Un ingeniero civil
- Geólogo
- Trabajadora social
- Un ingeniero ambiental
- Un representante de una institución pública de salud (MEDICO)
- Un representante del Cuerpo de Bomberos del territorio
- Un representante de la Comisión de Transito del Ecuador
- Un representante de la Policía Nacional en el Territorio
- Un representante de otras instituciones públicas que fueran necesario (SENAGUA, ELEPCO SA. , INTERCOM, entre otros).

FUNCIONES DE LOS REPRESENTANTES DE EVIN

- Dirigirse al lugar del evento
- Obtener datos claros, precisos y reales mediante los formatos de la guía de evaluaciones EVIN.
- Identificar los daños y riesgos en el lugar que ocurrió el evento a través de la guía EVIN
- Reportar a las entidades correspondientes los daños, necesidades e impactos identificados en el lugar donde suscitó el evento.
- Requisición de recursos para mitigar daños.
- Entregar la información adquirida del lugar del evento a la persona de dirigir y monitorear los daños y los riesgos a los que están expuestas las personas, esta información será entregada al COE para ejecutar las medidas de prevención, asistencia, recuperación y la reducción de los efectos que se puedan suscitar al momento del desastre y en el futuro.

¿PARA QUÉ SE ACTIVA EVIN?

La activación de la Evaluación Inicial de Daños y Necesidades, se realiza mediante los formatos como herramientas, para la toma de información y monitoreo de eventos adversos, la cual, permite cubrir daños a la salud, infraestructura, impactos ambientales, servicios básicos, daños psicológicos, entre otros.

La ejecución de EVIN se activa a través del COE, trabajando conjuntamente con la Dirección evaluadora de necesidades, para recopilar información que permita la toma de decisiones y brindar respuesta humanitaria en el menor tiempo posible.

TIEMPO DE DURACIÓN DE EVIN:

La toma de información se debe de realizar máximo entre las 8 y 12 horas después del evento para determinar donde se necesita la atención prioritaria por ejemplo en la infraestructura, vías terrestres, salud, entre otros. Todo el accionar determinara la Mesa Técnica de Trabajo conjuntamente con el COE cantonal.

EVENTO ADVERSO

Son sucesos causados por el ser humano y de ocurrencia natural, que provocan situaciones de riesgo, incidentes, accidentes, muertes, pobreza, insalubridad, (catástrofes).

Los eventos adversos se dividen en 2.

- De Origen Natural
- De Origen Antrópico

EVENTO ADVERSO DE ORIGEN NATURAL

Los Eventos Adversos de Origen Natural son los ocasionados por la naturaleza, entre ellos están las erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis, inundaciones, deslizamientos de tierra, aluviones, sequías, representando un peligro para la población. Heredia Tapia, J. E., & Román Álvarez, M. A. (2014).

EVENTO ADVERSO DE ORIGEN ANTRÓPICO

Los eventos Adversos de Origen Antrópico son los generados por el ser humano, provocando desastres con intención de causar afecciones a la salud de personas, animales y su entorno, los que detallamos a continuación son explosiones, incendios, entre otros. Heredia Tapia, J. E., & Román Álvarez, M. A. (2014).

FORMA DE APARICIÓN de los Eventos Adversos según el tipo de desastre

COMIENZO SÚBITO

Erupciones Volcánicas, inundaciones, tormenta, deslizamientos, incendios, explosiones.

COMIENZO LENTO

Deforestación, contaminación de agua, pandemias.

Los Eventos Adversos que se presentan en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga son: los de comienzo súbitos: Erupción Volcánica, terremoto, deslizamientos de tierra, inundación, y de comienzo lento son sequía, incendios forestales, explosión, COVID-19, deforestación.
--

DE ORIGEN ANTRÓPICO

La primera y principal medida de prevención en eventos adversos naturales es identificar las rutas de evacuación, estas rutas sirven para en todos los eventos naturales determinados anteriormente.

Identificamos las evacuaciones en todo el cantón, en donde cada uno de los ciudadanos tenemos la responsabilidad de identificar, la ruta, desde nuestro hogar hasta una zona segura.

Tenemos 15 parroquias en el cantón.

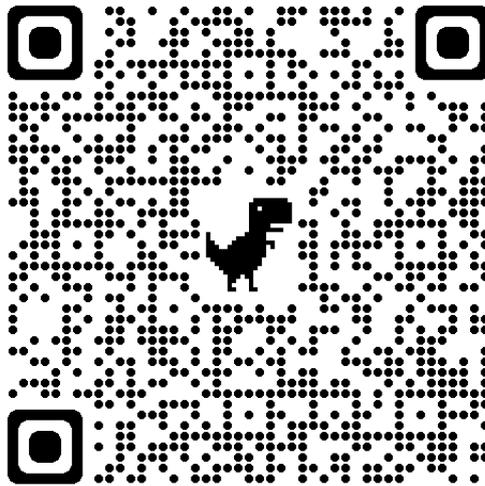
Parroquias urbanas: (5) Eloy Alfaro, Ignacio Flores, Juan Montalvo, La Matriz, San Buenaventura.

Parroquias rurales: (10) Aláquez, Belisario Quevedo, Guaytacama, Joseguango Bajo, Mulaló, 11 de Noviembre, Poaló, San Juan de Pastocalle, Tanicuchí, Toacaso. LATACUNGA, G. A. (2014).

	Descripción
 Zonas de Lahares (Mayor Peligro)   Lahares	Con color naranja encontramos todas las áreas con peligro de Lahares en caso de erupción volcánica, que son zonas de peligro para la población. Los lahares son avalanchas de barro y detritos que pueden acabar con todo a su paso ya que puede alcanzar hasta 300 km/h y arrastrar consigo bloques de más de una tonelada
 Sitios Seguros   Sitios Seguros	En el mapa con esta imagen se identifican los sitios seguros que se refieren a que están lejos del área de peligro

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Centros de Salud ▼  Centros de Salud 	<p>Son lugares determinados para salvaguardar la salud de las personas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Establecimientos Deportivos ▼  Centros Deportivos <input checked="" type="checkbox"/> Albergues ▼  Albergues <input checked="" type="checkbox"/> Centros Educativos ▼  Centros Educativos 	<p>Los establecimientos deportivos, centros educativos, albergues, son lugares donde en su mayoría se establecen campamentos de ayuda comunitaria</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Rutas primarias de evacuación sugeridas ▼  Todos los elementos 	<p>Todas las rutas que están marcadas de verde son las que están recomendadas seguir en caso de un evento adverso</p>

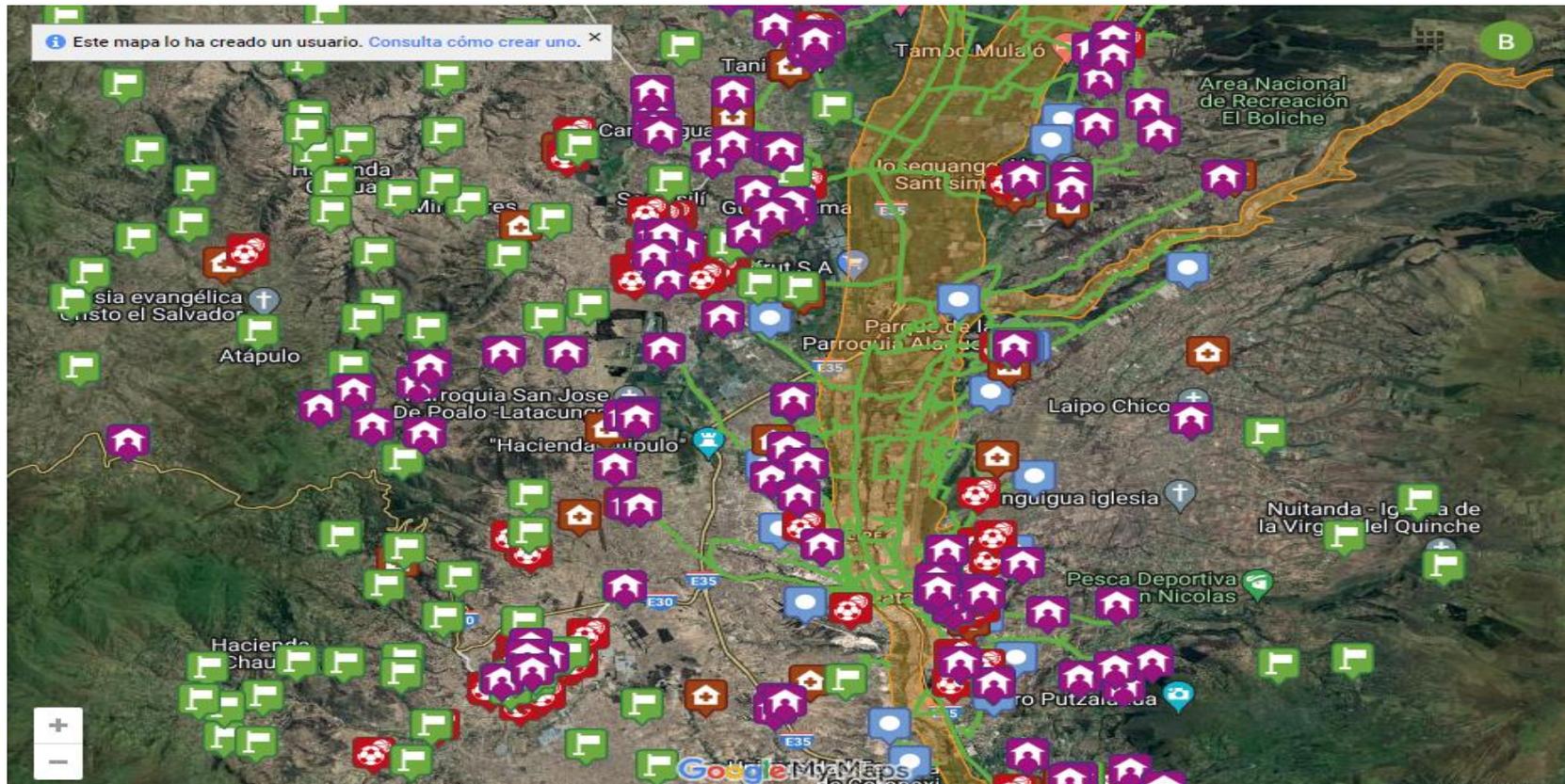
Lo primero y más importante es reconocer las rutas de evacuación



CÓDIGO QR

MAPA DE RUTAS DE EVACUACIÓN EN EL CANTÓN LATACUNGA

MAPA DE RUTAS DE EVACUACION DEL CANTÓN LATACUNGA



URL: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1YiUOIQopou41BghFslEuFGxngXE&ll=-0.6365138168923048%2C-78.54640517885036&z=11>

Fuente: SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

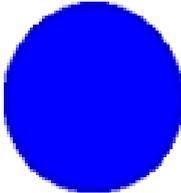
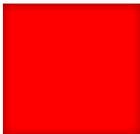
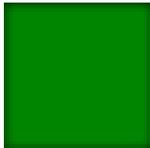
SEÑALÉTICA EN CASO DE EMERGENCIA

Reconocer a identificar en tipo de señalética con colores, forma y si carecemos de la misma, ubicarla, como método de prevención

Señalización: Indican la manera de movilización y los peligros a los que están expuestos.

	ROJO	Señal (PROHIBIDO) “ MUERTE”, BOMBEROS
	AMARILLO	Señal (ALERTA, PRECAUCIÓN)
	AZUL	Señal (OBLIGACIÓN) Hacia una acción específica
	VERDE	Señal (INFORMATIVO O DE AUXILIO)

Colores y su significado, indicaciones y aplicaciones Fuente: (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DEL SALVADOR, 2008)

Significado	Forma Geométrica	Descripción	Utilización
Prohibición		Círculo con banda circular y banda diametral oblicua a 45° con la horizontal dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha	Prohibición de una acción que pueda provocar un riesgo
Obligación		Círculo	Descripción de una acción obligatoria.
Advertencia		Triángulo equilátero la base debe ser paralela a la horizontal	Advierte de un peligro
Seguridad contra incendio		Cuadrado	Extintores hidrantes y mangueras contra incendios
Información		Rectángulo la base mide entre un a una y media veces la altura y debe ser paralela a la horizontal	Proporciona información para casos de emergencia.
Rutas de escape		Cuadrado	Dirección que debe seguirse
Equipos de seguridad		Rectángulo la base mide entre una a una y media veces la altura y debe ser paralela a la horizontal	Punto de reunión teléfono de emergencia

Formas Geométricas para Señales de Seguridad y su significado. Fuente: (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DEL SALVADOR, 2008)

Ejemplo:



SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DEL CANTÓN LATACUNGA

El cantón Latacunga tiene un Sistema de Alerta Temprana (SAT) colocada por Secretaria de Gestión de Riesgos (SGR) adquiridas de Estados Unidos, estas son sirenas de largo alcance que funcionan con paneles solares.

Conocer en donde están ubicadas las alarmas y estar pendientes de su activación

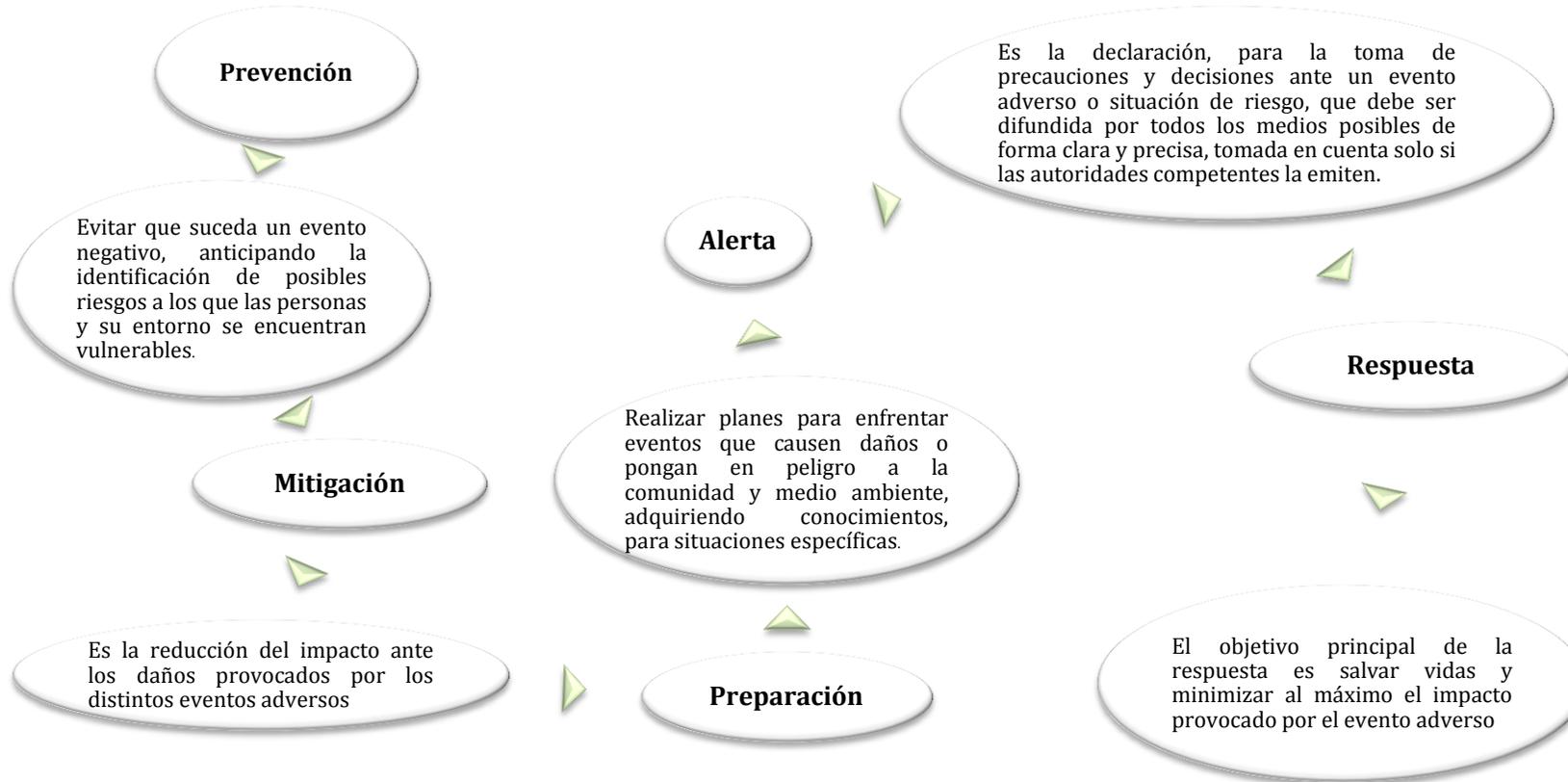


Alarma de largo Alcance Fuente: (SGR, 2021)

ALERTA AMARILLA	La alerta amarilla es la que direcciona a la prevención ante las situaciones de riesgo, se activa, para que la ciudadanía estén atentas a lo que pueda pasar y se preparen ante los posibles situaciones de vulnerabilidad
ALERTA NARANJA	Es cuando el riesgo va evolucionando y es momento para la que la población, evacue a zonas seguras, teniendo en cuenta las disposiciones de las autoridades de turno
ALERTA ROJA	Nos indica que definitivamente hay que evacuar ya que afecta a las personas, medio ambiente dependiendo el nivel del riesgo del evento, se necesita de atención urgente

Palencia, B., Ernesto, S., Cubillos, P., & Andrés, C. (2014).

ETAPAS DE LOS CICLOS DE EVENTOS ADVERSOS



Quinto Moreno, Y. (2019).

MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTES DE UN EVENTO ADVERSO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	EVENTO ADVERSO NATURAL					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Colocación de alarmas y reconocimiento de las mismas	■	■				■			
Capacitar sobre los temas de prevención, para ejecutar el Plan familiar de respuesta	■	■				■		■	
Identificación de señalética	■	■	■	■		■			■
Identificar las vías de evacuación	■	■	■	■		■			
Realizar simulacros de evacuación	■	■							
Preparar mochila de emergencia (Radio, linterna, caja de primeros auxilios, agua, mascarilla, gorra, gafas, alimentos no perecibles, fósforos, productos de aseo, preservativos, manta, ropa impermeable Pilas.) NOTA: La mochila se deberá preparar “72 horas”	■	■	■	■		■		■	
Preparar kit de emergencia para animales	■	■		■	■	■		■	

Asegurar elementos altos, estanterías libreros, roperos, evitar elementos que puedan caer ante un elemento	Red	Red	White	White	White	White	White	White	White
Evitar construcción en laderas y filos de barrancos NOTA: En caso de que esté autorizada la construcción se debe utilizar materiales livianos	White	White	Red	White	White	White	White	White	Yellow
No construir a las orillas de ríos o cañadas que estén identificados en zonas de riesgos	Red	White	Red	Red	White	White	White	White	White
Mantener limpios los acueductos	White	White	White	Red	White	White	White	White	White
Evaluar contantemente terrenos y lugares de construcción. Nota: en caso de Erupción Volcánica supervisar que no se construya en zonas de riesgo	Red	White	Red	White	White	White	White	White	White
Plan de contingencia	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Colocar sustancias peligrosas, bienes, documentos de identificación e importantes en superficies elevadas	White	White	White	Red	White	White	White	White	White
Revisión de drenajes coladeras	White	White	White	Red	White	White	White	White	White
Revisión que las puertas y ventanas estén en buen estado	Red	White	Red	Red	Red	White	White	White	White

Guardar documentos en bolsas de plástico y selladas	Red	White	Red	Red	White	White	White	White	White
Proteger las fuentes de agua artificial y natural	Red	Red	White	Red	Red	Yellow	White	Yellow	White
Almacenar el agua lluvia para regadío de las plantas	White	Red	White	White	Red	Yellow	White	Yellow	White
Proteja la vegetación y reforeste con plantas nativas	White	White	White	White	Red	White	White	White	White
Utilizar buen sistema de regadío que permita la mejor utilización del agua	White	White	White	White	Red	White	White	White	White
Evite la quema, tala de árboles y vegetación	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
No arroje fósforos, colillas sobre prados cultivos o bosques	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
Si visitas el campo no deje envases de vidrio	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
No realizar fogatas en aire libre	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
Evite quemas controladas especialmente en temporadas de sequía	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
En los cultivos deje espacio entre parcelas para que sirva de barrera corta fuego	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
Las herramientas de campo siempre son útiles para un incendio forestal	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White
Comunicar a las autoridades si observa	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	White

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DESPUÉS DE UN EVENTO ADVERSO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN	EVENTO ADVERSO NATURAL					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Utilizar Equipo de protección personal	■	■	■	■	□	■	■	■	□
Utilizar la radio para escuchar indicaciones por parte de las autoridades	■	■	■	■	□	■	■	■	□
Botar la basura en su lugar	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mantener la calma	■	■	■	■	■	■	■	□	□
Alejarse de ventanas o cosas que puedan caerse	■	■	■	■	□	■	■	□	□
Mantener a mano los números de teléfonos de emergencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Utilizar el celular en caso que sea necesario	■	■	■	■	□	■	■	□	□
Colaborar si estas capacitado	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seguir las instrucciones de las autoridades	■	■	■	■	■	■	■	■	■
En caso de inundación dirigirse a lugares altos	■	■	■	■	□	■	□	□	□
Evacuar a zonas seguras	■	■	■	■	□	■	■	□	□
No empujarse	■	■	■	■	□	■	□	□	□
tener en cuenta que la mochila de emergencia dura 72 horas	■	■	■	■	□	■	■	□	□

Observar si hay heridos e informar al personal de la salud para que lo atienda	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	White
Activar las alarmas de emergencia	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	White	White
Identificar la señalética	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	White
No tocar cables de la energía eléctrica que se han caído	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	White	White
Cerrar las llaves de gas para evitar fugas	Red	Red	Red	Red	White	White	Yellow	White	White
Controlar el flujo de agua y no utilizarla hasta revisar alcantarillas	Red	Red	Red	Red	White	White	Yellow	White	White
Cerrar los circuitos de energía eléctrica para evitar los accidentes por contacto con alambres caídos o un posible incendio	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	White	White
No regresar a las zonas cero sin previa autorización	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	White
No acercarse a infraestructuras afectadas o en peligro	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	White	White
Dar aviso a las autoridades si en las cimas de las laderas existen posibles peligro por deslizamientos	White	White	Red	Red	White	White	White	White	White
Reforestar el terreno	White	White	Red	Red	Red	Yellow	White	White	Yellow
Revisar los afluentes de agua	White	White	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	White	White

Regresar a casa si las autoridades pertinentes lo consideran viable	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	White
Desahoga el agua estancada para evitar plagas, mosquitos o enfermedades infecciosas	White	White	Red	White	White	White	White	White	White
Limpia y desinfecta para evitar enfermedades	Red	Red	Red	White	White	Yellow	Yellow	Yellow	White
Succionar el agua con bombas de las viviendas o lugares afectados (cuerpo de bomberos)	White	White	Red	White	White	White	White	White	White
Habilitar las vías del sector urbano y rural (vías de segundo orden)	Red	Red	Red	White	White	Yellow	Yellow	White	White
Proteja el suelo evitando quemar la corteza vegetal	White	White	White	White	Red	Yellow	White	White	Yellow
Eliminación de excrementos, basura y control de insectos, etc	White	White	White	White	Red	White	White	White	White
Perforación de pozos	White	White	White	White	Red	Yellow	Yellow	White	White
Equipamiento de pozos	White	White	White	White	Red	Yellow	Yellow	White	White
Actúe pero no asuma riesgos inútiles	Red	Red	Red	Red	White	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Combata el fuego solo si sabe hacerlo bien	White	White	White	White	Red	Yellow	Yellow	White	Yellow
No se exponga al humo, puede asfixiarse y perder el sentido	Red	Red	White	White	Red	Yellow	Yellow	White	Yellow
Si el fuego amenaza a su vivienda, evacúe y ayude a sus vecinos si es posible	Red	Red	White	White	Red	Yellow	Yellow	White	Yellow

IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EVENTOS ADVERSOS NATURALES

Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía
<p>En caso de una erupción volcánica, en el Volcán Cotopaxi puede generar desastres en cadena, se debe considerar los movimientos sísmicos, inundaciones, y/o deslizamientos de nieve, (tierra o fango producidos por calentamiento del terreno y vibraciones locales) cuyo escurrimiento al ser abundante y de alta capacidad rodante suficiente puede producir daños o incluso</p>	<p>El Ecuador esta geográficamente ubicado en la cordillera de los andes la cual provoca choque de placas rígidas en la litósfera pero en movimientos por la astenósfera, por el magma en estado viscoso desde la zona de divergencia (ascenso de magma) a la de convergencia (descenso de magma) o subducción</p> <p>Los mayores terremotos son con bordes transformantes por el movimiento paralelo.</p>	<p>Se puede dar por la caída de lluvia, como consecuencia de la minería ilegal no controlada, se genera de forma lenta por terrenos montañosos o de manera rápida llegando a los 150 km por hora, afectando directamente a la flora y fauna que a largo tiempo se puede regenerar.</p> <p>Gavidia, E., Dávila, Á., & Guerrón, P</p>	<p>Las inundaciones en su mayoría se dan por efecto de desastre o puede ser de manera natural en la zona urbana por el bloqueo de alcantarillas con desechos sólidos.</p> <p>Pero en un ambiente natural las tazas de infiltración en el suelo, disminuyen provocando una inundación natural (erosión hídrica)</p> <p>A partir de las inundaciones tenemos efectos como</p>	<p>La utilización en la agricultura del amoniaco aumenta el riesgo de desertización y periodos irregulares de precipitación</p> <p>Merma de producciones agrícolas y pérdidas para el ganado por consecuente hay pérdida de ingresos y alimentos</p> <p>Afección a la biodiversidad reducción o incluso extinción de especies vegetales y animales.</p>

<p>destrucción.</p> <p>-la caída de ceniza sobre los tanques o depósitos, contaminan o inutilizan el agua, afectando a la ciudadanía y medio ambiente. Toulkeridis, T., Torres, J., Artieda, J., Maisincho, J., & Molina, D. (2019).</p>	<p>El manejo de escombros después de un terremoto es importante para evitar desastres consecuentes del terremoto ANDRADE RIVERA, S. A. R. A. (2018).</p>		<p>enfermedades o contaminación de los cuerpos de agua lo cual podría provocar la pérdida de la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos</p> <p>Tenemos cambios de regímenes de humedad en el suelo, lo cual provoca deslizamientos de tierra estos se generan a largo plazo. Baro Suarez, J. E., Diaz Delgado, C., Calderón Aragón, G., Esteller Alberich, M. V., Cadena Vargas, E., & Franco Plata, R. (2012).</p>	<p>Cunalata Toapaxi, D. I. (2018).</p>
--	--	--	---	--

IMPACTOS AMBIENTALES CAUSADOS POR EVENTOS ADVERSOS ANTRÓPICOS

Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
<p>Cuando es frecuente y alta la cantidad de incendios este puede ser devastador, pueden interrumpir los ciclos naturales de los bosques y desaparecer las especies nativas</p> <p>Aumenta los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera contribuyendo al efecto invernadero y al cambio climático, además generan ceniza y destruyen nutrientes.</p> <p>Propician inundaciones y derrumbes. Doña, V. J. (1998).</p>	<p>El impacto ambiental se determinará por el químico que utilicen, causante del evento en caso de las empresas industriales pueden ser GLP, gasolina, diésel, pinturas, cali pega, poli limpio etc, Impactos físicos dependiendo de la magnitud y la ubicación de la explosión en la remoción de escombros. Ruiz Flores, L. E. (2018).</p>	<p>El virus está en el ambiente es decir que el contagio es general y produce desechos excesivos como son mascarillas, envases plásticos de alcohol antiséptico es decir vivimos en un ambiente constantemente contaminado</p>	<p>La deforestación llega a dañar el ecosistema con una pérdida de diversidad y a dar aridez al terreno, además evita la fijación de dióxido de carbono</p> <p>Provoca plagas y enfermedades de los arboles por ejemplo escarabajos que acaban con millones de árboles en norte América</p>

PARAMETROS DE MATRICES.

	LUGARES CON BAJA PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN
	LUGARES CON PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN
	LUGARES CON ALTA PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN

SECTORES CRÍTICOS

Sectores críticos probables a ser afectados.	EVENTO ADVERSO NATURAL (Cantidad)					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO (Cantidad)			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Albergues	Red	Red	Verde	Red	Verde	Verde	Red	Red	Verde
Aeropuertos	Red	Red	Verde	Red	Verde	Verde	Red	Red	Amarillo
Cárcel	Red	Red	Verde	Red	Verde	Verde	Red	Red	Verde
Escuelas	Red	Red	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo	Verde	Red	Verde
Campos Deportivos	Red	Red	Amarillo	Amarillo	Red	Red	Verde	Red	Amarillo
Edificios de servicios público	Red	Red	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde	Red	Verde
Edificios educacionales	Red	Red	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo	Amarillo	Red	Verde
Gasolineras	Red	Red	Verde	Verde	Verde	Red	Red	Red	Verde
Plazas públicas	Red	Red	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Red	Verde
Templos Religiosos	Red	Red	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo	Verde	Red	Verde
Cementerios	Red	Red	Verde	Amarillo	Verde	Amarillo	Verde	Red	Verde
Centros de salud	Red	Red	Verde	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo	Red	Verde

VEHÍCULOS PARA EMERGENCIA

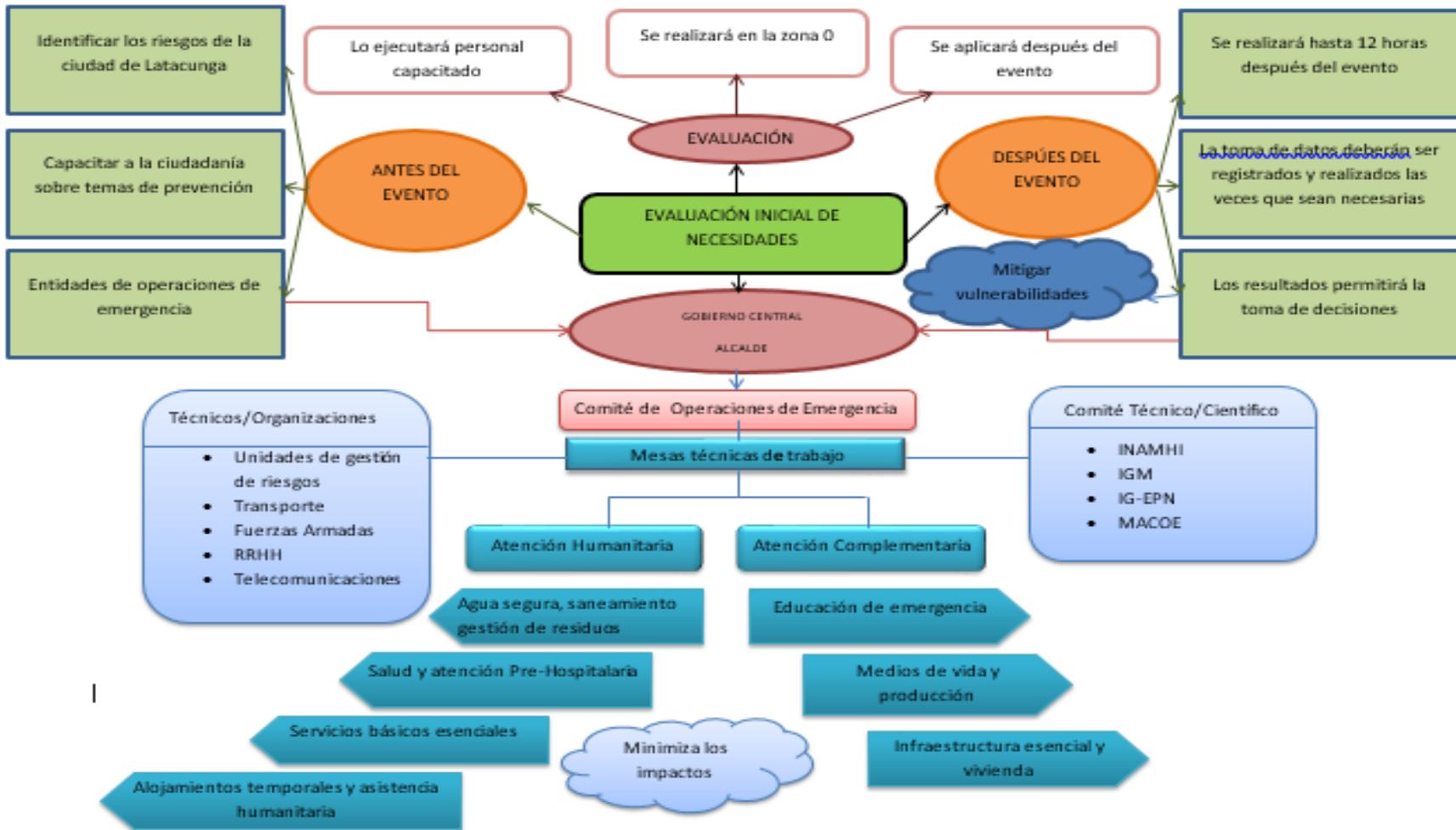
Determinar los vehículos que se van a utilizar en la emergencia	EVENTO ADVERSO NATURAL (Cantidad)					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO (Cantidad)			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Ambulancias	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Helicópteros	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Amarillo	Verde
Maquinaria pesada	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red
Vehículos de rescate	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Vehículo autobomba y de bomberos	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Red
Apoyo logístico	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Patrullas para vías	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Amarillo
Motos	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Amarillo
Tanqueros cisterna	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Volqueta	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Rodillo compactador	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Vehículos tácticos	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Amarillo
Maquinarias y transporte de obras públicas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde	Red
Otros	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Amarillo	Amarillo

EQUIPOS PARA EMERGENCIAS									
Dotar de equipos necesarios al personal capacitado para que su acción sea más ágil	EVENTO ADVERSO NATURAL (Cantidad)					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO (Cantidad)			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Equipo de extracción	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Cuerdas	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Amarillo
Equipo de combate de fuego	Red	Red	Red	Amarillo	Red	Red	Red	Verde	Amarillo
Equipo de respiración en espacios confinados	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Equipo de rescate	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Frazadas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Motosierra	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Traje de buceó	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Radio	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Tabla rígida	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Amarillo
Escalera	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Tanque de O2	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Kit de primeros auxilios	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
camillas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Chalecos salvavidas	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde

ASISTENCIAS HUMANITARIAS									
Dotar a los damnificados kit de asistencias humanitarias	EVENTO ADVERSO NATURAL (Cantidad)					EVENTO ADVERSO ANTRÓPICO (Cantidad)			
	Erupción Volcánica	Terremoto	Deslizamiento	Inundación	Sequía	Incendios forestales	Explosión	COVID 19	Deforestación
Kit de aseo	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Frazadas	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Bufandas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Visores	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Tanques de agua	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Escobas	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Verde
Picos	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Red
Colchones	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Red	Verde
Toldos mosqueteros	Verde	Verde	Verde	Red	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Verde
Mascarillas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Verde
Botas de caucho	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Red
Palas	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Amarillo
machetes	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Red
Alimentos	Red	Red	Red	Red	Verde	Red	Red	Verde	Red

Ropa impermeable	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red
otros	Red	Red	Red	Red	Yellow	Red	Red	Green	Red

VII. ORGANIGRAMA.



VIII. OBJETIVO Y FUNCIONES.

GUÍA, EVIN EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES

PASO 1: IDENTIFICAR EL EVENTO OCURRIDO

- Lugar
- Fecha
- Municipio
- Hora
- Tipo de evento

PASO 2: EVALUAR LOS DAÑOS

- Analizar cuantitativamente
- Analizar cualitativamente
- Perdidas en cada sector
 - ✓ Sistema de agua
 - ✓ Sistema de riego
 - ✓ Alcantarillado
 - ✓ Infraestructura
 - ✓ Agropecuaria
 - ✓ Salud
 - ✓ Educación

PASO 3: ELEMENTOS DE ANÁLISIS DE NECESIDADES

- Ayuda humanitaria
- Rehabilitación

¿COMO SE LLENA EL FORMULARIO EVIN?

1) DATOS GENERALES

Llena las casillas que corresponden al:

- nombre del evaluador y su número celular,
- el lugar y hora del evento
- provincia, ciudad, barrio y dirección exacta del evaluador

EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

EVALUACION PRELIMINAR				N°	
1. DATOS GENERALES					
ELABORADO POR (Nombre/Institución):			Celéfono:		
Fecha llenado:		Fecha evento adverso:		Hora del evento:	
Provincia:		Ciudad:		Barrio:	
Dirección:					

2) INFORMACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA Y DAMNIFICADA

Recuerda: las personas, familias o grupos poblacionales que se ven perjudicadas en un evento adverso se diferencian entre:

- **Población afectada:**

Cuando el evento provoca daños y pérdidas indirectas, ya sea en su salud física o mental, bienes, medios de vida, oportunidades de desarrollo entre otros.

Esta población demandará la atención de las entidades del estado y de la comunidad, a través de procesos de atención de desastres y emergencias

- **Población damnificada:**

Cuando el evento provoca daños en sus viviendas y medios de vida, es decir sus viviendas quedan en condiciones de inhabitabilidad e imposibilidad de recuperarse debido al grado de destrucción como producto del desastre o emergencia

Según corresponda se colocará el número de familias afectadas y damnificadas y el total

2. INFORMACIÓN DE POBLACIÓN AFECTADA Y DAMNIFICADA

2.1. Total Población afectada:		2.2. Total de Familias Afectadas:		2.3. Total de Familias Damnificadas:	
--------------------------------	--	-----------------------------------	--	--------------------------------------	--

3) INFORMACIÓN DEL CANTÓN AFECTADO

3.1) Tipo de evento: Indica el tipo de evento adverso existente, solo se debe **marcar el evento que más impacto tiene.**

3.2) Impacto por el desastre o emergencia: Llenar la cantidad de fallecidos, heridos y desaparecidos de acuerdo al rango de edad correspondiente

3.3) Necesidades en primera respuesta: Marcar si se requiere el uso de equipos con si o no, y, si se requiere, se especificaría en la casilla de observaciones con mayor detalle.

3. INFORMACIÓN DEL CANTÓN AFECTADO

3.1. Tipo de Evento Adverso

ERUPCIÓN VOLCÁNICA	TERREMOTO	SEQUIA	DESGLIZAMIENTO	INUNDACIÓN	EXPLOSIÓN	ROBO	PANDEMIA	DEFORESTACIÓN	OTROS

3.2. Impacto por el Desastre o Emergencia

Grupo Etario	No. Fallecidos	No. Heridos	No. Desaparecidos	Observaciones
Niño (a) 0-5 años				
Escolar de 6- 18 años				
Adulto de 19-60 años				
Adulto mayor de 60 años en adelante				

3.3. Necesidades en Primera Respuesta

Equipo	Requerimiento (Si/No)	Observaciones
Búsqueda		
Rescate		
Evacuación		
Contra Incendios		

Nota: En todo el check list se detalla de manera cuantitativa y cualitativa lo que se requiere.

4) SALUD

4.1) Daños de servicio de salud: detallar en la tabla los daños en los servicios de salud existente.

4.2) Destallar las necesidades de salud existentes.

4. SALUD

4.1. Daños en Servicios de Salud.

N°	Nombre del Establecimiento de Salud	Localidad/Comunidad	Nivel de Atención			Daño Parcial	Daño Total	Personal de Salud Afectado			Observación
			1 er Nivel	2 do Nivel	3 er Nivel			N° Médicos	N° Enfermer	N° Otros	

4.2. Necesidades en la Salud

Nro. Personas que requieren atención inmediata

ERUPCIÓN VOLCÁNICA	TERREMOTO	SEQUÍA	DESPLAZAMIENTO	INUNDACIÓN	EXPLOSIÓN	ROBO	PANDEMIA	Otras Necesidades	Observaciones

5) IMPACTO EN INFRAESTRUCTURAS

Detallar los daños existentes en la estructura vial y pública

5. IMPACTO EN INFRAESTRUCTURAS

5.1. Daños en Infraestructura Vial

Vías de Acceso/Puentes	Tramo Loc./Loc	Daño Parcial (Km.)	Daño Total (Km.)	Necesidades Inmediatas	Observaciones

5.2. Daños en Infraestructura Pública

N°	Localidad/Comunidad	Tipo de Estructura	Daño Parcial	Daño Total	Observaciones

6) IMPACTOS EN SERVICIOS BÁSICOS

Marcar el daño total o parcial existente en los servicios básicos, luego establecer la necesidad para remediarla y en la cajilla de observaciones aclarar cada necesidad.

6. IMPACTO EN SERVICIOS BÁSICOS

6.1 Daño en Servicios Básicos

Descripción	Daño Parcial	Daño Total	Necesidades Inmediatas	Observaciones
Luz eléctrica				
Agua potable				
Alcantarillado				
Gas domiciliario				
Telecomunicaciones				

7) IMPACTO EN LA EDUCACIÓN

7.1) Detallar en la planilla toda la información recabada sobre los daños en las unidades educativas.

7.2) La afectación alumnos, profesores y administrativos.

7. IMPACTO EN COMUNICACION

7.1. Daños en Unidades Educativas.										
N°	Nombre del Establecimiento	Comunidad	Daño Parcial	Daño Total	Suspensión de clases		Se perdió material educativo/equipo		Funciona como albergue	
					SI	NO	SI	NO	SI	NO

7.2. Atención a Alumnos, Profesores y Administrativos				Observaciones
Establecimiento Educativo	Total afectados			
	N° Estudiantes	N° Profesores	N° Administrativos	
TOTAL				

8) IMPACTO EN VIVIENDA

Describir la comunidad, número de viviendas con daño total o parcial posteriormente describir las necesidades primarias consideradas y en la casilla de observación detallarlas.

8. IMPACTO EN VIVIENDA

8.1. Daños en Vivienda				
Comunidad	N°Viviendas Daño Parcial	N° Vivienda Daño Total	Necesidades Inmediatas	Observaciones
TOTAL				

9) IMPACTO AGROPECUARIO

9.1) Detallar información específica de daños y necesidades en la agricultura

Ejemplo: HABA 2 HECTÁREAS

9.2) También detallar daños y necesidades pecuarias

Ejemplo: VACA CRIOLLA

9. IMPACTO AGROPECUARIO							
9.1. Daños y Necesidades en Agricultura							
N°	Tipo Cultivo	Has. Afectadas	Has. Perdidas	Necesidades Inmediatas	Observaciones		
TOTAL Has.							
9.2. Daños y Necesidades Pecuarias				9.3. Daño en la Infraestructura Productiva			
Tipo (Especie)	Raza	N° Animales Afectados	N° Animales Muertos	Necesidades Inmediatas	Tipo	N° Daño Parcial	N° Daño Total
TOTAL							

10) IMPACTO EN PROTECCIÓN

Identificar y describir las necesidades de protección a la población que se encuentra en situación de mayor vulnerabilidad

10. IMPACTO EN PROTECCIÓN

10.1. Necesidades de Protección							
N°	Población en situación de mayor vulnerabilidad	N° Mujeres	N° Hombres	TOTAL	Necesidad		Observaciones
					Apoyo Psicosocial	Reposicion Doc. de Identidad	

11) NECESIDADES HUMANITARIAS

En relación al desastre originado por el evento adverso identificar las necesidades humanitarias como alimentación, albergue, entre otros

11. NECESIDADES HUMANITARIAS					
Ayuda Humanitaria	SI	Observaciones	Ayuda Humanitaria	SI	Observaciones
Alimentos			Prendas de Vestir		
Refugio y Vivienda			Herramientas y Accesorios		
Ropa de Cama			Almacenamiento de Agua		
Articulos de Higiene			Baños		
Articulos de Cocina					

12) NOMBRE DE LAS COMUNIDADES/ LOCALIDADES/ BARRIOS AFECTADOS

Nombre de las comunidades, localidades y barrios afectados y establecerlos en la planilla.

12. NOMBRE DE LAS COMUNIDADES /LOCALIDADES/BARRIOS AFECTADOS

N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	Observaciones

13) MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Identificar los tipos de residuos establecidos en la tabla, señalar los lugares, distancia, el tipo de transporte que se requiere tomando en cuenta la necesidad y a qué lugar se lo llevo finalmente. En observaciones se puede requerir un lugar específico de parte de la municipalidad para los escombros y lo que se necesita para continuar con la recolección

13. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

13.1. Tipo de Residuos	Tramo Loc./Loc	Identificación de residuos	Necesidades	Transporte			Disposición final	Observaciones
				Recolec. de basura	Volqueta	Cam/furgón NFPA		
Residuos sólidos domésticos								
Escombros y restos de demolición								
Residuos sólidos peligrosos								

14) NOTA: El llenado del formato para necesidades en caso de Eventos Adversos serán bajo la responsabilidad de las personas encargadas de realizar el levantamiento informativo, deberá llevar la firma y sello en caso de tenerlo.

Nombre y apellido del responsable de llenar el formulario	Cargo	Fono/Cel	E-mail
Firma		Sello	

NOTA: El llenado del formato para necesidades en caso de Eventos Adversos serán bajo la responsabilidad de las personas encargadas de realizar el levantamiento informativo, deberá llevar la firma y sello en caso de tenerlo.

FORMATO DE EVALUACIÓN DE DAÑOS

EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

EVALUACION PRELIMINAR N°

1. DATOS GENERALES

ELABORADO POR (Nombre/Institución):		Celfono:	
Fecha llenado:	Fecha evento adverso:	Hora del evento:	
Provincia:	Ciudad:	Barrio:	
Dirección:			

2. INFORMACIÓN DE POBLACIÓN AFECTADA Y DAMNIFICADA

2.1. Total Población afectada:	2.2. Total de Familias Afectadas:	2.3. Total de Familias Damnificadas:
--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

3. INFORMACIÓN DEL CANTÓN AFECTADO

3.1. Tipo de Evento Adverso

ERUPCIÓN VOLCÁNICA	TERREMOTO	SEQUÍA	DESGLIZAMIENTO	INUNDACIÓN	EXPLOSIÓN	ROBO	PANDEMIA	DEFORESTACIÓN	OTROS

3.2. Impacto por el Desastre o Emergencia

Grupo Etario	No. Fallecidos	No. Heridos	No. Desaparecidos	Observaciones
Niño (a) 0-5 años				
Adulto de 13-60 años				
Adulto mayor de 60 años en adelante				

3.3. Necesidades en Primera Respuesta

Equipo	Requerimiento (Si/No)	Observaciones
Búsqueda		
Rescate		
Evacuación		
Contra Incendios		

4. SALUD

4.1. Daños en Servicios de Salud.

N°	Nombre del Establecimiento de Salud	Localidad/Comunidad	Nivel de Atención			Daño Parcial	Daño Total	Personal de Salud Afectado			Observación
			1er Nivel	2do Nivel	3er Nivel			N° Médico	N° Enferm	N° Otros	

Página 1

4.2. Necesidades en la Salud

Nro. Personas que requieren atención inmediata

ERUPCIÓN VOLCÁNICA	TERREMOTO	SEQUÍA	DESGLIZAMIENTO	INUNDACIÓN	EXPLOSIÓN	ROBO	PANDEMIA	Otras Necesidades	Observaciones

5. IMPACTO EN INFRAESTRUCTURAS

5.1. Daños en Infraestructura Vial

Vías de Acceso/Puentes	Tramo Loc./Loc	Daño Parcial (Km.)	Daño Total (Km.)	Necesidades Inmediatas	Observaciones

5.2. Daños en Infraestructura Pública

N°	Localidad/Comunidad	Tipo de Estructura	Daño Parcial	Daño Total	Observaciones

6. IMPACTO EN SERVICIOS BÁSICOS

6.1 Daño en Servicios Básicos

Descripción	Daño Parcial	Daño Total	Necesidades Inmediatas	Observaciones
Luz eléctrica				
Agua potable				
Recantarrillado				
Gas domiciliario				
Telecomunicaciones				

7. IMPACTO EN COMUNICACIÓN

7.1 Daños en Unidades Educativas.

N°	Nombre del Establecimiento	Comunidad	Daño Parcial	Daño Total	Suspensión de clases		Se perdió material educativo/equipo		Funciona como albergue	
					SI	NO	SI	NO	SI	NO

7.2. Atención a Alumnos, Profesores y Administrativos

Establecimiento Educativo	Total afectados			Observaciones
	N° Estudiantes	N° Profesores	N° Administrativos	
TOTAL				

8. IMPACTO EN VIVIENDA

8.1. Daños en Vivienda

Comunidad	N° Viviendas Daño Parcial	N° Vivienda Daño Total	Necesidades Inmediatas	Observaciones
TOTAL				

9. IMPACTO AGROPECUARIO

9.1. Daños y Necesidades en Agricultura

N°	Tipo Cultivo	Has. Afectadas	Has. Perdidas	Necesidades Inmediatas	Observaciones
TOTAL Has.					

9.2. Daños y Necesidades Pecuarias

Tipo (Especie)	Raza	N° Animales Afectados	N° Animales Muertos	Necesidades Inmediatas
TOTAL				

9.3. Daño en la Infraestructura Productiva

Tipo	N° Daño Parcial	N° Daño Total
TOTAL		

10. IMPACTO EN PROTECCIÓN

10.1. Necesidades de Protección

N°	Población en situación de mayor vulnerabilidad	N° Mujeres	N° Hombres	TOTAL	Necesidad		Observaciones
					Apoyo Psicosocial	Reposicion Doc. de Identidad	

11. NECESIDADES HUMANITARIAS

Ayuda Humanitaria	SI	Observaciones	Ayuda Humanitaria	SI	Observaciones
Alimentos			Prendas de Vestir		
Refugio y Vivienda			Herramientas y Accesorios		
Ropa de Cama			Almacenamiento de Agua		
Artículos de Higiene			Baños		
Artículos de Cocina					

12. NOMBRE DE LAS COMUNIDADES /LOCALIDADES/BARRIOS AFECTADOS

N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	N°	Com/Loc/Barrio	Observaciones

13. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

13.1. Tipo de Residuos	Tramo Loc./Loc	Identificación de residuos	Necesidades	Transporte			Disposición final	Observaciones
				Recolección de basura	Volqueta	Camión/rgón NEPA		
Residuos sólidos domésticos								
Escombros y restos de demolición								
Residuos sólidos peligrosos								

Nombre y apellido del responsable de llenar el formulario	Cargo	Fono/Cel	E-mail

IX. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Damnificado: Persona o grupo de personas que sufren daños a la salud sean psicológicos, físicos y materiales PADILLA, L. M. (s.f.).

Víctima: Víctima es el ser vivo (personas o animales) que ha estado expuesto a un evento adverso y ha sufrido daños individuales o de forma grupal. PADILLA, L. M. (s.f.).

Albergue Temporal: Es hogar, casa comunal, campamentos, con instalaciones seguras, que brindan protección dentro del margen de la dignidad humana a las personas que han sufrido daños adversos naturales o antrópicos. Europea, U. (2014).

Amenaza: La amenaza es la probabilidad de que suscite un fenómeno natural o generado por los humanos, afectando al ecosistema. PADILLA, L. M. (s.f.).

Vulnerabilidad: Es la exposición o condición a la que está expuesta las personas ante desastres causando daños físicos, materiales, económicos. PADILLA, L. M. (s.f.).

Asistencia Humanitaria: Es brindar atención inmediata a personas que han vivido eventos adversos, o situaciones de crisis, suministrando elementos que permitan el bienestar de la comunidad afectada. PADILLA, L. M. (s.f.).

Comité de Operaciones de Emergencias (COE): dirige, coordina, evalúa, asume el mando ante las emergencias que se puedan presentar dentro de la comunidad, activan los Planes de Prevención, tomando decisiones que dirijan a la respuesta y recuperación de las víctimas o de su entorno. (PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”).

Catástrofe: Son sucesos que se dan de forma violenta y con magnitud de gran alcance, con trastornos hacia la sociedad o al medio ambiente, evidenciando cambios permanentes que superan la capacidad de respuesta. Europea, U. (2014).

Desastre: El desastre es de menor magnitud que la Catástrofe, se puede reducir el riesgo antes que suceda el evento, minimizando la vulnerabilidad de la población. Europea, U. (2014).

Riesgo: El Riesgo se le puede cuantificar, cuando se genera o hay la posibilidad de daño, hacia la reacción del peligro, la probabilidad de ocurrencia de lo que pueda pasar. Europea, U. (2014).

Peligro: Es la probabilidad que ocurra un evento, hacia las personas o su entorno. Europea, U. (2014).

Emergencia: Es cuando está en riesgo la integridad de una persona, los bienes materiales y el medio ambiente. Europea, U. (2014).

MSDS: Hoja de datos de seguridad. Rivera-Figueroa, P., Hidalgo-Sánchez, S., & Villalobos-Matarrita, M. (2010).

NFPA: es una norma que explica el diamante de materiales peligrosos, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Flores Guerrero, R. (2019)

Reducción del Riesgo: Son estrategias que buscan minimizar amenazas y los riesgos a los que están puestos la población, realizando planes de acción para enfrentar los distintos eventos adversos. Europea, U. (2014).

ELEPCO: Empresa Eléctrica Provincial de Cotopaxi

SENAGUA: Secretaria Nacional del Agua

INTERCOM: Corporación de Comunicación Electrónica

Simulacro Evacuación: Es la simulación de cómo actuar ante una emergencia causada por un evento adverso, identificando las rutas de evacuación, zonas seguras, puntos de encuentro, minimizar y valorar tiempos, esto nos permite prevenir posibles riesgos; abandonar los lugares donde exista amenazas de peligro, cuando las alarmas sean activadas por las autoridades competentes. (ACNUR Madrid, 1984)

Es importante capacitar a las personas para que puedan ponerse a buen recaudo

Rutas de evacuación: es el camino por donde tienen que dirigirse hacia un lugar seguro Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Zonas seguras: lugar donde la exposición de riesgo no tiene mayor alcance. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Punto de encuentro: zona de reunión donde se puede contar y controlar el estado de las personas de los lugares evacuados. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Acortar o valorar tiempos: se logra definir los tiempos de salida de las personas desde el lugar del posible evento hasta el punto de encuentro. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Alarmas: Notifica a las personas para realizar la evacuación cuando existe una emergencia, es importante familiarizarse con ellas. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Procedimientos: Evacuación de las personas más vulnerables con problemas físicos, determinar quién ayudara a dichas personas, supervisión del lugar donde se encuentran, dirigirlos a lugares seguros. Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016).

Evacuación: Es dirigirse temporalmente a un lugar seguro, donde brindan ayuda humanitaria, cuando existan amenazas al colectivo. Europea, U. (2014).

Estado de excepción: Es la restricción facultativa por parte del gobierno cuando existe situaciones de riesgo a los que se encuentran vulnerables la población.

Plan de Emergencia: Establece como se debe plasmar o enfrentar las situaciones emergentes o eventos adversos, mediante el plan de evacuación, conformación de brigadas, comunicación, sistema de comunicación, señalización y ayuda mutua. Riesgos, G. (2012).

Plan de evacuación: son las acciones que se ejecutan ante un evento, anteriormente citadas en SIMULACRO DE EVACUACIÓN. Riesgos, G. (2012).

Conformación de brigadas: Las brigadas de emergencias son personas capacitadas para vigilar y dirigir a las personas que sufren un evento adverso, entre las que tenemos Riesgos, G. (2012).

- Brigadas de primeros auxilios
- Brigada contra incendios
- Brigada de evacuación y rescate
- Brigada de emergencia

Comunicación: En caso de suscitar un evento adverso, estar atentos a las medidas de prevención y de las autoridades y gobierno de turno. Riesgos, G. (2012).

Sistema de comunicación: Informar sobre los eventos a través de medios autorizados para su difusión, sean estos por la prensa escrita, radio, televisión, redes sociales. Riesgos, G. (2012).

Señalización: Tomar en cuenta los colores de señalética para identificar los posibles riesgos o identificar las rutas de evacuación o lugares de auxilio. Riesgos, G. (2012).

Ayuda mutua: las personas pueden prestar ayuda siempre que no se exponga la salud y el bienestar de los mismos o de las personas a las que se los colabora. Riesgos, G. (2012).

Plan de Contingencia

Determina ejecución de la actuación específica al momento de un evento y por el tipo de riesgo que en particular se presente. (ACNUR Madrid, 1984)

Georreferenciación

Es la base para la correcta ubicación de mapas, que permite identificar o ubicar un lugar.

INAMHI

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, es donde se plasma los datos y condiciones climáticas, atmosféricas e hidrológicas, y también permiten ejecutar los Planes de Contingencia en caso de situaciones de riesgos o eventos adversos.

IG-EPN

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, realizan el estudio de la actividad volcánica y los movimientos sísmicos.

Líneas Vitales

Son los servicios básicos que están direccionados para el bienestar de la sociedad, entre los cuales se encuentran: la energía eléctrica, luz, agua potable, alcantarillado, teléfonos, servicio de emergencia, entre otros. (ACNUR Madrid, 1984)

Manejo y control de operaciones de emergencia (MACOE)

Permite la coordinación a través de las instituciones en los distintos sectores, aplicando los Planes de emergencia, Recursos, lugares para atender las emergencias. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”.

M.T.T. en Atención Humanitaria

- Agua segura, (Agua para el consumo humano, no causa enfermedad alguna); saneamientos, (Previene la contaminación, Minimiza los riesgos a la salud, mediante el óptimo manejo de aguas residuales, aguas contaminadas); gestión de residuos, (Es el manejo de Desechos, sólidos, líquidos, químicos, para el acopio, transporte y disposición final).
- Salud, (Bienestar físico y mental de las personas afectadas).
- Albergue temporal (Lugar acondicionado para personas afectadas por eventos adversos, se acogen por periodos cortos, estos lugares son difundidos por medios de comunicación); asistencia humanitaria, (Salvaguarda la vida en situaciones de emergencia, cuando son provocadas por situaciones de riesgo)

M.T.T en Atención Complementaria

- Educación en emergencia, (Realizar estrategias para enfrentar situaciones de riesgo, en pro de los afectados).
- Medios de vida, (Buscar la manera de establecer el buen vivir a través de la activación económica, desarrollándose eficazmente en medio de una situación de riesgo); Medios de productividad, (Dotar recursos necesarios para la activación económica, sean estos, maquinaria, materia prima, entre otros).
- Infraestructura esencial, (mantener en equilibrio el funcionamiento de líneas vitales y de comunicación); vivienda, (es una edificación que protege a las personas de condiciones climáticas extremas y ayuda con su seguridad complementaria)

Secretaría de Gestión de Riesgos: se encarga de minimizar los impactos de los eventos adversos, protegen el bienestar de la comunidad.

Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (SNDGR) Es la unificación de entidades públicas y privadas, con el fin de identificar los posibles eventos adversos ya sean de origen natural o antrópico, también se encargan de salvaguardar la salud de la población, bienes materiales, medio ambiente. El SNDGR, realiza su gestión en lugares específicos como en los G.A.D., Gobierno Autónomo Descentralizado. Es decir, es sectorial.

Sistema de comando de Incendios (SCI): Su objetivo principal sofocar el fuego, asistir a emergencias, salvaguardando las vidas y los bienes materiales.

12.1. ¿CUÁLES SERÍAN LOS MECANISMOS DE SOCIALIZACIÓN PARA LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES DE USO DE LA GUÍA Y SU APLICACIÓN?

12.1.1. Diapositivas con un video en youtube

Se diseñó de diapositivas donde se explique cuáles son los riesgos Antrópicos y Naturales a los que están expuestos la población Latacungueña en YouTube y compartirlo en distintas paginas parroquiales

Link: <https://youtu.be/y5UNEHquYbw>

Las personas entrevistadas tuvieron como enfoque principal el en el terremoto de Pastocalle de 1976, que el personal de la Brigada Patria fueron los primeros en prestar atención humanitaria con la dotación de víveres, carpas donde se brindaron primeros auxilios y también sirvieron con albergues temporales hasta la construcción de las casas, también relataron su experiencia en el momento en que sucedió el evento adverso.

12.1.2. Charla

A través de profesionales capacitados se socializó el tema: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ANTRÓPICO Y NATURALES MEDIANTE LA GUÍA DE EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES, incentivando a las personas a que generen la educación para cuidar el medio ambiente como también para desarrollar la responsabilidad social, ante como actuar antes y después de un evento natural y antrópico

Los estudiantes mostraron interés sobre los temas tratados en la charla de capacitación respondiendo de manera positiva a las preguntas y a las dinámicas realizadas por los capacitadores



12.1.3. Material de Apoyo

Realizar trípticos con información tema: RIESGOS ANTRÓPICO Y NATURALES para los alumnos de decimo semestre de la carrera de medio ambiente de la UTC

Se distribuyeron trípticos informativos de los distintos temas tratados de la charla de capacitación con el fin de que los estudiantes se relacionen con los mismos, el tríptico se elaboró con información de los temas tratados por los capacitadores con el propósito de compartir los conocimientos al estudiante de manera didáctica y sencilla. (Anexos)

Los estudiantes mostraron interés en cada uno de los temas porque estaban relacionados porque eran afines a la carrera y que aportan en sus conocimientos

**09
Mar**



Mtr. Belén Pérez | Ing. Ángel Yáñez | Ing. Ismael Hinojosa | Tng. Alejandro Suárez

INVITADOS ESPECIALES SORPRESA

**CONFERENCIA DE EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES
EN EVENTOS ADVERSOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

**TEMA: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ANTRÓPICOS
Y NATURALES MEDIANTE LA GUÍA DE EVALUACIÓN
INICIAL DE NECESIDADES (EVIN)**

2022

**LUGAR: Auditorio de Campus Salache
HORA: 2:00 pm**

Tutor de Tesis:
Mg. José Luis Agreda

Organizado por
JOSSELYN ANAHY PEREZ BRAVO



COMIENZO LENTO

Deforestación, contaminación de agua, pandemias.

Los Eventos Adversos que se presentan en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga son: los de comienzo súbitos: Erupciones Volcánicas, Terremotos, deslizamientos, inundaciones, sequías, incendios, explosiones, los de comienzo lento: robo, pandemia, contaminación de agua, deforestación.

IMPACTOS AMBIENTALES

Estos se pueden identificar después de los aplicar los check list ya que los desastres naturales traen con ellos trastornos ambientales, como son destrucción de biodiversidad, contaminación de agua, suelo, aire y destruyen flora y fauna y dependiendo del desastre se crean focos de infección, afligiendo el habitat del hombre.



Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniera en Medio Ambiente

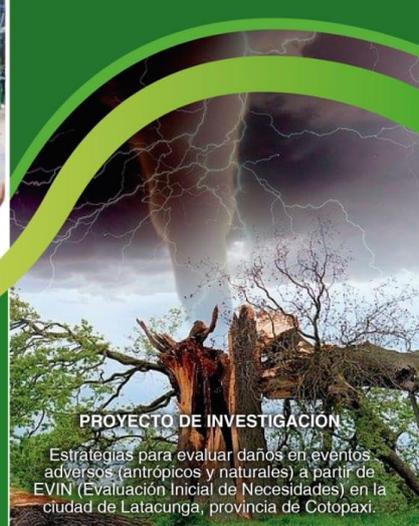
AUTOR:
Josselyn Anahy Pérez Bravo

TUTOR:
José Luis Agreda Oña Mg.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Estrategias para evaluar daños en eventos adversos (antrópicos y naturales) a partir de EVIN (Evaluación Inicial de Necesidades) en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.



INTRODUCCIÓN

La Evaluación del Inicial de Necesidades, (EVIN), en conjunto de la secretaria Nacional de Gestión de Riesgos se puede identificar de manera efectiva y técnica con la metodología propuesta. Para detectar los daños consecuentes de un evento adverso en la provincia de manera efectiva y práctica, convirtiéndose en un aporte fundamental técnico para prevención de riesgos y mitigación de impactos ambientales ante la ocurrencia de eventos adversos (antrópicos y naturales).

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

EVENTO ADVERSO

Son sucesos causados por el ser humano y de ocurrencia natural, que provocan situaciones de riesgo, incidentes, accidentes, muertes, pobreza, insalubridad, (catástrofes).

Los eventos adversos se dividen en 2.

- De Origen Natural
- De Origen Antrópico

EVENTO ADVERSO DE ORIGEN NATURAL

Los Eventos Adversos de Origen Natural son los ocasionados por la naturaleza, entre ellos están las erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis, inundaciones, deslizamientos de tierra, aluviones, sequías, representando un peligro para la población.

EVENTO ADVERSO DE ORIGEN ANTRÓPICO

Los eventos Adversos de Origen Antrópico son los generados por el ser humano, provocando desastres con intención de causar afecciones a la salud de personas, animales y su entorno, los que detallamos a continuación son explosiones, incendios, entre otros.

FORMA DE APARICIÓN DE LOS EVENTOS ADVERSOS SEGÚN EL TIPO DE DESASTRE

COMIENZO SÚBITO

Eupciones Volcánicas, inundaciones, tormenta, deslizamientos, incendios, explosiones.

EVALUACIÓN INICIAL DE NECESIDADES

(EVIN), es una herramienta que permite la recolección de datos de las personas que han sufrido un evento adverso, para brindar atención oportuna, esta herramienta sirve como guía para las personas e instituciones capaces de enfrentar riesgos y proteger el bienestar de la comunidad con respuestas inmediatas y con datos reales ejecutados por La Guía de Evaluación de Necesidades.



¿QUIÉNES FORMAN PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO EVIN?

El equipo para enfrentar riesgos tanto antrópicos como naturales debería estar conformado de la siguiente manera:

- * Un representante de la Unidad de Gestión de Riesgos UGR
- * Un ingeniero civil
- * Geólogo
- * Trabajadora social
- * Un ingeniero ambiental
- * Un representante de una institución pública de salud (MEDICO)
- * Un representante del Cuerpo de Bomberos del territorio
- * Un representante de la Comisión de Tránsito del Ecuador
- * Un representante de la Policía Nacional en el Territorio
- * Un representante de otras instituciones públicas que fueran necesario (SENAGUA, ELEPCO SA. INTERCOM, entre otros).

FUNCIONES DE LOS REPRESENTANTES DE EVIN

- Dirigirse al lugar del evento
- Obtener datos claros, precisos y reales mediante los formatos de check list de la guía de evaluaciones EVIN.
- Identificar los daños y riesgos en el lugar que ocurrió el evento a través de la guía EVIN
- Reportar a las entidades correspondientes los daños, necesidades e impactos identificados en el lugar donde suscitó el evento.
- Requisición de recursos para mitigar daños.
- Entregar la información adquirida del lugar del evento

a la persona de dirigir y monitorear los daños y los riesgos a los que están expuestas las personas, esta información será entregada al COE para ejecutar las medidas de prevención, asistencia, recuperación y la reducción de los efectos que se puedan suscitar al momento del desastre y en el futuro.

TIEMPO DE DURACIÓN DE EVIN:

La toma de información se debe de realizar máximo entre las 8 y 12 horas después del evento para determinar donde se necesita la atención prioritaria por ejemplo en la infraestructura, vías terrestres, salud, entre otros. Todo el accionar determinara la Mesa Técnica de Trabajo conjuntamente con el COE c a n t o n a l .



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

- La aplicación de la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), es un formato de apoyo para la recolección de datos en las zonas afectadas por Eventos Adversos, para realizar planes de acción, control y mitigación de daños, salvaguardando a los seres vivos y los bienes materiales.

- Mediante los antecedentes históricos y datos obtenidos por el COE Latacunga, se identificó los riesgos a los que están expuestos la población latacungeña, por la información obtenida se vio la necesidad de realizar la Guía de Evaluación Inicial de necesidades, está dirigido para los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, personas capacitadas con responsabilidad social, para llevar los resultados a las Mesas Técnicas y definir sus necesidades ante las mitigaciones.
- En caso de suscitar un Evento Adverso, EVIN, generará datos reales de forma cualitativa o cuantitativa, en un tiempo mínimo, para brindar asistencia humanitaria.
- La Realización de la GUÍA EVIN, es un instrumento de obtención de datos para necesidades después de un desastre, donde se detalla paso a paso, como se debe realizar los registros de la situación del evento, también se detalla la ubicación de albergues, vías de evacuación, medidas de prevención, señalética, entre otros.

13.2. RECOMENDACIONES

- Si se aplica está la Guía de Evaluación Inicial de Necesidades EVIN, se deberá tomar los datos dentro de las 12 horas después del evento.
- Socializar la Guía de Evaluación Inicial de Necesidades a los estudiantes para la obtención de información y ser apoyo en caso de suceder un desastre en la Ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi.
- Se debe repetir cuantas veces sea necesaria los registros en las localidades afectadas para cubrir las necesidades de los sectores vulnerables.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

50 insst. (1971-2021). *¿Qué es una explosión?* Obtenido de <https://www.insst.es/-/-que-es-una-explosion>

Alcarraz, I. C. (2017). *EHP_Lecciones Aprendidas Terremoto 16A Ecuador*. Obtenido de https://www.humanitarianresponse.info/sites/www.humanitarianresponse.info/files/documents/files/ehp_lecciones_aprendidas_terremoto_16a_ecuador.pdf

BASUALTO, D. (2003). *EVIDENCIA DE SISMICIDAD EN LA ZONA DE PASTOCALLE Y UNA EVENTUAL ACTIVIDAD ANOMALA DEL VOLCÁN COTOPAXI*. Obtenido de https://biblioteca.sernageomin.cl/opac/DataFiles/BasualtoD1_y_TroncosoL.pdf

COMISIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ATENCIÓN DE EMERGENCIA COSTA RICA. (13 de 01 de 2022). *¿Qué es una erupción volcánica?* Obtenido de https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/informacion_educativa/recomentaciones_consejos/erupcion.aspx

ECUADOR EN DIRECTO. (2020). *Continúa incendio en cerro Putzalahua de Latacunga*. Obtenido de <https://ecuadorendirecto.com/2020/08/15/continua-incendio-en-cerro-putzalahua-de-latacunga/>

ECUADOR, C. D. (25 de 01 de 2021). Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

ECUAVISA . (2017). *Un menor muere sepultado por un alud en una cantera de Latacunga*. Obtenido de <https://www.ecuavisa.com/noticias/ecuador/menor-muere-sepultado-alud-cantera-latacunga-CBEC255896>

ecuavisa. (28 de 03 de 2017). *Un menor muere sepultado por un alud en una cantera de Latacunga*. Obtenido de <https://www.ecuavisa.com/noticias/ecuador/menor-muere-sepultado-alud-cantera-latacunga-CBEC255896>

EL COMERCIO. (2016). *Indígenas y campesinos protestan por la sequía y el supuesto bombardeo a las nubes en Cotopaxi*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/indigenas-campesinos-protestan-sequia-cotopaxi.html>

EL UNIVERSO. (2016). *Un muerto y cinco heridos en explosión en la Brigada Patria, en Latacunga*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/seguridad/muerto-heridos-explosion-brigadapatria-latacunga.html>

EL UNIVERSO. (2020). *Inundación afectó viviendas y calles de ciudadela en Latacunga*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/27/nota/8064238/desborde-rio-provoco-inundacion-viviendas-latacunga/>

EL UNIVERSO. (2021). *Sujetos roban en domicilio del alcalde de Latacunga*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/roban-domicilio-del-alcalde-de-latacunga-nota/>

INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 16 de Julio de 2020, de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INSTITUTO GEOFÍSICO. (16 de 08 de 2016). *CRÓNICAS DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN COTOPAXI 2015*. Obtenido de <https://www.igepn.edu.ec/servicios/noticias/1376-cronicas-de-la-erupcion-del-volcan-cotopaxi-2015>

LATACUNGA, G. A. (2014). *Actualización del Plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. LATACUNGA: GAD LATACUNGA.

LUCERO, D. J. (Mayo de 2017). *POSTGRADO EN EMERGENCIAS Y DESASTRES*. Obtenido de CAPACIDAD DE RESPUESTA DEL PERSONAL DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL SAN: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13302/EVENTOS%20EN%20MASA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DEL SALVADOR. (2008). *PROPUESTA DE señales y avisos validadookfinalyes*. Obtenido de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia_proteccion_civil_establecimientos_salud.pdf

Novoa, C. (19 de octubre de 2016). *Ni el terremoto de 1996 apagó la alegría en Pujilí*. Obtenido de Lejos de sumirse en la desgracia, la urbe fue levantada y esto favoreció al turismo.: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/septimo/1/ni-el-terremoto-de-1996-apago-la-alegria-en-pujili>

PADILLA, L. M. (s.f.). *SECRETARIA DE GESTION E RIESGOS*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GLOSARIO-DE-T%C3%89RMINOS-DE-GESTI%C3%93N-DE-RIESGOS-DE-DESASTRES-GUIA-DE-CONSULTA.pdf>

Qué son los terremotos. (s.f.). Obtenido de <https://ecoexploratorio.org/amenazas-naturales/terremotos/que-son-los-terremotos/>

RSN UCR- ICE. (4 de 8 de 2014). *¿Qué son los deslizamientos?* Obtenido de <https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/geologia/2330-que-son-los-deslizamientos>

secretaria de gestion de riesgos. (2015). *Manual-EVIN_FINAL_Modif_cuadro.pdf*.

SGR. (2021). *SERVICIO NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS Y EMERGENCIAS*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/accesibilidad/>

Significado de incendio. (24 de 1 de 22). Obtenido de Qué es Incendio: <https://www.significados.com/incendio/>

Triveño, J. (s.f.). *Ciclos de eventos Adversos*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos15/eventos-adversos/eventos-adversos>

Trujillo, E. (29 de 4 de 2020). *Robo*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/robo.html>

Zambrano, R. (6 de febrero de 2022). *Una erupción fuerte del volcán Cotopaxi provocaría la lahares que llegarían hasta el océano Pacífico*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/una-erupcion-fuerte-del-volcan-cotopaxi-provocaria-lahares-que-llegarian-hasta-el-océano-pacifico-nota/>

Zarza, L. F. (s.f.). *¿Qué es una inundación?* Obtenido de <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-inundacion>

DE ESMERALDAS, C. C. PLAN DE CONTINGENCIA FRENTE A TSUNAMIS.

Cantuña Araujo, E. G. (2019). *Evaluación del nivel de riesgo, amenazas y vulnerabilidades en la Unidad Educativa Julio Moreno Peñaherrera en la parroquia de Amaguaña del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo enero-junio de 2018* (Bachelor's thesis).

Zambrano, R. (6 de febrero de 2022). *Una erupción fuerte del volcán Cotopaxi provocaría la lahares que llegarían hasta el océano Pacífico*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/una-erupcion-fuerte-del-volcan-cotopaxi-provocaria-lahares-que-llegarian-hasta-el-océano-pacifico-nota/>

ALEXANDER, D., 2000 – *Confronting catastrophe*, 282 pp.; Hertfordshire, Inglaterra: Terra Publishing

D'ERCOLE, R., 2008 – Percepción del riesgo y vulnerabilidad. Aplicación al riesgo volcánico. *In: La geofísica y su aporte en la reducción de riesgos de desastres naturales* (Hernando Tavera, editor): 121-124; Lima: Ediciones Nova Print SAC. Simposio internacional «Terremotos, volcanes, tsunamis, deslizamientos, sismicidad inducida y efectos asociados», Lima 12-14 de agosto 2008.

ANDRADE RIVERA, S. A. R. A. (2018). IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL EN LA CABECERA PARROQUIAL DE CANOA DEL CANTÓN SAN VICENTE.

Carolina, C. P. V., & Patricio, T. L. G. Técnicas geoespaciales para la evaluación del impacto ambiental de las obras civiles de mitigación de lahares del volcán Cotopaxi.

Palencia, B., Ernesto, S., Cubillos, P., & Andrés, C. (2014). Administración de la información de alertas diarias del IDEAM a través del diseño de un sistema de información con una base de datos OLTP y un almacén de datos.

Quinto Moreno, Y. (2019). *Redes sociales y su importancia en la gestión del riesgo de desastres en Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad Santiago de Cali)

Valiente, Ó. M. (2001). Sequía: definiciones, tipologías y métodos de cuantificación. *Investigaciones Geográficas (España)*, (26), 59-80.

Kayser, B. (2007). Higiene y seguridad industrial. *Buenos aires*.

Europea, U. (2014). Glosario.

Naranjo, D. M. (2007). *Desarrollo de la metodología para el análisis de vulnerabilidad ante una eventual erupción del volcán Cotopaxi* (Master's thesis, Quito: EPN, 2007.).

Heredia Tapia, J. E., & Román Álvarez, M. A. (2014). *Gestión de riesgos que permita prevenir eventos adversos Naturales o antrópicos en la facultad de administración, Finanzas e informática* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB. 2014).

DISASTER MANAGEMENT CENTER. Objetivos y alcance del manejo de desastres. University of Wisconsin - Madison. USA.

ACNUR. Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. Manual para situaciones de emergencia, (ACNUR Madrid, 1984)

ORGANIZATION OF AMERICAN STATES. Department of Regional Development and Environment Executive Secretariat For Economic and Social Affairs. Primer on NATURAL HAZARD MANAGEMENT in Integrated Regional Development Planning, Washington, 1991.

UNDP. AN OVERVIEW OF DISASTER MANAGEMENT - Disaster Management Training Programme. 1991.

DE LAS PROVINCIAS, D. C., & NAPO, Y. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE UNA POSIBLE ERUPCIÓN DEL VOLCÁN “COTOPAXI”.

Air, T., & Tickell, R. H. Escala de Richter.

Rivera, F., Arozarena Llopis, I., Chacon-Barrantes, S., & Barrantes Castillo, G. (2016). Metodología para la Evaluación de Rutas de Evacuación en caso de Tsunami Aplicado a la Costa del Pacífico Norte y Central de Costa Rica.

de Riesgos, G. (2012). Plan de emergencia institucional. *Obtenido de http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf*.

Rodriguez Corrales, M. A. J. (2012). *Metodología para la evaluación de daños y análisis de necesidades humanitarias* (Master's thesis, La Paz: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Académica La Paz).

Neyra Bellido, N. F. (2020). Conocimientos sobre medidas preventivas antes de un desastre natural: terremoto en los internos de enfermería de una universidad nacional, Lima 2019.

Castro Bedón, B. P. (2021). *Evaluación Macrosísmica del terremoto de Pujilí de 1962* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Cunalata Toapaxi, D. I. (2018). *Características Agro-Socio-Ambientales de la Agricultura familiar Productora de Granos Andinos en el Barrio Colaya Pamba, Parroquia Aláquez, Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi* (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).

Lagua Lagua, N. M., & Sangucho Salazar, J. A. (2020). *Delimitación de zonas de cangahua con sequía en los cantones Pujilí y Latacunga de la Provincia de Cotopaxi para la cuantificación de afectados y propuesta de recuperación de suelos en el periodo 2019–2020* (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi UTC.).

Gavidia, E., Dávila, Á., & Guerrón, P. INCLUSIÓN DE LA VARIABLE DE RIESGO NATURAL EN EL PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA.

Sánchez Castro, M. (2008). La prevención a través de la radio a los pobladores de Atacames para prepararlos ante los desastres naturales.

Andrade Rodríguez, D. A. (2015). *Plan de emergencia ante la amenaza de inundación, en la Pre Cooperativa "Voluntad de Dios" del sector Monte Sinai Distrito 8 Circuito 5 de acuerdo a la Planificación de Senplades* (Master's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Gestión de Riesgos y Desastres.).

Baro Suarez, J. E., Diaz Delgado, C., Calderón Aragón, G., Esteller Alberich, M. V., Cadena Vargas, E., & Franco Plata, R. (2012). *Metodología para la valoración económica de daños potenciales tangibles directos por inundación*. Universidad Autónoma del Estado de México.

Lema Maigua, D. G., & Alvarez Serrano, C. A. (2016). *Elaboración de un plan de emergencia tanto para eventos naturales como para incendios en el IESS hospital de Latacunga* (Bachelor's thesis, LATACUNGA/UTC/2016).

Doña, V. J. (1998). Gestión forestal e impactos ambientales en el paisaje mediterráneo de Andalucía. *Papeles de geografía*, (28), 43-54.

Ruiz Flores, L. E. (2018). *Evaluación del actual sistema de gas licuado de petróleo y su incidencia en el laboratorio de petroquímica de la universidad de las fuerzas armadas–espe– extensión Latacunga durante el año 2016. propuesta de diseño de un sistema centralizado de gas licuado de petróleo* (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).).

Orozco Andrade, H. A., & Maliza Cruz, A. P. (2010). *Prevención de incendios y explosiones en empresas agroindustriales*” (Bachelor's thesis).

Chuqui, M. F. B. (2016). *Análisis de la efectividad de las medidas de seguridad pública en la prevención del delito en la parroquia El Sagrario desde Enero hasta Agosto 2016* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD DE CUENCA).

Peláez, A., Rodríguez, J., Ramírez, S., Pérez, L., Vázquez, A., & González, L. (2013). La entrevista. *Universidad autónoma de México*. [En línea]. [Online]. [cited 2012 Septiembre 30]. Disponible en: http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/E.

Lilia, C. F. A. (2015). Población y muestra.

Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. (2019). Métodos de recolección de datos para una investigación.

Bonilla-Jimenez, F. I., & Escobar, J. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica.

Rivera-Figueroa, P., Hidalgo-Sánchez, S., & Villalobos-Matarrita, M. (2010). Programa de comunicación del riesgo químico y sus alternativas de solución.

Flores Guerrero, R. (2019). Diseño de protecciones atmosféricas externas según normas NFPA 780-caso Edificio" E"-UDEP.

Del Ecuador, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro, 449, 79-93.*

Merino Silva, D. A. (2020). *“Dinámica de los eventos climáticos extremos en la cuenca alta del río Pastaza* (Bachelor's thesis, Ecuador, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi UTC.).

15. ANEXOS