



PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA:

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GESTION DE RIESGOS

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA UNIDAD DE RESCATE EN ESTRUCTURAS
COLAPSADAS EN EL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN CENTINELA DEL
CÓNDOR”

DIRECTOR DE PROYECTO/ TRABAJO:

ING. DARWIN VICENTE RUIZ JIMENEZ

ALUMNO:

DANNY PATRICIO CALO URBINA

ABRIL – AGOSTO 2023



ENSAYO

1. TEMA

Implementación de una Unidad de Rescate en Estructuras Colapsadas en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor.

2. INTRODUCCIÓN

Los deslizamientos están asociados con varios tipos de procesos naturales y/o provocados por acciones de la población que dan como resultado el movimiento horizontal o vertical de los materiales que forman las laderas. Los deslizamientos pueden iniciarse por terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por lluvias intensas, o por el acercamiento de la capa freática a la superficie y por erosión causada por ríos. Los deslizamientos incluyen caídas y flujos de material no consolidados. (OEA, 2003)

El presente proyecto de investigación hace referencia a la rama de rescate y emergencias enmarcado dentro de la gestión de riesgos y la intervención de los equipos de primera respuesta, pues para la gestión de riesgos en el Ecuador cuenta con un cuerpo legal que transfiere el riesgo de una forma descentralizada y subsidiaria, es decir obliga a las instituciones a movilizarse a donde se produce el accidente y atender la emergencia de forma directa, para ello ha designado a los Cuerpos de Bomberos como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados. Esta transferencia de competencias aún no se ha realizado de manera total, lo que ha conllevado a que los organismos de respuesta a emergencia presenten una falta de atención tanto administrativa como operativa por parte del gobierno local correspondiente. (Gutiérrez, 2017)



Bajo este antecedente a los grupos de rescate les ha sido complicado y riesgoso poder atender emergencias, tomando en cuenta lo antes mencionado, es necesario analizar las capacidades técnicas con las que cuentan los bomberos del país para asumir las competencias establecidas de acuerdo al COOTAD, y a partir de ello, identificar las necesidades de conocimiento e información técnica que adolecen en las diferentes unidades, a fin de dar una respuesta a través de una propuesta técnica adecuada. (Gutiérrez, 2017)

La característica principal de este tipo de investigación es que este plan piloto de implementación de equipos y entrenamiento del personal va cumplir con los estándares nacionales e internacionales de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas, bajo la conformación de una unidad de rescate que den respuesta a la emergencia que se presenta en el medio tanto urbano como agreste como un aporte al fortalecimiento de la gestión de riesgos y del servicio a la población en situaciones de emergencia. (Gutiérrez, 2017)

Para analizar esta problemática es fundamental mencionar sus causas. Una de ellas es la falta de interés por parte de las entidades gubernamentales en mejorar las unidades de primera respuesta, ya que estos presentan falencias en equipamiento, y preparación profesional de los miembros que lo conforman.

3. DESARROLLO

La Gestión de riesgos según (Safetyculture, 2024) es “El proceso de identificar, evaluar y minimizar el impacto del riesgo. En otras palabras, es una forma de que las organizaciones identifiquen los peligros y amenazas potenciales y tomen medidas para eliminar o reducir las posibilidades de que ocurran.” Esta como herramienta para la elaboración de este proyecto, ha sido el punto inicial para proponer el tema de estudio ya que trabajamos con objetivos



encaminados a prevenir y mitigar los riesgos presentes en un determinado lugar a través de herramientas como la identificación de los riesgos, la asociación de los riesgos a procesos, el análisis cualitativo y cuantitativo, el tratamiento del riesgo, control del riesgo, la evaluación y efectividad los procesos aplicados en la prevención, estos planteados a través de lo aprendido en la carrera.

El CBCCC (**Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor**) es una institución de primera respuesta que presenta necesidades tanto en infraestructura, equipos y capacitación del personal operativo, lo que al existir un sin número de emergencias y eventos de gran magnitud no se encuentra en la capacidad de solventar las necesidades emergentes de la población, esto por factores como el desconocimiento de las autoridades gubernamentales en equipar y preparar a la unidad de emergencia que se encuentra en el Cantón Centinela del Cóndor, Parroquia Zumbi, este proyecto busca el fortalecimiento de la institución para que pueda brindar una respuesta oportuna ante este tipo de emergencia, por lo tanto se espera que con la creación de un área destinada a atender emergencias de rescate en estructuras colapsadas que según la (USAID, 2010) (**Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional**)“Son acciones de búsqueda y rescate desarrollada en espacios destinados al uso humano que a causa de un fenómeno natural o producido por el hombre, sufre daños considerables en sus elementos estructurales importantes, produciéndose su destrucción parcial o total quedando a causa de su configuración y distribución, espacios vitales que pueden permitir la sobrevivencia de personas atrapadas en sus escombros.”, también la capacitación profesional del personal y el trabajo conjunto con la población en temas de prevención y concientización, la respuesta de la unidad de rescate sea más eficiente.



Ante esto, para la creación de dicha área se requiere llevar un proceso interno que desarrolla en dos partes; la primera es la certificación y calificación del personal bomberil operativo según la normativa INSARAG (**Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y rescate**), la normativa NFPA (**Asociación Nacional de Protección contra Fuego**), USAR (**Búsqueda y Rescate Urbano**), donde establece las condiciones profesionales y el perfil que requiere tener cada uno de los miembros de la institución para poder calificarse como equipos USAR liviano.

El segundo proceso que se debe llevar es un proceso interno de adquisición de bienes que también se basan en las normativas INSARAG (**Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y rescate**), donde se especifican todos los equipos y herramientas mínimas que requiere una unidad, esto parte del requerimiento que emite la comandancia designando a uno de los miembros del área operativa para que empiece el proceso de adquisición de los bienes donde se redacta el informe de necesidad que describe los productos que requiere el área para poder fortalecer el trabajo y necesidades del personal operativo, este informe de necesidad va dirigido al jefe de unidad operativa para que posterior se remita la documentación al departamento financiero el cual es el que emite la información presupuestaria para verificar si la institución cuenta con los recursos necesarios para la compra, adquisición o construcción de lo solicitado a través de una certificación presupuestaria y en caso de no existir lo requerido en el sistema de compras poder realizar la creación de una partida presupuestaria destinada a la adquisición de los bienes solicitados, una vez concluido esta parte toda la documentación adjuntada desde el requerimiento hasta la certificación presupuestaria vuelve a manos de la comandancia para que este pueda autorizar a quien redacta el informe de necesidad pueda continuar con el estudio de mercado para obtener los artículos que se requiere para la creación del área y su implementación



elaborando las especificaciones técnicas de los equipos y materiales según dictan las normas INSARAG (**Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y rescate**), si el monto de este proceso es superior a los 6000\$ dólares se procede a realizar la compra por subasta inversa.

Hago mención que para que el CBCCC (**Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor**), pueda realizar la creación de una oficina en mención se debe consideraron los siguientes parámetros como son: el número de emergencias por desastres naturales atendidos en los últimos años, las necesidades que presenta la institución en el área operativa, la implementación de objetivos estratégicos que sean alcanzables a corto y mediano plazo, dar como prioridad al trabajo que realiza el área operativa y las necesidades de la población en temas de prevención, y por ultimo poner en uso los recursos adquiridos en bien de la población.

4. CONCLUSIONES

Se demostró que el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor presenta un déficit en su capacidad de atender emergencias ya que no cuenta con las herramientas necesarias para proceder, tampoco cuenta con las capacidades mínimas profesionales esto con la verificación de los listados de equipos con los que cuenta la institución y la preparación que tiene el personal.

La capacidad técnica del Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor para poder hacer frente a una emergencia de gran magnitud es muy baja por los recursos de equipos, personal limitado y capacidades profesionales por lo que se espera mejorar esta realidad con la propuesta planteada en el proyecto.



Con la creación de un área destinada a la atención de emergencias en desastres naturales como los deslizamientos de tierra, se espera solventar las necesidades emergentes de la población en temas de prevención.

5. RECOMENDACIONES

Es de suma importancia que se elabore un estudio sobre las actualizaciones que presenta cada área en temas de emergencia, rescate y gestión de riesgos para que las unidades de primera respuesta se encuentren aptas para poder responder ante emergencias de diferente magnitud, sobre todo las que se encuentran en zonas vulnerables a incidentes de origen natural.

Es necesario la preparación del personal que se encuentra dentro de las instituciones de emergencia ya que no solo la implementación de quipos es importante, también la preparación de los miembros que conforman la unidad es de suma importancia ya que la experiencia de cada uno de ellos va generar mejores resultados a la hora de actuar.

Se recomienda realizar reuniones operativas entre las instituciones que se encuentran cercanas para conformar una cooperación de esfuerzos en conjunto con la secretaria de gestión de riesgos para solventar todas las necesidades con las que cuenta cada institución y de esta manera poder responder de manera positiva a la población.



6. BIBLIOGRAFÍA

Alfonso. (1995). *Investigación Documental*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Díaz, D., & Mariño, L. (2011). *Propuesta de senderización de los sitios naturales con potencial eco turístico del Cantón Centinela del Cóndor de la Provincia de Zamora Chinchipe*. Loja: Universidad Nacional de Loja.

GUTIÉRREZ. (enero de 2017). Obtenido de file:///C:/Users/User%20-%20TecSoft/Downloads/T-UIDE-1144.pdffile:///C:/Users/User%20-%20TecSoft/Downloads/T-UIDE-1144.pdf

Gutiérrez, A. (2017). *Implementación de un programa de capacitación en rescate vertical dirigido a los Cuerpos de Bomberos del país en un centro de entrenamiento especializado*. Quito.

INEC. (2010). *Instituto nacional de estadísticas y censos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INSARAG. (2010). *INSARAG los 20 años de historia de INSARAG*. Obtenido de https://www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/INSARAG_booklet_FINAL_VERSION_SP_screen_view.pdf

Jaramillo, D. (2021). *Deslizamiento de tierra causa daños a 12 viviendas en Centinela del Cóndor*. *Ecuador221*. Obtenido de <https://ecuador221.com.ec/deslizamiento-de-tierra-causa-danos-a-12-viviendas-en-centinela-del-condor/>



NASA. (8 de julio de 2019). *National Aeronautics and Space Administration*. Obtenido de https://gpm.nasa.gov/landslides/guides/LandslideReporter_Intro_Spanish.pdf

OEA. (2003). Resumen general de la vulnerabilidad a los peligros naturales de la carretera panamericana y sus corredores complementarios. En S. Bender, *Estudio general sobre los tramos vulnerables a los peligros naturales de la carretera panamericana y sus corredores complementarios en Centroamérica*. Obtenido de <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea87s/07capitulo1.pdf>

SGR-USAR. (2023). *Guía para la acreditación o re acreditación nacional de quipos de búsqueda y rescate urbano*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/SGR-USAR-GUI-01-Guia-Nacional-de-Acreditacion.pdf>

SNGR. (2023). *SitRep N° 1 - Época lluviosa - Zamora Chinchipe*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Sitrep-Nro.-01-Epoca-Lluviosa-Zamora-Chinchipe-01012023-a-12062023.pdf>

SRradio. (2014). Derrumbe afecta los trabajos de asfalto en la vía Zumbi - Dorado. *SRradio*. Obtenido de <https://srradio.com.ec/derrumbe-afecta-los-trabajos-de-asfalto-en-la-via-zumbi-dorado/>

Stille, G. (2017). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-rescate-medicina-lugares-agrestes-el-S0716864011704679>

USAID. (1993). *Manual sobre el manejo de peligros naturales en la planificación para el desarrollo regional integrado*. Washington, D.C. Obtenido de <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea65s/ch15.htm>



PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA:

TECNOLOGÍA SUPERIOR EN GESTION DE RIESGOS

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA UNIDAD DE RESCATE EN ESTRUCTURAS
COLAPSADAS EN EL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN CENTINELA DEL
CÓNDOR”

DIRECTOR DE PROYECTO/ TRABAJO:

ARQ. MARIA DOLORES GARCIA ESPINOZA

ALUMNO:

DANNY PATRICIO CALO URBINA

ABRIL – AGOSTO 2023



INDICE

TEMA	2
INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO	3
CONCLUSIONES	6
RECOMENDACIONES	7
BIBLIOGRAFÍA.....	8
1. TEMA:	17
2. PROBLEMATIZACIÓN:	17
3. JUSTIFICACIÓN.....	18
3.1. Justificación académica	18
3.2. Justificación social	18
3.3. Justificación institucional.....	19
4. OBJETIVOS:	19
4.1. Objetivo general.....	19
4.2. Objetivos específicos	19
5. SUMARIO:	20
6. MARCO REFERENCIAL	20
6.1. Constitución de la República del Ecuador.....	22



6.2.	Ley de Seguridad Publica y del Estado.....	24
6.3.	Reglamento a la ley de Seguridad Publica y del Estado	25
6.4.	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralizado.....	25
6.5.	Resolución Nro. SGR-019-2017	25
6.6.	Para equipos de búsqueda y rescate urbano.	27
6.7.	INSARAG.....	28
7.	LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA CBCCC	28
7.1.	Características Geográficas.....	30
7.1.1.	Ubicación y Límites.	30
7.1.2.	Ubicación del cuerpo de bomberos del Cantón Centinela del Cóndor	31
8.	METODOLOGIA	31
8.1.	Población o beneficiarios	32
9.	IMPLEMENTACION.....	34
9.1.	EQUIPAMIENTO PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO	35
9.1.1.	Equipo de protección individual	35
9.1.2.	Casco de rescate urbano (HPS 3500)	35
9.1.3.	Gafas de Protección.....	36
9.1.4.	Protección auricular.....	36
9.1.5.	Linterna para casco de rescate.....	37
9.1.6.	Chaleco de rescate.....	37



9.1.7.	Radio de comunicación	38
9.1.8.	Protección Rodillas y Codos	38
9.1.9.	Botas de rescate.....	39
9.2.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MINIMOS PARA TRABAJO BREC.	39
9.2.1.	Alicates.....	39
9.2.2.	Brocas de diferente medida.....	40
9.2.3.	Barras	40
9.2.4.	Brújula.....	40
9.2.5.	Cadenas	41
9.2.6.	Cinta métrica	41
9.2.7.	Cizalla.....	42
9.2.8.	Clavos.....	42
9.2.9.	Conos.....	42
9.2.10.	Cinceles	43
9.2.11.	Cuerdas de rescate	43
9.2.12.	Cinta de seguridad	43
9.2.13.	Destornilladores.....	44
9.2.14.	Generador eléctrico.....	44
9.2.15.	Hachas	44
9.2.16.	Gata hidráulica.....	45



9.2.17.	Hoja de segueta.....	45
9.2.18.	Hoja de sierra.....	45
9.2.19.	Llave inglesa.....	46
9.2.20.	Llave francesa.....	46
9.2.21.	Lámpara auxiliar.....	46
9.2.22.	Lona de protección	47
9.2.23.	Lima.....	47
9.2.24.	Maletín de primeros auxilios	47
9.2.25.	Mandarrias	48
9.2.26.	Motosierra.....	48
9.2.27.	Martillo	48
9.2.28.	Moto trozadora	49
9.2.29.	Moto trozadora eléctrica.....	49
9.2.30.	Martillo de impacto	50
9.2.31.	Navaja.....	50
9.2.32.	Nivel	50
9.2.33.	Megáfono.....	51
9.2.34.	Palas.....	51
9.2.35.	Pata de cabra.....	51
9.2.36.	Segueta.....	52



9.2.37.	Pico	52
9.2.38.	SERRUCHO.....	52
9.2.39.	Pintura en aerosol	53
9.2.40.	Sierra caladora	53
9.2.41.	Silbato.....	53
9.2.42.	Taladro.....	54
9.2.43.	Tijeras corta metal	54
9.2.44.	Tirfor.....	55
9.2.45.	Taladro de martillo	55
9.2.46.	Ventilador de presión positiva.....	56
10.	RESULTADOS	56
11.	IMPACTO	56
12.	CRONOGRAMA.....	56
13.	RECURSOS Y PRESUPUESTOS	57
13.1.	Recursos Humanos.....	57
13.2.	Recursos económicos.....	58
14.	FINANCIAMIENTO	58
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	59
16.	ANEXOS.....	61



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de equipos con los que cuenta el CBCCC	31
Tabla 2: Valores de elaboración del proyecto de titulación	54



1. TEMA:

Implementación de una Unidad de Rescate en Estructuras Colapsadas en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor.

2. PROBLEMATIZACIÓN:

En años recientes se ha evidenciado el crecimiento del Cantón Centinela del Cóndor, a razón de esto los asentamientos poblacionales han ido abarcando un mayor territorio ocupando zonas de riesgo que por el desconocimiento se establecen en esos sitios y por consecuencia son víctimas de las inclemencias climáticas de la región que a causa de las fuertes lluvias los taludes no compactos se deslizan provocando daños y pérdidas de los bienes materiales de la población, perdida y cierre de vías constantes, esto se puede evidenciar constantemente en un recorrido por las vías que conectan los Cantones, Centinela del Cóndor – Paquisha – Nangaritza.

Nadie está exento a este hecho, y tal es el caso del Cantón Centinela del Cóndor, actualmente se ven amenazado los asentamientos poblacionales que están cerca de las laderas y vías de comunicación a otros Cantones, pues como se ha podido observar, existen grandes poblaciones que se encuentran ubicadas en las vías carro sables donde son más propensos a deslizamientos de tierra ya que existen laderas y paredes irregulares a lo largo de las vías.

Este estudio tiene como finalidad proponer la creación de un área destinada a la atención de este tipo de eventos, dentro de las instalaciones del Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor que hasta la actualidad no cuenta con el equipo, ni personal apropiado para este tipo de emergencia, ya sea por temas como malas gestiones, falta de interés y estudios de la problemática por parte de las autoridades competentes, a través de esto se pretende mejorar la calidad de atención de emergencias en términos de equipamiento y preparación del personal,



realizar campañas y capacitaciones a la población con el fin de minimizar el riesgo dentro del Cantón.

Esta investigación también contempla costos y gastos que asumirá la institución del Cuerpo de Bomberos tras este estudio con la creación de partidas presupuestarias para la compra de equipos mínimos de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas, esto sumado a la preparación del personal, se busca el beneficio de la población en términos de seguridad evitando mayormente la pérdida de bienes materiales y vidas con la concientización del riesgo y atención oportuna de las emergencias.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Justificación académica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar lo aprendido sobre temas de prevención de riesgos, como instrumento de evaluación del logro de competencias de indagación científica en la educación tecnológica, cuyos resultados podrán sistematizarse en una propuesta, para ser incorporado como conocimiento a las ciencias de la educación, ya que se estaría demostrando que los temas de investigación mejoran el nivel de desempeño en materia de investigación.

3.2. Justificación social

Dicho trabajo investigativo va encaminado en beneficio de la población del Cantón Centinela del Cóndor, ya que lo que se pretende con esto es que se implemente un área de primera respuesta destinada a minimizar riesgos y sobre todo realizar una oportuna atención ante eventos adversos.



3.3. Justificación institucional

Esta investigación se realiza en base a los datos obtenidos de los eventos que han suscitado en el Cantón Centinela del Cóndor, por ende, existe la necesidad de mejorar el nivel de desempeño de las instituciones de primera respuesta que radican en el Cantón, con la creación de un área destinada a atender de manera oportuna eventos adversos como los deslizamientos de tierra que son comunes en el sector.

4. OBJETIVOS:

4.1. Objetivo general

Mejorar el sistema de emergencias dentro del Cantón Centinela del Cóndor con la creación de una oficina destinada a atender eventos de origen natural como los deslizamientos de tierra que presentan en el Cantón y sus sectores cercanos que forman parte de la jurisdicción del Cuerpo de Bomberos.

4.2. Objetivos específicos

- ✓ Investigar bases teóricas sobre los equipos y procedimientos mínimos que deben cumplir una institución de primera respuesta para atender una emergencia sobre deslizamiento de tierra.
- ✓ Analizar las capacidades técnicas que tiene el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor para atender una emergencia sobre deslizamiento de tierra.
- ✓ Establecer los beneficios para el Cantón con la creación de un área destinada a la atención de deslizamientos de tierra.



5. SUMARIO:

El tema de interés está enfocado en la línea de investigación de rescate y salvamento, busca determinar el nivel de respuesta que presenta el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor, también buscar soluciones a las falencias que presenta como entidad de primera respuesta y mejorar la atención que la población espera de las entidades de emergencia en el sector minimizando los riesgos en temas de prevención y maximizando las acciones de respuesta de las entidades.

6. MARCO REFERENCIAL

En el Cuerpo de Bomberos Centinela del Cóndor no existe un área destinada a la atención de este tipo de emergencias

Según la (NASA, 2019) los deslizamientos de tierra causan cada año miles de millones de dólares en daños a las infraestructuras y miles de muertes en todo el mundo. Saber dónde y cuando ocurren los deslizamientos puede ayudar a las comunidades de todo el mundo a prepararse para estos desastres, pero hasta la fecha no tenemos una imagen global de cuando y donde ocurren los deslizamientos de tierra.

En 1974, uno de los deslizamientos de tierra más grandes en la historia ocurrió en el valle del río Mantaro en los andes del Perú (Hutchinson and Kogan, 1975). Una laguna temporal fue formada cuando el deslizamiento represo el río Mantaro causando la inundación de granjas, tres puentes, y unos veinte kilómetros de carretera. Casi 500 personas en el pueblo de Mayunmarca y en sus alrededores perdieron la vida. Este desastre es un ejemplo del potencial destructivo de los deslizamientos de tierra y por qué son considerados como peligrosos. Si bien no todos los deslizamientos producen catástrofes, los daños causados por muchos pequeños pueden ser



iguales a/o exceder el impacto de un solo gran deslizamiento. Así, los deslizamientos tanto grandes como pequeños son capaces de causar daños significativos y pérdidas de vida. (USAID, 1993) (*Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional*)

Centinela del Cóndor es un Cantón que se encuentra ubicado entre la ciudad de Yantzaza y Zamora, por su ubicación geográfica presenta una gran incidencia de lluvias y según (SNGR, 2023) (*Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos*), en el año 2023 entre los 19 eventos peligrosos a causa de las lluvias en la provincia, 4 fueron registrados en el Cantón Centinela del Cóndor. Geográficamente está ubicada entre valles y montañas, por lo que presenta irregularidades que a causa de las grandes lluvias se convierte en un riesgo potencial para los asentamientos poblacionales y las vías de comunicación terrestre, esto se puede evidenciar al realizar un recorrido por sus vías constatando deslizamientos de diferentes magnitudes a lo largo de sus vías, existen registros de sucesos ocurridos en años anteriores y también en los cantones vecinos.

Según el medio de comunicación web la (SRradio, 2014) a la altura del kilómetro 5 de la vía Zumbi – Dorado, en el Cantón Centinela del Cóndor, se generó un derrumbe de aproximadamente 120 metros de longitud a causa de las fuertes lluvias, el cual está interrumpido el tránsito vehicular y peatonal de la parroquia Triunfo y los Cantones Paquisha y Nangaritza, provocando la pérdida de la vía en una longitud de 70 metros aproximadamente y el volumen a desalojar es superior a los 30 mil metros cúbicos.

El Servicios Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE), junto a las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos coordinaron acciones de respuesta en una zona afectada por un deslizamiento en el sector San Francisco, de la parroquia



Zumbi, Cantón Centinela del Cóndor, el cual provocó daños en 12 viviendas, una de las cuales quedó destruida en su totalidad. (Jaramillo, 2021)

A pesar de los registros y los altos índices de deslizamiento que cuenta el Cantón, las unidades de emergencia como es el caso del Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor no cuenta con los equipos ni el personal mínimo para poder dar una respuesta oportuna ante este tipo de eventos adversos, por lo que se ha propuesto por medio de este proyecto la adecuación de un área destinada a solventar las necesidades de primera respuesta ante deslizamientos.

En un mundo donde la incertidumbre y los desafíos son inevitables, la gestión de riesgos emerge como un componente vital para la seguridad, bienestar y el progreso de la sociedad. La creación y aplicación de un marco legal específico para la gestión de riesgos se rige como una respuesta integral y necesaria para enfrentar las complejidades de nuestro entorno en constante cambio. Estas leyes no solo definen los protocolos y procedimientos para anticipar, mitigar y recuperarse de situaciones adversas, sino que también delimitan las responsabilidades y roles de las partes involucradas en este proceso. En esta exploración, examinaremos como un sólido marco legal en el ámbito de la gestión de riesgos no solo promueve la seguridad y la resiliencia, sino que también establece las bases para un desarrollo de la respuesta a un evento adverso con el fortalecimiento de capacidad técnica formando equipos especializados de Rescate y Búsqueda en el marco Nacional. (*Sistema Nacional de Gestión de Riesgos – Búsqueda y Rescate Urbano*) (SGR-USAR, 2023)

6.1. Constitución de la República del Ecuador.

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. (SGR-USAR, 2023)

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley.

(SGR-USAR, 2023) Tendrá como funciones principales, entre otras:

- Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
- Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
- Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
- Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
- Articular las instituciones para que se 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.



- 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.
- Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del sistema y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicara la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean suficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindaran el apoyo necesario con respecto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad. (SGR-USAR, 2023)

Art 391.- El estado generará y aplicará políticas demográficas que contribuyan a un desarrollo territorial e intergeneracional equilibrado y garanticen la protección del ambiente y la seguridad de la población, en el marco del respeto a la autodeterminación de las personas y a la diversidad. (SGR-USAR, 2023)

6.2. Ley de Seguridad Publica y del Estado

Art. 11.- De los órganos ejecutores. - los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Publica y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa, orden público, prevención y gestión de riesgos, conforme a los siguientes:

d) de la gestión de riesgos. - La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad, correspondiente a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. La rectoría la ejecutará el estado a través de la Secretaria de Gestión de Riesgo. (SGR-USAR, 2023)



6.3. Reglamento a la ley de Seguridad Pública y del Estado

Art. 3.- Del órgano ejecutado de Gestión de Riesgos. - la secretaria Nacional de Gestión de Riesgos en el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior, y;

h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio natural o antrópicas a nivel nacional e internacional.

6.4. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralizado

Art 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. - la gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópicos que afecten al territorio se gestionaran de manera concurrente y de forma articulada por todos los niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley. (SGR-USAR, 2023)

6.5. Resolución Nro. SGR-019-2017

Art 1.- Objeto. - Emitir las directrices para la conformación y funcionamiento del comité de equipos de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas USAR – Ecuador, el mismo que estará conformado por representantes o delegados del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y



Emergencias y los representantes o delegados de los Equipos USAR acreditados, Asesores Internacionales y/u Observadores Nacionales. (SGR-USAR, 2023)

Ar 2.- Alcance. - El alcance del Comité de Equipos de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas USAR – Ecuador, será el de fortalecer el crecimiento, el desarrollo y la sostenibilidad del proceso USAR a nivel nacional, bajo las directrices emitidas por INSARAG y el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, cuyas condiciones de operaciones se encuentran descritas en el presente instrumento. (SGR-USAR, 2023)

Equipos USAR: Los equipos USAR conducen operaciones de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas y brindan atención médica de emergencia a personas atrapadas. Evalúan y estabilizan estructuras dañadas y son adaptables a trabajar en entornos desafiantes. (SGR-USAR, 2023)

Equipo USAR Liviano: en Ecuador, los Equipos USAR livianos deben contar con cinco componentes indispensables y requeridos por el Ente Rector de la Gestión de Riesgos, los cuales son: Gestión, búsqueda, rescate, atención médica y logística. (SGR-USAR, 2023)

El equipo liviano tiene la capacidad de realizar operaciones de búsqueda y rescate en estructuras colapsadas de madera, mampostería y hormigón armado ligero. (SGR-USAR, 2023)

Un equipo USAR liviano debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Debe tener la capacidad de operar en un sitio de trabajo;
2. Debe tener la capacidad de realizar una búsqueda superficial, también puede tener opcionalmente, capacidad de búsqueda canica;



3. Debe estar adecuadamente dotado de personal / recursos para realizar operaciones USAR del Nivel ASR3 (***Búsqueda y Rescate Rápido***) en un sitio de trabajo por un periodo de tiempo de doce (12) horas hasta por cinco (5) días:
4. Debe ser capaz de integrarse a los procedimientos de reporte y coordinación del Ente Rector de la Gestión de Riesgo (LEMA);
5. El componente logístico, será capaz de establecer una Base de Operaciones – BoO, que incluya dormitorios, saneamiento, reparación de herramientas, alimentación e higiene.

6.6. Para equipos de búsqueda y rescate urbano.

El equipamiento de los Equipos USAR deberá estar dispuesto de tal forma que permita su movilización cumpliendo los tiempos establecidos como lo indica el formulario SGR-USAR-FO-08, lista de verificación del equipo USAR en la sección “activación y movilización”. Para ello, los equipos USAR deben contar con HEAS (***herramientas, equipos y accesorios***) según su nivel establecido en el Sistema Nacionales de Gestión de Riesgos – Búsqueda y Rescate Urbano – Portafolio – 30 (SGR-USAR-FO-30) equipamiento mínimo para equipos USAR livianos y SGR-USAR-FO-31, equipamiento mínimo para equipos USAR medianos, orientados al desempeño que se mantiene en una operación de búsqueda y rescate. (SGR-USAR, 2023)

Capacidades de respuesta: las capacidades de respuesta se refieren a la habilidad que tenga un equipo USAR nacional de monitorear desastres repentinos, recibir notificaciones de una emergencia de último minuto, movilizar sus recursos y responder a nivel nacional en el momento oportuno cuando el Ente Rector de la Gestión de Riesgos así lo disponga. (SGR-USAR, 2023)



También debe de contar con conocimientos, entrenamiento y equipamiento para establecer un Sistema de Comando de Incidentes de manera provisional hasta que el representante del Ente Rector de la Gestión de Riesgos arribe al lugar afectado; esto con el fin de coordinar los esfuerzos de búsqueda y rescate. (SGR-USAR, 2023)

Los quipos USAR deben ser completamente autosuficientes durante su movilización; por lo tanto, no se convertirán en carga para la ciudad o provincia en el contexto Nacional. (SGR-USAR, 2023)

6.7. INSARAG

En base a las normas INSARAG grupo conformado por una red global de más de 80 países y organizaciones que intervienen en caso de desastre y están dedicados a la búsqueda y el salvamento en zonas urbanas con el aval de las Naciones Unidas, los grupos de rescate internacionales deben regirse bajo la resolución 57/150 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 16 de diciembre de 2002 relativa al "fortalecimiento de la eficacia y la coordinación". (INSARAG, 2010)

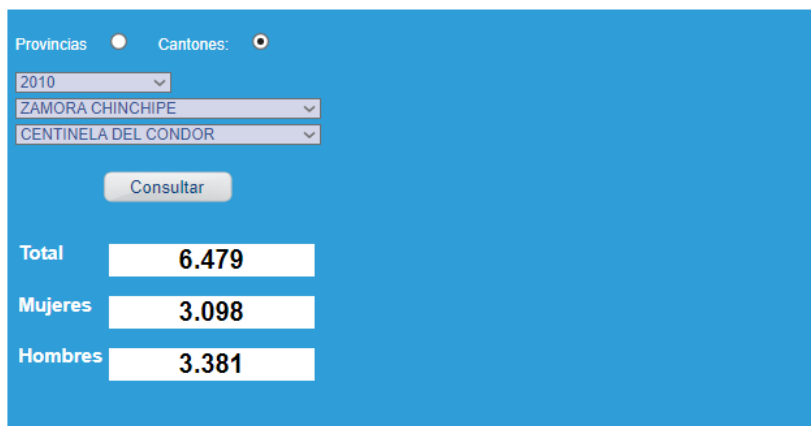
7. LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA CBCCC

El Cantón Centinela del Cóndor cuenta aproximadamente con una extensión de 291 km²; y su población es de (6479) habitantes según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2010) y considerando el crecimiento poblacional hasta la fecha se estima que supera los 10000 habitantes.



*Grafico 1. Vista panorámica de Zumbi
Fuente: Díaz; Mariño*

Resultados Censo de Población



*Grafico 2: Datos poblacionales del último Censo 2010
Fuente: INEC, 2010*



7.1. Características Geográficas.

7.1.1. Ubicación y Límites.



Grafico 3: Mapa de Centinela del Cóndor
Fuente: Díaz; Mariño

En el Cantón Centinela del Cóndor se encuentra localizado en el Nor-Este de la provincia de Zamora Chinchipe, en la cordillera oriental, zona andina, a una altura de 800 y 2000 msns, con temperaturas promedio anuales de 18 a 24 C°, y precipitaciones endémicas anuales de 2000 – 3000 mm. Abarcando ecosistemas del sub- trópico y trópico, conformado por vegetación arbórea originaria muy espesa, con cuencas y micro cuencas de gran importancia para nuestra región; (Díaz & Mariño, 2011) sus límites son:

1. Norte: Cantón Yantzaza



2. Sur: Cantón Nangaritza
3. Este: Cantón Paquisha
4. Oeste: Cantón Zamora

7.1.2. Ubicación del Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor

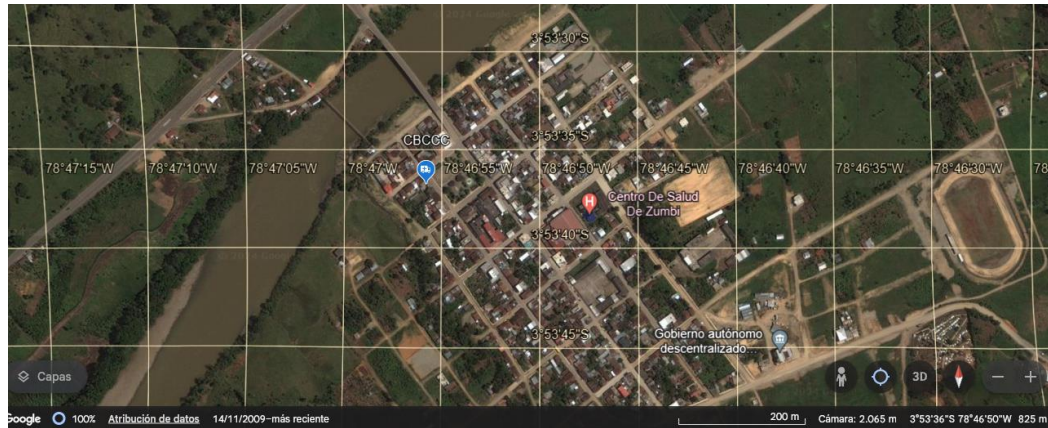


Grafico 4: Coordenadas Geográficas del CBCCC

Fuente: Google earth

El Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor se encuentra ubicado en el centro de la Ciudad de Zumbi, población principal del Cantón, en las siguientes coordenadas 3°53'36" S 78°46'55" W

8. METODOLOGIA

Investigación documental según (Alfonso, 1995) investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación este es conducente a la construcción de conocimientos.




Esta investigación se realizó en base a recopilación de datos reales, a través de los cuales se pretende demostrar las falencias en el sistema de atención de emergencias que presenta el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor (CBCCC), las entidades de gobierno y la falta de conocimiento por parte de la población ante eventos adversos.

Para el desarrollo del presente, se trabajó con data secundaria procedente de la recopilación de información bibliográfica, registros de eventos posteriores a la fecha de elaboración del proyecto obtenidos como referencia.

8.1. Población o Beneficiarios

La institución del Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor, y la población del Cantón Centinela del Cóndor.

Equipos de rescate con los que cuenta el CBCCC

EQUIPO	EVIDENCIA	CANTIDAD	ESTADO
<ul style="list-style-type: none">● Cuerda estática de 25 metros● Cuerda, 12 mm de diámetro estática de 25 metros, 12 mm de diámetro		2	deteriorado



<p>Arnés industrial</p>		<p>1</p>	<p>Deteriorado</p>
<p>Mosquetón de acero, seguro de rosca</p>		<p>1</p>	<p>Deteriorado</p>
<p>Ocho deportivo de acero color negro</p>		<p>2</p>	<p>Deteriorado</p>





<p>Casco de rescate marca Petzl, color rojo</p>		<p>3</p>	<p>Deteriorados</p>
<p>Mochila de emergencias, con equipos mínimos para atención primaria</p>		<p>1</p>	<p>Operativa</p>

Tabla 1: Lista de equipos con los que cuenta el CBCCC

Fuente: Calo Danny, 2024

9. IMPLEMENTACIÓN

Según el listado de los equipos existentes dentro de la institución CBCCC, tomando en cuenta las normas de equipamiento mínimos de las guías INSARAG y LOS EQUIPOS NACIONAL USAR – ACREDITADO se ha definido implementar lo siguiente:



9.1. EQUIPAMIENTO PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

9.1.1. Equipo de protección individual



Grafico 5. Equipo de Protección personal USAR

Fuente: Bomberos Quito

9.1.2. Casco de rescate urbano (HPS 3500)



Grafico 6: Casco de rescate urbano (HPS 3500)

Fuente: Tonicomsa S.A. 2024



9.1.3. Gafas de Protección.



Grafico 7: Gafas de protección Argon.

Fuente: vallfirest.com

9.1.4. Protección auricular



Grafico 8: Tapon auricular Ultrafit C

Fuente: Tonicomsa S.A. 2024



9.1.5. Linterna para casco de rescate



Grafico 9: Linterna LED

Fuente: vallfirest.com

9.1.6. Chaleco de rescate



Grafico 10: Chaleco multiuso para rescate

Fuente: Bomberomania.com



9.1.7. Radio de comunicación



Grafico 11: Radio de comunicación personal

Fuente: Bomberomania

9.1.8. Protección Rodillas y Codos



Grafico 12: Set rodilleras y coderas flexibles tácticos

Fuente: Roca y altura



9.1.9. Botas de rescate.



Grafico 13: Botas de rescate anti golpes Xtreme

Fuente: vallfirest.com

9.2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MINIMOS PARA TRABAJO BREC.

9.2.1. Alicates



Grafico 14: Alicates

Fuente: BREC Cuenca



9.2.2. Brocas de diferente medida



Grafico 15: Brocas

Fuente: BREC Cuenca

9.2.3. Barras



Grafico 16: Barra

Fuente: BREC Cuenca

9.2.4. Brújula





Grafico 17: Brújula

Fuente: BREC Cuenca

9.2.5. Cadenas



Grafico 18: Cadena para tirfor

Fuente: BREC Cuenca

9.2.6. Cinta métrica



Grafico 19: Cinta métrica

Fuente: BREC Cuenca



9.2.7. Cizalla



Grafico 20: Cizalla

Fuente: BREC Cuenca

9.2.8. Clavos



Grafico 21: Clavo doble cabeza

Fuente: BREC Cuenca

9.2.9. Conos



Grafico 22: Cono de seguridad

Fuente: BREC Cuenca



9.2.10. Cinceles



Grafico 23: Cincel

Fuente: BREC Cuenca

9.2.11. Cuerdas de rescate



Grafico 24: Cuerdas

Fuente: BREC Cuenca

9.2.12. Cinta de seguridad



Grafico 25: Cinta de perímetro en la escena

Fuente: BREC Cuenca



9.2.13. Destornilladores



Grafico 26: Destornilladores

Fuente: BREC Cuenca

9.2.14. Generador eléctrico



Grafico 27: Generador eléctrico portátil

Fuente: BREC Cuenca

9.2.15. Hachas

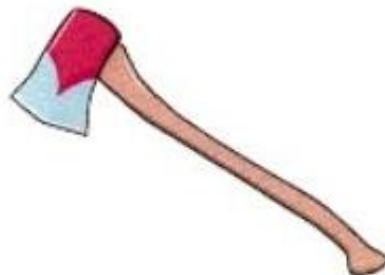


Grafico 28: Hacha



Fuente: BREC Cuenca

9.2.16. Gata hidráulica



Grafico 29: Gata hidráulica

Fuente: BREC Cuenca

9.2.17. Hoja de segueta



Grafico 30: Hoja para segueta

Fuente: BREC Cuenca

9.2.18. Hoja de sierra



Grafico 31: Hoja de sierra

Fuente: BREC Cuenca



9.2.19. Llave inglesa



Grafico 32: Llave inglesa

Fuente: BREC Cuenca

9.2.20. Llave francesa



Grafico 33: Llave francesa

Fuente: BREC Cuenca

9.2.21. Lámpara auxiliar



Grafico 34: Lámpara auxiliar

Fuente: BREC Cuenca



9.2.22. Lona de protección



Grafico 35: Lona proyectora

Fuente: BREC Cuenca

9.2.23. Lima



Grafico 36: Lima

Fuente: BREC Cuenca

9.2.24. Maletín de primeros auxilios



Grafico 37: Maletín APAA



Fuente: BREC Cuenca

9.2.25. Mandarrias



Grafico 38: Mandarria grande y pequeña

Fuente: BREC Cuenca

9.2.26. Motosierra



Grafico 39: Motosierra

Fuente: BREC Cuenca

9.2.27. Martillo



Grafico 40: Martillos



Fuente: BREC Cuenca

9.2.28. Moto trozadora



Grafico 41: Moto trozadora

Fuente: BREC Cuenca

9.2.29. Moto trozadora eléctrica



Grafico 42: Moto trozadora eléctrica

Fuente: BREC Cuenca



9.2.30. Martillo de impacto



Grafico 43: Martillo de impacto

Fuente: BREC Cuenca

9.2.31. Navaja



Grafico 44: Navaja

Fuente: BREC Cuenca

9.2.32. Nivel



Grafico 45: Nivel

Fuente: BREC Cuenca



9.2.33. Megáfono



Grafico 46: Megáfono

Fuente: BREC Cuenca

9.2.34. Palas



Grafico 47: Palas

Fuente: BREC Cuenca

9.2.35. Pata de cabra



Grafico 48: Pata de cabra

Fuente: BREC Cuenca



9.2.36. Segueta



Grafico 49: Segueta

Fuente: BREC Cuenca

9.2.37. Pico



Grafico 50: Picos

Fuente: BREC Cuenca

9.2.38. Serrucho



Grafico 51: Serrucho



Fuente: BREC Cuenca

9.2.39. Pintura en aerosol



Grafico 52: Pintura aerosol

Fuente: BREC Cuenca

9.2.40. Sierra caladora



Grafico 53: Sierra caladora

Fuente: BREC Cuenca

9.2.41. Silbato

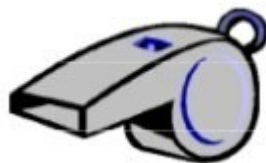


Grafico 54: Silbato



Fuente: BREC Cuenca

9.2.42. Taladro



Grafico 55: Taladros

Fuente: BREC Cuenca

9.2.43. Tijeras corta metal



Grafico 56: Tijera corta metal

Fuente: BREC Cuenca



9.2.44. Tirfor



Grafico 57: Tirfor

Fuente: BREC Cuenca

9.2.45. Taladro de martillo



Grafico 58: Taladro martillo

Fuente: BREC Cuenca



9.2.46. Ventilador de presión positiva



Grafico 59: Ventilador de presión positiva

Fuente: BREC Cuenca

10. RESULTADOS

Considerando que es una Institución de primera respuesta y la cual se encuentra dentro de un área donde los riesgos por desastres naturales son inminentes, el Cuerpo de Bomberos del Cantón Centinela del Cóndor tras la implementación de una unidad de rescate en estructuras colapsadas se encuentra mayor mente preparada para responder ante este tipo de eventos adversos.

11. IMPACTO

Con la implementación de una unidad de rescate en estructuras colapsadas, se espera que las necesidades emergentes a los que la población se encuentran expuestos puedan ser mayormente atendidos de una manera más profesional y eficiente.

12. CRONOGRAMA



CRONOGRAMA	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA				SEMANA			
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Encuadre	■																			
Lluvia de ideas para tema	■																			
Selección del tema		■																		
Problematización		■																		
Justificación			■																	
Objetivos				■																
Sumario					■															
Marco Referencial					■	■														
Cronograma							■													
Recursos y Presupuesto								■												
Bibliografía									■											
Evaluación										■										
Tema											■									
Introducción												■								
Desarrollo													■	■						
Conclusiones															■					
Recomendaciones																■				
Informe de trabajo final																	■	■		
Correcciones																		■		
Evaluación Final																			■	

13. RECURSOS Y PRESUPUESTOS

13.1. Recursos Humanos

POSTULANTE: Danny Patricio Calo Urbina

TUTOR: Arq. María Dolores García

DIRECTOR: Ing. Darwin Vicente Ruiz

TRIBUNAL: Dr. Vicente Cristóbal Analuisa

Dr. Claudio Rolando Rodríguez

Ing. Vanessa Brigette Orellana



ENREVISTADOS: Primer Jefe del CBCCC, Personal administrativo del CBCCC

ENCUESTADOS: Primer Jefe del CBCCC, Personal administrativo del CBCCC

13.2. Recursos económicos

La inversión económica que demanda la realización de este trabajo asciende a la suma aproximada de OCHOCIENTOS DOLARES AMERICANOS, conforme al siguiente detalle en tabla:

DETALLE	VALOR
ARANCEL DE GRADO	600.00
MATERIAL DE OFICINA	30.00
MOVILIZACION	30.00
BIBLIOGRAFIA	30.00
IMPRESIONES	30.00
IMPREVISTOS	80.00
TOTAL	800.00

*Tabla 2: Valores de elaboración del proyecto de titulación
Fuente: Danny Calo*

14. FINANCIAMIENTO

El presente trabajo será financiado con recursos propios.



15. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso. (1995). *Investigación Documental*. Obtenido de

<https://repositorio.unan.edu.ni/12168/1/100795.pdf>

Díaz, D., & Mariño, L. (2011). *Propuesta de senderización de los sitios naturales con potencial eco turístico del Cantón Centinela del Cóndor de la Provincia de Zamora Chinchipe*.

Loja: Universidad Nacional de Loja.

GUTIÉRREZ. (Enero de 2017). Obtenido de file:///C:/Users/User%20-

%20TecSoft/Downloads/T-UIDE-1144.pdf

file:///C:/Users/User%20-%20TecSoft/Downloads/T-UIDE-1144.pdf

Gutiérrez, A. (2017). *Implementación de un programa de capacitación en rescate vertical*

dirigido a los cuerpos de bomberos del país en un centro de entrenamiento especializado.

Quito.

INEC. (2010). *Instituto nacional de estadísticas y censos*. Obtenido de

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>



INSARAG. (2010). INSARAG los 20 años de historia de INSARAG. Obtenido de

[https://www.insarag.org/wp-](https://www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/INSARAG_booklet_FINAL_VERSION_SP_screen_view.pdf)

[content/uploads/2016/04/INSARAG_booklet_FINAL_VERSION_SP_screen_view.pdf](https://www.insarag.org/wp-content/uploads/2016/04/INSARAG_booklet_FINAL_VERSION_SP_screen_view.pdf)

Jaramillo, D. (2021). Deslizamiento de tierra causa daños a 12 viviendas en Centinela del

Cóndor. *Ecuador221*. Obtenido de [https://ecuador221.com.ec/deslizamiento-de-tierra-](https://ecuador221.com.ec/deslizamiento-de-tierra-causa-danos-a-12-viviendas-en-centinela-del-condor/)

[causa-danos-a-12-viviendas-en-centinela-del-condor/](https://ecuador221.com.ec/deslizamiento-de-tierra-causa-danos-a-12-viviendas-en-centinela-del-condor/)

NASA. (8 de julio de 2019). *National Aeronautics and Space Administration*. Obtenido de

https://gpm.nasa.gov/landslides/guides/LandslideReporter_Intro_Spanish.pdf

OEA. (2003). Resumen general de la vulnerabilidad a los peligros naturales de la carretera

panamericana y sus corredores complementarios. En S. Bender, *Estudio general sobre los*

tramos vulnerables a los peligros naturales de la carretera panamericana y sus

corredores complementarios en Centroamérica. Obtenido de

<https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea87s/07capitulo1.pdf>

SGR-USAR. (2023). *Guía para la acreditación o re acreditación nacional de quipos de*

búsqueda y rescate urbano. Obtenido de [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/SGR-USAR-GUI-01-Guia-Nacional-de-Acreditacion.pdf)

[content/uploads/downloads/2023/10/SGR-USAR-GUI-01-Guia-Nacional-de-](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/SGR-USAR-GUI-01-Guia-Nacional-de-Acreditacion.pdf)

[Acreditacion.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/SGR-USAR-GUI-01-Guia-Nacional-de-Acreditacion.pdf)

SNGR. (2023). *SitRep N° 1 - Época lluviosa - Zamora Chinchipe*. Obtenido de

[https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Sitrep-Nro.-01-Epoca-](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Sitrep-Nro.-01-Epoca-Lluviosa-Zamora-Chinchipe-01012023-a-12062023.pdf)

[Lluviosa-Zamora-Chinchipe-01012023-a-12062023.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Sitrep-Nro.-01-Epoca-Lluviosa-Zamora-Chinchipe-01012023-a-12062023.pdf)



SRradio. (2014). Derrumbe afecta los trabajos de asfalto en la vía Zumbi - Dorado. *SRradio*.

Obtenido de <https://srradio.com.ec/derrumbe-afecta-los-trabajos-de-asfalto-en-la-via-zumbi-dorado/>

Stille, G. (2017). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-rescate-medicina-lugares-agrestes-el-S0716864011704679>

USAID. (1993). *Manual sobre el manejo de peligros naturales en la planificación para el desarrollo regional integrado*. Washington, D.C. Obtenido de <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea65s/ch15.htm>

16. ANEXOS



Grafico 60: infraestructura y unidades del CBCCC

Fuente: Calo Danny, 2024



Grafico 61: Fachada de las oficinas administrativas del CBCCC

Fuente: Calo Danny, 2024



Grafico 62: Elaboración del proyecto de titulación.

Fuente: Calo Danny, 2024