

**CREACIÓN DE UN ORGANISMO DE SOCORRO ENCARGADO DE LA  
ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN EL MUNICIPIO DE TARAZÁ**

**FLOR YADY ÁLVAREZ ÁLVAREZ**

**JHON WALTER JARAMILLO DIEZ**

**ASESOR Y/O DIRECTOR**

**LILIANA PATRICIA RESTREPO MEDINA  
MARÍA ANGÉLICA BURITICÁ BARRAGÁN**

**ESPECIALISTAS EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**MEDELLÍN**

**2017**

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO .....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Marco de Referencia .....	8
2.2 Marco de Antecedentes .....	11
2.3 Marco Conceptual .....	19
3. JUSTIFICACIÓN.....	25
3.1 Entorno del proyecto .....	25
3.2 Análisis de la Situación Actual .....	26
4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS .....	28
4.1 Descripción de la situación existente con relación al problema.....	28
4.2 Problema Central.....	28
4.3 Magnitud actual del problema – Indicadores de línea base.....	28
4.4 Causas que generan el problema .....	29
4.4.1 Causas directas .....	29
4.4.2 Causas indirectas .....	29
4.5 Efectos generados por el problema .....	30
4.5.1 Efectos directos .....	30
4.5.2 Efectos indirectos .....	31
4.6 Diagrama de Árbol de Problemas. ....	32
5. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS .....	33
5.1 Contextualización del análisis a realizar. ....	33
5.2 Matriz de Análisis de Involucrados.....	34
5.3 Población Afectada .....	36
5.4 Población Objetivo.....	36
6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES. ....	37
6.1 Descripción de la iniciativa.....	37
6.2 Localización .....	38
6.3 Aporte a la política pública .....	40

6.4	Análisis del mercado .....	45
6.5	Objetivo General .....	48
6.6	Objetivos Específicos.....	48
6.6	Diagrama del árbol de Soluciones.....	49
7.	MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS .....	50
8.	COSTOS DE LA ALTERNATIVA.....	53
8.1	Estructura de desglose de trabajo (EDT).....	53
8.1.1	Presupuesto obra y equipamiento del proyecto.....	57
8.1.2	Total Activos .....	58
9.	VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS.....	62
9.1	Identificación y definición .....	62
9.2	Cuantificación de beneficios .....	62
10.	MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....	68
11.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	74
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	79

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pag
Ilustración 1. Panorámica del municipio de Taraza Departamento de Antioquia .....	25
Ilustración 2 Macro localización .....	39
Ilustración 3 Micro localización.....	40
Ilustración 4 Diagrama del árbol de Soluciones municipio de Taraza .....	49

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Análisis de Involucrados.....	34
Tabla 2 Lugar de ejecución del Proyecto .....	39
Tabla 3 Aporte a la política pública .....	41
Tabla 4 Matriz de riesgos .....	50
Tabla 5 Estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto de inversión .....	53
Tabla 6 Presupuesto obra y equipamiento del proyecto.....	57
Tabla 7 Cronograma de actividades y procesos de ejecución del proyecto .....	74

## 1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Este trabajo se inscribe en el área temática los organismos de socorro encargado de la atención de emergencias en los municipios. Se pretendió crear un organismo de socorro encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá que contribuyera a la solución de los problemas y a la prevención de riesgos a nivel de desastres naturales, catástrofes, desastres forestales, incendios, entre otros sucesos a los que está expuesto el municipio constantemente.

La problemática central está basada en factores determinantes como la ausencia de organismos de socorro disponibles para la atención de emergencias en el municipio de Taraza ante cualquier eventualidad; al igual que los riesgos de pérdidas humanas y materiales en las emergencias que se presentan. La falta de talleres de sensibilización a la comunidad, la escasa conciencia para la prevención y la utilización de los recursos, la inexistencia de programas de información y el poco interés respecto a la creación de un organismo de socorro son otros factores que influyen directamente.

Se encontró que con la creación del cuerpo de bomberos se mitigan los riesgos, se previenen los desastres y se atiende en forma inmediata a la comunidad ante cualquier evento de peligro; por lo tanto, es una necesidad que tiene el municipio de Tarazá. Para la realización de este trabajo se emplea un tipo de estudio exploratorio – descriptivo y un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo cualitativo para establecer los resultados de la investigación. Se realizan tres actividades principales: en primer lugar, se realiza un diagnóstico sobre el estado actual del municipio de taraza en cuanto a los riesgos de desastres y atención de emergencias, en segundo lugar se identifican los mecanismos de atención adoptados por la administración municipal de acuerdo con la ley 322 del 4 de octubre de 1996 y en tercer lugar se diseña un plan para la creación de un organismo de socorro que preste servicios a través de un cuerpo de bomberos oficiales y voluntarios para la atención de emergencias en el municipio de Tarazá.

Se puede concluir que la creación del cuerpo de bomberos en el municipio de Tarazá es viable de acuerdo con la viabilidad mercadológica y la factibilidad financiera que permiten obtener unos resultados positivos del proyecto, por lo tanto, se determina que el proyecto es rentable y sostenible en el tiempo.

**Palabras clave:** puertos, infraestructura portuaria, competitividad, modernización, nuevas tecnologías.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco de Referencia

La presente investigación se refiere al tema de la creación de los cuerpos de Bomberos en Colombia, se empieza por la ley, para tener claro cuál es su alcance, cual es la problemática que se está viviendo actualmente en el país y hacia dónde se quiere llegar para crear nuestro proyecto, para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas y la ley que actualmente los rige. La investigación de esta problemática social se realizó debido a que en la actualidad no se cuenta con un cuerpo de Bomberos en el municipio de Taraza y es una necesidad percibida debido a los altos riesgos (ambientales, desastres, incendios) a los que se expone el municipio.

Antes de entrar en este asunto, conviene recordar cual es la ley que rige los cuerpos de Bomberos de Colombia, sus deberes y obligaciones que tienen los distritos y municipios del país; esta es la ley 322 del 4 de octubre de 1996, la cual establece que la prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano; así mismo que es obligación de los organismos públicos y privados contemplar la contingencia de este riesgo con respecto a los parques naturales, construcciones, entre otros. (Alcaldía de Bogotá, 1996).

Esta ley es relevante citarla para darle la importancia que se debe tener con los cuerpos de bomberos tanto oficiales como voluntarios, se resalta en esta ley la obligación que tiene el distrito y los municipios de implementar, crear, sostener y/o mantener un cuerpo de bomberos listo para la atención de la comunidad. Por lo expuesto al inicio de la ley 322 de 1996, el congreso de la republica establece la ley general de Bomberos en Colombia donde se ratifica lo antes mencionado, mejora e implementa unos nuevos párrafos que fortalecen la existencia de los cuerpos de Bomberos.

Así mismo, la Ley 1575 de 2012, establece en su artículo 1a responsabilidad compartida. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas



sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en especial, los municipios, o quien haga sus veces, los departamentos y la Nación. Esto sin perjuicio de las atribuciones de las demás entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; es decir, el municipio debe contar con un organismo de prevención y atención a los distintos eventos y desastres naturales que ocurran en este.

En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad. (Alcaldía de Bogotá, 2012).

Se puede afirmar que, con la creación de esta ley, el Estado colombiano está obligando a la creación de los cuerpos de bomberos en todos los municipios del país, y es una responsabilidad de los alcaldes suministrar el recurso necesario para el sostenimiento de este, ya sea del ente oficial o voluntariado.

Es indudable que la conformación de los cuerpos de bomberos ha tenido y tiene como finalidad, esencialmente, la protección contra el fuego. Que con el tiempo se ha diversificado en sus formas y en la manera de combatirlos. Para el portal [juntadeandalucia.es](http://juntadeandalucia.es) (s/f) el fuego es una reacción química entre un combustible (cualquier sustancia capaz de arder) y un comburente (normalmente oxígeno) que desprende energía en forma de luz y calor. El incendio sucede cuando se presenta la reacción en cadena, como factor que hace que el fuego progrese y se mantenga la reacción una vez iniciado.

Durante miles de años, lo afirma López (2012), fueron los propios ciudadanos quienes equipados con métodos más o menos rudimentarios enfrentaron las situaciones de peligro desencadenadas por los incendios. Y con el paso del tiempo se fueron implementando políticas de prevención que fueron desde lo normativo hasta la definición de características

urbanísticas (París, en tiempos de Napoleón). Este objetivo inicial, el control del fuego, con el correr del tiempo se ha ampliado y conlleva hoy, como lo propone la Alcaldía de San Diego (2011), la oportuna intervención en la atención primaria de las emergencias y el auxilio frente a peligros para la vida y los bienes de la sociedad. La prevención que garantice la seguridad y la vida y contribuir a la gestión integral de riesgos socio-naturales. Para lo cual se ha buscado intervenir desde lo social, lo formativo y lo legal en la conformación de los cuerpos de bomberos, como instrumento para el desarrollo de políticas públicas en la protección de la vida y bienes de las sociedades.

Si los condicionantes para la intervención se han ampliado con el tiempo también lo han hecho las exigencias físicas para aquellos que prestan este servicio y de los instrumentos para una adecuada y oportuna intervención. Se exigen, concluye Lara Sánchez (2011), características antropométricas y condiciones físicas para quienes hacen parte de estos cuerpos especializados, ya no solo orientados al control del fuego. Un grado de especialización acorde con sus funciones y con la disponibilidad técnica de instrumentos para la intervención en los eventos en que ellos actúan: control del fuego, funciones de salvamento y solución de siniestros que ponen en riesgo la vida de personas y animales.

Se ha venido hablando, como lo enumera el portal [campustraining.es](http://campustraining.es) (2017), de las muchas funciones que realiza el cuerpo de bomberos, de ahí la importancia de enumerarlas para comprender la diversidad que va más allá del simple control del fuego. Se tienen: extinción de incendios forestales, incendios urbanos, rurales, industriales..., liberación de personas en accidentes de tráfico, ferroviario, aéreo..., rescates acuáticos, rescates verticales y evacuaciones, emergencias con productos peligrosos, retirada de estos, búsqueda de víctimas de catástrofes, emergencias menores como rescate de personas o animales o asistencias técnicas...

Y también la importancia de formar y regular, como lo detalla López (2012), los cuerpos de bomberos como profesión, a partir de estas muchas funciones, de las experiencias y del trabajo detallado de las intervenciones en los desastres naturales ya documentados, para

encontrar a partir de ellos aquellos aspectos a reforzar y aquellos en donde es necesario mejorar para lograr anticiparse a los eventos o hacer más eficiente la intervención. La construcción organizada de cuerpos de bomberos no debe corresponder solo a la aplicación de una norma de obligatorio cumplimiento, sino a la necesidad de construir, como lo anota López (2012), una estructura colectiva que preserve los bienes y vida de los habitantes, a la protección del medio ambiente y a lograr un equilibrio entre el hacer diario y la conservación de condiciones para lograr el bienestar social.

## 2.2 Marco de Antecedentes

El Voluntariado es una profesión reconocida legalmente, dirigido por el Ministerio del Interior e integrado por la Cruz Roja que cumple el 30 de julio de 2015 cien años en Colombia, la Defensa Civil que lleva medio siglo en el país y los Cuerpos de Bomberos, establecidos en Colombia hace 203 años. Estas tres entidades componen el Subsistema Nacional de Voluntarios. Es por esto que los municipios colombianos están obligados a destinar los recursos de la tasa bomberil para integrar esos cuerpos en sus respectivas localidades, o contratar el servicio con los voluntarios. En 459 municipios los alcaldes no han implementado la ley bomberil, según la Procuraduría, lo que significa que el municipio debe trabajar por la implementación del cuerpo de bomberos en cada uno de ellos y aportar recursos para que en caso de un evento o desastre se cuente con el equipo y las herramientas suficientes para afrontarlo.

En Colombia con más de 48 millones de habitantes, hay registrados 19 mil bomberiles, congregados en alrededor de 400 cuerpos de bomberos voluntarios que prestan apoyo a los 19 oficiales, según cifras oficiales. Conforme a los patrones internacionales en todos los municipios debe haber un bombero por cada mil habitantes. De los 1123 municipios en Colombia, 667 tienen cuerpo de bomberos, 253 no han celebrado contrato con los municipios y 446 no han logrado este servicio, según el Ministerio Público, en este sentido y bajo este planteamiento, se observa que la Procuraduría General ha instado a gran número de alcaldes para que organicen los bomberos en sus municipios; por esa omisión más de 3000 alcaldes

que ejercieron de 1996 a la fecha podrían salir quemados después de las investigaciones que adelanta ese órgano de control. Ahora bien, del equipo automotor de bomberos, 34 máquinas a nivel nacional se encuentran varadas, de acuerdo a la Dirección Nacional de Bomberos, lo que significa entonces es que se debe pensarse en cuanto al diseño de estrategias que posibiliten un plan de choque que lleven a un mantenimiento al parque automotor actual, así como visionarlo desde la prevención.

Por otra parte, los bomberos enfrentan desde 1996 en su labor de rescate en todas sus particularidades, la desidia de la mayoría de alcaldes para implementar estos cuerpos en sus municipios, no hay respuesta; y cuando están conformados al vencer los contratos con la alcaldía o entidades suministradoras no se facilita su inmediata prórroga. Desde hace dos años continúan esperando la total reglamentación de la ley 1502. En este sentido, es que todo esto incrementa los riesgos frente a sucesos o amenazas de desastres debido a diversas problemáticas de diferentes magnitudes, es decir, que todas estos accidentes que se pueden generar la prestación del servicio se afecta por la ausencia de los equipos, indumentarias, herramientas y demás implementos que posibiliten un óptimo servicio, en este punto, es válido anotar que todo lo anterior recobra mayor sentido en la línea que las autoridades municipales no han tenido en cuenta el crecimiento vertical de algunas capitales.

En su labor de contener incendios enfrentan graves peligros de sufrir lesiones o perder la vida, siendo el más común el derrumbe estructural de un edificio, según el NIOSH (por sus siglas en inglés) que recomienda a los departamentos de bomberos 10 medidas para evitar tragedias. (cdc.gov.) La generalidad de los municipios del país está urgida de una Intervención correctiva en materia bomberil, para mitigar los efectos en las emergencias. Si los municipios cuentan con un cuerpo bomberil dotado de los elementos necesarios para hacer frente al evento se puede evitar que los desastres sean mayores y que se salven muchas vidas que se ponen en riesgo.

Como un gran acierto fue calificada por propios y extraños la realización del Primer Gran Match Bomberil 2015, evento organizado por la Dirección Nacional de Bomberos de

Colombia, el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Bogotá y el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá. Las exigentes pruebas: Incendio Forestal, MATPEL, Incendio Estructural y Bombero Caído se llevaron a cabo en el Parque Metropolitano Simón Bolívar, el fin de semana anterior.

Consecuente con lo anterior, es que la convocatoria que reunió a 14 equipos de diferentes lugares de Colombia arrojó como el gran vencedor al representante de los Bomberos Voluntarios de Cali quienes se alzaron con tres de las cuatro pruebas; donde el equipo número 2 de los Bomberos Oficiales de Bogotá, ganó la exigente prueba de Bombero Caído, este certamen, primero en su género que se hace en Colombia, reflejó la hermandad propia de la actividad bomberil y logró estrechar vínculos entre bomberos de diferentes latitudes.

Según el director de los Bomberos Oficiales de Bogotá, Jorge Arturo Lemus Montañez, quién acompañó la prueba durante los 4 días seguidos, indicó en la emotiva clausura del Match que la próxima cita deberá incluir la participación de delegaciones de otras naciones para darle, al importante evento, el carácter de internacional. Es así que, el afecto, la solidaridad, los abrazos, la satisfacción de defender los colores de su representación y la virtud del compañerismo se entremezclaron hasta con lágrimas entre los bomberos y bomberas de todas las delegaciones quienes, desde ya, se disponen a regresar el año entrante a revivir el fantástico clima que generó esta fiesta bomberil prodiga de color, destreza, músculo y mensajes de paz.

En la actualidad los cuerpos de bomberos voluntarios en todo el país cuentan con un término de adaptación a la nueva ley bomberil, y su radiografía nacional es la siguiente:

- **Región Insular.** El archipiélago con 80.000 habitantes, los cuerpos de bomberos oficiales de San Andrés y en Providencia están siendo repotenciados con una inversión de \$5.800 millones, teniendo en cuenta que está en la vía de los huracanes y corre riesgos de movimientos sísmicos.

- **Región Caribe.** De los departamentos de la región Caribe sólo Santander tiene conformados cuerpos de bomberos voluntarios en la mayoría de sus municipios, y de las capitales Bucaramanga y Medellín están dotadas de maquinaria moderna para atender emergencias. El cuerpo de paz de los bomberos de Medellín se conformó hace 97 años es el más antiguo de la región. En Atlántico y Bolívar su antiquísima maquinaria permanece varada y en El Cesar el gran tamaño de las mismas dificulta su utilización. En 25 de los 28 municipios de Córdoba no hay bomberos, sólo en Lórica, Cereté y Montería funcionan regularmente. En La Guajira de los 14 municipios, 3 no tienen cuerpo de bomberos, en 7 no funcionan, siendo crítico el caso de Maicao. En la mayoría de los 40 municipios de Norte de Santander no se ha creado un cuerpo de bomberos, y los instituidos funcionan a media máquina. En Sucre tienen 3 cuerpos de bomberos para atender todo el departamento. Seis de los 24 municipios sucreños deben organizar los bomberos para cumplir una decisión judicial. El segundo cuerpo de bomberos que se creó en el Caribe fue el de Bucaramanga que cumplió 65 años de fundado, y después el de Santa Marta que consumió 54 años.

Las necesidades en la región, en Atlántico se necesitan adquirir 6 máquinas nuevas para dotar a igual número de municipios. En Cartagena sustituirlas por tener una antigüedad superior a 15 años, suplir un déficit de por lo menos tres máquinas de última generación, construir más estaciones de bomberos y una brigada acuática. En Valledupar edificar más sedes, sólo opera una y reemplazar las 5 máquinas de gran tamaño, que se destinarán para un museo. En Santa Marta los bomberiles esperan que el Concejo apruebe la construcción de una nueva sede, y reconsidere el proyecto que negó para crear los bomberos oficiales. El 90% de los 125 municipios de Antioquia sigue esperando la dotación bomberil.

En materia de recursos procedentes de la tasa bomberil, en Barranquilla es del 3% sobre el ICA, del cual se ha recaudado más de mil millones de pesos; en Cartagena desde hace 10

años se aprobó una sobretasa del 7% sobre el ICA; en Valledupar los dineros girados por la alcaldía en casi tres anualidades son del orden de más tres mil millones de pesos; en Montería la alcaldía no gira los dineros a los bomberos; en Santa Marta por esa tasa en los últimos siete años de 2007 a 2013, se ha recaudado 11.000 millones de pesos. En Magdalena se aspira robustecer los cuerpos de bomberos de los 30 municipios en el quinquenio 2015-2019 con una inversión de cerca de 20.000 millones de pesos.

Respecto al personal de bomberos y la forma como deben adelantar su apostolado, en Barranquilla los bomberiles carecen de uniformes para combatir ataques de abejas, y para recaudar fondos prestan servicios alternativos como limpiar fachadas. En Cartagena el cuerpo de bomberos tiene aproximadamente 90 integrantes repartidos en 3 estaciones, en Cúcuta el cuerpo de bomberos no ha logrado aumentar su personal debido al no pago de los recursos de parte del municipio de Cúcuta. Pese a ese obstáculo con su poco personal sigue prestando auxilio incluso en la frontera con Venezuela, en Ureña.

Las polémicas salen a flote, en Barranquilla hace unos años se adquirieron en Estados Unidos seis máquinas de bomberos por 7.136 millones de pesos que ahora parece no están a la altura; en Bucaramanga la Alcaldía en una polémica decisión aportó \$6 mil millones para nuevas adquisiciones y en Medellín hace más de tres lustros los Bomberos no tienen director y este año los bomberos oficiales se les excluyó de la nivelación salarial. Los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Norte de Santander y Santander se clasifican en alerta roja por incendios forestales.

- **Región de la Orinoquía.** El cuerpo de bomberos de Villavicencio es el más veterano de la región, cumplió 66 años de servicio. De la tasa bomberil les asignaron \$1 200 millones a este Cuerpo en 2012, y \$1. 400 millones en 2013. Ampliará sus servicios con la estación satélite en la comuna 8, la del sector de Playa Rica, adquisición de tres máquinas de incendios para Barranca de Upia y Puerto López, compra para Villavicencio de una máquina de alturas y obtención de 25 camionetas para destinarlas a 20 municipios de los 29 que tiene el

departamento del Meta. Estas adquisiciones superan los 8.500 millones de pesos.

En los 7 municipios de Arauca operan más de 150 bomberiles, y el de su capital creado hace 39 años registra 13 bomberos (sólo uno voluntario) y maquinaria para asistir en las emergencias inclusive más allá de la frontera, como sucedió hace dos años cuando ayudó a combatir un incendio en la población de Guasualito en el Alto Apure, (Venezuela). Yopal creó su cuerpo de bomberos voluntarios hace 40 años, dispone de 3 máquinas extintoras de incendios y su baluarte es una de las mejores sedes bomberiles del país. Del grupo de los cinco departamentos de la región de Orinoquía, Vaupés no cuenta con cuerpo de bomberos y en Vichada los voluntarios acuden a atender emergencias en carros prestados. En la región los bomberos a duras penas combaten incendios forestales en Arauca y Vichada donde hace dos años ocurrió un vendaval de gran proporción.

- **Región Pacífica:** De los 174 municipios que integran esta región, los 38 del Cauca dependen de proyectos, los 30 de Chocó, incluida Quibdó no tienen organizados cuerpos de bomberos y en Nariño sólo el 10% tiene cuerpo de bomberos. El Valle del Cauca tiene conformado su cuerpo de bomberos en la mayoría de su territorio. Cali fue el primero en la región en fundarlo, hace 85 años, en Popayán 63 años y en Pasto 57 años. Los recursos recibidos por tasa bomberil en Popayán este año fueron de 700 millones de pesos, en Nariño \$2.239 millones de las regalías y en el Valle los bomberiles tienen presupuestados siete mil millones de pesos para sus 42 municipios. En la región son particularmente vulnerables Popayán, por estar en zona de riesgo sísmico alto, Chocó por el gran número de viviendas de madera y Nariño por estar en su territorio el Complejo volcánico de Chiles y cerro negro. Los incendios forestales son frecuentes en Nariño, Valle del Cauca y en Popayán, en donde los bomberos consumen considerable dinero de su presupuesto en sofocar los cientos de incendios forestales.



Una muestra de cómo se ingenian los cuerpos de bomberos voluntarios en el país es Cumbal, Nariño, en donde fue integrado por 17 jóvenes menores de 20 años y financiado por ellos mismos.

- **Región Amazónica.** La región amazónica tiene 658.000 habitantes y 20 municipios, distribuidos en cuatro departamentos. El Amazonas fundó su cuerpo de bomberos voluntarios hace 48 años y cuenta con 3 organizados para atender todo el departamento de 109.66 km<sup>2</sup>. Al comienzo del año fueron incorporados 40 nuevos bomberos. El resumen de los otros departamentos es alarmante, en San José del Guaviare atienden 4 voluntarios que ostentan una máquina. Varada. Este paraíso turístico carece de unidad de rescate para emergencias que pudieren ocurrir en uno de esos lugares. El 31 de diciembre vence el contrato por \$103 millones entre la alcaldía de San José y los bomberiles. La sede de Miraflores fue consumida por el fuego este año. Este departamento ha sufrido devastadores incendios forestales. En Putumayo los cuerpos bomberiles de los 13 municipios continúan esperando más acción de los alcaldes y que las petroleras que allí funcionan suscriban convenios con ellos. En Puerto Inírida, Guainía tampoco se ha conformado. Amazonas y Putumayo no han actualizado sus sistemas de riesgo.
- **Región Andina. - Bogotá.** La Comisión de Presupuesto en 2006 reveló que el Cuerpo Oficial de Bomberos del D.C. tiene un atraso de 50 años en su desarrollo.

La capital de la República con una población cercana a los 8 millones de habitantes fundó su cuerpo oficial de bomberos hace 118 años. Actualmente cuenta con 361 bomberos, (otras cifras los calculan en 498), ubicados en 17 estaciones (el Estado hace 25 años no construye una estación en Bogotá) y se movilizan en más de un centenar de máquinas. Maneja un presupuesto anual de 93.000 millones de pesos, encontrándose congelada una licitación por 8.400 millones de pesos para actualizar su equipo bomberil. Falta vincular

centenares de bomberos y la construcción de más de 20 estaciones. En el presupuesto del 2015 a Bomberos le asignaron 5.000 millones de pesos. En el sitio donde funcionaba la Escuela de Bomberos de Bogotá fue levantado otro edificio para la entidad. Con el crecimiento vertical de la ciudad las máquinas de escaleras quedan cortas. Para el 2016 se prevé inaugurar un edificio de 66 pisos en el centro de Bogotá. (Bomberos de Bogotá, 2017).

En la región andina el cuerpo de bomberos voluntarios de Manizales tiene 90 años de fundado, Armenia 87 años, Pereira 86 años, Ibagué 73 años, Neiva 64 años y Tunja 48 años. La situación bomberil no difiere de la del resto del país, en Boyacá de los 123 municipios del departamento 8 contabilizan este servicio; en Caldas de los 27 municipios, sólo Chinchiná y Rio sucio disponen de buenos cuerpos de bomberos voluntarios; en Caquetá 12 de los 16 municipios tienen cuerpos de bomberos. En Florencia el cuerpo de bomberos carece de maquinaria; en Cundinamarca de sus 116 municipios, el 33% tienen funcionando cuerpo de bomberos, el 10% los constituyó, pero no funciona y el 46% de los municipios fueron sancionados por el Consejo de Estado por no crearlos; en Huila de sus 37 municipios siete no tienen máquinas de bomberos, Neiva tiene cinco máquinas de bomberos en condiciones regulares y de modelos de más de 20 años, sólo hay una de modelo reciente. En Florencia el cuerpo de bomberos carece de maquinaria. La Ciudad Milagro cuenta con dos estaciones de bomberos y una moderna máquina extintora que costó \$2 mil millones, ensamblada en Medellín con certificación NFPA 1901.

En Pereira funcionan dos estaciones de bomberos y operan con maquinaria que data de hace 40 años; en Ibagué y los 47 municipios del Tolima, las emergencias se les salió de control hace tiempos, recientemente Ibagué fue condenado por el Consejo de Estado a pagar una indemnización por uno ocurrido en 1999. Respecto a recursos en Tunja los bomberos voluntarios se financian con el 5% del recaudo de industria y comercio, más de mil 200 millones de pesos; en Manizales la sobretasa bomberil se aplica al impuesto de Industria y Comercio de sólo 15 mil de los 114 mil predios; en Florencia en 2014 a los bomberos le asignaron 200 millones de pesos para su sostenimiento, presentando un déficit de 400 millones, en Cundinamarca a finales de 2012 el gobierno departamental anunció la creación

de la sobretasa bomberil; en Pereira de la sobretasa del 5.5.% que se aprobó en 2010, se espera recaudar 15 mil millones de pesos en los próximos seis años para los bomberos. Por ahora los recursos para ellos fueron de \$431 millones este año y en 2015 de \$646 millones.

La cantidad de bomberos continúa siendo inferior a las necesidades de cada localidad, en Manizales 16 voluntarios coadyuvan la labor de los 54 oficiales; en Neiva están disponibles 27 bomberiles; en Ibagué operan 50 bomberos voluntarios que apoyan a 22 bomberos oficiales y hay un déficit de 29 bomberiles. Para su capacitación los aspirantes a bomberiles tienen en la región la Escuela de Bomberos de Tenjo, Cundinamarca y otra en Florencia, Caquetá donde operará la primera escuela de bomberos en el sur. En materia de inclusión destaca el municipio de Pacho, en Cundinamarca en donde la Teniente Clara Alicia Sierra es la única mujer comandante de un cuerpo de bomberos, y este el primer municipio en el departamento en fundar un cuerpo de bomberos voluntarios. Los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Huila y Tolima son catalogados en alerta roja por incendios forestales. El 5 de diciembre se celebra el día internacional del bombero.

Con base en toda la radiografía anterior, se puede observar que el panorama de los cuerpos de bomberos en el país es algo desalentador, reflejo de ellos, es que los estudios que se han realizado desde la Escuela de Capacitación de Bomberos – BOMBEROTECNIA – se evidencian que estos han marcado más el uso, manejo, técnicas y formas estratégicas, seguras y confiables en la prestación del servicio en un escenario de eventualidad, sin embargo, no se encuentran estudios de corte rigurosos que posibiliten una preocupación latente en cuanto a las necesidades actuales de este grupo de sujetos.

### 2.3 Marco Conceptual

A continuación, se describen una serie de conceptos que permitan comprender el tema de estudio y realizar un recorrido por la información general que contribuya a integrar ideas, argumentos o teorías que faciliten el análisis de la literatura y la consecución de los resultados de la investigación.

**El Sistema Nacional para la Prevención Atención de Desastres es una institución soportada en pilares fundamentales:** la estructura de los comités de atención y prevención de desastres nacional, regional, departamental, local y municipal. Un aspecto relevante es que esta estructura esta descentralizada; es decir, es responsabilidad de cada municipio la de enfrentar la problemática para la prevención y atención de desastres puesto que es la administración municipal quien conoce el riesgo y/o las amenazas a las que se encuentra expuesto el municipio al igual que los cambios de la naturaleza de acuerdo con cada uno de ellos; así mismo a las costumbre de la población, los patrones culturales y las características propias de cada territorio o municipio.

**Mitigación de riesgos:** De acuerdo con García (s.f), la mitigación de riesgos son las medidas tomadas con anticipación al desastre que pueda ocurrir en un determinado territorio con la finalidad de reducir o eliminar el impacto tanto sobre la sociedad en general como en el medio ambiente. Por otra parte, la mitigación de riesgos es definido como conjunto de acciones que se toman para asegurar que no suceda un desastre cuando se manifiesta un evento natural o antrópico, o si éste sucede que no perjudique con toda la intensidad que podría hacerlo si no se hubieran tomado medidas preventivas con anterioridad. (Eduriesgo. S.f. p.1)

**Atención de emergencias:** El concepto de emergencia hace referencia a atención urgente e imprevista, por causa de un accidente o de un suceso inesperado. En términos generales se utiliza para conjeturar sobre una situación fuera de control y que provoca un desastre. Hoy puede hablarse de varios tipos de emergencia y por defecto de varios tipos de atención frente a esas emergencias. Algunos de esos tipos son: atención de emergencias ecológicas (daños derivados del calentamiento global, incendios forestales, derrames de petróleo...), de carácter sanitario (atención de enfermedades epidemiológicas o pandemias como el ébola), de carácter andrógono (derivadas de la ocurrencia de fenómenos hidro-meteorológicos y posibles causas humanas), entre otros muchos.

**Organismos de socorro:** Ellos son las entidades encargadas de atender las emergencias por los distintos eventos previamente enumerados y que se tornan en catástrofes en las áreas

urbanas y rurales. Tienen, además, dice Aponte (2017), el objetivo de prevenir y atender oportunamente para minimizar los impactos que se desprenden de la ocurrencia de los eventos. Además, como dice El Tiempo (2000) que los organismos de socorro tienen como función y finalidad el garantizar la seguridad.

La labor de los organismos de socorro es social, sin que cobren por el servicio que prestan. Algunos de ellos, en Colombia, son: la Cruz Roja Colombiana, el Cuerpo de Bomberos y la Defensa Civil Colombiana. En el caso de la defensa civil las funciones se resumen en ejecutar y participar en planes, programas, proyectos o acciones específicas de prevención y o atención de desastres, de acuerdo con los programas nacionales para la prevención y atención de desastres, búsqueda y rescate, primeros auxilios, transporte de heridos y apoyo de las acciones de seguridad en el área de desastre, como bien lo enumera Aponte (2016, p.14)

**Población vulnerable:** Para el Ministerio de educación (s/f) la población vulnerable es el grupo de personas en estado de desprotección o incapacidad frente a una amenaza en su condición física, mental o psicológica.

Los factores que dan origen a la desigualdad, como bien lo enumera el portal colombiaaprende.edu.co (s/f), pueden ser históricos, económicos, sociales, culturales, políticos o biológicos. La vulnerabilidad entonces hace referencia a poblaciones que tienen o viven las siguientes condiciones:

- Institucionales: poca presencia del estado o acceso a los servicios que este presta. Dificultades de comunicación y relaciones de dependencia y desequilibrio económicas o asentamiento en zonas de difícil acceso y de alto riesgo (marginación).
- Ambientales: carencia de un manejo sostenible del medio ambiente, deterioro del ecosistema causado por extracción indiscriminada de los recursos naturales. Presencia de cultivos ilícitos, presencia de pobreza extrema, desplazamiento forzado.

- De salud: inseguridad alimentaria, desnutrición y anemia, altos índices de mortalidad infantil...
- Culturales: discriminación o riesgo de extinción biológica, social o cultural. Vulnerabilidad de las poblaciones étnicas relacionadas con medios de supervivencia, de legitimidad, de protección a sus territorios...
- Educativos: índices de educación bajos y deficientes, dificultades frente a los procesos de aprendizaje.

La vulnerabilidad es un conjunto, un universo, de problemas que afectan la integridad y la capacidad de pervivir y transformar, como bien lo anota el citado portal colombiaaprende.edu.co (s/f), las condiciones de vida y conseguir interactuar con el resto de la sociedad, sin perder sus características propias, su autonomía y su identidad.

**Reducción la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático:** Se afirma que un tipo de vulnerabilidad para los grupos sociales está asociado a lo ambiental y que es consecuencia de la ausencia de manejo sostenible de los recursos naturales o por deterioro de los ecosistemas causados por el mismo hombre. Sin que se eluda la posibilidad de habitar regiones en donde la vida humana está en peligro por las condiciones mismas de geografía o morfología de los entornos habitados.

Para el BID (2015) la frecuencia de desastres naturales (sequías, inundaciones, huracanes, terremotos...) se ha incrementado en América Latina y el Caribe, tanto como en el resto del mundo. Afirma que en las décadas de 1960 y 1970 hubo al menos 20 desastres por año, mientras que en los años 2000 aumentaron a 50 eventos por año y cada vez son más mortales y más costosos en cuanto a daños totales.

Hay un vínculo, como lo afirma el documento del BID (2015) entre el aumento de los desastres y el cambio climático, aunque no probado científicamente. Lo cierto es que el calentamiento global puede aumentar el siego de sequías o la intensidad de las tormentas.

Ambos fenómenos asociados al crecimiento poblacional y al impacto sobre el medio ambiente y los ecosistemas, ya de por sí frágiles.

No obstante haya algunos avances en la gestión de riesgos de desastres es indudable que los desafíos frente a la prevención de desastres (evaluación de los riesgos) es aún precaria y que se hace imperativo afrontarlos con planeación urbana adecuada, mejoramiento de la infraestructura y con el desarrollo e incremento de prácticas ambientales sostenibles y responsables, desde los entes públicos y desde la conciencia ciudadana de protección del medio ambiente.

**Capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia:** Para la USAID (s/f) la reducción del riesgo de desastres está asociada a las acciones que se tomen para disminuir las amenazas y las vulnerabilidades, pero no lo elimina. Siempre habrá una probabilidad de daños de magnitud similar al riesgo remanente, de ahí la importancia que los sistemas de respuesta estén preparados para enfrentar el impacto.

Es necesario fortalecer, continuamente, las respuestas de los organismos de atención para minimizar las pérdidas de vidas y de bienes y reducir los impactos socio-económicos de la sociedad. Las acciones de preparación se describen en tres aspectos: elaboración de planes de atención y mitigación de los riesgos, capacitación y disposición de recursos.

La sociedad, en cabeza del Estado, debe estar organizada para responder a las emergencias y desastres, reduciendo la improvisación y adoptando soluciones coyunturales a cada evento, de acuerdo con la evaluación del riesgo y el nivel de preparación para enfrentarlo.

Para la Cruz Roja (2014) la preparación permite identificar y responder a los posibles eventos o situaciones de emergencias naturales o antrópicas, tanto como el prevenir y reducir los aspectos derivados de ellas. Estar preparados significa capacidad de actuación frente a las emergencias y ello exige mejoras en la infraestructura y logística, pero también generación de capacidades de respuesta.

**La capacitación del personal encargado de atender las situaciones de emergencia:** la ejecución de un plan de respuesta a una emergencia o desastre requiere de personal entrenado y preparado para desarrollar roles y responsabilidades de acuerdo con ese plan, como lo anota el portal [saludydesastres.info](http://saludydesastres.info) (s/f) citando a la USAID (2015).

La atención obliga conocimientos y destrezas específicas de acuerdo con el tipo de emergencia o desastre, por lo que el personal debe estar permanentemente entrenado y actualizado en lo técnico y en lo científico, tanto como en la parte física para responder adecuadamente a lo que la situación demanda.

Es necesario, continúa diciendo la USAID (2015), que se establezcan programas de educación continua y ejercicios relacionados con las emergencias y los desastres: formación, capacitación y entrenamiento formal. Este tipo de educación permite la selección del personal adecuado para responder en la conducción de los programas y en las actividades de prevención.

La realización de ejercicios de simulación o de simulacros contribuye a sensibilizar, capacitar y verificar la capacidad de respuesta de los organismos de atención y de la sociedad como conjunto. Pero también para mejorar la capacidad de respuesta y para evaluar las actuaciones en los eventos atendidos.

Para mantener la capacidad de respuesta y el nivel de preparación, los organismos de atención deben desarrollar permanentemente programas de formación para la gestión de situaciones de emergencias, recreación de los entornos reales dentro de las situaciones de emergencia y trabajo en equipo, coordinado entre los distintos entes de acuerdo con sus competencias, como bien lo describe la Acnur (2016)



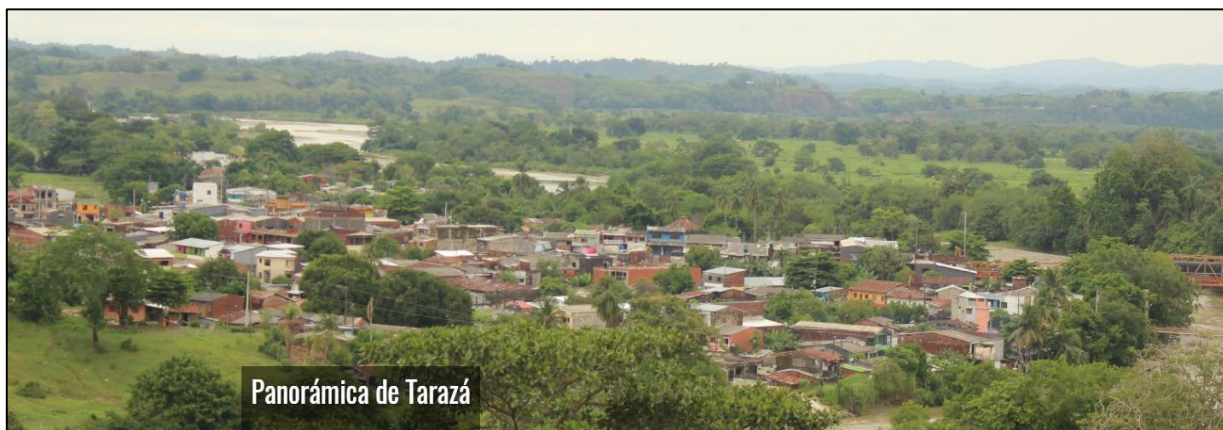
### 3. JUSTIFICACIÓN

#### 3.1 Entorno del proyecto

Tarazá es un municipio de Colombia, se encuentra localizado en el bajo cauca departamento Antioquia. Este municipio en su área geográfica este compuesto por cinco municipios y 54 veredas (La Caucana, Puerto Antioquia, El Doce, Barro Blanco y El Guáimaro).

La economía del municipio está basada en agricultura (Plátano, Cacao, Caucho, Yuca, Arroz); Ganadería en general, (bovinos de levante, equinos), Piscicultura, minería del oro y comercio muy activo. Cuenta con una extensión de 1.560 kilómetros cuadrados, clima cálido, con gran riqueza hídrica (Taraza, 2017). En la figura 1, se percibe la panorámica del municipio.

*Ilustración 1. Panorámica del municipio de Taraza Departamento de Antioquia*



*Fuente: Panorámica municipio de Taraza. (2017), [en línea]. tomado el 18/10/2017 de: <http://www.taraza-antioquia.gov.co/Paginas/default.aspx>*

A nivel social, la administración del municipio de Taraza se encuentra ejecutando algunos proyectos de proyección social tales como la construcción de Unidad Deportiva con los siguientes espacios: gimnasio, pista de patinaje, cancha de baloncesto, zonas verdes, parque infantil y canchas de fútbol, su inversión alcanza los \$3.226.813.800.

Por otra parte, la Construcción de pavimento rígido en los barrios Mirador, El Bosque y Las Palmas en la Cabecera Municipal de Tarazá es otro de los proyectos actuales que tiene el municipio cuya inversión alcanza los \$2.986.162.778 cuya población beneficiada es aproximadamente 40.355 personas.

### 3.2 Análisis de la Situación Actual

Realizar un análisis de la situación actual en Colombia y en los distintos municipios sobre la importancia de un cuerpo bomberil, permite comprender la tarea que esta institución cumple en beneficio de la población de cada región y la relevancia de contar con un organismo que está atento a reaccionar ante cualquier eventualidad o situación de emergencia producida por desastres naturales, medioambientales, entre otros; además de los programas de prevención que reduzcan la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático. A partir de allí, analizar la importancia de que todos los municipios puedan contar con un organismo de este tipo, en especial el municipio de Tarazá - Antioquia que demanda la existencia inminentemente presencia de un cuerpo de bomberos.

De acuerdo con Forero (2014),

En Colombia con más de 48 millones de habitantes, hay registrados 19 mil bomberiles, congregados en alrededor de 400 cuerpos de bomberos voluntarios que prestan apoyo a los 19 oficiales, según cifras oficiales. Conforme a los patrones internacionales en todos los municipios debe haber un bombero por cada mil habitantes. (p.1)

Forero (2014), manifiesta que los 1123 municipios en Colombia, 667 tienen cuerpo de bomberos, 253 no han celebrado contrato con los municipios y 446 no han logrado este servicio, uno de estos municipios es Tarazá.

En la actualidad el municipio no cuenta con recursos suficientes que le permitan a contar con un cuerpo de bomberos idóneos, pero con ayuda del Estado puede gestionarlo y

solicitar bomberos voluntarios del mismo municipio que deseen y cuente con las capacidades para contribuir con este servicio social.

Así como el evento descrito son muchos los casos que suceden en el municipio respecto a desastres naturales como incendios, inundaciones, Accidentes vehiculares, emergencias por invierno, entre otros sucesos, que de no ser atendidos por el comité de emergencia con que cuenta el municipio y los socorristas de la cruz Roja Colombiana serian de mayor envergadura las consecuencias que tendría la población a causa de estos desastres.

En Taraza también ha hecho presencia Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres; toda vez que el municipio es muy propenso a las inundaciones; esta institución contribuye con voluntarios, algunos de ellos profesionales en salud para contribuir con los afectados cada vez que se ha presentado avalanchas de rio Taraza

## 4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### 4.1 Descripción de la situación existente con relación al problema

Como se mencionó anteriormente, el municipio de Taraza, no cuenta en la actualidad con un cuerpo de bomberos que contribuya a la prevención y control de los múltiples eventos a los cuales se expone el municipio y la comunidad en general en cuanto a desastres naturales, incendios, entre otros.

### 4.2 Problema Central.

- Insuficientes organismos de socorro para la atención de emergencias en el municipio de Taraza

### 4.3 Magnitud actual del problema – Indicadores de línea base.

- Desconocimiento de la norma por parte de la entidad territorial (ley 1523 del 2012, ley 99 de 1993)
- Mayor riesgo de pérdidas humanas y materiales en las emergencias
- Alto incumplimiento de las autoridades municipales para la regulación de la ley específica
- Pocos talleres de sensibilización a la comunidad
- Escasa conciencia de la comunidad
- Ausencia de personal capacitado para la atención oportuna y eficaz de emergencias
- Inexistencia de programas de formación en materia de atención de emergencias
- Poco interés por parte de la comunidad para crear entidades de socorro
- Desconocimiento de los derechos de la comunidad de acuerdo a lo establecido en la ley

#### 4.4 Causas que generan el problema

Analizando la situación actual acerca de la insuficiencia de organismos de socorro para la atención de emergencia en el municipio de Tarazá, evidenciando para estos una serie de causas directas e indirectas, las cuales se detallan a continuación:

##### 4.4.1 Causas directas

- Inexistencia de protocolos de atención de desastres, emergencias y accidentes de tránsito
- Infraestructura locativa insuficiente para albergar los organismos de socorro
- Bajo conocimiento en la atención de emergencias y desastres por parte de la comunidad
- Ausencia de personal capacitado para la atención oportuna y eficaz de emergencias

##### 4.4.2 Causas indirectas

- Bajo apoyo institucional
- Desconocimiento de la norma por parte de la entidad territorial (Ley 1523 de 2012; Ley 99 de 1993)
  - Alto incumplimiento de las autoridades municipales para la regulación de la ley específica
- Desarticulación de los entes territoriales
  - Falta de apoyo por parte del Gobierno Nacional
- Poco interés por parte del Gobierno municipal en la implementación de la normatividad existente
- Pocos talleres de sensibilización a la comunidad
  - Ausencia de personal capacitado para realizar talleres de sensibilización
- Escasa conciencia de la comunidad

- Falta de comunicación hacia la comunidad
- Inexistencia de programas de formación en materia de atención de emergencia
  - Gestión insuficiente para la participación de las entidades certificadoras en el municipio
- Poco interés por parte de la comunidad para crear entidades de socorro
  - Desconocimiento de los derechos de la comunidad de acuerdo a lo establecido en la Ley

#### 4.5 Efectos generados por el problema

Así como lo anterior permite evidenciar la situación actual acerca de la insuficiencia de organismos de socorro para la atención de emergencia en el municipio de Tarazá, dichas condiciones o situaciones generan gran cantidad de efectos que finalmente se reflejados en la ausencia de atención de la comunidad. Dichos efectos están relacionados principalmente con el problema a intervenir. Con base en ello es que a continuación, se relacionan los principales efectos:

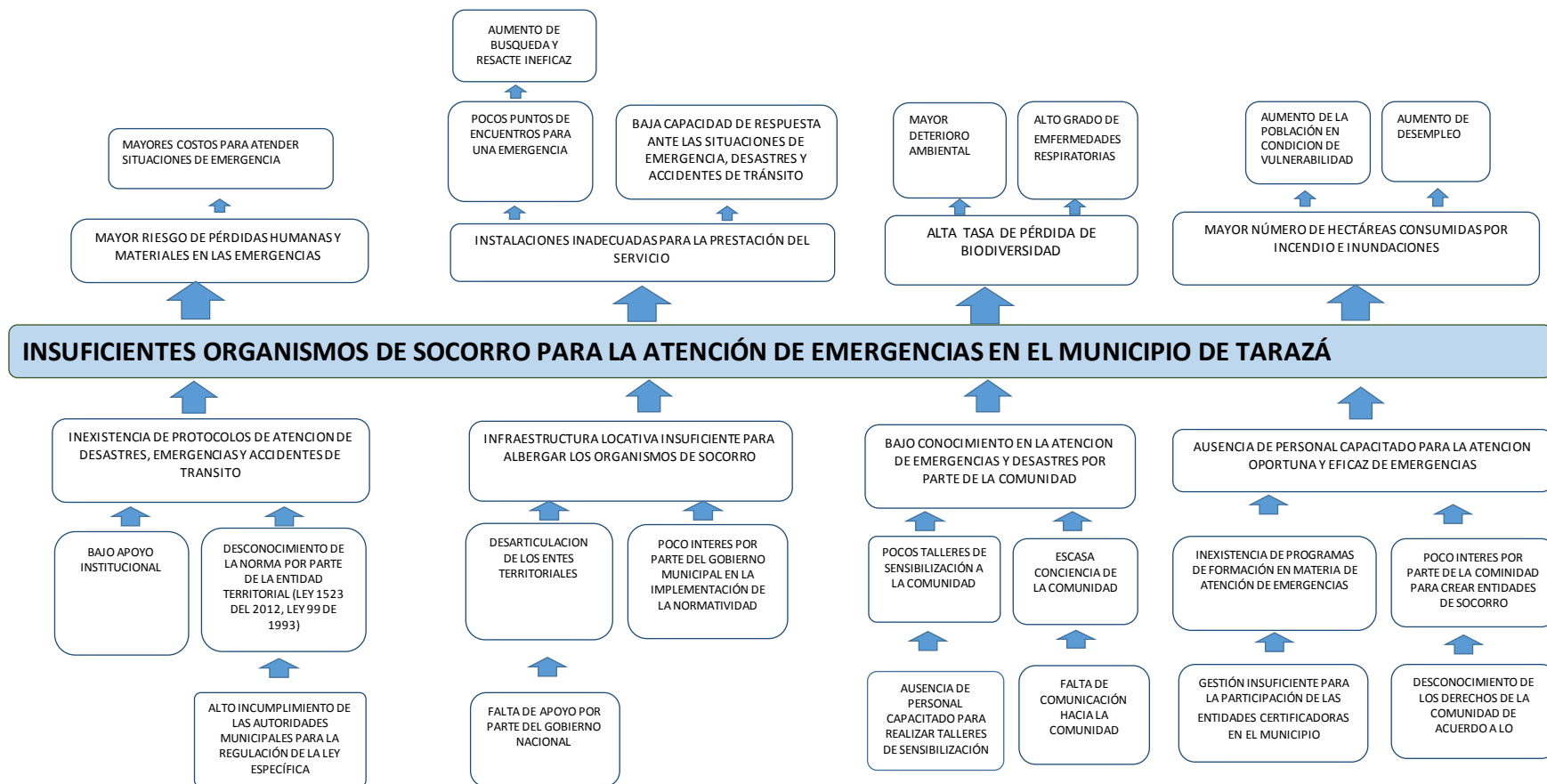
##### 4.5.1 Efectos directos

- Imposibilidad ante la creación del cuerpo de bomberos en el municipio
- La negación de permisos para la creación del proyecto
- Imposibilidad de reacción inmediata ante una emergencia
- No existen regalías para el sostenimiento del cuerpo de bomberos
- No existe conocimiento por parte de la comunidad
- Desconocimiento de la población para reacción en caso de una emergencia
- Poca contribución de la comunidad para la prevención y mitigación del riesgo de desastres.

#### 4.5.2 Efectos indirectos

- Se afectan los derechos e intereses colectivos
- Se desmejora la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo
- Exposición a mayores riesgos
- Inseguridad en la población

#### 4.6 Diagrama de Árbol de Problemas.



Fuente: Elaboración propia



## 5. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

### 5.1 Contextualización del análisis a realizar.

#### Involucrados

- Población
- Promotores del proyecto
- Administración municipal
- Estado

Los involucrados en el proyecto son directamente todas las personas que interviene directa o indirectamente en el proyecto. Los principales involucrados son todas aquellas personas que forman parte de la población de Taraza, quienes son los directamente beneficiados con el proyecto. Otra parte involucrada es el Estado en cabeza de la administración municipal, los cuales luego de realizar un análisis exhaustivo de las necesidades de un cuerpo de bomberos que haga presencia en el municipio para la prevención, control y apoyo en la prevención y mitigación de riesgos y sucesos, deben gestionar el espacio, la infraestructura y los recursos para el desarrollo del proyecto.

De otro lado, una parte involucrada es el personal (bomberos voluntarios), que formen parte del cuerpo de bomberos de Tarazá y finalmente el grupo promotor para la gestión del proyecto.

## 5.2 Matriz de Análisis de Involucrados.

Tabla 1 Matriz de Análisis de Involucrados

<b>Grupo</b>	<b>Intereses</b>	<b>Problemas percibidos</b>	<b>Mandatos y recursos</b>	<b>Estrategias</b>
<b>Población</b>	Apoyo para la prevención y atención en desastres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cuenta con apoyo de un cuerpo de bomberos en caso de un desastre natural o humano.</li> <li>• alto grado de enfermedades respiratorias</li> <li>• aumento de la población en condición de vulnerabilidad</li> <li>• mayor riesgo de pérdidas humanas y materiales en las emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación ante una eventualidad</li> <li>• Dinero para afrontar los daños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación del cuerpo de bomberos en el municipio de Taraza</li> </ul>
<b>Promotores</b>	Creación del cuerpo de Bomberos de Tarazó	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura</li> <li>• No hay personal para búsqueda y rescate ineficaz.</li> <li>• No se cuenta con máquinas para afrontar incendios</li> <li>• No existen recursos para afrontar desastres naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinero para gestionar el proyecto.</li> <li>• Apoyo gubernamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión proyecto</li> <li>• Búsqueda de recursos</li> <li>• Gestión del proyecto</li> <li>• Búsqueda bomberos voluntarios</li> </ul>
<b>Administración municipal</b>	Contar con cuerpo de bomberos en el municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inexistencia de protocolos de atención de desastres, emergencias y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinero para pago de personal</li> <li>• Fondos para infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud apoyo estatal</li> <li>• Reclutamiento y selección de</li> </ul>

Grupo	Intereses	Problemas percibidos	Mandatos y recursos	Estrategias
		<p>accidentes de tránsito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• infraestructura locativa insuficiente para albergar los organismos de socorro</li> <li>• bajo conocimiento en la atención de emergencias y desastres por parte de la comunidad</li> <li>• ausencia de personal capacitado para la atención oportuna y eficaz de emergencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinero para inicio del proyecto</li> </ul>	bomberos voluntarios
<b>Estado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo al municipio de Taraza para la creación de un cuerpo de bomberos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos del estado para apoyo al municipio para la creación del cuerpo de bomberos</li> <li>•</li> </ul>	Dinero	

Fuente: *Elaboración propia*

<b>ACTOR</b>	<b>EXPECTATIVA</b>	<b>FUERZA</b>	<b>RESULTANTE</b>	<b>POSICION POTENCIAL</b>
Administración municipal	5	3	15	Muy Favorable
Líderes comunitarios	4	3	12	Favorable
Promotores del proyecto	5	5	25	Muy Favorable
Instituciones Educativas	4	2	8	Neutros
Juntas de Acción comunal	4	3	12	Favorable
Agencia de cooperación Internacional	5	5	25	Muy Favorable
Población en general	5	3	15	Favorable
Bandas Criminales Organizadas	1	1	1	Obstaculizadores
Estado Nacional	5	2	1	Muy Favorable

*Fuente: Elaboración propia*

### 5.3 Población Afectada

- La población afectada es directamente todas aquellas personas que forman parte de la comunidad del municipio de Tarazá.

### 5.4 Población Objetivo

Población de 40.350 personas expuestas

## 6. ANÁLISIS DE SOLUCIONES.

### 6.1 Descripción de la iniciativa

La creación de un organismo de socorro (sistema de bomberos) encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá forma parte de las necesidades más apremiantes que tiene el municipio, toda vez que cuando han ocurrido algunos sucesos (desastres, inundaciones, incendios), es la policía con ayuda de la comunidad quien busca la solución a los eventos o sucesos que se presentan. A continuación, se describen algunos eventos presentados años atrás que no contaron con un organismo de socorro en el municipio que se hiciera cargo de la emergencia.

La avalancha del año 2007, en donde por fuertes lluvias se generó una avalancha que acabó destruyendo 70 viviendas del municipio, “54 con daños parciales y 16 pertenecientes a comunidades indígenas”. “Después de los censos, el número consolidado de familias damnificadas ascendió 232, con tendencia a aumentar ya que había zonas muy alejadas a las que todavía no habían podido llegar los cuerpos de socorro enviados desde otros municipios aledaños. (UNGED, 2007. P.1).

Los disturbios generados por la violencia hacia el año 2008, en búsqueda de respuesta a las necesidades inmediatas y del cumplimiento de los acuerdos pactados entre la Alcaldía de Tarazá, Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres y la Acción Social. (Periódico el espectador, 2008. P.1).

Según UNGED (2014), en el municipio de Tarazá se creó alerta amarilla por la creciente súbita DEL TIO Nechí y sus principales afluentes

*Se mantiene la Alerta Amarilla debido al incremento súbito en los niveles del río Nechí a la altura de la estación San Juan (municipio de Zaragoza-Antioquia), como producto de las persistentes lluvias de carácter moderado a fuerte que se*

*presentaron durante la noche especialmente en sectores del Norte-Oriente del departamento de Antioquia. Debido al tránsito de la onda de creciente se prevé ascensos importantes en la estación La Esperanza localizada en la parte baja de la cuenca a unos 10 km. antes de la desembocadura al río Cauca en la población de Nechí (Antioquia). El IDEAM recomienda las autoridades locales y a la población en general estar atentos ante la probabilidad de ocurrencia de crecientes súbitas en ríos de alta pendiente del norte de Antioquia, particularmente la cuenca alta de los ríos San José, Tenche y El Bagre (afluentes del río Nechí), así como en el río Taraza a la altura de la estación las Camelias en el municipio de Taraza-Antioquia. Reportado por el IDEAM. UNGED (2014),*

En la actualidad, luego de la tragedia de Mocoa (desbordamiento de tres ríos que acabo con la vida de 176 personas), las autoridades locales y los pobladores de algunos municipios, entre ellos Tarazá, se encuentran con alerta naranja por crecientes súbitas en los ríos de montaña del departamento de Antioquia, especialmente en la quebrada La Liboriana, en los ríos San Juan, Taraza, Nechí, Bagre y Medellín. (el espectador, 2017. P.1).

A razón de lo anterior, la creación de un organismo de socorro encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá es una necesidad, ya que la comunidad en general puede contar con u grupo de apoyo para la prevención, mitigación y control de riesgos a los que se encuentra expuesta la población; y, además en caso de una emergencia el municipio pueda contar con el respaldo de un organismo preparado para la atención en las distintas modalidades de desastres o emergencias, bien sean naturales o provocadas.

## 6.2 Localización

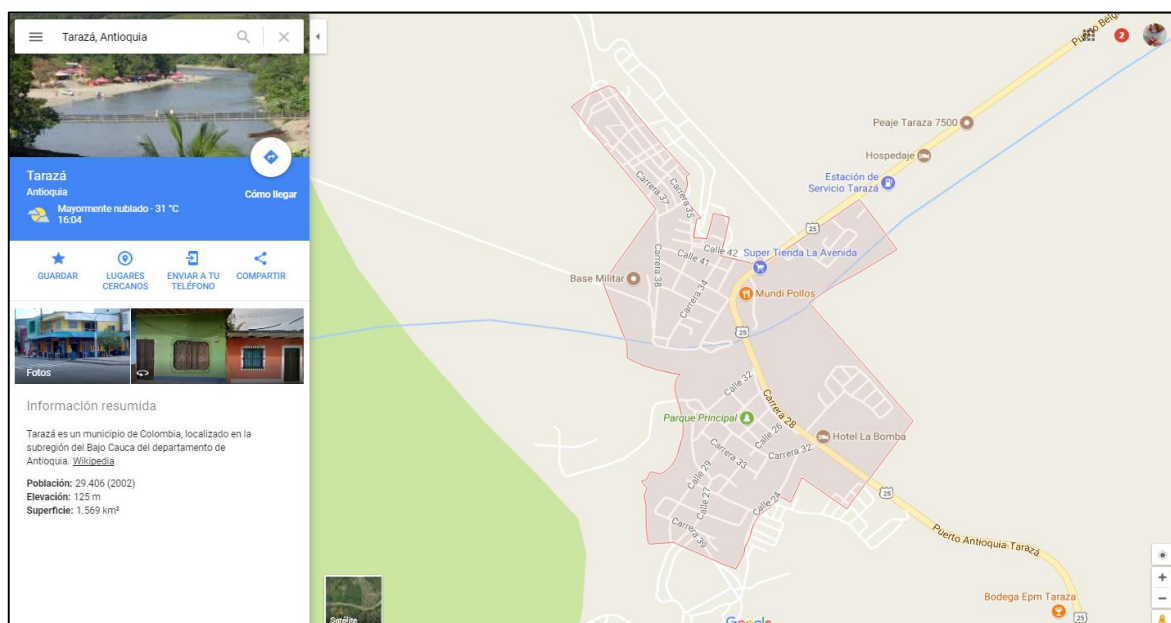
El proyecto será desarrollado en la Región Norte de Colombia, específicamente en el Departamento de Antioquia, ver detalle a continuación:

Tabla 2 Lugar de ejecución del Proyecto

Región	Departamento	Municipio	Centro Poblado	Localización específica
Eje Cafetero	Antioquia	Taraza	45083	Tarazá es un municipio de Colombia, localizado en la subregión del Bajo Cauca del departamento de Antioquia. Limita por el norte con el departamento de Córdoba y el municipio de Cáceres, por el este con el municipio de Cáceres, por el sur con los municipios de Anorí y Valdivia y por el oeste con el municipio de Ituango. Su cabecera dista 222 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital de Antioquia. El municipio posee una extensión de 1.569 kilómetros cuadrados, elevación 125 metros sobre el nivel del mar.

Fuente: Elaboración propia

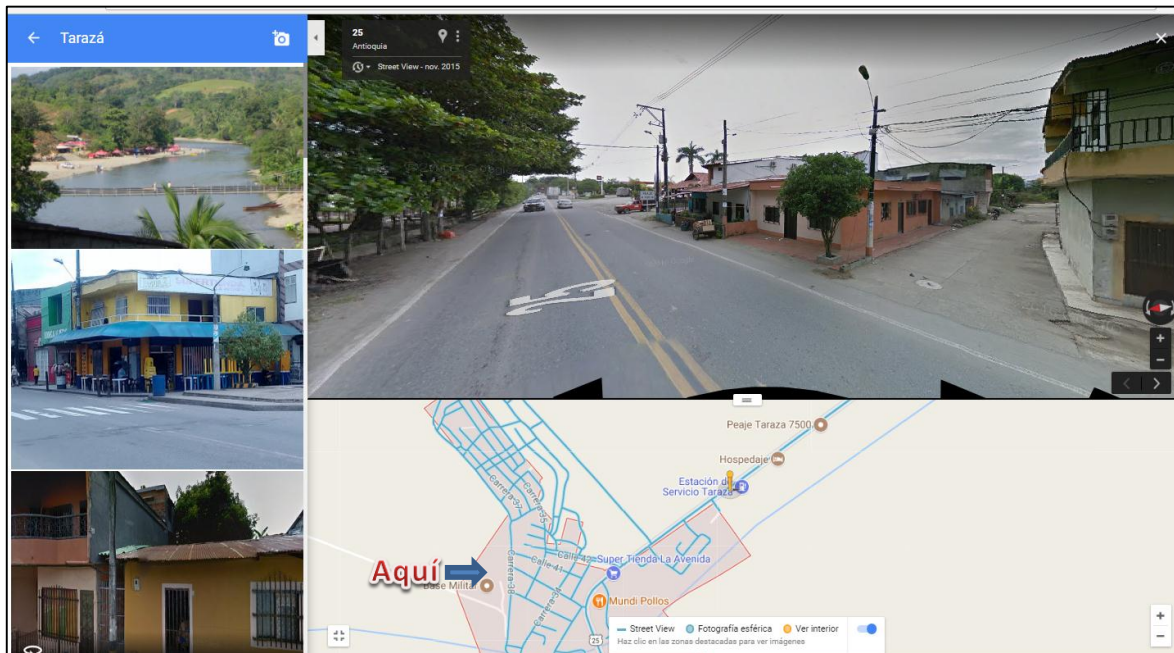
Ilustración 2 Macro localización



Fuente: Mapa de Taraza (2017), [en línea]. tomado el 18/10/2017 de: <https://www.google.com.co/maps/place/Taraz%C3%A1,+Antioquia/@7.58748,->

Micro localización: La localización del proyecto estará en el municipio de Taraza cerca a la base militar.

*Ilustración 3 Micro localización*



*Fuente: Mapa de Taraza (2017), [en línea]. Tomado el 18/10/2017 de: <https://www.google.com.co/maps/place/Taraz%C3%A1,+Antioquia/@7.58748,->*

### 6.3 Aporte a la política pública

Analizando la articulación del proyecto con cada uno de los planes de desarrollo a nivel nacional, departamental y municipal, así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se obtiene la siguiente información:



Tabla 3 Aporte a la política pública

Objetivos de desarrollo sostenible		Plan de desarrollo nacional 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país”		
# Objetivo de desarrollo sostenible a impactar	Programa	Línea Estratégica	Componente	Proyecto
2 Hambre cero	2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra	Crecimiento Verde	Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar la transformación de sectores hacia sedas más eficientes y de bajo carbono</li> <li>• Mejorar la gestión sectorial para la disminución de impactos ambientales y en la salud asociados al desarrollo económico</li> </ul>
	3.6 Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo		Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar y asegurar el uso sostenible del capital natural marino y continental de la Nación</li> <li>• Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible.</li> <li>• Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad.</li> <li>• Consolidar un marco de política de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial.</li> <li>• Fortalecimiento institucional y gobernanza, para optimizar el desempeño del SINA, la educación e investigación y la generación de información de conocimiento ambiental.</li> </ul>
3 Salud y bienestar	3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del			

<p>11. ciudades y Comunidades Sostenibles</p>	<p>aire, el agua y el suelo</p> <p>3. d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial</p> <p>11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad</p> <p>11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes</p>			
---	---	--	--	--

<p>13 Acción por el Clima</p>	<p>integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles</p> <p>13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p>13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana</p>			
			<p>Lograr un crecimiento resilientes y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer los procesos de la gestión del riesgo: Conocimiento, reducción y manejo.</li> <li>• Fortalecer la planificación del desarrollo con criterios de adaptación al cambio climático</li> </ul>

			cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el riesgo existente, la generación de nuevos riesgos y el impacto de los desastres en los sectores.</li> </ul>
<b>Plan de desarrollo departamental 2016-2019 “Antioquia Piensa en Grande”</b>		<b>Plan de desarrollo municipal 2016-2019 “Taraza Próspera, incluyente y Participativa”</b>		
<b>Línea estratégica</b>	<b>Componente</b>	<b>Línea estratégica</b>	<b>Programa</b>	<b>Componente Estratégico</b>
Sostenibilidad Ambiental	Gestión del Riesgo	Taraza Sostenible	Taraza Competitiva	Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Desastre

*Fuente: Elaboración propia*

De acuerdo con el plan de desarrollo de Taraza – Antioquia 2016 – 2019, el municipio trabaja a partir de varias líneas estratégicas para la implementación de un manejo adecuado del medio ambiente y la gestión de riesgo de desastres. En la tabla 1 se describe el análisis DOFA del municipio de taraza de acuerdo al plan de desarrollo 2016 – 2019.

De acuerdo a las fortalezas, el municipio de Taraza, es importante destacar que es un municipio con alta biodiversidad y gran riqueza hídrica, sin embargo, el manejo inadecuado de los recursos naturales se ha convertido en al principal problemático de este municipio. La ganadería, la agricultura, los cultivos ilícitos, entre otros, son los causantes del deterioro ambiental con sus consecuentes efectos en la calidad de vida de los pobladores y los desastres naturales a partir de estos. No obstante, el esquema de ordenamiento territorial esta desactualizado y carece de planes territoriales que permita desarrollar estrategias de aprovechamiento adecuado del suelo; en la actualidad en el municipio no hay plano que permitan identificar las zonas de alto riesgo, ni las zonas de protección ambiental, así como la caracterización del potencial hídrico del municipio asociado al cambio climático.

Lo anterior, conduce a confirmar la importancia de la creación de un organismo de socorro encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá, ya que le municipio no cuenta con un programa establecido en el plan de desarrollo actual.

#### 6.4 Análisis del mercado

La adaptación de un manual de protocolo tiene como objeto establecer conocimiento y por ende en generar pautas en las diferentes situaciones que se puedan presentar en el día a día, para dar respuesta de manera coordinada a sus necesidades. Este protocolo nace con vocación continua de adaptación a una realidad diversa. Por ello, aunque no contiene la respuesta a todas las cuestiones que se puedan suscitar, intentará prever mecanismos para darles respuesta.

<b>BIEN O SERVICIO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>DÉFICIT</b>
Adaptación de Manuales de protocolos de seguridad a la realidad del municipio	2016	0	0	0
	2017	0	0	0
	2018	1	0	-1
	2019	1	1	0
	2020	1	1	0
	2021	1	1	0

El contenido del Protocolo Nacional de Gestión Integral para la Reducción del Riesgo; describe el marco político jurídico institucional, la conceptualización con fines de clasificar conceptos y facilitar una terminología común que permita el buen uso del documento y la caracterización de las amenazas, según la recurrencia y vulnerabilidades.

Es importante tener en cuenta las prioridades de acción contenidas en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Reducción de Riesgo de Desastres, llevada a cabo en Sendai, Japón en el año 2015 las cuales contemplan cuatro prioridades:

- Comprender el riesgo de desastres.
- Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
- Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
- Aumentar la preparación para casos de desastres a fin de dar una respuesta eficaz, y reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

El proyecto incluye la actividad de interpretación de protocolos las veinte siete dependencias de la alcaldía del Municipio de Taraza, como eje fundamental para el conocimiento y posibles multiplicadores para la reducción y mitigación del riesgo de accidentes.

#### Plan Nacional GIRRD en la Temporada de lluvias y huracanes

<b>BIEN O SERVICIO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>DÉFICIT</b>
Capacitación en interpretación de protocolos, a los miembros de la secretaría	2016	0	27	-27
	2017	0	27	-27
	2018	27	27	0
	2019	27	27	0
	2020	27	27	0
	2021	27	27	0

La necesidad de implementar un cuerpo de socorro en el municipio de Taraza, se genera por la vulnerabilidad que tiene el municipio a los riesgos enfrentados por lluvias, derrumbes, inundaciones, por quemas indiscriminadas y por encontrarse en un punto estratégico (cerca de la vía al mar), se tiene proyectada una infraestructura física , para la implementación del cuerpo de bomberos.

<b>BIEN O SERVICIO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>DÉFICIT</b>
Diseños de adecuación de infraestructura	2016	0	1	-1
	2017	0	1	-1
	2018	1	1	0
	2019	1	1	0
	2020	1	1	0
	2021	1	1	0
<b>BIEN O SERVICIO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>DÉFICIT</b>
Plan de dotación de espacios físicos	2016	0	1	-1
	2017	0	1	-1
	2018	1	1	0
	2019	1	1	0
	2020	1	1	0
	2021	1	1	0
<b>BIEN O SERVICIO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>DÉFICIT</b>
Implementación de un	2016	1	0	-1

programa de capacitación en atención de emergencias y desastres, para la comunidad	2017	1	0	-1
	2018	1		-2
	2019	2	40350	-40348
	2020	2	40350	-40348
	2021	2	40350	-40348

BIEN O SERVICIO	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Aprovechamiento de Medios de Comunicación existentes en el municipio	2016	1	0	-1
	2017	1	0	-1
	2018	1	3	-2
	2019	1	3	-2
	2020	1	3	-2
	2021	1	3	-2

BIEN O SERVICIO	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Convenios con las Entidades Nacionales en prevención, desastres y atención de emergencias	2016	0	0	0
	2017	0	0	0
	2018	2	0	-2
	2019	2	2	0
	2020	2	2	0
	2021	2	2	0

BIEN O SERVICIO	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT
Implementación de la estrategia "Formador de formadores"	2016	0	0	0
	2017	0	0	0
	2018	1	0	-1
	2019	1	1	0
	2020	1	1	0
	2021	1	1	0

### 6.5 Objetivo General.

- Crear un organismo de socorro encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá

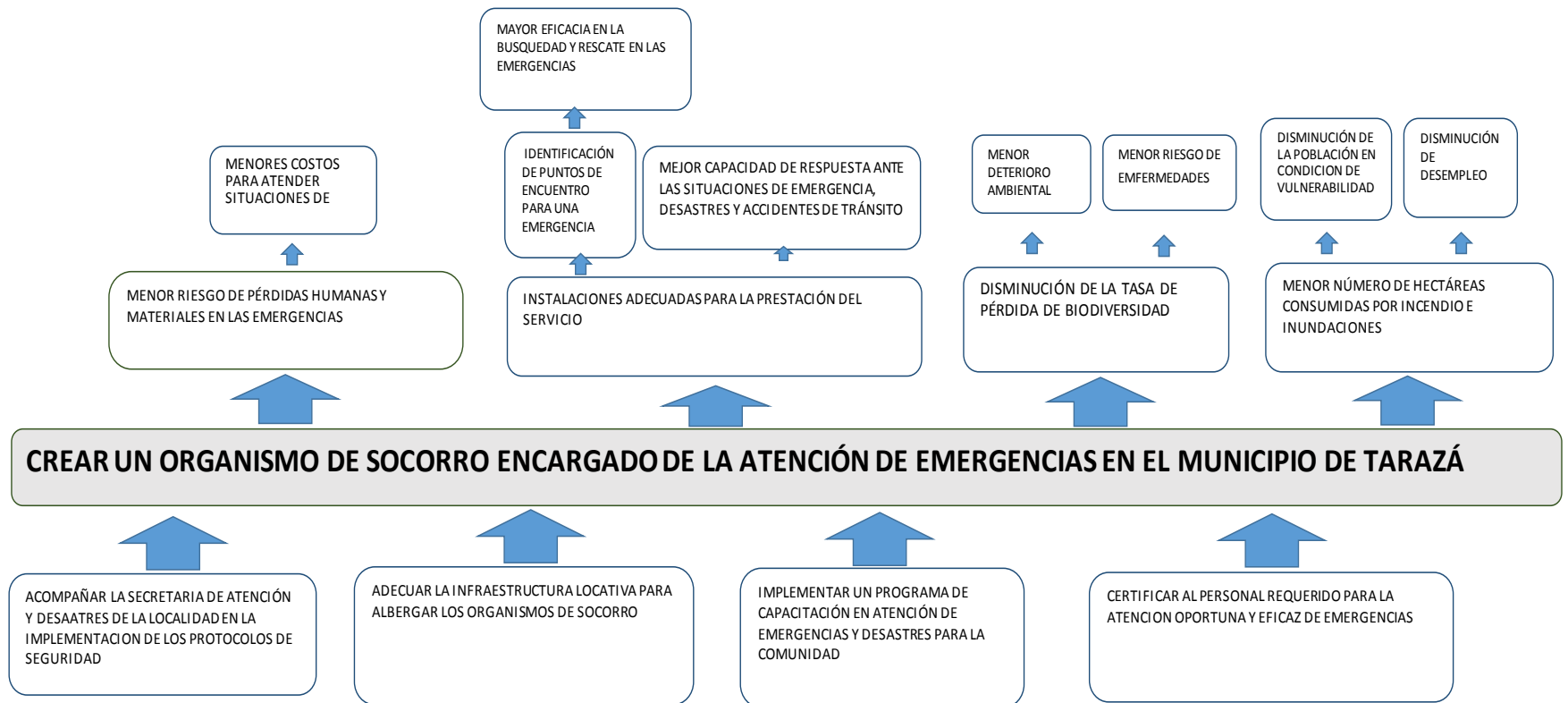
### 6.6 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico sobre el estado actual del municipio de taraza en cuanto a los riesgos de desastres y atención de emergencias.
- Identificar los mecanismos de atención adoptados por la administración municipal de acuerdo con la ley 322 del 4 de octubre de 1996.
- Diseñar un plan para la creación de un organismo de socorro que preste servicios a través de un cuerpo de bomberos oficiales y voluntarios para la atención de emergencias en el municipio de Tarazá.



6.6 Diagrama del árbol de Soluciones.

Ilustración 4 Diagrama del árbol de Soluciones municipio de Tarazá



Fuente: Elaboración propia

## 7. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS

La matriz de análisis de riesgo en el proyecto permite conocer los niveles de riesgo a los que este está expuesto y los distintos factores que intervienen en el fracaso del mismo. Determinar los niveles de riesgo entonces, permite detectar a tiempo los problemas que se pueden presentar, así como los efectos a los que conlleva; sin embargo, también permite generar medidas de mitigación de dichos riesgos y lograr el éxito del proyecto. En la tabla 6. se describe los riesgos, la probabilidad, el impacto, los efectos y la mitigación de los mismos.

Tabla 4 Matriz de riesgos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Oposición comunitaria (orden Público: personal al margen de la ley).	Probable	Moderado	Imposibilidad tener contacto con las comunidades rurales para las actividades de aprendizaje que tiene que ver con el proyecto a implementar	Realizar contactos con personal de juntas de acción comunal para que lleven la voz a voz a la comunidad.
Cuando no hay cumplimiento de toda la normatividad exigida para la construcción de este tipo de proyectos	Probable	Alto	Detención de la construcción de la obra por no cumplimiento con toda la normatividad exigida y del reglamento (Reglamento Administrativo, Operativo, Técnico y Académico de los Bomberos de Colombia (resolución número 0661 de 2014).)	Seguir desde el principio de proyecto el cumplimiento a cabalidad de todas las normas exigidas para la construcción de un cuerpo de bomberos en el municipio.

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFEECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Cuando los requisitos son mal interpretados por el equipo del proyecto se producirá un desfase entre las expectativas, demandas y el trabajo en su conjunto.	Probable	Moderado	Tardanza en la ejecución de actividades de campo, incumplimiento con el material y con el cronograma propuesto	Realizar comité periódicamente para interventoría y seguimiento del proyecto
Cuando los recursos clave del proyecto pueden gastar un alto porcentaje de su tiempo.	Frecuente	Alto	Incumplimiento por los tiempos estipulados de avance en la ejecución del proyecto	Tener los permisos con anticipación para la construcción o remodelación de las instalaciones, tener los proveedores autorizados y con su debida licitación aprobada
Las personas afectadas no son informadas.	Probable	Moderado	Comunicación no oportuna sobre los avances a entregar en el proyecto	Conformación de un comité administrativo del proyecto en cabeza del responsable del proyecto
Cuando su equipo de proyecto necesita adquirir nuevas habilidades para el proyecto, existe el riesgo de que la productividad disminuya.	Probable	Moderado	Incumplimiento en el cronograma de trabajo	Reuniones periódicas de seguimiento del comité administrativo
Cuando no se cuenta con los suficientes recursos económico para el inicio y la culminación de la construcción de la Estación de Bomberos	Probable	Alto	Se detiene el proyecto, se tarda en la culminación del mismo, se aumentan los costos.	Realizar idóneamente el presupuesto y la proyección de gastos hasta la culminación de la obra para estar seguros de que cuentan con los recursos suficientes antes de dar inicio al proyecto.
Rotación conduce a retrasos y aumento de los costos.	Ocasional	Moderado	Cambio repentino del recurso humano para la ejecución de la estación de Bomberos	Profesional responsable e interventor para evitar retrasos en la ejecución de la planta

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFEECTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Cuando no se tienen claros los recursos para la pre-inversión	Frecuente	Alto	No se puede dar inicio a la obra porque no se tiene claro los aspectos técnicos y los costos de estudios de suelos, topografía, socialización del proyecto, licencias ambientales, licencia urbanística, licencia de construcción, compra del predio.	Definir con anterioridad aspectos técnicos requeridos para su implementación, lo que minimiza los costos
Cuando no se cuenta con un plan de manejo ambiental	Probable	Alto	Detención de la obra por no cumplimiento con el plan de manejo ambiental idóneamente	Establecer de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto. Solicitar con anterioridad los certificados a las entidades encargadas, además de la resolución de aprobación de la corporación autónoma regional de la zona de disposición de materiales y escombros (ZODME) elegida para el proyecto.
Los componentes técnicos no son escalables.	Remoto	Muy bajo	Falta de conocimiento del personal encargado de la elaboración y construcción de la estación	comité de interventoría para velar que se cumpla todos los estándares de calidad.
Los retrasos en infraestructura, tales como hardware o software.	Ocasional	baja	Falta de personal capacitado para el manejo de las herramientas informáticas	Buscar una herramienta informática que se ajuste a las necesidades del proyecto
Conflictos con el proveedor trae problemas al proyecto.	Probable	Moderado	Retraso en el cronograma establecido del proyecto	Realizar acuerdos de entrega del producto, elaboración de cláusulas donde se sancione el incumplimiento de las partes.

Fuente: Elaboración propia

## 8. COSTOS DE LA ALTERNATIVA

### 8.1 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Para los costos de la alternativa se tendrá en cuenta tanto los costos para presupuesto de obra y equipamiento del proyecto como para interventoría y equipamiento instalado. Además, se tendrá en cuenta la estructura de descomposición del trabajo (EDT) para la adaptación de manuales, capacitaciones, diseños de adecuación de infraestructura, desarrollo de campañas de educación y prevención, a la comunidad, entre otras.

*Tabla 5 Estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto de inversión*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
CREAR UN ORGANISMO DE SOCORRO ENCARGADO DE LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN EL MUNICIPIO DE TARAZÁ	Acompañar la secretaria de atención y desastres de la localidad en la implementación de los protocolos de seguridad	Adaptación de Manuales de protocolos de seguridad a la realidad del municipio	Documentar el reconocimiento topográfico del municipio	Coordinador (1)	Hora	120	\$ 10.800	\$ 1.296.000
				Técnico (1)	Hora	120	\$ 10.800	\$ 1.296.000
				Alquiler de oficina	Hora	120	\$ 7.100	\$ 852.000
			Identificar de las particularidades de implementación del protocolo	Coordinador (1)	Hora	240	\$ 10.800	\$ 2.592.000
				Técnico (2)	Hora	480	\$ 10.800	\$ 4.800.000
				Alquiler de oficina	Hora	240	\$ 7.100	\$ 2.400.000
				Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	3	\$ 200.000	\$ 90.000

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
			Gestionar la inclusión de este ítem en el plan de desarrollo municipal	Plan de voz	Nº	3	\$ 200.000	\$ 600.000
				Alquiler de oficina	Hora	240	\$ 7.100	\$ 1.704.000
				Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	3	\$ 200.000	\$ 600.000
				Plan de voz	Nº	3	\$ 200.000	\$ 600.000
		Capacitación en interpretación de protocolos, a los miembros de la secretaría	Suministrar los elementos necesarios para el desarrollo de las capacitaciones tales como guías, manuales, material de distribución.	Coordinador (1)	Hora	10	\$ 30.000	\$ 300.000
				Profesionales (3)	Hora	30	\$ 30.000	\$ 900.000
				Alquiler de oficina	Hora	10	\$ 7.100	\$ 71.000
				Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000
				Fotocopias	Nº	1000	\$ 100	\$ 100.000
				Volantes	Nº	1000	\$ 300	\$ 300.000
				Correo certificado	Nº	50	\$ 8.000	\$ 400.000
			Capacitar a los integrantes del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Coordinador (1)	Hora	60	\$ 10.800	\$ 648.000
				Profesionales (1)	Hora	60	\$ 21.600	\$ 1.296.000
				Auxiliar Administrativo (1)	Hora	60	\$ 6.000	\$ 360.000
		Equipo de Computo		Unidad	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
				Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	1	\$ 200.000	\$ 200.000
				Alquiler de oficina	Hora	60	\$ 7.100	\$ 426.000
	Adecuar la infraestructura locativa para albergar los organismos de socorro	Diseños de adecuación de infraestructura	Realizar estudios geológico, geotécnico e hidrológico. El terreno debe tener acceso a una vialidad primaria o secundaria de vías	Coordinador (1)	Hora	120	\$ 30.000	\$ 3.600.000
			Planos arquitectónicos	Técnico (1)	Hora	120	\$ 10.000	\$ 1.200.000
		Plan de dotación de espacios físicos	Cotización infraestructura	Profesionales (16)	Hora	1920	\$ 20.000	\$ 38.400.000
		Gestión de recursos	Compra Materiales	Alquiler de oficina	Hora	120	\$ 7.100	\$ 852.000
			contratación personal obra	Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	18	\$ 100.000	\$ 1.800.000
	Desarrollar campañas educativas en atención y prevención de emergencias	Implementación de un programa de capacitación en atención de emergencias y	Diseño de contenidos	Profesionales (16)	hora	3840	\$ 20.000	\$ 76.800.000
			'Preparación de material pedagógico	Alquiler de oficina	hora	240	\$ 7.100	\$ 1.704.000

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
		desastres, para la comunidad	Gestión de espacios de formación	Suministros (dotación básica de oficina)	Nº	18	\$ 100.000	\$ 1.800.000
			Alianza con las entidades certificadas en este tipo de programas.	Coordinador (1)	Hora	240	\$ 30.000	\$ 7.200.000
		Aprovechamiento de Medios de Comunicación existentes en el municipio	Sensibilización a la comunidad	Técnico (1)	Hora	240	\$ 10.000	\$ 2.400.000
			Difundir el concepto sobre las emergencias como un nuevo estilo de vida	Profesionales (16)	Hora	3840	\$ 20.000	\$ 76.800.000
	Certificar al personal requerido para la atención oportuna y eficaz de emergencias	Convenios con las Entidades Nacionales en prevención, desastres y atención de emergencias	Alianzas estratégicas	Alquiler de oficina	Hora	240	\$ 7.100	\$ 1.704.000
			Conformación de grupos de trabajo	Suministros (dotación básica de oficina).	Nº	18	\$ 100.000	\$ 1.800.000
<b>SUBTOTAL</b>								<b>\$ 249.491.000</b>
<b>ADMINISTRACIÓN 10%</b>								<b>\$ 24.949.100</b>
<b>INTERVENTORÍA 7%</b>								<b>\$ 17.464.370</b>
<b>TOTAL</b>								<b>\$ 291.904.470</b>

*Fuente: Elaboración propia*



### 8.1.1 Presupuesto obra y equipamiento del proyecto

A continuación, se muestra el presupuesto para la construcción del proyecto de Estación de Bomberos del municipio de Tarazá. El detalle de las actividades se presenta a continuación:

*Tabla 6 Presupuesto obra y equipamiento del proyecto*

<b>Estación de Bomberos del municipio de Tarazá</b>			
<b>Producto</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Actividad</b>	<b>Costo total</b>
<b>Estación bomberos</b>	Numero	Realizar obras preliminares	\$599.834.594,35
		Construir estructuras	\$1.242.288.773,86
		Instalar redes	\$210.690.465.,88
		Realizar acabados	\$71.016.171.,64
		Realizar obras exteriores	\$54.684.051.,75
		Desarrollar interventoría y/o supervisión	\$142.910.522.17
			\$2.321.424.579,65

Fuente: Elaboración propia

El equipamiento del proyecto consta de un listado de los posibles equipos que se utilizan en una estación de bomberos de estas dimensiones, para un mayor detalle se puede observar la tabla que se presenta.

<b>Equipo</b>	<b>Monto</b>
Dotación equipo de protección personal	\$200.000.000
Equipo para trabajo en incendio forestales	\$200.000.000
Equipos para trabajo en búsqueda y rescate en estructuras colapsadas	\$200.000.000
Equipos para trabajo en rescate en alturas	\$200.000.000
Equipos para trabajo en materiales peligrosos	\$200.000.000
Equipos para comunicaciones	\$200.000.000
Equipo tecnológico para búsqueda y rescate	\$300.000.000
Equipo de transporte	744.309.132
<b>Total</b>	<b>\$2.544.309.132</b>

Fuente: Elaboración propia

## 8.1.2 Total Activos

### ACTIVOS FIJOS

#### MUEBLES, ENSERES Y EQ. OFICINA

	VALOR
TELEFONOS (3)	300.000
ESCRITORIOS (3)	1.000.000
SILLAS GIRATORIAS (3)	750.000
ARCHIVADORES (1)	350.000
AIRE ACONDICIONADO (1)	1.000.000
MULTIFUNCIONAL (1)	600.000
TABLERO OPERACIONES (3)	300.000
LAMPARAS (8)	320.000
PANTALLA TV (1)	300.000
CAMILLAS (6)	480.000
CAMAROTES	1.000.000
CONCLHONES	1.000.000
MESA ASEO Y ESTETICA (4)	1.000.000
SILLAS AUXILIARES	800.000
MESAS	1.200.000
UTENCILIOS COCINA	360.000
0	0
0	0
	<b>10.760.000</b>

Vida útil años	5
Vr. Salvamento	0
Dep. Anual	<b>2.152.000</b>

1	2.152.000
2	2.152.000
3	2.152.000
4	2.152.000
5	2.152.000

#### MAQUINARIA Y EQUIPO

Equipo de protección personal	200.000.000
Equipo para trabajo en incendio forestales	200.000.000
Equipos para trabajo en búsqueda y rescate	200.000.000
Equipos para trabajo en rescate en alturas	200.000.000
Equipos para trabajo en materiales peligrosos	200.000.000
Equipos para comunicaciones	200.000.000
Equipo tecnológico para búsqueda y rescate	300.000.000
Equipo de transporte	744.309.132
0	0
0	0
	<b>2.244.309.132</b>

Vida útil años	10
Vr. Salvamento	2.000.000
Dep. Anual	<b>224.230.913</b>

1	224.230.913
2	224.230.913
3	224.230.913
4	224.230.913
5	224.230.913

#### EQUIPO DE COMPUTO

COMPUTADORES (3)	4.500.000
0	0
0	0
0	0
0	0
	<b>4.500.000</b>

Vida útil años	5
Vr. Salvamento	0
Dep. Anual	<b>900.000</b>

1	900.000
2	900.000
3	900.000
4	900.000
5	900.000

#### INTANGIBLES Y SOFTWARE

SOFTWARE (1)	2.000.000
0	0
0	0
	<b>2.000.000</b>

Vida útil años	3
Amortización	<b>666.667</b>

1	666.667
2	666.667
3	666.667
4	-
5	-

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total activos fijos invertidos	4.203.569.132					
TOTAL INVERSIÓN	4.203.569.132	0	0	0	0	0
TOTAL DEPRECIACIÓN		416.932.913	416.932.913	416.932.913	416.932.913	416.932.913
TOTAL AMORTIZACIÓN		666.667	666.667	666.667	0	0
OTROS EGRESOS	2018	2019	2020	2021	2022	
IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	0,03%		287.874	359.013	458.299	590.435
IMPUESTO TRANSACCION FINANCIERA	0,04%	22.840	27.653	34.477	43.505	56.333

Fuente: Elaboración propia

#### 4. PLAN ADMINISTRATIVO

SALARIOS		2018	2019	2020	2021	2022
<b>FACTOR INCREMENTO SALARIOS</b>	Valor mes		4,80%	5,50%	5,60%	5,60%
Bomberos	9.984.500	119.814.000	125.565.072	132.471.151	139.889.535	147.723.349
oficiales	5.873.950	70.487.400	73.870.795	77.933.689	82.297.976	86.906.662
sub-oficiales	3.661.200	43.934.400	46.043.251	48.575.630	51.295.865	54.168.434
sub-comandante	3.171.000	38.052.000	39.878.496	42.071.813	44.427.835	46.915.794
comandante	3.171.000	38.052.000	39.878.496	42.071.813	44.427.835	46.915.794
gerente	3.171.000	38.052.000	39.878.496	42.071.813	44.427.835	46.915.794
secretaria	1.283.500	15.402.000	16.141.296	17.029.067	17.982.695	18.989.726
voluntarios	7.500.000	90.000.000	94.320.000	99.507.600	105.080.026	110.964.507
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL NOMINA</b>		<b>453.793.800</b>	<b>475.575.902</b>	<b>501.732.577</b>	<b>529.829.601</b>	<b>559.500.059</b>

#### 5. OTRA INFORMACIÓN FINANCIERA

CAPITAL DE TRABAJO		2018	2019	2020	2021	2022	
Meses de capital de trabajo al inicio	2	77.406.107					
Días de existencia de inventarios	0	0					
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>		<b>77.406.107</b>					
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>		<b>4.280.975.239</b>					
<b>FINANCIACIÓN</b>							
Recursos propios	4.500.000.000		TMRR	15,00%		CPP Proveedor	0,00%
Crédito con terceros	41.959.128		Vr. Cuota mes	1.230.122		CPP Otro pasivo	0,00%
Plazo del crédito en meses	60						
Tasa de interés proyectada crédito	28,00%	2,078%					
Tasa de interés esperada inversión	4,25%						
Tasa de impuestos	33,00%						
Días de cartera	0						
Días de inventarios	0						
Días de proveedores	0						
Saldo mínimo en caja	2.000.000						
Cuentas por cobrar		0	0	0	0	0	
Inventario mercancias		0	0	0	0	0	
Proveedores		0	0	0	0	0	
Ventas de contado		959.580.000	1.196.711.410	1.527.661.950	1.968.117.443	2.597.915.025	
Compras de contado		47.979.000	59.835.570	76.383.097	98.405.872	129.895.751	

Fuente: Elaboración propia

### 8.1.3 Total Inversión

CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA			
INVERSIÓN ACTIVOS			
	Valor total del activo	Años de vida útil	Depreciación y amortización
<b>MUEBLES Y ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA</b>			
TELEFONOS (3)	300.000	5	2.152.000
ESCRITORIOS (3)	1.000.000		
SILLAS GIRATORIAS (3)	750.000		
ARCHIVADORES (1)	350.000		
AIRE ACONDICIONADO (1)	1.000.000		
MULTIFUNCIONAL (1)	600.000		
TABLERO OPERACIONES (3)	300.000		
LAMPARAS (8)	320.000		
PANTALLA TV (1)	300.000		
CAMILLAS (6)	480.000		
CAMAROTES	1.000.000		
CONCLHONES	1.000.000		
MESA ASEO Y ESTETICA (4)	1.000.000		
SILLAS AUXILIARES	800.000		
MESAS	1.200.000		
UTENCILIOS COCINA	360.000		
	0	0	
	0	0	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.760.000</b>		<b>2.152.000</b>
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>			
Equipo de protección personal	200.000.000	10	224.230.913
Equipo para trabajo en incendio fores	200.000.000		
Equipos para trabajo en búsqueda y r	200.000.000		
Equipos para trabajo en rescate en al	200.000.000		
Equipos para trabajo en materiales pe	200.000.000		
Equipos para comunicaciones	200.000.000		
Equipo tecnológico para búsqueda y r	300.000.000		
Equipo de transporte	744.309.132		
	0	0	
	0	0	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.244.309.132</b>		<b>224.230.913</b>
<b>EQUIPO DE COMPUTO</b>			
COMPUTADORES (3)	4.500.000	5	900.000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.500.000</b>		<b>900.000</b>
<b>SOFTWARE</b>			
SOFTWARE (1)	2.000.000	3	666.667
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.000.000</b>		<b>666.667</b>
<b>TOTALES</b>	<b>4.203.569.132</b>		<b>417.599.580</b>
<b>INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO</b>			
Capital de trabajo	77.406.107		
Inventarios	0		
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>4.280.975.239</b>		

### 8.1.4 Total Egresos Año

CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA					
EGRESOS					
	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Costos variables</b>	<b>47.979.000</b>	<b>59.835.570</b>	<b>76.383.097</b>	<b>98.405.872</b>	<b>129.895.751</b>
<b>Costos fijos</b>	<b>1.320.000</b>	<b>1.383.360</b>	<b>1.459.445</b>	<b>1.541.174</b>	<b>1.627.479</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>49.299.000</b>	<b>61.218.930</b>	<b>77.842.542</b>	<b>99.947.046</b>	<b>131.523.231</b>
<b>Gastos operativos</b>	<b>880.716.219</b>	<b>902.976.529</b>	<b>929.732.870</b>	<b>957.831.947</b>	<b>988.239.156</b>
Dotaciones uniformes	1.200.000	996.720	1.051.540	1.110.426	1.172.610
Servicios Públicos	4.800.000	5.030.400	5.307.072	5.604.268	5.918.107
Telefonia e internet (100%)	1.800.000	1.886.400	1.990.152	2.101.601	2.219.290
Gasto por depreciación	416.932.913	416.932.913	416.932.913	416.932.913	416.932.913
Gasto por amortización	666.667	666.667	666.667	0	0
Gasto por impuestos	22.840	315.527	393.490	501.804	646.769
Gasto por publicidad	1.500.000	1.572.000	1.658.460	1.751.334	1.849.408
Gasto por salarios	453.793.800	475.575.902	501.732.577	529.829.601	559.500.059
<b>Gastos financieros</b>	<b>9.938.519</b>	<b>8.588.096</b>	<b>6.859.554</b>	<b>4.647.021</b>	<b>1.814.978</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>890.654.738</b>	<b>911.564.625</b>	<b>936.592.424</b>	<b>962.478.967</b>	<b>990.054.134</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>939.953.738</b>	<b>972.783.555</b>	<b>1.014.434.967</b>	<b>1.062.426.013</b>	<b>1.121.577.365</b>

*Fuente: Elaboración propia*

## 9. VALORACIÓN DE INGRESOS Y BENEFICIOS

### 9.1 Identificación y definición

Con la creación del proyecto para la construcción de un cuerpo de bomberos en el municipio de Tarazá Antioquia se obtiene grandes beneficios, ya que la población cuenta con un grupo de apoyo en caso de cualquier eventualidad o emergencia, por lo tanto, al tener instalado el cuerpo bomberil, se genera mayor respuesta ante una emergencia (incendios, desastre natural, medioambiental), evitando con ello mayores costos hasta pérdidas de vidas humanas.

Inicialmente ase cuanta con ingresos económicos por parte del Estado (regalías), es necesario este aporte ya que el cuerpo de bombero requiere de altos costos para el mantenimiento de las instalaciones y a pesar de que cuenta con bomberos voluntarios que devengan bajos ingresos, también tiene bomberos y parte administrativa a los cuales debe cumplir con el salario mensual y sus prestaciones legales. El municipio de Tarazá también aporta un porcentaje para el mantenimiento del cuerpo bomberil y el cuerpo de bomberos ofrece variados servicios por los cuales percibe otros ingresos para su mantenimiento.

Con los aportes e ingresos presentados se obtiene grandes beneficios para el municipio y su población como:

- Adquisición de maquinaria para afrontar cualquier eventualidad
- Contar con el personal suficiente para responder ante una emergencia
- Adquirir los carros, ambulancias y demás medios de transporte necesarios para contrarrestar la eventualidad

### 9.2 Cuantificación de beneficios

El cuerpo de bomberos se dedicará a brindar servicio que requiere la población con la finalidad de recaudar ingresos para su sostenibilidad y la de todas las personas que forman

parte administrativa y operativa del proyecto. A continuación se describen los ingresos y beneficios.

	SERVICIOS
1	INSPECCIONES TECNICAS
2	SERVICIO FORMACION Y CAPACITACION
3	CONVENIO CUERPO BOMBEROS
4	ALQUILER INSTALACIONES
5	SERVICIOS ESPECIALES
6	REGALIAS ESTADO Y MUNICIPIO

INGRESOS OPERATIVOS (Producto o servicio)		AÑO 1 2018	AÑO 2 2019	AÑO 3 2020	AÑO 4 2021	AÑO 5 2022
<b>FACTOR CRECIMIENTO UNIDADES</b>			19,00%	21,00%	22,00%	25,00%
<b>FACTOR INCREMENTO PRECIOS</b>			4,80%	5,50%	5,60%	5,60%
<b>INSPECCIONES TECNICAS</b>	Cantidades	820	976	1.181	1.440	1.801
	Precio unitario	30.000	31.440	33.169	35.027	36.988
		<b>24.600.000</b>	<b>30.679.152</b>	<b>39.163.471</b>	<b>50.455.084</b>	<b>66.600.710</b>
<b>SERVICIO FORMACION Y CAPACITACION</b>	Cantidades	660	785	950	1.159	1.449
	Precio unitario	148.000	155.104	163.635	172.798	182.475
		<b>97.680.000</b>	<b>121.818.682</b>	<b>155.507.638</b>	<b>200.343.600</b>	<b>264.453.552</b>
<b>CONVENIO CUERPO BOMBEROS</b>	Cantidades	750	893	1.080	1.318	1.647
	Precio unitario	250.000	262.000	276.410	291.889	308.235
		<b>187.500.000</b>	<b>233.835.000</b>	<b>298.502.069</b>	<b>384.566.186</b>	<b>507.627.365</b>
<b>ALQUILER INSTALACIONES</b>	Cantidades	350	417	504	615	769
	Precio unitario	300.000	314.400	331.692	350.267	369.882
		<b>105.000.000</b>	<b>130.947.600</b>	<b>167.161.159</b>	<b>215.357.064</b>	<b>284.271.325</b>
<b>SERVICIOS ESPECIALES</b>	Cantidades	560	666	806	984	1.230
	Precio unitario	80.000	83.840	88.451	93.404	98.635
		<b>44.800.000</b>	<b>55.870.976</b>	<b>71.322.094</b>	<b>91.885.681</b>	<b>121.289.098</b>
<b>REGALIAS ESTADO Y MUNICIPIO</b>	Cantidades	1	1	1	2	2
	Precio unitario	500.000.000	524.000.000	552.820.000	583.777.920	616.469.484
		<b>500.000.000</b>	<b>623.560.000</b>	<b>796.005.518</b>	<b>1.025.509.829</b>	<b>1.353.672.974</b>

*Fuente: Elaboración propia*

**CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA**

**INGRESOS**

	2018	2019	2020	2021	202
INSPECCIONES TECNICAS	24.600.000	30.679.152	39.163.471	50.455.084	66.6
SERVICIO FORMACION Y CAPACITACION	97.680.000	121.818.682	155.507.638	200.343.600	264.4
CONVENIO CUERPO BOMBEROS	187.500.000	233.835.000	298.502.069	384.566.186	507.6
ALQUILER INSTALACIONES	105.000.000	130.947.600	167.161.159	215.357.064	284.2
SERVICIOS ESPECIALES	44.800.000	55.870.976	71.322.094	91.885.681	121.2
REGALIAS ESTADO Y MUNICIPIO	500.000.000	623.560.000	796.005.518	1.025.509.829	1.353.6
	0	0	0	0	
	0	0	0	0	
<b>TOTAL INGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>959.580.000</b>	<b>1.196.711.410</b>	<b>1.527.661.950</b>	<b>1.968.117.443</b>	<b>2.597.9</b>
Ingresos financieros	0	0	0	0	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>959.580.000</b>	<b>1.196.711.410</b>	<b>1.527.661.950</b>	<b>1.968.117.443</b>	<b>2.597.9</b>

<b>Análisis vertical año 1</b>	
INSPECCIONES TECNICAS	3%
SERVICIO FORMACION Y CAPACITACION	10%
CONVENIO CUERPO BOMBEROS	20%
ALQUILER INSTALACIONES	11%
SERVICIOS ESPECIALES	5%
REGALIAS ESTADO Y MUNICIPIO	52%

*Fuente: Elaboración propia*



**CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA**

**ESTADO DE RESULTADOS**

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas	959.580.000	1.196.711.410	1.527.661.950	1.968.117.443	2.597.915.025
Costos	49.299.000	61.218.930	77.842.542	99.947.046	131.523.231
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>910.281.000</b>	<b>1.135.492.479</b>	<b>1.449.819.408</b>	<b>1.868.170.397</b>	<b>2.466.391.794</b>
Gastos operativos	880.716.219	902.976.529	929.732.870	957.831.947	988.239.156
<b>Utilidad antes impuestos e intereses</b>	<b>29.564.781</b>	<b>232.515.950</b>	<b>520.086.537</b>	<b>910.338.451</b>	<b>1.478.152.638</b>
Gastos financieros	9.938.519	8.588.096	6.859.554	4.647.021	1.814.978
Ingresos financieros	0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>19.626.262</b>	<b>223.927.854</b>	<b>513.226.983</b>	<b>905.691.430</b>	<b>1.476.337.661</b>
Impuestos	6.476.666	73.896.192	169.364.904	298.878.172	487.191.428
<b>Utilidad neta</b>	<b>13.149.595</b>	<b>150.031.662</b>	<b>343.862.079</b>	<b>606.813.258</b>	<b>989.146.233</b>

*Fuente: Elaboración propia*

CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA						
BALANCE GENERAL						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Activos corrientes</b>						
Disponible	338.389.996	770.792.897	1.399.670.302	2.248.698.768	3.391.843.769	4.973.289.689
Inversiones temporales		0	0	0	0	0
Deudores (cuentas por cobrar)		0	0	0	0	0
Inventarios	0	0	0	0	0	0
Otros activos						
<b>Total activo corriente</b>	<b>338.389.996</b>	<b>770.792.897</b>	<b>1.399.670.302</b>	<b>2.248.698.768</b>	<b>3.391.843.769</b>	<b>4.973.289.689</b>
<b>Activos de largo plazo</b>						
Muebles y enseres	10.760.000	10.760.000	10.760.000	10.760.000	10.760.000	10.760.000
Maquinaria y equipo	2.244.309.132	2.244.309.132	2.244.309.132	2.244.309.132	2.244.309.132	2.244.309.132
Vehículos	620.000.000	620.000.000	620.000.000	620.000.000	620.000.000	620.000.000
Terrenos	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Edificaciones	1.321.000.000	1.321.000.000	1.321.000.000	1.321.000.000	1.321.000.000	1.321.000.000
Equipo de computación	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Depreciación acumulada	0	(416.932.913)	(833.865.826)	(1.250.798.740)	(1.667.731.653)	(2.084.664.566)
Software e intangibles	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Amortización acumulada	0	(666.667)	(1.333.333)	(2.000.000)	(2.000.000)	(2.000.000)
<b>Total activos no corrientes</b>	<b>4.203.569.132</b>	<b>3.785.969.552</b>	<b>3.368.369.972</b>	<b>2.950.770.392</b>	<b>2.533.837.479</b>	<b>2.116.904.566</b>
<b>Total activos</b>	<b>4.541.959.128</b>	<b>4.556.762.450</b>	<b>4.768.040.274</b>	<b>5.199.469.160</b>	<b>5.925.681.248</b>	<b>7.090.194.255</b>
<b>Pasivos corrientes</b>						
Proveedores	0	0	0	0	0	0
Impuesto por pagar		6.476.666	73.896.192	169.364.904	298.878.172	487.191.428
Obligaciones financieras corrientes	4.822.940	6.173.363	7.901.905	10.114.438	12.946.481	0
<b>Total pasivos corrientes</b>	<b>4.822.940</b>	<b>12.650.030</b>	<b>81.798.097</b>	<b>179.479.343</b>	<b>311.824.653</b>	<b>487.191.428</b>
<b>Pasivos no corrientes</b>						
Obligaciones financieras no corrientes	37.136.188	30.962.825	23.060.920	12.946.481	(0)	(0)
<b>Total pasivos no corrientes</b>	<b>37.136.188</b>	<b>30.962.825</b>	<b>23.060.920</b>	<b>12.946.481</b>	<b>(0)</b>	<b>(0)</b>
<b>Total pasivos</b>	<b>41.959.128</b>	<b>43.612.854</b>	<b>104.859.017</b>	<b>192.425.824</b>	<b>311.824.653</b>	<b>487.191.428</b>
<b>Patrimonio</b>						
Capital	4.500.000.000	4.500.000.000	4.500.000.000	4.500.000.000	4.500.000.000	4.500.000.000
Reserva Legal	0	0	1.314.960	16.318.126	50.704.334	111.385.659
Utilidades retenidas	0	0	11.834.636	146.863.132	456.339.003	1.002.470.935
Utilidad del periodo	0	13.149.595	150.031.662	343.862.079	606.813.258	989.146.233
<b>Total patrimonio</b>	<b>4.500.000.000</b>	<b>4.513.149.595</b>	<b>4.663.181.258</b>	<b>5.007.043.336</b>	<b>5.613.856.595</b>	<b>6.603.002.827</b>
<b>Total pasivo y patrimonio</b>	<b>4.541.959.128</b>	<b>4.556.762.450</b>	<b>4.768.040.274</b>	<b>5.199.469.160</b>	<b>5.925.681.248</b>	<b>7.090.194.255</b>

**CUERPO DE BOMBEROS TARAZA- ANTIOQUIA**

**FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO**

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas	959.580.000	1.196.711.410	1.527.661.950	1.968.117.443	2.597.915.025
Costos	49.299.000	61.218.930	77.842.542	99.947.046	131.523.231
Gastos operativos	880.716.219	902.976.529	929.732.870	957.831.947	988.239.156
<b>Utilidad operativa</b>	<b>29.564.781</b>	<b>232.515.950</b>	<b>520.086.537</b>	<b>910.338.451</b>	<b>1.478.152.638</b>
Impuesto de renta operativo		9.756.378	76.730.263	171.628.557	300.411.689
Beneficio fiscal financiero		-3.279.711	-2.834.072	-2.263.653	-1.533.517
<b>Utilidad operativa despues de impuestos</b>	<b>29.564.781</b>	<b>226.039.284</b>	<b>446.190.345</b>	<b>740.973.546</b>	<b>1.179.274.466</b>
Depreciación y amortización	417.599.580	417.599.580	417.599.580	416.932.913	416.932.913
<b>Flujo de caja bruto operativo</b>	<b>-4.280.975.239</b>	<b>447.164.360</b>	<b>643.638.863</b>	<b>863.789.925</b>	<b>1.157.906.460</b>

<b>TIR DEL PROYECTO</b>	<b>2,70%</b>
<b>WACC DEL PROYECTO</b>	<b>14,51%</b>
<b>VPN DEL PROYECTO</b>	<b>-1.340.178.123</b>

Reposición de capital de trabajo		0	0	0	0
Reposición de activos fijos		0	0	0	0

Servicio de la deuda	4.822.940	6.173.363	7.901.905	10.114.438	12.946.481
Gastos financieros	9.938.519	8.588.096	6.859.554	4.647.021	1.814.978
<b>Flujo de caja libre inversionista</b>	<b>-4.500.000.000</b>	<b>432.402.901</b>	<b>628.877.404</b>	<b>849.028.466</b>	<b>1.143.145.001</b>

<b>TIR DEL INVERSIONISTA</b>	<b>0,82%</b>
<b>TMRR</b>	<b>15,00%</b>
<b>VPN</b>	<b>134.899.693</b>

*Fuente: Elaboración propia*

## 10. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

A continuación, se presenta un marco lógico que permite comprender la importancia de la creación de un cuerpo de Bomberos en el municipio de Tarazá Antioquia teniendo en cuenta información sobre los objetivos de desarrollo sostenible, el **Plan de desarrollo nacional y Plan de desarrollo departamental 2016-2019 - “Antioquia Piensa en Grande”**

	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>FIN</b>	<p><b>Objetivos De Desarrollo Sostenible</b></p> <p>Objetivo2: "Hambre Cero" Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible</p> <p>Meta: 2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra</p> <p>Objetivo 3. Salud y Bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.</p> <p>Meta: • 3.6 Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo</p> <p>• 3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo</p>			

	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	<p>Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.</p> <p>Meta: • 11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad</p> <p>• 11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles</p> <p>Objetivo 13. Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos</p> <p>Meta: • 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países</p> <p><b>Plan de desarrollo nacional - “Todos por un nuevo país”</b> La línea estratégica : Crecimiento verde , componente: avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar la transformación de sectores hacia sedas más eficientes y de bajo carbono</li> <li>• Mejorar la gestión sectorial para la disminución de impactos ambientales y en la salud asociados al desarrollo económico</li> </ul> <p>componente: Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental</p>			

	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar y asegurar el uso sostenible del capital natural marino y continental de la Nación</li> <li>• Ordenamiento integral del territorio para el desarrollo sostenible.</li> <li>• Mejorar la calidad ambiental a partir del fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos, buscando mejorar su competitividad.</li> <li>• Consolidar un marco de política de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial.</li> <li>• Fortalecimiento institucional y gobernanza, para optimizar el desempeño del SINA, la educación e investigación y la generación de información de conocimiento ambiental. componente: Lograr un crecimiento resilientes y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y el cambio climático • Fortalecer los procesos de la gestión del riesgo: Conocimiento, reducción y manejo.</li> <li>• Fortalecer la planificación del desarrollo con criterios de adaptación al cambio climático</li> <li>• Reducir el riesgo existente, la generación de nuevos riesgos y el impacto de los desastres en los sectores.</li> </ul> <p><b>Plan de desarrollo departamental 2016-2019“Antioquia Piensa en Grande”</b>  <b>Línea estratégica: Sostenibilidad Ambiental, Componente: Gestión del Riesgo</b></p> <p>Las bases del plan de desarrollo 2016 – 2019 del doctor Guido Echeverry Piedrahita incluye como una de sus líneas estratégicas la denominada “Movilidad Social”, dentro de la cual, el primer programa es Educación Transformadora. Esta educación transformadora se identifica como una de las herramientas más eficaces para la lucha contra la pobreza, la desigualdad y la injusticia.</p>			
	<b>Actividad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Supuestos</b>

	<b>DESCRIPCIÓN</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>PROPÓSITO</b>	Crear un organismo de socorro encargado de la atención de emergencias en el municipio de Tarazá		Recursos económicos/ Número de días para la creación	Aportes del estado y municipio para iniciar el proyecto	Los promotores del proyecto no cuentan con los recursos propios para la creación del cuerpo de bomberos.
<b>COMPONENTES</b>	1	Acompañar la secretaria de atención y desastres de la localidad en la implementación de los protocolos de seguridad.	Número de días/número de protocolos de seguridad	La creación del centro de bomberos es notificada municipalidad	El municipio de Tarazá no cuenta con la creación del cuerpo de bomberos
	2	Adecuar la infraestructura locativa para albergar los organismos de socorro	Presupuesto para la construcción de la infraestructura/número de organismos de socorro	Capacidad locativa y organismos de socorro que participan	La capacidad locativa tiene capacidad para albergar a la cantidad de organismos de socorro
	3	Desarrollar campañas educativas en atención y prevención de emergencias	Numero de campañas/recursos disponibles	Realización de encuestas para determinar la participación de la municipalidad.	Los habitantes del municipio de Tarazá no conocen sobre la gestión de atención y prevención de emergencias en la localidad
	4	Certificar al personal requerido para la atención oportuna y eficaz de emergencias	Numero de organismos de socorro/número de certificados	Indagar sobre las entidades aptas para la certificación y gestión de la misma	El personal u organismos de socorro participativos no cuentan con certificación para la

	DESCRIPCIÓN		INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
					atención de emergencias.
<b>ACTIVIDADES</b>	1.1.	Adaptación de Manuales de protocolos de seguridad a la realidad del municipio	Numero de manuales/costo de manuales	Cotización de adaptación manuales de protocolos de seguridad a la necesidad del municipio	El municipio no cuenta con manuales protocolos de seguridad
	1.2.	Capacitación en interpretación de protocolos, a los miembros de la secretaría	Numero de capacitaciones/número de participantes	Programas de capacitación y convocar participantes	Los participantes no conocen sobre los protocolos de seguridad
	2.1	Diseños de adecuación de infraestructura	Costo arquitectónico/tamaño de infraestructura	Convocatoria de arquitectos e ingenieros para la cotización y diseño de la infraestructura de la obra	No se cuenta con profesional para el diseño de la obra
	2.2	Plan de dotación de espacios físicos	Valor /dotación	Realizar cotizaciones sobre los recursos a utilizar en la dotación física del cuerpo de bomberos.	No se cuenta con cotización para dotación
	2.3	Gestión de recursos	Necesidades de inversión/recursos económicos	Solicitud a las entidades estatales para entrega de regalías al municipio	Los promotores y el municipio no cuentan con los recursos suficientes para la



	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
				construcción del proyecto.
3.1	Implementación de un programa de capacitación en atención de emergencias y desastres, para la comunidad	Número de participantes/recursos	Convocatoria a la comunidad para la capacitación	La comunidad no conocer sobre procesos para atención de emergencias y desastres en el municipio
3.2	Aprovechamiento de Medios de Comunicación existentes en el municipio	Numero de cuñas radiales/ pautas publicitarias	Realizar cotización para la publicidad en forma radial del proyecto	Los habitantes del municipio no conocen sobre la creación del cuerpo de bomberos municipal.
3.3	Convenios con las Entidades Nacionales en prevención, desastres y atención de emergencias	Número de entidades a contactar/recursos necesarios	Visitar entidades públicas y privadas para la consecución de los recursos	Los promotores y el municipio no cuentan con los recursos suficientes para el proyecto.

Fuente: Elaboración propia

## 11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se describe el cronograma de ejecución del proyecto el cual da cuenta del diseño y construcción de las estructuras, instalación de redes, acabados interiores y exteriores, equipamiento y los procesos de interventoría y supervisión. De la misma forma se describe los procesos a seguir una vez terminada la estructura como la adaptación de manuales de seguridad a la realidad del municipio, Capacitación en interpretación de protocolos, a los miembros de la secretaría e Implementación de un programa de capacitación en atención de emergencias y desastres, para la comunidad, entre otros procesos para el funcionamiento del cuerpo de bomberos del municipio.

*Tabla 7 Cronograma de actividades y procesos de ejecución del proyecto*

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
CREAR UN ORGANISMO DE SOCORRO ENCARGADO DE LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN EL MUNICIPIO DE TARAZÁ	Realizar obras preliminares	Diseños de adecuación de infraestructura –	Realizar estudios geológico, geotécnico e hidrológico. El terreno debe tener acceso a una vialidad primaria o secundaria de vías Diseño Planos arquitectónicos												
	Construir las estructuras	Adecuar la infraestructura locativa para albergar los organismos de socorro.	Realizar obras preliminares Construir cimentación Construir columnas y vigas Construir cubierta Construir muros.												

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
	Instalar redes	Instalar redes sanitarias, hidráulicas y eléctricos	suministro e instalación de todos los puntos o salidas hidráulicas necesarias para el correcto funcionamiento de la Estación de Bomberos												
	Realizar acabados	Terminación obra blanca	Colocar pisos porcelanato Pintar paredes interiores Instalar puertas y ventanas Instalar lavamanos, ducha, grifería y sanitario												
	Realizar obras exteriores	Suministro y aplicación de pintura en muros exteriores	Pintar fachada												
	Realizar equipamiento	Adecuación y dotación del cuerpo de bomberos	Equipamiento de Equipo de protección personal para incendios estructurales <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos para trabajo en incendios forestales</li> <li>Equipos para trabajo en búsqueda y rescate</li> <li>en estructuras colapsadas</li> </ul>												

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos para trabajo en rescate en alturas</li> <li>Equipos para trabajo en materiales peligrosos</li> <li>Equipos para comunicaciones</li> <li>Equipo tecnológico para búsqueda y rescate</li> <li>Equipo de transporte</li> </ul>												
	Desarrollar interventoria y supervisión	Realizar seguimiento técnico para el cumplimiento del contrato respecto a la construcción del cuerpo de bomberos por la Entidad Territorial.	Cumplir con la interventoria y supervisión del seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato por parte de la Entidad Territorial.												
	Acompañar la secretaria de atención y desastres de la localidad en la implementación de los protocolos de seguridad	Adaptación de Manuales de protocolos de seguridad a la realidad del municipio	Documentar el reconocimiento del municipio												
			Identificar de las particularidades de implementación del protocolo												

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
			Gestionar la inclusión de este ítem en el plan de desarrollo municipal													
		Capacitación en interpretación de protocolos, a los miembros de la secretaría	Suministrar lo elementos necesarios para el desarrollo de las capacitaciones tales como guías, manuales, material de distribución.													
			Capacitar a los integrantes del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres													
	Desarrollar campañas educativas en atención y prevención de emergencias	Implementación de un programa de capacitación en atención de emergencias y desastres, para la comunidad	Diseño de contenidos													
			'Preparación de material pedagógico													
			Gestión de espacios de formación													
			Alianza con las entidades certificadas en este tipo de programas.													
		Aprovechamiento de Medios de Comunicación existentes en el municipio	Sensibilización a la comunidad													
			Difundir el concepto sobre las emergencias como un nuevo estilo de vida													
		Certificar al personal requerido para la	Convenios con las Entidades Nacionales en	Alianzas estratégicas												

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
	atención oportuna y eficaz de emergencias	prevención, desastres y atención de emergencias	Conformación de grupos de trabajo												

*Fuente: Elaboración propia*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACNUR (2016). Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia. Disponible en:  
<http://www.acnur.org/que-hace/respuesta-a-emergencias/>
- Alcaldía de San Antonio. (2011). Objetivo del cuerpo de bomberos. Disponible en:  
<http://www.bomberossandiego.gob.ve/objetivos.php>
- Alcaldía de Bogotá. Ley 322 del 4 de octubre de 1996: Disponible en:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=350>
- Alcaldía de Bogotá. (2012). Ley 1575 de 2012, por medio de la cual se establece el cuerpo de bomberos de Colombia. Disponible en:  
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/LEY%201575%20DEL%20%2021%20DE%20AGOSTO%20DE%202012.pdf>.
- Alcaldía de San Antonio. (2011). Objetivo del cuerpo de bomberos. Disponible en:  
<http://www.bomberossandiego.gob.ve/objetivos.php>
- Bomberos de Bogotá (2017). Disponible en: <http://www.icarito.cl/2009/12/44-6583-9-2-bomberos-voluntarios-de-chile.shtml/>
- Campustraining.es. (2017). Funciones que realiza un bombero. Disponible en:  
<https://www.campustraining.es/noticias/funciones-de-los-bomberos/>
- Colombiaaprende.edu.co. (s/f). ¿Qué son las poblaciones vulnerables? Disponible en:  
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-85443.html>
- El espectador, (2017). Emergencias. <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/otras-zonas-de-riesgo-por-fuertes-lluvias-articulo-687438>
- Forero Medina Luis Eduardo. Disponible en: <https://www.las2orillas.co/que-sabemos-sobre-los-bomberos-voluntarios-de-colombia/>
- Lara S., Amador J. y otros. (2011). Análisis de la condición física en bomberos en función de la edad. Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1886658111000582>

López Amor, Lucía. (2012). La formación en los cuerpos de bomberos. Análisis y perspectiva en el ámbito de las emergencias. Disponible en: [http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/3961/3/TFM\\_LuciaLopezAmor.pdf](http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/3961/3/TFM_LuciaLopezAmor.pdf)

Marco de Antecedentes. Disponible en: <https://www.las2orillas.co/que-sabemos-sobre-los-bomberos-voluntarios-de-colombia/>

[http://www.bomberosbogota.gov.co/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=3009](http://www.bomberosbogota.gov.co/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=3009)

Municipio de Taraza. (2017), [en línea]. Tomado el 18/10/2017 de: <http://www.taraza-antioquia.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%202016-2019.pdf>

MinEducación. (s/f). Población vulnerable. Disponible en:

<http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-82770.html>

Oficina de evaluación y supervisión. (2015). Gestión de riesgo de desastres. Disponible en:

<http://www.iadb.org/es/oficina-de-evaluacion-y-supervision/cambio-climatico-y-la-gestion-de-riesgo-de-desastres,18289.html>

Periódico el espectador, (2008). Violencia en Tarazà. Disponible en:

<http://www.elespectador.com/noticias/nacional/articulo-violencia-continua-taraza>

USAID. (s/f). Fortalecimiento de la capacidad de respuesta. Disponible en:

[http://saludydesastres.info/index.php?option=com\\_content&view=article&id=315&Itemid=631&lang=es](http://saludydesastres.info/index.php?option=com_content&view=article&id=315&Itemid=631&lang=es)

UNGED, (2007). Gestión de riesgos. Disponible en:

[http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/paginas/old\\_noticias/55.aspx](http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/paginas/old_noticias/55.aspx)