

**CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
DEL AREA URBANA MUNICIPIO DE
SAN FRANCISCO DE SALES - CUNDINAMARCA**

**YESICA PAOLA BETANCOURT REYES 064081078
CINDY ALEXANDRA TORRES VIDAL 064061011**

**Universidad Libre de Colombia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Ambiental
Bogotá D.C
Marzo, 2016**

**CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE ESCENARIOS DE RIESGO
DEL AREA URBANA MUNICIPIO DE
SAN FRANCISCO DE SALES - CUNDINAMARCA**

**YESICA PAOLA BETANCOURT REYES 064081078
CINDY ALEXANDRA TORRES VIDAL 064061011**

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Ambiental

Director: ING. CAMILO ERNESTO SANTOS ARÉVALO
Co-Director: ING. PABLO EMILIO BONILLA LUQUE

**Universidad Libre de Colombia
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Ambiental
Bogotá D.C
Marzo, 2016**

DEDICATORIA

A Dios padre Celestial y a la Santa Virgen quienes son luz, y guían cada uno de mis pasos, ayudándome a superar todos los obstáculos, y así llenarme de fortaleza, llevándome de su mano a cumplir una meta más en mi vida.

A mi mamá que amo con todo mi corazón, por darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional y poder salir adelante, apoyándome en todo momento a pesar de las dificultades, ella es mi mayor inspiración para ser mejor cada día con el fin de convertirme en su mayor orgullo.

Yesica Paola Betancourt Reyes

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres y hermanas ya que son pilares fundamentales en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser cada vez mejor, pero más que nada, por su amor. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Cindy Alexandra Torres Vidal

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A nuestro director de proyecto de grado, el Ingeniero Camilo Ernesto Santos Arévalo, por su dedicación y paciencia, quien con su experiencia, su conocimiento, y su motivación ha logrado que podamos terminar con éxito este trabajo.

Al Ingeniero Pablo Emilio Bonilla Luque co-director del proyecto de grado, por sus orientaciones, su apoyo incondicional y su acompañamiento en este proceso, donde nos inculco sentido de seriedad y responsabilidad para alcanzar tal fin.

Y a todas aquellas personas que ocupan un lugar importante en nuestras vidas porque han sido la guía y el camino para poder llegar hasta esta meta, que con palabras de aliento nunca dejaron de brindar una mano aun cuando todo era imposible.

Declaratoria de originalidad:

El presente proyecto de grado, para optar al título de Ingeniero Ambiental de la Universidad Libre, no ha sido aceptado o empleado para el otorgamiento de calificación alguna, ni de título, o grado diferente o adicional al actual. El trabajo de grado es resultado de las investigaciones de los autores, excepto donde se indican las fuentes de información consultadas.



Yesica Paola Betancourt reyes

Código: 064081078



Cindy Alexandra Torres Vidal

Código: 064061011

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	8
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	9
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. OBJETIVOS.....	12
3.1 OBJETIVO GENERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4. MARCOS DE REFERENCIA	13
4.1 ANTECEDENTES.....	13
4.2 MARCO CONCEPTUAL.....	15
4.2.1 Escenarios de riesgo.....	15
4.2.2 Desastre.....	15
4.2.3 Vulnerabilidad.....	16
4.2.4 Amenazas.....	17
4.2.5 Prevención.....	17
4.3 MARCO TEORICO	18
4.3.1 PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	18
4.3.2 ESCENARIOS DE RIESGO	20
4.3.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO.....	22
4.3.4 RIESGO EN EL MUNICIPIO.....	23
4.4 MARCO GEOGRÁFICO	25
4.5 MARCO DEMOGRÁFICO	28
4.6 MARCO LEGAL	32
5. METODOLOGÍA.....	34
6. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO – CUNDINAMARCA	37
6.1 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA.....	37
6.1.1 ASPECTOS METEOROLÓGICOS:.....	38
6.2 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS.....	42
6.3 ASPECTOS GEOLÓGICOS	45
6.3.1 SUELOS.....	45

7. ACCIONES Y ESTRATEGIAS PARA REDUCCIÓN DE RIESGO	47
7.1 PROGRAMAS, ACCIONES Y MEDIDAS	47
7.2 ACCIONES DE INTERVENCIÓN	57
8. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO Y AMENAZAS.....	60
8.1 LINEA BASE PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO	70
COMPONENTE 1.....	71
8.2 CAPITULO 1. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO.....	71
8.2.1 FORMULARIO A. Descripción del municipio y su entorno. Ver Anexo	72
8.2.2 FORMULARIO B. Identificación de escenarios de riesgo. Ver Anexo.....	72
8.2.3 FORMULARIO C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo. Ver Anexo	72
8.3 CAPITULO 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES	72
8.3.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo	72
8.3.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por inundaciones. Ver Anexo	72
8.3.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo	72
8.3.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo	72
8.4 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES	72
8.4.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo	73
8.4.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios forestales. Ver Anexo.....	73
8.4.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo	73
8.4.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo	73
8.5 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR DESLIZAMIENTOS	73
8.5.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo	73
8.5.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por deslizamientos. Ver Anexo	73

8.5.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo	73
8.5.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo	73
ANEXOS	74
FORMULARIOS.....	74
ANEXOS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO	139
ANEXOS DE ENCUESTA Y GRÁFICAS.....	144
INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS	156
MAPA BASE DE SAN FRANCISCO DE SALES CUNDINAMARCA	160
CARTOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES – UBICACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA.....	161
FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN INUNDACIONES.....	162
FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN INCENDIOS FORESTALES.....	163
FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES, INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN DESLIZAMIENTOS	164
GLOSARIO	165
CONCLUSIONES.....	169
RECOMENDACIONES.....	171
BIBLIOGRAFÍA	173

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Procesos y subprocesos de la gestión del riesgo.....	19
Ilustración 2 Mapa de procesos de la Gestión del Riesgo en el Municipio.	20
Ilustración 3 Proceso de Caracterización de Escenarios de Riesgo.....	23
Ilustración 4 Ejemplos de situaciones municipales que contribuyen a la vulnerabilidad en sus diferentes factores.	24
Ilustración 5 Mapa de los límites del municipio de San Francisco Cundinamarca.	25
Ilustración 6 Mapa de ubicación Geográfica municipio de San Francisco en el Departamento de Cundinamarca.....	26
Ilustración 7 Mapa del recorrido de Bogotá D.C - San Francisco de Sales, Cundinamarca.....	27
Ilustración 8 Gráfica de la distribución anual de la precipitación.	40
Ilustración 9 Estructura del plan municipal de gestión del riesgo.	71
Ilustración 12 Límites municipio de San Francisco –Cundinamarca.	76
Ilustración 13 Cuencas hidrográficas de Cundinamarca.....	79
Ilustración 14 Perímetro urbano San Francisco - Cundinamarca.....	85
Ilustración 15 Representación de un incendio forestal.....	118
Ilustración 16 Representación de una inundación en caricatura.	128
Ilustración 17 Encuesta	144

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Veredas de San Francisco de Sales - Cundinamarca.....	28
Tabla 2 Población Rural y Urbana de San Francisco de Sales. 2012 - 2015.....	29
Tabla 3 Distribución de la población por grupo de edad, según DANE 2011	30
Tabla 4 Marco legal y normativo, aplicable para Gestión del riesgo y desastres	32
Tabla 5 Estaciones meteorológicas del IDEAM y CAR.....	39
Tabla 6 Cuencas Hidrográficas.	44
Tabla 7 Rangos y tipos de pendientes.....	46
Tabla 8 PROGRAMA 1. Conocimientos del Riesgo.....	48
Tabla 9 PROGRAMA 2. Reducción del Riesgo.	51
Tabla 10 PROGRAMA 3. Manejo de desastres.....	53
Tabla 11 PROGRAMA 4. Capacitación a la población sobre gestión del riesgo.	55
Tabla 12 Clasificación de amenazas.	61
Tabla 13 Criterios para calificar las amenazas	62
Tabla 14 Calificación de las Amenazas para los Escenarios de Riesgo	63
Tabla 17 Generalidades Cuenca del Rio Negro	79
Tabla 18 Superficie de las divisiones territoriales	83
Tabla 19 Dependencias y servicios prestados municipio de San Francisco- Cundinamarca	86
Tabla 20 Municipio De San Francisco –Cundinamarca- Índice De Necesidades Básicas Insatisfechas.	88
Tabla 21 Distribución de estudiantes por sede educativa en la zona rural municipio de San Francisco.....	90
Tabla 22 descripción técnica planta de tratamiento municipio de San Francisco.....	91

LISTA DE ANEXOS

Grafica 1 Área Ocupada Por Las Veredas Y La Zona Urbana.....	84
Grafica 2 Los comentarios sobre las amenazas ambientales. Personas que respondieron SI.	146
Grafica 3 Los comentarios sobre las amenazas ambientales. Personas que respondieron NO.	146
Grafica 4 ¿Tiene conocimiento del plan de atención y prevención en el municipio?	147
Grafica 5 que riesgos y desastres naturales han afectado al municipio durante los últimos años?	148
Grafica 6 Cree usted tener la preparación para hacerle frente a un desastre causado por un fenómeno natural.	149
Grafica 7 En caso de ser negativa su respuesta conteste la pregunta.....	150
Grafica 8 ¿Cómo considera la preparación ante los riesgos brindada por el municipio?	151
Grafica 9 ¿Qué haría usted y su familia frente a la ocurrencia de un fenómeno?	152
Grafica 10 Considera usted que lo más importante para reducir los riesgos en el municipio. ...	153
Grafica 11 Considera conveniente realizar simulacros de emergencias.	154
Grafica 12 Cree usted que se tiene en el municipio programas, planes o proyectos específicos que traten la prevención de desastres naturales.	155
Fotografía 1 Tomada desde la Carrera 3era, zona donde se presenta amenaza en remoción de masa.	102
Fotografía 2 Tomada en la Carrera 9, en esta zona se presenta movimientos en masa y escorrentías.	103
Fotografía 3 Tomada en la carrera 6, cerca de la oficina de defensa civil.....	139
Fotografía 4 Tomada desde Calle 2 con Carrera 10, zona de inundación y encharcamiento. .	139
Fotografía 5 Zona de deslizamiento, ubicada en la carrera 8.	140
Fotografía 6 Zona en riesgo de inundación por escorrentía, ubicada en calle 2 con carrera 8 al Noroccidente del municipio.	140
Fotografía 7 Zona de deslizamiento, ubicada en la calle 3 N. 10 - 2.....	141
Fotografía 8 Puente peatonal de alto riesgo por mal estado debido a fuertes lluvias y crecientes, ubicado al Noroccidente del municipio, Río Cañas.....	141
Fotografía 9 Río Cañas, ubicado al Noroccidente cercanías al área urbana.	142

Fotografía 10 Generadores de electricidad del municipio Ubicado al Norte del área urbana. ...	142
Fotografía 11 Puente vehicular a la entrada del municipio por el Norte del área urbana.	143
Fotografía 12 Iglesia Católica ubicada en el centro del municipio carrera 7 N. 4 - 2, Parque principal.....	143
Mapa 1 Base de san francisco Cundinamarca.....	160
Mapa 2 Puntos de referencia en el municipio.....	161
Mapa 3 Fotografía aérea, indicando zonas de Riesgo en inundaciones / encharcamientos / avenidas torrenciales.....	162
Mapa 4 Fotografía aérea, indicando las zonas de Riesgo en Incendios Forestales.....	163
Mapa 5 Fotografía aérea, indicando las zonas de riesgo en Deslizamientos.....	164

INTRODUCCIÓN

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), es un elemento dinámico que establece prioridades municipales, frente a las condiciones de riesgo, por eso se adopta la política del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, Ley 1523 del 2012, como instrumento para priorizar, programar y ejecutar acciones concretas.

Los ineficientes sistemas de gestión que hay en Colombia conllevan a una mala planeación municipal, ocasionando deficiencias en la prestación de ayudas a la población y al desarrollo de programas preventivos ante situaciones de emergencia.

Es por esto que se pretende incluir a San Francisco de Sales, entre los municipios que cuentan con un sistema de gestión de riesgo (SGR), por esto se desarrolló un componente de caracterización parcial de escenarios de riesgos, que hace parte de la estructura del Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastre (PMGRD), donde se describen las condiciones de riesgo del municipio, de manera general, e identifican las medidas de intervención siguiendo la guía establecida en la formulación municipal de gestión del riesgo de desastres.

En este documento se identificaron los escenarios de riesgo que se podrían manifestar en la zona urbana del municipio de San Francisco de Sales, con el fin de identificar y examinar aspectos administrativos, ambientales, logísticos y políticos entre otras, que puedan utilizarse como herramienta para ayudar a reducir la vulnerabilidad de la población, motivando a establecer conductas y procedimientos seguros, de ahí que faciliten la protección de las personas y los bienes del municipio en caso de emergencias o desastres.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El municipio de San Francisco de sales, no cuenta con un Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), que establezca las prioridades municipales, frente a las condiciones de riesgo, por tal motivo, no pueden ser ejecutadas en el esquema de ordenamiento territorial (EOT), el cual a la fecha no ha sido actualizado, por lo que aún sigue vigente el elaborado en el año 1999.

En este proyecto se plantea el PMGRD, en uno de sus componentes como estructura principal “caracterización de escenarios de riesgo”, esto con el fin de describir las condiciones de riesgo del municipio, en su área urbana, delimitando tres escenarios de riesgo como: inundaciones, deslizamientos e incendios forestales.

San Francisco de Sales, cuanta con información deficiente respecto a planes de contingencia y emergencia; la cartografía no está actualizada y se encuentra la del año 1.964 a escala 1:2.000, por lo tanto se usó la fotografía aérea N. 000188, vuelo N. C-2676, Plancha 208-IV-C, TE 19, escala 1:10.600, año 2012, del municipio en su área urbana, comprada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

Las inundaciones o encharcamientos en la zona urbana del Municipio, se pueden presentar principalmente por el rebosamiento de las aguas residuales, provenientes del alcantarillado urbano y el desbordamiento del Río Cañas que es la fuente hídrica más cercana al perímetro urbano, generando problemas por su estado de deforestación y al material que se arrastra en todo su recorrido en periodos de lluvias intensas.¹

En el municipio existen zonas susceptibles a los incendios forestales a pesar de que su régimen climático no es de características secas, sin embargo en las épocas de diciembre-enero y junio-agosto, son las épocas de temporadas menos lluviosas en San

¹ Información sobre amenazas por Inundación en el municipio, documento de Alcaldía municipal de San Francisco, Subsistema Biofisico-Social, 2009.

Francisco, estos períodos se pueden considerar como una amenaza potencial; a pesar de que los incendios se generan en el área rural este afecta de varias maneras a la zona urbana, poniendo en riesgo los bienes y a las personas, ya que el humo puede tener efectos negativos en la salud de la población, al igual que puede generar altas concentraciones de gases y gran contaminación aérea por partículas durante largos periodos de tiempo.²

Para determinar las amenazas por deslizamiento en la zona urbana se tienen en cuenta la geología, la geomorfología y las redes de drenajes como factores condicionantes a los fenómenos de remoción en masa; adicionalmente estos se presentan a la entrada del municipio hacia el norte de la zona urbana y en las zonas aledañas al Río Cañas.³

Para el proceso de recopilación de la información, se realizó por parte de las estudiantes autoras del proyecto visitas de campo, al igual que información de documentos soportados por la administración municipal, Ingeominas y La Unidad Administrativa de Gestión del Riesgo y Desastres de Cundinamarca, donde se identifican las zonas vulnerables y de esta manera se pudo elaborar la línea base para el Sistema de Gestión del Riesgo (SGR), esto también acompañado con la participación de la comunidad de San Francisco.

² Editado del Esquema de ordenamiento territorial del municipio de San Francisco Cundinamarca. Pág. 91

³ Información sobre amenazas por deslizamientos en el municipio, documento de Alcaldía municipal de San Francisco, Subsistema Biofisico-Social, 2009

2. JUSTIFICACIÓN

Ante la falta de estudios detallados frente al tema y en cumplimiento de la normatividad vigente, es importante formar una línea base que identifique las tres amenazas más relevantes en el área urbana, puesto que podría causar daños de tipo social, cultural, económico y ambiental, asociadas con fenómenos destructivos y amenazantes, naturales o socio- natural, esto hace que el municipio de San Francisco de sales, se pueda ver afectado negativamente en todas sus características anteriormente nombradas, ya que estas amenazas han generado alerta al municipio, es por eso que se propondrá un componente de caracterización, para reducción de riesgos y un manejo adecuado en caso de desastres.

Con un estudio de la gestión en la prevención, atención y recuperación, frente a emergencias y desastres, en los diferentes estamentos municipales se pretende identificar y examinar aspectos administrativos, logísticos y políticos, que puedan utilizarse como herramienta para ayudar a reducir la vulnerabilidad de la población, que motive a establecer conductas y procedimientos seguros que faciliten la protección de las personas y los bienes del municipio en caso de emergencias o desastres, para lo cual se hace necesario conocer los avances obtenidos hacia la reducción del riesgo.⁴

Teniendo en cuenta que en cualquier lugar de la zona urbana del municipio de San Francisco, se pueden generar situaciones de riesgo, se debe estar preparados ante emergencias por causas naturales o de otra índole, la prevención evita que por fallas técnicas, de mantenimiento o humanas, sucedan tragedias, al analizar el riesgo se busca establecer la posibilidad de ocurrencia y las consecuencias, con el fin de obtener información para establecer el nivel del riesgo y las acciones que se van a proponer.

⁴ Documento del desarrollo de la Gestión de Riesgos por fenómenos de origen natural y antrópico, 2007

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el componente de caracterización parcial de escenarios de riesgo que se pueden presentar en la zona urbana del municipio de San Francisco de Sales, Cundinamarca, de acuerdo con la normatividad vigente y siguiendo las guías correspondientes.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la línea base como paso en la formulación del plan municipal de gestión del riesgo, para proponer estrategias que permitan garantizar la implementación del mismo.
- Identificar y caracterizar en la zona urbana, zonas vulnerables a tres escenarios de riesgo (inundaciones, Incendios forestales y deslizamientos) que pudieran afectar a los habitantes.
- Proponer las acciones de mitigación y reducción de riesgos, a partir de un análisis prospectivo, visualizando medidas alternativas de intervención.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1 ANTECEDENTES

De acuerdo con la información recopilada hasta la fecha sobre la ocurrencia e impacto de los fenómenos naturales a través de la historia de nuestro país, Colombia es un territorio sujeto a muchos fenómenos de origen natural asociados a las condiciones variables del clima y a la incidencia de las comunidades generando mayor situación de riesgo y vulnerabilidad.

Colombia se caracteriza por tener una diversidad de amenazas de orden hidrológico, geológico, geomorfológico y climático. Por otra parte, la ubicación del país en la zona de convergencia y tropical, hace que las regiones del territorio estén expuestas respectivamente a los fenómenos de El Niño o de La Niña, según el caso, lo que a su vez afecta las precipitaciones causando sequías, inundaciones, incendios forestales, movimientos en masa entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que con antelación en Colombia no existía una estructura normativa que permitiera afrontar y dar respuesta a las situaciones desastrosas que pudieran presentarse en el país. Solo a partir del desastre ocurrido el 13 de Noviembre de 1985 cuando el cráter Arenas de la cadena volcánica Nevado del Ruiz, entró en erupción sepultando a 25.000 pobladores de Armero, una ciudad agrícola Tolimense. En esa noche se generó la mayor tragedia natural en toda la historia del país, Armero desapareció y el 90% de sus 25.000 habitantes murieron sepultados.⁵

A partir de este momento se da inicio a toda la gestión y organización a nivel interinstitucional para la determinación de lineamientos y directrices claros con respecto a la prevención y atención de desastres (Ley 46 de 1988 – Decreto Ley 919 de 1989), los cuales enmarcan las funciones y responsabilidades de cada uno de los actores del

⁵ Información del blog Geografía en el cole, 2012, fuente de internet: <http://geografiaenelcole.blogspot.com.co>

Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Posteriormente y con el fin de establecer y regular las acciones del sistema, se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD), mediante Decreto 93 de 1998.⁶

En este sentido se determinó como estrategia, el manejo de la gestión del riesgo como componente importante de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y Planes de Desarrollo Territorial (PDT), configurados como instrumentos de planificación en el corto y mediano plazo y a su vez herramienta para la toma de decisiones sobre el futuro económico y social de los municipios, departamentos y nación.⁷

⁶ Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2014

⁷ Antecedentes: Unidad para la Gestión del Riesgo de Desastre- Colombia (UNGRD), Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastre, 2014, Disponible en Internet: <http://www.gestiondelriesgo.gov.co>.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

4.2.1 Escenarios de riesgo

Un escenario de riesgo se representa por medio de la caracterización de los factores de riesgo, sus causas, la relación entre causas, los actores, el tipo y nivel de daños que se pueden presentar, más la identificación de los principales factores que requieren intervención así como las medidas posibles a aplicar y los actores públicos y privados que deben intervenir.

Para ello, se plantea el uso de los escenarios de riesgo como fragmentos o campos delimitados de las condiciones de riesgo del municipio, que facilitan tanto la comprensión de los problemas como la priorización y formulación de las acciones de intervención, así como el seguimiento y evaluación de las mismas.

Los escenarios de riesgo así caracterizados se constituyen en escenarios de gestión, es decir, campos de trabajo, para que el municipio concentre las acciones correspondientes a los procesos de la gestión del riesgo.⁸

4.2.2 Desastre

Un desastre es un suceso que altera el funcionamiento vital de una sociedad. Esto afecta al sistema de supervivencia biológica (subsistencia, refugio, salud, reproducción al orden del sistema (división de trabajo, patrones de autoridad, normas culturales roles sociales).

La definición ofrecida por Fritz se centra más en los efectos sociales que en las características físicas de los desastres. A raíz de esta definición son muchas las definiciones que diferentes autores han propuesto para este concepto como:

Harshbaeger (1974): Define los desastres como eventos rápidos y dramáticos que dan por resultado daños materiales y humanos considerables. Subraya la importancia de la

⁸ Tomado de: Guía para la Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, 2012

vida comunitaria y plantea que los desastres deben considerarse como referencia a su potencial de perturbar las actividades de la comunidad y causar daño a los miembros de la misma.

Hernan (1999): un seceso desafortunado que implica pérdida o lesión y altera el funcionamiento vital de la sociedad, lesiona la comunidad y el individuo por medio de la quiebra de la estructura social que se traduce en desequilibrio y evidente crisis que amenaza la integridad.⁹

4.2.3 Vulnerabilidad

Desde la óptica de la Organización HUMBOLDT (2004) “es la condición en virtud de la cual un sujeto, sistema o población está expuesta o en peligro, de resultar afectada por un fenómeno de origen natural, socio-natural o humano llamado amenaza. También hace referencia a la capacidad de una comunidad para recuperarse de los efectos de un desastre. La vulnerabilidad, debe analizarse frente a las condiciones particulares de cada comunidad o ciudad, y a cada amenaza en particular. Además, la vulnerabilidad debe ser interpretada bajo un enfoque multidimensional y de proceso (Causa –efecto)”

Se puede requerir de intervenciones especiales a largo plazo para aumentar la capacidad de afrontamiento de los más pobres y vulnerables: Si bien una comunidad entera puede ser vulnerable a una amenaza en particular (por ejemplo, sequía, inundaciones o huracanes), es probable que los grupos de población más pobre estén en mayor riesgo de que una amenaza se transforme en una desastre. Sus escasos activos, fuerte dependencia de su trabajo para sobrevivir, limitada oportunidad de migración/evacuación y escaso o nulo acceso a seguro o crédito contribuyen a su vulnerabilidad. Las políticas y programas de desarrollo que ayudan a los hombres, mujeres y jóvenes pobres a construir medios de subsistencia, diversificar las actividades generadoras de ingresos, mejorar las capacidades humanas (salud, estado

⁹ Tomado del libro encontrado en internet: Psicología y Desastre: aspectos psicosociales, publicaciones de la Universidad Jaime I, Manuel Gil, Beltrán José, 2007. Pág. 33-37.

nutricional, educación, habilidades técnicas), y fortalecer las organizaciones de auto ayuda en las comunidades, pueden representar una contribución importante para reducir la vulnerabilidad y el riesgo, y mejorar la capacidad de subsistencia de los más pobres.¹⁰

4.2.4 Amenazas

Sucedan desastres de todo tipo cuando las amenazas afectan seriamente a las comunidades y a los hogares y destruyen, temporalmente o por muchos años, la seguridad de los modos de vida de sus miembros. Un desastre es el resultado de una combinación de condiciones de riesgo, vulnerabilidad social, y las limitadas capacidades de los hogares o comunidades para reducir los potenciales impactos negativos de la amenaza. El reconocimiento de la vulnerabilidad como un elemento clave en el contexto del riesgo también se ha visto acompañado por el creciente interés por entender y fortalecer las capacidades positivas de las personas para afrontar el impacto de los riesgos. La existencia o la ausencia de sistemas institucionales y socioeconómicos adecuados para mitigar o responder rápidamente frente a los peligros determinan la susceptibilidad o resiliencia de una sociedad o una comunidad frente a los impactos de las amenazas. En otras palabras, las capacidades de afrontamiento aseguradas por estos sistemas se traducen directamente en resiliencia fortalecida.¹¹

4.2.5 Prevención

Conjunto de medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar la ocurrencia de un evento natural o antrópico desfavorable o de reducir sus consecuencias sobre la población, los bienes, servicios y el medio ambiente.¹²

¹⁰ Tomado de la página de: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Análisis de sistemas de gestión del riesgo de desastres, Baas, Stephan; Selvaraju, Ramasamy, Roma, Octubre, 2009. Pág. 7

¹¹ Tomado de la página de: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Análisis de sistemas de gestión del riesgo de desastres, Baas, Stephan; Selvaraju, Ramasamy, Roma, Octubre, 2009. Pág. 5

¹² Tomado de la página de: Formulación del plan municipal de gestión del riesgo, Julio, 2012, página web: file:///C:/Users/jessica/Downloads/Guia_PMGRD_2012_v1%20(2).pdf

4.3 MARCO TEORICO

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) es promulgada por la Ley 1523 de 2012, mediante el cual se crea el sistema nacional de gestión del riesgo y desastres, y se adopta la política nacional de gestión del riesgo siendo el instrumento para priorizar, programar y ejecutar acciones concretas siguiendo los procesos de la gestión del riesgo,¹³ que según el Artículo N° 4 de la Ley 1523 de 2012, son los siguientes:¹⁴

4.3.1 PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

Conocimiento del Riesgo: Proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia al proceso de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

Reducción del Riesgo: Proceso de la Gestión del riesgo que está dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con anticipación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, la reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera

Manejo de Desastres: Proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación al desastre, la Elaboración de dicha respuesta y la ejecución de la pertinente recuperación.

¹³ Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo (versión 1) 2012, pág. 10

¹⁴ Ley 1523 de 2012. Sistema de gestión del Riesgo, Definiciones, Artículo 4.numerales 7,15,21

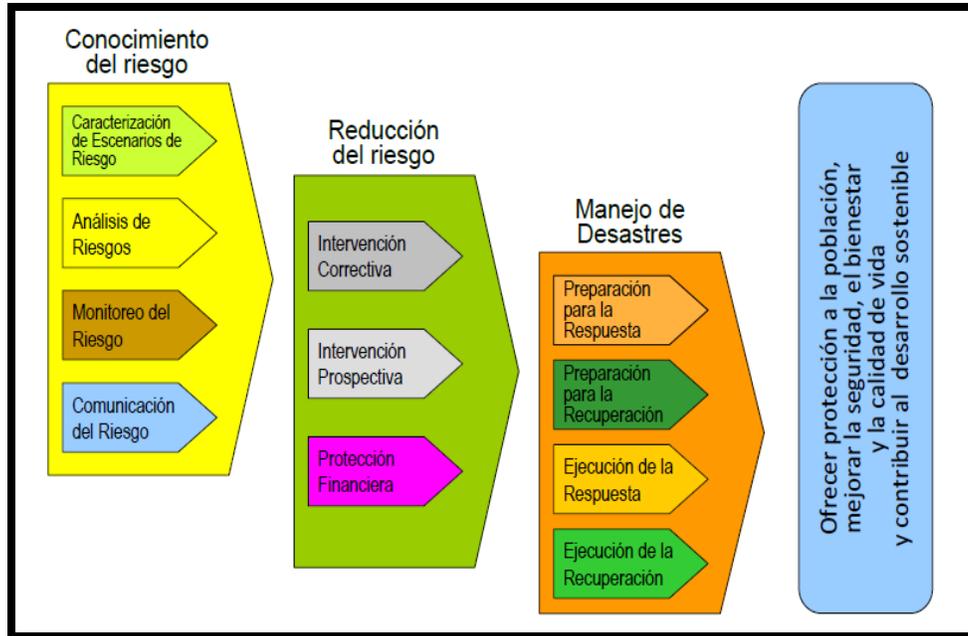


Ilustración 1 Procesos y subprocesos de la gestión del riesgo.

Fuente: Tomado de Guía para la formulación del PMGR 2012

En el enfoque de sistema, las condiciones sociales, culturales, económicas, institucionales y ambientales del municipio son el medio en el que se desenvuelve el sistema; y los procesos de la gestión del riesgo son el primer componente o parte constitutiva del sistema.

El componente de procesos define el marco general de la gestión del riesgo, es el que hacer para lograr los objetivos del municipio con miras a adelantar su proceso de desarrollo en función del riesgo y así contribuir a su sostenibilidad, viabilidad como unidad territorial y logro del futuro deseado por la comunidad.¹⁵

¹⁵ Tomado y resumido de la Guía Municipal para la Gestión del Riesgo, 2012, Programa de reducción de la vulnerabilidad Fiscal del Estado, Página de Internet: <http://www.gestiondelriesgo.gov.co>

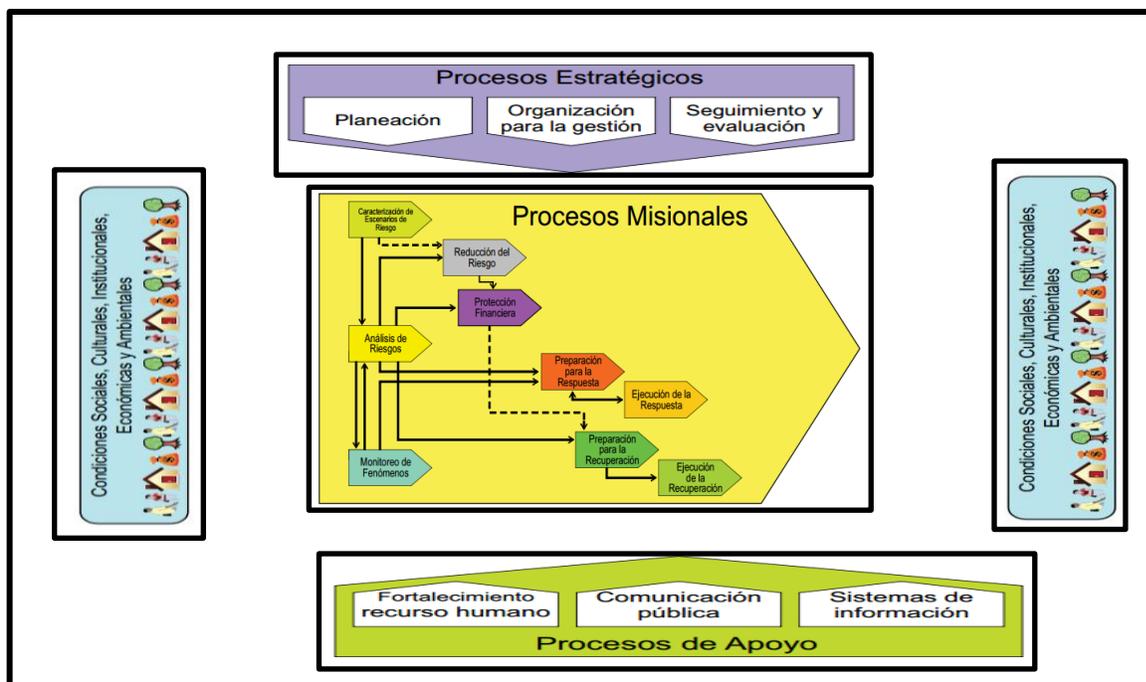


Ilustración 2 Mapa de procesos de la Gestión del Riesgo en el Municipio.

Fuente: Tomado de Guía Municipal para la Gestión del Riesgo. 2012

A partir del mapa anterior, en cada municipio cabe entonces preguntarse, por ejemplo, la ocupación de territorio, la gestión de proyectos de inversión pública y privada vienen adelantándose con base en el análisis y reducción del riesgo; o como es que la capacidad de respuesta a las emergencias y desastres viene mejorando con base en un proceso (y como tal sosteniendo en el tiempo) de preparación.¹⁶

4.3.2 ESCENARIOS DE RIESGO

Un escenario permite imaginar e identificar cuáles son las amenazas teniendo en cuenta los posibles efectos que puede ocasionar determinados factores de vulnerabilidad que se presentan en el territorio en que se vive.

¹⁶ Tomado de la Guía Municipal para la Gestión del riesgo, 2012, Página de internet: <http://www.gestiondelriesgo.gov.co>

Los escenarios de riesgos sirven para planificar respuestas, ejecutar y evaluar las acciones siguiendo los procesos de la gestión del riesgo, además evita la generación de nuevos riesgos mediante las zonas más vulnerables¹⁷

Los escenarios de riesgos (mapas de riesgo), puede elaborarse utilizando métodos científicos, sistema de información geográfica o cartografías haciendo un recorrido por la zona y reconociendo las amenazas y vulnerabilidades presentes en ella.

La evaluación del riesgo incluye los antecedentes del municipio gracias a la información brindada por la comunidad, por informes que hablen de la ocurrencia de desastres, y entidades gubernamentales que se encuentran al frente de la gestión del riesgo.

Para los escenarios de riesgo, es necesario socializar frente a la comunidad y convertirla en una herramienta útil para que el gobierno de los municipios expuestos sea consciente y las autoridades pertinentes puedan tomar medidas a prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes.

Un escenario de riesgo se representa por la caracterización de los factores de riesgo, sus causas, los actores causales, el tipo y el nivel de daños que se pueden presentar, más la identificación de los factores que requieren intervención.¹⁸

¹⁷ Gestión del riesgo para comités territoriales de prevención, mitigación y atención de desastres, modulo 1, tema 6 escenarios de riesgo

¹⁸ Guía para la formulación del plan municipal de gestión del riesgo y desastre, pág. 15, componente caracterización para la gestión de riesgo

4.3.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO

Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo. Describe las condiciones de riesgo del municipio, de manera general, e identifica medidas de intervención alternativas siguiendo el esquema de procesos de la gestión del riesgo. Corresponde a un componente de diagnóstico.

La caracterización de los escenarios es el primer paso para la formulación del plan municipal de gestión del riesgo de desastres, como se establece la caracterización es el subproceso inicial de la gestión del riesgo, el cual se concreta con la elaboración y su continua actualización.

En este sentido, el Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo es un documento descriptivo que representa los escenarios, consolida la generalidad de las condiciones de riesgo del municipio y la identificación de las medidas de intervención: en conocimiento y reducción, así como de preparación para la respuesta, incluso de preparación para la recuperación.

Importancia de la caracterización de escenarios en el Plan Municipal

La Caracterización de Escenarios de Riesgo cuenta con las siguientes actividades:

- Consolida la información básica para la formulación.
- Orienta de manera directa la planificación del proceso del conocimiento del riesgo (estudios detallados).
- Permite identificar medidas de intervención (reducción de riesgo o preparación a la respuesta a emergencia).
- Permite hacer seguimiento a la evolución de los escenarios de riesgo allí mismo caracterizados.
- Facilita el desempeño del CMGRD en su papel planificador y coordinador de la gestión del riesgo.

Proceso para la Caracterización General de Escenarios de Riesgo

El municipio debe de manera continua identificar y caracterizar sus condiciones de riesgo. Este proceso corresponde a las actividades iniciales o primer acercamiento en términos generales al conocimiento del riesgo en el municipio, y está especificado para ser ejecutado directamente por los integrantes del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), sin que se requiera de ayuda externa.¹⁹

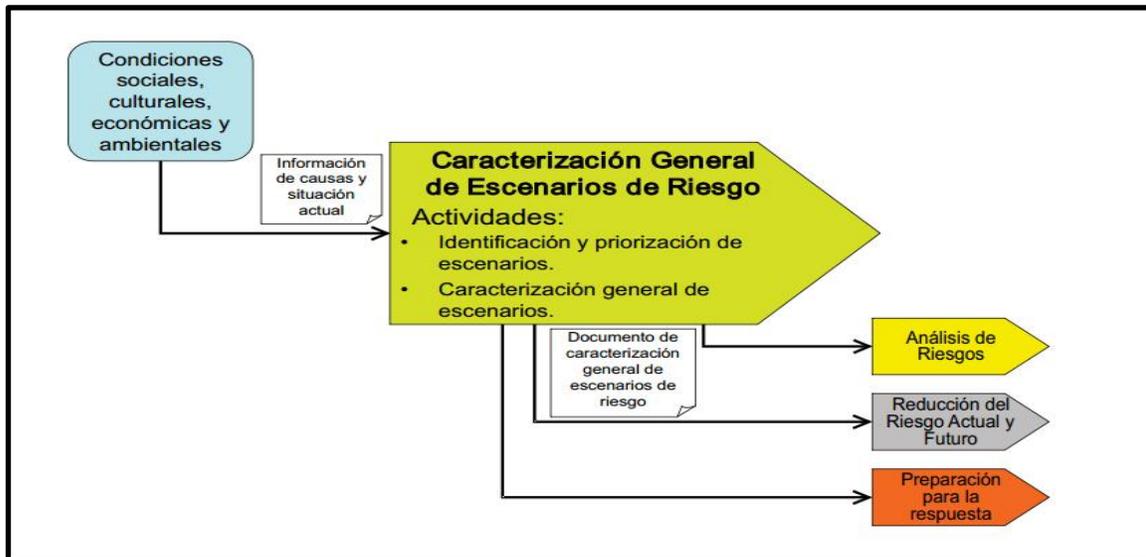


Ilustración 3 Proceso de Caracterización de Escenarios de Riesgo.

Fuente: Tomado de Guía Municipal para la Gestión del Riesgo 2012

4.3.4 RIESGO EN EL MUNICIPIO

Se entiende como riesgo el conjunto de daños y/o pérdidas sociales, económicas y ambientales que puedan presentarse dentro de un territorio en un periodo de tiempo determinado.

Conocer las condiciones de riesgo consiste en indagar, entre otros aspectos, sobre sus causas, actores causales y consecuencias en el marco de las condiciones sociales, culturales económicas, institucionales y ambientales del municipio, lo que conlleva a

¹⁹ Tomado de la Guía Municipal para la Gestión del Riesgo, 2012, Programa de reducción de la vulnerabilidad Fiscal del Estado.

plantear los factores de riesgo. Estos son factores que definen las características y magnitud del riesgo o sea el tipo y nivel de daños y pérdidas que pueden presentarse.²⁰

- **Factores físicos:** Ubicación y resistencia material de los bienes con relación al evento amenazante.
- **Factores ambientales:** Corresponden a la manera como la comunidad “explota” los elementos de su entorno natural, debilitándose a sí misma y a los ecosistemas en su capacidad para absorber sin traumatismos los diferentes eventos amenazantes.
- **Factores económicos:** Corresponden a la ausencia de recursos económicos (pobreza) en una comunidad, así como a la mala utilización de los mismos.
- **Factores sociales:** Corresponden a los aspectos políticos, organizacionales, institucionales, educativos y culturales del municipio en su historia y actualidad.

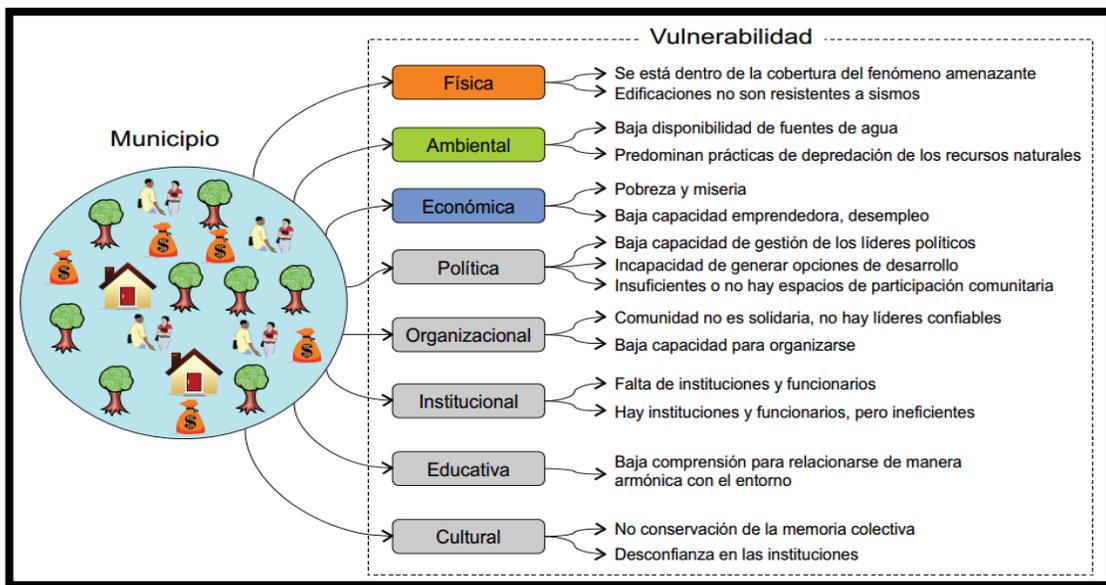


Ilustración 4 Ejemplos de situaciones municipales que contribuyen a la vulnerabilidad en sus diferentes factores.

Fuente: Tomado de Guía Municipal para la Gestión del Riesgo.

²⁰ Guía Municipal para la Gestión del Riesgo, Asistencia técnica en Gestión del Riesgo a Nivel Municipal y Departamental en Colombia.

4.4 MARCO GEOGRÁFICO

San Francisco de Sales está ubicado en la Provincia del Gualivá en el centro del Departamento de Cundinamarca.

Su extensión total es de 118.118.048 km², la extensión del área urbana (Zona a estudiar para la realización del proyecto) es de 0.658.485 km², la extensión en el área rural es 117.459.563 km² y la altitud de cabecera municipal 1.520 msnm. ²¹

Límites

Norte: Municipios de La Vega y Supatá.

Oriente: Municipio de Subachoque y El Rosal.

Sur: Municipio de Facatativá.

Occidente: Municipio de La Vega.



Ilustración 5 Mapa de los límites del municipio de San Francisco Cundinamarca.

Fuente: Google maps, 2014

²¹ Página de internet: http://www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml



Ilustración 6 Mapa de ubicación Geográfica municipio de San Francisco en el Departamento de Cundinamarca.

Fuente: Tomado de Internet www.Cundinamarca.gov.co, editado por autoras.

El municipio presenta una temperatura media promedio de 21°C en la mayor parte del territorio, con una precipitación media anual de 1.493 mm. Está ubicado a 56,4 km de Bogotá D.C., lo cual lo hace un lugar atractivo para el turismo, recurso hídrico y clima templado.

San Francisco presenta un relieve montañoso, destacándose los fenómenos orográficos como los altos de la Clavija, Mapura, Redondo y Yaqué; también la cordillera de la Cabrilla, los Cerros de Buenavista y el Peñón.²²

²² Información tomada de: Página web del municipio, www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co, 2014

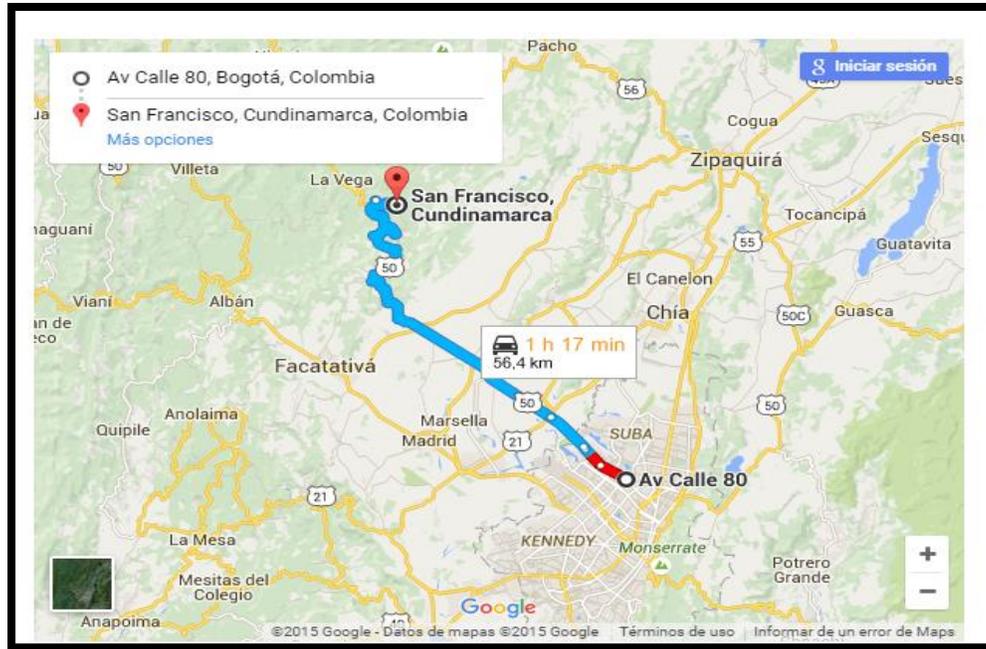


Ilustración 7 Mapa del recorrido de Bogotá D.C - San Francisco de Sales, Cundinamarca.

Fuente: Google maps - www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co

Vías de comunicación:

- **Aéreas:** Se puede acceder por helicóptero.
- **Terrestres:** En carros particulares es permitido viajar por carretera a una velocidad límite de 100 km/h, y en vehículos de transporte público a una velocidad máxima de 80 km/h. la distancia de Bogotá -San Francisco es de 1 hora y 19 minutos, por la vía Bogotá-Villeta saliendo por la Calle 80.

4.5 MARCO DEMOGRÁFICO

San Francisco cuenta con 10 veredas, habitadas en su mayoría por agricultores y ganaderos.²³

Tabla 1 Veredas de San Francisco de Sales - Cundinamarca

VEREDAS SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA	
ARRAYAN	MUÑA
EL PEÑON	PUEBLO VIEJO
JUAN VERA	SABANETA
LA LAJA	SAN ANTONIO
TORIBA	SAN MIGUEL

Fuente: Tomado de página de internet, www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co, 2014.

Población urbana y rural:

El municipio de San Francisco de acuerdo con las proyecciones realizadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), pasará de tener 9.170 habitantes en el año 2012 a 9.586 en el año 2015.

De los 9.170 habitantes del municipio en 2012, 4.768 son hombres y 4.402 mujeres, esto refleja un 52% de población masculina frente a un 48% de población femenina, mostrándose así una tendencia poblacional equilibrada entre los dos géneros, tendencia que de acuerdo con la proyección del DANE se mantendrá en el cuatrienio, cuando en 2015 la población masculina alcanzará los 4.999 habitantes (52.1% de la población total del municipio) y la femenina 4.587 (47.9% de la población total del municipio).

²³ Tomado de pág. web : Alcaldía de San Francisco, 2014, <http://www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co>

En cuanto a los grupos etarios que predominan en San Francisco, se evidencia un municipio joven, dado que la población en edad de 0 a 49 años alcanza los 7.126, representando el 77.7% de la población total en el año 2012, frente a 2.044 habitantes (22.3%) en edades de 50 años en adelante para el mismo año.

Para el 2015 San Francisco mantendrá esta tendencia con 76.7% de su población en edades de 0 a 49 años (7.354 personas) y 23.3% de su población en edades de 50 en adelante (2.232).

Es importante resaltar que la población de San Francisco se ubica mayoritariamente en la zona rural, tendencia que se mantendrá durante el cuatrienio de acuerdo con las estadísticas del DANE.²⁴

Tabla 2 Población Rural y Urbana de San Francisco de Sales. 2012 - 2015

Población Rural y Urbana municipio de San Francisco de Sales Periodo 2012 – 2015				
Población	2012	2013	2014	2015
Urbana	3.227	3.281	3.334	3.385
Rural	5.943	6.031	6.117	6.201
Total	9.170	9.312	9.451	9.586

Fuente. Tomado de la pág. web: Alcaldía de San Francisco de Sales – Cundinamarca “Manos a la obra”, 2012.
Tabla digitada por autoras.

²⁴ Tomado de: Alcaldía la página web de SAN FRANCISCO DE SALES – Cundinamarca “Manos a la Obra”

Distribución por grupos según DANE, año 2011:

Tabla 3 Distribución de la población por grupo de edad, según DANE 2011

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDAD		
GRUPO POBLACIONAL	NÚMERO DE PERSONAS	%
PRIMERA INFANCIA (0 – 6 años)	1.174	13
INFANCIA (6- 12 años)	1.264	14
ADOLESCENCIA (12- 18 años)	1.174	13
JUVENTUD (19 – 25 años)	722	8
ADULTO (26 – 65 años)	3.793	42
ADULTO MAYOR (65 años en adelante)	904	10
TOTAL	9.031	100%

Fuente. Tomado de: Plan Integral Unico de Atención a la población , 2011. Tabla digitada por autoras.

En la tabla anterior de distribución por grupo de edad del municipio de San Francisco, se puede observar que la mayor población se encuentra en las edades de 10 a 12 años con el 14% del total de la población, seguida por la población de 0 a 6 años con el 13% del total de la población y luego de 12 a 18 años con el 13%; mostrando como la población es predominantemente joven.²⁵

²⁵ Información tomada de la página: Secretaría de desarrollo social Alcaldía Municipal de San Francisco – Bases de datos SISBEN municipal Año 2011.

La realidad socio-económica lo clasifica como un Municipio netamente receptor de población desplazada por conflictos armados y también por la pobreza y la marginalidad, estas personas provienen de distintas regiones del país, principalmente de los departamentos de Caldas (Municipios Samaná, Marquetalia y Florencia), Meta (Municipios: Mesetas, Restrepo y el Castillo), Tolima (Municipios: Palo cabildo, Fresno y Villa Hermosa) y de Cundinamarca (Municipios: Utica, La Palma y Guaduas). Muchos de ellos llegaron a San Francisco de Sales, por ser una población apacible, a pesar de sus dificultades en materia de servicios públicos domiciliarios en zona rural, escasez de oportunidades laborales entre otras.²⁶

²⁶ Tomado de: Plan integral único de atención a la población en situación de desplazamiento San Francisco - Cundinamarca, Alcaldía municipal, 2011.

4.6 MARCO LEGAL

Se presenta normatividad vigente aplicable al desarrollo del proyecto (Ver Tabla N. 4), Así mismo se referencian normas de carácter nacional, para el Plan Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres.

Tabla 4 Marco legal y normativo, aplicable para Gestión del riesgo y desastres

AÑO	NORMA	TÍTULO
1979	Ley 09	Atención en salud para personas afectadas por catástrofes.
1988	Ley 46	Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres.
1991	Ley 02	Ley de reforma urbana que define zonas de riesgo.
1997	Ley 400	Normatividad para construcciones sismo resistente en Colombia.
2012	Ley 1523	Política y sistema Nacional de gestión del riesgo de desastres.
1984	Decreto 1547	Fondo Nacional de Calamidades.
1989	Decreto – Ley 919	Sistema nacional para la prevención y atención de desastres.
1998	Decreto 93	Plan Nacional para la prevención y atención de desastres.

2011	Decreto 4147	Se crea la Unidad Nacional de gestión de riesgo.
2009	Acuerdo N. 19	Por medio de cual se conforma el comité del sistema de gestión Ambiental Municipal (SIGAM).
2001	CONPES 3146	Estrategia para consolidar el Plan Nacional para la prevención y atención de desastres.
2004	CONPES 3318	Financiamiento del programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado frente a desastres naturales.

Fuente: Elaborado por autoras de proyecto de grado, 2015.

5. METODOLOGÍA

Tipo de Investigación:

Este estudio se apoya en datos cuantitativos y cualitativos, lo cual le da una característica mixta al proyecto, en lo técnico, social y ambiental, pues el análisis de los escenarios de riesgo se fundamentan en la información disponible del municipio en su zona urbana y el análisis de las condiciones de sus actores y su entorno territorial local con base en el marco normativo vigente.

Enfoque:

Esta problemática se comprendió desde un enfoque sistémico que reúne las actividades necesarias hacia un objetivo específico: donde se planteó una línea base que estableció la situación inicial del escenario de riesgo, y el estudio de campo realizando visitas al municipio, al igual que por medio del análisis cartográfico, donde se identifican las zonas de riesgo en el área urbana y así poder realizar una descripción de estos lugares y plantear posibles propuestas de acciones para lograr reducir el peligro de los habitantes que son vulnerables.

Para el estudio se emplearon técnicas de recolección de información primaria, que fueron recogidos directamente a profesionales con experiencia en el tema de riesgos, a los habitantes de la zona urbana y entidades al servicio de la comunidad frente a Gestión del Riesgo y Desastres, por último información secundaria a partir de análisis ya realizadas en el municipio.

Se indagaron por eventos ocurridos anteriormente en el municipio que afectaron el área urbana, con el objeto de tener una visión general acerca de las amenazas y vulnerabilidad del mismo, que puedan afectar el desarrollo de la población, lo que permitió evaluar sus características y así presentar posibles propuestas de intervención, para ello se usó las siguientes herramientas como apoyo para la investigación:

- **Estadísticas:**

Se elaboró una encuesta con nueve (9) preguntas y se realizaron 100 a los habitantes de la zona urbana del municipio, la encuesta consta de preguntas cerradas, donde en unas tienen opción de selección múltiple, sobre gestión del riesgo en el municipio, con el fin de saber a qué se sienten vulnerables los habitantes, y que tanto conocimiento tienen sobre el tema, a través de estos datos aplicar metodologías estadísticas e interpretar las gráficas para recaudar datos útiles en el manejo de la información que permitan establecer características cuantitativas y cualitativas.

- **Entrevistas:**

Se realizaron a los habitantes de la zona urbana de San Francisco - Cundinamarca, donde se obtuvo un punto de vista amplio al tema, ya que como conocedores de su municipio, están atentos a la situación y a los riesgos que están expuestos, lo que nos permitió reunir parte de la información.

- **Cartografía:**

Mediante la fotografía aérea del municipio de San Francisco de Sales-Cundinamarca, obtenida del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el programa de Google Earth, la cual permite establecer la espacialidad y geomorfología del área urbana, determinando su estado, características físicas y demás variables fundamentales para localizar e identificar tanto las zonas vulnerables como las amenazas.

- **Validación de campo:**

La observación, herramienta fundamental que permite verificar in situ la situación real de los escenarios, se realizó toma fotográfica de algunas zonas del municipio en donde ha ocurrido algún suceso de amenaza, esto identificado

por información directa de la unidad administrativa de gestión del riesgo de Cundinamarca y el codirector del proyecto el Ing. Pablo Emilio Bonilla Luque docente de la asignatura de cartografía y fotogrametría.

•Elaboración de la línea base del componente de caracterización general de escenarios de riesgo:

Se diligenciaron los formatos del componente N. 1 de la metodología asociados a tres escenarios de riesgo como lo son: Inundación, deslizamientos e incendios forestales; con el fin de suministrar al municipio estos documentos como línea base para la estructura del plan municipal de gestión del riesgo; esto basado en información del EOT del municipio e información que se recopiló e investigó a través del proceso de estudio.

6. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO – CUNDINAMARCA²⁷

6.1 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

El clima constituye el conjunto de condiciones de la atmósfera, que caracterizan el estado o situación del tiempo atmosférico y su evolución en un lugar dado. El clima se determina por el análisis espacio tiempo de los elementos que lo definen y los factores que lo afectan.

El clima es importante, por su directa intervención en la evolución de los suelos y el paisaje. Además por ser uno de los elementos o insumos necesarios para la determinación de las amenazas naturales y desde el punto de vista socioeconómico por influencia en la decisión de utilización de las tierras para determinar usos.

En el estudio climatológico se lleva a cabo la descripción del funcionamiento general del clima en el municipio, hasta su clasificación climática, utilizando para ello un sistema de clasificación internacionalmente aceptado.

²⁷Las generalidades del municipio de San Francisco- Cundinamarca proviene del Esquema de Ordenamiento Territorial-EOT San Francisco- Cundinamarca ,subsistema biofísico, análisis climático, año 1999 y resumida por las autoras del proyecto caracterización parcial de escenarios de riesgo área urbana municipio de San Francisco- Cundinamarca ,año 2015

6.1.1 ASPECTOS METEOROLÓGICOS:

6.1.1.1 VIENTOS

Del análisis de la escasa información sobre este elemento meteorológico se logra establecer algunos valores representativos de las velocidades medias mensuales que representan la velocidad del viento, dada en metros por segundo (m/seg), que se presentan en cada sitio a la altura de instalación del instrumento (10 metros).

Los valores medios de la velocidad del viento son relativamente bajos (promedios mensuales cercanos a 2,5 m/seg), presentan una distribución mono modal.

En relación con la dirección general de los vientos se puede apreciar para el municipio de San Francisco lo siguiente:

- Se estima un predominio hacia el sureste con velocidades que oscilan entre: 2,4 y 3,2 m/seg.
- Hay una pequeña inclinación hacia el Noreste con velocidades que no superan los 2,3 m/seg.
- Se observa una marcada incidencia hacia el Este con velocidades que están entre: 1,6 y 2,3 m/seg.

Al efectuar la caracterización climática del municipio de San Francisco, se realizó el inventario y recopilación de la información disponible en las 4 (cuatro) diferentes estaciones meteorológicas representativas de esta región.²⁸

²⁸ Información obtenida del Esquema de Ordenamiento Territorial-EOT San Francisco- Cundinamarca ,subsistema biofísico, análisis climático, año 1999

Tabla 5 Estaciones meteorológicas del IDEAM y CAR.

ESTACIÓN	CÓDIGO	MUNICIPIO	TIPO	COORDENADAS GEOGRAFICAS	ELEVACIÓN (m.s.n.m)	AÑOS CON REGISTRO
Venecia	2120629	Facatativá	CP	04°53'N - 74°25' W	2673	1957 -1996
La Primavera	2120557	Subachoque	CP	04°51'N - 74°13'W	2590	1963 -1997
Sabaneta	2306510	San Francisco	CO	04°54'N - 74°18' w	2475	1986 -1997
Supatá	2306020	Supatá	PM	05°04' N - 74°14' W	1798	1974 -1997

Fuente. EOT del municipio de San Francisco – Cundinamarca, Acuerdo N. 21 de 1.999

PM: Estación Pluviométrica.

CP: Estación Climatológica Principal.

CO: Estación Climatológica ordinaria.

6.1.1.2 PRECIPITACIÓN

La precipitación registra un régimen bimodal, determinando las siguientes características:

- La primera temporada lluviosa se inicia normalmente en el mes de Febrero y se prolonga hasta finales de mayo, en total 4 (cuatro) meses.
- La segunda temporada más intensa de lluvias son 3 (tres) meses, durante el periodo de septiembre - noviembre.

- La temporada menos lluviosa, en general, tiene lugar en los lapsos comprendidos entre los meses de diciembre - enero y junio - agosto.

MESES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
VENEZIA	57	71	93	107	95	71	57	54	72	137	137	76	1027
PRIMAVERA	31	39	63	100	103	68	53	60	74	113	95	46	845
SABANETA	116	123	212	136	97	57	55	52	67	154	204	137	1410
SUPATA	163	175	231	275	198	69	48	57	129	275	270	180	2070

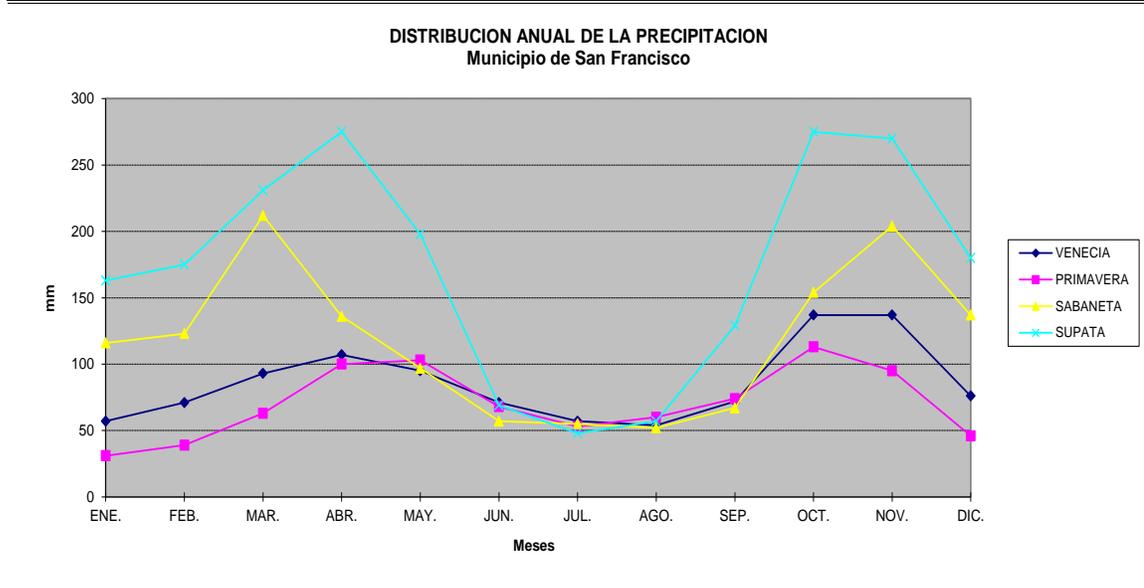


Ilustración 8 Gráfica de la distribución anual de la precipitación.

Fuente: EOT Municipio de San Francisco- Cundinamarca Acuerdo N. 21 de 1999.

- Las dos temporadas más lluviosas son en promedio por mes muy similares. En la primer temporada lluviosa del año de febrero - mayo, se presenta cerca del 30% de la precipitación anual, distribuido en un 7,5% por cada mes y en la segunda de septiembre – noviembre que se presenta cerca del 45% de la precipitación total anual, más o menos un 15% por mes.
- Durante cada uno de los meses más lluviosos, octubre y noviembre, se presenta un poco más del 15% del total anual de la precipitación, mientras que en cada uno de

los meses menos lluviosos (diciembre, enero, junio, julio y agosto) presentan por mes el 5% de la precipitación anual.

Como se puede apreciar en la figura No 5. La distribución anual de la precipitación, oscila entre los 850 mm en el sector suroccidental, 1000 mm hacia el sector suroriental, y a medida que se va en dirección norte, se incrementa hasta alcanzar los 2.000 mm.

6.1.1.3 TEMPERATURA

Los diferentes valores de temperatura obtenidos con base en la información recopilada en las estaciones meteorológicas ubicadas en el área presentan muy poca variación durante el año, en general cambia para la región según las características propias de cada zona y para cada zona según la altitud, en el municipio de San Francisco de Sales, las temperaturas medias en general se mantienen constantes durante el año. Se alcanzan a evidenciar algunos descensos leves en los meses secos causados por las heladas.

La distribución anual de la temperatura, en los sectores sur, oriental y occidental del municipio las temperaturas oscilan entre los 11,3°C y 14,1°C. En la parte norte se incrementa hasta alcanzar valores que fluctúan entre los 17,6°C y 20,5°C.

En términos generales la temperatura media es muy estable y la amplitud de las oscilaciones para cada uno de los sectores no supera 1,0°C.

6.2 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

La red hidrográfica del municipio, está comprendida por las subcuencas de los ríos Sabaneta, San Miguel y Cañas, y la cuenca del río Tabacal, que pertenecen a la cuenca principal del río Negro.

- **Subcuenca hidrográfica del río Sabaneta**

La subcuenca hidrográfica del río Sabaneta, tiene una extensión aproximada de 3.885 hectáreas y 6.807m², que representa el 20% del área municipal. Se encuentra localizada al sur del municipio, limita por el norte con la divisoria de aguas del río Cañas, por el este con el Rosal, por el Oeste con la Vega y por el sur con Facatativá. Todas sus aguas desembocan en el río Cañas.

Su caudal aproximado según aforos realizados por la CAR es de 30 l/seg., en época de verano y de acuerdo a la observación de la comunidad las fuentes de agua ha disminuido su caudal en un 50% aproximadamente.

Los principales problemas que se presentan en la subcuenca son la deforestación, la contaminación de los abrevaderos, la contaminación de las corrientes por causa del mal manejo de las letrinas, las trucheras, las porquerizas, el lavado de autos y el vertimiento de las aguas residuales del caserío Retén del Vino de la Vega.

- **Subcuenca hidrográfica del río Cañas**

La subcuenca hidrográfica del río Cañas tiene una extensión aproximada de 5.262 hectáreas y 8.460 m², que corresponden al 29% del área municipal. Se encuentra localizada en el centro del municipio, limitando por el norte con la divisoria de aguas del río San Miguel, por el este con los municipios de Subachoque y el Rosal, por el sur con la divisoria de aguas del río Sabaneta y por el occidente con el municipio de la Vega. El río Cañas nace en la vereda la Hondura del Rosal y desemboca en el río Tabacal.

Su caudal de acuerdo a aforos realizados por la CAR, se puede estimar en 20 l/seg, en época de verano y de sus afluentes la quebrada del Yaque tiene un caudal aproximado de 15 l/seg, la quebrada Arrayán 30 l/seg, aproximadamente y en la quebrada Tóriba un caudal aproximado de 15 l/seg. En esta subcuenca se presenta el mismo fenómeno mencionado anteriormente, la disminución de sus caudales.

Los problemas que se presentan en la subcuenca para el río Cañas son: la deforestación por quemas, erosión, contaminación por los abrevaderos, el mal manejo de las letrinas, las porquerizas, los galpones, los desechos de productos lácteos y las aguas servidas del casco urbano del municipio.

- **Subcuenca hidrográfica del río San Miguel**

Esta Subcuenca hidrográfica es la de mayor extensión en el municipio contando aproximadamente con 5.971 hectáreas y 3.951 m² que corresponde al 32% del área municipal. Limita por el norte con el municipio de Supatá, por el este con el municipio de Subachoque, por el sur con la divisoria de aguas del río Cañas y por el oeste con la divisoria de aguas del río Tabacal.

No se conoce el caudal del río San Miguel, pero sus afluentes como el río Batán tienen un caudal aproximado de 30 l/seg, Y la quebrada grande tiene un caudal aproximado de 15 l/seg, de acuerdo a aforos realizados en época de verano, de las otras corrientes no se tiene datos.

Los principales problemas que se presentan en la subcuenca son para el río Batán: deforestación y contaminación del agua por abrevaderos; en la quebrada grande se presenta deforestación y contaminación del agua por abrevaderos y el mal manejo de las trucheras; y por último en la quebrada Nemicé que tiene su nacimiento en el Pantano de Arce.

- **Cuenca hidrográfica del río Tabacal**

La cuenca Hidrográfica del río Tabacal, tiene una extensión aproximada de 3.335 hectáreas y 9.751m², que corresponden al 18% del territorio municipal, limita por el norte con el municipio de Supatá, por el este con la divisoria de aguas del río San Miguel, por el sur con la cuenca del río Cañas y san Miguel y por el oeste con el municipio de la Vega.

No se conoce el caudal del río Tabacal, pero si el caudal aproximado de algunos de sus afluentes como el de la quebrada Agua Clara con un caudal promedio de 2 l/seg, la quebrada Trejos con un caudal aproximado de 10 l/seg y el de la quebrada Muña con aproximadamente 25 l/seg.

Los principales problemas que se presentan en la cuenca son: en la quebrada Trejos erosión en la mitad de su recorrido, contaminación del agua por el lavado del café, el vertimiento de aguas negras.

Tabla 6 Cuencas Hidrográficas.

CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	AREA Ha
RIO TABACAL	Drenaje Directo Cuenca del río Tabacal	- Quebrada de Agua Clara - Quebrada del Muña - Quebrada Bobal - Quebrada de la Magola - Quebrada el Triángulo - Quebrada del Muña	3.335
	Quebrada Sabaneta	- Quebrada la Laguna - Quebrada Yerbabuena - Quebrada el Consumo - Quebrada de Nubaneta - Quebrada Limones - Quebrada el Peñón	3.885
	Río Cañas	- Quebrada Honda - Quebrada del Yaque - Quebrada del Cajón - Quebrada Arrayán - Quebrada Tóriba - Quebrada del Chuscal	5.262

	Río San Miguel	<ul style="list-style-type: none"> - Río Batan - Quebrada del Negro - Quebrada la María - Quebrada Grande 	5.971
--	----------------	---	-------

Fuente. CAR y EOT del municipio de San Francisco – Cundinamarca, Acuerdo N. 21 de 1.999

6.3 ASPECTOS GEOLÓGICOS

El estudio geológico del municipio es necesario para tener un conocimiento general de la estructura y composición del material rocoso que compone el subsuelo. Este conocimiento permite establecer con que se cuenta en materia de recursos minerales, que procesos geológicos han actuado en el pasado y cual puedan ser fuentes de amenazas geológicas en el municipio.

6.3.1 SUELOS

En el municipio de San Francisco se encuentran suelos de las Clases III, IV, VI y VII.

CLASE III: Estos suelos tienen limitaciones que reducen el tipo de cultivos propios de la zona. Necesitan prácticas moderadas de conservación de los suelos y pueden requerir sistemas especiales de cultivos como siembras en contorno, control de salinización, fertilización y riegos.

CLASE IV: Suelos con bastantes limitaciones, que solo permiten algunos cultivos. Es indispensable realizar en ellos prácticas cuidadosas de conservación, en muchos casos difíciles de aplicar y mantener, tales como construcción de terracetas, mantenimiento constante de la cobertura vegetal para evitar la erosión.

CLASE VI: Tiene severas limitaciones que restringen su uso solo para algunas explotaciones agropecuarias especiales. Las principales limitaciones de estos suelos son: pendientes muy pronunciadas, susceptibilidad a la erosión, poca profundidad del suelo, altos contenidos de sales y sodio, drenaje natural muy pobre o por lo contrario excesivo, mucha o poca precipitación, muy baja fertilidad, piedras en la superficie.

CLASE VII: Estos suelos presentan limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para cultivos y pastoreo. Estas limitaciones son: pendientes muy pronunciadas, poca profundidad efectiva de los suelos, altos contenidos de sales y sodio, muy pobre o excesivo drenaje natural, alta pedregosidad o rocosidad, deficiente o excesiva lluvia.

RANGOS DE PENDIENTES

Tabla 7 Rangos y tipos de pendientes

Fase	Rango de pendiente	Tipo de pendiente
a	1-3 %	Ligeramente plano
b	3-7 %	Ligeramente inclinado
c	7-12%	Moderadamente inclinado
d	12-25 %	Fuertemente inclinado
e	25-50 %	Moderadamente escarpado
f	50-75 %	Escarpado
g	> 75 %	Muy escarpado

Fuente. EOT del Municipio de San Francisco – Cundinamarca, 1.999

7. ACCIONES Y ESTRATEGIAS PARA REDUCCIÓN DE RIESGO

Objetivo de las acciones: Proponer las acciones de mitigación y reducción de riesgos, a partir de un análisis prospectivo, visualizando medidas alternativas de intervención.

Las inundaciones, incendios forestales y deslizamientos, son fenómenos de la naturaleza que siempre han estado presentes a lo largo de la historia. Sin embargo, el crecimiento de la población, el deterioro y contaminación del medio ambiente y el aumento de la pobreza han contribuido a que estos fenómenos naturales causen grandes pérdidas en vidas humanas, infraestructura y bienes materiales.

La gestión del riesgo comprende la reducción tanto de las condiciones de riesgo actuales como las de riesgo a futuro. Por eso se busca proponer acciones, ejecutando medidas dirigidas a minimizar la vulnerabilidad y la amenaza.

7.1 PROGRAMAS, ACCIONES Y MEDIDAS

Los programas buscan generar una gestión eficiente para atender los riesgos en el Municipio de San Francisco de Sales-Cundinamarca desde la atención y el seguimiento para proteger la vida y los bienes de los habitantes del municipio.

Tabla 8 PROGRAMA 1. Conocimientos del Riesgo.

PROGRAMA 1	
CONOCIMIENTO DEL RIESGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de amenazas por inundación, incendios forestales y remoción en masa, definiendo los niveles de amenaza alta, media y baja. • Estudios puntualizados, inundación, incendios forestales y remoción en masa, incluyendo diseños de alternativas. 	
Tipo de medida	Corrección, control y mitigación
Identificación de los Impactos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambios a nivel de paisaje. ❖ Variación de las propiedades del suelo. ❖ Efectos de derrames y cañerías averiadas. ❖ Afecta la economía local. ❖ Pérdida de cultivos y viviendas. ❖ Pérdidas humanas. ❖ Daños psicológicos.
ACCIONES A DESARROLLAR	
Riesgo por Inundaciones	
✓ Estudio de inundaciones y crecientes.	
✓ Mitigación por desbordamientos.	

- ✓ Seguimiento al monitoreo a comportamiento y niveles de las fuentes de agua.

Riesgo por incendios forestales

- ✓ Evaluación de vulnerabilidad estructural en la infraestructura de edificaciones y diseño de medidas de reducción.

- ✓ Actualizar el Plan de Contingencia en Incendios Forestales del municipio.

Riesgo por deslizamientos

- ✓ Estudio de amenaza por movimientos en masa en el sector urbano.

- ✓ Análisis de riesgo y diseños de obras de reducción en sitios críticos por movimientos en masa.

MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

- ✓ Elaborar mapas de zonificación de amenaza, exposición, y vulnerabilidad por el riesgo a inundaciones en el municipio, teniendo en cuenta los ríos aledaños.

- ✓ Actualizar informaciones acerca de las estaciones hidrometeorológicas de monitoreo sobre las principales cuencas en el área de influencia del municipio de San Francisco de sales.

- ✓ Elaborar estudios geomorfológicos de suelos del municipio.

✓ Realizar estudios pluviométricos en el municipio.
✓ Conformar el sistema de información municipal para la gestión del riesgo y desastres.
✓ Capacitación de líderes comunales y comunitarios.
✓ Sistema de monitoreo para medir caudales hídricos y sistema para red pluviométrica en la zona urbana del municipio.
✓ Realizar estudios de reubicación a viviendas en zonas de riesgo.

Fuente: Autores del proyecto, 2015

Tabla 9 PROGRAMA 2. Reducción del Riesgo.

<p>PROGRAMA 2</p> <p>REDUCCIÓN DEL RIESGO</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación, reglamentación y manejo de zonas de amenaza. • Actividades relacionadas con el aseguramiento de bienes. 	
<p>Tipo de medida</p>	<p>Corrección, control y mitigación</p>
<p>Identificación de impacto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambios a nivel de paisaje. ❖ Variación de las propiedades del suelo. ❖ Efectos de derrames y cañerías averiadas. ❖ Afecta la economía local. ❖ Pérdida de cultivos y viviendas. ❖ Pérdidas humanas. ❖ Daños psicológicos.
<p>ACCIONES A DESARROLLAR</p>	
<p>Reducción del riesgo por Inundaciones</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuación de cauces en el sector urbano y rural. 	

✓ Construcción de obras de protección contra desbordamientos en sitios críticos

✓ Reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable.

✓ Reglamentación en el EOT sobre zonas de ronda y protección ambiental.

Reducción del riesgo por Incendios Forestales

✓ Iniciar procesos de recuperación ecológica en las áreas afectadas por incendios de cobertura vegetal.

✓ Conservar las zonas protectoras, a través de procesos de reforestación, recuperación y seguimiento.

Reducción del riesgo por Deslizamientos

✓ Control contra desbordamientos del río.

✓ Inspección de zonas de alto riesgo para evitar tragedias.

MEDIDAS DE REDUCCION DEL RIESGO

✓ Realizar mantenimiento a las obras de control y protección.

✓ Diseñar el sistema de alertas tempranas (SAT).

✓ Recuperación de las franjas forestales protectoras, y de rondas hídricas.

✓ Control de nuevos proyectos de vivienda urbana para el municipio.

✓ Educación ambiental sobre gestión del riesgo en el municipio.

✓ Diseños de recuperación paisajística en lugares afectados por escenarios de riesgos.

Fuente. Autores del proyecto, 2015

Tabla 10 PROGRAMA 3. Manejo de desastres.

PROGRAMA 3	
MANEJO DEL DESASTRE	
<ul style="list-style-type: none">• Disposición para la coordinación.• Preparación de instrumentos y las bases para la planificación de proyectos para la recuperación de zonas afectadas por emergencias y desastres.	
Tipo de medida	Corrección, control y mitigación

Identificación de impactos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambios a nivel de paisaje. ❖ Variación de las propiedades del suelo. ❖ Efectos de derrames y cañerías averiadas. ❖ Afecta la economía local. ❖ Pérdida de cultivos y viviendas. ❖ Pérdidas humanas. ❖ Daños psicológicos.
-----------------------------------	--

ACCIONES A DESARROLLAR
Preparación para optimizar la coordinación
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar, implementar y difusión del PLEC's para cada uno de los escenarios de riesgo.
Fortalecimiento de los recursos humano para la respuesta a emergencias
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Simulacros de emergencias por los diferentes escenarios.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colaboración de brigadas de atención de emergencias.
Equipos y herramientas para la respuesta a emergencias
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquisición de equipos, herramientas y materiales para la respuesta a emergencias.
MEDIDAS PARA EL MANEJO DE DESASTRES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de sitios para uso de albergues municipales en caso de

emergencias.
✓ Elementos de ayudas para familias afectadas por eventos naturales.

Fuente. Autoras del proyecto, 2015

Tabla 11 PROGRAMA 4. Capacitación a la población sobre gestión del riesgo.

POGRAMA 4	
CAPACITACIÓN A LA POBLACIÓN SOBRE GESTIÓN DEL RIESGO	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a comunidades y educadores en gestión de riesgo. • Creación de mecanismos regionales y departamentales de articulación en gestión de riesgos. 	
Tipo de medida	Corrección, Control y Mitigación.
Identificación de Impacto	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cambios a nivel de paisaje. ❖ Variación de las propiedades del suelo. ❖ Efectos de derrames y cañerías averiadas. ❖ Afecta la economía local. ❖ Pérdida de cultivos y viviendas. ❖ Pérdidas humanas. ❖ Daños psicológicos
ACCIONES A DESARROLLAR	
Beneficio a la comunidad	

✓ Talleres de promoción, capacitación, e implementación de comités para la gestión de riesgos.
✓ Programas de salud a las comunidades vulnerables
✓ Talleres de Sensibilización para manejo del medio ambiente.
Capacitación a la comunidad educativa
✓ Capacitación en educación ambiental y gestión escolar del riesgo.
Información pública para la gestión del riesgo
✓ Divulgación para crear una cultura de gestión de riesgos.
✓ capacitación sobre métodos constructivos de vivienda.
✓ Explicar y dar a conocer sobre las normas de urbanismo, zonas de amenaza y riesgo.
MEDIDAS DE CAPACITACIÓN A LA POBLACIÓN SOBRE GESTIÓN DEL RIESGO
✓ Fortalecimiento e inclusión de los esquemas de vacunación en la población en las zonas de alto riesgo para evitar enfermedades.
✓ Convenios con una red hospitalaria de municipios aledaños, en caso de una emergencia de desastre en el municipio.

Fuente. Autoras del proyecto, 2015

7.2 ACCIONES DE INTERVENCIÓN

Estas acciones son elaboradas para tener menos situaciones de desastre y emergencias, de la menor magnitud posible, así como la de tener mayor efectividad en su manejo cuando se presentan, no puede ser suplida de manera inmediata, ni bajo enfoques de gestión centrados en el desastre mismo, sino que requiere de procesos sostenidos en el tiempo, decididos y consientes que intervengan según las condiciones de riesgo, dentro de los diferentes ámbitos del desarrollo.²⁹

ESTRUCTURALES

- Construcción de muros de protección en zonas de riesgo por inundación, derrumbe o deslizamiento Construcción de obras.
- Conservación de zonas protegidas por amenaza o riesgo.
- Recuperación de microcuencas urbanas y suburbanas.

NO ESTRUCTURALES

- Vigilancia y control de urbanismo y vivienda.
- Reducción de riesgos en diseño de obras de infraestructura.
- Utilizar las técnicas de construcción adecuadas en relación al escenario de riesgo.
- Capacitación y organización de la comunidad.
- Desarrollar y apoyar programas de reforestación, limpieza de alcantarillas, quebradas y ríos.
- Mantener informados a las autoridades sobre los cambios bruscos de niveles de las quebradas y ríos.
- Coordinar con el Comité de emergencia nacional o del municipio ya sea bomberos, defensa civil, policía etc.

²⁹ Tomado de la página web : <http://www.gestiondelriesgo.gov.co/snigrd/archivos/GMGRColombia.pdf>

- Gestionar para que las instituciones educativas del municipio se interesen en la reducción de los riesgos a nivel local.
- Fortalecer la organización comunal incluyendo los comités de Gestión de Riesgos y brigadistas.
- Divulgación pública sobre las condiciones de riesgo en el casco urbano.

ACCIONES DE PREPARACIÓN

Ante desastres, es necesario continuar con las siguientes acciones:

- Actualizarse periódicamente con capacitaciones y charlas que tengan que ver con la elaboración de mapas de riesgos, planes de emergencia y contingencia.
- Realizar prácticas constantes de primeros auxilios y evacuación.
- Realizar simulacros periódicos en coordinación con los organismos de socorro y con la alcaldía municipal.
- Fortalecer la red de comunicación intercomunal e interinstitucional.
- Gestionar apoyo oportuno para renovar el equipo de comités y brigadistas.
- Actualizar el mapa de gestión de riesgos por lo menos una vez al año.
- Orientar a la comunidad de cómo se va a atender la emergencia.
- Difundir ante la población avisos de posibilidades de inundaciones, deslizamientos e incendios forestales.

ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

- Atender las necesidades inmediatas de la población afectada.
- Establecer las coordinaciones oportunas con la Alcaldía, defensa civil, bombero, hospital o grupos preparados ante emergencia.
- Atención de heridos y traslado de afectados de gravedad hacia los hospitales más cercanos.
- Evacuación de afectados hacia los albergues previamente identificados por el municipio.

- Realizar una evaluación de daños.

RECONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN

- Elaboración de propuestas de reconstrucción de las zonas afectadas
- Gestión de obras ante diferentes organizaciones de apoyo.
- Apoyo a la reubicación de familias que ya no pueden habitar las zonas donde residían antes del desastre.
- Monitoreo de las actividades de reconstrucción.

TRABAJO DE LA COMUNIDAD

- Informando a sus familias y su comunidad sobre las amenazas naturales y motivándolos para que tomen medidas preventivas.
- Ayudando con sus acciones y actitudes a instaurar una “cultura de prevención” real y duradera, ya que se tendrán una mayor comprensión de los fenómenos de la naturaleza, los efectos de las acciones humanas y la necesidad de promover un desarrollo más armonioso con la naturaleza.

8. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO Y AMENAZAS

En la identificación de amenazas se contempló como factor de riesgo las principales amenazas Socio-Naturales, que se identifican en tres (3) escenarios de riesgos y considerados como unos de los de mayor relevancia en la población como lo son: inundaciones, incendios forestales y deslizamientos.

Se pueden observar ubicados en la cartografía, los lugares del área urbana del municipio y la identificación de las zonas más afectadas. (Ver Anexos)

Se elaboró una propuesta de mapa en google earth, ubicando: la iglesia principal, centro médico, Instituciones educativas, defensa civil, estación de policía, bomberos y parque central, para identificar determinados lugares que sirvan como puntos de referencia a la comunidad; Igualmente se realizó tres mapas localizando los lugares de riesgo por cada escenario, para su respectiva interpretación cartográfica. Este sistema de ubicación geográfica permite ver la característica fundamental de todo buen mapa de que este sea legible y fácilmente observado o interpretado, este permite mostrar la ubicación de la zona representada y la composición para que el observador pueda percatarse de a qué se refiere y dónde se localiza.³⁰

En la fotografía aérea N. 000188, vuelo N. C-2676, Plancha 208-IV-C, TE 19, escala 1:10.600, año 2012, del municipio en su área urbana, comprada en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), se ubica los tres escenarios de Inundaciones, incendios forestales y deslizamiento, para obtener un solo mapa de riesgos. Las imágenes aéreas permiten sin duda alguna reducir el impacto del nivel de riesgo en situaciones de desastre, estas también colaboran en el análisis para determinar los factores que pueden originar un escenario catastrófico. Por ejemplo, una fotografía aérea puede desde una perspectiva general, servir para analizar los riesgos, planificar y

³⁰ Página web: <http://www.eird.org/fulltext/Educacion/gu%EDa-mapas-riesgo.pdf>

aplicar las medidas necesarias para prevenir deslizamientos de tierras e incendios provocados por períodos de olas de calor.³¹

Las herramientas anteriores se decidieron utilizar como metodología para llegar a tal fin, puesto que la cartografía del municipio que está en el IGAC es bastante desactualizada es del año 1964 a escala 1:2000, es por eso que se reemplazó la cartografía utilizando el programa y la fotografía aérea para de esta manera poder identificar las zonas de riesgo.

➤ **Escenarios De Riesgo y Clasificación de amenazas:**

Tabla 12 Clasificación de amenazas.

AMENAZAS EXÓGENAS	
Es aquella originada por actividades ajenas a la construcción y operación del proyecto, sumadas a fenómenos naturales y que pueden llegar a ser perturbadores del medio ambiente y posibles generadores de emergencia. ³²	
INUNDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente del río y sus afluentes. • Época Invernal.
INCENDIOS FORESTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Época de sequía. • Tiempos extensos de verano. • Residuos sólidos en áreas boscosas y ecológicas.
DESLIZAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Saturación del suelo por fuertes lluvias.
AMENAZAS ENDÓGENAS	
Son aquellas originadas por el desarrollo de actividades asociadas a la construcción y operación de una obra. ³³	

³¹ Información obtenida de la página web: Aerial Photos For Disasters Emergencies And Recovery (APDER), <https://sites.google.com/site/apderespanolcastellano/resource-centre/applications-for-aerial-photos>.

³² Tomado de página de Internet: <http://glosario.registrocdt.cl/word/amenaza-exgena>

DESLIZAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Taludes de excavación al construir viviendas. • Pendientes de terrenos.
-----------------------	--

Fuente: Autoras de Proyecto de Grado, 2015

- **Calificación de amenaza:** La calificación de amenaza se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de un evento inesperado. Esta probabilidad depende de las características que tiene el evento, para la calificación de las amenazas identificadas se proponen 5 categorías cada una con su respectivo puntaje, que califica de mayor a menor probabilidad de ocurrencia. Entre más alta la calificación mayor es la probabilidad de que suceda.³⁴

Tabla 13 Criterios para calificar las amenazas

Categoría de la amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año. (relación 1/1)	5
Probable	Cuando puede suceder una vez cada cinco años. (relación 1/5)	4
Ocasional	Cuando puede suceder una vez cada diez años (relación 1/10)	3
Remota	Cuando puede suceder una vez cada veinticinco años (relación 1/25)	2
Improbable	Cuando puede suceder una vez cada cincuenta años (relación 1/50)	1

Fuente. Revista EPM. El concepto del riesgo ambiental y su evaluación. Julio Eduardo Zuluaga u. y Jorge Alonso Arboleda G. Medellín, volumen 15, N.3, Enero - Abril de 2005.

³³ Fuente de Internet: <http://glosario.registrocdt.cl/word/amenaza-exgena>

³⁴ Información obtenida de: Revista EPM. El concepto del riesgo ambiental y su evaluación. Julio Eduardo Zuluaga u. y Jorge Alonso Arboleda G. Medellín, volumen 15, N.3, Enero - Abril de 2005.

Calificación de Amenazas para los escenarios de riesgos identificados en el proyecto:

Tabla 14 Calificación de las Amenazas para los Escenarios de Riesgo

AMENAZAS	ESCENARIO	ELEMENTOS AFECTADOS	CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA (probabilidad)	
			Categoría	Puntaje
Encharcamientos, Inundaciones o avenidas Torrenciales	Cuenca del río cañas, rebosamiento de aguas residuales.	Comunidades presentes en el área de influencia. Recursos bióticos (flora, fauna).	Ocasional	3
Deslizamientos, Derrumbes	Zonas altas del municipio.	Viviendas construidas en zonas altas. Recurso suelo.	Frecuente	5
Incendios Forestales	Áreas con cobertura vegetal cercanas a la zona urbana del municipio.	Recursos biótico (flora y fauna) Recursos aire. Población aledaña.	Probable	4

Fuente. Elaborado por: Autoras del proyecto de grado. Guiado de la matriz de la revista EPM. El concepto del riesgo ambiental y su evaluación. Julio Eduardo Zuluaga u. y Jorge Alonso Arboleda G. Medellín, volumen 15, N.3, Enero - Abril de 2005.

Se decide realizar una matriz para clasificar las amenazas del municipio, según la escala de calificación de amenazas de la EPM 2005, se determinó el nivel de amenaza mencionado en la tabla anterior identificando su escenario.

➤ IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO Y ANÁLISIS CARTOGRAFICO

De acuerdo a los desastres ambientales, indicados con anterioridad para el Municipio de San Francisco de Sales Cundinamarca, se desarrolla un mapa localizando los puntos vulnerables para cada escenario de riesgo, con el fin de brindar la información y orientación necesaria a la comunidad.

❖ ZONAS DE LOCALIZACIÓN EN EL MUNICIPIO

Mapa N. 2 Ubicación de puntos de referencia:

Este permite que toda la comunidad pueda interpretar y leer fácilmente el mapa, localizando los lugares donde posiblemente pueden ser asistidos en caso de emergencia o puntos de encuentro con organizaciones, albergues y centros de primeros auxilios que ubiquen la entidad de atención del riesgo.

✓ **Institución Educativa Departamental "Republica de Francia"**

Dirección: Calle 1 Carrera 1 Esquina San Francisco Cundinamarca

Área: Urbana

Carácter: Pública

✓ **Gimnasio Campestre Intimalka**

Dirección: Calle 4 # 8 - 64 San Francisco

Área: Urbana

Carácter: Privada

✓ **Centro de Salud San Francisco de Sales**

Dirección: Carrera 7 calle 5 esquina San Francisco – Cundinamarca

Área: Urbana

Carácter: IPS

✓ **Parque Central**

Dirección: Carrera 7 # 4 - 1

Área: Urbana

Carácter: parque principal municipal

✓ **Iglesia Principal Católica**

Dirección: Carrera 7 # 4- 2

Área: Urbana

Carácter: iglesia religión católica

✓ **Estación De Bomberos**

Dirección: Carrera 6 # 4 - 1

Área: Urbana

Carácter: -institución pública municipal

✓ **Defensa Civil**

Dirección: Calle 4 # 6 – 1

Área: Urbana

Carácter: institución pública municipal

✓ **Estación De Policía**

Dirección: Calle 4 # 8 – 2

Área: Urbana

Carácter: institución pública municipal

❖ INUNDACIONES / ENCHARCAMIENTOS/ AVENIDAS TORRENCIALES

La Información brindada por la CAR, sobre problemáticas de riesgo presentadas en el municipio de San Francisco Cundinamarca, en el casco urbano, sobre inundaciones, las cuales la CAR han realizado intervención tanto en ejecución de obras como de informes técnicos, los puntos localizados son: (Ver cartografía en Anexos)

Zona Urbana:

1. Alto de Minas Área Urbana – Avenida Torrencial- Casco Urbano
2. Puente de la virgen – Avenida torrencial – Casco Urbano
3. Puente Zona Urbana – Avenida Torrencial – Casco Urbano
4. Barrio Santa Isabel 1 – Avenida Torrencial – Casco Urbano

Mapa N. 3 Ubicación de zonas de Riesgo en Inundaciones:

En el mapa N°3 se identifican las zonas de riesgo en inundaciones, de esta manera se realizó la identificación de cuerpos de agua con posibilidades de inundación, los cuales dado el caso generarían daños sociales de gran impacto; se observa que los lugares más afectados son los sitios cercanos a afluentes de agua como el río Cañas y la quebrada de Toriba, estas se producen por lluvias persistentes que generan un aumento progresivo del nivel del agua superando la altura de las orillas naturales, ocasionando un desbordamiento y dispersión sobre cultivos y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas.

De acuerdo con la identificación de estos lugares, se permite revisar puntos de acción y como deberían de actuar las entidades preventivas y la comunidad en caso de presentarse una emergencia.

❖ INCENDIOS FORESTALES

La Información brindada por la CAR, sobre los Incendios forestales problemática de riesgo que afecta al municipio tanto en su área rural como en su área urbana, los puntos localizados son: (Ver cartografía en Anexos)

Zona Urbana – Rural:

1. Calle 6 con Carrera 4 – Incendios Forestales- Casco Urbano
2. Calle 4 con carrera 1 – Incendios Forestales- Casco Urbano

Mapa N. 4 Ubicación de zonas de Riesgo en Incendios forestales:

RIESGO ALTO

ZONA A: Esta zona se localiza al suroccidente del casco urbano de san francisco entre la C 4 y la K 1 a la entrada del municipio y de acuerdo al grado de probabilidad de ocurrencia de eventos naturales que puede influir de manera negativa directa o indirectamente, teniendo en cuenta que se encuentra en una zona altamente boscosa donde a su alrededor está construido una urbanización por lo tanto es vulnerable y es identificado como una zona de **Alto Riesgo**

ZONA B: Ubicada con límites al Rio Cañas y alrededor de la C1 localizado al oriente del casco urbano allí se identifica Riesgo Alto por su zona boscosa y las viviendas allí ubicadas son vulnerables a incendios.

ZONA B.1: ubicado al nor-oriente del casco urbano por la C 2 allí las viviendas son colindantes a zonas boscosas que generan riesgo por causa de malezas y quemadas producidas allí.

ZONA C: Localizado al occidente del casco urbano por la C 6 y K 4, las viviendas son colindantes a la zona boscosa montañosa con un riesgo alto por las quemaduras realizadas allí para la agricultura.

ZONA D: se localiza al noroccidente del casco urbano a la salida de la vía hacia el municipio de Supatá y C 4, en esta zona se ubica la subestación de energía eléctrica y la estación de servicio de gasolina, se configura un riesgo alto para la población. En esta identificación se encuentran redes de alta tensión y elementos inflamables.

RIESGO MEDIO

ZONA E, F Y G: Es catalogado como riesgo medio para la población, no se encuentran zonas boscosas de acuerdo a la información suministrada por el municipio no se han registrado eventos por incendios en los últimos 4 años, lo que sí se puede observar es que la empresa de servicios públicos que opera en el municipio no realiza la actividad de corte y poda de zonas verdes lo que origina que los árboles tengan la misma altura que las redes de distribución eléctrica y que en épocas de temperaturas altas o daños ocasionados por estos factores se vea afectada.

RIESGO BAJO

ZONA H: ubicado en el centro del casco urbano no se han presentado evidencia de incendio en los últimos 10 años pero no deja de presentar riesgo para población.

OBSERVACION:

Dentro del perímetro urbano aun no edificado el 100% de las viviendas razón por la cual existen predios o lotes que se encuentran llenos de maleza y que propagan vectores como roedores zancudos y mosquitos, ya que la población dispone de una manera no convencional sus residuos sólidos como plástico, botellas, colillas de cigarrillo y realizan quemaduras aumentando el riesgo de un incendio y más aun con el fenómeno del niño que se presenta en la actualidad.

❖ DESLIZAMIENTOS / REMOSION EN MASA

La Información sobre deslizamientos brindada por la CAR, sobre problemáticas en la zona rural afectando tanto como al área rural como al área urbana, en las cuales los entes gubernamentales han realizado intervención. Los puntos localizados son: (Ver cartografía en Anexos)

Zona Rural - Urbana:

1. Alto del Vino– Deslizamiento- Área Rural - Urbana
2. Vereda Peña Alta - Deslizamiento- Área Rural

Mapa N.5 Ubicación de zonas de Riesgo en Deslizamientos:

En la zona 1, 2 y 3 se localizan los riesgos por deslizamientos del casco urbano que son provocados por fallas geológicas presentes en el sector, por mal manejo que se le da al suelo en la siembra y que al interactuar con otros agentes como son las filtraciones de agua (roturas de red de acueducto, alcantarillado, aljibes) o las temporadas altas de lluvia, desestabilizando el terreno y generando desplazamiento en la cobertura del suelo urbano del municipio San Francisco - Cundinamarca.

8.1 LINEA BASE PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO

Para registrar el Componente de Caracterización de Escenarios de Riesgo se ejecuta una serie de formularios agrupados de la siguiente manera.

Identificación y priorización de escenarios de riesgo. Formularios A, B y C. Caracterización general del escenario de riesgo por “escenario específico”. Formularios 1, 2, 3, 4, y 5.

El primer grupo de formularios (A, B y C) consolida la información general del municipio, que es común a todos los escenarios de riesgo. En este grupo se hace la identificación de los escenarios de riesgo presentes o futuros y se hace la priorización de los mismos para ser enseguida caracterizados.

El segundo grupo (1, 2, 3, 4, y 5) consolida la información sobre un escenario específico. Por lo tanto este grupo de formularios se utiliza de manera repetida tantas veces como escenarios se requiera caracterizar.³⁵

³⁵ Guía para la formulación del plan municipal de Gestión de Riesgo de desastres, versión 1 , Pág.19

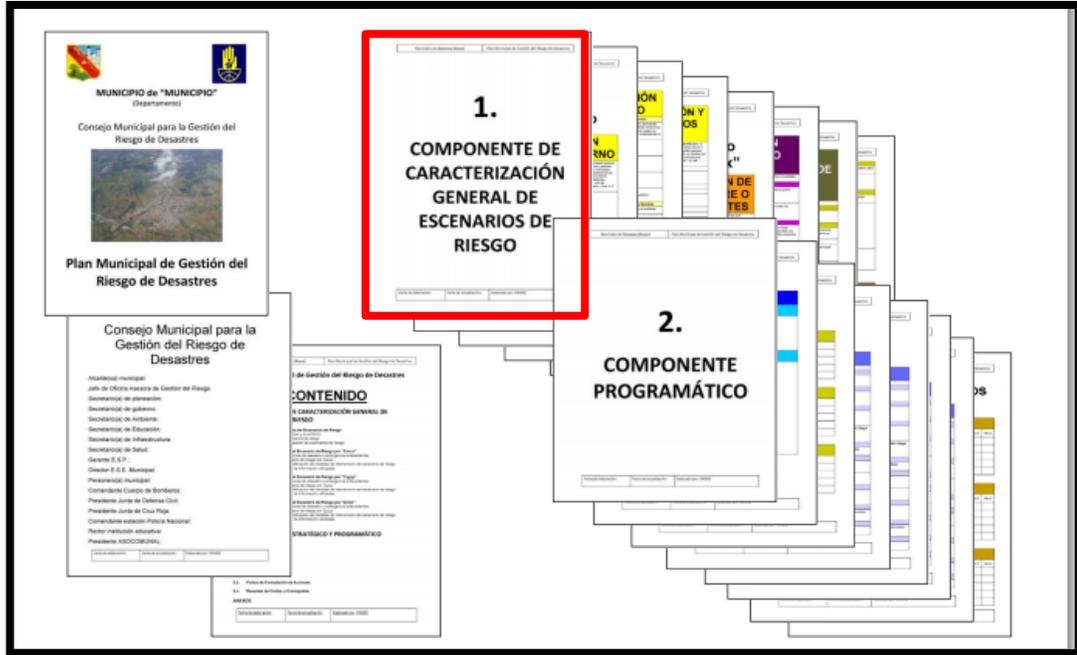


Ilustración 9 Estructura del plan municipal de gestión del riesgo.

Fuente: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Proyecto de Asistencia Técnica en Gestión del Riesgo a nivel Municipal y Departamental , Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo, (Versión1) Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres Naturales. Banco Mundial, 2012.

COMPONENTE 1.

CARACTERIZACION PARCIAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

En los siguientes formularios se realiza una representación general en diferentes variables para tener un enfoque más claro acerca del municipio.

8.2 CAPITULO 1. IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

8.2.1 FORMULARIO A. Descripción del municipio y su entorno. Ver Anexo

8.2.2 FORMULARIO B. Identificación de escenarios de riesgo. Ver Anexo

8.2.3 FORMULARIO C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo. Ver Anexo

8.3 CAPITULO 2. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIONES

En este capítulo se llevan a cabo 4 formularios, en este caso de escenario de riesgo por inundación, en donde se describe, se identifica y analiza este tipo de riesgo.

Al mirar las vulnerabilidades del municipio, se pueden analizar desde distintos enfoques: sociales, ambientales, económico y políticos, para que al mitigar como fase de la prevención de desastres se proyecte medidas para disminuir o eliminar el peligro que este genera a la comunidad.

8.3.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo

8.3.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por inundaciones. Ver Anexo

8.3.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo

8.3.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo

8.4 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

Los 4 formularios, describen el escenario de riesgo por Incendios forestales, en donde se identifica y analiza este tipo de riesgo.

Al estudiar la descripción general de este escenarios se hace un plan de prevención y atención de emergencias de acuerdo a parámetros q se adopta en planes de emergencia y de esta manera sea oportuna y eficaz en situaciones de calamidad en sus distintas fases, para reducir o mitigar los efectos negativos que se presenten.

8.4.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo

8.4.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por Incendios forestales. Ver Anexo

8.4.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo

8.4.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo

8.5 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL ESCENARIO DE RIESGO POR DESLIZAMIENTOS

Los siguientes formularios, describen el escenario de riesgo por Deslizamientos, en donde se identifica y analiza este tipo de riesgo.

Se analizan los factores de amenazas expuestos, que son determinantes en la comunidad que se encuentra ubicada en lugares de riesgo, siendo necesario frenar su expansión y además prevenir nuevos asentamientos en las zonas de amenaza.

8.5.1 FORMULARIO 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes. Ver Anexo

8.5.2 FORMULARIO 2. Descripción del escenario de riesgo por deslizamientos. Ver Anexo

8.5.3 FORMULARIO 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo. Ver Anexo

8.5.4 FORMULARIO 4. Referencias y fuentes de información utilizadas. Ver Anexo

ANEXOS

FORMULARIOS

LINEA BASE PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN
DEL RIESGO

1.

**COMPONENTE DE
CARACTERIZACIÓN GENERAL DE
ESCENARIOS DE RIESGO**

Municipio de San Francisco - Cundinamarca	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
---	---

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

FORMULARIO A. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO³⁶

A1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO:

LOCALIZACIÓN

Ubicación y extensión

San Francisco Cundinamarca, se ubica en la Provincia del Gualivá en el centro del departamento de Cundinamarca. Su cabecera está situada a 4°58'38,59" de latitud Norte y 74°17'23,90" de longitud al Oeste de Greenwich. Sus límites Políticos y Geográficos son:

- **Norte:** Municipios de La Vega y Supatá.
- **Oriente:** Municipios de Subachoque y El Rosal.
- **Sur:** Municipio de Facatativá.
- **Occidente:** Municipio de La Vega

³⁶ Los formularios A. Generalidades del municipio y su entorno, desde el formulario A 1 al A5, la información es tomada del EOT- Esquema de Ordenamiento Territorial de San Francisco – Cundinamarca.



Ilustración 10 Límites municipio de San Francisco –Cundinamarca.

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial San Francisco Mapa N° A.03 año 1999- Oficina de Planeación municipal

El municipio de San Francisco- Cundinamarca tiene un área total de su extensión total es de 118.118,048 km².

El municipio de San Francisco se encuentra en una zona denominada Vertiente Occidental de la Cordillera oriental, la cual se caracteriza por ser una región quebrada, localizada al oriente de la región del valle del Magdalena, que a su vez está limitada al este por la región de la Cordillera oriental.

Geomorfología.

El municipio de San Francisco se agrupa en dos categorías principales en unidades geomorfológicas. La primera esta denominada como relieve que involucra una forma general (montaña, valle, colina) y un proceso externo mayor que le dio origen, ya sea sedimentación, erosión, denudación deposición o mixto de cualquiera de las anteriores. La segunda tiene que ver con la morfología específica (posición dentro de dicha morfología).

De acuerdo con lo anterior el municipio presenta de manera general tres (3) unidades diferenciadas por su origen y forma general; tales como: Montañoso estructural, Montañoso de vertiente no estructural y piedemonte coluvial.

Clima

Presenta una temperatura media de 22°C y su altura promedio es de 1.520 msnm, su clima es variado y va desde los pisos térmicos templado, frío y piso bioclimático páramo bajo.

Se destaca la existencia de zonas con muy alta pluviosidad y muy altos excesos hídricos que continuamente se convierten en zonas altamente lluviosas y de riesgo.

Según por fuentes de información de la Oficina de la Umata del municipio de San Francisco, las primeras temporadas de lluvias se presentan normalmente en el mes de Marzo y se prolonga a finales de Mayo, la segunda temporada de lluvia incluye entre los meses de septiembre y noviembre y teniendo en cuenta que la temporada menos lluviosa y con la de máxima de calor son entre los periodos de Diciembre – Enero y Junio – Agosto.

Humedad relativa

Es alta en todo el municipio, presentando valores que fluctúan entre el 76% y 88%, notándose la incidencia de mayor humedad en cercanías al casco urbano de San Francisco, con registros anuales superiores al 86%, ocurriendo la disponibilidad de menor humedad hacia la zona suroriental y suroccidental con registros anuales del 80%.

Brillo Solar

El municipio de San Francisco registra valores anuales que oscilan entre 1.600 y 1.700 horas, el número de horas de sol mensual fluctúa entre 112 y 187 horas.

Evaporación

Las estaciones que contaron con este parámetro, permiten visualizar muy pocas variaciones que se reflejan en los periodos secos y húmedos sobre el municipio. Los registros no alcanzan a superar los 100 mm mensuales, los cuales oscilan entre 54 mm y 96 mm. En términos generales este parámetro se mantiene constante en su comportamiento durante el año.

Velocidad del Viento

Del análisis de la escasa información sobre este elemento meteorológico se lograron establecer algunos valores representativos de las velocidades medias mensuales que representan la velocidad del viento, dada en metros por segundo (m/seg.), que se presentan en cada sitio a la altura de instalación del instrumento (10 metros).

Suelo

El área total del municipio corresponde al 118.118,048 km² de los cuales 658,485 km² sector urbano en una parte del territorio corresponde alrededor de 117.459,563 km², el Municipio se caracteriza por dos aspectos principalmente: el sector rural corresponde a gran parte del municipio de san francisco con un uso de suelo de carácter agropecuario, cultivo de flores, forestal, parcelas con fines de construcción de vivienda campestre.

Hidrología

El sistema hídrico del municipio se compone de los principales ríos: Río Sabaneta, Río San Miguel y Cañas, Cuenca del río Tabacal, que pertenecen a la cuenca principal del río Negro, los cuales son reserva hidrológica y productiva del municipio.

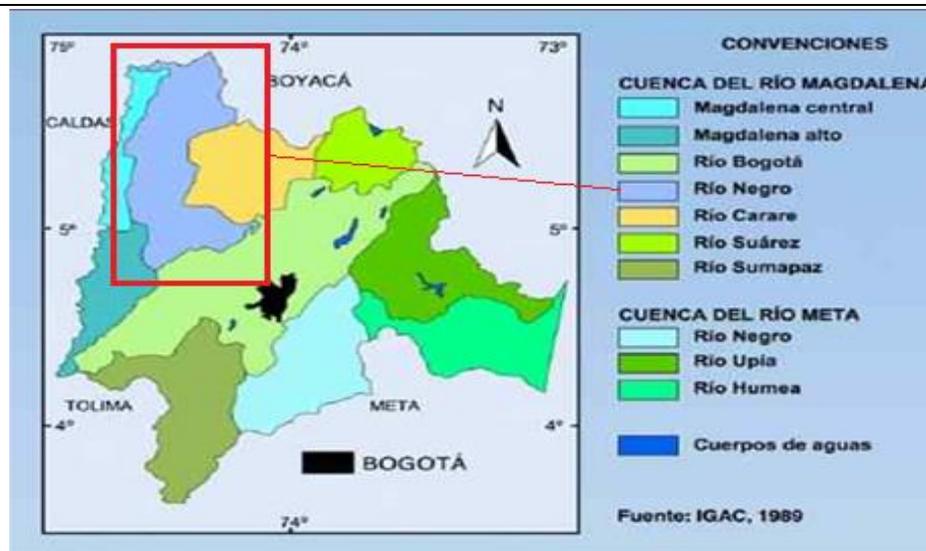


Ilustración 11 Cuencas hidrográficas de Cundinamarca.
Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC 2000

Tabla 15 Generalidades Cuenca del Río Negro

Cuenca del Río Negro				
Localización	Área (ha)	% Aprox	Municipios que recorre	Principales tributarios
Nor-occidente	303.906	12.8%		
<p>La cuenca del río negro hace parte de la hoya hidrográfica del Río Magdalena, se ubica al norte del Departamento de Cundinamarca, y cubre una extensión de 4235,24 km². la cuenca limita al norte con el Departamebnto de Boyaca, al sur con la cuenca del Río Bogota, por el oriente con la cuenca del Río Minero finalmente por el occidente con la cuenca del Río Magdalena</p>			<p>Puerto Salgar, Yacopí, Caparrapí, Puerto Bogotá, La Palma, Útica, La Peña, Nocaima, San Francisco, La Vega, Sasaima, Albán, Vianí, Guaduas, Bituima, Guayabal De Síquima Y Anolaima.</p>	<p>Río Terán, Río Nacopay, Quebrada Guarachí, Río Guaduro, Río tabacal, Río San miguel, y Cañas , Quebrada Furatena, Río Tobia, Río Dulce, Río Buitima y Río Guataquí</p>

Fuente: Diagnóstico, prospectiva y formulación de la cuenca hidrográfica del río negro-Informe POMCA Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR 2010.

Sistemas Hídricos del Municipio de San Francisco- Cundinamarca

Cuenca Rio Tabacal

Esta cuenca tiene una extensión aproximada de 3.336 Ha y 9.751 m², su caudal aproximado de algunos afluentes como la quebrada Agua Clara de 2 l/seg, la quebrada Trejos 10 l/seg, y la quebrada Muña 25 l/seg.

Sus principales afluentes: la quebrada Muña, quebrada Agua Clara, quebrada Trejos, y afluentes menores como la quebrada el Bobal, quebrada Magola y quebrada el Triángulo. El río Tabacal recoge las aguas del río San Miguel y el Río Cañas.

Subcuenca Río Sabaneta.

La Subcuenca del río Sabaneta se localiza al sur del municipio de San Francisco, tiene un caudal de 30 l/seg y una extensión de 3.885 Ha y 6.807 m², todas sus aguas desembocan en el río Cañas.

El río Sabaneta conforma numerosas corrientes de agua teniendo de gran importancia las siguientes: quebrada Yerbabuena, quebrada la Laguna, quebrada de Nubaneta, quebrada paloherrado, quebrada limones y la quebrada el peñón.

Los principales inconvenientes de la subcuenca del río Sabaneta es la deforestación, el vertimiento de aguas negras de viviendas aledañas al río, contaminación fecal, contaminación de los abrevaderos.

Subcuenca Río Cañas.

Su nacimiento viene de la vereda Hondura del municipio del Rosal, la subcuenca del Río Cañas se localiza en el centro del municipio y en cercanías al perímetro urbano del municipio de San Francisco, aproximadamente tiene una extensión de 5.262 Ha y 8.460 m² se puede estimar un caudal de 20 l/seg según estudios de campo realizados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) en el año 2004.

El río Cañas recoge las aguas que provienen del río Sabaneta, sus principales afluentes del río Cañas son: quebrada el Chuscal, quebrada Honda, quebrada Yaque, quebrada raquira, quebrada arrayan y su principal afluente la quebrada Tóriba con un caudal aproximado de 17 l/seg.

Su principal problema es la contaminación de aguas residuales del área urbana que se presenta en su afluente la quebrada Toriba, desechos del matadero, deforestación por quemas y erosión.

Subcuenca Río San Miguel

Esta subcuenca presenta un caudal aproximado de 25 l/seg, es la de mayor extensión contando con un área aproximada de 5.971 Ha y 3.952 m² pertenecen a él sus afluentes, la quebrada Batan, quebrada del negro, quebrada grande, quebrada Nemice y quebrada la María.

En la subcuenca se presenta problemas de deforestación, contaminación por el desecho de los galpones, aguas servidas y contaminación por desechos de residuos sólidos.

Uso del Agua

Su principal uso se relaciona con el consumo Humano, en las veredas poseen acueducto la mayoría captan el agua directamente de la fuente por medio de mangueras que distribuye a cada una de las viviendas, otros tienen tanque de almacenamiento lo cual no cuentan con flotador por lo tanto no hay un buen uso adecuado del agua.

Por otro lado el uso del agua en el municipio de San Francisco en su menor parte es utilizada para consumo agropecuario principalmente en ganaderías y cultivos.

Deterioro del recurso de Agua

En el área urbana se contamina al río Cañas y Quebrada Toriba por el vertimiento del

alcantarillado de aguas negras del perímetro urbano, desechos de residuos sólidos y líquidos que provienen del matadero y el lavado de café, deforestación que favorece la disminución del caudal.

A.2. Aspectos de crecimiento urbano

Historia

En 1.855. El señor arzobispo de la diócesis, excelentísimo Antonio Herrán, destinó como párroco de la vega, al Padre Santo María camero, segregado de la comunidad agustiniana, y natural de Caparrapí, población cundinamarquesa. Dicen los mismos que oyeron la anécdota del mismo sacerdote camero, que "en habiendo apuntado al alto de minas quedó de una vez encantado de la belleza que presenta la vereda. Se presentó a la señora francisca Sánchez de Convers, dueña de tales tierras, y le solicitó que le donara a la iglesia, el lote donde deseaba levantar un caserío que sirviera de centro a la parroquia que pensaba establecer. Obtenida esta concesión, inmediatamente comenzó con los vecinos, los trazos del poblado, la parcelación de los lotes y su adjudicación.

San Francisco, hacia el año de 1856 el Padre Santos María camero dirigió la parcelación de 41 lotes sobre el camino de herradura según las actas del despacho parroquial, mencionado anteriormente , que pasaba por donde es hoy el costado occidental del poblado. Este tramo de camino constituyó la primera carrera del caserío; en su margen derecha, erigió con carácter provisional la primera capilla de bahareque y paja, para la celebración del culto católico.

La comisión llegó al lugar de los hechos el 29 de enero de 1857 encabezado por el sacerdote pio molano, párroco de Funza, y su secretario, el alcalde de la vega y su párroco el Padre Santos María camero. La coincidencia de ser esta la fecha en que la iglesia celebraba la fiesta de san francisco de sales y de llamarse francisca y francisco los esposos benefactores, y de ser este último precisamente compatriota del santo doctor, Tal sería el informe de los comisionados, que el ilustrísimo señor arzobispo de

Bogotá, Antonio Herrán, declaró constituida la parroquia por decreto episcopal del 15 de agosto de 1857; le nombró como párroco a su propio fundador, el Padre Santos María camero, quien dejó el cargo de la vega y tomó posesión de éste para continuar adelantando el progreso de su obra predilecta.

División Territorial Municipal

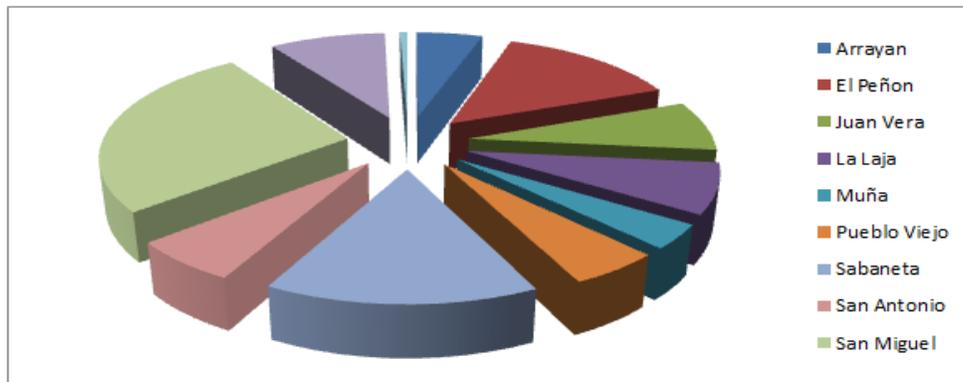
El municipio presenta como divisiones el sector urbano determinado por el perímetro urbano y el sector rural el cual está conformado por Diez (10) veredas:

Vereda arrayan, el Peñón, Sabaneta, Juan vera, Pueblo viejo, Toriba, San Miguel, Muña, San Antonio, La Laja.

Tabla 16 Superficie de las divisiones territoriales

Nombre	Área km2	Porcentaje
Arrayan	6.099.275	5,16
El Peñón	16.548.200	14,01
Juan Vera	8.853.213	7,5
La Laja	8.831.828	7,48
Muña	4.251.733	3,6
Pueblo Viejo	6.031.414	5,11
Sabaneta	17.189.670	14,86
San Antonio	7.315.500	6,19
San Miguel	31.345.780	26,53
Toriba	10.625.310	9
Zona Urbana	658.485	0,56
TOTAL	117.750.408	100

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, Municipio de San Francisco- Cundinamarca, 2014



Gráfica 1 Área Ocupada Por Las Veredas Y La Zona Urbana.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, Municipio de San Francisco- Cundinamarca, 2014

Extensión del Área urbana

San Francisco –Cundinamarca cuenta con una extensión área urbana de 658,485 km², y una altitud de 1.520 msnm.

La cabecera municipal se localiza a los 04° 58' 38" de latitud norte y 74° 17' 32" de longitud oeste y a una altitud de 1.500 m.s.n.m.

Expansión urbana

El perímetro urbano es delimitado y se conforma de zonas para actividad residencial, zona de actividad comercial, zonas de protección ambiental y paisajística, Zonas por desarrollo, convirtiendo a San Francisco en mejor calidad de territorio.

- **Zonas de actividad residencial:** estas zonas corresponde a las viviendas tradicionales y con varios años de existencia, desarrolladas bajo condiciones de normatividad general
- **Zona central de actividad múltiple:** se ubican en el centro del área urbana y se desarrollan actividades de tipo comercial, institucional, residencial.
- **Zonas en desarrollo:** son a las áreas vacantes que se encuentran dentro del área urbana.

- **Zona de protección ambiental y paisajística:** corresponde a zonas aledañas a las fuentes hídricas) Río caña y quebrada Tóriba.

A.3. Aspectos socioeconómicos

El sector urbano del municipio de San Francisco se encuentra determinado por el Acuerdo Municipal No. 25 de 1.996. El perímetro urbano se presenta en la ilustración.

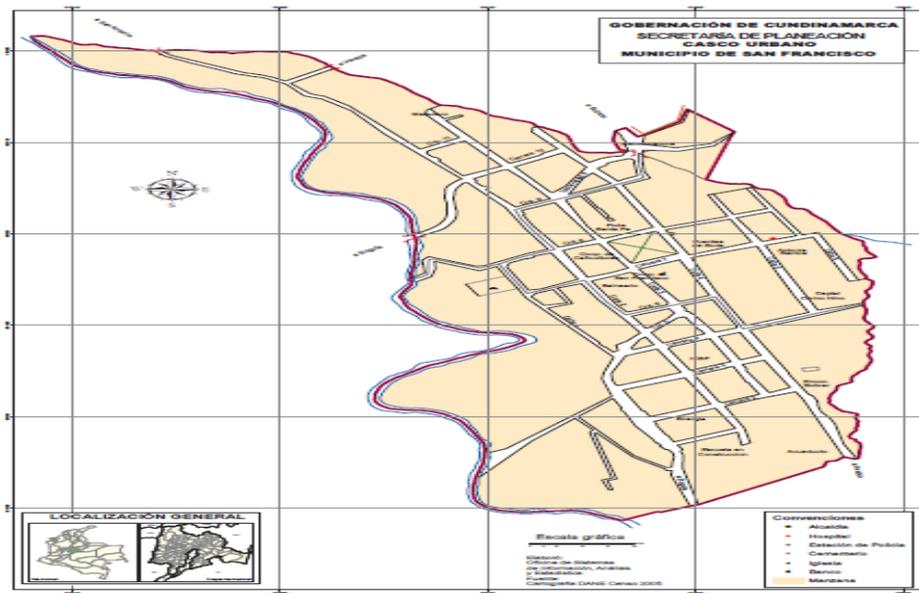


Ilustración 12 Perímetro urbano San Francisco - Cundinamarca.

Fuente: Oficina de Planeación Municipal, Municipio de San Francisco- Cundinamarca-elaborado año 2002.

El municipio cumple con una organización administrativa legal en cuanto a su propio Gobierno, y se conforma por las siguientes independencias y entidades. (ver tabla)

Tabla 17 Dependencias y servicios prestados municipio de San Francisco- Cundinamarca

DEPENDENCIA	SERVICIOS PRESTADOS
DESPACHO DE LA ALCALDÍA	Atender los servicios que demande el ejercicio de las funciones y atribuciones constitucionales, legales, las ordenanzas y los acuerdos Municipales que corresponda cumplir al Alcalde del Municipio de conformidad con el Artículo 315 de la Constitución Política de Colombia.
	Conservar el orden público en el Municipio
	Fijar políticas, dirigir, orientar, proponer los Acuerdos ante el Concejo Municipal en cuanto a la formulación de los planes, programas, presupuesto y demás iniciativas ejecutivas necesarias para la buena marcha del Municipio
	Dirigir, presidir, articular y controlar la acción administrativa del Municipio
	Gestionar, promover, concertar, articular y focalizar dentro del marco de los servicios, objetivos y funciones del Municipio
SECRETARIA GENERAL	Coordinar bajo la dirección del Alcalde y demás autoridades competentes
	Formular en coordinación con la Oficina de Planeación Municipal y Control Interno del Municipio y demás instancias competentes el Plan de Atención y Prevención de Emergencias y Desastres y su permanente actualización y ajuste.
	Relacion con los habitantes
	Administración de los equipos del municipio
OFICINA DE PLANEACION	Coordinar las labores relacionadas con la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal.
	Sugerir modificaciones a que hay lugar en el Plan de Desarrollo que se encuentre vigente.
	Realizar proyectos de señalización vial.
	Expedir licencias de construcción, demolición
	Interventoría de los contratos con el municipio
TESORERÍA MUNICIPAL	asesorar al Alcalde en asuntos de manejo de la Hacienda pública, tanto en asuntos de activo, bienes y valores como de endeudamiento, provisiones, etc.
	Recaudo de impuestos y contribuciones municipales
	Ejecutar el Presupuesto de gastos en lo que concierne a los pagos de las obligaciones y compromisos ordenado por el Alcalde.
	Expedir paz y salvos prediales y de impuestos

OFICINA DE UMATA	Elaboración y ejecución de proyectos de desarrollo agropecuario
	Asistencia técnica directa a campesinos y poseedores de predios rurales que califiquen como pequeños productores.
	Asistencia técnica directa a campesinos y poseedores de predios rurales que califiquen como pequeños productores.
SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS	Promoción y suministro del agua potable a todos los suscriptores, Desarrollar el registro, control y evaluación de las operaciones financieras propias de la gestión empresarial, cuidado de las cuencas, mantenimiento de los sistemas de captación, aducción y distribución, mantenimiento de las plantas de tratamiento.
JUNDEPORTES	Conformar el Comité de Recreación de Cundeportes San francisco de acuerdo con las políticas departamentales y nacionales y fijarle los recursos necesarios para sus actividades.
	Promover la participación interinstitucional y comunitaria, para la ejecución del Plan Local del Deporte, recreación, educación física y educación física extraescolar.
INSTITUTO DE CULTURA	Escuelas de formación artísticas
	Semanas culturales
PERSONERIA MUNICIPAL	Velar por el cumplimiento de la Constitución y de la Ley
	Vigilar la conducta oficial de los servidores públicos municipales
	Recibir quejas y reclamos de la ciudadanía
	Aplicar medidas disciplinarias o solicitarlas
	Vigilar la prestación de los servicios públicos
COMISARIA DE FAMILIA	Protección al menor
	Conciliaciones de pareja, violencia familiar
INSPECCION DE POLICIA	Hacer cumplir el código nacional de policía
	Conocer las contravenciones y asuntos de la competencia y de las autoridades de policía

Fuente: www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co/funciones_especificas_pdf, 2014

Población

En la actualidad se calcula que el municipio de San Francisco – Cundinamarca , posee una población aproximada de 2.851 habitantes resultados del Censo 2005 , teniendo en cuenta toda la expansión que ha tenido el municipio en los últimos años, pues San Francisco se ha convertido en un municipio para invertir en vivienda. Actualmente se adelantan proyectos enfocados a interés social.

Necesidad Básica Insatisfecha

En el municipio de San Francisco los grupos que no alcancen un determinado estatus son calificados como pobres. Los indicadores simples seleccionados, son: Viviendas inadecuadas, Viviendas con hacinamiento crítico, Viviendas con servicios inadecuados, Viviendas con alta dependencia económica.

Tabla 18 Municipio De San Francisco –Cundinamarca- Índice De Necesidades Básicas Insatisfechas.

Personas en NBI Cabecera	Personas en NBI Resto	Personas en NBI Total
20,56	23,66	22,58

DEPARTAMENTO	Personas en NBI (%) Cabecera	Personas en NBI (%) Resto	Personas en NBI (%) Total
Cundinamarca	15,24	32,15	21,16

Fuente: DANE Censo General 2005

Según el total de la población municipal el 20,56%, esto es 21 de cada 100 personas en la cabecera municipal se encuentran con necesidades básicas insatisfechas, Sin embargo la necesidad de superar de manera urgente la carencia de estas necesidades corresponden a la realidad municipal. Como se observo es urgente avanzar en políticas sociales, económicas, ambientales que ayuden a superar la pobreza del territorio.

Servicios públicos

Los servicios públicos del municipio están distribuidos de la siguiente forma:

- Sociales (salud, educación, cultura, deporte y recreación)
- Domiciliarios (acueducto, alcantarillado, aseo público, energía, telecomunicaciones).

- Complementarios (cuerpo de bomberos, defensa civil, centros religiosos).
- Servicios administrativos (administración municipal, notaría, registro de instrumentos públicos, registradora del estado civil).

Educación:

San Francisco cuenta con la representación de 3 instituciones educativas:

1. Institución Educativa Departamental Republica de Francia -sector publico
2. Gimnasio Campestre Intimalka – Sector Privado
3. Corporación Educativa San Francisco - sector privado

La primera de carácter público y del orden departamental ofrece educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional atendiendo a 1815 estudiantes la segunda con oferta en los grados 0 a 9 con un total de 85 estudiantes entre niños y niñas y la tercera su nivel educativo es de Alfabetización, básica primaria, secundaria y media oferta de 75 estudiantes. En este orden de ideas la población vinculada al sistema educativo es de 1975. Según fuente de información del sector educativo municipal

Con relación a la infraestructura la Institución Educativa Departamental Republica de Francia está dividida por 3 sedes: Sede A (Antigua Escuela Antonia Santos), Sede C (Antigua escuela Simón Bolívar), Sede D (Preescolar, primaria Y bachillerato)

En el sector rural se cuenta con 12 centros educativos distribuidos en todas las veredas del municipio con un total de 531 alumnos.

Tabla 19 Distribución de estudiantes por sede educativa en la zona rural municipio de San Francisco.

SAN ANTONIO	44
EL MUÑA	42
SAN MIGUEL	88
LA MODELO	41
JUAN DE VERA	18
BUENA VISTA	45
LA PAZ	26
LA CUMBRE	42
EL ARRAYAN	51
SAN LUIS	68
EL BOSQUE	19
ARRAYAN BAJO	47
TOTAL RURAL	531

Fuente: Plan de desarrollo municipal 2012-2014 San Francisco Cundinamarca

Salud

En el Municipio de San Francisco, se prestan los servicios del primer nivel de atención en salud, por medio del centro de Salud de San Francisco que funciona desde hace diez años y los servicios de segundo nivel son remitidos al Hospital regional de Facatativá.

Los recurso humanos existentes para atender la población San franciscana son:

Un (1) médico de planta, un (1) médico rural, dos (2) odontólogos, dos (2) auxiliares de enfermería, ocho (8) promotoras de salud, una (1) señora para servicios generales y un (1) conductor de la ambulancia.

Recreación y Deporte

Se cuenta con escuelas de formación deportiva, la cual asisten niños y jóvenes

entre las edades de 6 y 17 años. Allí se capacita en las diferentes disciplinas del deporte ofrecidas por la junta de deportes y la administración municipal.

La construcción de espacios deportivos comunitarios en el municipio y en los planteles educativos no ha tenido un apoyo decidido.

Servicios Domiciliarios

Los servicios domiciliarios, cuenta con cobertura del 100% en el área urbana.

Sistema de acueducto urbano

El servicio es administrado por una junta municipal la cual es elegida directamente por la comunidad, consta de presidente, vicepresidente, tesorero y fiscal, como funcionarios de planta se tiene una secretaria y un fontanero.

Su planta de tratamiento lo conforma un desarenador, floculador, sedimentador, filtros y sistema de cloración manual, utilizando en este proceso 900 y 1.100 Kg. / día de hipoclorito de calcio para su tratamiento.

Tabla 20 descripción técnica planta de tratamiento municipio de San Francisco.

UBICACIÓN	FUENTE	PLANTA DE TRATAMIENTO	CAUDAL	USUARIOS	PRESTACION DE SERVICIO
Area Urbana	Nacedero Quebraditas, ubicado en la vereda Pueblo Viejo	Planta de tratamiento de aguas compacta modelo PM-78	12 l/s	740 usuarios	usuarios area urbana

Fuente: Junta administradora municipal de servicios públicos domiciliarios San Francisco- Cundinamarca

La bocatoma, la conducción y la red de distribución lleva más de 20 años de funcionamiento por lo que ha superado su vida útil,. No existen válvulas de regulación ni de presión, que permitan un buen suministro en los sitios más cercanos a la planta.

Alcantarillado Urbano

El servicio de alcantarillado está a cargo de la junta administradora, y no se realiza ningún cobro por la prestación del servicio.

Para este servicio no existe un tratamiento de aguas residuales, por lo que se vierten directamente a la quebrada Tóriba y al río Cañas, causando contaminación a dichas fuentes de agua y tampoco existe un sistema de aguas lluvias.

El 90% del casco urbano está cubierto por el sistema de alcantarillado, mientras que el 10% restante utiliza pozo séptico y en otros casos se vierte directamente al río cañas.

Contiene una Tubería domiciliaria en 8". Colectores en 10" y 12", y existe un total de 64 cámaras de inspección. El alcantarillado es de tipo combinado, tubería en asbesto.

Alcantarillado Rural

La gran mayoría de las viviendas de la zona rural no cuentan con el servicio de alcantarillado, razón por la cual utilizan pozos sépticos.

Sistema de Aseo

Aseo Urbano

El servicio de aseo es prestado directamente por el municipio, quien cuenta con un (1) conductor y cuatro (4) operarios para hacer la recolección.

La recolección se realiza dos días en la semana, y el barrido de las calles tres días en la semana. Se tiene un número de 740 usuarios domiciliarios.

La basura del municipio es depositada en el botadero de Mondoñedo, sitio que dista del municipio en 70 kilómetros, lo que conlleva a excesivos gastos de transporte y mantenimiento.

Sistema de Energía Urbano

Existe una cobertura del servicio del 100% en la zona urbana y adicionalmente presta servicio a algunas viviendas rurales aledañas al casco urbano.

El servicio es prestado por la empresa de energía de Cundinamarca la cual cuenta con un funcionario permanente en el municipio, para el mantenimiento permanente de la red.

Gas Domiciliario

El municipio cuenta con la Distribuidora de Gas Gualivá, que presta el servicio domiciliario en tanques o pipas; esta distribuidora de gas propano se encuentra localizado en la vía antigua de San Francisco a Bogotá.

Instituciones de socorro.

En San Francisco, se establece el cuerpo de bomberos voluntarios y la defensa civil que están al servicio de la comunidad de San Francisco ante las emergencias que se puedan presentar en el municipio.

Sistema de Infraestructura Vial

Vías Nacionales: De este tipo de vía, atraviesa al municipio por el sector Sur y Suroccidental, la nueva autopista Medellín, en una longitud aproximada de 11 Km. pero el tramo que a traviesa al municipio se encuentra en funcionamiento y en buenas condiciones.

Vías Departamentales : Se encuentra la vía San Francisco - La Vega, que une al municipio con la autopista Medellín que tiene una longitud de 3 Km., y a la vez sirve de entrada al casco urbano del municipio por el Alto de Minas, esta vía está construida en

pavimento flexible. Existen adicionalmente la vía a Supatá, con una longitud en el municipio de 10 Km. que se encuentra en afirmado, y está en proceso de ampliación y pavimentación.

A.4. Actividades Económicas: principales en el área urbana y rural

La actividad económica del municipio gira en torno de dos actividades básicas: la agricultura y la ganadería y en pequeña escala a la explotación de canteras.

Agricultura

La base agrícola del municipio se sustentó en el cultivo del café, asociado íntimamente con los cítricos y el plátano, debido a factores ecológicos y socioculturales, ya que estos cultivos se localizan en el mismo piso térmico y son cultivados por el mismo agricultor (cafetero); adicionalmente se encuentran otros cultivos menores como el maíz, la caña panelera, la yuca, el tomate, el aguacate, el frijol y la arveja.

Del área total del municipio aproximadamente el 38% corresponde a la franja cafetera, pero como se mencionó anteriormente, debido a problemas fitosanitarios, esta franja está siendo dedicada a cultivos alternativos como los cítricos que presentan una buena proyección a nivel Provincial. Sin embargo el municipio genera aproximadamente 25.000 sacos de café pergamino. Un alto porcentaje de la producción cafetera es vendida en la cabecera municipal, la Cooperativa de caficultores compra un 60% de la producción y el 40% restante lo compran los intermediarios.

El principal problema que enfrentan los caficultores es la presencia de la Broca, que se presenta en el municipio desde hace aproximadamente tres (3) años y trae como consecuencia la baja productividad del grano, lo que conlleva a disminuir los ingresos de los pequeños productores.

Actividades Pecuarias

En el municipio las actividades pecuarias se desarrollan en forma tradicional, encontrándose ganado bovino, porcino, ovino, equinos, caprino y cunícola. Dentro de

estos el más importante es la ganadería en forma semi- intensiva.

Avicultura

El campesino neto que mantiene la tradición de cultivar pollos y/o gallinas sueltas en la finca, para el consumo de la familia y en algunas ocasiones para vender los excedentes.

Explotación de Maderas

En el municipio de San Francisco, se realiza esta actividad en las veredas Sabaneta y El Peñón, localizada en los sitios de Cerros de Sabaneta y Alto del Vino; y en los Cerros de Agua Caliente, respectivamente. Donde se han establecido zonas de bosque industrial con especies como pino y eucalipto, con un área aproximada de 357 Ha 1.100 m, que corresponde al 3.025% del área municipal.

Explotaciones Mineras y Extracción

En el municipio de San Francisco, en la actualidad existe la explotación de dos canteras localizadas en la vereda Sabaneta en el sector del Alto del Vino, en el Cerro Cuadrado, que cuentan con la respectiva licencia ambiental dada por la CAR.

A.2. PRINCIPALES FENÓMENOS QUE EN PRINCIPIO PUEDEN REPRESENTAR AMENAZA PARA LA POBLACIÓN, LOS BIENES Y EL AMBIENTE.

Los fenómenos amenazantes más relevantes en el municipio de San Francisco son:

- Deslizamientos
- Inundaciones
- Vendavales
- Desbordamiento del río
- Incendios forestales

Es importante realizar en el municipio, una valoración de la vulnerabilidad de la población a las diferentes amenazas que puedan presentarse, por ello es importante la

elaboración de un Plan de emergencia y Contingencia y la creación del Comité Local de Atención y prevención de Desastres, con el apoyo directo de la Unidad administrativa de Emergencias y Desastres de Cundinamarca.

Ante la falta de estudios detallados en la actualidad , es importante realizar una base preliminar que identifique rápidamente las amenazas a nivel general y cuya identificación, provenga de la información disponible y de los estudios temáticos realizados dentro de la labor del ordenamiento territorial, sin pretender sustituir los métodos detallados elaborados por los expertos, sino más bien, producir una aproximación para la identificación de sectores del territorio potencialmente inestables o degradados que representan serias limitaciones para la actividad y la salud humana, que puedan posteriormente si las necesidades lo justifican y los recursos y la logística lo permiten ser utilizados para elaborar estudios más detallados.

AMENAZAS POR DESLIZAMIENTOS

Las variaciones altimétricas en la zona oscilan entre 1.000 y 3.000 m.s.n.m., con temperaturas entre 10°C y 23°C, que determinan las unidades climáticas de Bosque muy húmedo montano, bosque húmedo montano bajo y bosque húmedo. La distribución temporal de la precipitaciones de forma bimodal, presentando un periodo de lluvias altas entre febrero y mayo y septiembre y noviembre, que determinan una precipitación media anual de 1.493 mm/año.

- En el municipio se presentan sitios de deslizamientos históricos localizados, como en el nacimiento del río batán y en el sitio conocido como San Patricio en la vereda San Miguel, en el sitio denominado la Patria, en la vereda de San Antonio, y en la vereda Tóriba cerca al casco urbano. Adicionalmente se presentan deslizamientos de talud, en la autopista Medellín, en la vía de entrada al casco urbano y en vías veredales.

De acuerdo con la ponderación realizada, el territorio del municipio de San Francisco, tiene un 90% de susceptibilidad relativa a los procesos de fenómenos de remoción en masa, encontrándose tres niveles: Alta, Media alta y Media.

Las veredas con una susceptibilidad alta a los deslizamientos son Sabaneta, San Miguel en la parte alta, Muña, San Antonio y La Laja. Las veredas con una susceptibilidad media alta son El Peñón, Tóriba, Pueblo Viejo la parte central de la vereda San Miguel y una parte de la vereda Sabaneta.

Esta susceptibilidad puede incrementarse y causar deslizamientos, principalmente por épocas de lluvias y el por el uso del suelo en dichas áreas; sería conveniente realizar un estudio detallado para concretar cuales zonas son más propensas a los deslizamientos para evitar situaciones futuras de riesgo.

AMENAZAS POR INCENDIOS FORESTALES

Esta amenaza se refiere al riesgo de incendios de vegetación abrasiva y bosques plantados o secundarios.

En el municipio existen zonas susceptibles a esta amenaza, a pesar de que su régimen climático no es de características secas, sin embargo, debido a las quema utilizadas por la comunidad para la limpieza de lotes en el establecimiento de cultivos o pastos; estas zonas corresponden a la Cuchilla del Bosque, Alto del yaque, Río Cañas, Altos de minas, el Alto de San Antonio, Alto de la Virgen y las Cuchillas del Arrayán.

En el municipio se encuentra un depósito de gas de la empresa Gualivá, por lo que los predios aledaños en la zona rural, están sometidos a una amenaza relativa, en la medida que se pueda presentar una situación de emergencia, a un que esta amenaza no se considera como incendios forestales si podría afectar a la comunidad en el momento de una explosión de los tanques de almacenamiento.

AMENAZAS POR INUNDACIÓN

Dado las características topográficas del municipio, no es factible que se presenten inundaciones, sin embargo existen tres corrientes hídricas que pueden generar problemas debido a su estado de deforestación y al material que arrastran cuando existen periodos de lluvias intensas, arrastrando parte de los cauces, estas zonas no representan un peligro inminente a la población, sin embargo es aconsejable la reforestación para evitar una mayor erosión y desastres futuros, estas corrientes corresponden a la quebrada Trejos en el punto de la Patria, la quebrada Muña en todo su recorrido y el río Cañas en Inmediaciones del casco urbano.

Es recomendable la utilización de técnicas apropiadas para la agricultura que se ubica cerca de las corrientes y el establecimiento de vegetación nativa o foránea en las riberas.

ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES

El municipio de San Francisco, por sus condiciones topográficas, los cambios climáticos y la forma de utilización del suelo se encuentra propenso a riesgos, adicionalmente, por encontrarse en una zona de amenaza sísmica intermedia, frente a la vulnerabilidad de las construcciones, amenazas de origen natural y antrópico, situaciones que pueden generar desastres, que afecten económicamente al municipio, porque inciden directamente en el desmejoramiento de la calidad de vida de la población.

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En este formulario se aplican los criterios de la Tabla 1. Ejemplos de criterios de especificación de escenarios de riesgo; con el propósito hacer una identificación lo más completa posible de los escenarios en el municipio. La identificación se hace mediante la mención de lo que sería el nombre del escenario.

B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes

Mencionar los escenarios de riesgo de acuerdo con los fenómenos que se consideren amenazantes en el municipio: 1) Fenómenos de los cuales hay eventos antecedentes; 2) Fenómenos de los cuales no hay eventos antecedentes pero según estudios se pueden presentar en el futuro; 3) Fenómenos de los que no hay antecedentes ni estudios pero que en la actualidad hay evidencias que presagien su ocurrencia.

<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológicos</p>	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Inundaciones (1)</p> <p>Se pueden presentar en:</p> <p>Zona Urbana, barrios en zona baja del municipio y aledaños al río. (Ver Anexo Cartografía)</p>
<p>Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico</p>	<p>Riesgo por:</p> <p>a) Movimientos en masa (Deslizamiento) (1)</p> <p>Afecta a Todo el Municipio, siendo más vulnerables los siguientes sitios:</p> <p>En Zona Urbana: Barrios zona alta del municipio. (Ver Anexo Cartografía)</p> <p>b) Incendios Forestales (2)</p> <p>El municipio se encuentra ubicado en la mitad de zonas montañosas.</p>

	En Zona Urbana: Barrios cercanos a la zona rural o áreas boscosas. (Ver Anexo Cartografía)
B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos	
<i>Mencionar los principales elementos específicos en riesgo en el municipio. (Agregar filas de ser necesario).</i>	
Riesgo en infraestructura social	<p>Edificaciones:</p> <p>Zona Urbana: Deslizamientos, inundaciones e incendios forestales cercanos a la zona urbana.</p> <p>a) Hospital y/o centros de salud b) Establecimientos educativos c) Viviendas</p> <p>Zona Rural: Deslizamientos. a) Establecimientos educativos b) Viviendas</p>
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	<p>Infraestructura: Deslizamientos e Inundaciones.</p> <p>a) Acueducto b) Relleno de disposición de residuos sólidos c) Salones Comunes d) Estadio municipal e) Piscinas f) Centro de acopio g) Canchas de Deportes</p>
Riesgo en Infraestructura vial	<p>Vías: Riesgo por Deslizamientos e inundaciones.</p> <p>a) Vías Urbanas (Ver Anexo Cartografía)</p>
B.4. Identificación de Escenarios de Riesgo según Otros Criterios	
Riesgo por ubicación de la plaza de toros	<p>a) Zona Urbana</p> <p>Riesgo por: Inundaciones</p>

Riesgo por ubicación del parque central	a) Zona Urbana Riesgo por: Inundaciones.

Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En este formulario se especifica el orden en que el CMGRD hará la respectiva caracterización de los escenarios identificados. Si bien es cierto que el CMGRD puede dar el mismo grado de importancia a varios escenarios, de todas maneras se debe discutir y definir un orden para el paso siguiente que es la caracterización. En este punto, con base en el formulario B, se pueden agrupar varios escenarios en uno o igualmente fraccionar escenarios. Para incluir los escenarios en este orden se consigna: a) Nombre del escenario; b) Descripción breve del escenario (cobrimiento geográfico, información sobre el fenómeno, actividades económicas, etc.); c) Definición de las personas encargadas de la recopilación de información y redacción final de los formularios 1 a 5 de caracterización del escenario. (Agregar filas de ser necesario).

	ESCENARIO DE RIESGO POR DESLIZAMIENTO
1.	<p><i>Descripción breve del escenario.</i></p> <p>Para determinar las amenazas por deslizamiento en el municipio se tienen en cuenta factores: geología, geomorfología, cobertura vegetal y red de drenajes como factores condicionantes a los fenómenos de remoción en masa; y los aspectos climáticos y antrópicos como factores desencadenantes. Estos se interrelacionan mediante técnicas de análisis que permiten definir zonas homogéneas en términos de amenaza relativa por fenómenos de remoción en masa. Han afectado viviendas, cultivos, producción, vías e infraestructuras.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización :</p> <p>Comité de gestión de riesgo del municipio, UMATA, Secretaria de Obras y Secretaria de Planeación.</p>
2.	ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIOS FORESTALES

	<p><i>Descripción breve del escenario.</i></p> <p>Se buscó identificar las áreas más afectadas por incendios forestales, cercanas a el área Urbana ya que estos se presentan en la zona rural o áreas boscosa pero afectan de diversas maneras a la población aledaña por la gran velocidad en la que se puede extender desde su lugar de origen a otras áreas, afectando vidas humanas, infraestructuras y a su vez el medio ambiente.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización:</p> <p>Comité de Gestión de Riesgo del municipio, Cuerpo de Bomberos y Defensa Civil.</p>
3.	<p>ESCENARIO DE RIESGO POR INUNDACIÓN</p> <p>Los fenómenos de inundación se presentan principalmente en áreas o tierras bajas donde la topografía y la forma del terreno, plana o plano-cóncavo, favorecen la acumulación del agua de lluvia o desbordada de los ríos o corrientes superficiales. La ocurrencia de estos fenómenos se asocia a periodos de gran intensidad de lluvias y otros factores y características de la dinámica fluvial.</p> <p>Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización: Comité de gestión de riesgo del municipio y autoridades competentes.</p>

1.2. Caracterización General del Escenarios de Riesgo por “Deslizamientos / Movimientos En Masa”



Fotografía 1 Tomada desde la Carrera 3era, zona donde se presenta amenaza en remoción de masa.

Fuente. Autoras, 2015

1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Deslizamientos / Movimientos En Masa”

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.

<p>SITUACIÓN</p>	<p>Este escenario se presenta generalmente en épocas de invierno, cuando sumado a las condiciones geográficas (Suelos y Topografía), las condiciones socioeconómicas (uso del suelo, tecnologías agropecuarias y mineras), han generado procesos erosivos y deslizamientos que han causado muertos y heridos al igual que han afectado viviendas, cultivos, producción, vías e infraestructuras.</p>  <p>Fotografía 2 Tomada en la Carrera 9, en esta zona se presenta movimientos en masa y escorrentías. Fuente. Autoras</p>
<p>1.1. Fecha: Febrero 10 de 2009</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Deslizamiento, afectación: 35 personas, 7 familias, 1 vivienda</p>

<p>Noviembre 18 de 2010</p>	<p>destruida, 6 viviendas averiadas, la emergencia no fue atendida, se recibió información de lo sucedido el mismo día 10/02/09, Reportando la Defensa Civil.³⁷</p> <p>Deslizamiento, Afectación: 130 personas, 24 familias, 1 vivienda destruida, Seguimiento y control a la emergencia: No fue atendido, reportado el 22/11/10, no hay solicitud de apoyo, Vereda Peña Alta, reporte de la Defensa Civil.³⁸</p>
<p>Marzo 13 de 2013</p>	<p>Deslizamiento, seguimiento y control de la emergencia: No fue atendido, trámite de información ante DGR, Orlando Castro de Aguas de Facatativá reporta deslizamiento en el kilómetro 31 + 200 Alto del vino en la vía Bogotá – La Vega, ocurrido a las 14:45 horas del 13/03/13, ocasionado por trabajos que realiza la concesión, el cual tapo totalmente la vía sin que se presentaran lesionados o daños a las propiedades. Concesión y Policía de carreteras adelantan la rehabilitación del paso. Afectación: 1 Vía principal.³⁹</p>

1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:

- Falta de conocimientos del fenómeno
- Falta de planeación y capacitación
- Deforestación por la ampliación de la frontera agrícola
- Mal manejo de aguas lluvias
- Alteración del terreno (Excavaciones, Formación de terracetas por ganadería, apertura inadecuada de vías)
- Falta de obras de conservación de suelos

1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:

- Administración Municipal
- Secretaria de planeación
- Operadores de servicios públicos
- Gobernación y Alcaldía municipal
- INVIAS (mantenimiento vial)
- UMATA
- La Comunidad

³⁷ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2009

³⁸ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2010

³⁹ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2013

<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i></p>	<p>En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i> Antecedentes no identificados por fechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traumas psicológicos casco urbano <hr/> <p>En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i> Antecedentes no identificados por fechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viviendas y enseres domésticos <hr/> <p>En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i> Antecedentes no identificados por fechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros educativos <hr/> <p>En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i> Antecedentes no identificados por fechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas de cultivo • Empleos <hr/> <p>En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i> Antecedentes no identificados por fechas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas de bosques naturales. • Perdidas de cuerpos de agua.
<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento de las condiciones de riesgo • Percepción del riesgo por parte de la comunidad • Modelos tradicionales de producción económica • Expansión de la frontera agrícola y ganadera • Pobreza • Falta de cumplimiento de la norma • Obras de infraestructura Física (vías) • Localización en zona de fallas 	

1.7. Crisis social ocurrida:

En el año 2003 se presentó un deslizamiento, que generó una crisis social en la comunidad, no hubo pérdidas humanas ni mayores pérdidas materiales, pero estos tipos de movimientos en masa ocurren con frecuencia por la posición topográfica en la que está ubicado el municipio.

1.8. Desempeño institucional en la respuesta:

La respuesta de las instituciones Municipales ante la crisis social fue aceptable, pues se adoptaron medidas administrativas y se gestionaron recursos para acceder a ayudas humanitarias, subsidios de arrendamiento, y se presentaron proyectos para realizar obras de mitigación y rehabilitación.

1.9. Impacto cultural derivado:

No hubo cambio Cultural ante la crisis. La población no ha cambiado su forma de pensar sobre las condiciones que generaron la emergencia.

Se han generado dependencia de ayudas humanitarias.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “DESLIZAMIENTOS / MOVIMIENTO EN MASA”

En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: Deslizamiento de tierra

El riesgo por este fenómeno se ha venido presentando a lo largo de la historia del municipio, pero se ha intensificado en las últimas dos décadas, dada la intensidad de las lluvias, se volverá a presentar en épocas de invierno puesto que las condiciones geográficas (Suelo y Topografía), las condiciones socioeconómicas (Uso del suelo, tecnologías y minería), generaran nuevamente procesos erosivos y deslizamientos que causaran pérdida de vidas humanas y bienes como viviendas, cultivos, producción, vías e infraestructuras. El fenómeno se puede agravar por factores como el cambio climático (Fenómeno del niño con el aumento de lluvias), la deforestación.

En el área urbana se podrían presentar deslizamientos de tierra por causa de las fallas geológicas presentes en el sector, que al interactuar con otros agentes como lo son el agua subterránea proveniente de aljibes de la parte alta del municipio, agua

proveniente de un tramo colapsado de alcantarillado que no son fácilmente detectables, podría desestabilizar el terreno generando desplazamientos lentos o súbitos de tierra en el sector urbano.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

Cambio climático

Lluvias intensas

Topografía

Saturación del suelo (niveles freáticos altos)

Susceptibilidad del suelo (pendiente – topografía, conformación geológica)

Actividad sísmica

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

Alteración del terreno por excavaciones para explotación de arena con licencia.

Construcción inadecuada de viviendas y vías.

Formación de terracetas para ganadería lechera.

Cambio de uso del suelo (deforestación por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera).

Mal manejo de aguas servidas y filtración de pozos sépticos aledaño a zona urbana

Sobre explotación del suelo y falta de adaptación del medio de los sistemas productivos.

Falta de conocimiento y divulgación del fenómeno.

Falta de políticas públicas en la producción sostenible.

Implementación de planes y adecuado manejo de aguas (escorrentía, acueductos, vertimientos de aguas negras).

Falta de instrumentos de planificación para la infraestructura productiva.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

Administración municipal (Secretaria de planeación municipal, UMATA, secretaria de obras públicas)

Explotadores de arena en quebradas y minas

CAR (Corporación Autónoma Regional)

La comunidad que construye en zonas de riego y alteran la estabilidad del suelo.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general: *Identificar de manera general los elementos expuestos en el presente escenario de riesgo (agregar filas de ser necesario). En cada grupo de elementos describir las condiciones de vulnerabilidad utilizando para ello una descripción de cómo inciden los factores de vulnerabilidad (los que apliquen). Se trata de describir qué elementos están expuestos y porqué son vulnerables:*

a) Incidencia de la localización: *(Descripción de cómo la localización o ubicación de los bienes expuestos los hace más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)*

Los bienes que están expuestos por este factor, son aquellos que están ubicados en zonas de alta pendiente, zonas cercanas a quebradas, en partes bajas de las cuencas como son viviendas, cultivos, bocatomas, ganado, bosques, localizados en las veredas y algunas zonas de la parte urbana, puesto que el municipio se ubica en zona de pendientes, además se encuentra con zona sísmica media.

b) Incidencia de la resistencia: *(Descripción de cómo la resistencia física de los bienes expuestos los hace más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)*

Se encuentran más expuestos los bienes ubicados en zona urbana (viviendas), son construidas en zonas de pendiente y sin resistencia.
De todas maneras forma físicamente todos los bienes expuestos ante una situación de riesgo.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: *(descripción de cómo las condiciones sociales y económicas de la población expuesta la hace más o menos propensa a resultar afectada, igualmente de cómo estas condiciones influyen en su capacidad de recuperación por sus propios medios)*

Las condiciones de pobreza de la mayoría de las familias expuestas, agrava la situación de vulnerabilidad puesto que no les permite comprar o construir sus bienes en zonas seguras, resistentes al riesgo y su reubicación, e igualmente hace imposible la recuperación por sus propios medios, por lo cual necesitara de la ayuda externa, gobierno local, departamental y nacional.

d) Incidencia de las prácticas culturales: *(identificación y descripción de prácticas*

culturales, sociales y/o económicas de la población expuesta o circundante que incidan en que los bienes expuestos (incluyendo la población misma) sean más o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)

El arraigo territorial y la cultura de conservación de los bienes, no permiten que las personas se reubiquen en zonas seguras.

2.2.2. Población y vivienda: *(barrios, veredas, sitios, sectores poblados en general. Estimativo de la población presente y descripción de la misma hasta donde sea posible, haciendo relevancia en niños, adultos mayores y en general población que requiera trato y comunicación especial. Tendencia del crecimiento poblacional y la expansión de la ocupación del sector. Si se considera relevante, descripción de su variabilidad en cuanto a día, noche, fines de semana o temporadas específicas por efecto de temporadas escolares, turísticas, etc)*

En cuanto a personas y vivienda las veredas y barrios del municipio de San Francisco – Cundinamarca.

Personas en riesgo: 4.350 habitantes aproximadamente.

2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: *(identificar si hay establecimientos de comercio, cultivos, puentes, etc.)*

La infraestructura que más se encuentra expuesta a la amenaza:
Zona urbana , Estaciones de servicio, Sistema vial y centro de acopio

2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: *(establecimientos educativos, de salud, de gobierno, etc.)*

La infraestructura que más se encuentra expuesta a la amenaza:
Cancha deportiva municipal
Centros educativos
Centros de salud
Salones comunitarios
Vías del municipio
Barrios
Plaza de toros

2.2.5. Bienes ambientales: *(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)*

Bosques aledaños a cuerpos de agua: se encuentran expuesta (río cañas).

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i>	Las personas se encontrarían expuestas y versen afectadas por la lesión o muerte dependiendo de la hora en que ocurra el evento.
	En bienes materiales particularmente: Viviendas, vehículos, enseres domésticos
	En bienes materiales colectivos: Infraestructuras de salud, educación, servicios públicos
	En bienes de producción: Industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos
	En bienes ambientales: Deterioro del paisaje, perdida de material vegetal por deslizamientos
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados: <i>(descripción de la crisis social que puede presentarse de acuerdo con el tipo y nivel de daños y/o pérdidas descritas)</i> La crisis social que genera un posible desastre llevara a desabastecimiento de alimentos, colapso en la prestación del sistema de salud pues solo existe un centro de salud capacitado para atender a lesionados, no se cuanta con sitios de albergue lo que llevara a una crisis sanitaria y de salubridad por falta de agua para consumo humano y la disposición adecuada de aguas servidas y heces humana, igualmente se presentaría desintegración de los núcleos familiares, deserción escolar, desempleo, aumento de enfermedades, epidemias, aumento de inseguridad, saqueos, invasiones.	

2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:
(descripción de la crisis institucional que puede presentarse de acuerdo con la crisis social descrita)

Con la crisis social las instituciones tendrán dificultades, ya que ninguna institución del municipio tiene capacidad de manejo y de respuesta a estos eventos, por lo tanto se perderá la confianza y el respeto por las autoridades lo que disminuye aún más la capacidad de respuesta de los organismos de socorro y de las autoridades.

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

(Medidas de cualquier tipo y alcance que se han implementado con el objetivo de reducir o evitar las condiciones de riesgo objeto del presente capítulo. Descripción, época de intervención, actores de la intervención, financiamiento, etc.)

Hasta el momento se han realizado las siguientes acciones para la reducción del riesgo:

Muros de contención de gaviones

Sistemas de evacuación de aguas en todas las vías terciarias del municipio

Se toman medidas a nivel preventivo:

Programas de reforestación en microcuencas abastecedoras de acueductos

Programas de compra de predios

Iniciación de agricultura de conservación con un grupo de productores

Programación de capacitaciones en medio ambiente

Los recursos para ejecutar estas obras y programas han sido entregados por:

INVIAS

Administración Municipal

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

(Reflexión y discusión acerca de: a) Interacción entre amenaza y vulnerabilidad, cómo están relacionadas en este escenario; b) Posibilidades de reducción de uno o los dos factores, identificación de la posibilidad real de intervenir las condiciones de amenaza y de vulnerabilidad, reflexionar bajo el enfoque “qué pasa si” se interviene un solo factor o los dos, es decir imaginar cómo se modifica el escenario al reducir uno u otro factor; c) Evolución (futuro) del escenario en el caso de no hacer nada).

Para el riesgo existe una relación directa entre la amenaza y la vulnerabilidad ya que ante la ocurrencia de un evento de movimiento de masa se estará más propenso a sufrir daños y pérdidas por el grado de vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos al riesgo.

Si existe una posibilidad de intervenir las dos condiciones de amenaza y vulnerabilidad. Las dos se pueden intervenir en función de reubicar, reforzar estructuras, capacitar, mejorar condiciones socioeconómicas, reducir el riesgo, ejecutar programas entre otras.

Si no se hace nada el riesgo y las pérdidas serán mayores, y se condena al municipio a soportar indefinidamente estos eventos que frenan el desarrollo del municipio y la calidad de vida de sus habitantes.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

a) Evaluación del riesgo por

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

a) Sistema de observación por parte de la

<p>“deslizamientos / movimiento de masa”</p> <p>b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención</p> <p>c) Investigación en modelos productivos sostenibles que reduzcan los factores de riesgo – reconversión productiva</p> <p>d) Programa de socialización de los estudios realizados sobre las fallas geológicas existentes en la subregión por parte del servicio Geológico Nacional.</p>	<p>comunidad</p> <p>b) Instrumentación para el monitoreo: Sensores de movimientos del terreno</p> <p>c) sistema de información y obtención de reportes del IDEAM sobre el municipio y el clima para la zona afectada.</p>	
<p>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</p>	<p>a) Dar a conocer a la comunidad el riesgo presente, mediante talleres, programas de televisión y radio local, folletos, carteles, etc.</p> <p>b) Jornadas de conocimiento con las instituciones educativas</p> <p>c) Sistema de comunicación de la comunidad a través de telefonía y radiodifusión.</p>	
<p>3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)</p>		
<p><i>Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.</i></p>		
	<p>Medidas estructurales</p>	<p>Medidas no estructurales</p>
<p>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</p>	<p>a) Compra de predios para reforestación y estabilizar suelos inestables en zonas</p>	<p>a) Capacitación en tecnologías de explotación agropecuaria sostenible.</p>

	<p>de riesgo.</p> <p>b) Construcción de obras de estabilización, protección y control de laderas.</p> <p>c) Renovación de los pozos sépticos vereda les.</p> <p>d) Aislamiento y protección de las riveras e fuente hídricas.</p> <p>e) Mejorar diseños de las cubiertas de los invernaderos.</p>	<p>b) Programa de generación de medios alternativos de producción sostenible.</p> <p>c) Talleres con la comunidad coordinadas por planeación municipal y miembros del CMGRD para informar de las condiciones de amenaza y vulnerabilidad frente a movimiento de masa.</p>
<p>3.3.2. Medidas de la reducción de vulnerabilidad:</p>	<p>a) Reasentamiento de población</p> <p>b) Reubicación de plantas físicas institucionales</p> <p>c) Reforzamiento social, de gobierno y de servicios públicos.</p>	<p>a) Exigencia de licencia de construcción tanto en parte Rural como Urbana.</p> <p>b) Coordinación interinstitucional para el control sísmico y policivo de ocupación de zonas en riesgo.</p> <p>c) Revisión y ajuste del EOT, incorporando el mapa de riesgo.</p> <p>d) Fortalecimiento institucional de las entidades que hacen parte del CMGRD en la implementación de acciones de gestión del riesgo.</p>

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)

Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Conservación de zonas protegidas por amenaza o riesgo. b) Compra de predios que prevengan actividades que generen nuevamente condiciones de amenaza. c) Construcción de sistemas de alcantarillados veredales.	a) Definición de zonas para expansión urbana y suelos de protección. b) Reglamentación del uso del suelo en zonas no ocupadas. c) Estudios de monitoreo del riesgo y alerta temprana.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Implementación de prácticas agrícolas que controlan la erosión y la sedimentación del suelo.	a) Desarrollo de proyectos productivos que mejoren las condiciones socioeconómicas de la población. b) Programas de capacitación y organización de la comunidad. c) Capacitación pública en métodos constructivos de vivienda.

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.

- Incentivar el aseguramiento individual y colectivo de los bienes como viviendas, enseres, animales y cultivos.
- Creación del fondo municipal para la gestión del riesgo de desastres.
- Asegurar bienes colectivos y de uso social.

3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.

3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:
(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).

a) Preparación para la coordinación: Realización de simulacros y activar sistemas de alerta, formulación de la estrategia municipal de respuestas a emergencias EMRE, cooperación intermunicipal de entidades y redes de atención de emergencia.

b) Sistemas de alerta: Preparación de los medios de comunicación, gestionar licencia de funcionamiento y mejorar la cobertura de la emisora comunitaria y su dotación de equipos, comprar sensores de movimiento, planes de comunicación de la emergencia con líderes del sector urbano y rural.

c) Capacitación: Capacitación en la prevención y atención dirigida a las entidades del municipio de san francisco y de Cundinamarca.

d) Equipamiento: Dotación de equipos para los organismos del municipio como: vehículos, equipos de comunicación y equipos de rescate.

	<p>e) Albergues y centros de reserva: Identificación de sitios de albergues y rutas de evacuación Organizar un depósito de almacenamiento de ayudas humanitarias</p> <p>f) Entrenamiento: Preparación de la comunidad en rutas de evacuación y comunicación de la emergencia.</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) Conocer y poner en práctica la estrategia Municipal de Respuestas a emergencia EMRE, por parte de todas las instituciones y personas que hacen parte del CMGR.</p> <p>b) Formular un plan de acción para la recuperación cuando se presente la emergencia por movimiento de masa.</p>

Formulario 4. OBSERVACIONES Y LIMITACIONES DEL DOCUMENTO

- La inexistencia de un estudio técnico de la estructura de edificaciones.
- Se limita la búsqueda de antecedentes por falta de información por parte del comité de gestión de riesgo.
- Hay poca información de mapas digitales, estudios geomorfológicos, estudios de suelos locales en cuanto a su estructura.

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

- Plan local de Emergencias y contingencias.
- Guía Municipal para la Gestión del Riesgo.
- Información de fuentes primarias, Bomberos y Consejo Municipal.

Municipio de San Francisco - Cundinamarca	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
---	---

1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Incendios forestales”



Ilustración 13 Representación de un incendio forestal.

**Fuente. Tomado de Imágenes de Google, pagina de internet Defenza Civil Colombiana, Agosto 24 del 2015.
Página web: <http://defensacivil-cundinamarca.blogspot.com.co/2015/08/incendios-forestales.html>**

Municipio de San Francisco - Cundinamarca	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
---	---

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.

SITUACIÓN	Se presenta incendios forestales en temporadas de sequias, fuertes veranos y causados por personas que realizan quemas en el bosque, algunas ocasionan incendios estructurales ya que hay viviendas cerca de las zonas boscosas causando así accidentes humanos.
<p>1.1. Fecha:</p> <p>Abril 26 de 2010</p> <p>Septiembre 16 de 2013</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</p> <p>Incendio estructural, número de muertos: 1, el seguimiento y control a la emergencia se realizó el 27 de abril no fue atendido en el momento, no hay solicitud de apoyo a la emergencia, se reportó al CREPAD Cundinamarca.⁴⁰</p> <p>Incendio forestal, seguimiento y control de la emergencia: CDGRD de Cundinamarca, informa Martha Medina de la oficina de planeación del municipio de San Francisco, reporta mediante correo electrónico un incendio forestal ocurrido el 16/09/13, iniciado a las 15:00 y extinguido a las 20:00 horas con afectación de 1,5 Hectáreas entre árboles frutales y rastrojo. Atendió CMGRD, Bomberos del municipio la Vega y Defensa Civil de San Francisco.⁴¹</p>

⁴⁰ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2010
⁴¹ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2013

<p>1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno:</p> <p>Por el tipo de construcciones del municipio con materiales que se pueden incendiar muy fácilmente. Realización de quemas y fogatas sin control. Botar basuras a la zona de bosque. Intensos y largos veranos, ocasionado por el fenómeno del niño.</p>	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno:</p> <p>Se presentan por origen natural relacionado con sequias y por influencia de los pobladores que realizan actos que provocan estos incidentes.</p>	
<p>1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i></p>	<p>En las personas: Se presentan muertes, lesionados, traumas psicológicos y desplazados temporales.</p>
	<p>En bienes materiales particulares: Se presentan afectaciones de viviendas y pérdida de enseres.</p>
	<p>En bienes materiales colectivos: Se puede presentar daños en la infraestructura social.</p>
	<p>En bienes de producción: se puede ocasionar daños en sectores productivos y zona urbana.</p>
	<p>En bienes ambientales: Afectaciones en los bienes ambientales, incendio en zonas boscosas causando la pérdida de cobertura, en potreros, rastrojo y monte.</p>
<p>1.5. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños:</p> <p>Falta de información y capacitación para la prevención de los incendios causados por las personas. Sequias en la mayor parte del país incluyendo el departamento de Cundinamarca con altas temperaturas causando bastantes incendios forestales en el país.</p>	

1.6. Crisis social ocurrida:

Cuando se presentan este tipo de eventos son atendidos por cuerpo de bomberos, y la gente con viviendas cercanas son alojadas en albergues mientras disminuye el riesgo.

1.7. Desempeño institucional en la respuesta:

Durante la emergencia administración municipal atiende la situación que se presente con el apoyo de la comunidad.

1.8. Impacto cultural derivado:

Las quemadas se continúan presentando.

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “Incendios forestales”

En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: El grado de amenaza por incendio a que está expuesta un área arbórea, arbustiva o herbácea depende de varios factores entre los cuales cabe mencionar las viviendas cercanas a los bosques.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: Las fallas geológicas, El cambio climático augura temporadas prolongadas de verano, las malas prácticas agrícolas y la deforestación, falta de rutas de evacuación y falta de capacitación a la comunidad.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza:

La falta de cultura proteccionista de la población, el mal manejo de residuos y la práctica de quemadas.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza:

Alcaldía municipal, cuerpo de Bomberos y defensa civil.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general:

a) Incidencia de la localización:

La expansión de la zona residencial, cultivos que implican talas y quemas de áreas de bosque y proceso que se presenta en todo el territorio municipal.

b) Incidencia de la resistencia:

La velocidad de propagación de un incendio forestal supera cualquier capacidad de respuesta que el municipio implemente.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:

Los bajos niveles socioeconómicos hacen que la comunidad no presente ni apliquen las normas vigentes en manejo de este tipo de eventos y hace difícil su capacidad de recuperación por sus propios medios.

d) Incidencia de las prácticas culturales:

Las prácticas culturales y sociales en el manejo del suelo, el cumplimiento de las normas de construcción hacen más propensos a sufrir daño y pérdida de los bienes.

2.2.2. Población y vivienda:

Está expuesta en mayor rango el área rural aunque afecta de igual manera el área urbana por diferentes factores.

2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

La infraestructura de la alcaldía, instituciones educativas, viviendas urbanas y rurales.

2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:	
Instituciones de salud y sedes educativas.	
2.2.5. Bienes ambientales:	
Están expuestas áreas de bosques nativos, suelos fértiles y fuentes hídricas.	
2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i>	En las personas: Se pueden presentar mortalidad, quemaduras, damnificados, lesiones, discapacitados y traumas psicológicos.
	En bienes materiales particulares: Alta destrucción de viviendas y enseres domésticos.
	En bienes materiales colectivos: destrucción de sedes educativas y colapso en las redes de servicios públicos.
	En bienes de producción: Pérdida de extensas áreas de cultivos y bosques.
	En bienes ambientales: Pérdida de cobertura vegetal nativa y afectación de los suelos productivos.
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:	
Alta crisis social de la población puntualizada en la pérdida de empleo, recursos económicos, crisis sanitaria, desabastecimiento de servicios básicos, desescolarización, pánico colectivo y crisis institucional.	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:	
Baja prestación del servicio en la priorización atención de los desastres y parálisis de las actividades normales.	
2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES	
Identificar zonas donde se pueden presentar incendios forestales con facilidad.	

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

El cambio climático hace que se presenten pocas temporadas de lluvias sin embargo se proyectan más temporadas de sequías aumentando la probabilidad de presentar incendios forestales.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- a) Realizar evaluación de impactos ambientales ocasionados por los incendios de cobertura vegetal.
- b) Realizar el estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- b) Diseñar control y monitoreo para áreas afectadas.

3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:

- a) Sistemas de alarmas tempranas para prevención.
- b) Sistemas de comunicación alternas
- c) Capacitación a líderes comunales.

3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)

Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Programas de técnicas amigables con el medio	a) Realizar programa de sensibilización,

	ambiente y prevención de los incendios.	capacitación y concientización para la atención de incendios de cobertura vegetal.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Iniciar procesos de recuperación.	
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) Realizar planes de contingencia.	
3.3.4. Otras medidas: No se tiene identificado		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
<i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Conservar zonas protectoras, a través de procesos de reforestación y recuperación de áreas afectadas.	a) Incorporación en el POT
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) No se tiene identificado medidas.	a) Capacitación y simulacros b) Activar el consejo de gestión del riesgo.
3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza	a) No se tiene identificado medidas.	

y vulnerabilidad.	
3.4.4. Otras medidas:	
No se tiene identificado medidas.	

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.

Aseguramiento de la infraestructura, bienes y producción. Fortalecimiento colectivo para el equipamiento, la vivienda y los sistemas de producción en zonas de riesgo.

3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.

<p>3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<p>a) Preparación para la coordinación: Activación del consejo, PMU, aplicación de sistemas comando incidentes.</p> <p>b) Sistemas de alerta: Sistemas de alerta temprana y cadena de llamadas.</p> <p>c) Capacitación: Manejo de los recursos, evaluación de daños, evaluación de necesidades, conocimiento del plan de contingencia.</p> <p>d) Equipamiento: Equipos de rescate especializados, vehículos y maquinaria pesada, equipos para el suministro de servicios públicos, equipos para atención de incendios y elementos peligrosos, escombreras municipales.</p> <p>e) Albergues y centros de reserva: Identificación de albergues y centros de reserva.</p> <p>f) Entrenamiento: Simulacros.</p>
---	---

<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación: <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Elaboración de censos de la población b) Valoración e identificación de daños c) Gestión de recursos d) Programas de reubicación e) Acompañamiento local
--	---

<p>Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Francisco. • Formulación del Plan Municipal de Gestión de Riesgo. • Información de fuentes primarias, Bomberos y Consejo Municipal.

1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Inundaciones”



Ilustración 14 Representación de una inundación en caricatura.

Fuente. Tomado de imágenes de Google, 2015

Municipio de San Francisco - Cundinamarca	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
---	---

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES

En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.

SITUACIÓN	Inundaciones causadas por crecientes en el río cañas debido a lluvias intensas.
<p>1.1. Fecha:</p> <p>Noviembre 30 de 2008</p> <p>Abril 16 de 2012</p>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación:</p> <p>Inundación, afectación a 25 personas, 5 familias, 2 Hectáreas, pérdida de cultivos, la fecha de recibo 02 de diciembre de 2008 no es atendida la emergencia, reporta el CREPAD.⁴²</p> <p>Inundación, seguimiento y control a la emergencia tuvo trámite y fue atendido y apoyado por el departamento de Cundinamarca, Inundación por rebosamiento de alcantarillas en el barrio San Francisco del municipio San Francisco de Sales, en el perímetro Urbano, causando pánico y emergencia sanitaria, atiende el CLOPAD, Bomberos y Policía. Reporta CREPAD Cundinamarca.⁴³</p>
<p>1.3. Factores de que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <i>(detallar lo mejor posible cuando se trata de fenómenos que no son eminentemente naturales o sea del tipo socio-natural y en el caso de eventos de origen humano no intencional. Citar la recurrencia de fenómenos similares, si la hay)</i></p> <p>El arrojar basuras favorecen el represamiento y no dejan</p>	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <i>(identificar actores sociales, económicos, institucionales relacionados con las causas descritas en el punto anterior)</i></p>	

⁴² Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2008

⁴³ Información brindada de documentos Excel: Antecedentes, Reporte de Emergencias y apoyo. San Francisco, 2012

La comunidad en general, la alcaldía municipal, y la CAR.	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i>	En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i> Daños psicológicos
	En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i> Viviendas averiadas
	En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i> Contaminación por disposición de basuras.
1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <i>(identificar factores físicos, sociales, económicos e institucionales independientes al fenómeno, que incidieron de manera relevante en el nivel y tipo de daños y pérdidas presentadas)</i> Ubicación de viviendas aledañas al río y falta de recursos de la población.	
1.7. Crisis social ocurrida: <i>(identificar en general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata de ayuda en alimento, albergue, salud, etc.)</i> Suministros de alimentación y atención en la salud pública.	
1.8. Desempeño institucional en la respuesta: <i>(identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron o debieron intervenir durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)</i> En caso de emergencia las familias tienen apoyo de la alcaldía municipal y entidades operativas que están frente a atención de emergencias.	
1.9. Impacto cultural derivado: Se tiene más conciencia en cuanto a localización de viviendas.	

Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “INUNDACIÓN”

En este formulario se consolida la identificación y descripción de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y daños y/o pérdidas que se pueden presentar. Tener presente que se puede tratar de un escenario de riesgo futuro.

2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA

2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante

Las inundaciones son eventos recurrentes que se producen como resultado de lluvias fuertes y continuas.

Aumenta el caudal del río cañas y a su vez produce escorrentías.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante: *(adicionalmente cuando sea el caso, detallar todas las posibles incidencias humanas en las causas del fenómeno amenazante)*

Por exceso de lluvias en el municipio, por sus pendientes que inundan las partes bajas del municipio y a su vez estas corrientes arrasan con escombros de la parte alta de San Francisco generando así inundaciones en algunas zonas.

2.1.3. Identificación de factores que favorecen la condición de amenaza: *(identificar factores que en el presente y/o futuro pueden incrementar la magnitud, frecuencia o cobertura del fenómeno, tales como procesos de intervención del entorno, actividades económicas o sociales antiguas, recientes o futuras, etc.)*

Inundaciones que tienen que ver con erosión generada por extracción de suelos y el arrojado de basuras.

2.1.4. Identificación de actores significativos en la condición de amenaza: *(empresas, grupos sociales, cuyas acciones u omisiones inciden de manera significativa en las causas y situación actual o de incremento futuro de las condiciones de amenaza, etc.)*

Falta de controles ambientales en el municipio, al igual que proyectos de mitigación.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general:

Se han definido zonas en el municipio que requieren reubicación urgente por el riesgo no mitigable y eventos anteriormente ocurridos.

a) Incidencia de la localización:

Las zonas más vulnerables coinciden con la áreas mas intervenidas por el hombre, por estas razones son los estragos que las lluvias pueden causar y se concentran en áreas del sector urbano y rural.

b) Incidencia de la resistencia:

La localización de las viviendas, falta de mantenimiento y ampliación de diques, hacen que aumente la vulnerabilidad.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta:

La economía del municipio obliga a la población a realizar construcciones en zonas de alto riesgo y es por esto que se causa vulnerabilidad.

d) Incidencia de las prácticas culturales:

Resistencia a los cambios por parte de la población expuesta de manera directa o indirecta a las afectaciones generadas por procesos de inundación.

2.2.2. Población y vivienda:

Son muchas viviendas que están expuestas de manera directa o indirecta a las afectaciones generadas por procesos de inundación, a la población urbana y suburbana que presentan un alto riesgo por este tipo de fenómenos. En las épocas de lluvias aumenta la alarma en el municipio.

2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados:

Colegios, micro empresas, centros de salud y pequeñas industrias que pueden estar ubicadas en las zonas de riesgo o muy cerca de ellas, esto es un gran problema puesto que muchas de estas son fuente económica y fuente de empleo de los habitantes.

2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales:

Escuelas vulnerables por falta de información.

2.2.5. Bienes ambientales:	
En cada proceso de lluvias aumenta procesos de erosión, levantamiento de suelos y pavimentos, especialmente aquello que quedan en zonas bajas donde hay encharcamientos y suelos localizados en áreas pendientes.	
2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas: <i>(descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</i>	En las personas: Muertos, heridos, desaparecidos y damnificados.
	En bienes materiales particulares: Destrucción de viviendas e infraestructuras
	En bienes materiales colectivos: Destrucción de vías, calles, redes eléctricas y de servicios públicos.
	En bienes de producción: Pérdida de cultivos, maquinaria y sistemas de riego.
	En bienes ambientales: Afectación de fauna y flora.
2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:	
Escases de alimentos, colapso de los servicios públicos y albergues para dignificados.	
2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social:	
Reducción de la capacidad de inversión en sectores estratégicos para atender las emergencias.	

2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES

(Medidas de cualquier tipo y alcance que se han implementado con el objetivo de reducir o evitar las condiciones de riesgo objeto del presente capítulo)

Se reubican viviendas aledañas al río, los cuerpos de emergencia tienen sistema de alerta temprana que ha ido mejorando al pasar el tiempo.

Formulario 3. ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

En este formulario se consolida la identificación y descripción de todas las posibles alternativas de intervención.

3.1. ANÁLISIS A FUTURO

Las emergencias por Inundaciones en el Municipio de San Francisco Cundinamarca, han estado asociados a factores físicos como desborde del río y cañales, obstrucción de redes de alcantarillado, escorrentías concentradas en áreas urbanas.

La no intervención trae bastantes consecuencias como la erosión a orillas del río, inestabilidad de taludes, cambio del nivel y fondo del río, inestabilidad de vertientes, crecientes repentinas y desbordamientos.

3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

Identificación de medidas tendientes a conocer de la manera mas detallada posible las condiciones de riesgo de este escenario, así como la identificación, especificación y diseño de las medidas de intervención destinadas a reducir el riesgo y a prepararse para la respuesta a emergencias y recuperación.

3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:

- a) Evaluación del riesgo por "Inundación"
- b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención
- c) Elaborar estudios geomorfológicos del suelo del municipio.
- d) Elaborar mapas de zonificación de amenaza, exposición y vulnerabilidad por

3.2.2. Sistemas de monitoreo:

- a) Sistema de observación por parte de la comunidad
- b) Instrumentación para el monitoreo
- c) Registrar a menudo datos de las estaciones de monitoreo hidrometeorológicos.
- d) Red Pluviométrica en la zona urbana.

riesgo de inundación. c) Elaborar estudios de reubicación de asentamientos ubicados en zonas de riesgo.		
3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:	a) Capacitaciones a la comunidad. b) Programas de radio, carteles y demás medios para comunicar a la población.	
3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)		
<i>Medidas tendientes a reducir o controlar las condiciones actuales de riesgo, es decir medidas correctivas o compensatorias. Su identificación se basa en la consideración de las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo (a futuro). Identificar el mayor número posible de medidas alternativas.</i>		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Reforzamiento estructural de los diques protectores. b) Diseñar y construir alivio al río cañas.	a) Implementar acciones y medidas sobre gestión del riesgo identificado en los POT. b) Realizar mantenimientos en obras hidráulicas. c) Implementar sistemas de alertas tempranas.
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Recuperación de las franjas forestales protectoras, y de rondas hídricas.	a) Vigilancia y control de nuevos proyectos de vivienda y urbanismo para el municipio. b) Educación ambiental.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	a) Diseños de recuperación de la morfología fluvial del río cañas en áreas vulnerables.	
3.3.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)

Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	a) Proteger las áreas de interés ambiental. b) Instalar estaciones de bombeo para evacuación de aguas retenidas. c) Construir estaciones de aforo en los ríos aledaños.	a) Realizar capacitaciones sobre ordenamiento territorial con enfoque a gestión del riesgo.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	a) Revisar que estructuras no cumplen con las normas.	a) Actualizar esquemas de evacuación en el municipio.
3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulner.	a) Fortalecer institucionalmente la dirección Municipal de Gestión de Riesgo y Desastres.	
3.4.4. Otras medidas:		

3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA

Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.

Realizar campañas de protección mediante mecanismos de seguros u otras acciones que garanticen la compensación de los daños materiales, diseñando programas para así mirar las falencias e implementar medidas de reducción.

3.6. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE

Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.

3.6.1. Medidas de preparación para la respuesta:
(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).

a) Preparación para la coordinación:

Identificación de los actores que por su misión deban participar en ejecución de servicios de respuesta.
 Clasificar las emergencias con base a criterios de afectación.

b) Sistemas de alerta:

Identificación de parámetros de monitoreo.
 Estados de alerta.
 Medidas administrativas y operativas.

c) Capacitación:

Formación del recurso humano en temas de servicios de respuesta.
 Estudiar hojas de vida de las personas encargadas de casos de emergencias para saber si tienen el estudio adecuado para actuar en caso de una Catástrofe.
 Capacitar y actualizar a los líderes comunitarios.

d) Equipamiento:

Adquisición de equipos, herramientas e instrumentos especializados.

e) Albergues y centros de reserva:

Disposición de alimentos, cobijas y materiales de construcción para la recuperación.
 Ayuda humanitaria y de herramientas.

	<p>f) Entrenamiento:</p> <p>Repaso grupal de los procedimientos de respuesta sobre inundaciones y crecientes.</p>
<p>3.6.2. Medidas de preparación para la recuperación:</p>	<p>a) Metodología de la formulación del plan de acción de emergencia y recuperación.</p>

Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS

- Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Francisco.
- Formulación del Plan Municipal de Gestión de Riesgo.
- Información de fuentes primarias, Bomberos y Consejo Municipal.

ANEXOS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 3 Tomada en la carrera 6, cerca de la oficina de defensa civil.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2014



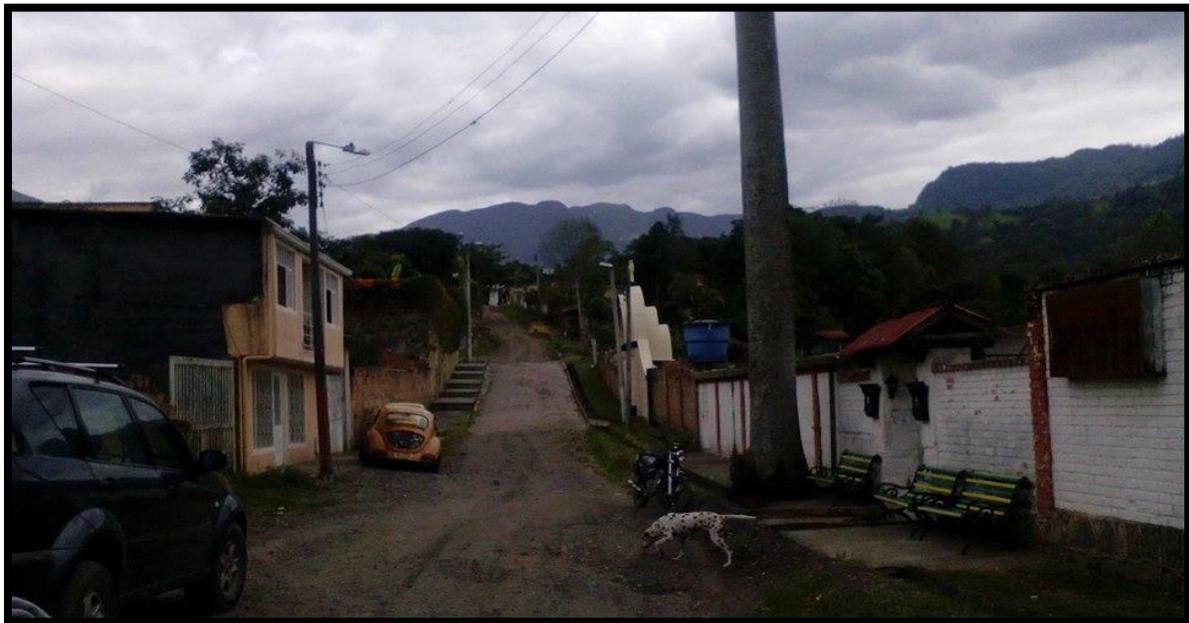
Fotografía 4 Tomada desde Calle 2 con Carrera 10, zona de inundación y encharcamiento.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2014



Fotografía 5 Zona de deslizamiento, ubicada en la carrera 8.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2014



Fotografía 6 Zona en riesgo de inundación por escorrentía, ubicada en calle 2 con carrera 8 al Noroccidente del municipio.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2014



Fotografía 7 Zona de deslizamiento, ubicada en la calle 3 N. 10 - 2

Fuente: Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015



Fotografía 8 Puente peatonal de alto riesgo por mal estado debido a fuertes lluvias y crecientes, ubicado al Noroccidente del municipio, Río Cañas.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015



Fotografía 9 Río Cañas, ubicado al Noroccidente cercanías al área urbana.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015



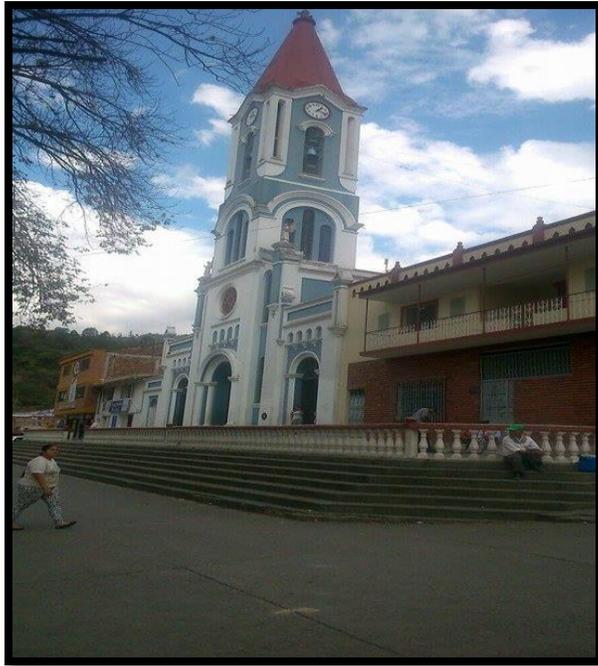
Fotografía 10 Generadores de electricidad del municipio Ubicado al Norte del área urbana.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015



Fotografía 11 Puente vehicular a la entrada del municipio por el Norte del área urbana.

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015



Fotografía 12 Iglesia Católica ubicada en el centro del municipio carrera 7 N. 4 - 2, Parque principal

Fuente. Autoras, Cindy Torres- Yesica Betancourt 2015

ANEXOS DE ENCUESTA Y GRÁFICAS

Se utilizó como parte de la metodología la implementación de encuestas con el fin de obtener resultados que sirviera de base para revisar varias variables.



ENCUESTA SOBRE RIESGOS Y DESASTRES EN LA ZONA URBANA MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUVIDINAMARCA

La información que Ud. Proporcione será utilizada solo para la estadística del desarrollo de un proyecto sobre gestión de riesgo del municipio y sus opiniones no serán hechas públicas.

Edad: _____
 Sexo: M ___ F ___
 Ocupación: _____

PREGUNTAS

1. Los comentarios sobre las Amenazas Ambientales son:
 Movimientos telúricos (terramotos- sismos)

PREGUNTA	SI	NO
1. ¿Sabe usted que es un sismo o temblor de tierra?		
2. ¿Sabe usted qué medidas se deben tomar antes de que se presente un sismo?		
3. ¿Sabe usted que hacer al se origina un sismo?		
4. ¿Sabe usted que hacer después que se origina un sismo?		
5. ¿Ha acordado puntos de encuentro con su familia, en caso de que se origina un sismo?		
6. ¿Usted cree que su vivienda es segura en caso de que se presente un sismo?		
7. ¿Tiene capacitación sobre sismo o primeros auxilios?		
8. ¿Sabe usted dónde origina el se presenta una emergencia?		

2. ¿Tiene conocimiento del plan de atención y prevención en el municipio? Sí ___ No ___

3. Que riesgos y desastres naturales han afectado al municipio durante los últimos años?

- Inundaciones _____
- Incendios _____
- Deslizamientos _____
- Sismos _____
- Otros: ¿Cuál? _____

4. ¿Cree usted tener la preparación para hacerle frente a un desastre causado por un fenómeno natural? Sí ___ No ___

En caso de ser negativa su respuesta conteste la siguiente pregunta:

- Porque razón no está preparado?

- Falta de Información: _____
- No cree que suceda: _____

5. ¿Cómo considera la preparación ante los riesgos, brindada por el municipio?

- Excelente: _____
- Buena: _____
- Mala: _____

6. ¿Qué haría usted y su familia frente a la ocurrencia de un fenómeno? Como: (sismo, inundación o deslizamiento)

- Salir inmediatamente de la casa. _____
- Permanecer donde está y mantener la calma _____
- Buscar un refugio o lugar seguro / Buscar la ruta de evacuación _____
- Esperar a que pase el suceso _____
- Seguir las indicaciones de las autoridades o expertos _____

7. Considere usted que lo más importante para reducir los riesgos en el municipio es:

- Educar y crear cultura ambiental en la población _____
- Sembrar árboles _____
- Regular construcciones _____
- Descontaminar Ríos _____

8. ¿Considera conveniente realizar simulacros de emergencias? Sí ___ No ___

9. Cree usted que se tiene en el municipio programas, planes o proyectos específicos que tratan la prevención de desastres naturales. Sí ___ No ___

Observaciones:

GRACIAS POR SU TIEMPO Y COLABORACIÓN.



Ilustración 15 Encuesta

Fuente. Elaborada por la autoras del proyecto, 2015

ENCUESTA SOBRE RIESGOS Y DESASTRES EN LA ZONA URBANA MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA

**1. Los comentarios sobre las Amenazas Ambientales son:
Movimientos telúricos (temblores- sismos)**

PREGUNTA	SI	NO
1. Sabe usted que es un sismo o temblor de tierra?		
2. Sabe usted qué medidas se deben tomar antes de que se presente un sismo?		
3. ¿Sabe usted que hacer si se origina un sismo?		
4. ¿Sabe usted que hacer después que se origine un sismo?		
5. ¿Ha acordado puntos de encuentro con su familia, en caso de que se origine un sismo?		
6. Usted cree que su vivienda es segura en caso de que se presente un sismo?		
7. ¿Tiene capacitación sobre socorrismo o primeros auxilios?		
8. ¿sabe usted dónde dirigirse si se presenta una emergencia?		

Datos:

Si		No		Total
1	63	1	37	100
2	33	2	67	100
3	22	3	78	100
4	15	4	85	100
5	4	5	96	100
6	88	6	12	100
7	3	7	97	100
8	10	8	90	100
TOTAL				800



Grafica 2 Los comentarios sobre las amenazas ambientales. Personas que respondieron SI

Fuente. Autores, 2015



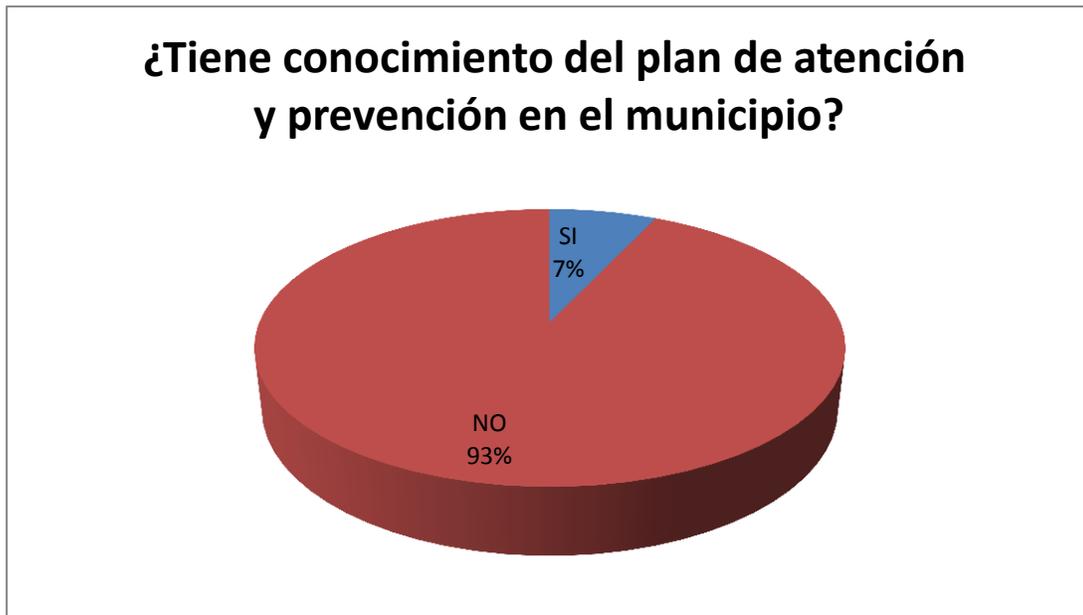
Grafica 3 Los comentarios sobre las amenazas ambientales. Personas que respondieron NO.

Fuente. Autores, 2015

2. ¿Tiene conocimiento del plan de atención y prevención en el municipio? Sí___
No ___

DATOS:

SI	NO	TOTAL
7	93	100



Grafica 4 ¿Tiene conocimiento del plan de atención y prevención en el municipio?

Fuente. Autoras, 2015

3. Que riesgos y desastres naturales han afectado al municipio durante los últimos años?

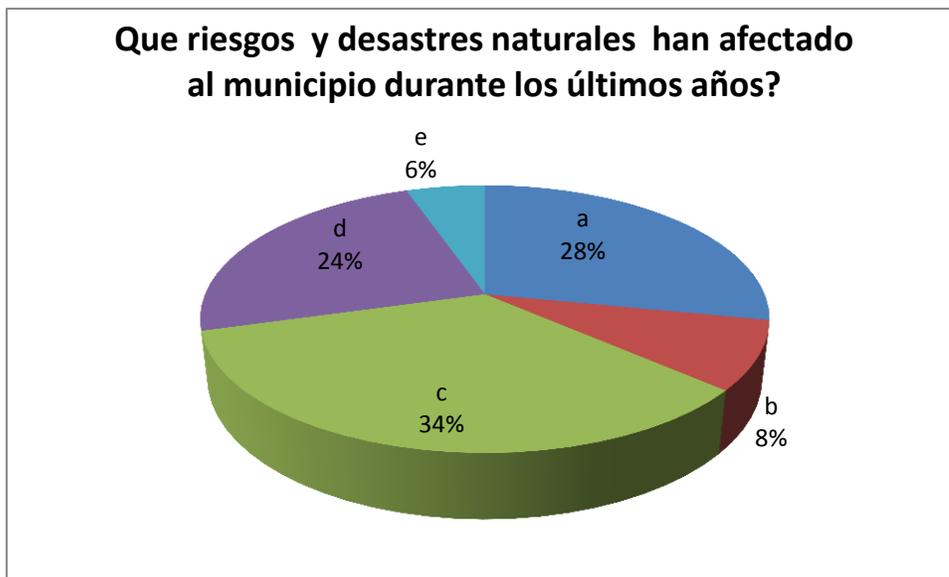
- a. Inundaciones_____
- b. Incendios_____
- c. Deslizamientos_____
- d. Sismos_____
- e. Otros___¿Cuál?_____

DATOS:

a	68
b	20
c	83
d	58
e	13
TOTAL	242

OBSERVACION:

Por encuesta marcan más de una respuesta



Grafica 5 que riesgos y desastres naturales han afectado al municipio durante los últimos años?

Fuente. Autoras, 2015

4. cree usted tener la preparación para hacerle frente a un desastre causado por un fenómeno natural. Sí ___ No ___

En caso de ser negativa su respuesta conteste la siguiente pregunta.

Porque razón no está preparado?

a. Falta de Información. _____

b. No cree que suceda. _____

DATOS:

SI	NO	TOTAL
34	66	100

a	43
b	23
Total	66



Grafica 6 Cree usted tener la preparación para hacerle frente a un desastre causado por un fenómeno natural.

Fuente. Autoras



Grafica 7 En caso de ser negativa su respuesta conteste la pregunta.

Fuente. Autoras

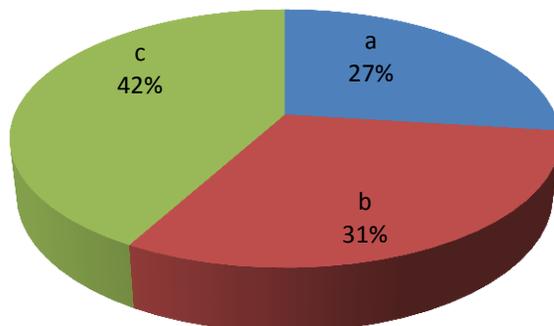
5. ¿Cómo considera la preparación ante los riesgos brindada por el municipio?

- a. Excelente_____
- b. Buena._____
- c. Mala _____

DATOS:

a	27
b	31
c	42
TOTAL	100

¿Cómo considera la preparación ante los riesgos brindada por el municipio?



Grafica 8 ¿Cómo considera la preparación ante los riesgos brindada por el municipio?

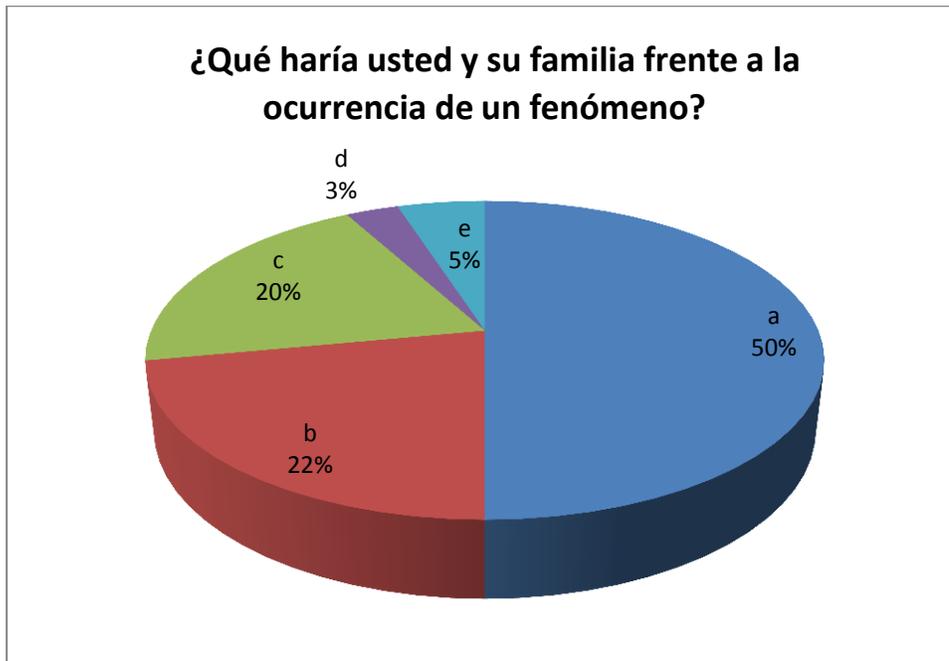
Fuente. Autoras

6. ¿Qué haría usted y su familia frente a la ocurrencia de un fenómeno? Como: (sismo, inundación o deslizamiento)

- a. Salir inmediatamente de la casa. _____
- b. Permanecer donde esta y mantener la calma _____
- c. Buscar un refugio o lugar seguro / Buscar la ruta de evacuación _____
- d. Esperar a que pase el suceso _____
- e. Seguir las indicaciones de las autoridades ó expertos _____

DATOS:

a	50
b	22
c	20
d	3
e	5
total	100



Grafica 9 ¿Qué haría usted y su familia frente a la ocurrencia de un fenómeno?

Fuente. Autoras

7. Considera usted que lo más importante para reducir los riesgos en el municipio es:

a. Educar y crear cultura ambiental en la población _____

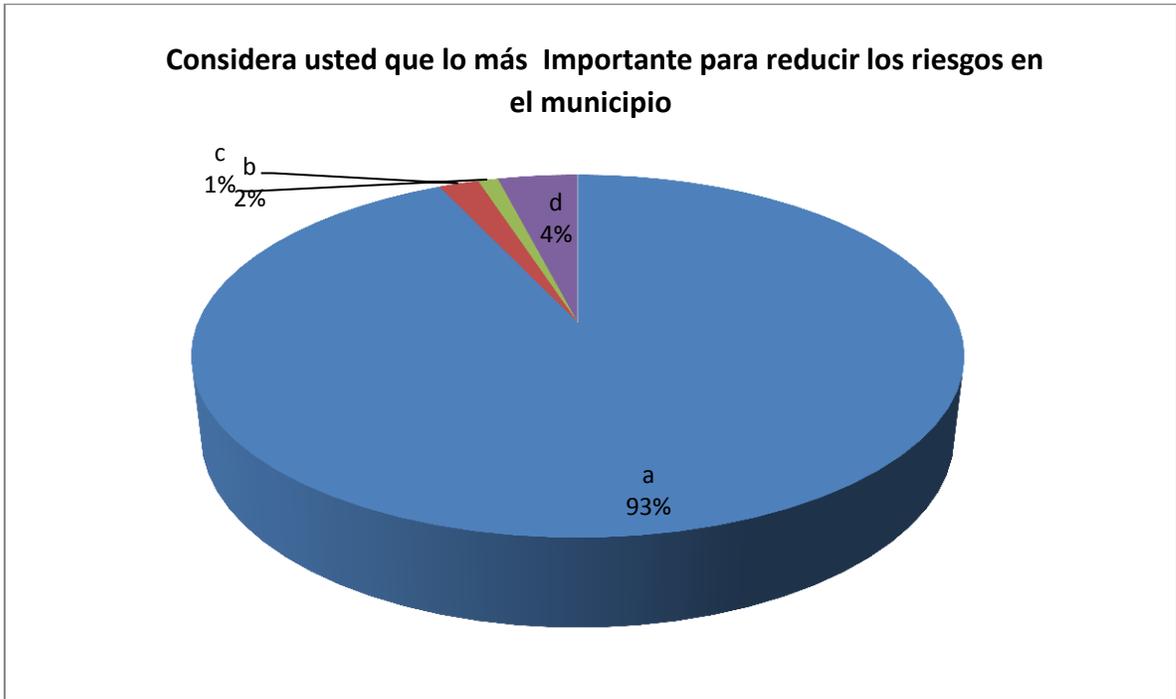
b. Sembrar árboles _____

c. Regular construcciones _____

d. Descontaminar Ríos _____

DATOS:

a	93
b	2
c	1
d	4
Total	100



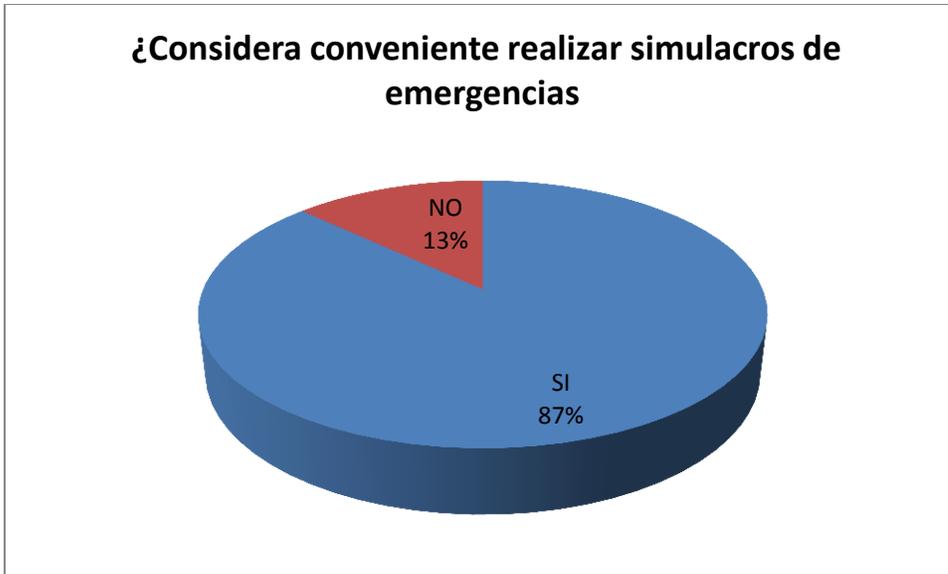
Grafica 10 Considera usted que lo más importante para reducir los riesgos en el municipio.

Fuente. Autores

8. ¿Considera conveniente realizar simulacros de emergencias. Sí ___ No ___

DATOS:

SI	NO	TOTAL
87	13	100



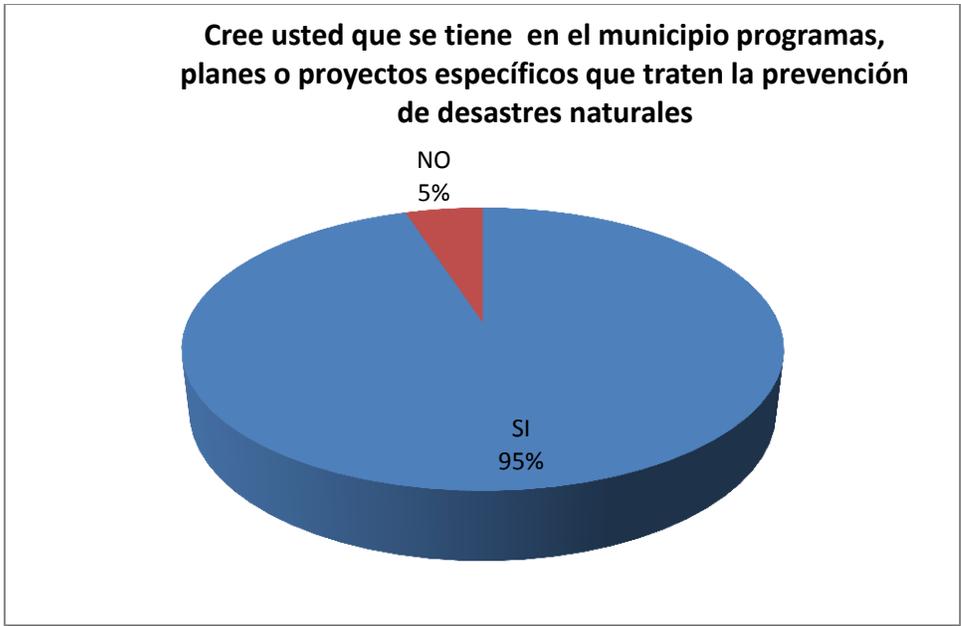
Grafica 11 Considera conveniente realizar simulacros de emergencias.

Fuente. Autoras

9. Cree usted que se tiene en el municipio programas, planes o proyectos específicos que traten la prevención de desastres naturales. Sí ___ No ___

DATOS:

SI	NO	TOTAL
95	5	100



Grafica 12 Cree usted que se tiene en el municipio programas, planes o proyectos específicos que traten la prevención de desastres naturales.

Fuente. Autoras

INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS

Las encuestas se realizaron a 100 personas entre 19 Y 72 años; de acuerdo a los resultados obtenidos al encuestar a 100 personas de la comunidad del casco Urbano de San Francisco de Sales Cundinamarca podemos concluir que.

- **PREGUNTA Nº 1** - ¿Sabe usted que es un sismo o temblor de tierra?

La población tiene un conocimiento básico acerca de los sismos o temblores de tierra; el 63% de las personas encuestadas tienen un leve conocimiento definiéndolo como el momento en el que la tierra se estremece y causa estragos; mientras que el 37 % no saben que es un temblor o sismo de la tierra.

- **PREGUNTA Nº 2** - ¿Tiene conocimiento del plan de atención y prevención en el municipio?

De acuerdo a la información obtenida el 93% de la población no tiene conocimiento acerca del plan de atención y prevención en el municipio, mientras que el 7% de los encuestados dice tener conocimiento acerca de dicho plan; pero de acuerdo a la investigación realizada previamente en el municipio no se ha desarrollado ni implementado un plan para la atención de emergencias.

- **PREGUNTA Nº 3** – ¿Que riesgos y desastres naturales han afectado al municipio durante los últimos años?

El 83% de la población encuestada considera que el mayor riesgo y desastre natural que ha afectado en los últimos años al municipio son los deslizamientos generados por las veredas ubicadas en las zonas de alta montaña, debido a las actividades económicas desarrolladas en ellas; para el 68% de la población las inundaciones han

afectado al municipio debido a las fuertes lluvias que se han presentado en los últimos meses. Causando un aumento en la cantidad de agua que baja por las pendientes, afectando la parte baja del municipio y causando el taponamiento del servicio de alcantarillado.

Para el 20% de la población encuestada los incendios en veredas han aumentado debido a las temporadas de sequías y aumentos en la temperatura, el 13 % consideraba que el municipio tenía otro tipo de riesgos pero no especificaba que tipo de riesgos o desastres afectaban a la comunidad y por último el 8% considera que los sismos han afectado al municipio.

- **PREGUNTA Nº 4** - ¿Cree usted tener la preparación para hacerle frente a un desastre causado por un fenómeno natural? En caso de ser negativa su respuesta, ¿Porque razón no está preparado?

El 34% de la población cree estar preparado para la atención de emergencias debido a la información brindada por los medios de comunicación y por un simulacro que se realizó en una campaña política. Mientras que un 66% de la población no está preparada para la atención de emergencias en donde un 43% considera que no están preparados por la falta de información por parte de los organismos de planeación de gestión de riesgo; mientras que el 23% considera que en el municipio no se van a presentar emergencias causadas por desastres naturales.

- **PREGUNTA Nº 5** - ¿Cómo considera la preparación ante los riesgos brindada por el municipio?

La preparación ante los riesgos brindada por el municipio es negativa según el 42% de la población encuestada, el 31% considera que es buena y el 27% considera que es excelente siendo contradictorias estas dos últimos % debido a que en el municipio no se ha realizado una preparación adecuada para la atención de riesgos y emergencias y no se tiene un documento oficial para el desarrollo de las mismas.

- **PREGUNTA N°6** - ¿Qué haría usted y su familia frente a la ocurrencia de un fenómeno? Como: (sismo, inundación o deslizamiento)

El 50% de la población considera que si se presenta un fenómeno natural deben salir de la casa y junto con el 20% buscar un refugio o una ruta de evacuación que permita salvaguardarse de los posibles riesgos que se puedan generar. El 22% considera que es más conveniente permanecer en el lugar y junto con el 3% de los encuestados mantener la calma, mientras ocurre el suceso con tal de no generar pánico en la zona. El 5% de la población considera que en el momento en el que ocurra un fenómeno natural seguirán las indicaciones dadas por las autoridades y los organismos de control.

- **PREGUNTA N°7** - ¿Considera usted que lo más importante para reducir los riesgos en el municipio es?

El 93% de la población considera que la medida de mayor importancia para reducir los riesgos es la educación ambiental que permita crear una cultura de preservación y cuidado tanto de bosques y caudales como de las zonas de desarrollo de actividades económicas. El 2% considera que sembrar árboles es una acción a largo plazo que permitirá el control de deslizamientos, mientras que el 4% considera que para reducir los riesgos es importante descontaminar los ríos, para evitar posibles desbordamientos.

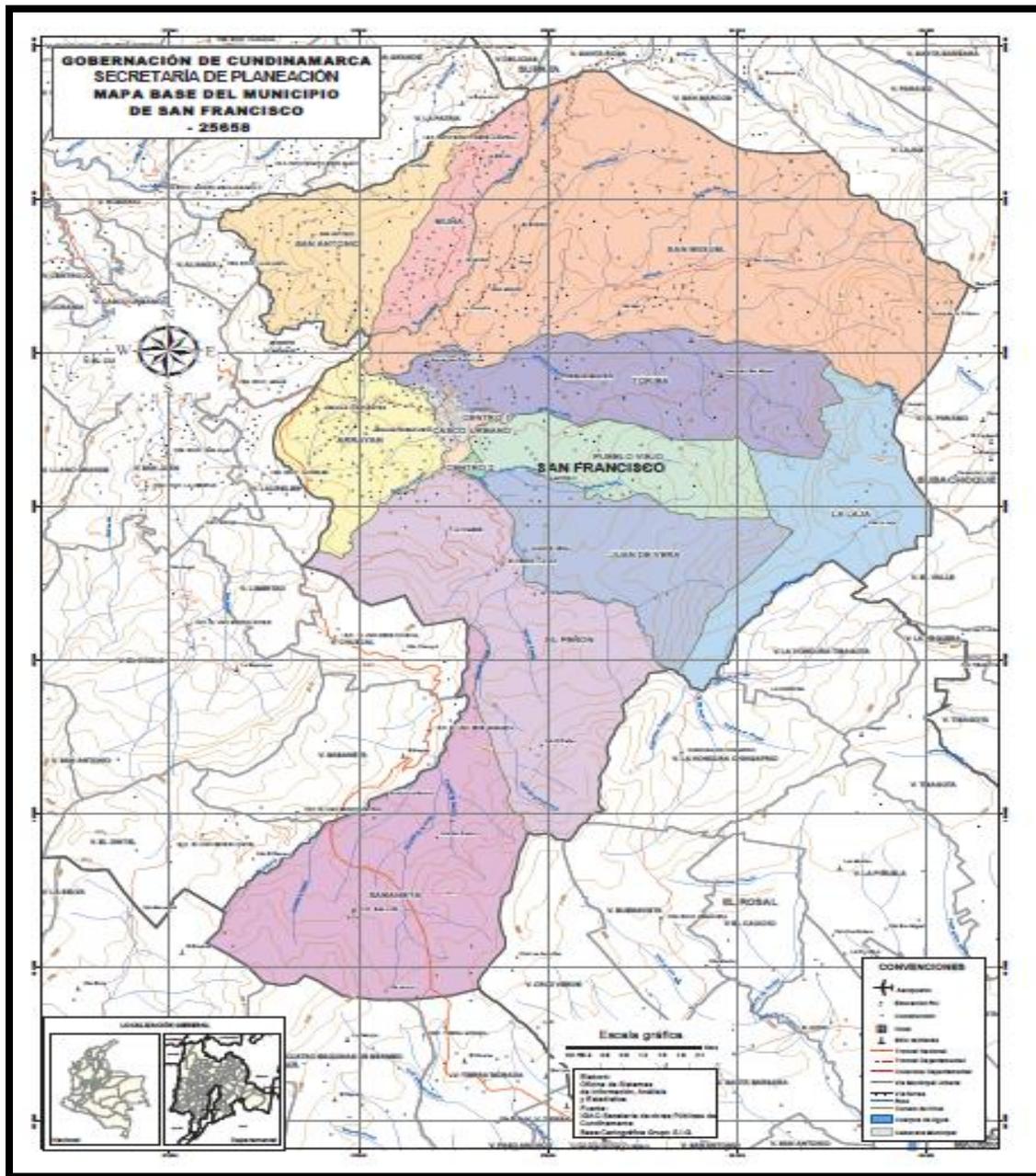
- **PREGUNTA N° 8** - ¿Considera conveniente realizar simulacros de emergencias?

El 87% de la población considera que es conveniente realizar los simulacros debido a que no tienen conocimientos que permitan ayudar a la comunidad ante la ocurrencia de un evento o desastre natural. Mientras que para el 13% no lo consideran necesario, porque no le veían importancia y la justificación era principalmente que en el momento de generarse un evento o desastre natural nadie iba a seguir las indicaciones dadas por los organismos de control en los simulacros.

- **PREGUNTA N°9** – ¿Cree usted que se tienen en el municipio programas, planes o proyectos específicos que traten la prevención de desastres naturales?

El 95% de la población considera que el municipio cuenta con los programas, planes o proyectos para la atención de desastres naturales, la afirmación corresponde a que consideran que es obligatorio que el municipio y los organismos encargados de la gestión de riesgo cuenten con este tipo de informes y documentos en caso de presentarse una emergencia más no porque tengan un conocimiento de su existencia. Mientras que el 5% afirma que el municipio no cuenta con este tipo de programas y planes porque nunca los han dado a conocer a la comunidad.

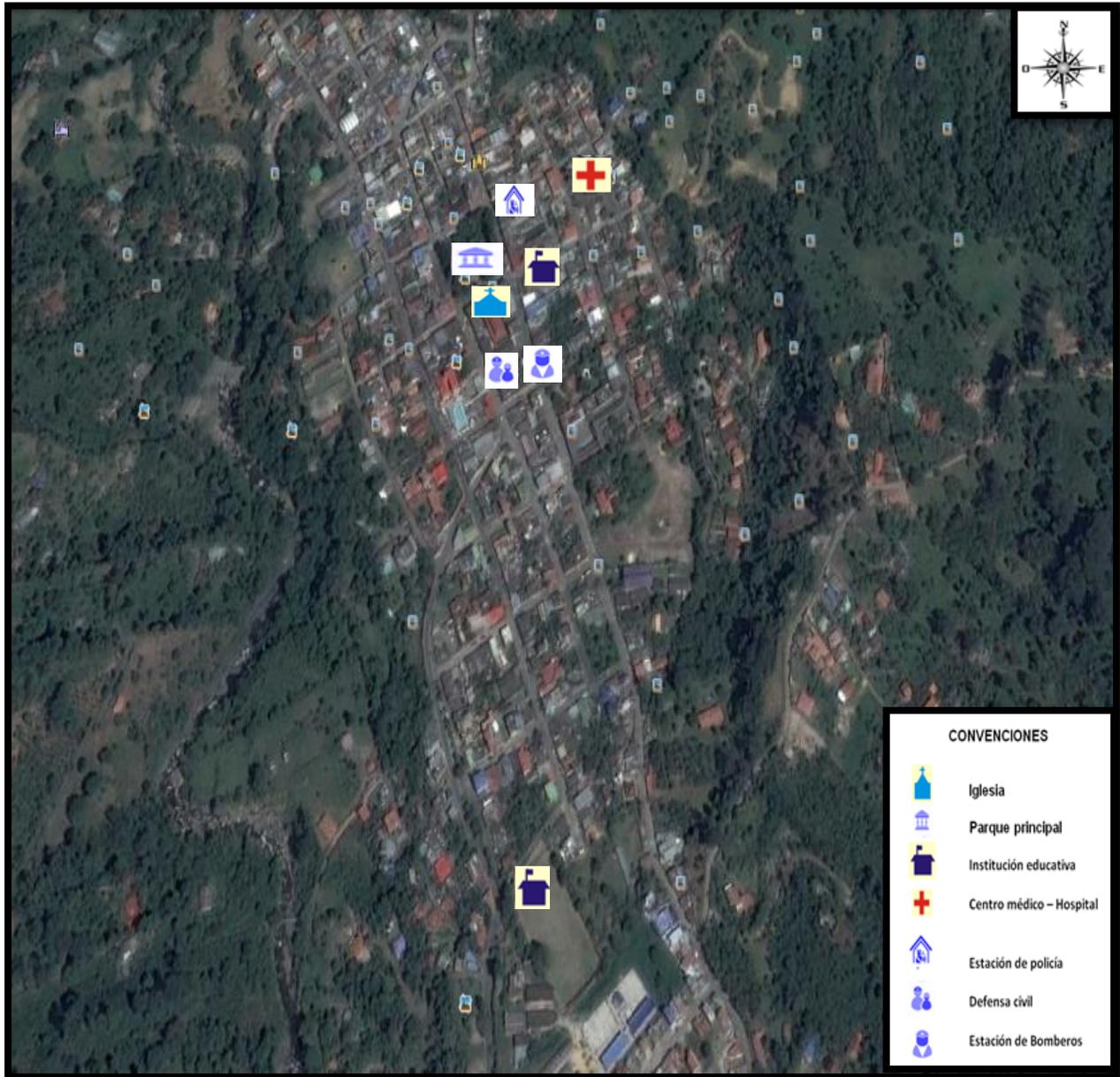
MAPA BASE DE SAN FRANCISCO DE SALES CUNDINAMARCA



MAPA 1 BASE DE SAN FRANCISCO CUNDINAMARCA.

Fuente. **EOT del Municipio de San Francisco - Cundinamarca**

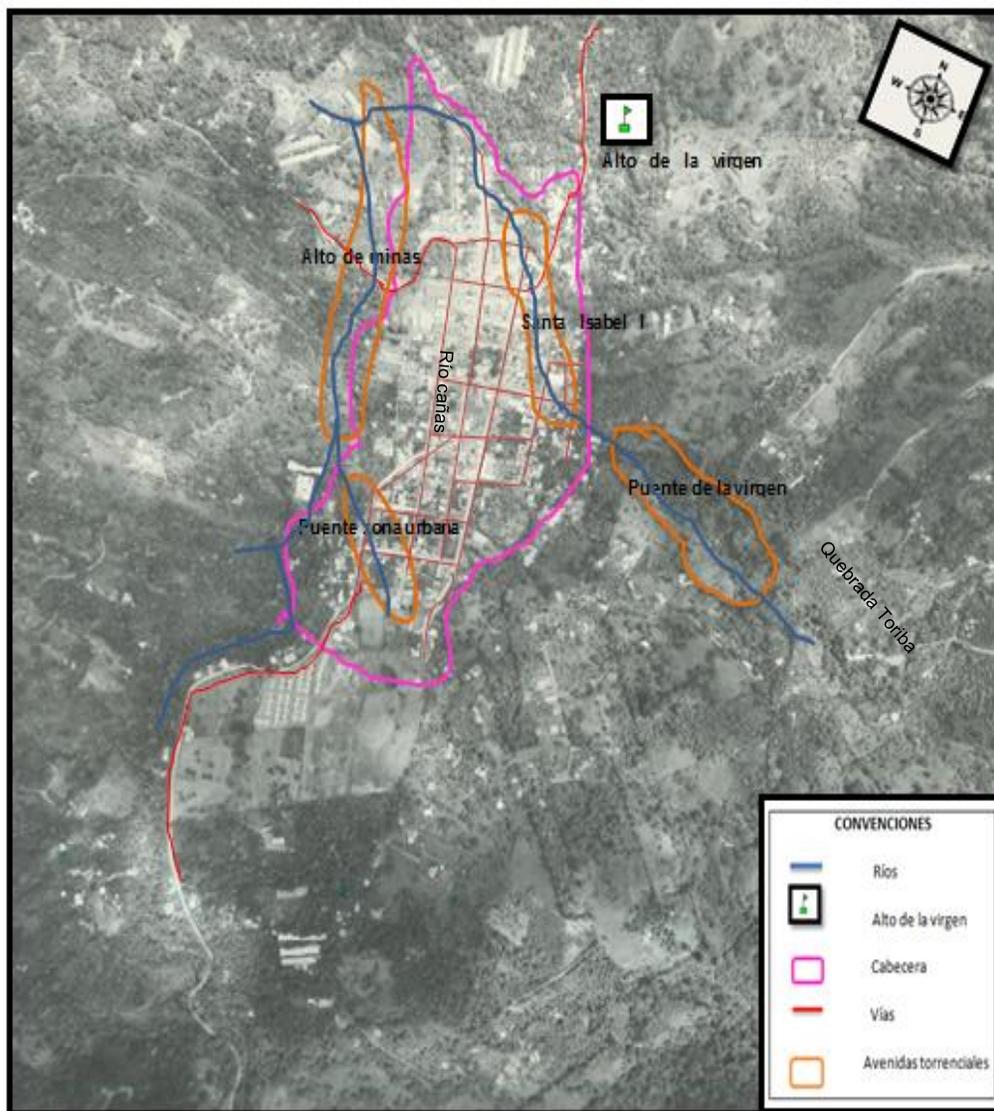
CARTOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES – UBICACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA



MAPA 2 MAPA DE RIESGOS, UBICANDO PUNTOS DE REFERENCIA EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO.

Fuente. Autores del proyecto de grado, 2016 (Programa de Google Earth)

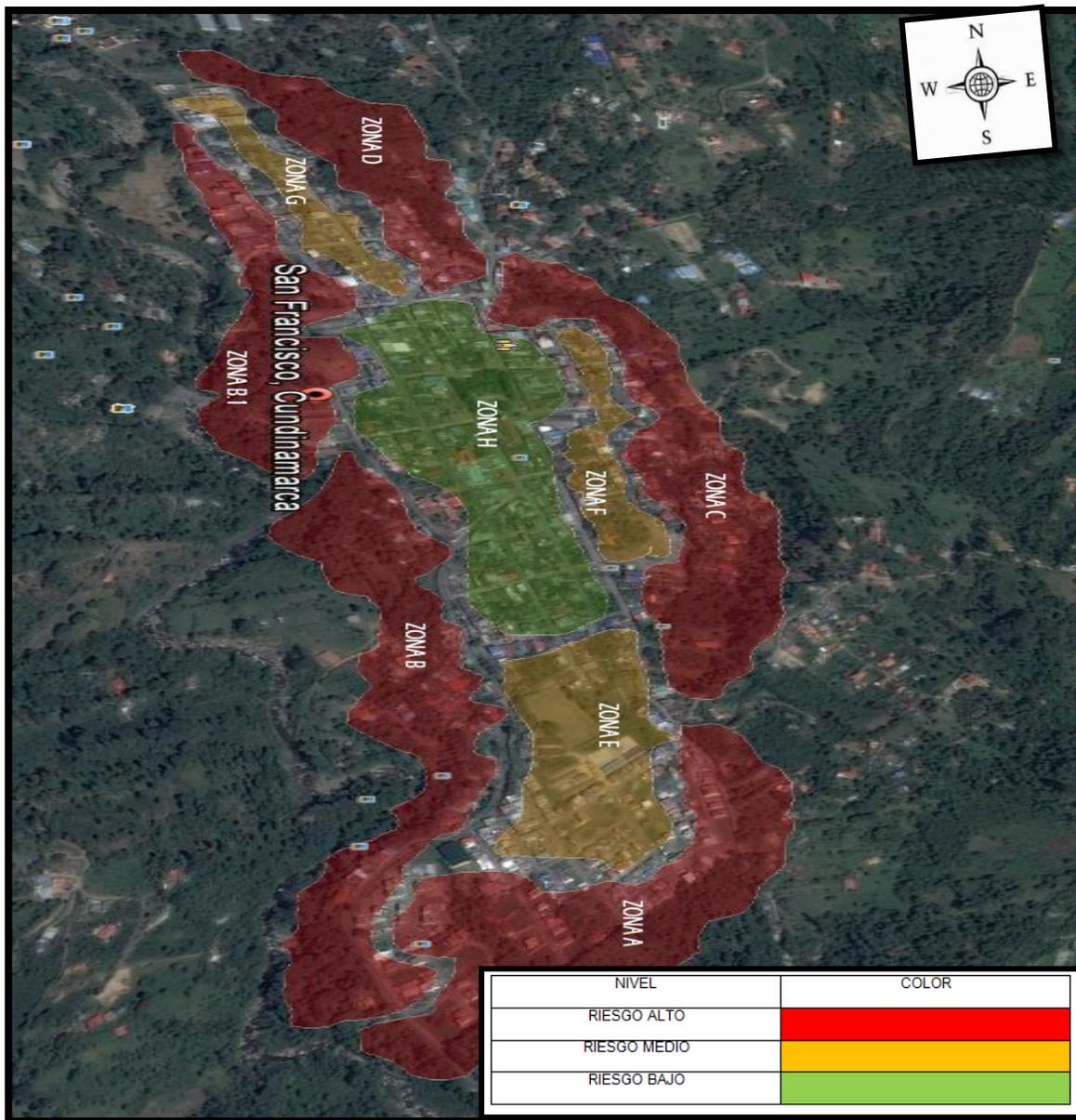
FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN INUNDACIONES



MAPA 3 MAPA DE RIESGOS UBICANDO EN LA FOTOGRAFIA AEREA LAS ZONAS DE RIESGO (INUNDACIONES/ ENCHARCAMIENTOS/AVENIDAS TORRENCIALES) EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.

Fuente. Autores del proyecto de grado, 2016 (fotografía aérea, IGAC)

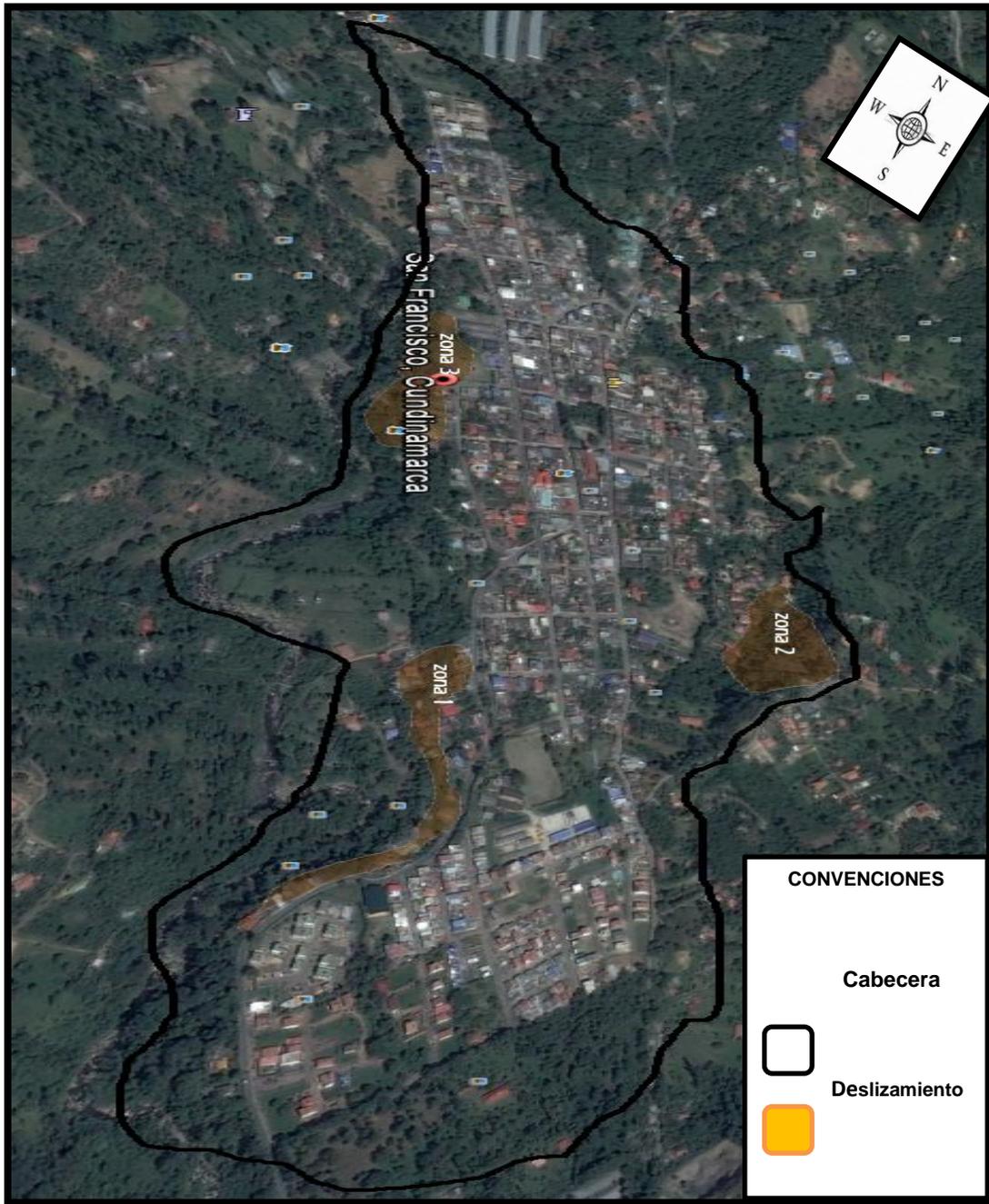
**FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES
INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN INCENDIOS FORESTALES**



MAPA 4 MAPA DE RIESGOS INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN INCENDIOS FORESTALES CERCANOS A EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.

Fuente. Google Earth, ubicación de escenarios de riesgo por Autores de proyecto de grado 2016.

**FOTOGRAFÍA AÉREA DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE SALES,
INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN DESLIZAMIENTOS**



MAPA 5 MAPA DE RIESGOS INDICANDO LAS ZONAS DE RIESGO EN DESLIZAMIENTOS UBICADOS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO.

Fuente. Google Earth, ubicación de escenarios de riesgo por Autores de proyecto de grado 2016.

GLOSARIO

Definiciones⁴⁴:

Alerta: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Análisis y evaluación del riesgo: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades.

Cambio climático: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

Desastre: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de

⁴⁴ Las siguientes definiciones se establecen en la ley 1523 de 2012 la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo y desastre, artículo 4 definiciones.

subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

Exposición (elementos expuestos): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

Escenarios de riesgo: Un escenario de riesgo se representa por medio de la caracterización de los factores de riesgo, sus causas, la relación entre lo que lo origina, los actores, el tipo y nivel de daños que se pueden presentar, más la identificación de los principales factores que requieren intervención así como las medidas posibles a aplicar y los actores públicos y privados que deben intervenir.⁴⁵

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción.

⁴⁵ La definición de Escenarios de riesgo, se toma de la Guía para la formulación del plan municipal de riesgo de desastres, 2012

Intervención: Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

Intervención correctiva: Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Intervención prospectiva: Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro.

Mitigación del riesgo: Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

Preparación: Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.

Prevención de riesgo: Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse

a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo.

Protección financiera: Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación.

Recuperación: Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad.

Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

Seguridad territorial: La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente.

CONCLUSIONES

- Este documento expone las posibles zonas de afectación y estrategias, para que la dirección general de gestión del riesgo y desastres de San Francisco actualice toda la documentación y continúen con la elaboración del plan de emergencias para así brindarles mayor seguridad y conocimiento a sus habitantes, para que en caso de cualquier evento estos sepan cómo actuar, y salvar vidas humanadas.
- Se identifica que es necesario definir roles y responsabilidades de los actores que intervienen en la gestión integral del riesgo, estos deben alinearse con las políticas propuestas.
- No existen instrumentos como antecedentes e información actualizada, que permita la evaluación de impactos ambientales generados por desastres naturales.
- El proyecto propone las mediciones para los riesgos así como los rangos de impacto (alto, medio y bajo) basados en las probabilidades de ocurrencia de los eventos generados en el municipio.
- Se concluye, según registros y evidencia de primera fuente, que el estudio revela que el municipio tiene un riesgo medio, en diferentes escenarios algunos más frecuentes y relevantes que otros.
- Se proponen los criterios de identificación de riesgos sobre la línea base de las fichas de caracterización, indicando sus consecuencias, probabilidades y causas.
- Se determinaron los escenarios originarios de riesgo a nivel municipal, luego de su revisión en la zona urbana se midió, evaluó y valoro el riesgo por deslizamientos, inundaciones e incendios forestales, obteniendo un documento de soporte que se propone implementar en la gestión de riesgo municipal,

cuando sea necesario, realizando su continua actualización, ya que el municipio se encuentra vulnerable a este tipo de eventualidades.

- Es necesario concretar responsabilidades a los actores que intervienen en la gestión del riesgo, estos deben concordar con las políticas y normatividad.
- Se observó que se puede tener efectos devastadores a largo plazo, en términos de pérdidas de vidas humanas y daños a la infraestructura por ende se debe implementar un factor de posibilidades para el desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.
- Todo municipio o asentamiento es afectada en su gestión, el principal reto es de alcaldías y el estado, en determinar qué tan vulnerable está el municipio y que tan preparados se encuentran frente a un evento, la incertidumbre presenta riesgos y oportunidades siendo permisible para plantear valores en los grupos interés y así mismo intervenir.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la instauración de un equipo de expertos en el área de riesgo, propia del municipio, puesto que las entidades que se tienen en caso de una emergencia son de municipios aledaños.
- Convendría que la Alcaldía brindara los servicios de capacitación al personal de Gestión de Riesgo de Desastres Municipal, que permitan una mejor y adecuada reacción en caso de la ocurrencia de un desastre o evento natural.
- Elaboración de programas conjuntos con instituciones educativas para fomentar la participación y conocimiento sobre planes de riesgo de desastres.
- Realizar charlas y simulacros en los colegios y en el municipio en general para que la población tenga conocimiento de que hacer antes, durante y después de un evento de tragedia.
- Mayor control en la autoridad ambiental para la mitigación de impactos, recuperación y compensación por daños sociales, ambientales y económicos del municipio.
- Actualizar los planes de emergencia con base a las zonas críticas y a fenómenos analizados.
- Se hace necesaria una zonificación geotécnica con estudios de suelos y cartográficos con el fin de identificar las zonas de riesgo.
- Mediante estudios se debería delimitar y clasificar las áreas inestables de la zona urbana y rural del municipio, en donde se identifiquen los lugares donde se podría realizar una posible reubicación de viviendas para la población afectada ante un evento de desastre.

- Es conveniente que el municipio cuente con la documentación adecuada y actualizada respecto al tema de Gestión del riesgo municipal ya que actualmente cuentan con escasa información.
- Realizar campañas de mantenimiento y limpieza de cauce del río cañas que pasa por la zona urbana, con el fin de prevenir encharcamientos e inundaciones.
- Las aguas de escorrentías de origen pluvial podrían ser colectadas a través de cunetas o filtros y según el rango de las pendientes, se puede requerir canaletas con el fin de disminuir el caudal del agua y por ende el impacto que causa a las zonas de menor pendiente, evitando posibles procesos erosivos y deslizamientos.
- Realizar estudios de estructuras residenciales y un seguimiento adecuado a el terreno donde ejecutan construcciones de viviendas, ya que por fuertes lluvias podría debilitarse el terreno, esto puede producir movimientos en masa y causar daños a los domicilios.
- Se recomienda que el cuerpo de Bomberos amplíen sus conocimientos en proceso de prevención, control y mitigación de incendios forestales.
- Sensibilizar a los habitantes para que no realicen quemas, no boten basuras, ni hagan fogatas en zonas boscosas e incentivarlos con planes de recuperación de las áreas degradadas por dichos factores para preservar y mantener el medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipio San Francisco Cundinamarca. (s.f.). Obtenido de la página web: http://www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml
- *Alcaldía- San francisco*. (s.f.). Obtenido de la página web: http://www.sanfrancisco-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml
- CAR, C. A. (1999). *AMENAZAS NATURALES SanFrancisco.JPG*. municipio San Francisco. GONZALES B, 1.994.
- *ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO*. municipio San francisco de Sales, Diccionario Geográfico de Colombia. IGAC.1.994.
- Hernández Meléndrez, E. (2006). Obtenido de la página web: http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/como_escribir_tesis.pdf
- Ley 1523 de 2012. (24 de Abril de 2012). *Congreso de Colombia*. Obtenido de la página web: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>
- Ornés Vasquez, Sandra; Chacón, Rosa María. (Febrero de 2014). Obtenido de: http://www.idea.unal.edu.co/eventos/CisdalV/ponencias/E11_Ecologia_territorio/E11_sandra_ornes.pdf
- Rodríguez Gaviria, E. M. Proyecto de investigación. *Diseño Metodológico para la Gestión del Riesgo de Desastre, como Herramienta de Apoyo en la Gestión del Desarrollo Municipal*. Medellín, Colombia, 2012.

- Sandra, V. O., Ornés Vásquez, S., & Chacón, R. M. (s.f.). Obtenido de: http://www.idea.unal.edu.co/eventos/CisdalV/ponencias/E11_Ecologia_territorio/E11_sandra_ornes.pdf
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (s.f.). Recuperado el 05 de Febrero de 2014, de la página web: http://www.gestiondelriesgo.gov.co/sigpad/paginas_detalle.aspx?idp=323#
Vargas, R. A. (2010). *Guía Municipal para la Gestión del Riesgo*. Bogotá D.C.: GRUPO EMFOR.
- Guía para elaborar planes de Emergencia y Contingencia, Diciembre 19 de 2008. De la página web: <http://responsabilidadintegral.org/administracion/circulares/archivos/GUIA%20PLANES%20EMERGENCIA%20Y%20CONTINGENCIAS.pdf>
- Plan Integral Único de Atención a la población, “Manos a la Obra” 2012 - 2015. Mayo del 2012.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR). Terminología sobre la reducción del Riesgo de Desastres, Ginebra, Suiza. Mayo del 2009.
- Documento de priorización de líneas estratégicas y zonas de intervención en gestión del riesgo de desastres en COLOMBIA, 2014 – 2018. “Trabajando por una Colombia menos vulnerable con comunidades más resilientes”. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD). Bogotá D.C, Septiembre de 2014.
- Plan de contingencia municipal para la prevención, atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado en el municipio de arboleda, comité municipal de justicia. Arboleda – Berruecos, Alcaldía Municipal, Diciembre 2012.

- Plan de desarrollo económico, social y de obras públicas, San Francisco de Sales – Cund. “San Francisco Oportunidad para Todas y Todos”. 2008- 2011.
- CONSTITUCIÓN POLITICA DE COLOMBIA.
- Metodologías de análisis de Riesgo documento soporte de la Guía para elaboración de planes de Emergencia, Elaborado por Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, Versión 2. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Prevención y Atención Emergencias. Bogotá D.C, Enero de 2014.
- García Lemus Víctor Manuel, USAC, Los Escenarios de Riesgo a Desastres, Documento de apoyo a la docencia. Enero de 2012.
- Información para la gestión del Riesgo de desastres, estudios de caso de cinco países. Documento de Banco Internacional de Desarrollo Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Herramienta Metodológica para la Formulación de Programas de Gestión del Riesgo de Desastres en los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Unidad de Gestión de Riesgos de Desastres (UNGRD) - El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) – Firma Consultora Unión Temporal Gestión Empresas. Bogotá, Colombia. Octubre de 2014.
- Guía para formación comunitaria en Gestión del Riesgo y Desastres. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Presidencia de la República. Bogotá D.C. Colombia, Julio de 2013.
- Guía Metodológica para la Elaboración de la Estrategia de Respuesta Municipal, “Preparación para el Manejo de Emergencias y Desastres”. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá D.C, Colombia, 2013.

- Guía Municipal para la Gestión del Riesgo. Programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado frente a desastres naturales. Grupo de consultoría del proyecto de asistencia técnica, Bogotá D.C, Diciembre del 2010.
- Instructivo sobre la Gestión de Riesgos, un tema de ordenamiento territorial, Ruta para la toma de decisiones. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá D.C.
- Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo (Versión 1). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá D.C, Julio 2012.
- Documento de la Secretaria de Planeación de Cundinamarca, Oficina de sistemas de información, análisis y estadísticas. “Cundinamarca Calidad de Vida”. Bogotá D.C.
- Ibia Vega- Cuza. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Sistema de Información Científica. Bases Conceptuales de una Metodología para el Diagnóstico situacional con fines de Gestión de Riesgo de Desastres. Santiago de Cuba, Cuba. Septiembre – Diciembre, 2012