



# ESCENARIO DE RIESGO

## POR INCENDIOS FORESTALES

# EN BOGOTÁ



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

U.A.E. CUERPO OFICIAL  
**BOMBEROS**  
BOGOTÁ D.C.

  
**BOGOTÁ**

**CARLOS FERNANDO GALÁN PACHON**  
*Alcalde Mayor de Bogotá*

**CÉSAR ANDRÉS RESTREPO FLOREZ**  
*Secretario de Seguridad, Convivencia y Justicia de Bogotá*

**PAULA XIMENA HENAO ESCOBAR**  
*Directora General UAECOB*

**WILLIAM ALFONSO TOVAR SEGURA**  
*Subdirector de Gestión del Riesgo*

**FREDY ALEXANDER JOYA GRIMALDOS**  
*Coordinador de Conocimiento del Riesgo*

**JESSICA LORENA LÓPEZ DAZA**  
**RAMBLER DAVID DIAZ PARRA**  
*Equipo de trabajo de Caracterización y Análisis de Escenarios de Riesgo*

*Bogotá D.C. 2025*

## DETALLES DE LA PUBLICACIÓN

**Título:** Escenario de Riesgo por Incendios Forestales en Bogotá

**Autor:** Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos.

**Edición:** Primera Edición, junio 2026.

**Ciudad:** Bogotá D.C., Colombia.

**ISBN:** 978-628-97220-2-4

## DERECHOS DE AUTOR

### DISPONIBILIDAD Y DESCARGA

Esta publicación está disponible para descarga gratuita y directa únicamente a través del sitio web oficial del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá D.C. Se prohíbe su venta, comercialización o cobro de cualquier tipo.

### EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

La información contenida en este documento es de carácter técnico y está dirigida a la gestión de riesgos por incendios forestales. Los autores y las instituciones no se hacen responsables del uso o interpretación que se le dé a esta información fuera de su contexto. Las recomendaciones están sujetas a actualizaciones y deben ser aplicadas bajo la supervisión de personal capacitado. Las opiniones expresadas son de los autores y no reflejan necesariamente la posición oficial de todas las entidades asociadas.

© [2026] Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá D.C.

Todos los derechos reservados.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver una copia de esta licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al Cuerpo Oficial de Bomberos Bogotá.

## CONTENIDO

<b>1. Prologo</b> .....	6
<b>2. Introducción</b> .....	7
<b>3. Definiciones</b> .....	8
<b>4. Metodología</b> .....	10
<b>5. Fuentes de Datos</b> .....	13
<b>6. Amenaza</b> .....	17
Vegetación.....	17
Factores climáticos .....	24
Relieve .....	30
Datos históricos.....	31
Amenaza por Incendio Forestal en Bogotá D.C. ....	35
<b>7. Vulnerabilidad</b> .....	37
Vías de Acceso .....	37
Población .....	39
Infraestructura .....	43
Economía.....	48
Zona de Interfaz Urbano Forestal .....	50
Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Bogotá D.C.....	52
<b>8. Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Bogotá D.C.</b> .....	53
<b>9. Localidades con Incidencia Forestal</b> .....	55
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Usaquén.....	55
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Chapinero.....	60
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Santa Fe.....	65
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en San Cristóbal .....	70
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Usme .....	75
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Tunjuelito.....	80
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Bosa .....	84
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Kennedy.....	88
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Fontibón.....	93

Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Engativá.....	97
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Suba .....	101
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Rafael Uribe Uribe.....	106
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar .....	111
Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Sumapaz .....	116
<b>10. Análisis de Eventos.....</b>	<b>120</b>
<b>11. Causas.....</b>	<b>125</b>
<b>12. Conclusiones.....</b>	<b>127</b>
<b>13. Recomendaciones .....</b>	<b>129</b>
<b>14. Fuentes .....</b>	<b>132</b>

## 1. PROLOGO

La Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá (UAECOB), en cumplimiento de las competencias otorgadas por el Decreto 642 de 2025, Ley 1575 de 2012 y Ley 1523 de 2012, reafirma su compromiso con la gestión integral del riesgo de incendios en el Distrito Capital. Nuestra labor no se limita a la atención de emergencias; se orienta a la generación de conocimiento técnico, la innovación en procesos y la implementación de estrategias que permitan reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia de la ciudad.

Los incendios forestales ocurridos en enero de 2024, que afectaron cerca de 200 hectáreas de ecosistemas estratégicos, evidenciaron la necesidad de contar con herramientas robustas para la prevención y la preparación. Como lo señaló el Alcalde Mayor Carlos Fernando Galán:

“Ahora entramos en una fase de prevención de nuevos incendios y de restauración de nuestros cerros: la ayuda de todos será fundamental”.

En este contexto, la caracterización del escenario de riesgo de incendios forestales constituye un insumo técnico esencial, a través de la integración de datos geoespaciales, metodologías avanzadas de evaluación del riesgo y análisis de variables climáticas. Este libro ofrece una hoja de ruta clara para identificar factores de amenaza, estimar impactos potenciales y orientar la formulación de políticas públicas prioritarias, planes y acciones de reducción. Este documento se articula con el Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Camina Segura” 2024-2027, que prioriza la protección de la vida y el ambiente, y con el Plan Estratégico Institucional UAECOB 2024-2027, que establece como eje estratégico la gestión del riesgo bajo el principio de corresponsabilidad.

La información contenida en este libro está dirigida a entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGRCC), autoridades locales y tomadores de decisión, como base para la planificación territorial, la implementación de medidas preventivas y la preparación ante emergencias. El análisis desarrollado integra criterios técnicos, datos geoespaciales y metodologías de evaluación del riesgo, con el objetivo de fortalecer la capacidad institucional y comunitaria frente a este fenómeno.

Expresamos nuestro reconocimiento al liderazgo del Alcalde Mayor Carlos Fernando Galán, a las entidades del SDGRCC, a los Comités Locales de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (CLGRCC), a las alcaldías locales y al equipo técnico de Bomberos Bogotá que hizo posible este trabajo. Con este esfuerzo, avanzamos hacia el cumplimiento de nuestra misión institucional, la protección del patrimonio natural y el aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Seguimos...

**Paula Ximena Henao Escobar**

Directora General

UAE-Bomberos Bogotá.

## 2. INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo de incendios forestales en Bogotá D.C. exige un enfoque integral que combine análisis técnico, planificación estratégica y articulación interinstitucional. El objetivo de este trabajo es el de Caracterizar el escenario de riesgo por incendios forestales en Bogotá D.C., mediante la identificación y análisis de factores de amenaza, vulnerabilidad y exposición, para generar insumos técnicos que fortalezcan la gestión integral del riesgo. Para el cumplimiento del propósito se analizaron las condiciones biofísicas, climáticas y antrópicas que inciden en la ocurrencia de incendios forestales en el Distrito Capital.

El análisis abarca el territorio del Distrito Capital, con énfasis en áreas de cobertura vegetal y ecosistemas estratégicos Cerros Orientales y parques. La identificación de las Zonas de interfaz urbano-forestal, donde la interacción entre población e infraestructura incrementa el riesgo. La inclusión del periodo de estudio 2019-2024, incluyendo eventos históricos y condiciones climáticas extremas asociadas a fenómenos como El Niño. La metodología se fundamenta en el Protocolo IDEAM para la zonificación de riesgos por incendios en cobertura vegetal (2011), adaptado a las condiciones del Distrito Capital. El proceso se desarrolló en las siguientes fases:

1. Revisión conceptual y recopilación de información, incluyendo el marco teórico y normativo (Ley 1523 de 2012, Ley 1575 de 2012, Decreto 509 de 2023). Datos cartográficos, climáticos y estadísticos.
2. Identificación y categorización de variables de Amenaza, tales como, vegetación (tipo, carga y duración de combustible, retamo espinoso), factores climáticos (temperatura, humedad, precipitación, radiación solar, velocidad del viento), relieve y datos históricos.
3. Análisis de factores de Vulnerabilidad tales como los accesos a la vegetación del distrito capital, la densidad poblacional y asentamientos ilegales, infraestructura crítica, nivel socioeconómico y zona de interfaz urbano-forestal.
4. Ponderación y análisis espacial, para asignar pesos relativos a cada variable. Uso de álgebra de mapas y herramientas SIG para integrar capas temáticas y generar mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
5. Por último, la construcción del escenario de riesgo, la zonificación del territorio en categorías de riesgo (Muy Baja, Baja, Moderada, Alta y Muy Alta). La cual se ha validado técnicamente con expertos y entidades del SDGRCC.

Bajo este enfoque Bomberos Bogotá desarrolla avances significativos en materia del conocimiento del riesgo de incendios forestales, generando insumos para identificar áreas críticas, priorizar intervenciones y orientar la planificación territorial y operativa. Sin embargo, el conocimiento del riesgo debe ser dinámico. El reto inmediato de Bomberos Bogotá radica en evolucionar hacia modelos predictivos en tiempo real, incorporando algoritmos de Machine Learning, procesamiento de Big Data y analítica de imágenes satelitales automatizadas. Solo mediante la tecnificación del dato y el fortalecimiento de la corresponsabilidad, fortaleceremos la resiliencia, haciendo de Bogotá, una ciudad más segura.

**William Alfonso Tovar Segura**  
Subdirector de Gestión de Riesgo  
UAE-Bomberos Bogotá

### 3. DEFINICIONES

- **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, 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.
- **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. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia; así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que ocurra un evento adverso que afecte negativamente a personas, bienes o el medio ambiente.
- **Algebra de mapas:** Conjunto de operaciones matemáticas y lógicas aplicadas a datos espaciales representados en forma de capas ráster. Permite manipular y analizar estos datos para obtener nueva información a partir de mapas existentes. Se basa en la idea de tratar los valores de los píxeles como variables en ecuaciones matemáticas.
- **Eventos con fuego en la vegetación:** Fuegos de origen natural o antrópico, cuyo combustible principal es la vegetación viva o muerta, que puede ocasionar impacto en los ecosistemas, en la salud, a nivel climático, económico y social. Los eventos son de tres clases que se diferencian así:
  - Quema: su origen es antrópico, se extiende hasta 1.000 m<sup>2</sup> y afecta zonas que no hacen parte de la Estructura Ecológica Principal.
  - Conato: representa facilidad de control y se extiende hasta 5.000 m<sup>2</sup>.
  - Incendio Forestal: es mayor a 5.000 m<sup>2</sup>.

- **Método Saaty:** Está diseñado para resolver problemas complejos de criterios múltiples. El proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después, especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.
- **Fenómeno El Niño, La Niña – Oscilación del Sur:** Dentro de la escala de variabilidad interanual en el océano Pacífico tropical, se presentan tres condiciones: El Niño (calentamiento extremo), condiciones normales y La Niña (enfriamiento extremo).

El Ciclo conocido como El Niño - La Niña - Oscilación del Sur (ENOS), representa la mayor señal de variabilidad climática en la franja tropical del océano Pacífico a escala interanual.

El Niño y La Niña son las fases oceánicas del ENOS. En términos generales, El Niño se manifiesta por la aparición de aguas superficiales relativamente más cálidas lo que significa una disminución de precipitaciones en el Pacífico central y oriental. Mientras que el fenómeno de La Niña se caracteriza por aguas más frías de lo normal, lo que conlleva un aumento de precipitaciones en estas regiones, especialmente en las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia.

Estas alteraciones de la estructura térmica superficial y subsuperficial del océano están asociadas con el debilitamiento (fase cálida) o el fortalecimiento (fase fría) de los vientos alisios del Este y con el desplazamiento del núcleo de convección profunda del Oeste al Centro del océano Pacífico tropical.

## 4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para plantear el escenario de riesgos por incendios forestales en Bogotá se basa en el "*Protocolo para la realización de mapas de Zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal*" (IDEAM, 2011), adaptando algunos aspectos según el comportamiento de las diferentes variables en la ciudad. Este enfoque permite la identificación de áreas con mayor susceptibilidad a incendios mediante el análisis de variables de amenaza y vulnerabilidad.

El proceso incluyó la recopilación y procesamiento de información geoespacial, así como la evaluación de factores de amenaza como la cobertura vegetal, la pendiente del terreno y las condiciones meteorológicas, las cuales fueron interpoladas espacialmente para estimar su comportamiento. Además, se integraron los registros históricos de eventos con fuego en la vegetación de la ciudad.

Por otro lado, los factores de vulnerabilidad evaluados son: Acceso a la vegetación, población a nivel de densidad y asentamientos ilegales, infraestructura en zona forestal, nivel económico y zona de interfaz urbano forestal. Los datos fueron analizados utilizando herramientas de sistemas de información geográfica (SIG), lo que facilitó la generación de mapas temáticos con zonas prioritarias para la gestión del riesgo.

El análisis del riesgo se realizó a través de la zonificación y clasificación de la susceptibilidad de la vegetación, la población y los bienes expuestos. Para ello, se utilizó un modelo de ponderación basado en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) de Saaty, con el cual se definieron los pesos relativos de cada variable. Posteriormente, se aplicó un álgebra de mapas para evaluar conjuntamente la amenaza y la vulnerabilidad, lo que permitió generar el mapa de riesgos por incendios forestales para la ciudad de Bogotá.

A continuación, se presenta el esquema utilizado para este estudio:

### 1. Definición del Marco teórico y conceptual

- Revisión de la literatura existente sobre el tema

### 2. Identificación de las variables geográficas

- Recopilación de información cartográfica y estadística requerida

### 3. Categorización de las variables geográficas

- Ponderación de variables

### 4. Análisis de información geográfica

- Compilación, análisis, validación de la información y superposición de la información.

### 5. Análisis de la amenaza

- Procesamiento para análisis de amenazas

### 6. Análisis de la vulnerabilidad

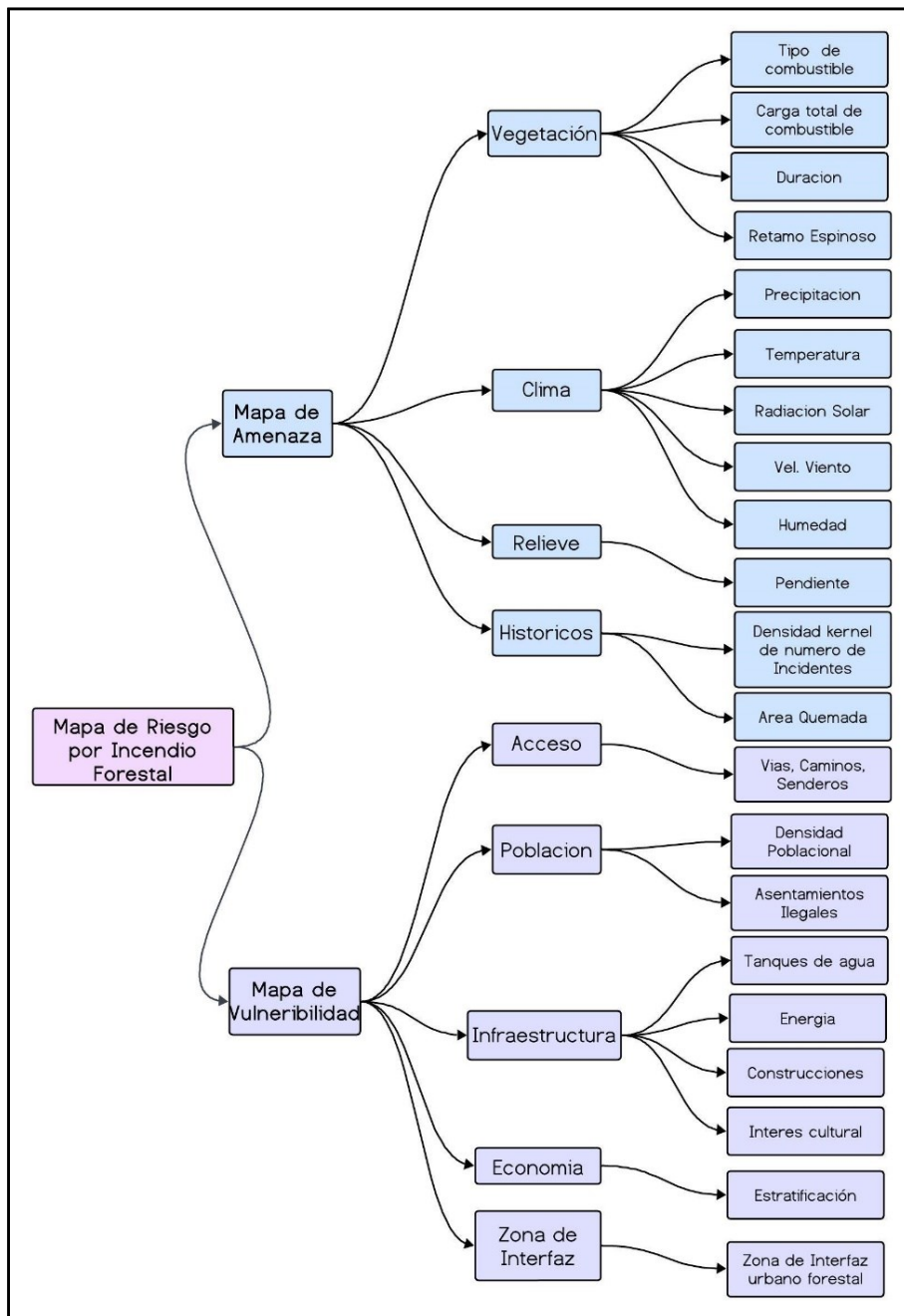
- Procesamiento para el análisis de la vulnerabilidad

### 7. Zonificación del riesgo

- Procesamiento para el análisis de la zonificación del riesgo

Para el análisis de las variables en cuanto la amenaza se evaluó, la vegetación, el clima, el relieve, las ocurrencias históricas de incendios forestales. En cuanto a la vulnerabilidad se evaluaron, el acceso a la vegetación, la concentración de la población, la infraestructura existente, factor económico y la zona de interfaz urbano forestal.

Ilustración 1 Esquema Escenario de Riesgo por Incendio Forestal



Fuente: UAECOB (2025)

## 5. FUENTES DE DATOS

A continuación, se presentan los componentes utilizados para el desarrollo del escenario de riesgo por incendio forestal, asociado con las variables evaluadas, las descripciones necesarias para su interpretación, junto con el origen de la información distrital:

*Tabla 1 Componentes Escenario de Riesgo por Incendio Forestal*

Componente	Variable	Descripción	Fuentes
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de combustible</li> <li>Carga total de combustible</li> <li>Duración</li> </ul>	Son las plantas que cubren la superficie del suelo urbano, comprendiendo una amplia gama de biomásas con diferentes características fisonómicas y ambientales. Clasificación de coberturas vegetales del Distrito Capital con base en clasificación digital de imagen Mosaico Spot 2016.	Cobertura de la tierra 2016 – JBB (Formato SHP)
	Retamo Espinoso	La especie arbustiva retamo espinoso ( <i>Ulex europaeus</i> ), esta es identificada como una de las 100 especies invasoras más agresivas, afectando la distribución de las especies nativas y el hábitat para la fauna.	<u>Retamo Espinoso Urbano Rural. Bogotá. D.C.</u> (actualizada 2024) - SDA (Formato SHP)
Clima	Precipitación	Registro de la precipitación acumulada mensual en la estación meteorológicas y ambientales con las que cuenta Bogotá	Datos de dic 2018-junio2024, meses de menos lluvia 19 estaciones IDEAM 61 IDIGER, 14 de SDA (Datos Abiertos)
	Temperatura	Registro de las temperaturas máximas mensuales en la estación meteorológicas y ambientales con las que cuenta Bogotá.	Datos de dic 2018-junio2024, meses de menos lluvia 7 estaciones IDEAM, 52 IDIGER, 17 de SDA (Datos Abiertos)

Componente	Variable	Descripción	Fuentes
	Viento	Registro de las velocidades máximas mensuales de viento en la estación meteorológicas y ambientales con las que cuenta Bogotá.	Datos de dic 2018-junio2024, meses de menos lluvia 7 estaciones IDEAM, 52 IDIGER, 17 de SDA (Datos Abiertos)
	Humedad	Registro de la humedad mínima mensuales en la estación meteorológicas y ambientales con las que cuenta Bogotá.	Datos de dic 2018-junio2024, meses de menos lluvia 5 estaciones IDEAM, 14 de SDA (Datos Abiertos)
	Radiación Solar	Registro de la radiación solar máxima mensuales en la estación meteorológicas y ambientales con las que cuenta Bogotá.	Datos de dic 2018-junio2024, meses de menos lluvia 12 de SDA (Datos Abiertos)
Relieve	Pendiente del Terreno	La pendiente del terreno se refiere a la inclinación de la superficie terrestre en relación con la horizontal. Se obtiene a partir de las curvas de nivel, que representan los puntos de igual altura sobre el nivel del mar	Curvas de nivel 20 metros – UAECD (Formato SHP)
Históricos	Densidad de Incendios	Concentración de eventos de incendio ocurridos en un área determinada durante un periodo específico. En este caso, se calcula a partir de los eventos atendidos entre 2019 y 2024, según los registros de la UAECOB	Eventos Atendidos 2019 – 2024 UAECOB (Formato SHP)
	Área Quemada	El área quemada corresponde a la extensión de terreno afectada por incendios forestales o de otro tipo, medida en hectáreas.	Eventos Atendidos 2019 – 2024 UAECOB (Formato SHP)
Acceso	Vías	Red de vías de la ciudad de Bogotá, incluyendo diferentes categorías de carreteras y calles, tales como vías principales, secundarias, terciarias, peatonales y proyectadas.	Malla Vial Integral Bogotá D.C - Datos Abiertos (SDM) (Formato SHP)

Componente	Variable	Descripción	Fuentes
Población	Densidad poblacional	Indica la cantidad de personas que habitan en una unidad de superficie. Este indicador es utilizado para analizar la distribución de la población en una región o ciudad, permitiendo identificar áreas con alta concentración de personas y su relación con recursos como servicios básicos, infraestructura y espacio disponible.	Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 - Procesado con Redatam Web Server (DANE – CEPAL/CELADE) (Datos Abiertos)
	Asentamientos ilegales	Son zonas habitadas por personas que ocupan terrenos sin la autorización legal correspondiente, a menudo en áreas no destinadas para la vivienda o sin los permisos necesarios.	Ocupaciones Ilegales - secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)
Infraestructura	Tanques de agua	Indica la ubicación de los tanques de acueducto operativos en los cerros orientales que disponen de recurso hídrico.	(EAAB) Tanques de Acueducto - secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)
	Energía	Dispone la ocupación en zona forestal donde hay presencia de líneas de alta y media tensión, subestaciones de energía, centros de distribución y estaciones de telecomunicación.	Infraestructura Comunicación y Codensa Energía Eléctrica - secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)
	Construcciones	Demarca las construcciones que se encuentran en zona forestal.	Área catastral - secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)
	Interés cultural	Delimita las áreas que corresponden a los bienes e inmuebles de interés cultural dentro o fuera del sector urbanístico.	Estructura Integradora Patrimonios - secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)
Economía	Estratificación	La estratificación es un sistema utilizado para clasificar y	Estratificación - secretaria

Componente	Variable	Descripción	Fuentes
		<p>organizar a la población según su nivel socioeconómico. Este sistema, basado en factores como el tipo de vivienda, acceso a servicios públicos y características del entorno, permite identificar diferentes grupos sociales y económicos en el país.</p>	<p>Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)</p>
<p>Zona de interfaz</p>	<p>Zona de interfaz urbano forestal</p>	<p>Hace referencia a las áreas donde se encuentran en contacto o en proximidad las zonas urbanas y las zonas forestales o rurales. Estas áreas son particularmente vulnerables a los riesgos de incendios forestales, ya que la cercanía entre la infraestructura urbana y los ecosistemas naturales puede facilitar la propagación del fuego.</p>	<p>Franja Adecuación Cerros Orientales – secretaria Distrital del Hábitat - 2024 (Formato SHP)</p>

Fuente: UAECOB (2025)

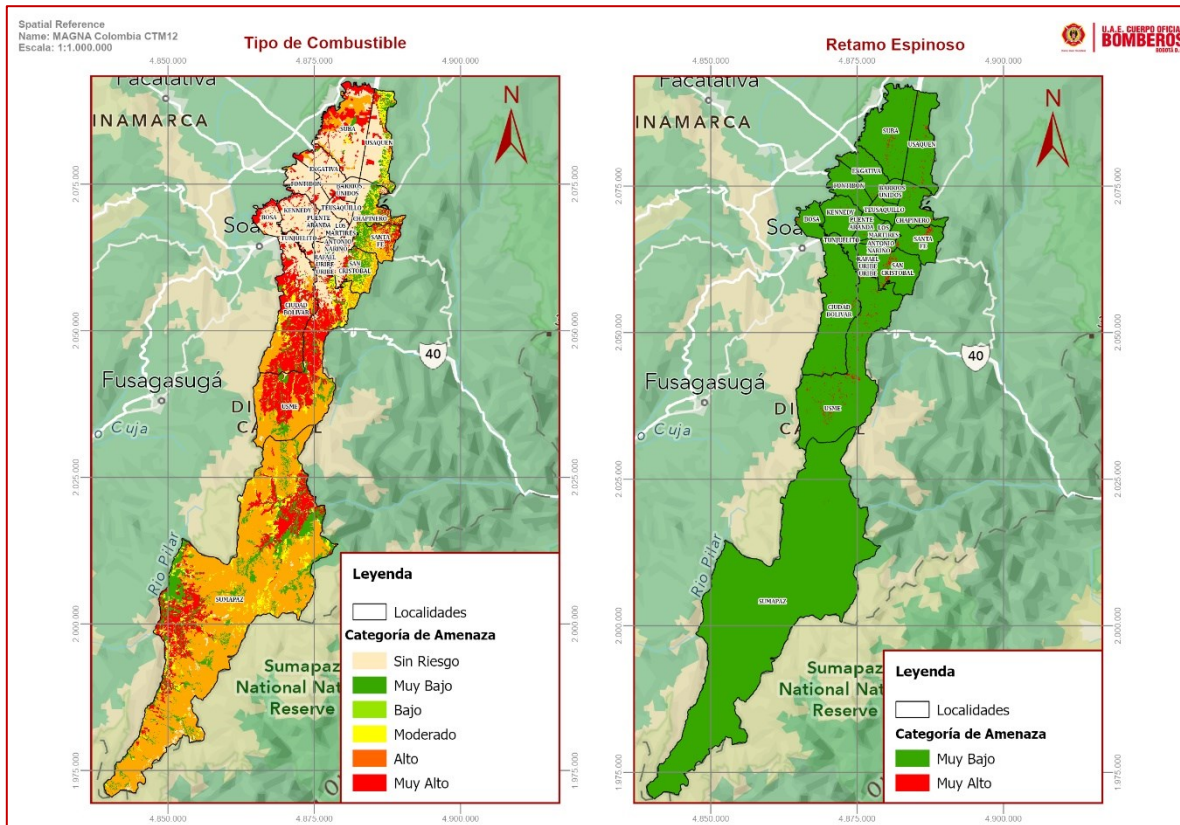
## 6. AMENAZA

Se determinó este aspecto de acuerdo con las variables de vegetación, clima, relieve e históricos; evaluando como su relación bajo condiciones específicas favorecen la ocurrencia de incendios forestales en Bogotá, a través de eventos físicos de origen natural o inducido por la acción humana.

### **VEGETACIÓN**

Esta variable fue construida a partir de la información obtenida de la capa de cobertura de la tierra, y su análisis se fundamentó en la condición pirogénica de la vegetación colombiana, con base en el modelo de combustibles desarrollado por Páramo (2007). A partir de este modelo, se calificaron los factores de mayor relevancia: Tipo de cobertura, duración de los combustibles y carga de combustible. Adicionalmente, se incorporó al análisis la presencia del retamo espinoso en Bogotá, dada su alta inflamabilidad y frecuencia en las zonas evaluadas.

Ilustración 2 Tipo de Combustible y Retamo Espinoso



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 2, de acuerdo con el tipo de combustible predominante por bioma y ecosistema, vinculado a su tipo de cobertura vegetal y biotipo dominante se categorizó y calificó el territorio, determinando una muy alta categoría de amenaza en las localidades de Sumapaz, Usme, Ciudad Bolívar, el sector occidental de Bosa, Kennedy, Suba y al oriente de Santa Fe.

Tabla 2 Categoría de Amenaza Tipo de Combustible

Tipo de Combustible			
Calificación	Categoría	Tipo de Cobertura	Tipo de Combustible
0	Sin Riesgo	Suelos desnudos, roca, nieves perpetuas, cuerpos de agua, zonas urbanas y todas aquellas coberturas no naturales	No combustibles
1	Muy Baja	Bosques densos y abiertos, altos y bajos	Árboles
2	Baja	Bosques fragmentados	Árboles/Arbustos
3	Moderada	Arbustal abierto y herbazal con arbustos y/o arbolado	Arbustos
4	Alta	Herbazales y cultivos herbáceos	Hierbas
5	Muy Alta	Pastos enmalezados, limpios y zonas verdes urbanas	Pastos

Fuente: IDEAM (2011)

En la Tabla 3, se categorizó la amenaza de acuerdo con la presencia (muy alto) o ausencia (muy bajo) de retamo en la ciudad, con las zonas que se tienen identificadas por parte de la secretaria Distrital de Ambiente (SDA).

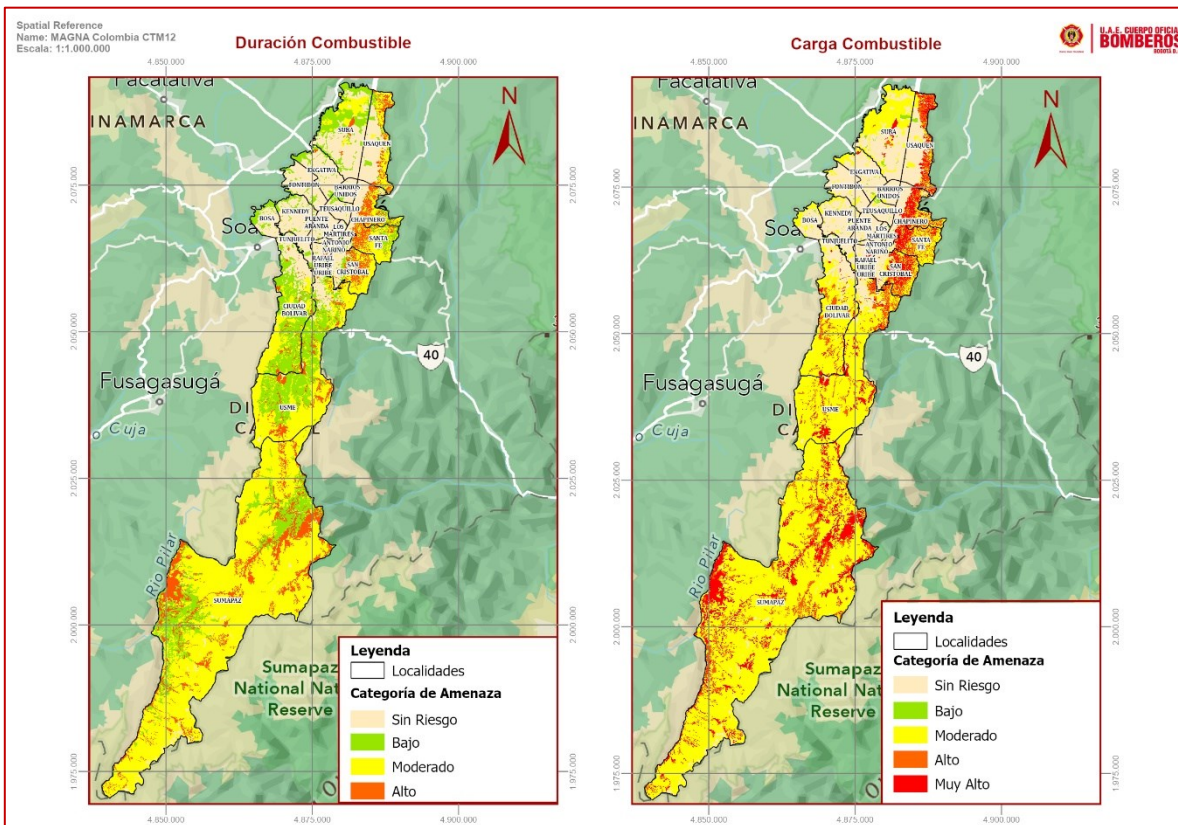
Tabla 3 Categoría de Amenaza Retamo Espinoso

Retamo Espinoso				
Calificación	Categoría	Presencia de Retamo	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
1	Muy Baja	Sin Retamo	1626,18	99,57
5	Muy Alta	Con Retamo	6,96	0,43

Fuente: UAECOB (2025)

En la Ilustración 3, se presentan los mapas generados para las variables de duración de combustible y carga de combustible para todo el territorio, con la categoría de amenaza que presentan, desde sin riesgo a Riesgo Muy Alta.

Ilustración 3 Duración de Combustible y Carga de Combustible



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 4, la clasificación por duración de combustible, están dadas según la cobertura predominante y como esta se consume a través del tiempo de acuerdo con los estudios desarrollados en el Protocolo de zonificación del IDEAM.

Tabla 4 Categoría de Amenaza Duración Combustible

<b>Duración de Combustible</b>			
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Tipo de Cobertura</b>	<b>Duración de Combustible</b>
0	Sin Riesgo	Suelos desnudos, roca, nieves perpetuas, cuerpos de agua, zonas urbanas y todas aquellas coberturas no naturales	No combustibles
2	Baja	Zonas verdes urbanas / pastos limpios /Herbazales / cultivos herbáceos / pastos enmalezados	1 horas
3	Moderada	Arbustal abierto / herbazal con arbustos y/o arbolado - Arbustales / mosaicos con espacios naturales	10 horas
4	Alta	Bosques fragmentados, densos y abiertos, altos y bajos	100 horas

Fuente: IDEAM (2011)

En la Tabla 5, la categoría se determinó según la cantidad de biomasa medida en tonelada por hectárea que presenta cada tipo de cobertura predominante de la ciudad.

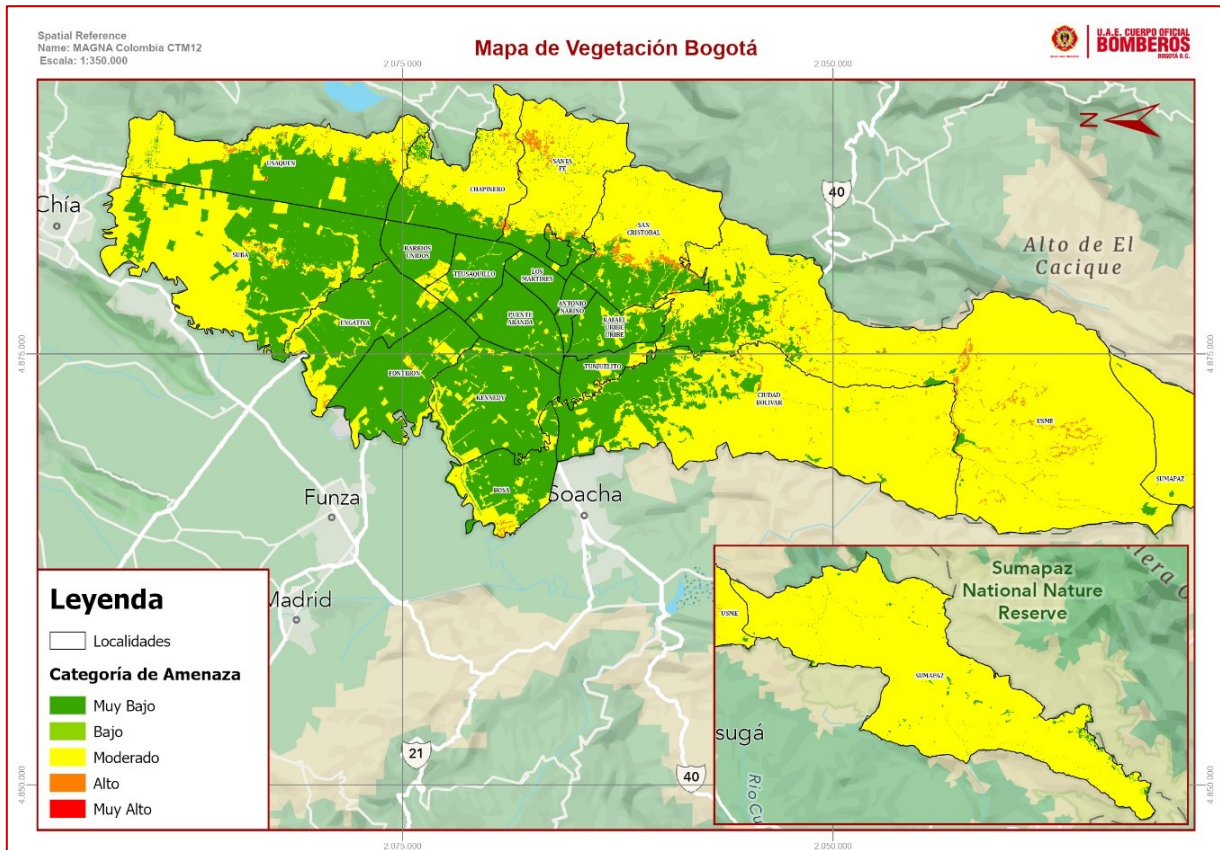
Tabla 5 Categoría de Amenaza Carga Combustible

<b>Carga de Combustible</b>			
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Tipo de Cobertura</b>	<b>Carga de Combustible</b>
0	Sin Riesgo	Suelos desnudos, roca, nieves perpetuas, cuerpos de agua, zonas urbanas y todas aquellas coberturas no naturales	No combustibles
2	Baja	Zonas verdes urbanas	< 1 ton/ Ha
3	Moderada	Herbazales / cultivos herbáceos / pastos enmalezados / pastos limpios	1 - 50 ton/Ha
4	Alta	Arbustal abierto y herbazal con arbustos y/o arbolado - Arbustos	50 - 100 ton/Ha
5	Muy Alta	Bosques fragmentados, densos y abiertos, altos y bajos	> 100 ton/Ha

Fuente: IDEAM (2011)

Ilustración 4, presenta el mapa general de vegetación de Bogotá donde se realizó la ponderación de las cuatro variables de vegetación de acuerdo con los pesos asignados (tipo de combustible 21,5 %, duración de combustible 21,5 %, carga de combustible 27 % y retamo 30 %) que fueron considerados más significativos en el comportamiento de la ciudad.

Ilustración 4 Vegetación Bogotá



Fuente: UAECOB (2025)

La Tabla 6, indica categoría de amenaza moderada predominante en el 78,07% del territorio (1.273,47 km<sup>2</sup>), destacado en la zona Norte, Oriente y Sur de la ciudad. Por otro lado, en la zona de interfaz urbano forestal y sectores del Oriente y Sur prevalece una amenaza Alta con el 0,74% de la ciudad (12,10 km<sup>2</sup>).

Tabla 6 Categoría de Amenaza Vegetación

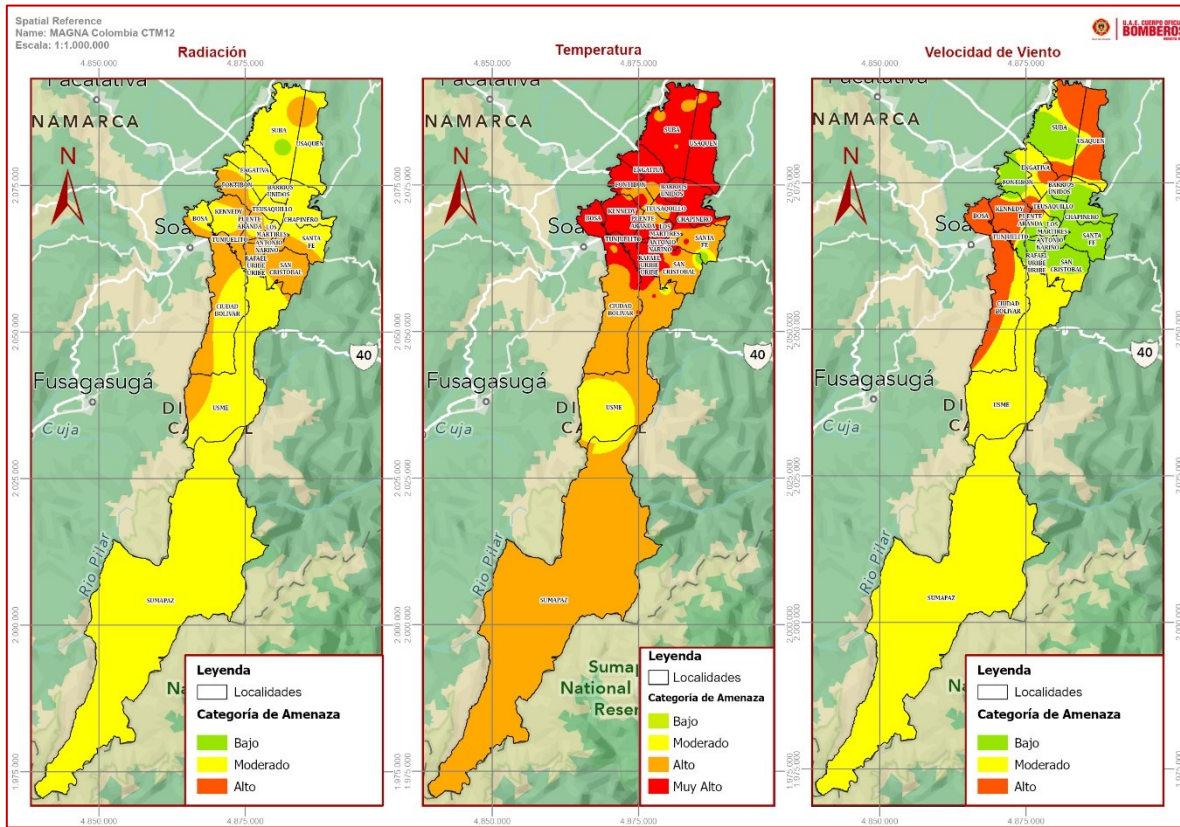
Vegetación				
Calificación	Categoría	Rango	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
1	Muy Baja	0,301 - 1	343,57	21,04
2	Baja	1,001 - 2	2,48	0,15
3	Moderada	2,001 - 3	1274,91	78,07
4	Alta	3,001 - 4	12,12	0,74
5	Muy Alta	4,001 – 4,03	0,06	0,0036

Fuente: UAECOB (2025)

## **FACTORES CLIMÁTICOS**

El factor climático es una de las variables con mayor implicación en la generación y propagación de los eventos con fuego en la cobertura vegetal, al determinar la duración y severidad según las condiciones que se tengan en el territorio. Se tomó en cuenta el escenario más desfavorable (temperatura máxima, velocidad de viento máxima, radiación solar acumulada, precipitación acumulada y humedad mínima) abarcando un periodo entre 2019 a 2024, mediante los datos recopilados por las estaciones climatológicas del IDEAM, SDA e IDIGER en las temporadas de menos lluvia establecidas para Bogotá (junio, julio, agosto, septiembre, diciembre, enero, febrero y marzo).

Ilustración 5 Radiación - Temperatura – Velocidad de Viento



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 7, de acuerdo con los datos interpolados espacialmente, la amenaza alta es predominante en la zona Central, Suroriental, Suroccidental y un sector al Norte de la ciudad en la incidencia de radiación solar.

Tabla 7 Categoría de Amenaza Radiación

Radiación		
Calificación	Categoría	Rango (kWh/m2)
2	Baja	3,835 - 4
3	Moderada	4,001 - 5
4	Alta	5,001 - 5,632

Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 8, se relaciona el comportamiento de la temperatura en la ciudad. La categoría Alta predomina en el sur, especialmente en las localidades de Ciudad Bolívar, Usme, San Cristóbal y Santa Fe. En cuanto a la categoría Muy Alta se encuentra en la mayor parte del área urbana de la ciudad.

Tabla 8 Categoría de Amenaza Temperatura

Temperatura		
Calificación	Categoría	Rango (°C)
2	Baja	13,541 - 16
3	Moderada	16,001 - 19
4	Alta	19,001 - 22
5	Muy Alta	22,001 - 27,128

Fuente: UAECOB (2025)

Por otro lado, la Tabla 9 muestra que la amenaza por velocidad del viento en categoría Alta predomina en el suroriente y noroccidente de la ciudad

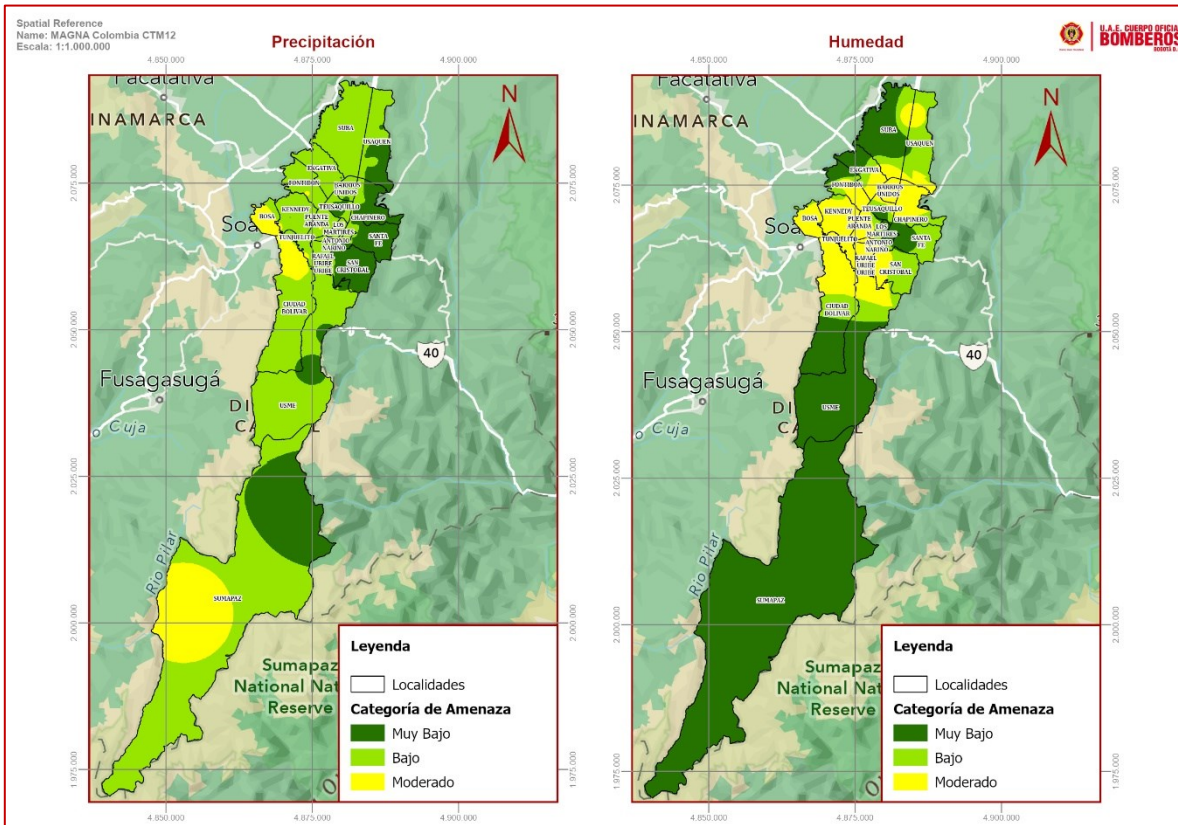
Tabla 9 Categoría de Amenaza Velocidad Viento

Viento		
Calificación	Categoría	Rango (km/h)
2	Baja	14,352 - 16,2
3	Moderada	16,201 - 19,8
4	Alta	19,801 - 22,869

Fuente: UAECOB (2025)

La Ilustración 6 presenta los mapas generados a partir de los datos de precipitación y humedad recopilados en el periodo de 2019 a 2024 durante las temporadas de menos lluvias, demarcando la baja presencia de estas variables en los sectores de la ciudad con su respectiva categoría de amenaza.

Ilustración 6 Precipitación - Humedad



Fuente: UAECOB (2025)

En cuanto a la precipitación, en la Tabla 10, las localidades con una mayor amenaza categorizada en Moderada se encuentran al suroccidente de la ciudad con Bosa y Ciudad Bolívar demarcando la baja precipitación que presenta estas zonas, con respecto al resto del territorio.

Tabla 10 Categoría de Amenaza Precipitación

Precipitación		
Calificación	Categoría	Rango (mm)
1	Muy Baja	83,001 – 117,089
2	Baja	49,001 – 83
3	Moderada	32,427 – 49

Fuente: UAECOB (2025)

La categoría de amenaza Moderada por humedad, según la Tabla 11, se encuentra demarcada para el sector suroccidental y central, acompañada por un sector al norte de la ciudad de acuerdo con los datos interpolados.

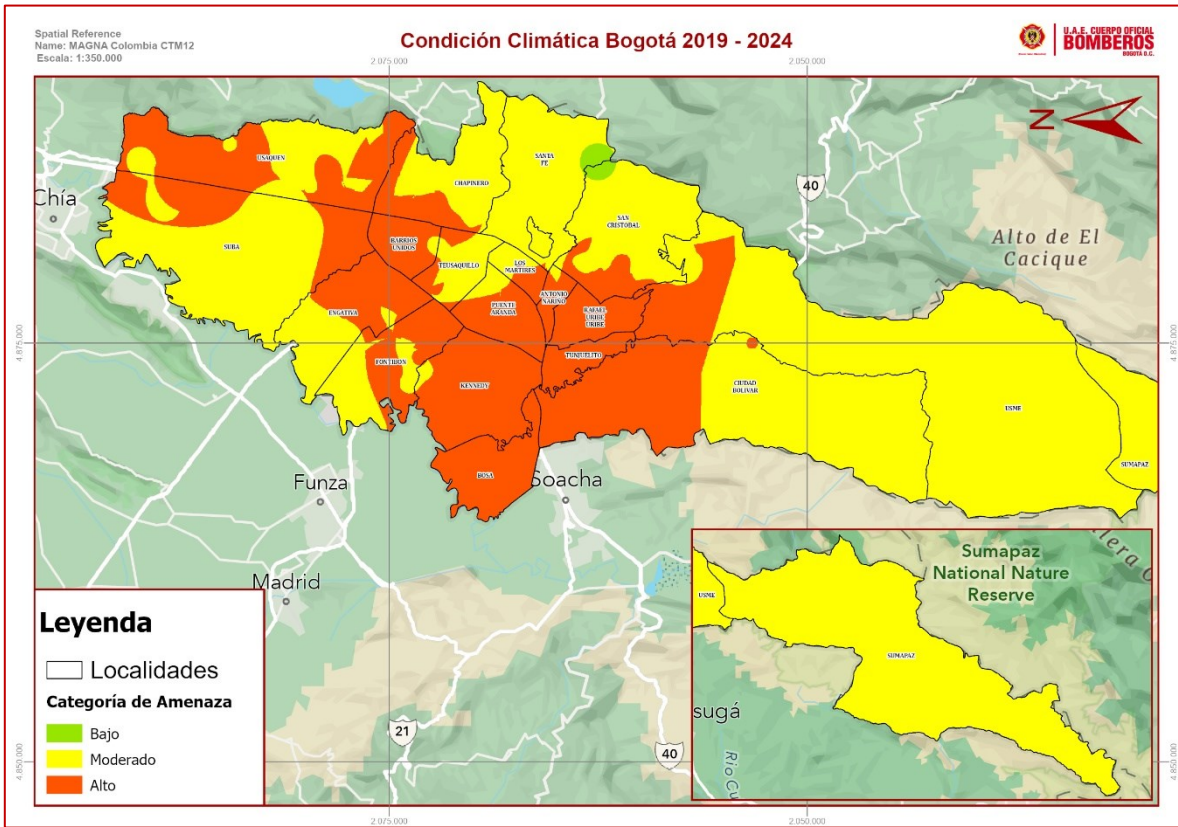
*Tabla 11 Categoría de Amenaza Humedad*

<b>Humedad</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (%)</b>
1	Muy Baja	30,001 - 44,554
2	Baja	26,001 - 30
3	Moderada	22,863 - 26

Fuente: UAECOB (2025)

Una vez realizada la ponderación de variables climáticas, mediante el método Saaty, se determinó un valor de peso del 22% para la precipitación, 29% para la temperatura, 7% radiación solar, velocidad de viento 14% y humedad 28%.

Ilustración 7 Condición Climática Bogotá 2019 - 2024



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 12, la categoría de amenaza Alta tiene un área de 258,66 km<sup>2</sup> representando el 15,84 % en la zona suroccidental y un sector al noroccidente de la ciudad. Además, prevalece una categoría de amenaza Moderada en la mayor parte de Bogotá con 1201,27 km<sup>2</sup> que representan el 73,56 %.

Tabla 12 Categoría de Amenaza por Condición Climática Bogotá 2019 - 2024

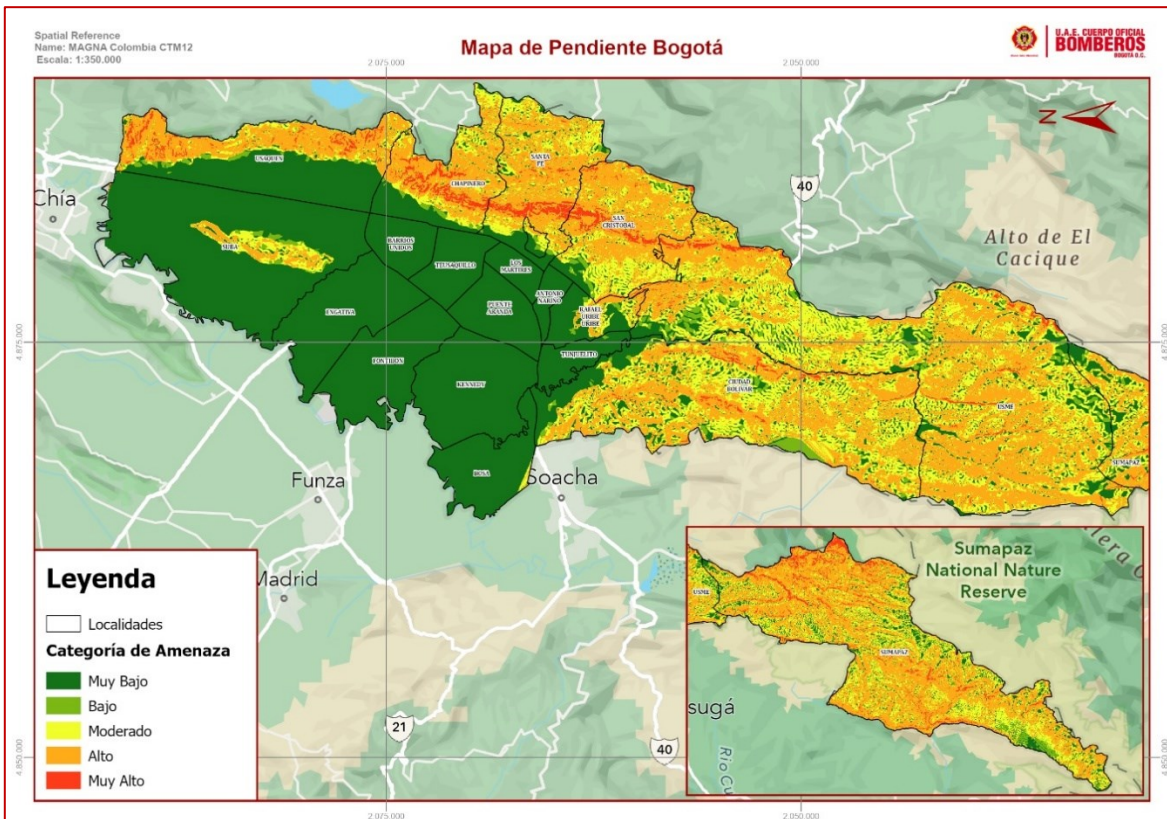
Condición Climática				
Calificación	Categoría	Rango	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
2	Baja	1,861 - 2	173,21	10,61
3	Moderada	2,001 - 3	1201,27	73,56
4	Alta	3,001 - 3,79	258,66	15,84

Fuente: UAECOB (2025)

**RELIEVE**

A partir de las curvas de nivel cada veinte metros, se realizó el mapa de pendientes Bogotá generando un Modelo digital del terreno, el cual indica según el grado de pendiente la amenaza que esta representa.

*Ilustración 8 Pendiente Bogotá*



Fuente: UAECOB (2025)

Con los datos presentados en la Tabla 13, se tiene 681,68 km<sup>2</sup> en categoría Alta con el 41,74 % en la zona oriental y sur de la ciudad. Para la amenaza Muy Alta 58,39 km<sup>2</sup> del territorio en los Cerros Orientales y la localidad de Sumapaz, representando un 3,58 %.

Tabla 13 Categoría de Amenaza por Pendiente

Pendiente					
Calificación	Categoría	Rango (%)	Grado de Pendiente	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
1	Muy Baja	0 - 7	0 - 3,15	450,27	27,57
2	Baja	7 -- 12	3,16 - 5,40	84,93	5,20
3	Moderada	12 -- 25	5,41 - 11,25	357,87	21,91
4	Alta	25 - 75	11,26 - 33,75	681,68	41,74
5	Muy Alta	>75	>33,76	58,39	3,58

Fuente: UAECOB (2025)

## DATOS HISTÓRICOS

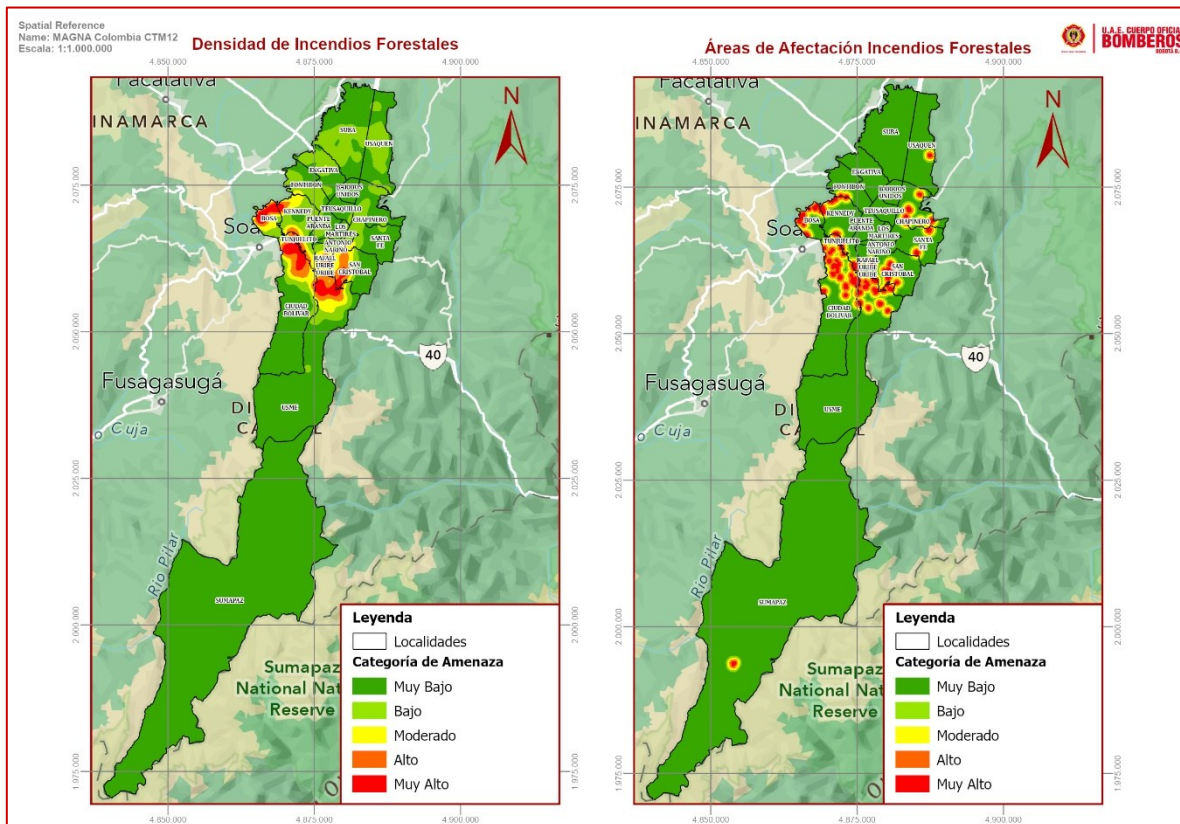
Los incendios forestales pueden representarse espacialmente mediante diferentes enfoques, siendo los más comunes los basados en puntos y en áreas afectadas. En primera instancia, la localización de los incendios se registra como puntos georreferenciados, obtenidos durante las labores de respuesta del Cuerpo Oficial de Bomberos (UAECOB). A partir de esta información puntual es posible realizar análisis de densidad, los cuales permiten identificar patrones de concentración de eventos en el territorio. La densidad se calcula como la cantidad de incendios por unidad de superficie, lo que facilita la evaluación de la frecuencia y distribución espacial de los eventos en un periodo de tiempo determinado.

En el primer mapa, titulado *Densidad de Incendios Forestales*, se empleó el método de estimación de densidad de Kernel, una técnica estadística no paramétrica que transforma datos puntuales en una superficie continua tipo ráster. Esta metodología permite representar la probabilidad de ocurrencia de incendios en un área, expresada como número de eventos por kilómetro cuadrado (incendios/km<sup>2</sup>). La densidad generada no refleja únicamente los puntos exactos de ocurrencia, sino que incorpora un grado de incertidumbre espacial, dando lugar a una representación más generalizada de las zonas con mayor concentración de incendios.

Por otro lado, el segundo mapa, denominado *Áreas de afectación Incendios Forestales*, muestra la superficie directamente impactada por los incendios. Esta información fue

recolectada mediante un levantamiento cartográfico con el uso de drones, lo que permitió delimitar de forma precisa las zonas quemadas. A través de esta representación se pueden identificar los sectores con mayor grado de afectación en el territorio, complementando el análisis de densidad con datos sobre la magnitud espacial de los incendios. En conjunto, ambos mapas permiten comprender no solo dónde ocurren con mayor frecuencia los incendios forestales, sino también cuál es su impacto espacial sobre el territorio.

Ilustración 9 Densidad de Incendios Forestales - Áreas de Afectación



Fuente: UAECOB (2025)

A raíz de las acciones desarrolladas, en la Tabla 14, se presentan los valores reclasificados en rangos de Muy Baja a Muy Alta de la densidad de Kernel previamente interpolada.

Tabla 14 Categoría de Amenaza por Densidad de Incendios Forestales

<b>Densidad de Incendios Forestales</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (N° de incidentes/km<sup>2</sup>)</b>
1	Muy Baja	0,001 - 1,153
2	Baja	1,154 - 4,822
3	Moderada	4,823 - 10,063
4	Alta	10,064 - 15,829
5	Muy Alta	15,83 - 26,731

Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 15, se presenta la clasificación del área quemada y su respectiva zona de influencia. Esta categorización se realizó segmentando el área de afectación en intervalos de 300 metros, lo que permitió establecer rangos progresivos de amenaza, desde Muy Baja hasta Muy Alta, en función de la proximidad al centro del incendio. De esta manera, se asignaron valores de amenaza espacial según la distancia, considerando que las zonas más cercanas al punto de ignición presentan mayor impacto potencial.

Tabla 15 Categoría de Amenaza por Áreas de Afectación Incendios Forestales

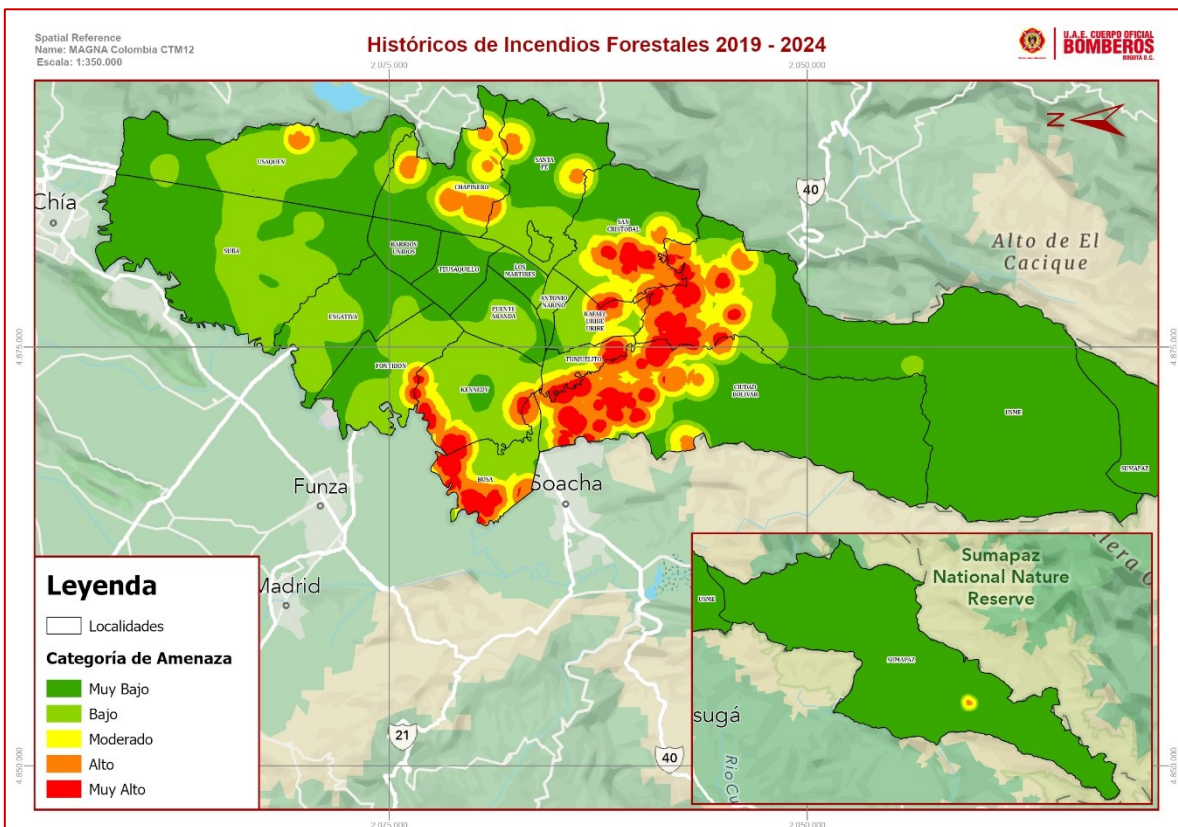
<b>Área de Afectación</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (m)</b>
1	Muy Baja	>1200
2	Baja	901 - 1200
3	Moderada	601 - 900
4	Alta	301 - 600
5	Muy Alta	0,001 - 300

Fuente: UAECOB (2025)

Para la elaboración del mapa final titulado Históricos de Incendios Forestales 2019–2024, se realizó una integración ponderada de los dos mapas anteriores: el mapa de Densidad de Incendios Forestales (con un peso del 40%) y el de Áreas de Afectación por Incendios Forestales (con un peso del 60%). Esta combinación permitió generar una representación más completa y precisa del comportamiento espacial de los incendios forestales a lo largo de los últimos años.

El resultado identifica las zonas con mayor recurrencia e impacto por incendios, destacándose principalmente el sector suroccidental de Bogotá, en localidades como San Cristóbal, Usme, Ciudad Bolívar, Bosa, Kennedy y Tunjuelito, así como un foco importante en el área central, particularmente en la localidad de Chapinero.

Ilustración 10 Históricos por Incendio Forestal 2019 - 2024



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 16, se presentan los valores reclasificados en calificación Muy Alta con 38,02  $km^2$  en la zona sur desde el occidente hasta el oriente, representando el 2,33 % del territorio. Seguido de Alta con 65,66  $km^2$  en las localidades de Usme, Ciudad Bolívar y Bosa principalmente con el 4,02 % del territorio.

Tabla 16 Categoría de Amenaza Históricas por Incendio Forestal 2019 – 2024

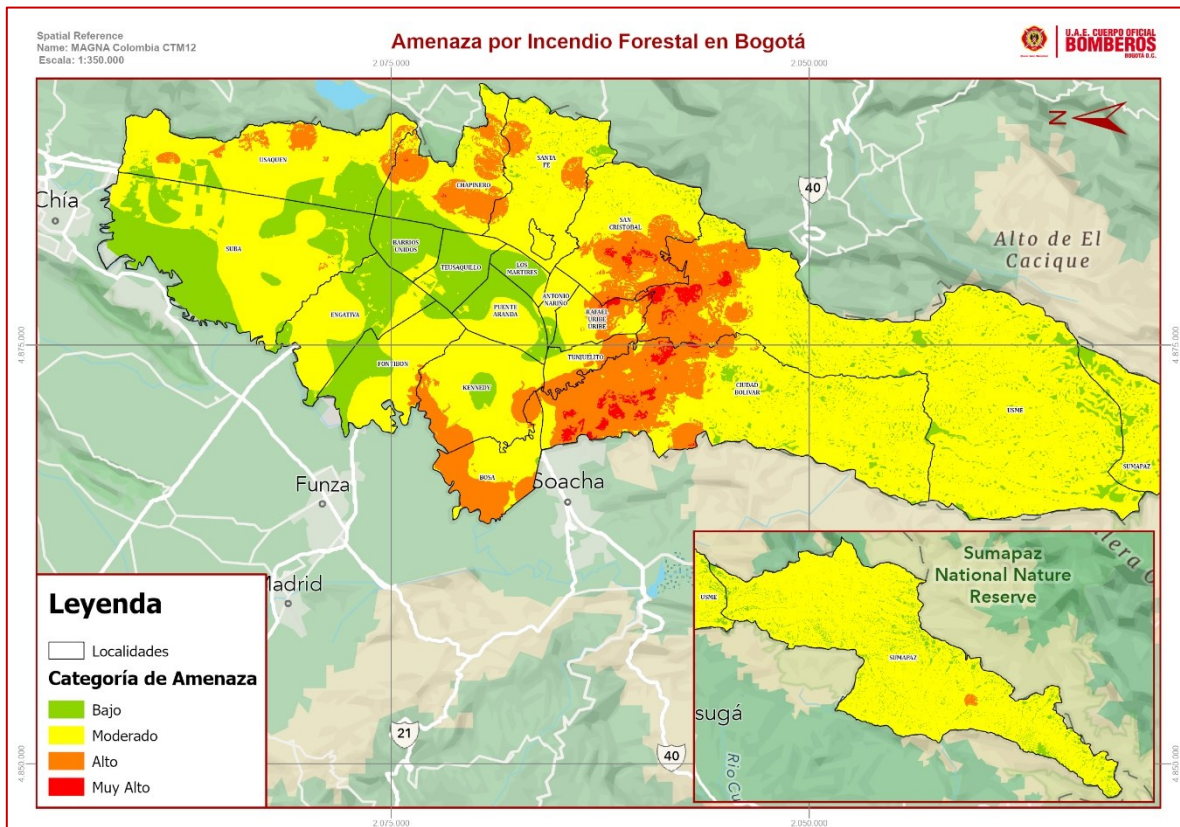
Históricos				
Calificación	Categoría	Rango	Área ( $km^2$ )	Porcentaje (%)
1	Muy Baja	0,401 - 1	1239,47	75,89
2	Baja	1,001 - 2	226,17	13,85
3	Moderada	2,001 - 3	63,82	3,91
4	Alta	3,001 - 4	65,66	4,02
5	Muy Alta	4,001 - 5	38,02	2,33

Fuente: UAECOB (2025)

## **AMENAZA POR INCENDIO FORESTAL EN BOGOTÁ D.C.**

Este mapa fue desarrollado a partir de la compilación de las variables de clima (33%), vegetación (15 %), relieve (16 %) e históricos (36 %), empleando el método de ponderación Saaty, otorgándole una calificación de acuerdo con la importancia que se determinó en el comportamiento de la ciudad. Esto nos da una representación de las zonas con alta categoría donde por factores antrópicos, áreas históricamente afectadas o factores territoriales y medioambientales se manifiestan estos eventos con fuego en la vegetación.

Ilustración 11 Amenaza por Incendio Forestal en Bogotá



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con estos, resultaron los datos en la Tabla 17, donde se presentan 9 km<sup>2</sup> en calificación de amenaza Muy Alta, representando el 0,55 % de la ciudad.

Tabla 17 Categoría de Amenaza por Incendio Forestal en Bogotá

Amenaza por Incendio Forestal en Bogotá				
Calificación	Categoría	Rango	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
2	Baja	1,331 - 2	225,71	13,82
3	Moderada	2,001 - 3	1260,46	77,18
4	Alta	3,001 - 4	137,96	8,45
5	Muy Alta	4,001 - 4,21	9,00	0,55

Fuente: UAECOB (2025)

## 7. VULNERABILIDAD

Se determinó este aspecto de acuerdo a las variables de acceso a la vegetación, población, infraestructura, nivel económico y la zona de interfaz urbano forestal; evaluando que tan susceptibles pueden llegar a ser en caso de la ocurrencia de un evento con fuego en la vegetación, donde se presentaría la mayor cantidad de daños a humanos; así como de sus sistemas sociales, económicos y físicos.

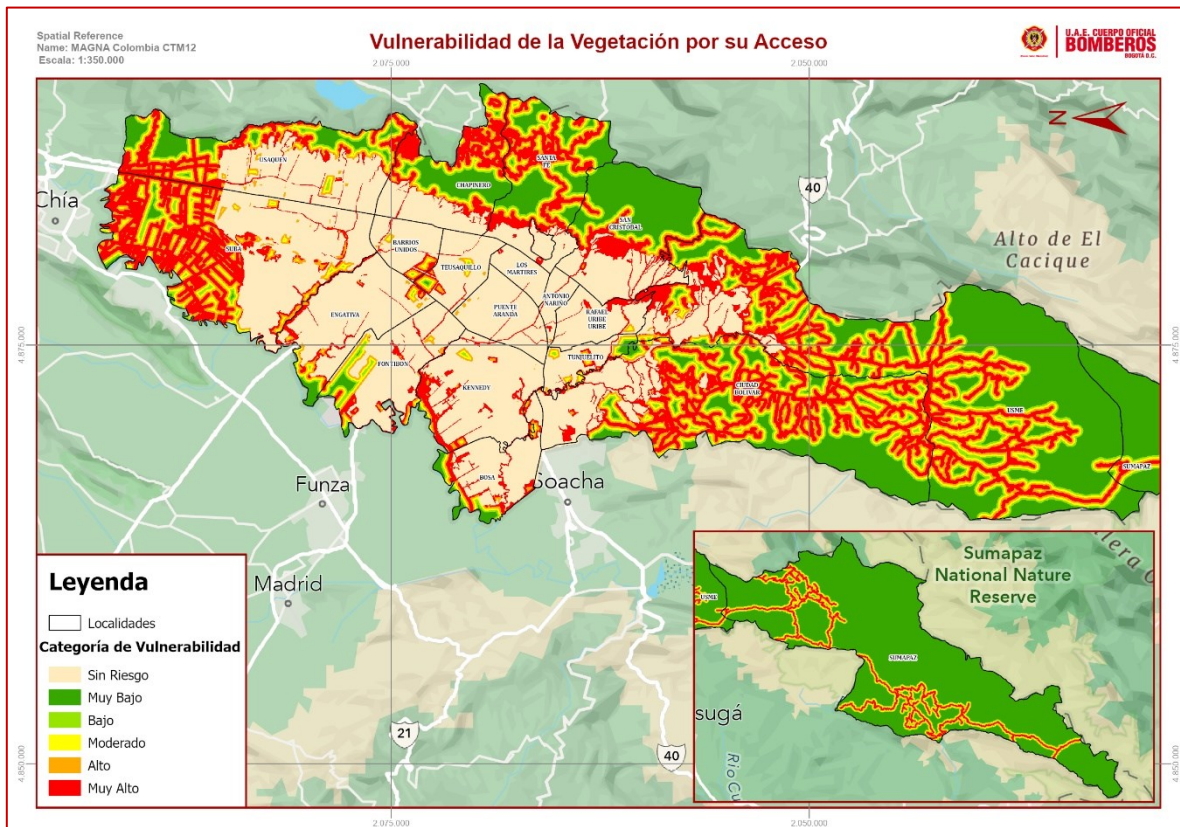
### VÍAS DE ACCESO

La accesibilidad a las áreas de vegetación se consideró como un factor determinante de vulnerabilidad, dado que numerosos estudios y registros operativos confirman que la mayoría de los incendios forestales son de origen antrópico (provocados). En este sentido, una mayor facilidad de acceso incrementa la probabilidad de intervención humana y, por ende, el riesgo de ocurrencia de incendios.

Para este análisis, se tomó como base la red vial del territorio, que incluye vías rurales, caminos carreteables y senderos peatonales. A partir de esta información, se generó un análisis de proximidad respecto a las coberturas vegetales susceptibles de ser incendiadas. Se establecieron cinco zonas de influencia, definidas por franjas de 100 metros de ancho a cada lado de las vías, lo que permitió clasificar el nivel de vulnerabilidad en cinco categorías, desde Muy Baja hasta Muy Alta, según la cercanía de la vegetación a estas vías de acceso como se observa en la Ilustración 12.

Este enfoque permite identificar las áreas naturales más expuestas a posibles intervenciones humanas, evidenciando que las zonas urbano-rurales presentan mayores niveles de vulnerabilidad debido a su alta densidad de vías y caminos de acceso. En contraste, aunque la localidad de Sumapaz posee una de las mayores extensiones de cobertura vegetal en el Distrito, su baja accesibilidad –derivada de una infraestructura vial limitada– reduce significativamente la exposición de estos ecosistemas a la acción humana directa.

Ilustración 12 Vulnerabilidad por Acceso a la Vegetación



Fuente: UAECOB (2025)

Una vez generados los rangos, se procede a su calificación (la cual toma valores entre 0 y 5), teniendo como base la facilidad de acceso a las distintas coberturas teniendo como parámetro la distancia de estas a las vías, de la siguiente manera:

Tabla 18 Categoría de Vulnerabilidad por Acceso a la Vegetación

Acceso				
Calificación	Categoría	Rango (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
0	Sin Riesgo	>601	373,92	22,90
1	Muy Baja	400 - 600	966,77	59,20
2	Baja	300 - 400	91,69	5,61
3	Moderada	200 - 300	124,54	7,63
4	Alta	100 - 200	175,28	10,73
5	Muy Alta	0,1 - 100	274,86	16,83

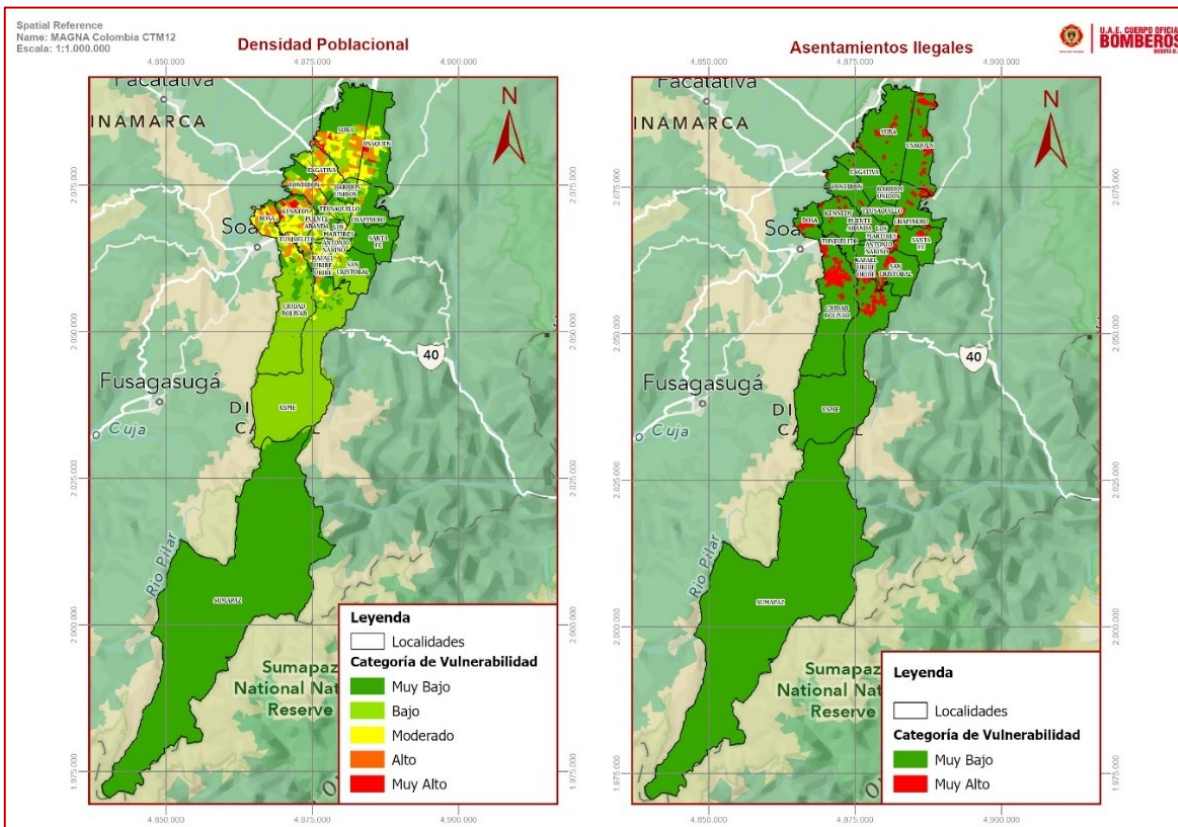
Fuente: UAECOB (2025)

## **POBLACIÓN**

Para la evaluación de la vulnerabilidad poblacional, se valoró a partir de la densidad de población, según la información del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 - Procesado con Redatam Web Server (DANE – CEPAL/CELADE), a parte se valoró la ubicación de aproximadamente 29.180 asentamientos ilegales en la ciudad, debido a que suelen ubicarse en zonas de alto riesgo, como laderas o áreas cercanas a los cerros, sin planificación urbana ni acceso a servicios básicos.

Sus viviendas están construidas con materiales inflamables y las condiciones de hacinamiento facilitan la rápida propagación del fuego. Además, carecen de infraestructura adecuada, como redes de agua o caminos accesibles para bomberos, y muchas veces no reciben información ni capacitación sobre prevención y respuesta ante emergencias.

Ilustración 13 Densidad Poblacional – Asentamientos Ilegales



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 19 se reclasificó la densidad de números de hogares por manzana en 5 categorías de Muy Baja a Muy Alta.

Tabla 19 Categoría de Vulnerabilidad por Densidad Poblacional

Densidad Poblacional		
Calificación	Categoría	Rango (Nº Hogares por Manzana)
1	Muy Baja	0 - 1000
2	Baja	1001 - 3741
3	Moderada	3742 - 6710
4	Alta	6711 - 11399
5	Muy Alta	11400 - 19880

Fuente: UAECOB (2025)

Para los asentamientos ilegales se reclasifico en 2 categorías, donde Muy Alta es un área de influencia de 200 metros.

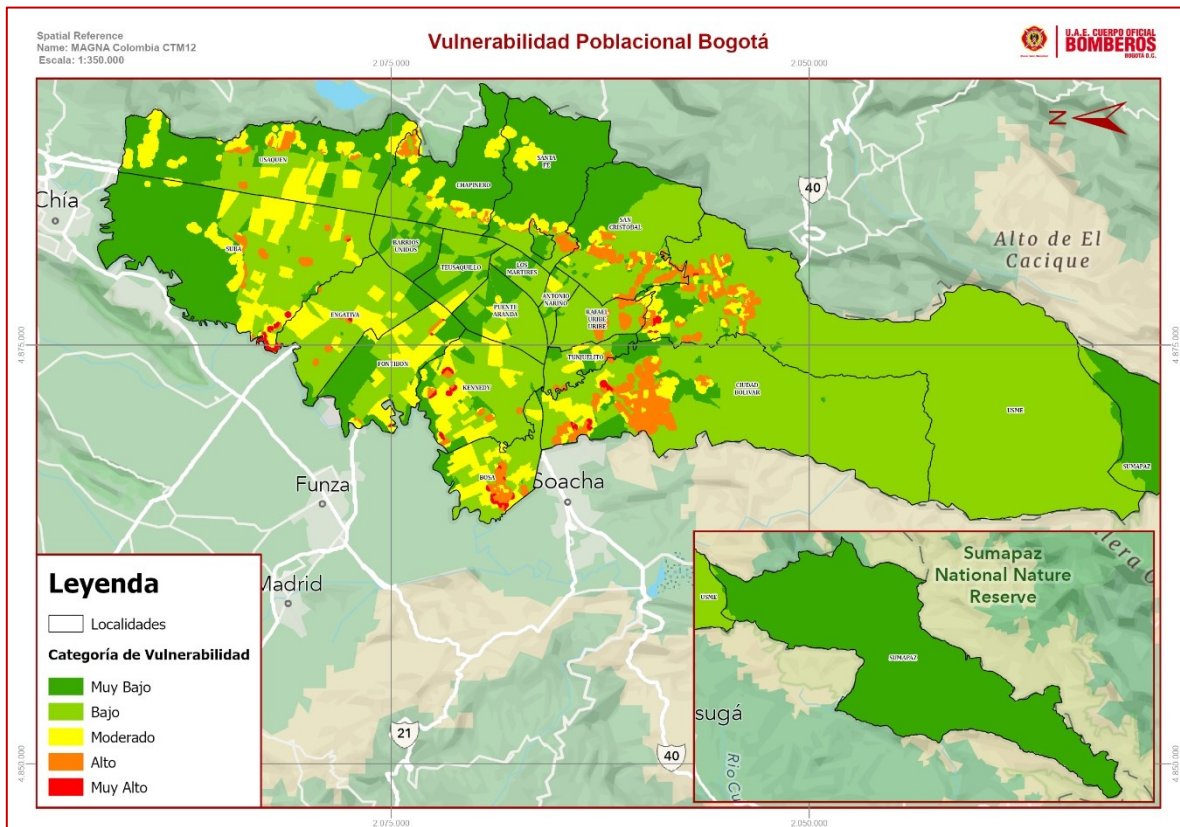
*Tabla 20 Categoría de Vulnerabilidad por Densidad Poblacional*

<b>Asentamientos Ilegales</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (m)</b>
1	Muy Baja	>200,01
5	Muy Alta	200

Fuente: UAECOB (2025)

Mediante la generación del mapa en la Ilustración 14 se pretende interpretar la vulnerabilidad de la población a partir del indicador de ocupación o grado de presencia de la población. Junto a la combinación con las dos variables anteriores, Densidad Poblacional (50 %) y Asentamientos Ilegales (50 %).

Ilustración 14 Vulnerabilidad Poblacional Bogotá



Fuente: UAECOB (2025)

La vulnerabilidad poblacional se reclasificó en cinco categorías, donde la calificación Muy Alta determinó un área de 3,14 km<sup>2</sup>, repartidas en la zona occidental de Suba y Bosa, Ciudad Bolívar y Usme con un 0,19 % de la ciudad como se muestra a continuación:

Tabla 21 Categoría de Vulnerabilidad Poblacional

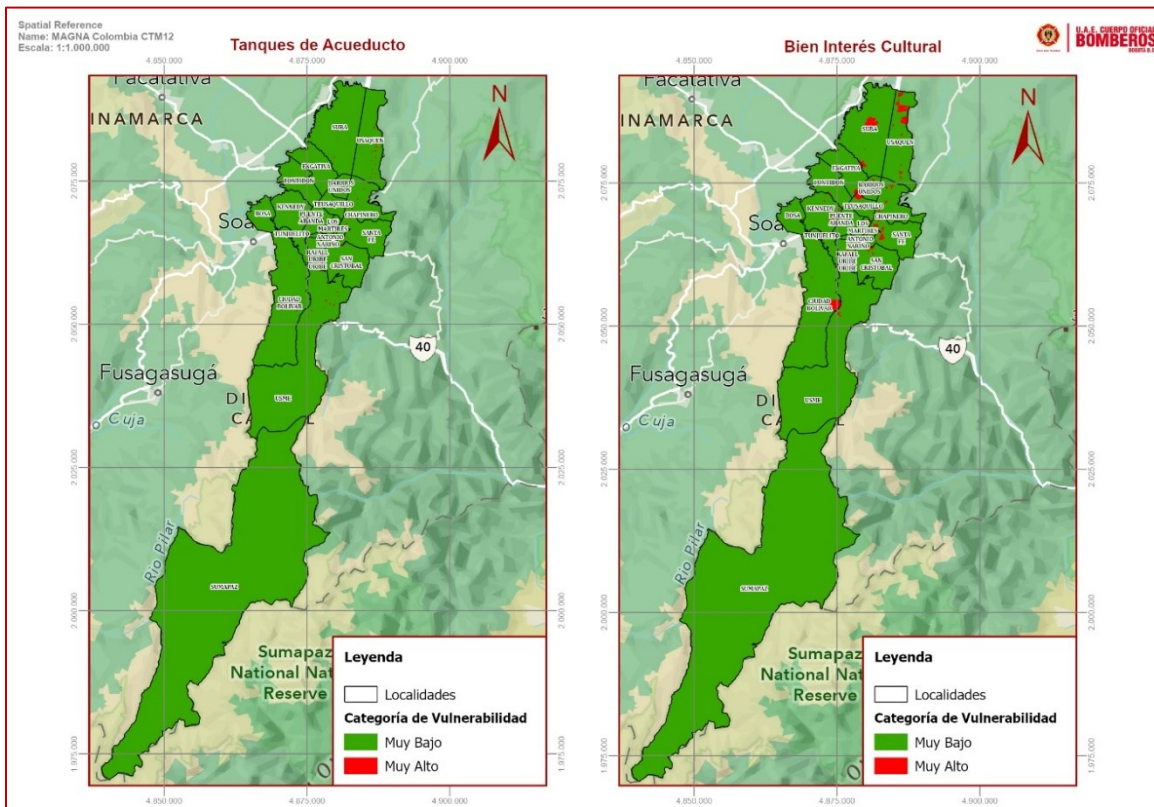
<b>Vulnerabilidad Poblacional</b>				
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1	Muy Baja	0,001 - 1	982,25	60,15
2	Baja	1,001 - 2	511,68	31,33
3	Moderada	2,001 - 3	98,51	6,03
4	Alta	3,001 - 4	37,56	2,30
5	Muy Alta	4,001 - 5	3,14	0,19

Fuente: UAECOB (2025)

## **INFRAESTRUCTURA**

Se evaluaron las zonas donde la infraestructura puede verse afectada por un incendio forestal, teniendo en cuenta los tanques de acueducto como medida de mitigación, los bienes de interés cultural como patrimonio histórico y cultural, las construcciones y los sistemas de energía y telecomunicaciones.

Ilustración 15 Tanques de Acueducto – Bien de Interés Cultural



Fuente: UAECOB (2025)

Los tanques de acueducto fueron identificados con un rango en metros para determinar con mayor visibilidad su posición en la zona forestal, con el fin, de hacer uso de estos si disponen de recurso hídrico para atender un incendio forestal.

Tabla 22 Categoría de Vulnerabilidad Tanques de Acueducto

Vulnerabilidad Tanques de Acueducto		
Calificación	Categoría	Rango (Km)
1	Muy Baja	90
5	Muy Alta	0,1

Fuente: UAECOB (2025)

En cuanto a los bienes de interés cultural, se delimitaron las áreas donde estas edificaciones tienen presencia en zona forestal dando una categoría Muy Alta.

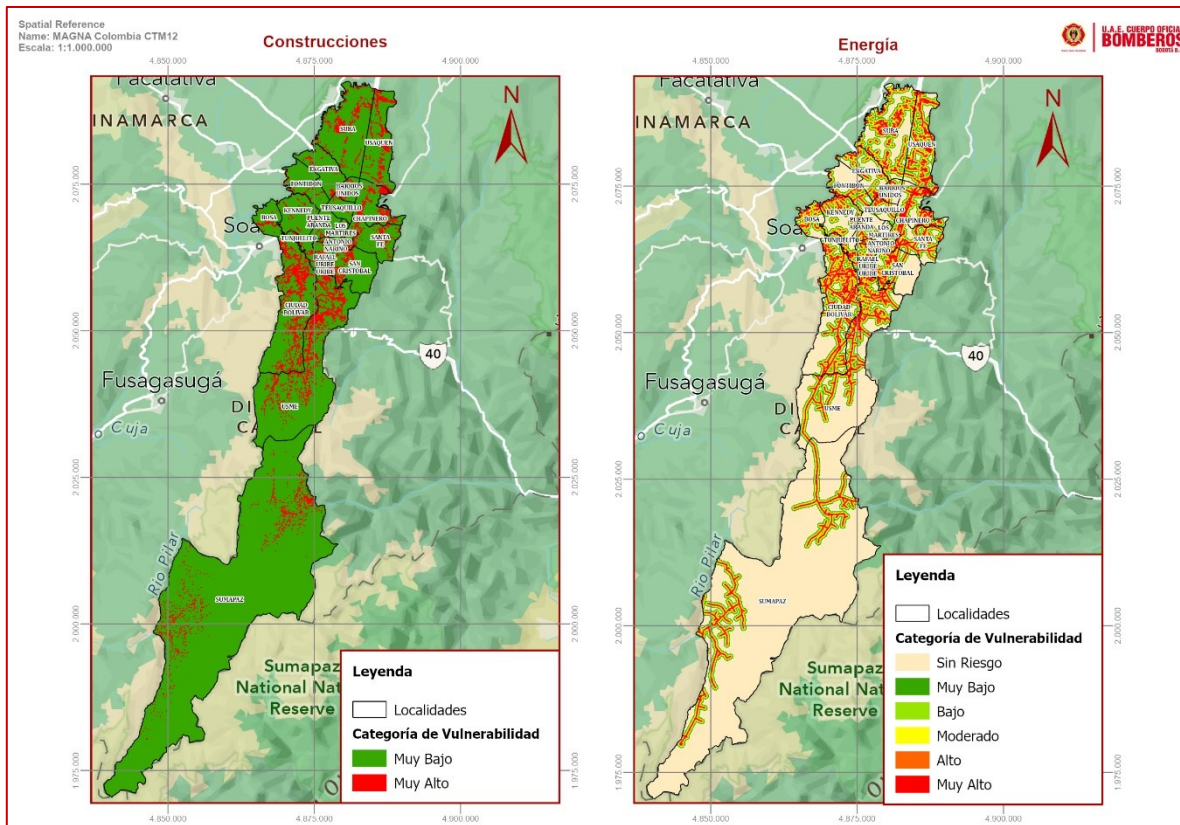
Tabla 23 Categoría de Vulnerabilidad Bien de Interés Cultural

Vulnerabilidad Bien de Interés Cultural		
Calificación	Categoría	Rango (Km)
1	Muy Baja	0,101 - 90
5	Muy Alta	0,1

Fuente: UAECOB (2025)

La Ilustración 16, muestra los mapas que se generaron a partir de la información de construcciones e infraestructura de energía en zona de estructura ecológica principal.

Ilustración 16 Construcciones - Energía



Fuente: UAECOB (2025)

Se determinaron las construcciones que se encuentren en estructura ecológica principal, dando una categoría de Muy Alta.

Tabla 24 Categoría de Vulnerabilidad Construcciones

<b>Vulnerabilidad Construcciones</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (Km)</b>
1	Muy Baja	0,101 - 20
5	Muy Alta	0,1

Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 25, se calificó de acuerdo con el alcance en cercanía de un incendio forestal para estaciones de telecomunicaciones, líneas de media tensión, alta tensión, centros de distribución pedestal y subestaciones de energía eléctrica que se encuentren en zona de estructura ecológica principal.

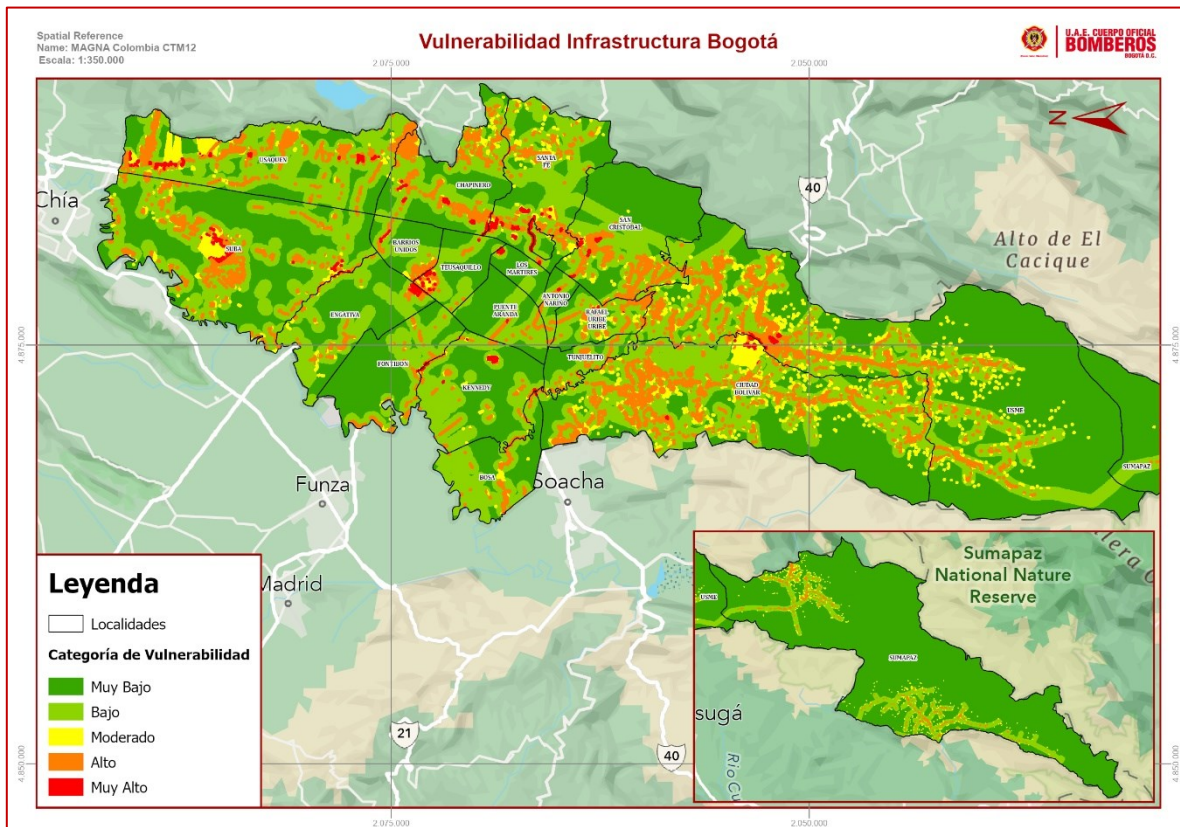
Tabla 25 Categoría de Vulnerabilidad Energía

<b>Vulnerabilidad Energía</b>		
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango (Km)</b>
0	Sin Riesgo	0,501 - 20
1	Muy Baja	0,401 - 0,5
2	Baja	0,301 - 0,4
3	Moderada	0,201 - 0,3
4	Alta	0,101 - 0,2
5	Muy Alta	0 - 0,1

Fuente: UAECOB (2025)

Una vez compiladas las variables de tanques de acueducto (11 %), bienes de interés cultural (32 %), construcciones (36 %) y energía (21 %) mediante el método jerárquico Saaty, se generó el mapa de Vulnerabilidad Infraestructura.

Ilustración 17 Vulnerabilidad Infraestructura Bogotá



Fuente: UAECOB (2025)

En la Tabla 26, se indica una categoría de vulnerabilidad muy alta a nivel de infraestructura en  $8,85 \text{ km}^2$ , que corresponden al 0,54 % de la ciudad, con zonas de mayor categoría al oriente de la ciudad en la localidad de Santa Fe, con zonas de concentración para el parque Simón Bolívar.

Tabla 26 Categoría de Vulnerabilidad Infraestructura

<b>Vulnerabilidad Infraestructura</b>				
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1	Muy Baja	0,791 - 1	1025,49	62,79
2	Baja	1,001 - 2	406,39	24,88
3	Moderada	2,001 - 3	61,31	3,75
4	Alta	3,001 - 4	131,09	8,03
5	Muy Alta	4,001 - 5	8,85	0,54

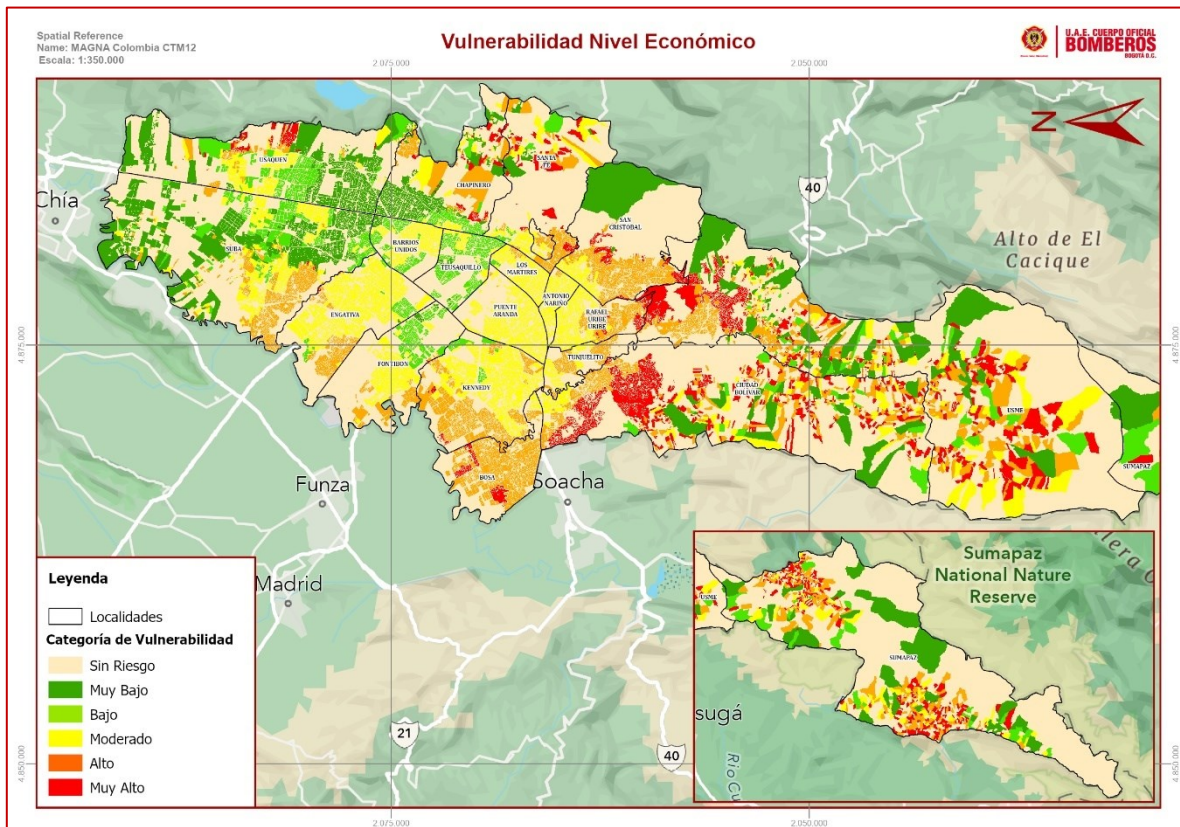
Fuente: UAECOB (2025)

## **ECONOMÍA**

Esta variable fue evaluada desde la perspectiva económica utilizando la estratificación socioeconómica, bajo el entendido de que los desastres no afectan a todos por igual. Sus impactos no se distribuyen al azar, sino que reflejan condiciones estructurales de desigualdad social y económica. Desde esta óptica, la vulnerabilidad económica se relaciona estrechamente con los niveles de pobreza. Analizando la resiliencia, entendida como la capacidad de una comunidad para anticipar, resistir y recuperarse de los impactos de un desastre, la cual, se ve comprometida en sectores económicamente vulnerables.

Las personas en situación de pobreza suelen mostrar una mayor aversión al riesgo desde el punto de vista económico, al no contar con recursos que les permitan enfrentar imprevistos. Además, en términos espaciales, suelen asumir mayores riesgos, por ejemplo, al habitar zonas expuestas o no aptas, lo cual reduce su capacidad de recuperación y adaptación frente a eventos adversos. El mapa de vulnerabilidad por nivel económico refleja claramente estas dinámicas, mostrando una mayor concentración de riesgo en zonas con bajos ingresos y, por tanto, con menor resiliencia frente a desastres.

Ilustración 18 Vulnerabilidad por Nivel Económico



Fuente: UAECOB (2025)

Tal como se recopila en la Tabla 27, la mayor vulnerabilidad se da en un área de 96,42 km<sup>2</sup>, al sur de la ciudad principalmente y en las zonas de los cerros orientales, perteneciendo al 5,78 % de la ciudad.

Tabla 27 Categoría de Vulnerabilidad por Nivel Económico

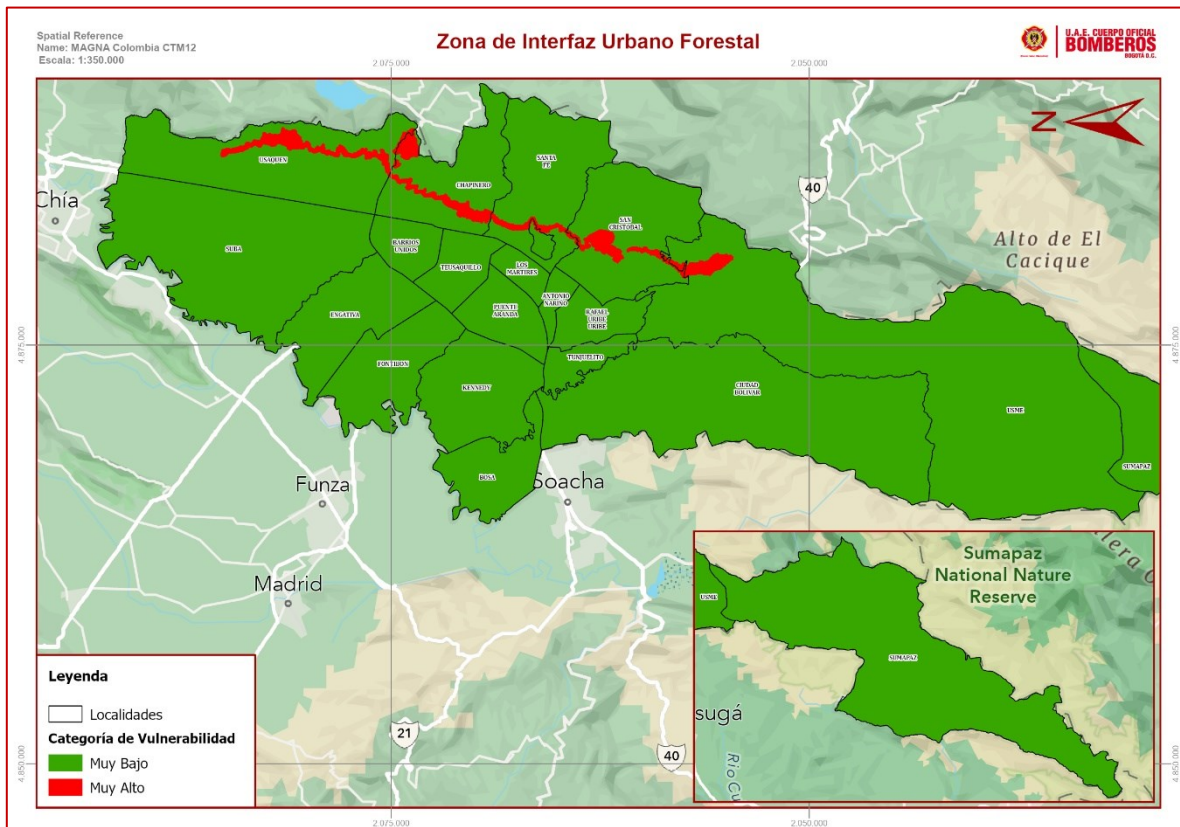
<b>Vulnerabilidad Nivel Económico</b>				
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Estrato</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
0	Sin Riesgo	0	952,09	58,30
1	Muy Baja	5	215,50	13,20
2	Baja	4	76,69	4,70
3	Moderada	3	132,50	8,11
4	Alta	2	161,94	9,92
5	Muy Alta	1	94,42	5,78

Fuente: UAECOB (2025)

## **ZONA DE INTERFAZ URBANO FORESTAL**

La zona de interfaz urbano-forestal (ZIF) es el área donde convergen espacios urbanos con ecosistemas naturales o forestales, generando un entorno donde viviendas, infraestructura y vegetación se encuentran en estrecha proximidad. Esta interacción incrementa significativamente el riesgo de incendios forestales en los cerros, ya que combina elementos combustibles naturales y artificiales, además de una mayor probabilidad de ignición por actividades humanas. Por ello, la importancia en su identificación.

Ilustración 19 Zona de Interfaz Urbano Forestal



Fuente: UAECOB (2025)

De tal forma, se identificó esta zona que cuenta con un área de 20,03 km<sup>2</sup>, representando el 1,23 % de la ciudad como se muestra a continuación:

Tabla 28 Categoría de Vulnerabilidad Zona de Interfaz Urbano Forestal

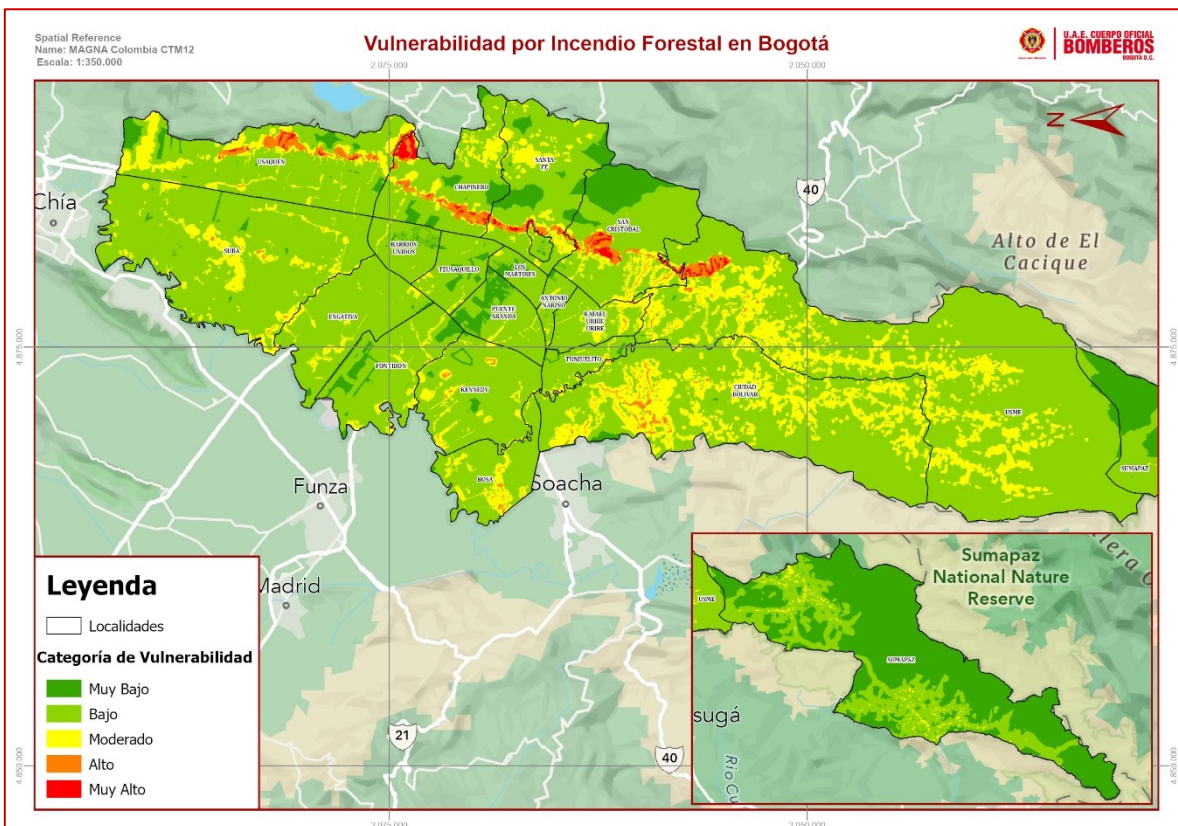
ZONA URBANO FORESTAL				
Calificación	Categoría	Rango (Km)	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
1	Muy Baja	0,101 - 100	1613,11	98,77
5	Muy Alta	0,1	20,03	1,23

Fuente: UAECOB (2025)

## VULNERABILIDAD POR INCENDIO FORESTAL EN BOGOTÁ D.C.

Se realizó la unificación de las variables de acceso (11 %), población (29 %), infraestructura (21 %), economía (8 %) y zona de interfaz urbano forestal (31 %), empleando el método de ponderación Saaty, otorgándole una calificación de acuerdo con su importancia en el comportamiento de la ciudad. De tal forma, se determinó que los elementos más vulnerables a los incidentes con fuego en cobertura vegetal se encuentran delimitados en la Zona de Interfaz Urbano Forestal al oriente de la ciudad para las localidades de Usme, San Cristóbal, Santa Fe, Chapinero y Suba, donde las pérdidas o daños que se puedan generar serán mayores. Además, la capacidad de recuperación post- desastre conllevará más tiempo y recursos.

*Ilustración 20 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Bogotá*



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo a estos resultados se presentaron los datos en la Tabla 29, donde se presentan 3,90 km<sup>2</sup> en calificación muy alta, representando el 0,24 %, en cuanto a la categoría alta se encuentran 16,17 km<sup>2</sup>, con el 0,99 % de la ciudad.

Tabla 29 Categoría de Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Bogotá

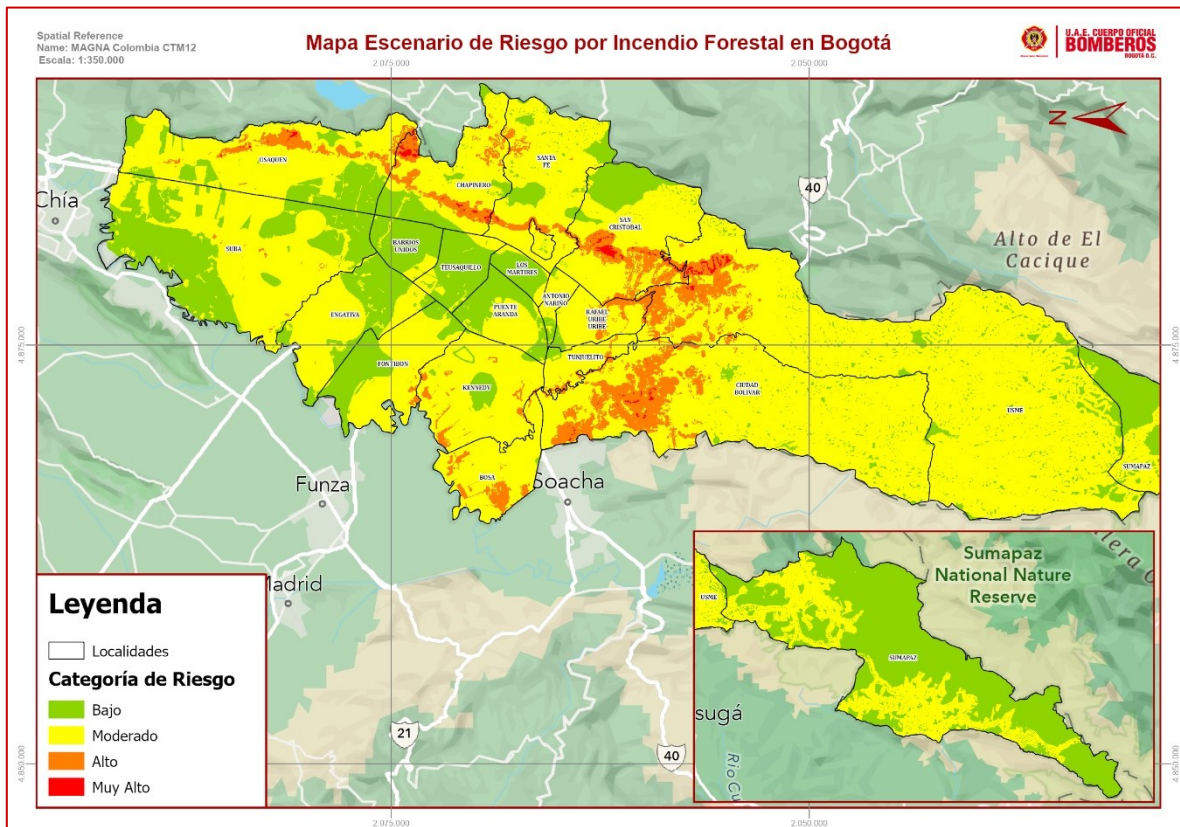
<b>Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Bogotá</b>				
<b>Calificación</b>	<b>Categoría</b>	<b>Rango</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
1	Muy Baja	0,811 - 1	550,48	33,71
2	Baja	1,001 - 2	901,47	55,20
3	Moderada	2,001 - 3	161,12	9,87
4	Alta	3,001 - 4	16,17	0,99
5	Muy Alta	4,001 - 4,5	3,90	0,24

Fuente: UAECOB (2025)

## 8. ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN BOGOTÁ D.C.

Con los mapas generales de amenaza (50 %) y vulnerabilidad (50 %), se generó el mapa del escenario de riesgo por incendio forestal, dando como zonas de principal importancia el sur de la ciudad para las localidades de Kennedy, Bosa, Ciudad Bolívar, Usme y San Cristóbal, donde los históricos por eventos con fuego en la cobertura vegetal son predominantes en cantidad, integrados al comportamiento climático de la zona con bajas precipitaciones y humedad, junto con altas velocidades de viento, altas temperaturas e índices altos de radiación solar, dando las condiciones ideales para que se presenten estos eventos acompañados de una alta densidad poblacional en la zona. Al oriente de la ciudad la zona de interfaz urbano forestal (ZUF), donde los asentamientos poblacionales legales e ilegales se han ido estableciendo en los cerros orientales.

Ilustración 21 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Bogotá



Fuente: UAECOB (2025)

Con una categoría muy alta se encuentran 2,85 km<sup>2</sup> pertenecientes al 0,17 % de la ciudad como se muestra en la Tabla 30, en las localidades de San Cristóbal, Usme, Ciudad Bolívar, Santa Fe, Chapinero y Usaquén.

Tabla 30 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Bogotá

Riesgo por Incendio Forestal en Bogotá				
Calificación	Categoría	Rango	Área (km <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
2	Baja	1,501 - 2	699,40	42,83
3	Moderada	2,001 - 3	866,16	53,04
4	Alta	3,001 - 4	64,74	3,96
5	Muy Alta	4,001 - 4,5	2,85	0,17

Fuente: UAECOB (2025)

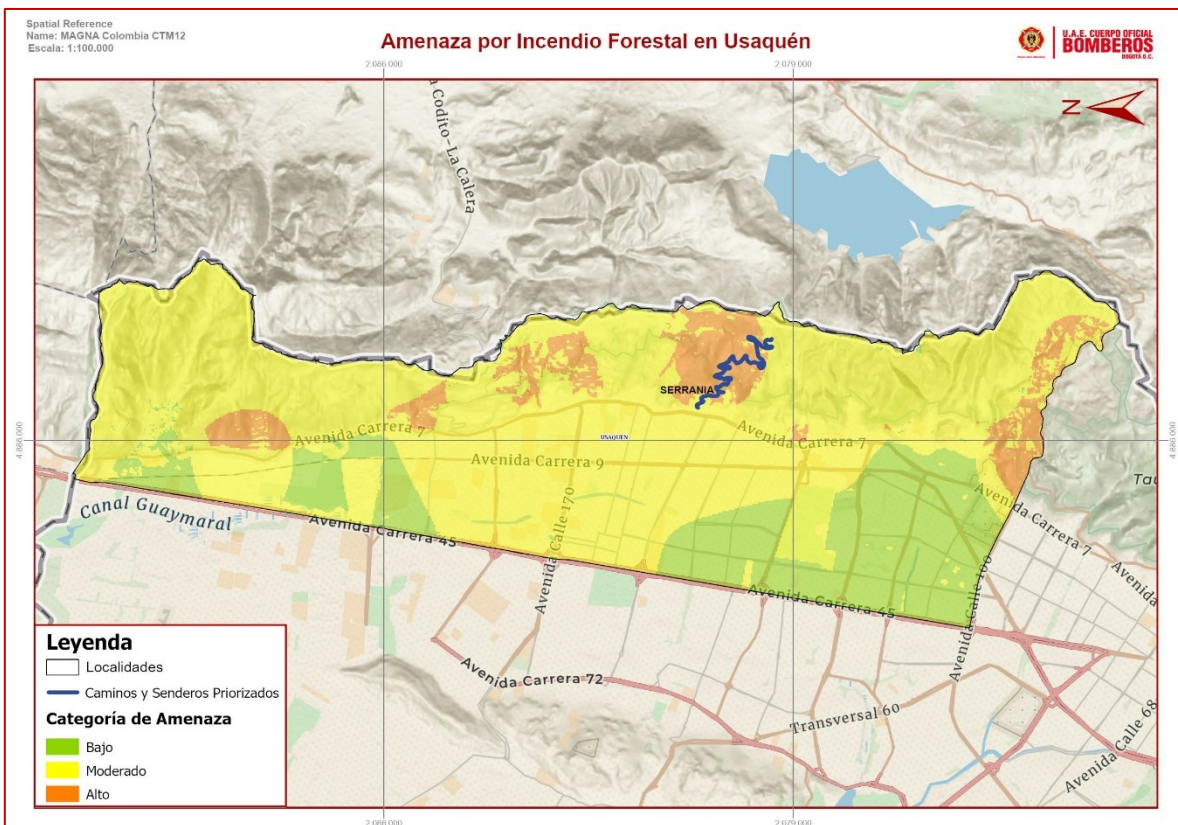
## 9. LOCALIDADES CON INCIDENCIA FORESTAL

Se priorizaron las 14 localidades con mayor incidencia forestal, teniendo en cuenta que en estas la categoría de riesgo delimita zonas en alto y muy alto, que representan la interacción más desfavorable de todas las variables evaluadas para el escenario forestal.

### ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN USAQUÉN

Ubicada en el extremo Nororiental de Bogotá, limitando al occidente con la autopista Norte y al Sur con la calle 100, tiene una extensión en área de 65,07 km<sup>2</sup>, siendo la quinta localidad con mayor extensión del distrito, de la cual 38,03 km<sup>2</sup> (58,45 %) pertenecen a suelo urbano y 27,03 km<sup>2</sup> (41,55 %) a suelo rural, con una población total de 502.000 habitantes.

*Ilustración 22 Amenaza por Incendio Forestal en Usaquén*



Fuente: UAECOB (2025)

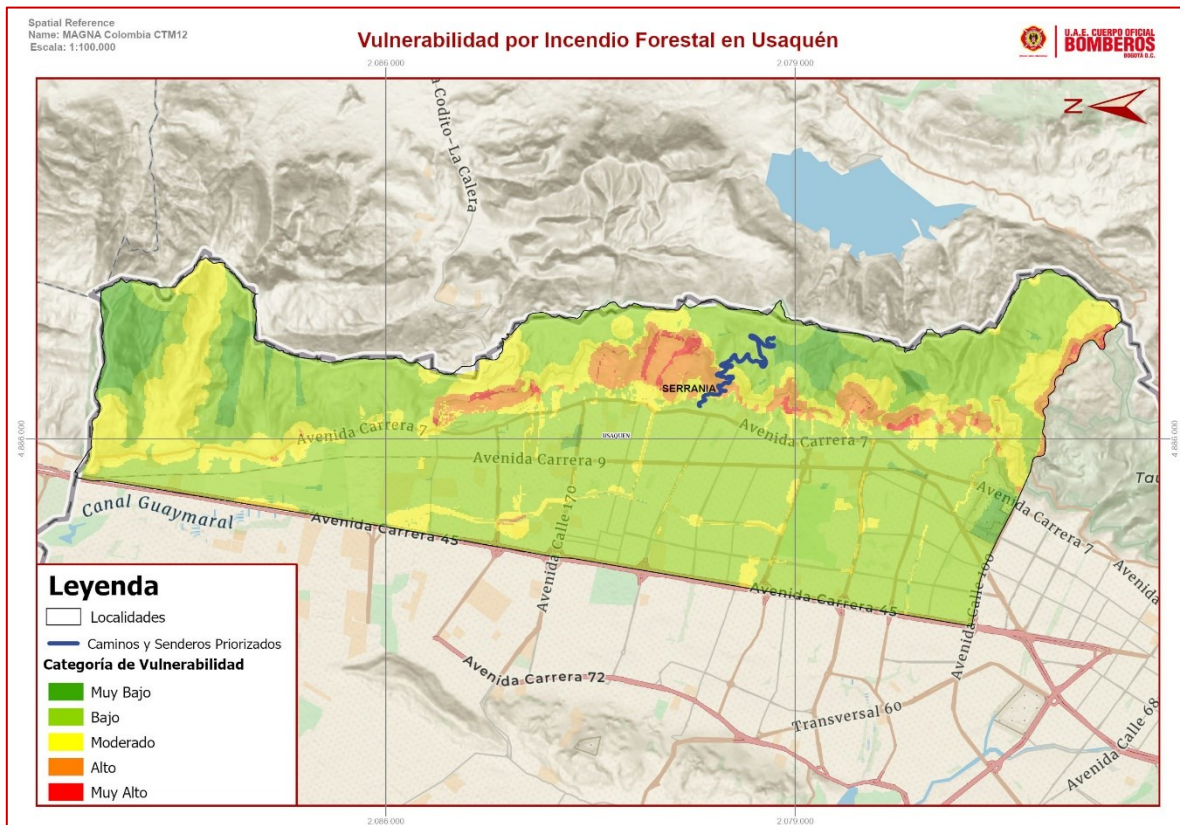
De acuerdo con la Ilustración 22, la amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado en la zona de cerros orientales, donde se atendieron 92 incidentes, el 3,25 % de toda la ciudad. De estos el 63,04 % corresponden a quemas y el 3,26 % a incendios forestal. Sin embargo, el área afectada fue mayor en los incendios forestales con 6,22 ha y las quemas con 1,06 ha. La mayor cantidad de eventos se dio en el año 2019 con 26 incidentes (28,26 %), seguido del 2020 con 22 incidentes (23,91 %) y el 2023 con 20 incidentes (21,74 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento por encima de los 18 km/h, acompañados de temperaturas máximas superiores a los 22 °C en toda su área que involucran niveles de radiación solar por encima de los 4 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores en temporada de precipitación en la temporada de menos lluvias han rondado los 49 a 117 mm con porcentajes de humedad del 22 al 26 %.

Usaquén cuenta con un área de retamos espinoso de 56,03 ha, con el 8,04 % de toda la ciudad que, al encontrarse en zona ecológica principal, genera una mayor categoría de amenaza para la propagación de eventos con fuego en la vegetación en estas zonas, teniendo en cuenta que la más representativa de la zona es el Pino con 90,18 ha, Ciprés con 12,57 ha, Eucalipto 283,39 ha, Acacia 58,03 ha, Frailejónal con 1,08 ha, Chuscal con 149,48 ha y Arbustal denso mesófilo con 765,43 ha.

Por otro lado, la pendiente en Usaquén debido a los cerros orientales varía desde los 25 a más de 75 %, determinando de esta forma la interacción de estas variables una categoría generalizada de amenaza moderada en la mayor parte del territorio y alta en zonas que componen los sectores catastrales de Torca Rural II, Tibabita Rural I y II, Barrancas Oriental Rural, Bosque de Pinos I y III, Segundo Contador, Paramo y Paramo III Rural.

Ilustración 23 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Usaquén

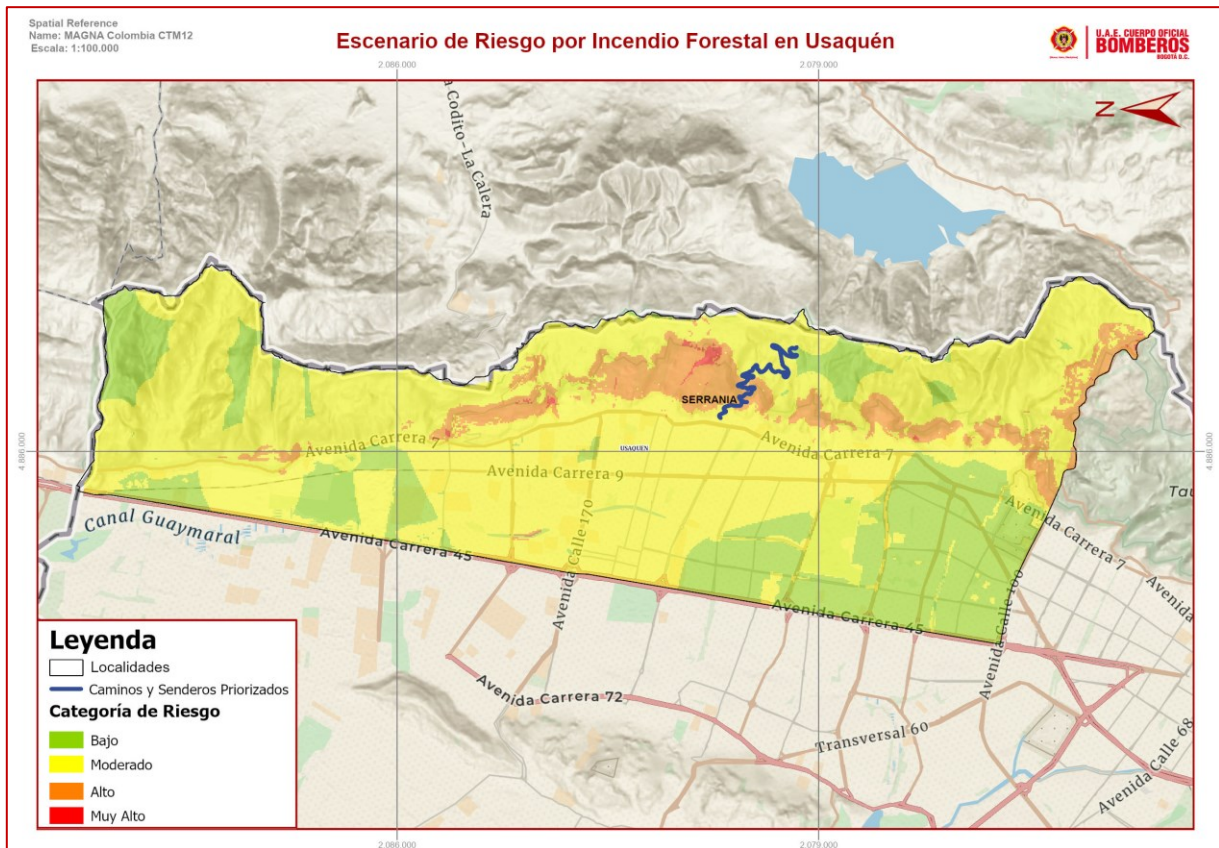


Fuente: UAECOB (2025)

La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado, alto y muy alto (ver Ilustración 23), de acuerdo a la facilidad con que se puede ver afectada la vegetación al acceder a los cerros orientales mediante vías, caminos y senderos que presentan valores de cercanía inferiores a los 100 metros; además como las dinámicas poblacionales por densidad y cerca de 2.601 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas.

Además, cuenta con infraestructura de energía, construcciones de vivienda y bienes de interés cultural en toda la localidad, que específicamente en su Zona de Interfaz Urbano Forestal tienen mayor vulnerabilidad debido a su cercanía con los cerros orientales y la propagación de incendios estructurales en este caso.

Ilustración 24 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Usaqué



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver Ilustración 24), donde, se determina que los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: Horizontes Norte, El Redil, San Gabriel Norte, Paramo Rural V, Tibabita Rural, Paramo, Barrancas Oriental Rural y Bosque de Pinos. De acuerdo con la Tabla 31, estos representan en área  $173.585 m^2$ , el equivalente al 0,27 % de la localidad y el 0,01 % de la ciudad.

Tabla 31 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Usaquén

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	15.454.396,1	24,08	0,96
3	Moderada	42.809.998	66,69	2,66
4	Alta	5.754.435,82	8,96	0,36
5	Muy Alta	173.585,719	0,27	0,01

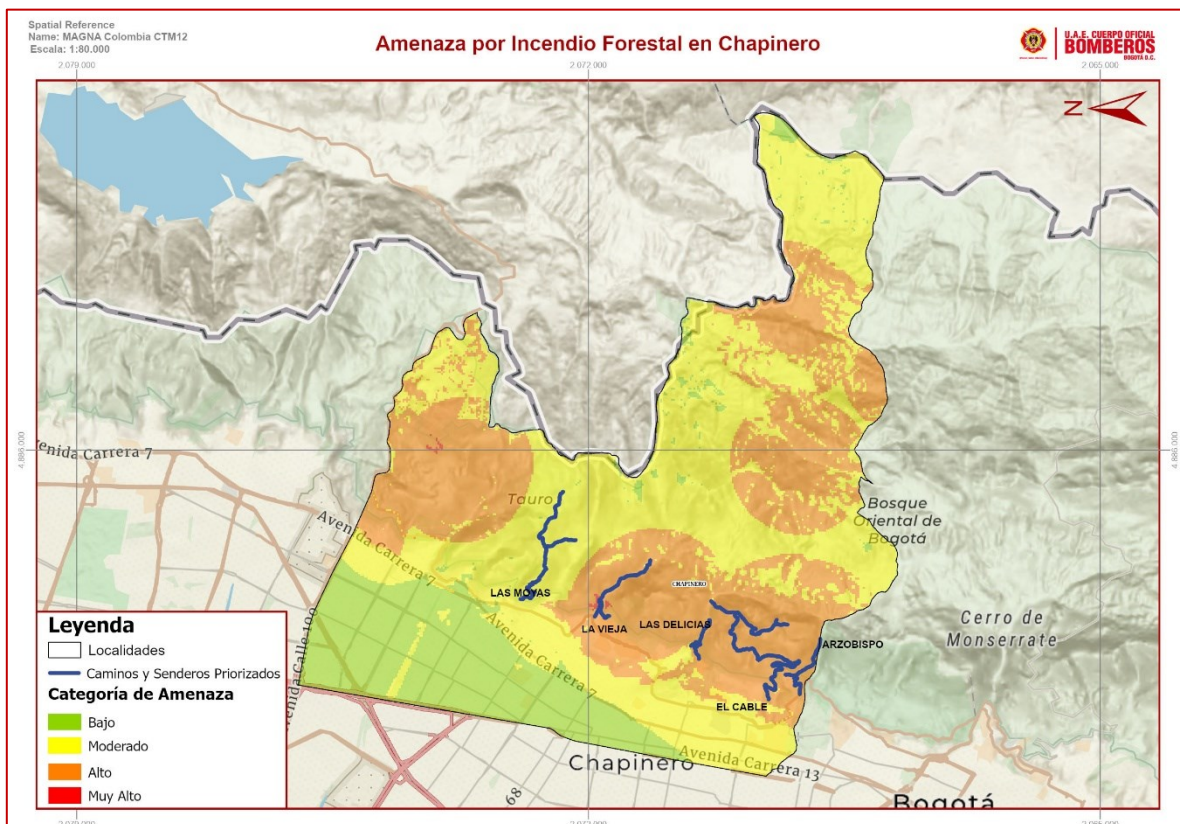
Fuente: UAECOB (2025)

Adicionalmente, en la localidad se ha priorizado la intervención del camino La Serranía, donde se adelantan labores de mantenimiento orientadas a la mitigación del riesgo por incendios. Estas acciones comprenden la ejecución de podas y talas controladas sobre la vegetación que representa un riesgo en el camino, así como el mejoramiento de las condiciones físicas del camino. Lo anterior tiene como objetivo asegurar la transitabilidad y el acceso operativo de los vehículos del Cuerpo Oficial de Bomberos y demás entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo, optimizando la capacidad de respuesta ante emergencias.

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN CHAPINERO

Se encuentra ubicada en el sector Nororiental, limitando al norte con la Calle 100; al oriente con los municipios de La Calera y Choachí; al sur con la Localidad de Santa Fe; al occidente con las localidades de Barrios Unidos y Teusaquillo, con la Avenida Caracas o Avenida Carrera 14. Tiene una extensión de  $37,93 \text{ km}^2$ , de la cual  $12,93 \text{ km}^2$  (34,09 %) son suelo urbano y  $25 \text{ km}^2$  (65,91 %) suelo rural, con una población total de 150.741 habitantes.

Ilustración 25 Amenaza por Incendio Forestal en Chapinero



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 25, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona de cerros orientales donde se atendieron aproximadamente 72 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 2,54 % del total registrado en la ciudad. De estos, 41,67 % casos correspondieron a quemas y 9,72 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales,

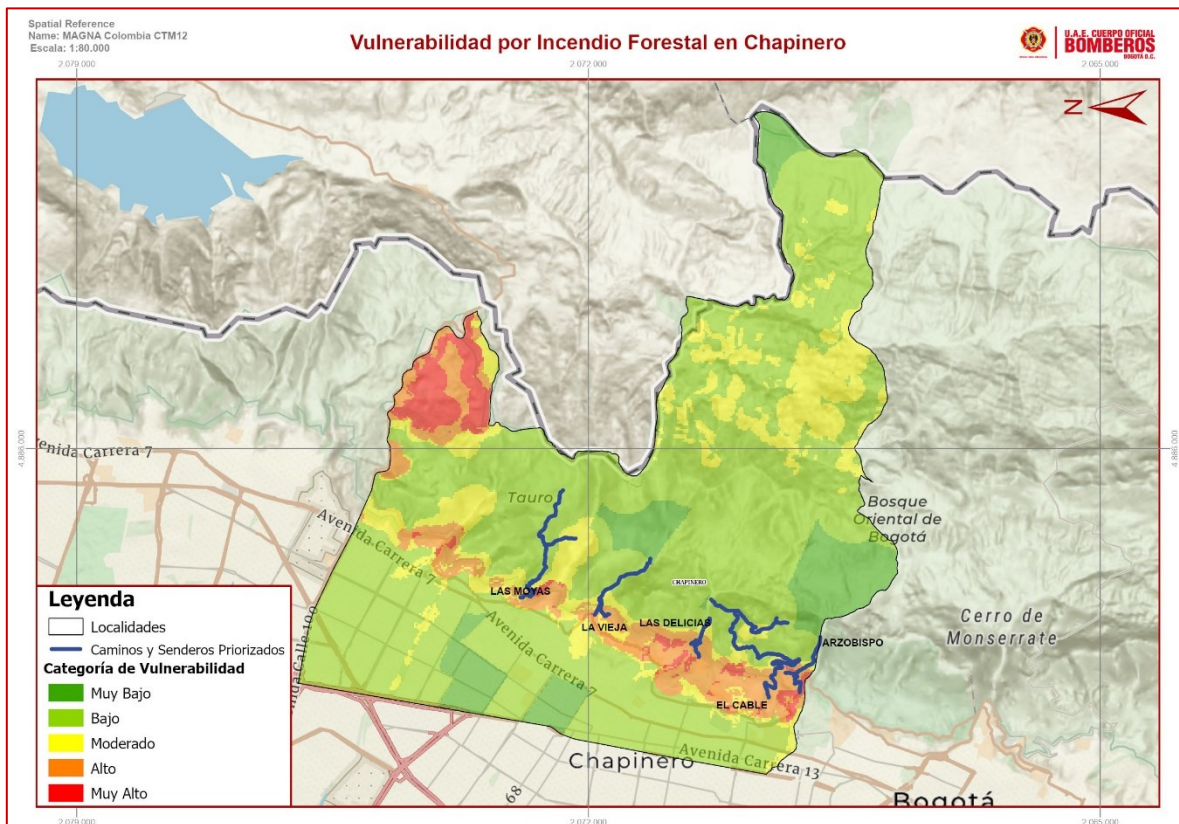
con un total de 53,83 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 0,29 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 25 incidentes (34,72 %), seguido de 2020 con 13 incidentes (18,06 %) y 2024 con 12 incidentes (16,67 %).

Chapinero es una de las localidades con mayor presencia de retamo espinoso, teniendo aproximadamente 125,93 ha en su territorio, el equivalente al 18,07 % de toda la ciudad, siendo un factor prioritario a intervenir por la susceptibilidad a la propagación de eventos con fuego en la vegetación, teniendo predominio de vegetación tal como el Pino con 217,03 ha, Ciprés con 38,05 ha, Eucalipto con 348,78 ha, Acacia con 26,66 ha, Frailejón con 24,59 ha, Chuscal 163,93 ha y Arbustal denso mesófilo con 205,11 ha.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento por encima de los 14 km/h, acompañados de temperaturas máximas superiores a los 22 °C en toda su área que involucran niveles de radiación solar por encima de los 4 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 49 a 117 mm con porcentajes de humedad del 22 al 30 %.

Por otro lado, la pendiente en los cerros orientales varía desde los 25 a más de 75 %, determinando de esta forma la interacción de las variables una categoría de amenaza alta en la mayor parte del territorio forestal y muy alta en zonas que componen los sectores catastrales de Paramo, El Bagazal e Ingemar Oriente Rural.

Ilustración 26 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en chapinero



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 26, La vulnerabilidad en la localidad se concentra en la Zona de Interfaz Urbano Forestal con categorías en moderado, alto y muy alto, donde la facilidad para acceder a los cerros orientales mediante vías, caminos y senderos son inferiores a los 100 metros; además se tiene en registro aproximadamente 927 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado.

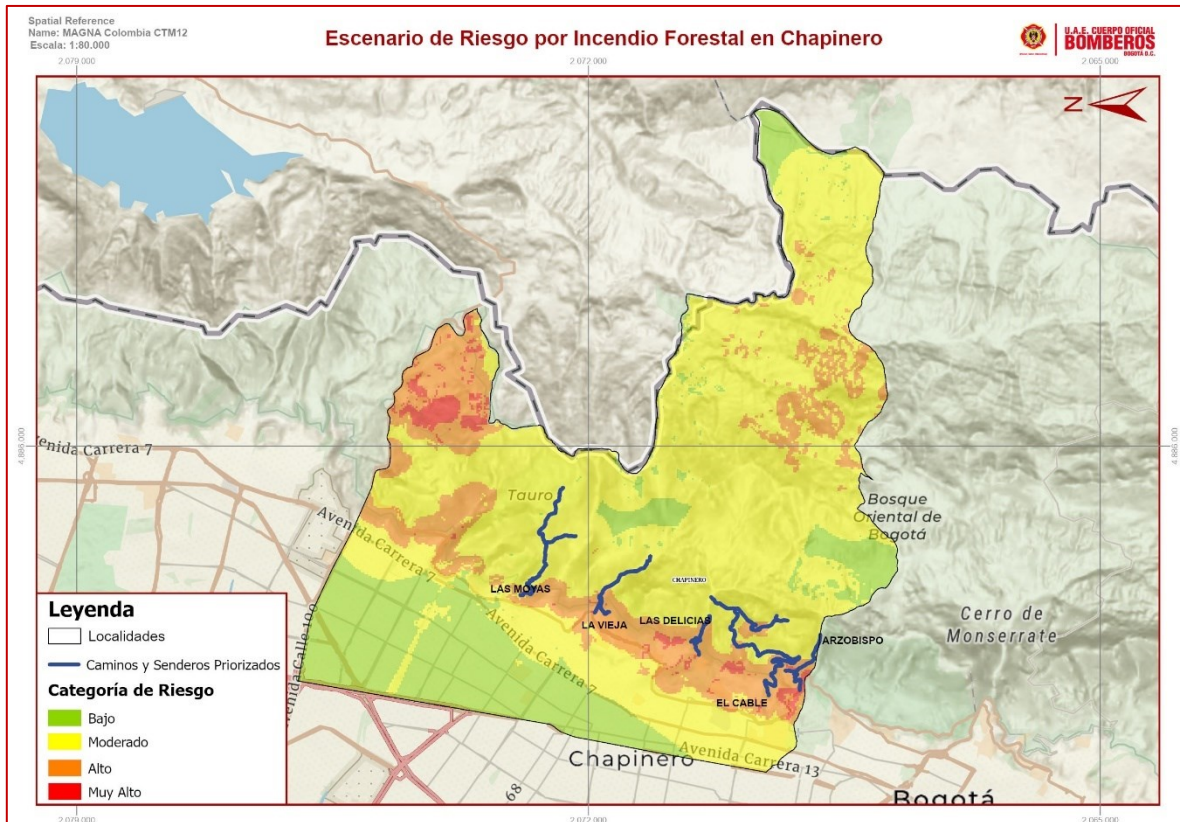
Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía correspondientes a líneas de alta y media tensión, junto con estructuras de telecomunicaciones, construcciones de vivienda y bienes de interés cultural tales como el Hospital Militar, Colegio Nueva Granada, Seminario Mayor de Bogotá, Museo El Chicó, Embajada de Inglaterra y la Iglesia Inmaculada Concepción Chicó que tienen mayor vulnerabilidad debido a su cercanía a los cerros orientales y zonas de estructura ecológica principal.

En cuanto al nivel económico en la localidad se tienen todos los estratos sociales, generando que la vulnerabilidad se deba abordar de diferentes formas, ya que algunas poblaciones se

verán mucho más afectadas en caso de la ocurrencia de un evento con fuego en la vegetación.

De tal forma, los sectores catastrales con mayor categoría de vulnerabilidad son San Luis Altos del Cabo Rural II, San Isidro Rural II, Paramo Rural V, La Esperanza, Ingemar Oriental I, Ingemar I y El Paraíso.

Ilustración 27 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Chapinero



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver Ilustración 27), donde, se determina Los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: La Esperanza, Ingemar Oriental I, Parque Nacional Oriental I, Parque Nacional Oriental, Las Acacias, Paramo I, El Paraíso, San Isidro, Ingemar I, Paramo Rural V, San Luis Altos del Cabo Rural II, Siberia, María Cristina, El Bagazal, Paramo, San Isidro Rural II, Cataluña y San Luis Altos del Cabo Rural. Representando en área 711.668 m<sup>2</sup>, el equivalente al 1,89 % de la localidad y el 0,04 % de la ciudad.

Tabla 32 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Chapinero

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	7.536.948,34	20,04	0,47
3	Moderada	23.088.851	61,40	1,43
4	Alta	6.267.351,93	16,67	0,39
5	Muy Alta	711.668,437	1,89	0,04

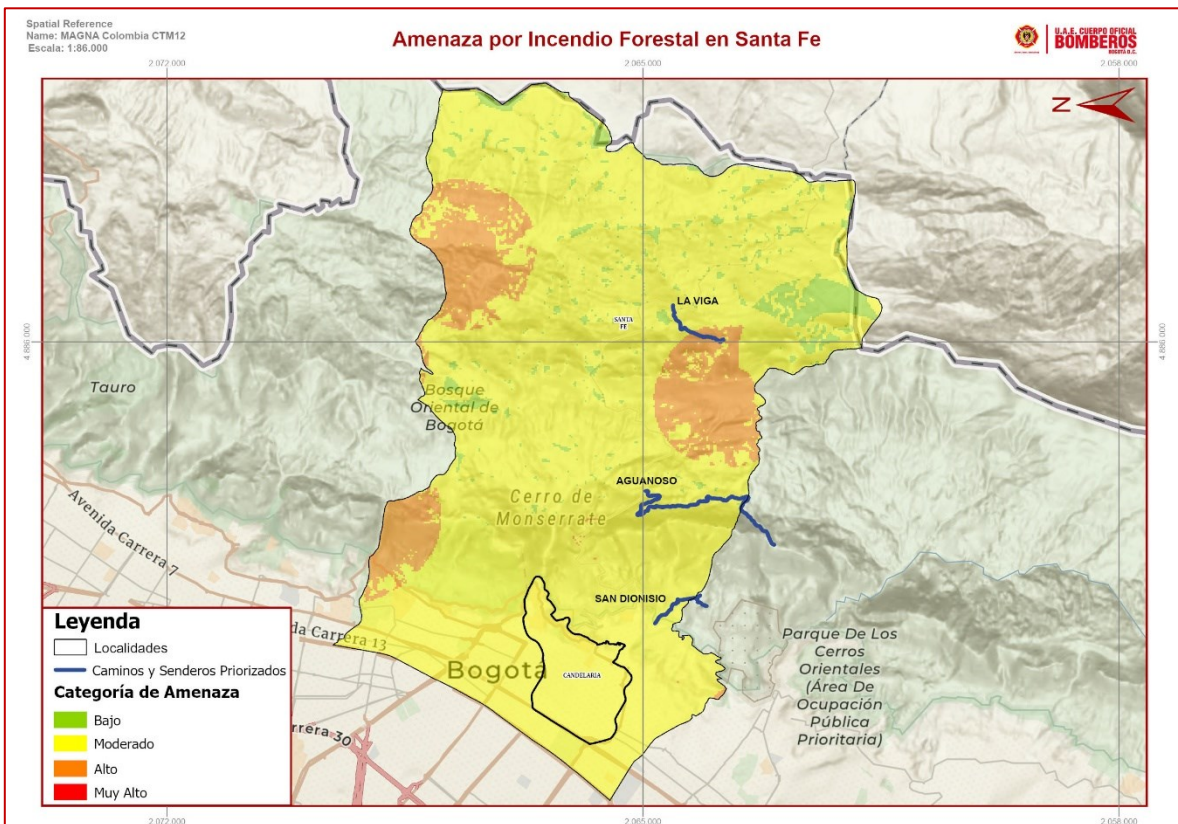
Fuente: UAECOB (2025)

Adicionalmente, en la localidad se han priorizado la intervención del Camino Cerro El Cable, Sendero Las Moyas, Sendero Quebrada La Vieja, Sendero Cascada Las Delicias y Sendero Quebrada Arzobispo, donde se adelantan labores de mantenimiento orientadas a la mitigación del riesgo por incendios. Estas acciones comprenden la ejecución de podas y talas controladas sobre la vegetación que representa un riesgo en el camino, así como el mejoramiento de las condiciones físicas del camino. Lo anterior tiene como objetivo asegurar la transitabilidad y el acceso operativo de los vehículos del Cuerpo Oficial de Bomberos y demás entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo, optimizando la capacidad de respuesta ante emergencias.

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN SANTA FE

Se encuentra ubicada en el sector centro-oriental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Chapinero; al oriente con el municipio de Choachí; al sur con la localidad de San Cristóbal; y al occidente con las localidades de Los Mártires y Teusaquillo, con la Avenida Caracas como límite occidental. Tiene una extensión de 45,17 km<sup>2</sup>, de la cual 6,97 km<sup>2</sup> (15,43 %) son suelo urbano y 38,20 km<sup>2</sup> (84,57 %) suelo rural, con una población de aproximadamente 100.000 habitantes.

Ilustración 28 Amenaza por Incendio Forestal en Santa Fe



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 28, La amenaza se vincula a los eventos con fuego en la vegetación, donde se atendieron 69 incidentes, el 2,44 % de toda la ciudad. De estos, 40,58 % casos correspondieron a quemas y 6 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 16,44 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 0,31 hectáreas en el mismo periodo. Además, el año en que se presentaron más eventos fue el 2019 con 18 incidentes (26,09 %), seguido del 2023 con

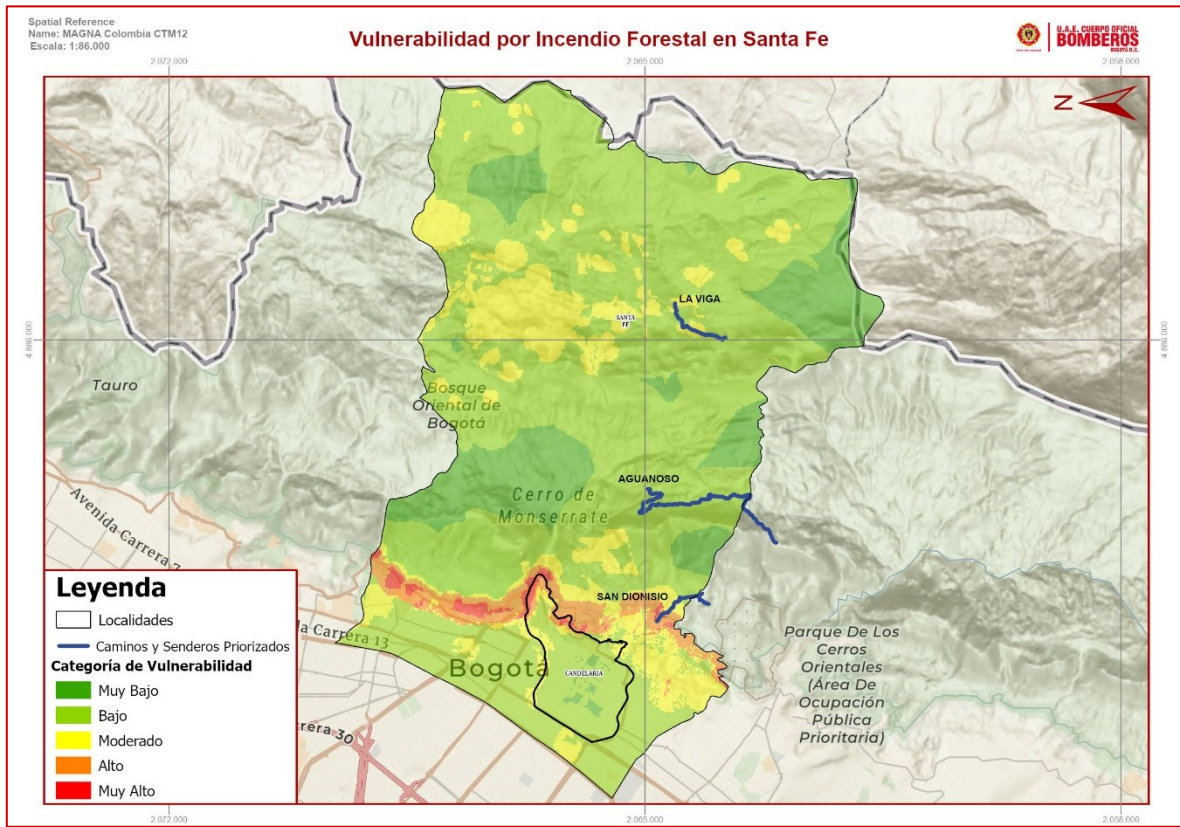
17 incidentes (24,64 %) y el 2020 con 15 (21,74 %), por otro lado, cuenta con áreas de eventos que se han dado en la zona de cerros orientales, donde particularmente destacan 2 incendios forestales de gran magnitud en el barrio Verjón Bajo con 4,44 ha y en Parque Nacional Oriental con 5,12 ha.

La localidad de Santa Fe cuenta con aproximadamente 180,69 ha de retamo espinoso, el equivalente al 25,94 % del presente en toda la ciudad, siendo un factor importante en los eventos con fuego en la vegetación y una prioridad para llevar a cabo los procesos de sustracción de este, al ser un factor de propagación para el Pino con 272,12 ha, Ciprés con 70,32 ha, Eucalipto con 190,19 ha, Acacia con 31,48 ha, Frailejón con 51,45 ha, Chuscal con 33,59 ha y Arbustal denso mesófilo con 283,25 ha.

En cuanto a la dinámica climática, se caracteriza por velocidades de viento por debajo de los 17 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 19 a 22 °C, donde los niveles de radiación solar rondan los 4 kWh/m<sup>2</sup> a 5,6 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias promedian los 83 mm con porcentajes de humedad del 33 %.

La pendiente en los cerros orientales varía desde los 25 a más de 75 %; de esta forma la interacción de las variables determina una categoría de amenaza moderada en la mayor parte del territorio forestal y alta en parte de los sectores catastrales Hoya Teusaca y Parque Nacional Oriental.

Ilustración 29 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Santa Fe

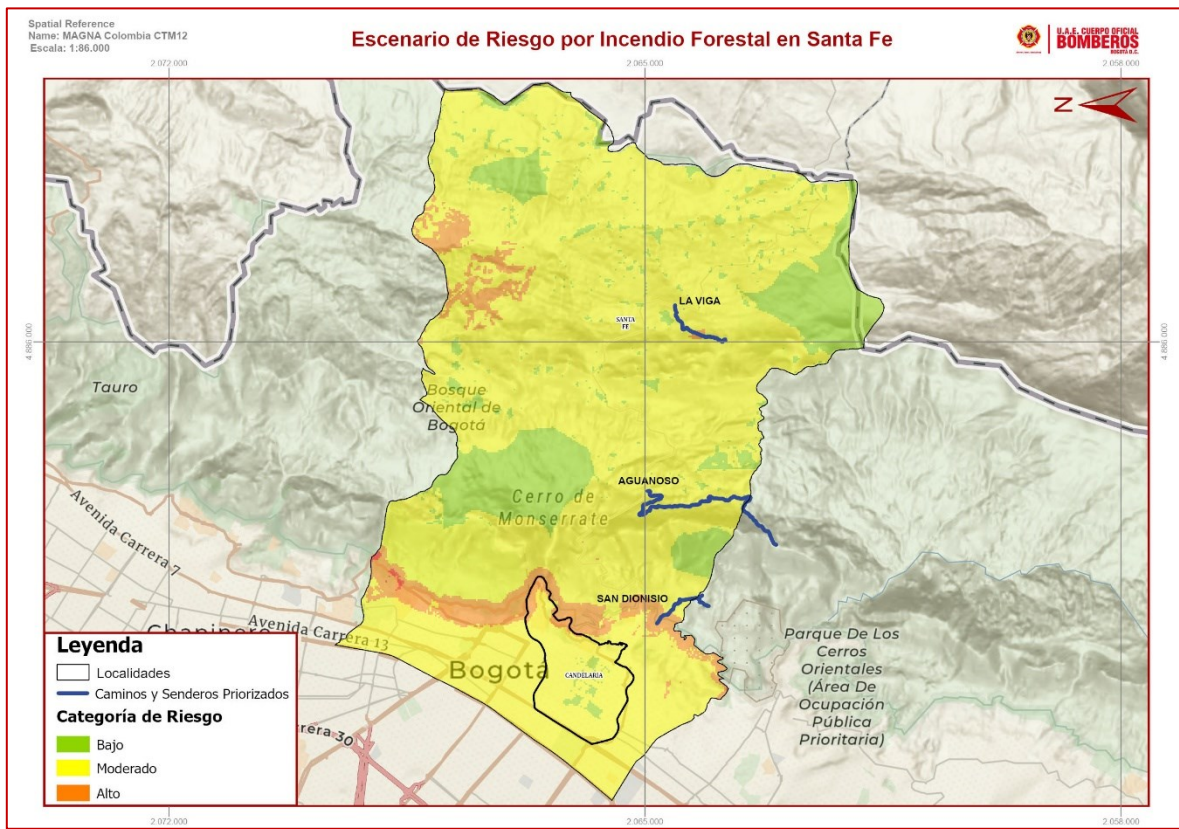


Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 29, La vulnerabilidad en la localidad se determinó en alto y muy alto, en la zona de interfaz urbano forestal donde se cuenta con la facilidad de acceder a la vegetación debido a las vías, caminos y senderos que presentan valores de cercanía inferiores a los 100 metros. También se contempló como las dinámicas poblacionales por densidad y cerca de 1.129 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, vinculado al nivel económico que será un factor determinante en la recuperación de las personas afectadas. Además, cuenta con una presencia de infraestructura de energía con líneas de alta y media tensión, construcciones de vivienda y bienes de interés cultural tales como la Iglesia de Guadalupe, el Molino del Boquerón Parque Nacional, Iglesia de Monserrate, Iglesia de La Peña, Parque de la Independencia, Teatro Infantil del Parque Nacional Olaya Herrera, Colegio San Bartolomé La Merced y la Planta de tratamiento de purificación de San Diego.

La recopilación de estas variables determina una vulnerabilidad de mayor categoría en los sectores catastrales: Parque Nacional, Parque Nacional Oriental, La Perseverancia, Bosque Izquierdo, La Peña, La Peña I y Las Aguas.

Ilustración 30 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Santa Fe



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver Ilustración 30), donde los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal en Santa Fe son: Vitelma, Parque Nacional Oriental, Parque Nacional y El Dorado. Representando en área  $38.943 \text{ m}^2$ , el equivalente al 0,09 % de la localidad y el 0,003 % de la ciudad.

Tabla 33 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Santa Fe

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	1.025.860,94	2,48	0,07
3	Moderada	37.316.991,63	90,37	2,49
4	Alta	2.913.109,17	7,05	0,19
5	Muy Alta	38.943,00	0,09	0,003

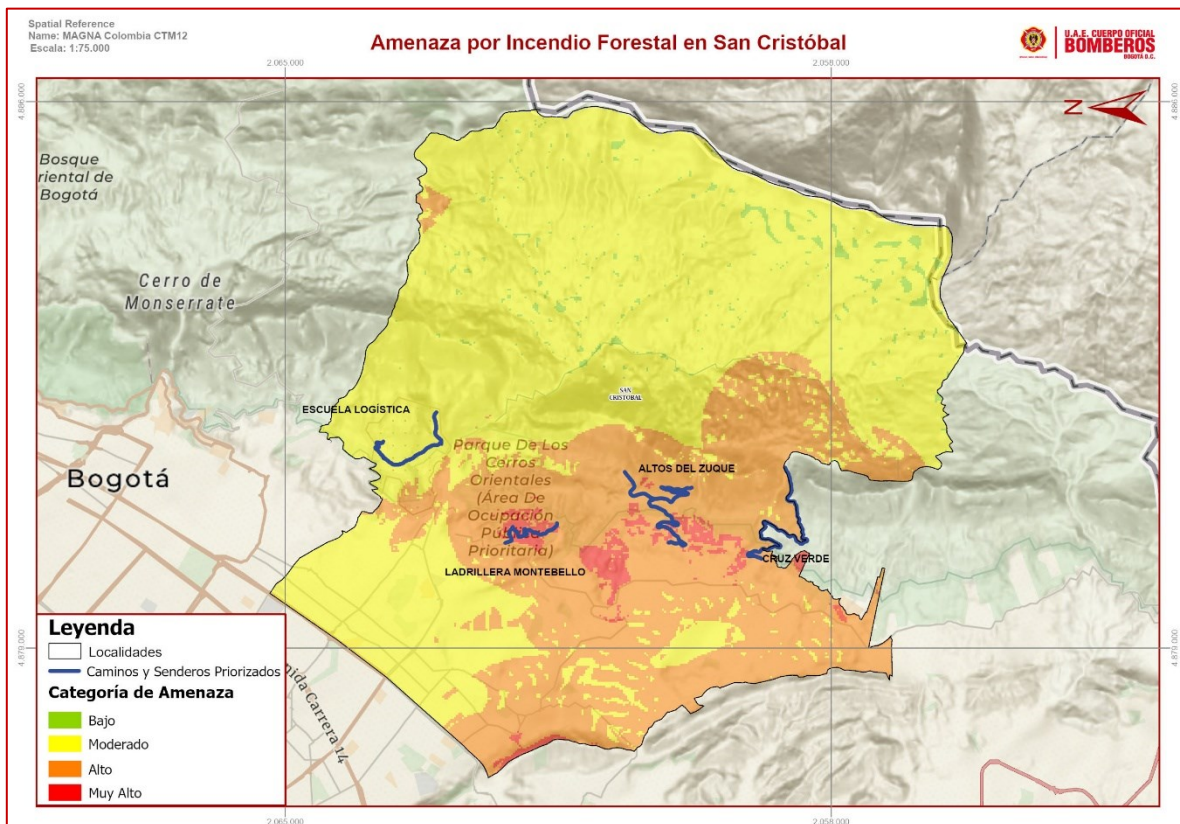
Fuente: UAECOB (2025)

Es necesario mencionar que en la localidad se están adelantando acciones orientadas a la reducción del riesgo por incendios en la cobertura vegetal. Que incluyen el manejo preventivo de la vegetación mediante talas, podas y tronzados, así como el mejoramiento de las condiciones físicas del terreno a los caminos Alto de La Viga y Aguanoso (chiguano) y Sendero San Dionisio, con el propósito de garantizar el acceso operativo de los vehículos del Cuerpo Oficial de Bomberos y demás entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo.

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN SAN CRISTÓBAL

Se encuentra ubicada en el sector suroriental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Santa Fe; al oriente con el municipio de Ubaque; al sur con la localidad de Usme y el municipio de Chipaque; al occidente con las localidades de Rafael Uribe Uribe y Antonio Nariño. Tiene una extensión de 49,09 km<sup>2</sup>, de la cual 16,49 km<sup>2</sup> (33,6 %) son suelo urbano y 32,60 km<sup>2</sup> (66,4 %) suelo rural, con una población total de 404.350 habitantes.

*Ilustración 31 Amenaza por Incendio Forestal en San Cristóbal*



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 31, donde se realizó un análisis de la amenaza, en esta localidad entre 2019 y 2024 se atendieron 356 incidentes, el 12,58 % de toda la ciudad. De estos, 51 % casos correspondieron a quemas y 3 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 36,16 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 6,84 hectáreas en el mismo periodo. El 2019 fue el año

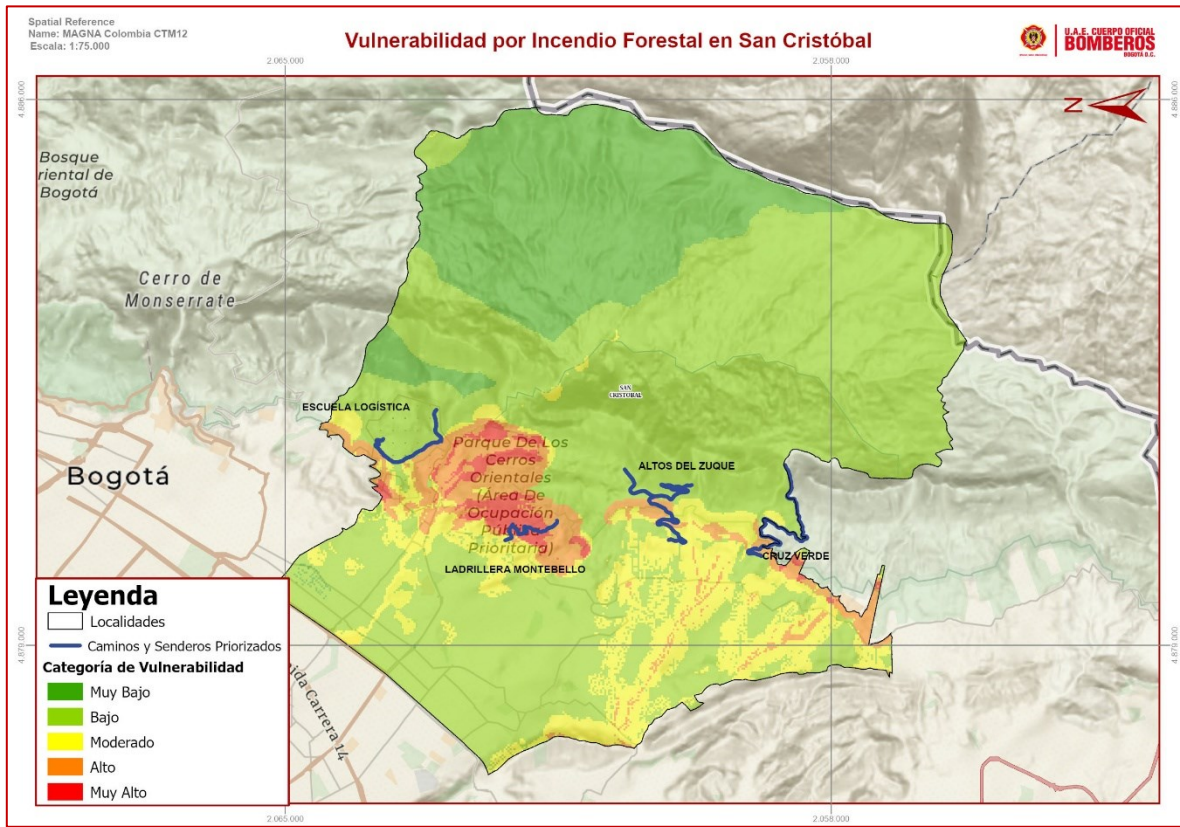
en que más ocurrieron con 93 eventos (26,12 %), seguido de 2023 con 66 eventos (18,54 %) y 2020 con 63 eventos (17,70 %).

San Cristóbal cuenta con alrededor de 89,39 ha de retamo espinoso, el 12,83 % de la ciudad, principalmente en la Zona de Interfaz Urbano Forestal, área que es propensa a la generación eventos con fuego en la vegetación por su cercanía a los cerros orientales que cuenta con Pino en 313,18 ha, Ciprés con 27,28 ha, Eucalipto con 227,45 ha, Frailejónal con 155,33 ha, Chuscal con 328,52 ha y Arbustal denso mesófilo con 470,43 ha.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento de 16,9 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 20,7 °C del centro al oriente y 23 °C en su límite occidental, que involucran niveles de radiación solar por encima de los 5 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 83 a 117 mm con porcentajes de humedad del 22 al 30 %.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 25 a más de 75 %, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta y muy alta en la zona centro sur del territorio que componen los sectores catastrales de San Benito, Altos del Zipa, Bosque de los Alpes, Altos del Zuque, Quindío, Chiguaza Urbano y San Blas II.

Ilustración 32 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en San Cristóbal

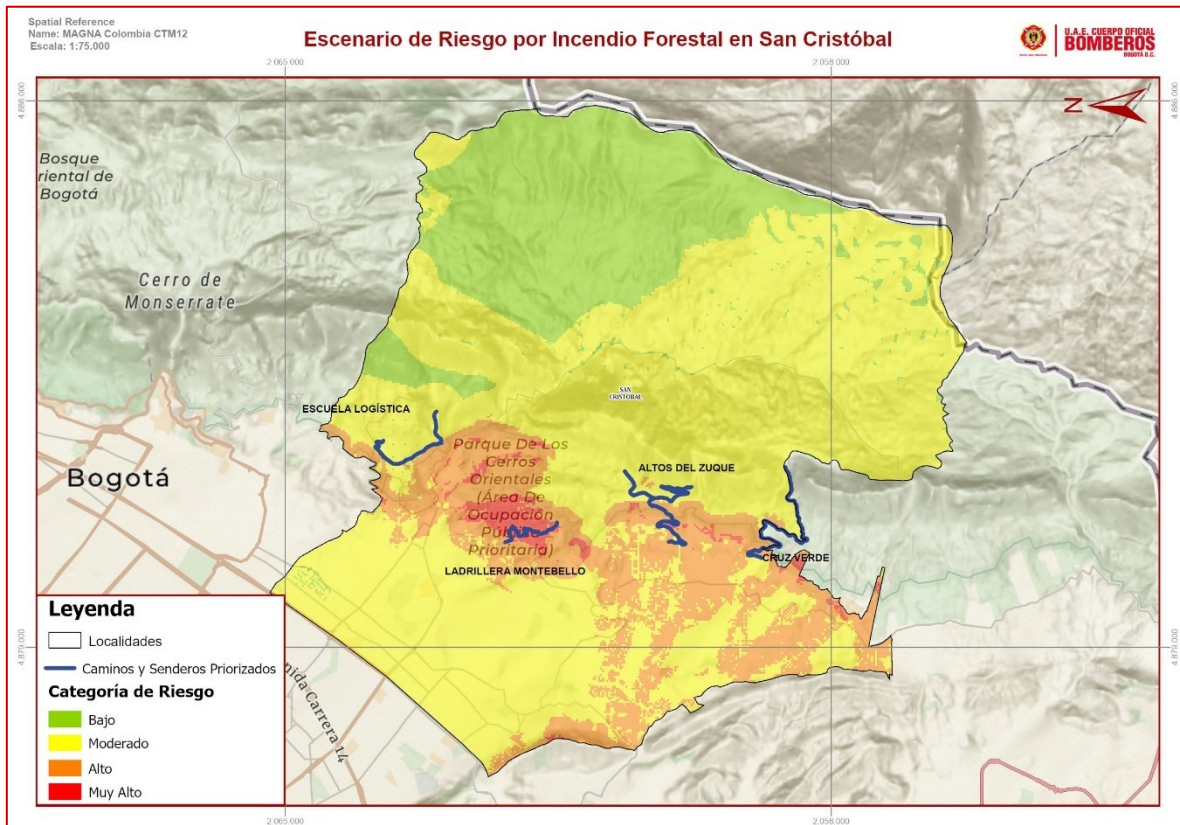


Fuente: UAECOB (2025)

La vulnerabilidad en la localidad se determinó en alto y muy alto, en la zona de interfaz urbano forestal donde se cuenta con la facilidad de acceder a la vegetación debido a las vías, caminos y senderos que presentan valores de cercanía inferiores a los 100 metros. También se contempló como las dinámicas poblacionales por densidad y aproximadamente 1.098 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, vinculado al nivel económico como factor determinante en la recuperación de las personas afectadas. Además, cuenta con una presencia de infraestructura de energía, construcciones de vivienda y bienes de interés cultural como el Jardín Infantil San Jerónimo del Yuste, Planta de Acueducto Vitelma, y el Instituto Nacional de Ciegos en toda la localidad.

La recopilación de estas variables determina una vulnerabilidad de mayor categoría en los sectores catastrales: Hoya San Cristóbal en su sector límite occidental, Molinos de Oriente, Monte Carlo, Los Laureles Sur Oriental, Aguas Claras, Aguas Claras I, San Benito, El Triángulo y San Blas II.

Ilustración 33 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en San Cristóbal



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver

Ilustración 33), donde, se determina Los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: Las Gaviotas, Monte Carlo, San Cristóbal Sur, Molinos de Oriente, Altos del Zuque, Quindío, San Blas II, Chigüaza Rural, La Arboleda Rural, Altos del Zipa, El Triángulo, Los Laureles Sur Oriental I, Ciudad Londres I rural, San Rafael Usme Rural I, San Benito y Tibaque III. Representando en área 785.250 m<sup>2</sup>, el equivalente al 1,61 % de la localidad y el 0,05 % de la ciudad.

Tabla 34 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en San Cristóbal

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	9.926.279,96	20,33	0,61
3	Moderada	30.506.547,5	62,48	1,87
4	Alta	7.609.698,88	15,58	0,47
5	Muy Alta	785.250,677	1,61	0,05

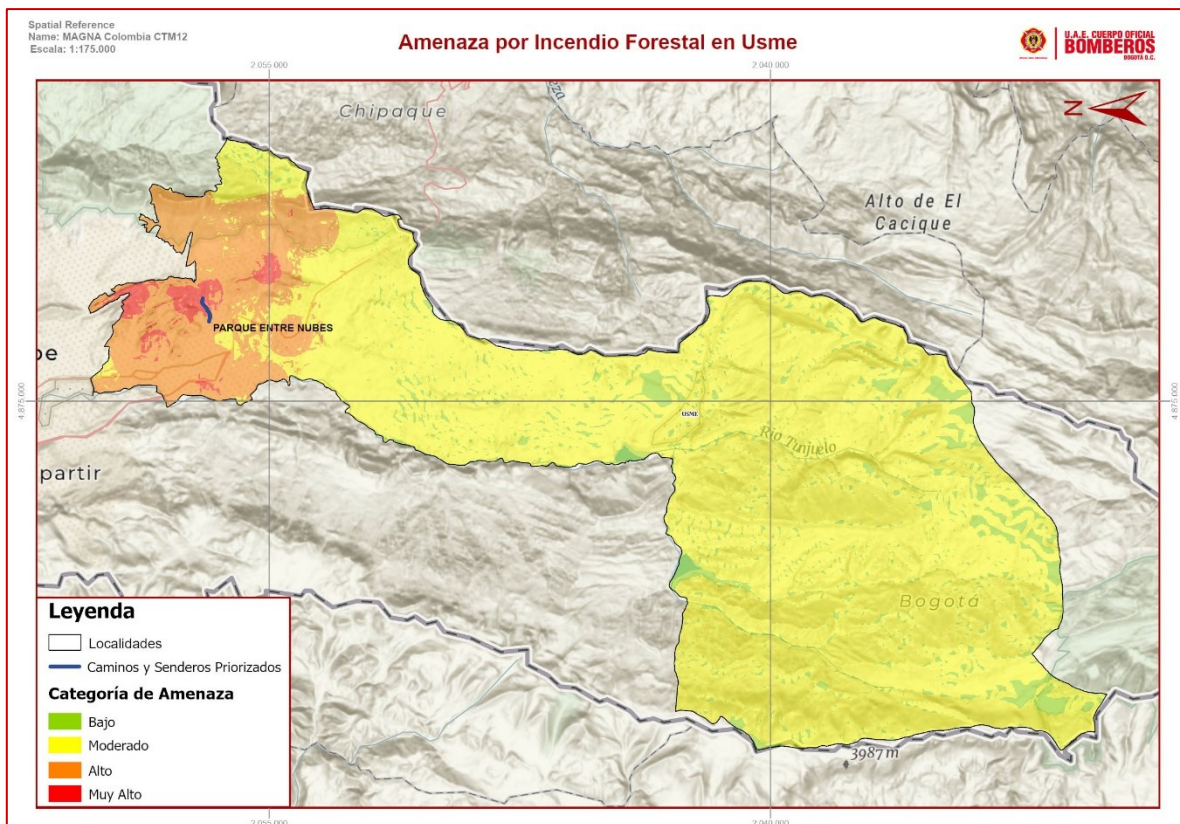
Fuente: UAECOB (2025)

Para culminar, Es necesario mencionar que en la localidad se están adelantando acciones orientadas a la reducción del riesgo por incendios en la cobertura vegetal. Que incluyen el manejo preventivo de la vegetación mediante talas, podas y tronizados, así como el mejoramiento de las condiciones físicas del terreno a los caminos Escuela Logística, Ladrillera Montebello, Altos del Zuque y Cruz Verde, con el propósito de garantizar el acceso operativo de los vehículos del Cuerpo Oficial de Bomberos y demás entidades del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo.

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN USME

Se encuentra ubicada en el sector suroriental de Bogotá, limitando al norte con las localidades de San Cristóbal, Rafael Uribe y Tunjuelito; al oriente con los municipios de Chipaque y Uña; al sur con la localidad de Sumapaz; y al occidente con la localidad de Ciudad Bolívar. Tiene una extensión de 215,06 km<sup>2</sup>, de la cual 21,04 km<sup>2</sup> (9,78 %) son suelo urbano y 185,00 km<sup>2</sup> (86,01 %) suelo rural, con una población de aproximadamente 457.302 habitantes.

*Ilustración 34 Amenaza por Incendio Forestal en Usme*



Fuente: UAECOB (2025)

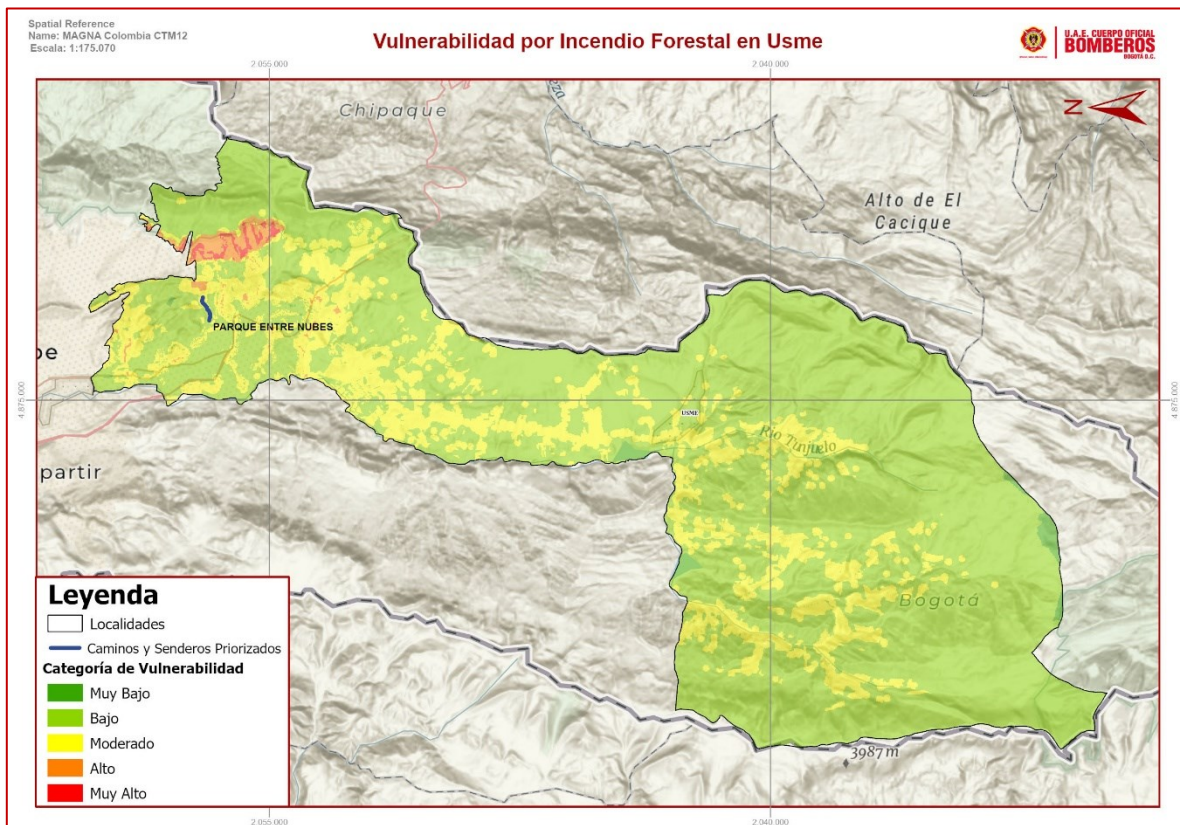
De acuerdo con la Ilustración 34, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona norte donde se atendieron aproximadamente 531 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 18,76 % del total registrado en la ciudad. De estos, 62 % casos correspondieron a quemas y 6 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 64,2 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 22,9 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 166 incidentes (31,26 %), seguido de 2024 con 108 incidentes (20,34 %) y 2023 con 81 incidentes (15,25 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento por encima de los 17,85 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 19 a 22 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por encima de los 4 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 49 a 100 mm con porcentajes de humedad del 26 %.

Usme también presenta un área de retamo espinoso de 92,51 ha aproximadamente, siendo el 13,28 % de la ciudad, este se encuentra disperso en toda la localidad, siendo un detonante para la afectación de coberturas como el Pino con 14,36 ha, Eucalipto con 10,48 ha, Frailejón con 196,63 ha y Chuscal con 51,04 ha.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 25 a más de 75 %, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta y muy alta en la zona norte del territorio que componen los sectores catastrales de Arrayanes V, El Nevado, Bolonia I, Pepinitos, Tocaimita Sur, Los Arrayanes, Los Olivares y Tunjuelito Rural.

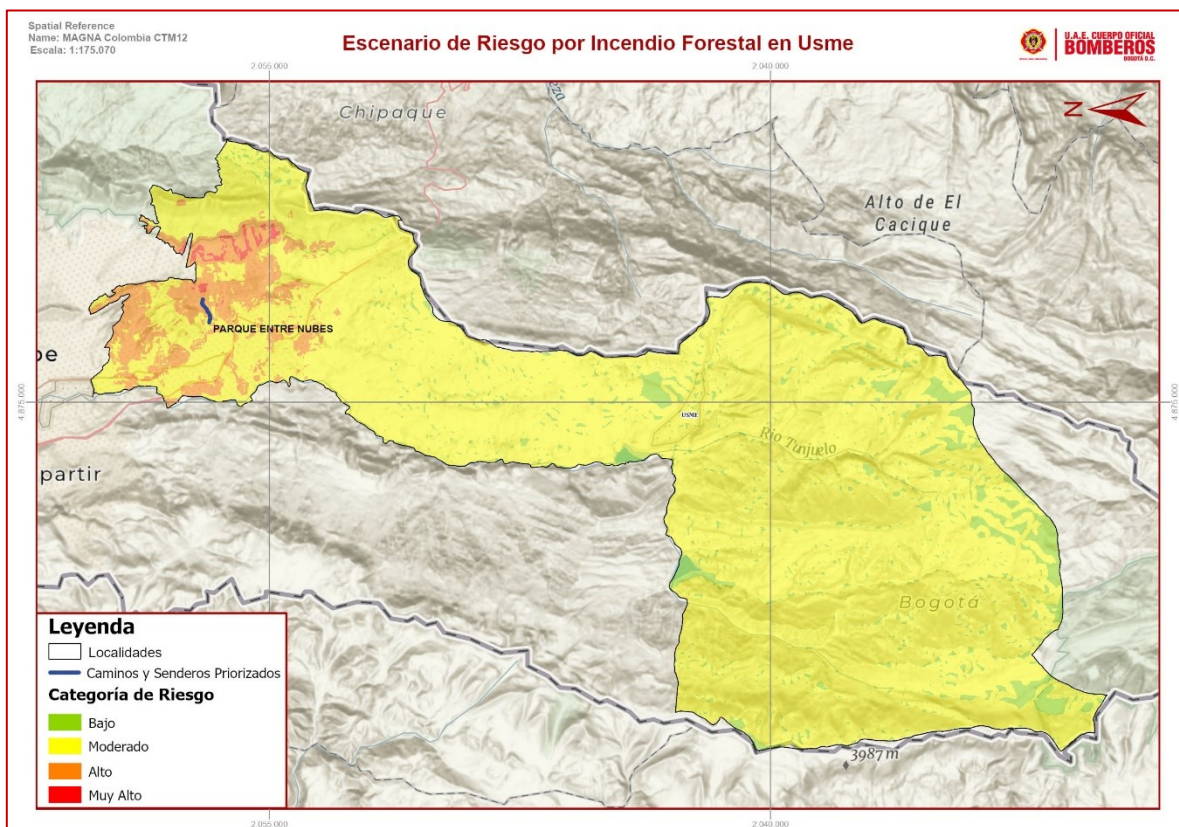
Ilustración 35 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Usme



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con la Ilustración 35 La vulnerabilidad en la localidad se determinó en alto y muy alto, de acuerdo a la facilidad con que se puede ver afectada la vegetación al acceder a esta mediante vías, caminos y senderos que presentan valores inferiores a los 100 metros; además como las dinámicas poblacionales por densidad y aproximadamente 3.926 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas; estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de San Benito, Las Violetas, Las Violetas Rural, Tihuaque, Tihuaque Rural, San Pedro Sur, Ciudad Londres Sur y Tibaque II, donde se concentra principalmente la población. Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía, construcciones de vivienda y bienes de interés como el Proyecto Metrovivienda Usme, I.E.D. Francisco Antonio Zea y la Iglesia San Pedro de Usme dando una vulnerabilidad moderada al sur de esta debido a su carácter rural.

Ilustración 36 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Usme



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver

Ilustración 36), donde, se determina Los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: Bolonia, San Pedro Sur, Las Violetas, Ciudad Londres rural, Liliana, Chigüaza Rural, Tihuaque, Tihuaque Rural, Las Violetas Rural, Bolonia I, Tibaque II y San Benito. Representando en área  $784.730 \text{ m}^2$ , el equivalente al 0,37 % de la localidad y el 0,05 % de la ciudad.

Tabla 35 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Usme

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	15.159.003,40	7,12	0,94
3	Moderada	184.491.199,7	86,61	11,38
4	Alta	12.572.278,81	5,90	0,78
5	Muy Alta	784.730,78	0,37	0,05

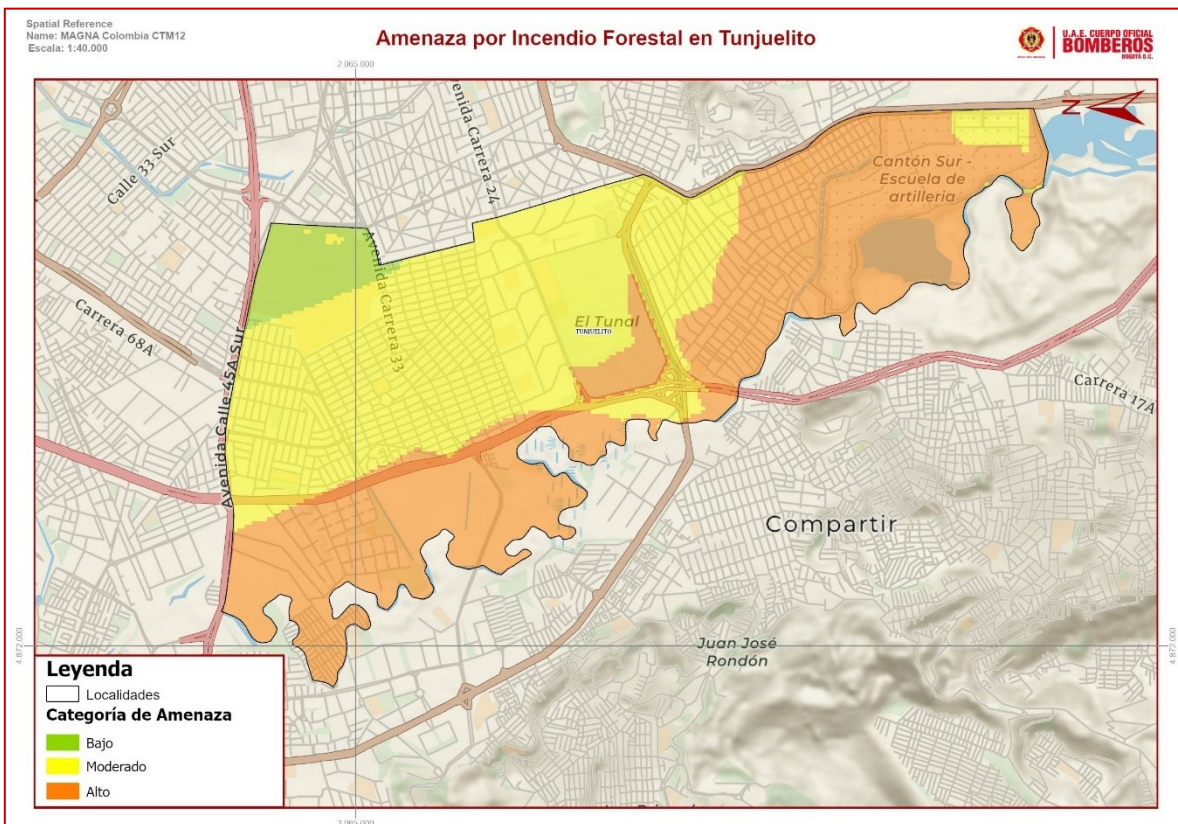
Fuente: UAECOB (2025)

Adicionalmente, se ha identificado como punto crítico el Parque Entrenubes, donde se han presentado varias emergencias, a pesar de no pertenecer a la zona de cerros orientales, aquí se ve vinculada la influencia del área urbana por intervenciones de carácter antrópico, como el incendio forestal de 6,05 ha ocurrido en el sector central del parque, así como el reporte de 34 eventos con fuego en la vegetación en toda su área. En este sector, particularmente en el Camino Parque Entrenubes – Sector Olivares, se están adelantando acciones de poda, tala y nivelación de la vía como parte de las estrategias de prevención frente a la ocurrencia de incendios en la cobertura vegetal.

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN TUNJUELITO

Se encuentra ubicada en el sur de Bogotá, limitando al norte con las localidades de Bosa, Kennedy y Puente Aranda; al oriente con Rafael Uribe Uribe y Usme; al sur con Usme; y al occidente con Ciudad Bolívar. Tiene una extensión de 9,89 km<sup>2</sup>, de los cuales el 100 % corresponde a suelo urbano (sin presencia de suelo rural ni de expansión urbana), con una población de aproximadamente 386.696 personas.

*Ilustración 37 Amenaza por Incendio Forestal en Tunjuelito*



Fuente: UAECOB (2025)

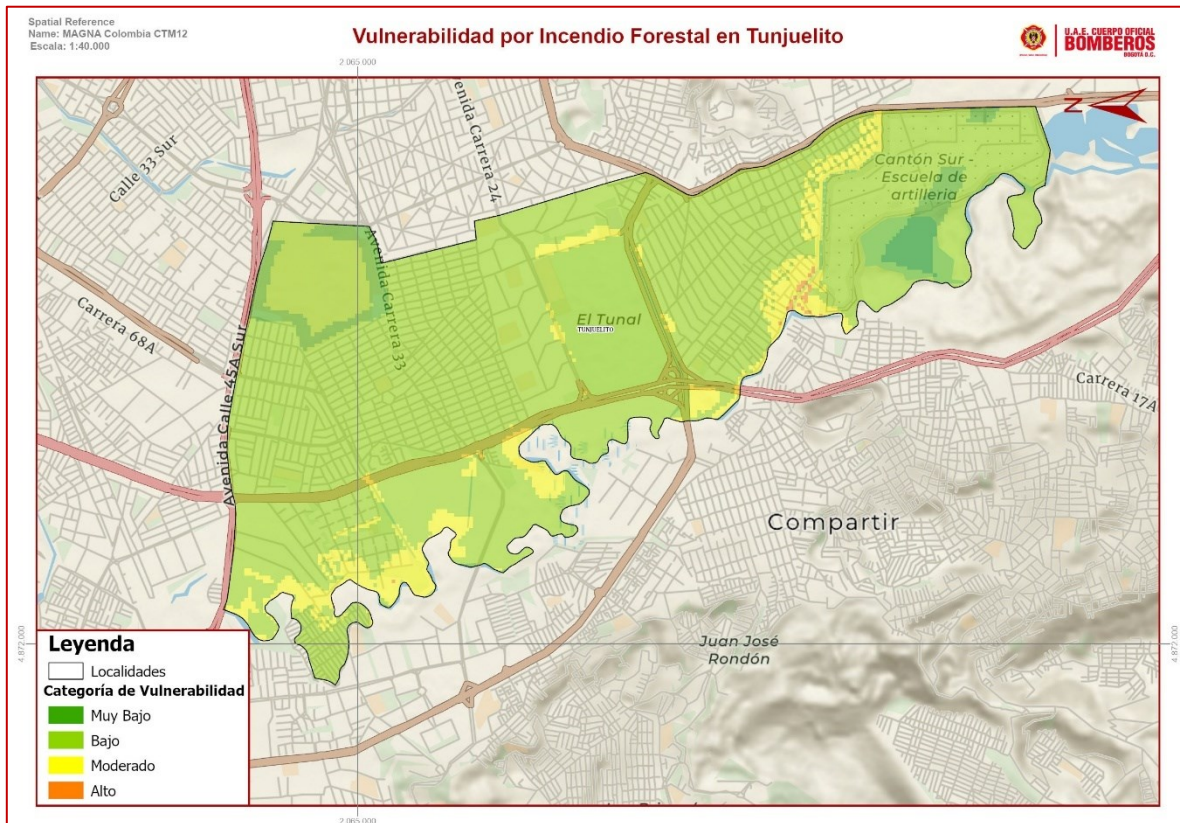
La amenaza está determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona occidental y sur en las riberas del río Tunjuelo y en cercanía al Humedal El Tunjo donde se atendieron 101 incidentes, el 3,57 % de toda la ciudad, entre 2019 y 2024. De estos, 83,17 % casos correspondieron a quemas y 3,96 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 7,51 hectáreas afectadas por estos eventos. Por otro lado, las

quemadas afectaron 6,63 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2023 con 33 incidentes (32,67 %), seguido de 2024 con 25 incidentes (24,75 %) y 2019 con 23 incidentes (22,77 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento entre los 15,54 a 18,51 km/h, acompañados de temperaturas máximas de 23,4 a 25,7 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por de 5,15 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 41 a 59 mm con porcentajes de humedad del 25,3 %.

Tunjuelito cuenta con un área de retamo espinoso de 7,89 ha aproximadamente, el 1,13 % de la ciudad, concentrado en el sector límite occidental y sur de la localidad. Por otro lado, la pendiente varía desde los 0 a los 7%, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta en la zona occidental y sur del territorio que componen los sectores catastrales: Área Artillería, Abraham Lincoln, Tunjuelito, San Benito, Parque El Tunal, Muzu, Nuevo Muzu e Isla del Sol.

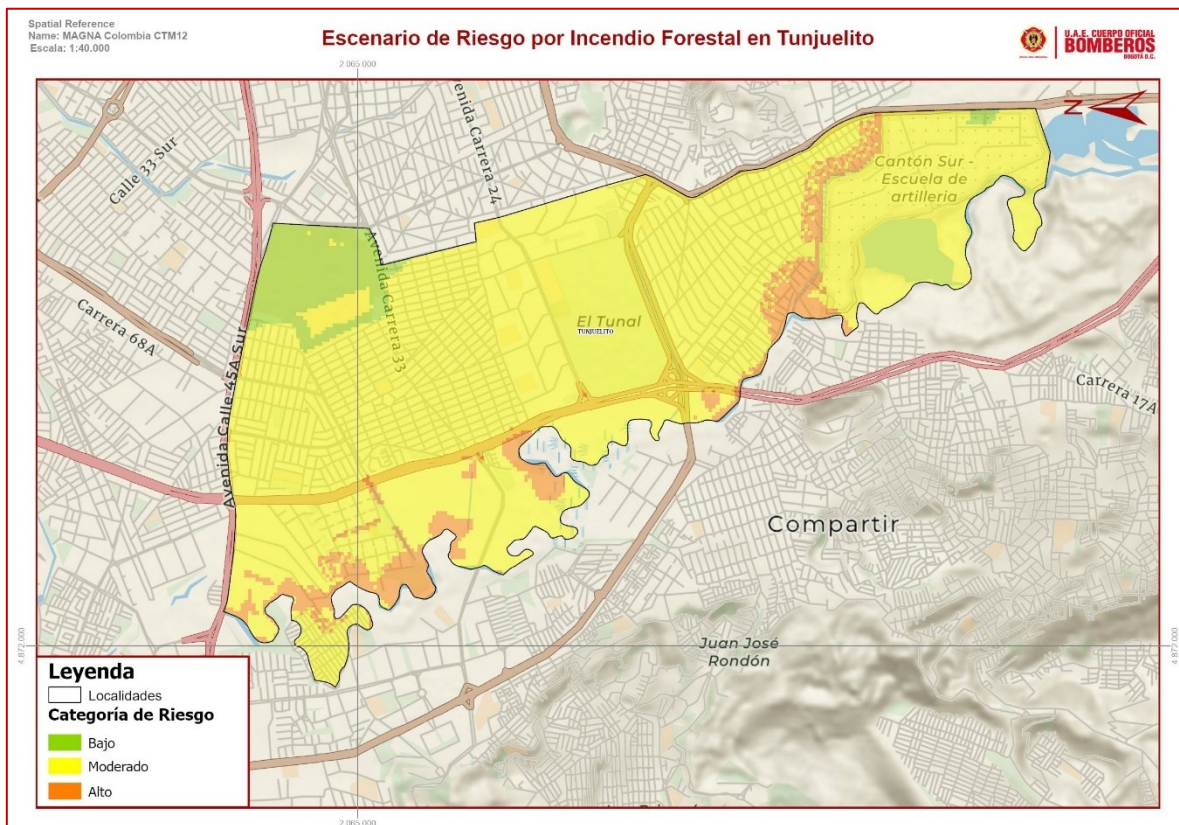
Ilustración 38 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Tunjuelito



Fuente: UAECOB (2025)

La vulnerabilidad se determinó en moderado y alto, de acuerdo a las dinámicas poblacionales por densidad de hogares y aproximadamente 7 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado ubicados principalmente en la ribera del río Tunjuelo, que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas teniendo en cuenta que los niveles económicos rondan del estrato 1 al 3. También cuenta con una presencia de infraestructura de energía y construcciones de vivienda en la ronda del río Tunjuelo. Estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de Meissen, San Benito, Abraham Lincoln, Tunjuelito, Muzu, Nuevo Muzu e Isla del Sol.

Ilustración 39 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Tunjuelito



Fuente: UAECOB (2025)

La unión de los aspectos de amenaza y la vulnerabilidad da como resultado el riesgo alto por incendio forestal en la localidad en los siguientes sectores catastrales: Abraham Lincoln, Tunjuelito, San Benito, Meissen, Muzu, Nuevo Muzu e Isla del Sol. Representando en área 769.217 m<sup>2</sup>, el equivalente al 7,78 % de la localidad y el 0,05 % de la ciudad.

Tabla 36 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Tunjuelito

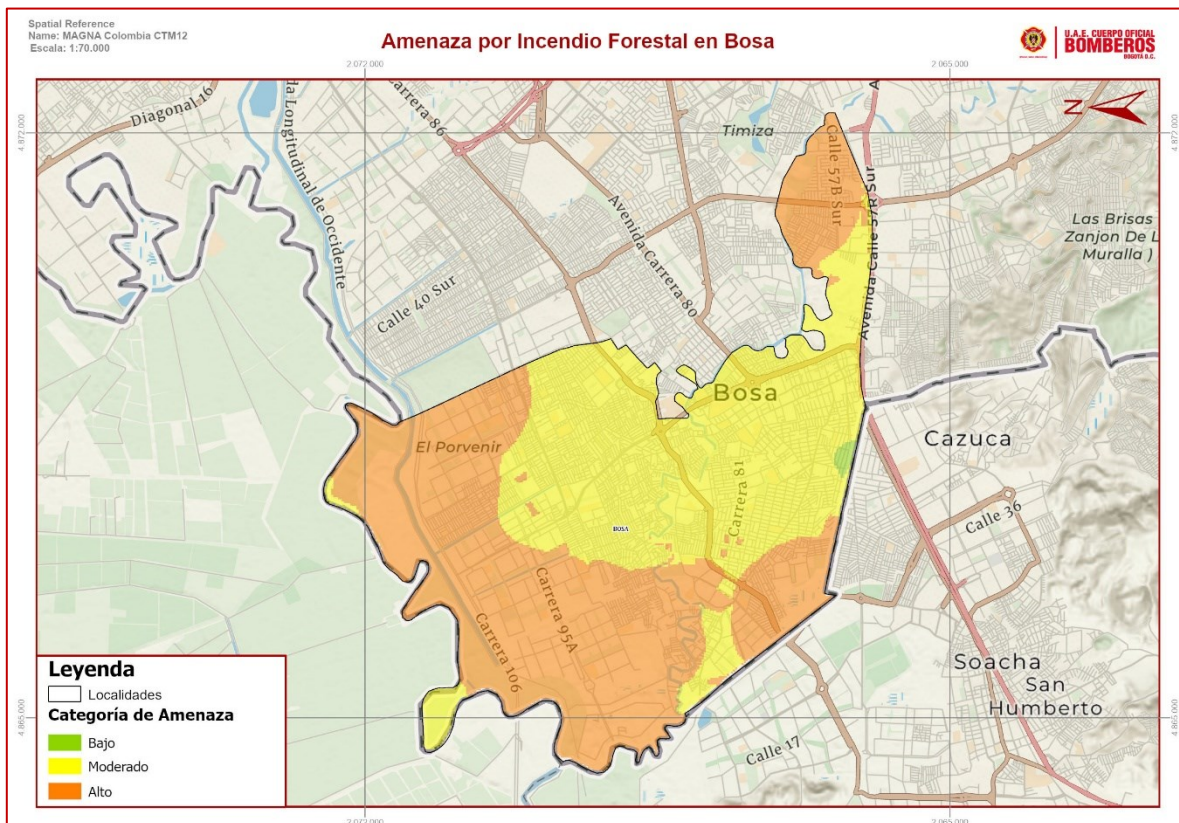
Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	567.051,297	5,73	0,03
3	Moderada	8.554.801	86,49	0,52
4	Alta	769.217,826	7,78	0,05

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN BOSA

Se encuentra ubicada en el sector suroccidental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Kennedy y el río Bogotá; al oriente con las localidades de Kennedy y Ciudad Bolívar; al sur con la localidad de Ciudad Bolívar. Tiene una extensión de 24,66 km<sup>2</sup>, de los cuales 19,32 km<sup>2</sup> (78,3 %) son suelo urbano, y 5,34 km<sup>2</sup> (21,7 %), corresponden a suelo rural. La población es de aproximadamente 823.041 habitantes.

Ilustración 40 Amenaza por Incendio Forestal en Bosa



Fuente: UAECOB (2025)

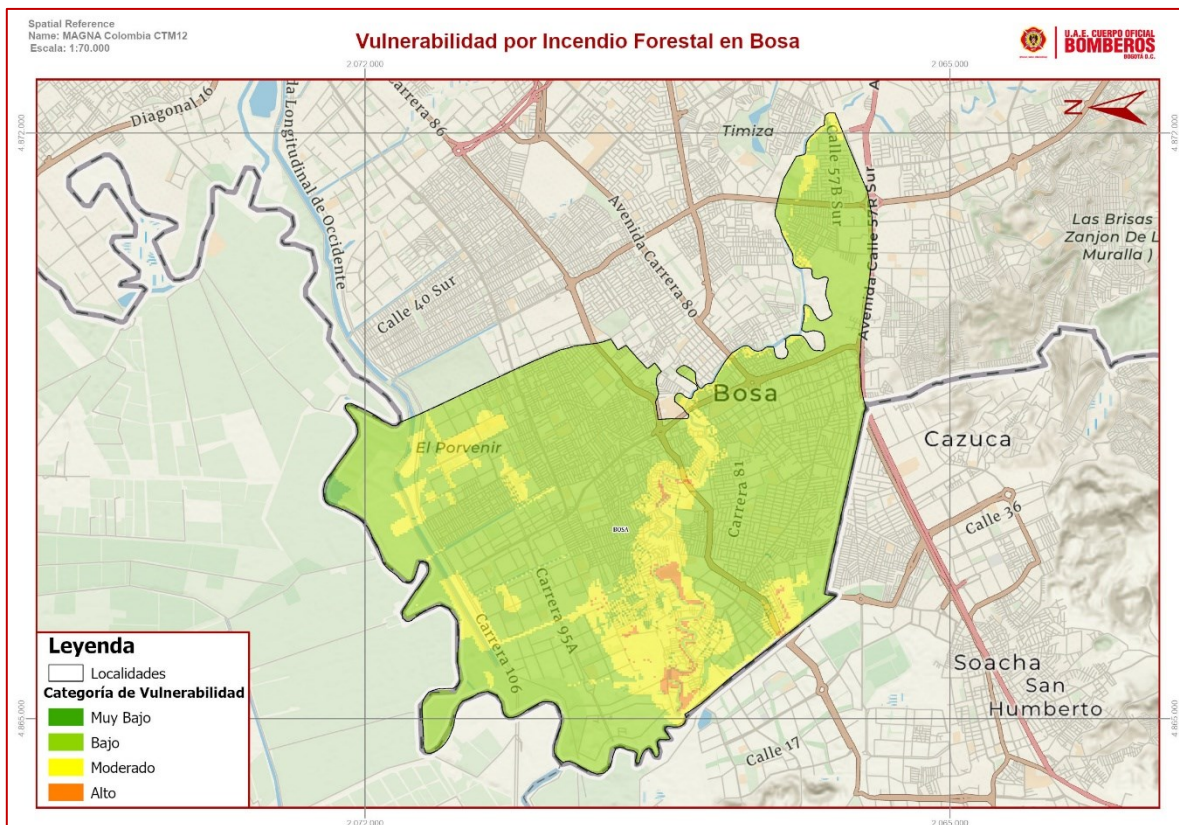
De acuerdo con Ilustración 40, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona occidental y en las riberas del río Tunjuelo donde se atendieron 335 incidentes, el 11,84 % de toda la ciudad, entre 2019 y 2024. De estos, 87 % casos correspondieron a quemas y 6 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 99,5 hectáreas, como zona destacada se tiene el Humedal Tibanica con 15,47 ha afectadas por estos eventos. Por otro lado, las quemas

afectaron 63,11 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2023 con 92 incidentes (27,46 %), seguido de 2019 con 90 incidentes (26,87 %) y 2024 con 70 incidentes (20,90 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento por encima de los 18,2 km/h, acompañados de temperaturas máximas de 23,3 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por encima de los 4,6 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 38 a 47 mm con porcentajes de humedad del 24 %.

Bosa cuenta con un área de retamo espinoso de 10,14 ha aproximadamente con el 1,46 % de la ciudad, concentrado en el sector occidental de la localidad. Por otro lado, la pendiente varía desde los 0 a los 7%, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta en la zona centro occidental del territorio que componen los sectores catastrales: San Bernardino XXV Urbano, Osorio XXIII, El Corzo II, Cañaveralejo Rural y San Bernardino XIX.

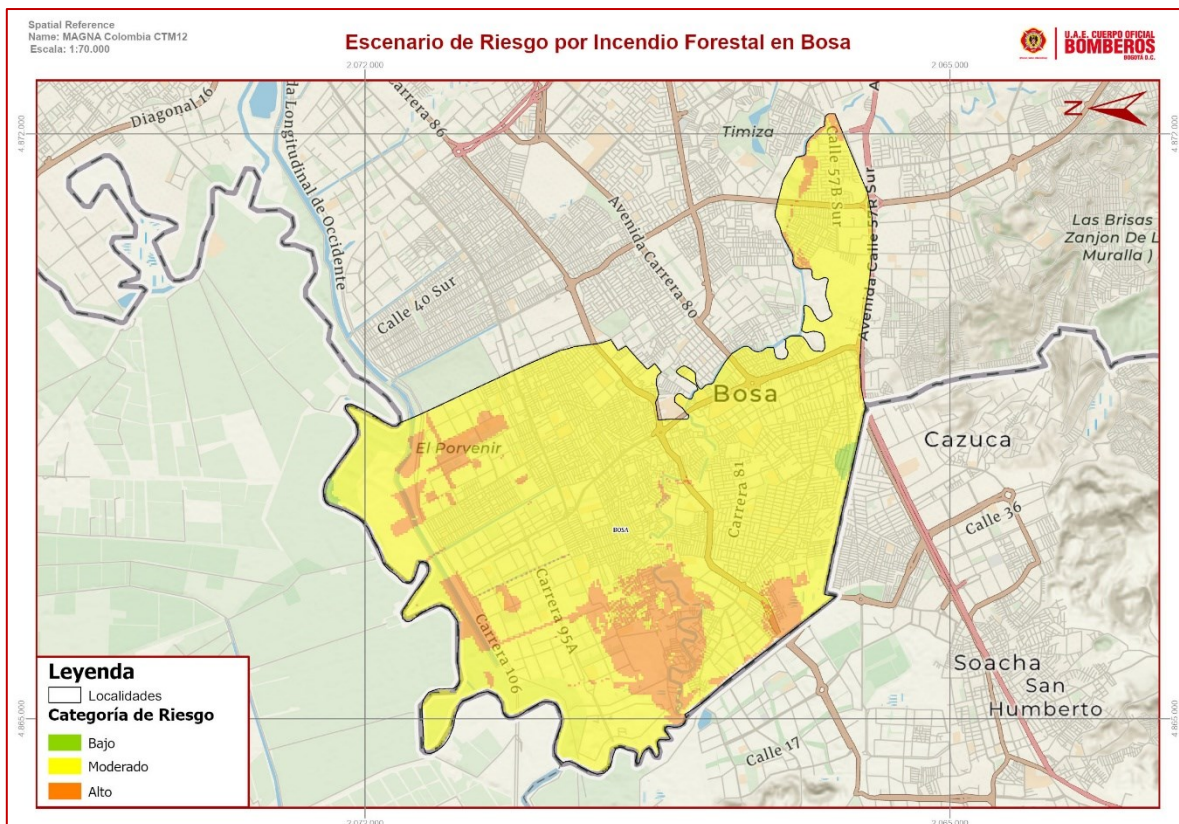
Ilustración 41 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Bosa



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con Ilustración 41 La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado y alto, asociado con las dinámicas poblacionales por densidad de hogares y aproximadamente 1.449 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado ubicados principalmente en la rivera del río Tunjuelo, que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas. También cuenta con una presencia de infraestructura de energía y construcciones de vivienda en la ronda del río Tunjuelo, además de bienes de interés cultural tal como la Estación del Ferrocarril de Bosa en cercanía a estructura ecológica principal. Estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de Los Laureles, El Jardín, San Diego Bosa, Campo Verde, San Pedro, Los Sauces e Islandia.

Ilustración 42 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Bosa



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (

Ilustración 42), donde, se determina Los sectores catastrales con riesgo alto por incendio forestal son: Parcela El Porvenir, El Corzo I, San Bernardino XIX, Campo Verde, San Bernardino XVIII, San Bernardino Potreritos, El Remanso I, Remanso Urbano, Los Laureles, El Jardín, San Diego – Bosa, San Bernardino XXV Urbano, Osorio X Urbano, La Cabaña, San Bernardino I, Villa Anny I, Villa del Rio, Cementerios Jardines Apogeo, San Pedro, Islandia y Los Sauces. Representando en área 3.193.480 m<sup>2</sup>, el equivalente al 13,66 % de la localidad y el 0,20 % de la ciudad.

Tabla 37 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Bosa

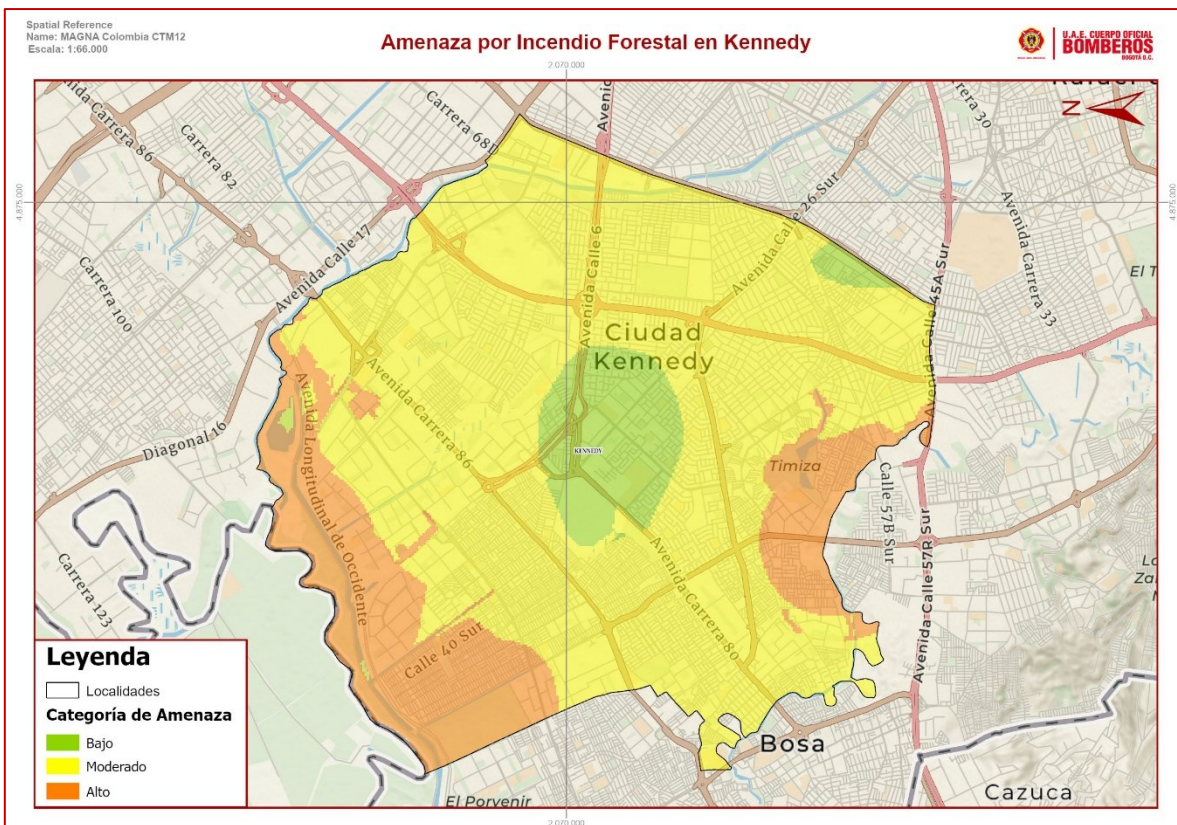
Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	98.969,68	0,42	0,01
3	Moderada	20.078.749,40	85,91	1,26
4	Alta	3.193.480,11	13,66	0,20

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN KENNEDY

Se encuentra ubicada en el sector suroccidental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Fontibón y el río Bogotá; al oriente con la localidad de Puente Aranda; al sur con las localidades de Tunjuelito y Bosa. Tiene una extensión de 38,59 km<sup>2</sup>, de los cuales 36,06 km<sup>2</sup> (93,4 %) corresponde a suelo urbano y 2,53 km<sup>2</sup> (6,6 %) a suelo de expansión urbana. No posee suelo rural. La población es de aproximadamente 987.731 habitantes.

Ilustración 43 Amenaza por Incendio Forestal en Kennedy



Fuente: UAECOB (2025)

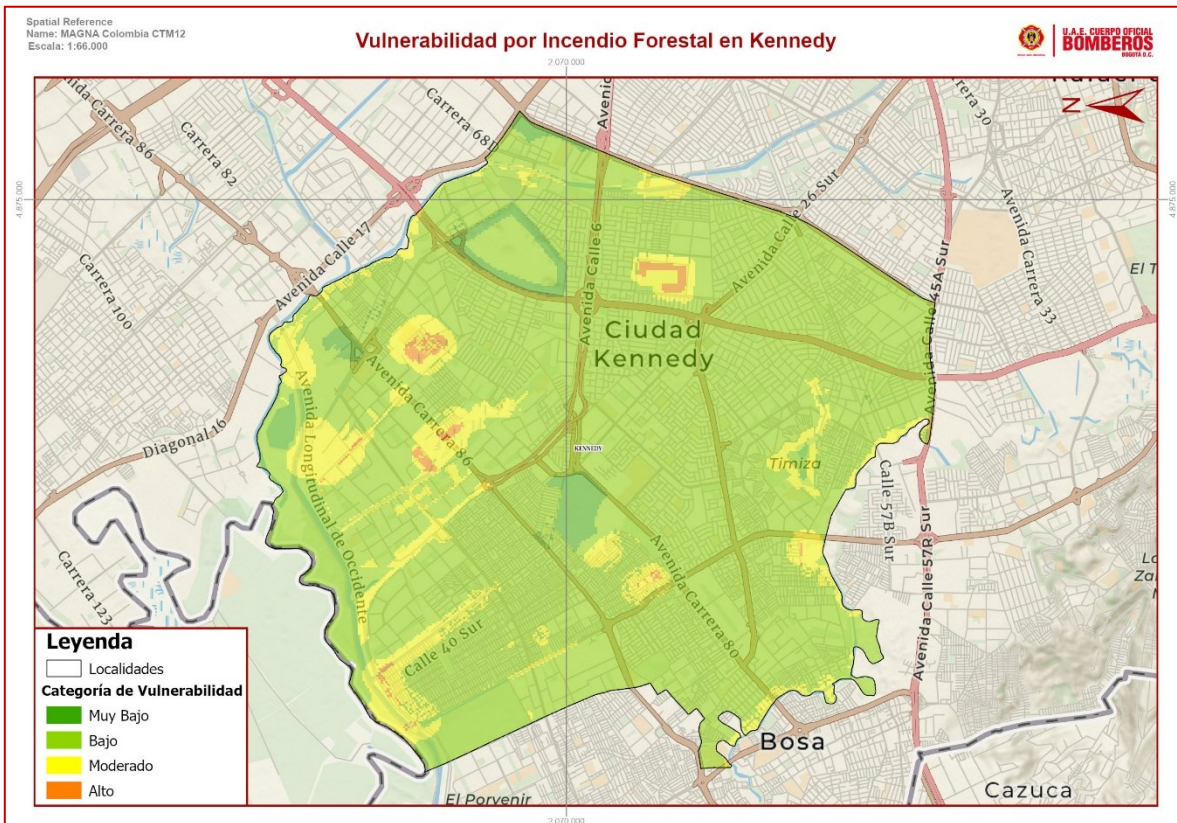
La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona occidental y sur donde se

atendieron aproximadamente 220 incidentes, el 7,77 % de toda la ciudad entre 2019 y 2024. De estos, 90 % de los casos correspondieron a quemaduras y 3 % a incendios forestales los cuales se dieron en el parque Gibraltar, en inmediaciones del Parque Timiza junto al río Tunjuelo y en cercanías al río Bogotá. En este caso el área afectada fue menor en los incendios forestales, con un total de 16,8 hectáreas, mientras que las quemaduras afectaron 25,4 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 71 incidentes (32,27 %), seguido de 2020 con 45 incidentes (20,45 %) y 2024 con 41 incidentes (18,64 %). Kennedy también tiene cerca de 6,51 ha de retamo espinoso principalmente en cercanía al Canal Cundinamarca Norte y en la ronda del río Bogotá en el sector noroccidental siendo el 0,93 % de la ciudad.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento de 21,34 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 22 a 25,8 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por encima de los 4,6 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 46 a 83 mm con porcentajes de humedad del 24 %.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 0 a los 7%, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza moderada y alta en la zona occidental y sur del territorio que componen los sectores catastrales de Timiza A, Jacqueline, Boíta, Osorio XII Rural, El Jazmín, Las Acacias Rural, Galán Rural, Osorio IV, Osorio II y La Magdalena Rural.

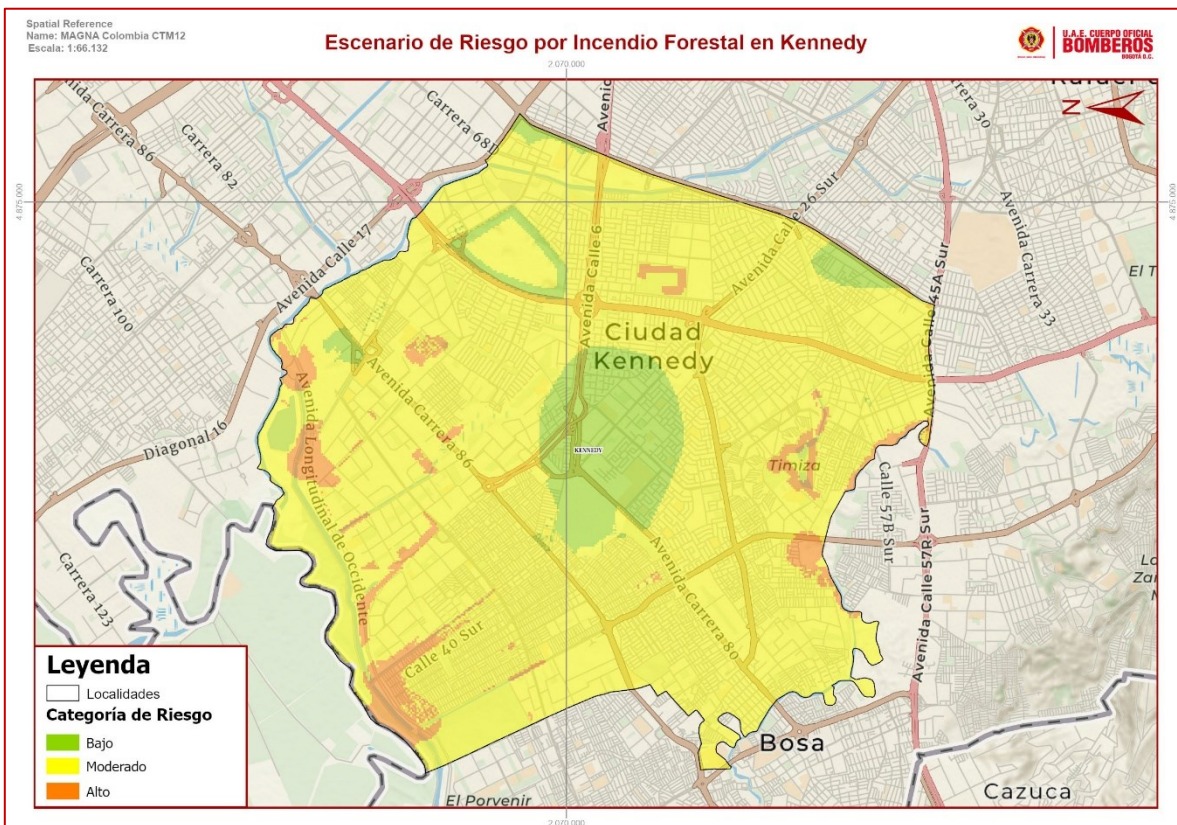
Ilustración 44 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Kennedy



Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo con Ilustración 44, La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado y alto, según las dinámicas poblacionales por densidad de hogares y cerca de 563 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas. También cuenta con una presencia de infraestructura de energía en cercanía al Canal Cundinamarca Norte, construcciones de vivienda de carácter ilegal en el Vergel Oriental y bienes de interés cultural tales como la Hacienda El Tintal – Hacienda Tintalito (Frigorífico San Martín) Edificación antigua casona en cercanía a estructura ecológica principal. Estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de Hipotecho Occidental, El Vergel Oriental, Nuevo Techo, Tintalá, Galán, Galán Rural, Las Acacias, Las Acacias Rural y El Jazmín.

Ilustración 45 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Kennedy



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (Ilustración 45), donde, se determina Los sectores catastrales con riesgo alto por incendio forestal son: Hipotecho Occidental, Las Delicias, Corredor Ferrero del Sur, Renania Urapanes, Timiza A, Santa Catalina, Boíta, Tundama, Jacqueline, Timiza B, Catalina, Catalina II, Cementerio Jardines de Apogeo, Chucua de La vaca, Nuevo Techo, El Vergel Oriental, Vereda El Tintal Rural, La Magdalena, Vereda El Tintal Urbano, Ciudad Techo II, Tíntala, La Magdalena I, Las Margaritas, Dindalito, Osorio III, Galán Rural, Galán, Calandaima, El Paraíso Bosa, El Paraíso, Osorio XII, El Jasmín, Los Almendros, Las Acacias y Las Acacias Rural. Representando en área 1.896.754 m<sup>2</sup> el equivalente al 4,96 % de la localidad y el 0,12 % de la ciudad.

Tabla 38 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Kennedy

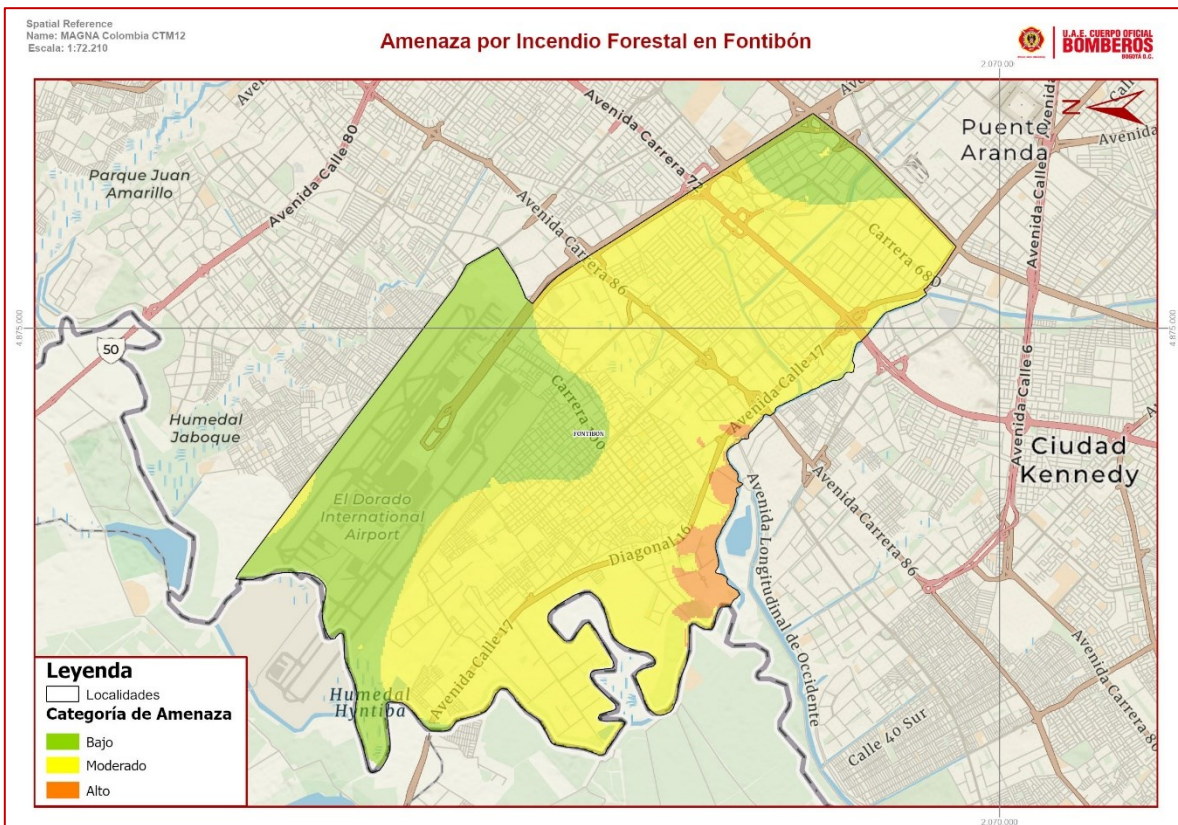
Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	3.713.226,00	9,70	0,23
3	Moderada	32.654.012,8	85,34	2,01
4	Alta	1.896.754,85	4,96	0,12

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN FONTIBÓN

Se encuentra ubicada en el sector occidental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Engativá; al oriente con la localidad de Puente Aranda y al sur con la localidad de Kennedy. Tiene una extensión de 33,28 km<sup>2</sup>, de los cuales 30,52 km<sup>2</sup> (91,8 %) corresponden a suelo urbano y 2,76 km<sup>2</sup> (8,2 %) a suelo de expansión urbana. La población es de aproximadamente 399.020 habitantes.

Ilustración 46 Amenaza por Incendio Forestal en Fontibón



Fuente: UAECOB (2025)

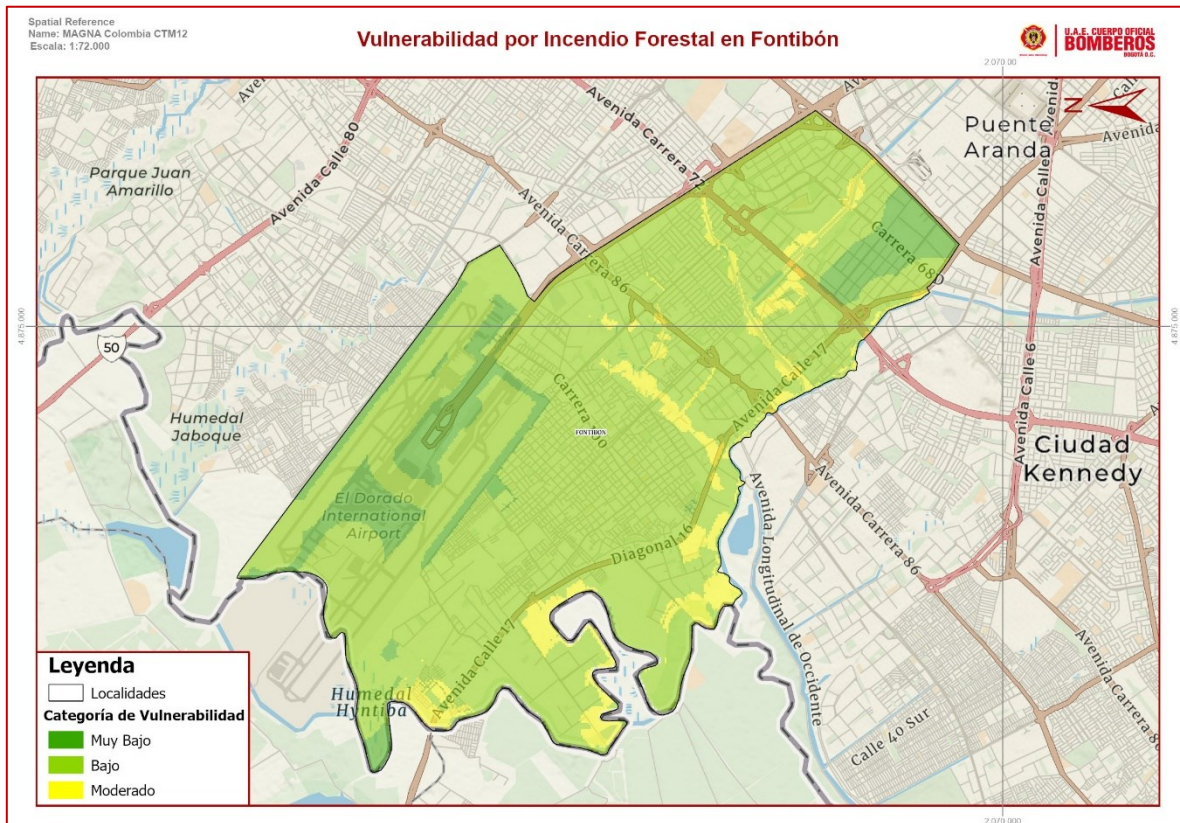
De acuerdo con Ilustración 46, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona sur en los sectores catastrales de Sabana Grande y El Tintal II, se han atendido aproximadamente 93 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 3,29 % del total registrado en la ciudad. De estos, 89 % de los casos correspondieron a quemas y 7 % a conatos. En este caso el área afectada fue menor en los conatos, con un total de 0,7 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 16,9 hectáreas

en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2024 con 28 incidentes (30,11 %), seguido de 2023 con 19 incidentes (20,43 %) y 2020 con 15 incidentes (16,13 %). Fontibón también presenta un área aproximada de 26,88 ha de retamo espinoso, siendo el 3,86 % de la ciudad, con mayor presencia en el sector centro oriental vinculando al Río Bogotá, el Río Fucha y el Reservorio Pondaje La Magdalena.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento de 15,97 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 19 a 23 °C, involucrando niveles de radiación solar de 5,3 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 40 a 75 mm con porcentajes de humedad del 23 al 40 %.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 0 a los 7%, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza moderada al centro de la localidad y alta en la zona sur del territorio que componen los sectores catastrales de San Pedro, Sabana Grande, El Tintal, Vereda El Tintal y Sabana Grande Rural.

Ilustración 47 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Fontibón



Fuente: UAECOB (2025)

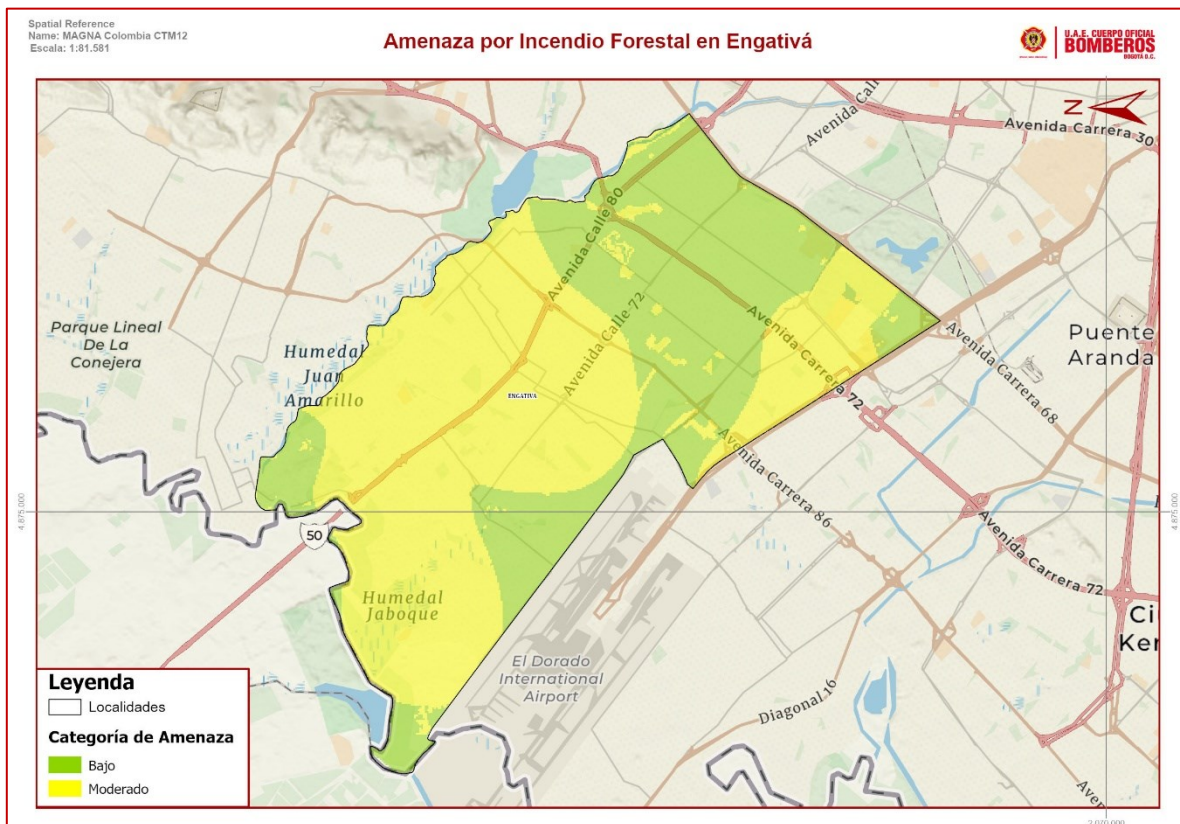
La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado, de acuerdo con las dinámicas poblacionales por densidad y aproximadamente 386 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizados concentrados en el sector catastral El Charco en el costado occidental, que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas. Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía en área de estructura ecológica principal cerca al Río Bogotá y el Canal Cundinamarca Norte y construcciones de vivienda en la ronda del Río Bogotá al occidente. Estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de Charco Rural, El Charco, Charco Urbano, Puente Grande, El Chanco Rural, El Chanco I, San Pedro, Sabana Grande y Tintal Central.



## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN ENGATIVÁ

Se encuentra ubicada en el sector noroccidental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Suba; al oriente con la localidad de Barrios Unidos y al sur con las localidades de Teusaquillo y Fontibón. Tiene una extensión de 36,06 km<sup>2</sup>, de la cual 35,39 km<sup>2</sup> (98,1 %) corresponden a suelo urbano y 0,67 km<sup>2</sup> (1,9 %) a suelo de expansión urbana. La población es de aproximadamente 878.430 habitantes.

Ilustración 49 Amenaza por Incendio Forestal en Engativá



Fuente: UAECOB (2025)

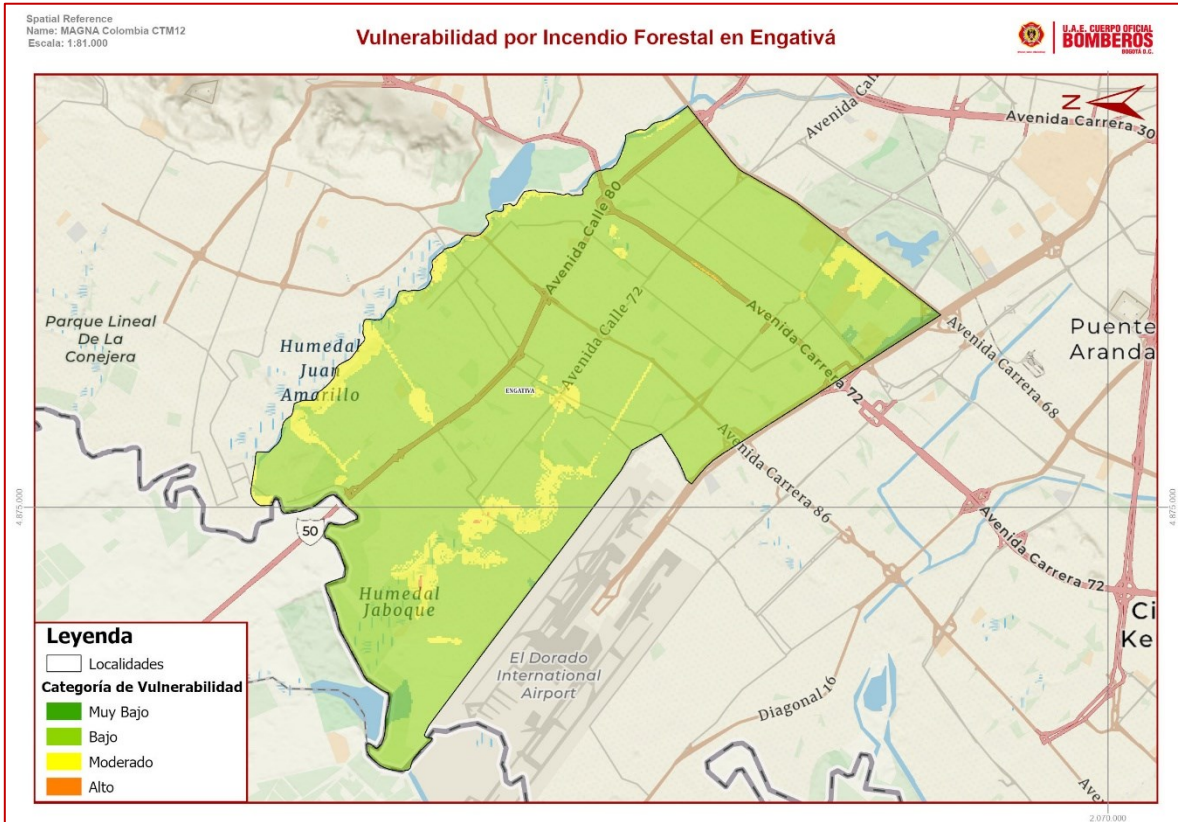
De acuerdo con Ilustración 49, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación donde se atendieron aproximadamente 50 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 1,77 % del total registrado en la ciudad. De estos, 90 % de los casos correspondieron a quemas y 10 % a conatos. En este caso el área afectada fue menor en los conatos, con un total de 0,02 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 2,2 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 18 incidentes (36 %), seguido de 2020 con 9 incidentes (18 %) y 2022 con 7 incidentes (14 %).

Engativá en sus coberturas vegetales tiene una presencia de retamo de 17,21 ha aproximadamente, el equivalente al 2,48 % presente en la ciudad, con una dispersión al noroccidente y suroriente de la localidad.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento por encima de los 14,3 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 20 a 24 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por encima de los 4 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 70 a 84 mm con porcentajes de humedad del 26 al 30 %.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 0 a los 7%, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza moderada que componen los sectores catastrales de El Cedro, Sabana del Dorado, Los Ángeles, Florida Blanca, San Ignacio, Normandía Occidental y Jardín Occidental.

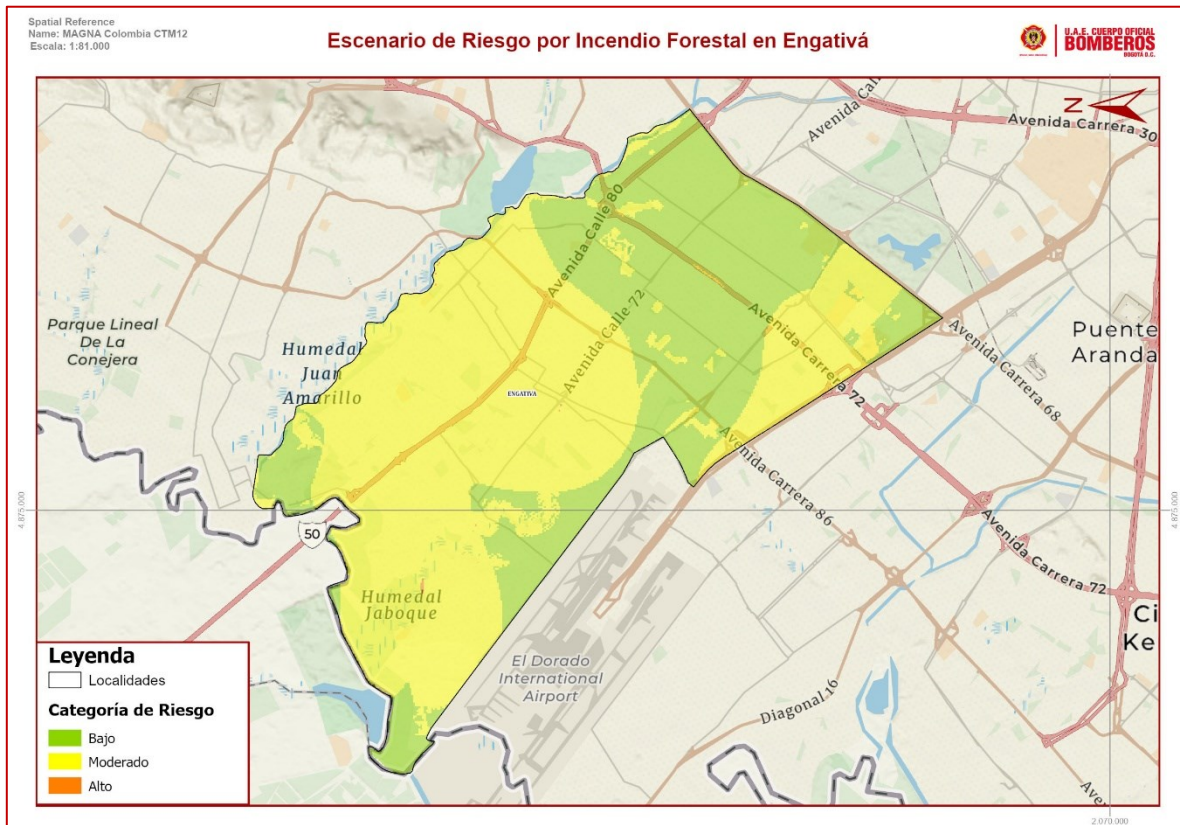
Ilustración 50 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Engativá



Fuente: UAECOB (2025)

La vulnerabilidad en la localidad se determinó en alto en un sector del Humedal Jaboque, moderado para sectores específicos como Bolivia, Villas de Alcalá, El Gaco, La Faena y La Riviera donde la facilidad de acceso a estructura ecológica principal, se involucra con las dinámicas poblacionales por densidad y aproximadamente 32 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizados que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas. Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía, construcciones de vivienda también en zona de estructura ecológica principal y bienes de interés cultural como la Unidad Deportiva El Salitre en la zona suroriental.

Ilustración 51 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Engativá



Fuente: UAECOB (2025)

Los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: El Gaco, Luis Carlos Galán, El Cedro y Villas de Alcalá. Representando en área  $12.054 \text{ m}^2$ , el equivalente al 0,03 % de la localidad y el 0,0007% de la ciudad.

Tabla 40 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Engativá

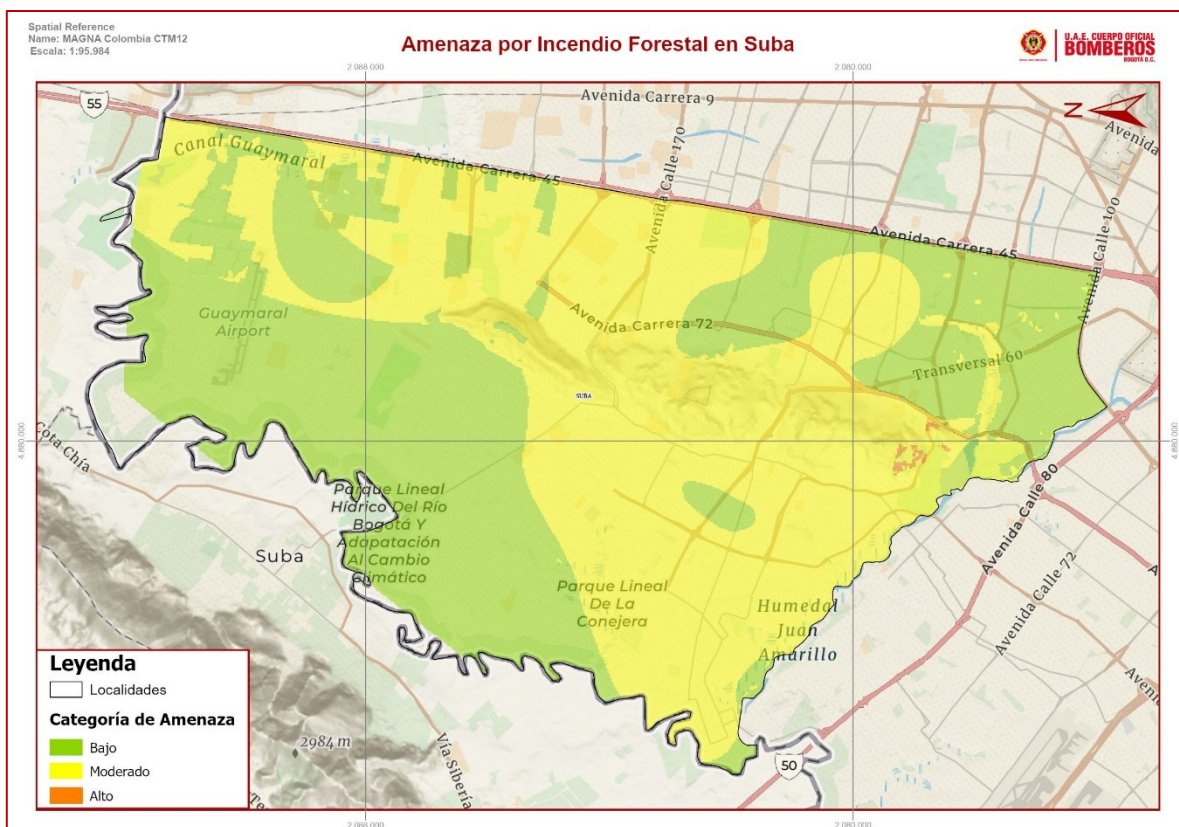
Calificación	Categoría	Área ( $\text{m}^2$ )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	13.592.304,34	38,15	0,84
3	Moderada	22.024.435,36	61,82	1,36
4	Alta	12.054,48	0,03	0,0007

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN SUBA

Se encuentra ubicada en el sector noroccidental de Bogotá, limitando al oriente con la localidad de Usaquén; al sur con las localidades de Barrios Unidos y Engativá. Tiene una extensión de 100,56 km<sup>2</sup>, de los cuales 62,96 km<sup>2</sup> (62,6 %) son suelo urbano y 37,6 km<sup>2</sup> (37,4 %) suelo rural, con una población de aproximadamente 1.348.372 habitantes. En esta localidad se atendieron 126 incidentes, el 4,45 % de toda la ciudad.

Ilustración 52 Amenaza por Incendio Forestal en Suba



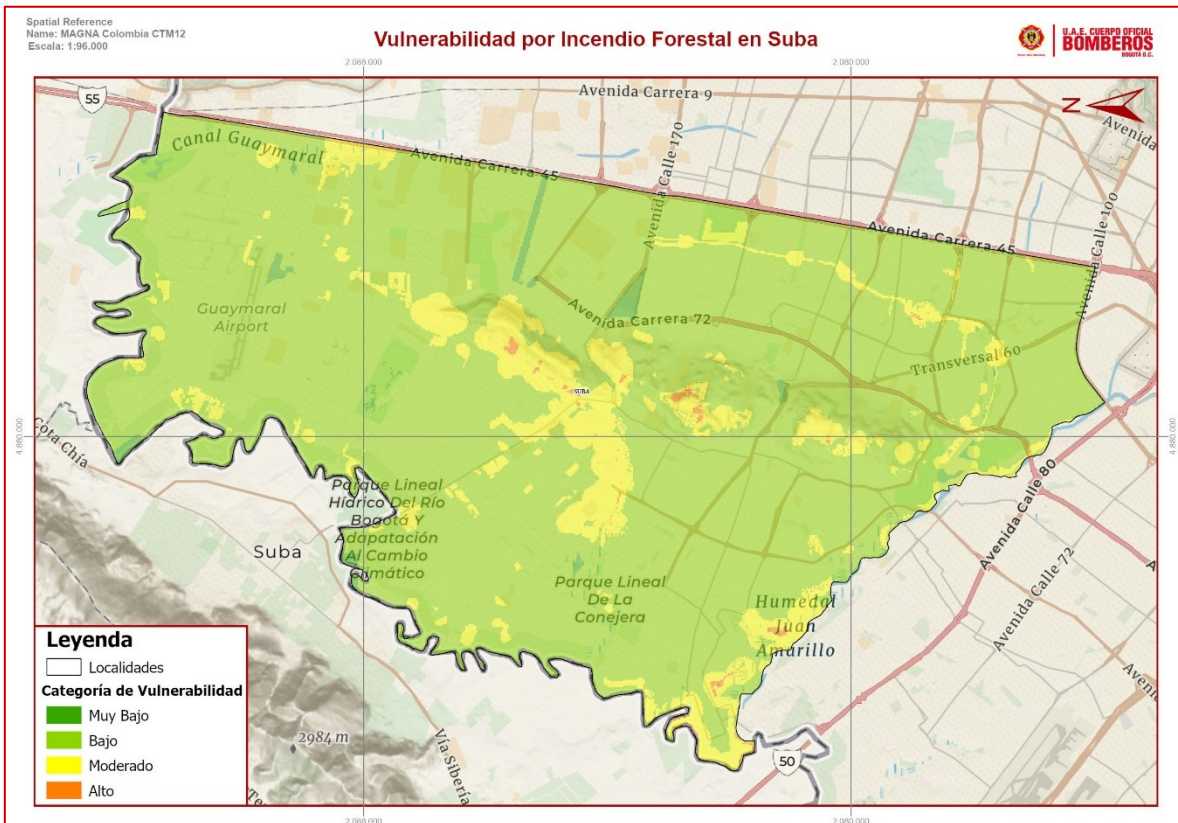
Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo Ilustración 52, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona sur donde se atendieron aproximadamente 126 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 4,45 % del total registrado en la ciudad. De estos, 86,5 % de los casos correspondieron a quemas, 12,7 % a conatos e incendios forestales el 0,79 %. No obstante, el área afectada en los incendios forestales es representativa, con un total de 1,55 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 1,82 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 29 incidentes (23,02 %), seguido de 2020 con 24 incidentes (19,05 %) y 2024 con 22 incidentes (17,46 %). Como zonas representativas se tienen los Cerros de Suba donde se han atendido 35 eventos con fuego en la vegetación y el Humedal Juan Amarillo el cual tiene presencia de retamo espinoso de 1 ha alrededor de este.

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento entre 14,62 a 20,34 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 20,8 a 26 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por encima de los 3,83 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 68 a 81 mm con porcentajes de humedad del 25 al 33 %. Suba también cuenta con 46,42 ha de retamo espinoso, siendo el 6,66 % de toda la ciudad, este se encuentra disperso principalmente del centro a sur de la localidad.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 7 a 75 % en la zona de Suba Cerros, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza moderada y alta en la zona sur del territorio que componen los sectores catastrales de Almirante Colón y Club de Los Lagartos.

Ilustración 53 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Suba

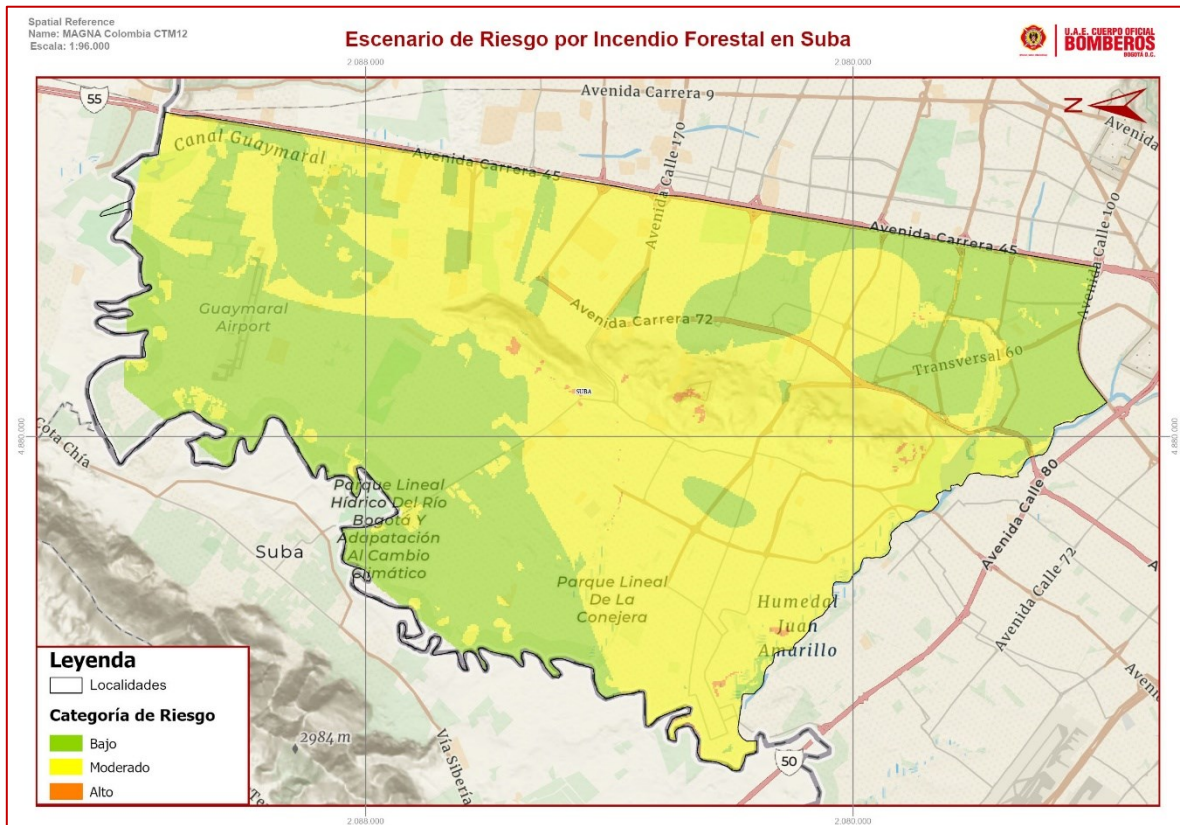


Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo a la Ilustración 53, La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado y alto, de acuerdo a la facilidad con que se puede ver afectada la vegetación al acceder a esta mediante vías, caminos y senderos que presentan valores inferiores a los 100 metros; además como las dinámicas poblacionales por densidad y alrededor de 691 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas.

Por otro lado, en cercanía a estructura ecológica principal cuenta con infraestructura de energía, construcciones de vivienda y bienes de interés cultural tales como la Casa de Hacienda La Conejera y el Club de Los Lagartos, dando una vulnerabilidad moderada y alta en el centro de la localidad. Estas categorías se dan en los sectores catastrales de Barajas Norte, Vereda Suba Cerros II, Tuna Alta, Suba Cerros, Tibabuyes y Prado Veraniego Sur.

Ilustración 54 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Suba



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver Ilustración 54), donde, se determina Los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: Suba Cerros, El Dorado, Salitre Suba, Santa Rita de Suba, Tuna Baja, Barajas Norte, Las Mercedes Suba Rural, Tuna Alta, Santa Cecilia, Lisboa, Almirante Colon, Suba Urbano, Vereda Suba Naranjos, Prado Veraniego Sur, Tibabuyes, Villa Hermosa y Altos de Chozica. Representando en área 321.664 m<sup>2</sup>, el equivalente al 0,33% de la localidad y el 0,02% de la ciudad.

Tabla 41 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Suba

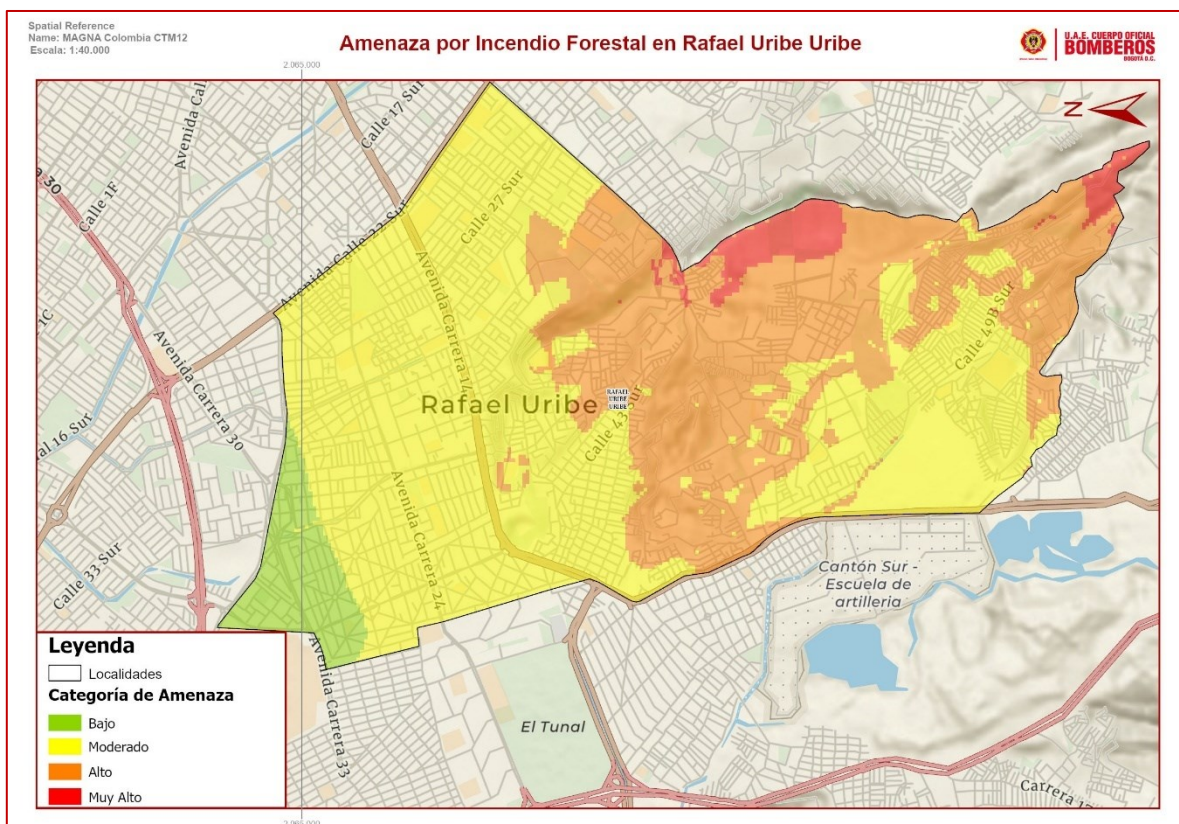
Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	42.624.123,79	43,67	2,68
3	Moderada	54.653.348,76	56,00	3,44
4	Alta	321.664,36	0,33	0,02

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN RAFAEL URIBE URIBE

Se encuentra ubicada en el sector suroriental de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Antonio Nariño; al oriente con la localidad de San Cristóbal; al sur con la localidad de Usme; y al occidente con Tunjuelito. Tiene una extensión de 13,81 km<sup>2</sup>, la cual es completamente urbano, esta cuenta con una población aproximada de 353.761 habitantes.

*Ilustración 55 Amenaza por Incendio Forestal en Rafael Uribe Uribe*



Fuente: UAECOB (2025)

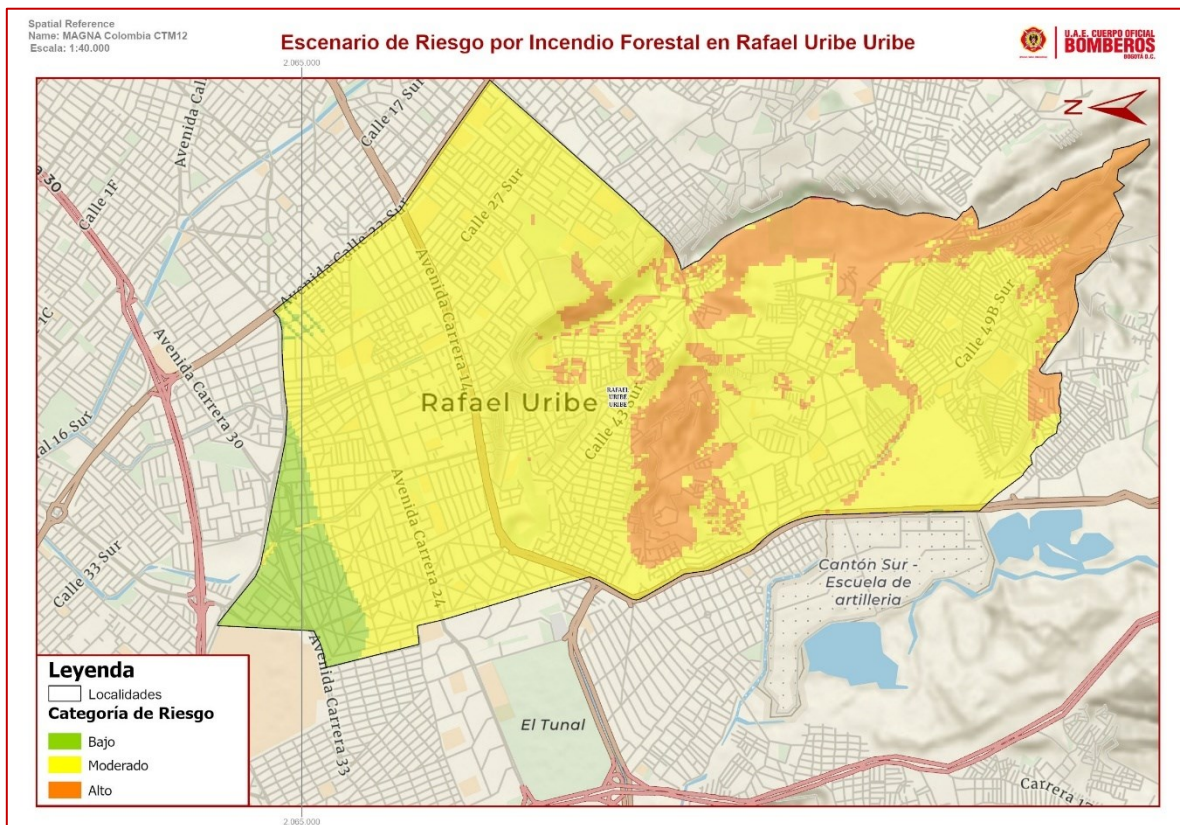
De acuerdo con la Ilustración 55, La amenaza en Rafael Uribe Uribe se determinó por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona centro oriental y sur en los sectores catastrales de Cerro de Oriente, Arboleda Sur, Arrayanes VI, Carmen del Sol, La Resurrección I, y San Luis, donde se atendieron aproximadamente 141 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, representando el 4,98 % del total registrado. De estos, 80,85 % de los casos correspondieron a quemas y 3,55 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 23,09 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 4,56 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 44 incidentes (31,21 %), seguido de 2023 con 38 incidentes (26,95 %) y 2024 con 30 incidentes (21,28 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento máximos de 15,54 a 17,85 km/h, acompañados de temperaturas máximas de 24 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar de 5,15 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 56 a 60 mm con porcentajes de humedad del 25 %. En el caso de Rafael Uribe Uribe, tiene una presencia de retamo espinoso principalmente en el sector norte de Parque Entrenubes con 3,76 ha, que representan el 0,54 % del registrado en todo el territorio.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 7 a 75 %, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta y muy alta en la zona centro y sur del territorio que componen los sectores catastrales de Arrayanes I, VI y IV, Cerros de Oriente, San Luis, Puerto Rico, Hospital San Carlos, Granjas de Santa Sofía, La Resurrección, Arboleda Sur, El Playon, Guiparma, Molinos del Sur, San Agustín, Marruecos, Diana Turbay, Palermo Sur y La Paz.



Ilustración 57 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Rafael Uribe Uribe



Fuente: UAECOB (2025)

Los aspectos de amenaza y vulnerabilidad dan como resultado una categoría de riesgo por incendio forestal alta en los sectores catastrales: Arrayanes I, IV y VI, Diana Turbay Cultivos, Diana Turbay Arrayanes, Cerros de Oriente, San Agustín, Marruecos, Puerto Rico y Arboleda Sur. Representando en área 966.092 m<sup>2</sup>, equivalentes al 7,93 % de la localidad que se concentra en la zona suroriental y el 0,07 % de la ciudad.

Tabla 42 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Rafael Uribe Uribe

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	704.757,51	5,78	0,05
3	Moderada	10.514.833,37	86,29	0,73
4	Alta	966.092,45	7,93	0,07

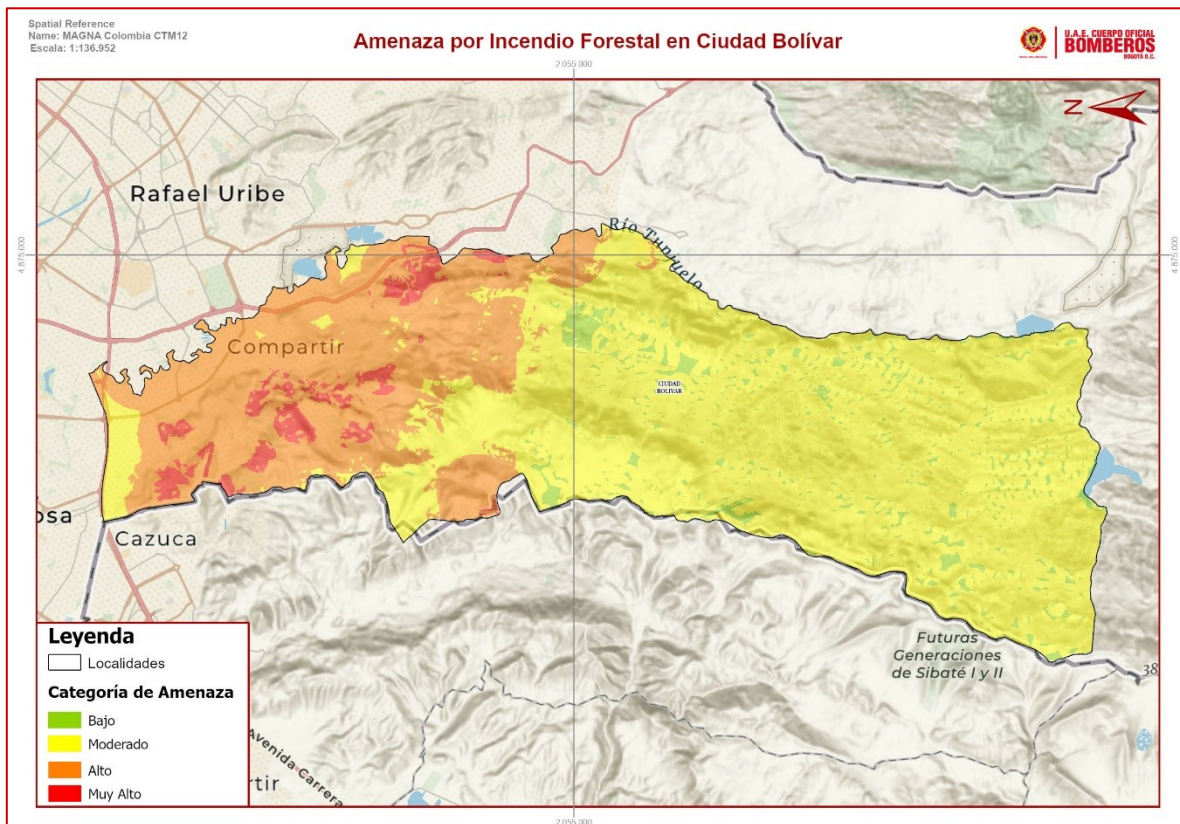
Fuente: UAECOB (2025)

Adicionalmente, se ha identificado como punto crítico el Parque Entrenubes, donde se han presentado varias emergencias, a pesar de no pertenecer a la zona de cerros orientales, aquí se ve vinculada la influencia del área urbana por intervenciones de carácter antrópico, como las quemas de 2 ha en la parte norte y el incendio forestal de 6,05 ha ocurrido en la parte central del parque en el sector catastral Arrayanes V, así como el reporte de 34 eventos con fuego en la vegetación en toda su área.

## **ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN CIUDAD BOLÍVAR**

Se encuentra ubicada en el sector suroriental de Bogotá, limitando al norte con las localidades de Bosa y Tunjuelito; al oriente con la localidad de Usme y al occidente con la localidad de San Cristóbal. Tiene una extensión de 130 km<sup>2</sup>, de la cual 34,14 km<sup>2</sup> (26,2 %) corresponden a suelo urbano y 95,86 km<sup>2</sup> (73,8 %) a suelo rural. La población es de aproximadamente 656.015 habitantes. En esta localidad se atendieron 573 incidentes, el 20,25 % de toda la ciudad.

*Ilustración 58 Amenaza por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar*



Fuente: UAECOB (2025)

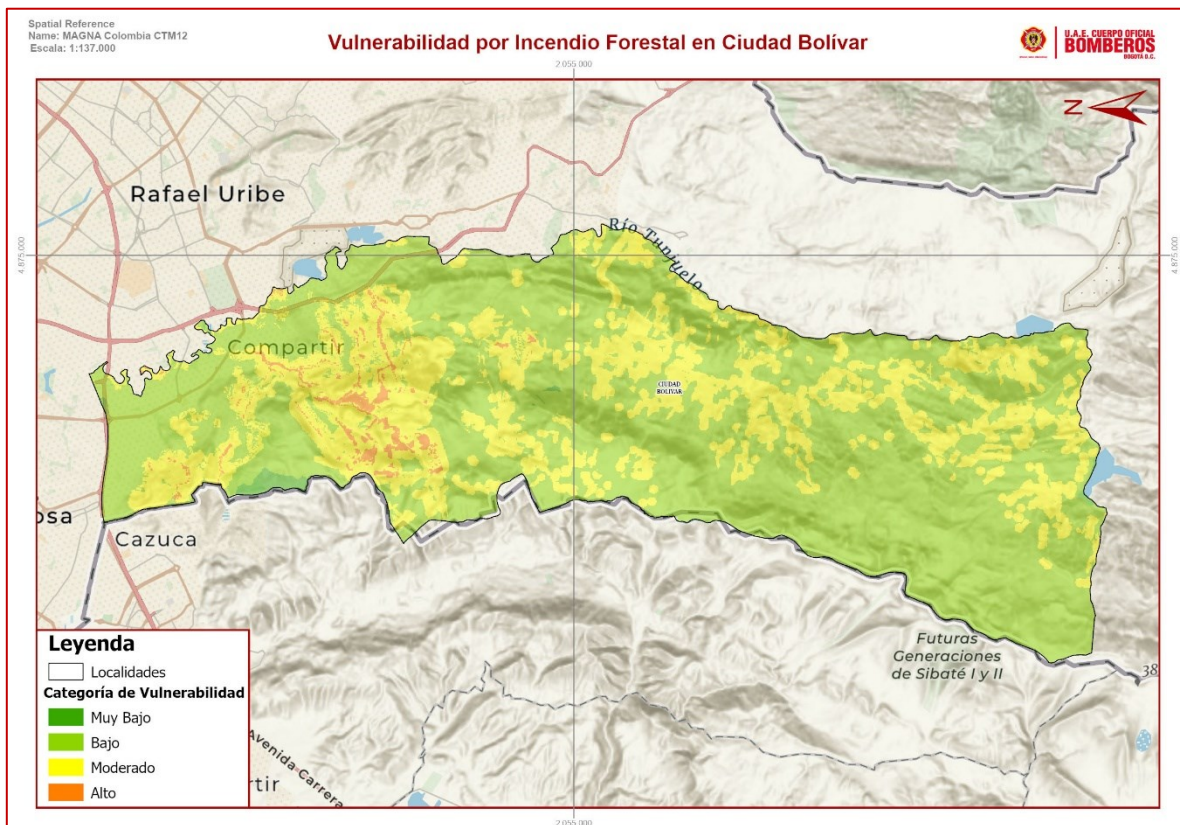
De acuerdo a la Ilustración 58, La amenaza en la Ciudad Bolívar se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación que se han dado mayormente en la zona centro norte en los sectores catastrales de El Ensueño, Atlanta, La Coruña, Verona, Sierra Morena, El Peñón del Cortijo, Arborizadora Baja, El Chircal Sur, Ronda, Millán, Juan Pablo II, y Santa Viviana, donde se atendieron aproximadamente 573 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, siendo la localidad con mayor

cantidad de eventos representando el 20,25 % del total registrado. De estos, 80,2 % de los casos correspondieron a quemas y 5,2 % a incendios forestales. No obstante, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 119 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 46,1 hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2019 con 185 incidentes (32,29 %), seguido de 2023 con 149 incidentes (26 %) y 2024 con 119 incidentes (20,77 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento de 22,9 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 18 a 23 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar de 5,5 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 37 a 63 mm con porcentajes de humedad del 26 %. En el caso de Ciudad Bolívar, tiene una presencia de retamo espinoso en 31,37 ha, que representan el 4,50 % del registrado en todo el territorio.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 7 a más de 75 %, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza alta y muy alta en la zona norte del territorio que componen los sectores catastrales de Ciudad Bolívar Rural III, Ciudad Bolívar, Sierra Morena, El Peñón del Cortijo, Espino, Espino I, Santo Domingo, Arborizadora Alta, Ciudad Bolívar Rural III, Cerro Colorado, El Mirador, Brisas del Volador, Bella Flor Sur, Bella Flor Sur Rural, Brisas del Volador, Los Alpes Sur, Cordillera del Sur, El Mochuelo IV, El Mochuelo II Urbano, El Mochuelo II Rural y El Mochuelo II.

Ilustración 59 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar



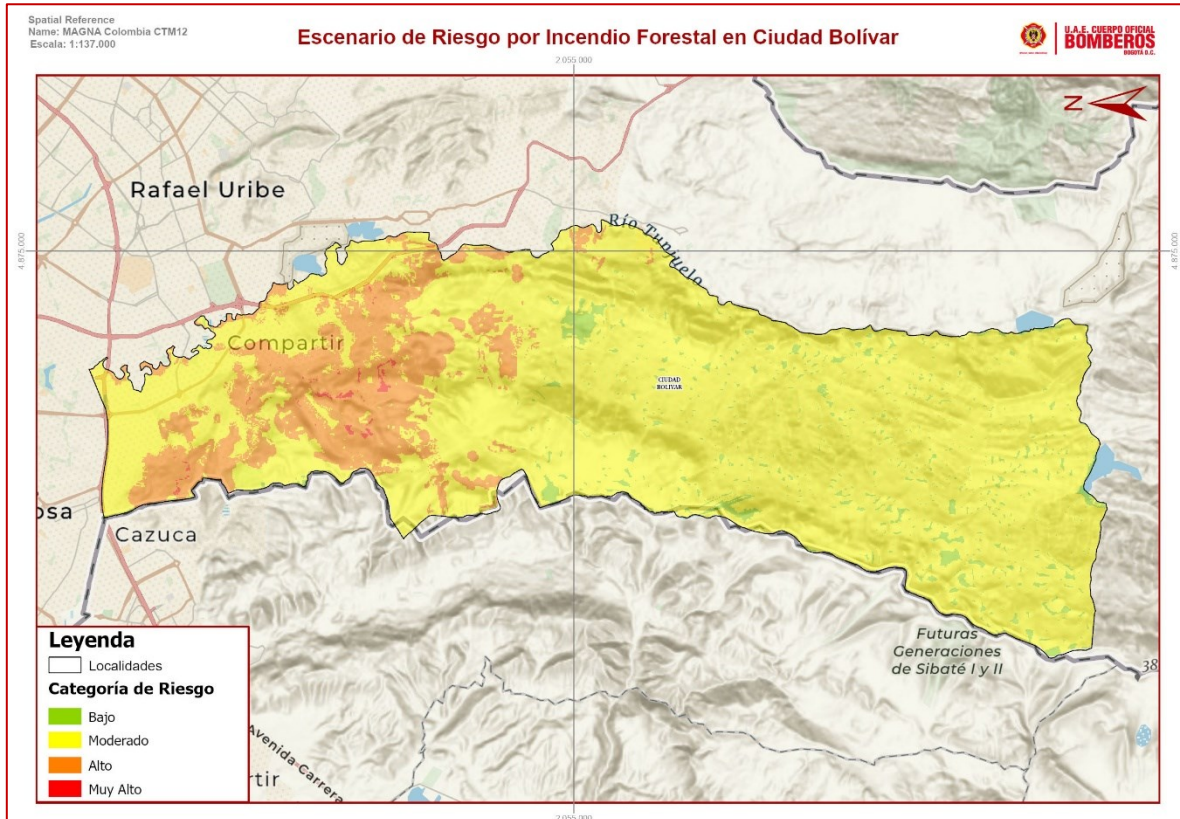
Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo a Ilustración 59, La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado y alto, de acuerdo a la facilidad con que se puede ver afectada la vegetación al acceder a esta mediante vías, caminos y senderos que presentan valores inferiores a los 100 metros; además como las dinámicas poblacionales por densidad que se encuentra concentrada en la parte norte que corresponde al sector urbano y aproximadamente 14.798 asentamientos ilegales de carácter subnormal como urbanizado en los sectores límites a zona rural, se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas.

Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía y construcciones de vivienda en áreas de estructura ecológica principal cruzando la localidad de norte a sur y bienes de interés cultural tales como la Construcción Capilla El Calvario, Construcción Capilla Santa María de la Epifanía y la Iglesia San Martín de Porres. Estas categorías se ven concentrados en los sectores catastrales de Bella Flor Sur Rural, Quiba, El Mochuelo, Casa

de Teja, Bella Vista Lucero Alto, El Mirador, San Francisco, Potosí, Santo Domingo, Atlanta y Ciudad Bolívar Rural I.

*Ilustración 60 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar*



Fuente: UAECOB (2025)

La suma de estos dos factores la amenaza y la vulnerabilidad nos da como resultado el mapa de riesgo (ver Ilustración 60), donde, se determina que los sectores catastrales con mayor riesgo por incendio forestal son: Arborizadora Alta, Bella Flor Sur, Villa Gloria, Ismael Perdomo, Quiba I, San Francisco, Paraíso Quiba, El Mirador, El Mochuelo, El Tesoro, Santa Viviana, Sierra Morena, Santo Domingo, El Mochuelo IV, Bella Flor Sur Rural, Casa de Teja, Los Alpes Sur, Bella Flor Rural y Quiba Bajo. Representando en área 317.857 m<sup>2</sup>, equivalentes al 0,25 % de la localidad que se concentra en la zona norte correspondiente en su mayor parte a la zona urbana y el 0,02 % de la ciudad.

Tabla 43 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar

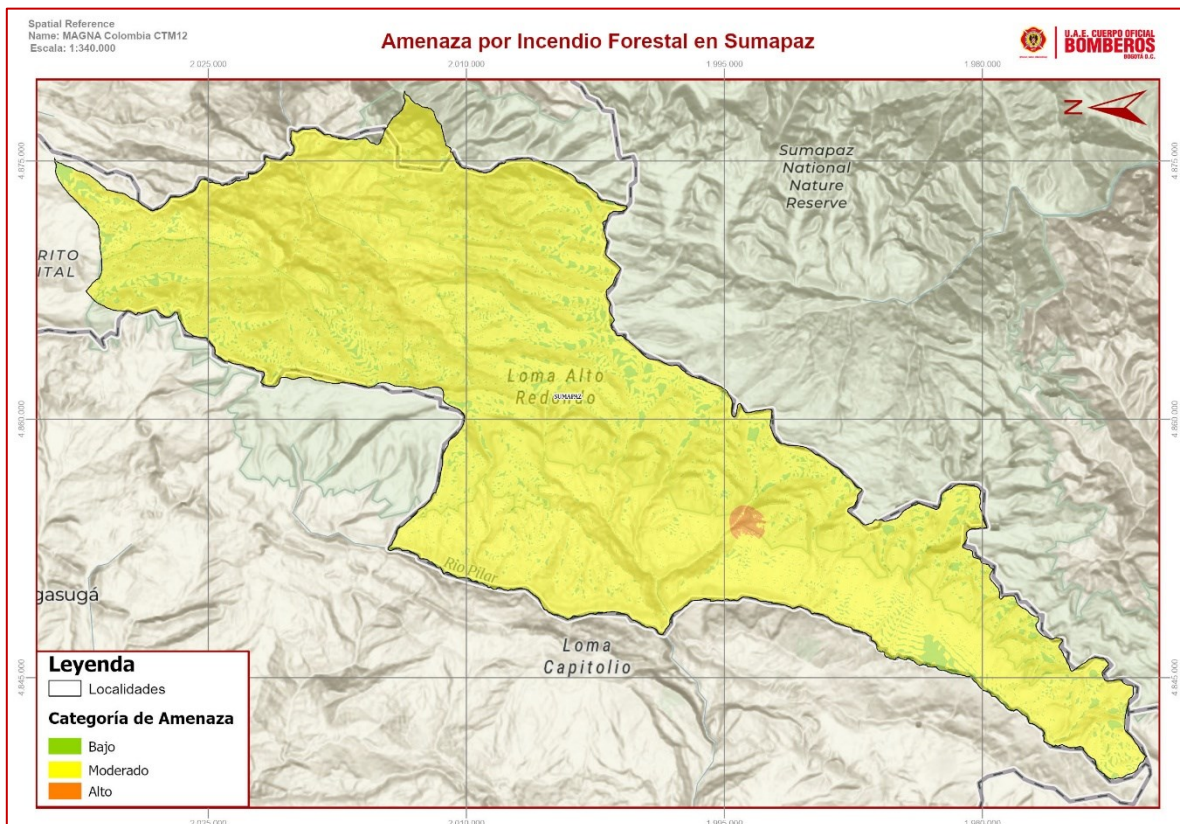
Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	4.408.984,83	3,42	<b>0,27</b>
3	Moderada	104.718.768,9	81,13	<b>6,45</b>
4	Alta	19.629.026,08	15,21	<b>1,21</b>
5	Muy Alta	317.857,68	0,25	<b>0,02</b>

Fuente: UAECOB (2025)

## ESCENARIO DE RIESGO POR INCENDIO FORESTAL EN SUMAPAZ

Se encuentra ubicada en el extremo sur de Bogotá, limitando al norte con la localidad de Usme. Tiene una extensión de 780,96 km<sup>2</sup>, de la cual el 100 % corresponde a suelo rural, sin presencia de suelo urbano ni de expansión urbana. La población total es de aproximadamente 5.667 habitantes. En esta localidad se atendieron 13 incidentes, el 0,46 % de toda la ciudad.

*Ilustración 61 Amenaza por Incendio Forestal en Sumapaz*



Fuente: UAECOB (2025)

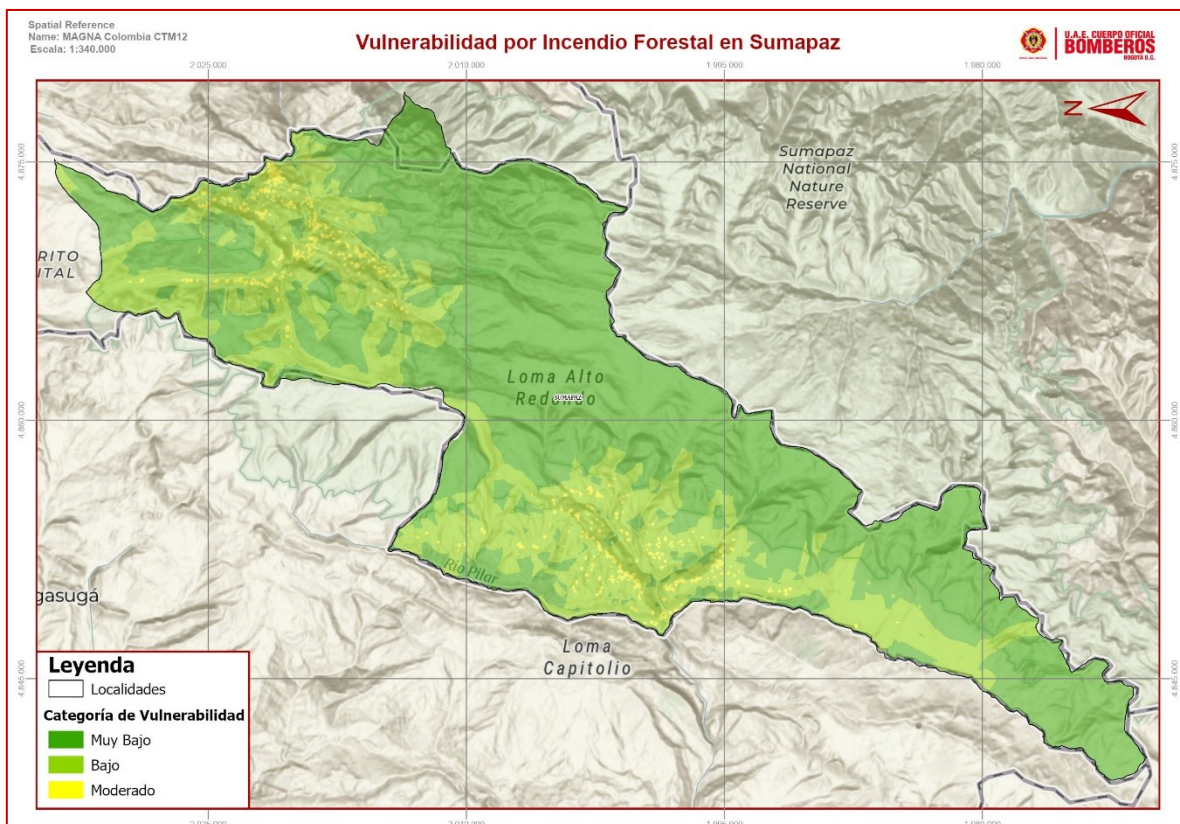
De acuerdo con Ilustración 61, La amenaza en la localidad se ve determinada por los factores históricos de eventos con fuego en la vegetación donde solo se tiene registro de 13 incidentes relacionados con fuego en la vegetación entre 2019 y 2024, lo que representa el 0,46 % del total registrado en la ciudad. De estos, 23 % casos correspondieron a quemas y 46 % a incendios forestales. Además, el área afectada fue mayor en los incendios forestales, con un total de 149,2 hectáreas, mientras que las quemas afectaron 0,1

hectáreas en el mismo periodo. Además, la mayor cantidad de eventos en la localidad se dieron en el año 2020 con 4 incidentes (30,77 %).

La dinámica climática se caracteriza por velocidades de viento de 17,85 km/h, acompañados de temperaturas máximas entre los 16 a 18 °C en toda su área, involucrando niveles de radiación solar por debajo de los 4 kWh/m<sup>2</sup>, además de esto, los valores de precipitación en temporada de menos lluvias han rondado los 83 a 95 mm con porcentajes de humedad del 44 %. También presenta 1,84 ha aproximadamente de retamo espinoso, el 0,26 % del reportado en la ciudad.

Por otro lado, la pendiente varía desde los 25 a más de 75 %, de tal forma la interacción de estas variables genera una categoría de amenaza moderada en casi todo el territorio y un sector en alta que compone los sectores catastrales de Tunal Alto y Lagunitas.

*Ilustración 62 Vulnerabilidad por Incendio Forestal en Sumapaz*

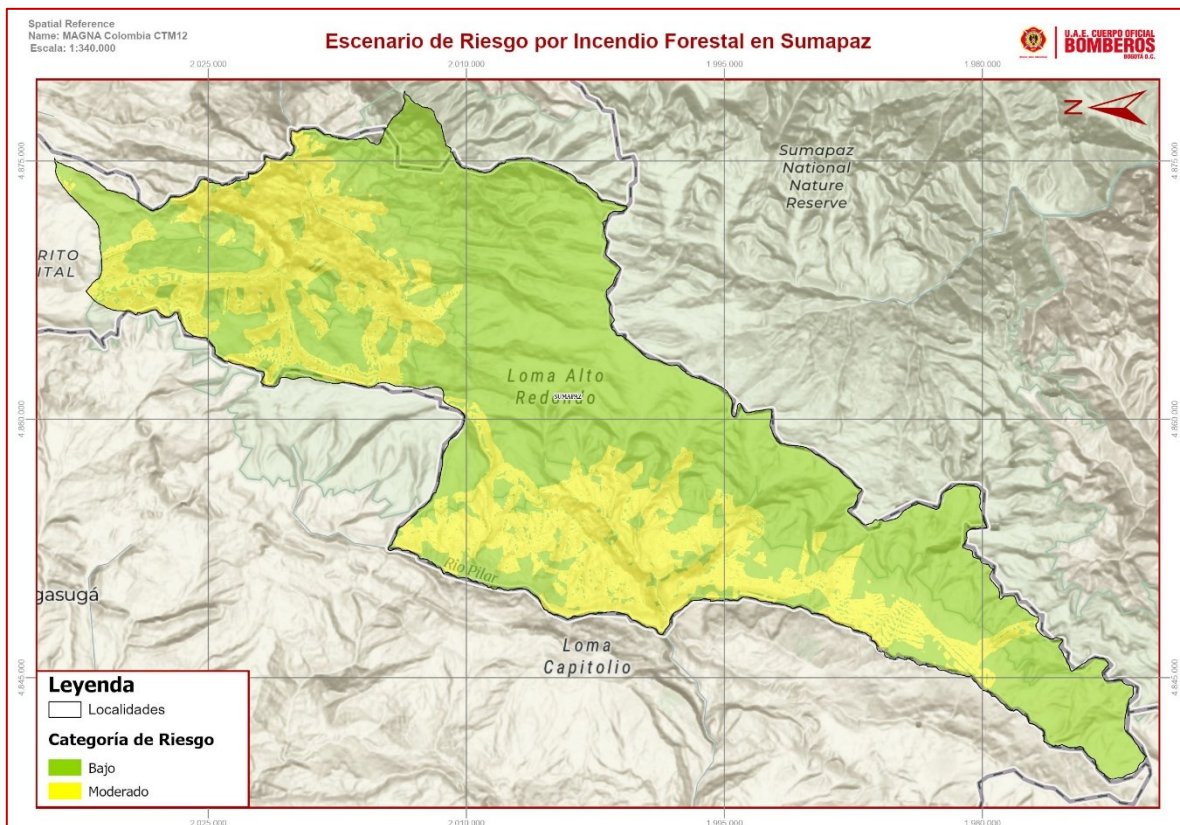


Fuente: UAECOB (2025)

De acuerdo a Ilustración 62, La vulnerabilidad en la localidad se determinó en moderado y mayormente muy bajo, de acuerdo a las limitaciones con que se puede ver afectada la vegetación al no contar con suficientes vías, caminos y senderos que presenten valores

inferiores a los 100 metros; además como las dinámicas poblacionales por densidad ronda menos de 1000 hogares por manzana que se verían afectados en caso de un evento con fuego en la vegetación, añadido a esto, como el nivel económico será determinante para la recuperación de aquellas personas afectadas. Por otro lado, cuenta con una presencia de infraestructura de energía y construcciones de vivienda, estos factores se ven concentrados en los sectores catastrales de San Juan, Santo Domingo, Capitolio, Lagunitas, Las Vegas, Tunal Alto, Las Animas, Las Auras, Raizal, Peñalisa y Betania.

Ilustración 63 Escenario de Riesgo por Incendio Forestal en Sumapaz



Fuente: UAECOB (2025)

Los sectores de la localidad de Sumapaz tienen una categoría de riesgo en Moderada, representando en área 247.095.825 m<sup>2</sup>, con un porcentaje de 32,12 %; en cuanto a la ciudad representa el 15,33 %.

Tabla 44 Categoría de Riesgo por Incendio Forestal en Ciudad Bolívar

Calificación	Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje Localidad (%)	Porcentaje Ciudad (%)
2	Baja	522.139.086,4	67,88	<b>32,40</b>
3	Moderada	247.095.825	32,12	<b>15,33</b>

Fuente: UAECOB (2025)

Es importante destacar que la localidad presenta una disponibilidad muy limitada de información a nivel distrital. No cuenta con estaciones meteorológicas de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) ni del IDIGER. En cuanto al IDEAM, existen únicamente cuatro estaciones en la zona, las cuales resultan insuficientes para realizar un análisis riguroso de las condiciones locales. Además, las variables que se monitorean —como precipitación, humedad, radiación solar, velocidad del viento y temperatura— no registran datos completos durante el periodo de evaluación considerado. A esto se suman inconsistencias en los datos, ocasionadas por vacíos de información o interrupciones en el funcionamiento de los equipos de monitoreo.

Adicionalmente, no se dispone de estaciones de bomberos cercanas, la más cercana es B-10 Marichuela en la localidad de Usme, lo que dificulta la atención oportuna de eventos relacionados con eventos con fuego en la vegetación. Los tiempos de respuesta pueden superar las dos horas desde el inicio del incidente, situación que se ve agravada por el hecho de que la localidad, de carácter completamente rural, cuenta con una única vía de acceso.

## 10. ANÁLISIS DE EVENTOS

Durante el 2019-2024, La UAECOB atendió 2.824 eventos con fuego en la vegetación en Bogotá, destacando que las quemaduras representan alrededor del 70% de los eventos y los incendios forestales solo un 6%, esto se ve representado en la siguiente tabla:

*Tabla 45 Cantidad de Eventos con Fuego en la Vegetación (2019 – 2024)*

Año	Quemas	Conatos	Incendios Forestales	Total
2019	645	124	39	808
2020	286	97	17	400
2021	189	55	3	247
2022	154	66	15	235
2023	458	112	30	600
2024	331	170	31	532

Fuente: UAECOB (2025)

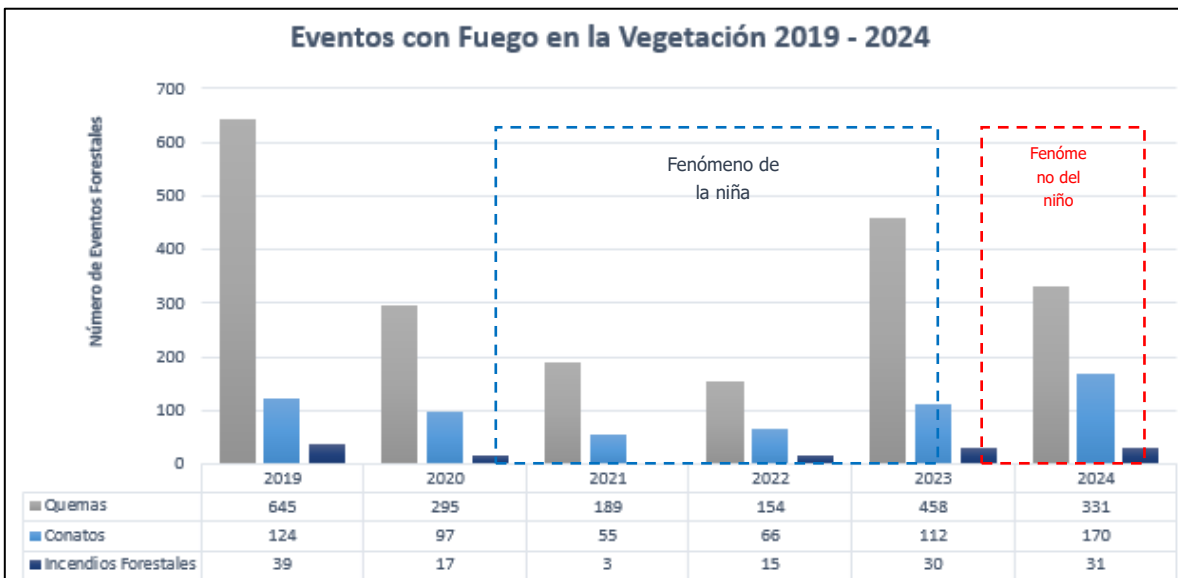
En la Grafica 1, se realiza la comparación de eventos con fuego en la vegetación para cada uno de los años de estudio, indicando que el año en el que más se presentaron quemaduras fue en el 2019 (645 quemaduras). Respecto a conatos, el año con mayor ocurrencia de estos fue el 2024 (170 conatos). En cuanto a incendios forestales, el año en el que se presentó mayor cantidad de incendios ha sido el 2019 (39 incendios) y el 2024 (31 incendios). Siendo el 2019 el año con más eventos con fuego en la vegetación con 808 eventos en total.

Durante este periodo de tiempo se han presentado los fenómenos de la niña y el niño; desde el mes de septiembre de 2020 el IDEAM emitió alerta de presencia de La Niña hasta final de año, para enero de 2021 se consolida este con una prolongación hasta el mes de mayo que entra en debilitamiento.

Durante los siguientes meses prevalece la fase neutral, sin embargo, para el mes de octubre inicia una tendencia al fenómeno nuevamente, dando condiciones de La Niña que se estableció en el mes de febrero de 2022, extendiéndose hasta marzo de 2023 que empieza su periodo de debilitación.

Posteriormente, se mantuvo en neutralidad llegando al mes de junio, donde las condiciones de El Niño se manifestaron y se consolidaron para noviembre de 2023, dando el periodo de emergencia por incendios forestales que tuvo la ciudad para enero de 2024, este fenómeno se mantuvo hasta el mes de mayo donde su debilitamiento dio inicio para dar paso a las condiciones neutrales con vigilancia del desarrollo para los siguientes meses del fenómeno de La Niña.

Grafica 1 Eventos con Fuego en la Vegetación (2019 – 2024)



Fuente: UAECOB (2025)

La Tabla 46, presenta las cantidades de áreas afectadas por clasificación durante el periodo de estudio de este escenario, donde a pesar de que las quemas son más frecuentes el porcentaje de afectación es en promedio del 25 % a diferencia de los incendios forestales que representan el 66%.

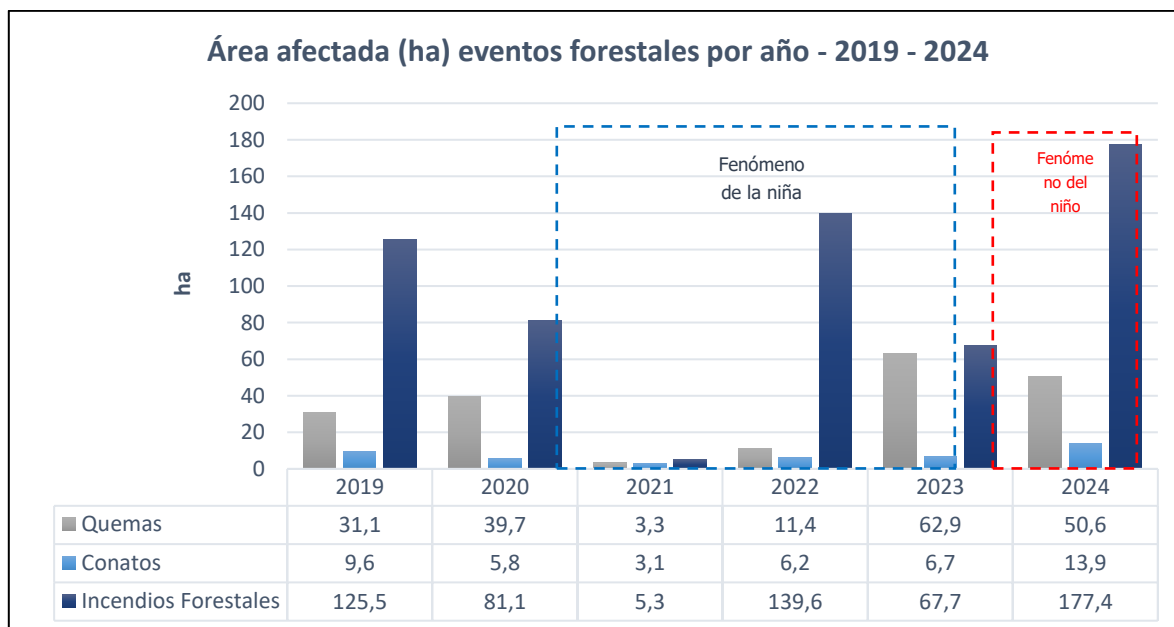
Tabla 46 Área Afectada por Eventos con Fuego en la Vegetación (2019 – 2024)

Año	Quemas (ha)	Conatos (ha)	Incendios Forestales (ha)	Total (ha)
2019	31,1	9,6	125,5	166,3
2020	39,7	5,8	81,1	126,6
2021	3,3	3,1	5,3	11,7
2022	11,4	6,2	139,6	157,2
2023	62,9	6,7	67,7	137,3
2024	50,6	13,9	177,4	241,9

Fuente: UAECOB (2025)

Como se evidencia en la Grafica 2, los años en los que mayor extensión de territorio fue afectada por incendio forestal fue el año 2024 (177,4 ha), seguido del año 2022 (139,6 ha) y 2019 (125,5 ha). En cuanto a los conatos el año 2024 (13,9 ha) y quemas el año 2023 (62,9 ha). Siendo el 2024 el año con mayor área afectada con 241,9 ha en total.

Grafica 2 Área Afectada por Eventos con Fuego en la Vegetación (2019 – 2024)

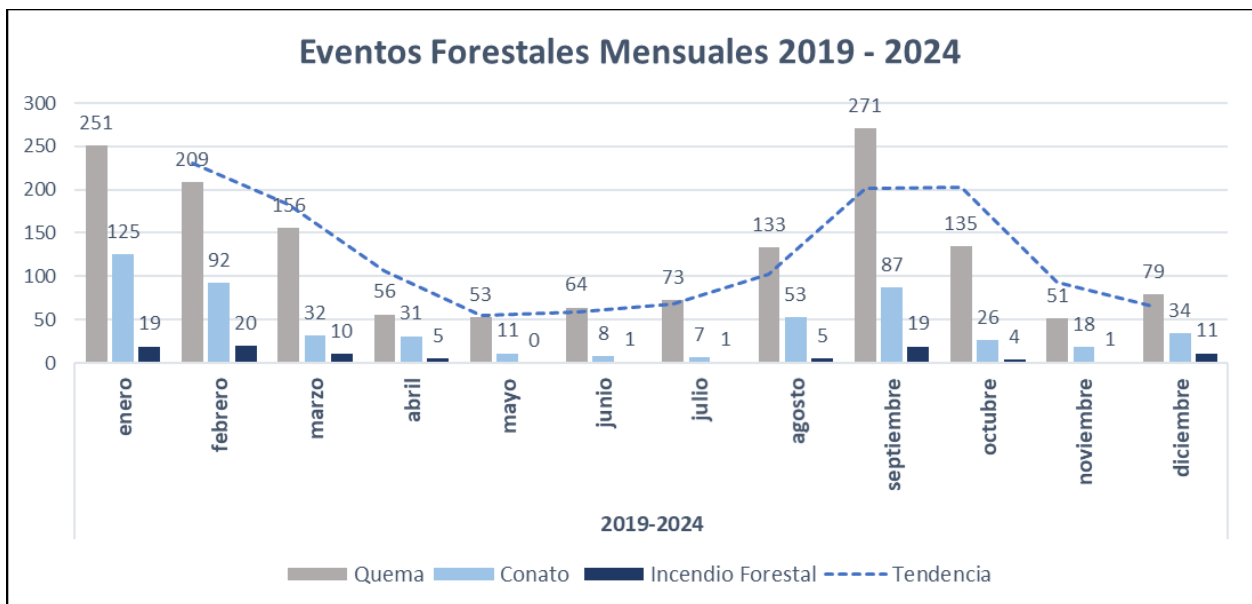


Fuente: UAECOB (2025)

Es preciso indicar que, para el 2024 hubo una disminución de 68 eventos forestales con respecto a 2023, sin embargo, hubo un aumento en el área de afectación de 104,6 ha, esto debido a los incendios forestales presentados durante el mes de enero.

En este mismo sentido, en la Grafica 3 se evidencia el comportamiento estacional de los incendios a lo largo del año. Teniendo en cuenta que el clima de Bogotá es de régimen bimodal, con dos temporadas de menos lluvia (enero-marzo y julio-septiembre) y dos de lluvias, se observa una mayor concentración de incendios durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto y septiembre. Esta tendencia confirma la correlación entre las condiciones de menor precipitación y el incremento en la ocurrencia de eventos con fuego en la vegetación.

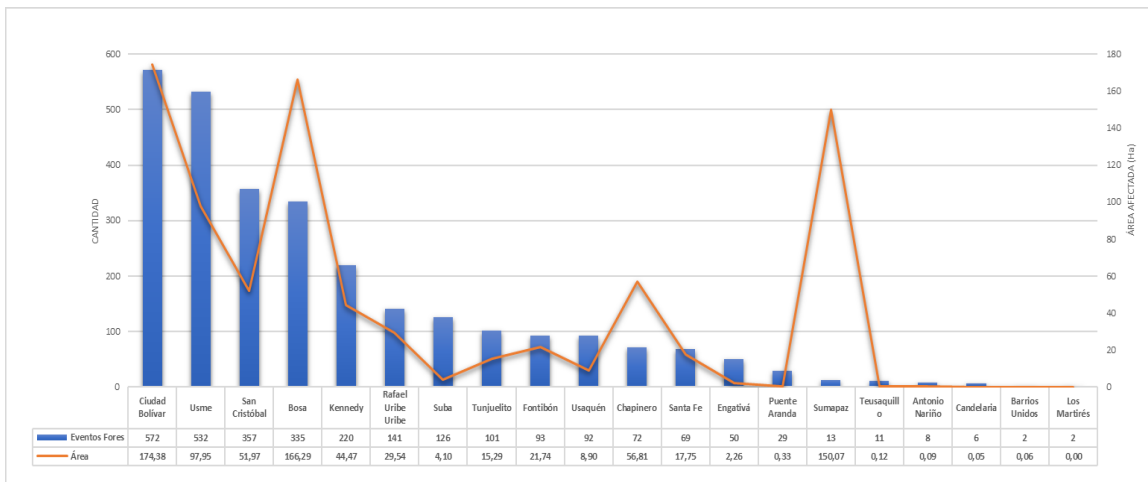
Grafica 3 Eventos con Fuego en la Vegetación por mes (2019 – 2024)



Fuente: UAECOB (2025)

En la Grafica 4, se muestra la cantidad de eventos ocurridos durante este periodo, donde se evidencia que Ciudad Bolívar (573 eventos), Usme (531 eventos), San Cristóbal (356 eventos) y Bosa (335 eventos) fueron las localidades donde más se presentaron estos incidentes. Sin embargo, las localidades que mayor área afectada presentaron fueron Ciudad Bolívar (174,38 ha), Bosa (166,29 ha) y Sumapaz (150,07 ha), la cual en comparativa solo tuvo 13 incidentes, pero con una gran afectación en área.

Grafica 4 Eventos con Fuego en la Vegetación por Localidad (2019 – 2024)



Fuente: UAECOB (2025)

Además, es necesario evaluar la situación en la localidad de Chapinero, donde se registraron 72 incendios afectando un área de 56,81 hectáreas. Aunque la afectación es menor en comparación con las localidades de Ciudad Bolívar, Usme, San Cristóbal y Bosa, Chapinero recibe una mayor atención mediática debido a la visibilidad de los cerros orientales, que, al ser una zona prominente y fácilmente perceptible desde diversos puntos de la ciudad, genera un mayor nivel de preocupación en la comunidad.

## 11. CAUSAS

Los incendios forestales en Bogotá son el resultado de la combinación de factores naturales con el 4,3 % de eventos y por actividades humanas 25,4 % eventos, entre las principales causas se tienen identificadas las siguientes:

- **Fenómeno de El Niño:** Este fenómeno climático reduce significativamente las precipitaciones y aumenta las temperaturas, lo que seca la vegetación y la hace más susceptible al fuego, lo cual se evidenció en el periodo de 2023 a 2024, que se estableció este fenómeno y se atendieron 1.132 eventos con fuego en la vegetación en la ciudad.
- **Temporadas de menos lluvias:** Bogotá experimenta dos temporadas anuales de menor precipitación (diciembre–febrero y julio–septiembre), durante las cuales la probabilidad de incendios forestales aumenta, esto se ve reflejado en los 1.959 eventos con fuego en la vegetación que se atendieron, siendo el equivalente al 70 % en el periodo de estudio (2019 - 2024) en estos meses.
- **Condiciones climáticas extremas:** Altas temperaturas con promedios de 22,27 °C, baja humedad con valores alrededor del 28,1 % y vientos fuertes con tendencias a los 18,06 km/h, aumentan la inflamabilidad de la vegetación seca, así como se determinó en la variable climática evaluada en el escenario.
- **Presencia de especies invasoras:** Plantas como el retamo espinoso, altamente inflamables, incrementan el riesgo de incendios en áreas como los Cerros Orientales, de este se tienen identificados 1.548 ha correspondientes al 0,95 % de la ciudad, concentradas en las localidades de Usaquén (1,49 ha), Chapinero (1,98 ha), Santa Fe (2,26 ha), San Cristóbal (2,21 ha), Usme (2,21 ha) y Ciudad Bolívar (1,13 ha). Con estos valores se establece la concentración de los eventos con fuego en la vegetación que son tan recurrentes en estas zonas de interfaz en las localidades.

Dentro de los eventos con actividades humanas se tienen identificadas las siguientes causas:

- **Incendios provocados:** Consisten en acciones deliberadas para causar daño o ampliar zonas y cambiar su uso, de los cuales se tiene registrado que el 7,7 % corresponde a los eventos con fuego en la vegetación de 2019 a 2024.

- **Quemas agrícolas:** Uso del fuego para preparar terrenos agrícolas sin las precauciones adecuadas.
- **Eliminación de residuos:** Quemas de basuras o residuos vegetales sin control.

Paras las causas accidentales se reportó que el 17,7 % corresponden a este tipo, que se ven categorizadas en las siguientes:

- **Fogatas mal apagadas:** Realización de fogatas en áreas prohibidas o sin asegurarse de extinguirlas completamente.
- **Desecho de cigarrillos:** Arrojar colillas encendidas en zonas de vegetación.
- **Actividades recreativas irresponsables:** El uso de fuegos artificiales o barbacoas en áreas no autorizadas puede desencadenar incendios.
- **Residuos inflamables:** Desecho de materiales como vidrio, papel o plástico que pueden iniciar incendios al concentrar calor.

Además, el 70,3 % de los eventos con fuego en la vegetación corresponden a incendios indeterminados durante el periodo de estudio del escenario.

## 12. CONCLUSIONES

- De los eventos por fuego en la vegetación registrados desde 2019 a 2024, Las localidades ubicadas al oriente y sur de Bogotá, San Cristóbal, Usme, Bosa y Ciudad Bolívar abarcan 1.795 incidentes el 63,43 %, presentando los mayores niveles de riesgo, especialmente en las zonas de interfaz urbano-forestal, donde la interacción entre infraestructura urbana y vegetación natural facilita la propagación del fuego. Por tanto, deben ser encaminados los esfuerzos de prevención hacia la población y el refuerzo de la capacidad operativa de las estaciones de bomberos.
- El área de afectación no siempre coincide con la frecuencia de ocurrencia de incendios, hay localidades como Sumapaz que con menor número de incidentes presenta una mayor área afectada.
- Aunque los incendios forestales suelen recibir mayor atención, las quemas —principalmente en zonas urbanas con presencia de pastos— representan aproximadamente el 70 % de los eventos atendidos por la UAECOB. Por ello, es fundamental reforzar las acciones de prevención enfocadas específicamente en este tipo de incidentes.
- Las condiciones climáticas como altas temperaturas, bajas precipitaciones y humedad relativa, junto con vientos intensos y elevada radiación solar, incrementan significativamente la amenaza de incendios forestales. Estas condiciones son más frecuentes en los meses de menos lluvias (diciembre–febrero y julio–septiembre) y en zonas específicas del sur y centro de la ciudad.
- Las dificultades de acceso, especialmente en áreas rurales o con pendiente elevada, limitan la capacidad operativa para atender rápidamente los eventos, aumentando la exposición y el daño potencial.
- Sumapaz a pesar de ser la localidad más extensa de Bogotá y poseer el 100 % de su territorio como suelo rural, presenta una baja incidencia de incendios forestales, con solo el 0,46 % del total de eventos registrados en la ciudad entre 2019 y 2024. Esta baja ocurrencia se explica principalmente por la limitada accesibilidad, la escasa densidad poblacional y la reducida intervención humana, lo cual minimiza

significativamente la exposición al riesgo. No obstante, debido a su alto valor ecológico y la presencia de ecosistemas estratégicos, resulta esencial mantener mecanismos de monitoreo, protección y control ambiental que garanticen la conservación del territorio y prevengan posibles afectaciones por eventos con fuego, especialmente en el contexto del cambio climático.

- El cambio climático ha intensificado la variabilidad de las condiciones meteorológicas, generando escenarios cada vez más extremos e impredecibles. Fenómenos como El Niño y La Niña, que alteran significativamente los patrones de temperatura y precipitación, influyen directamente en la frecuencia y severidad de los incendios forestales. Mientras El Niño tiende a provocar periodos prolongados de sequía y calor, aumentando la inflamabilidad de la vegetación. Estas condiciones atípicas, cada vez más frecuentes, exigen una preparación constante y una adaptación del sistema de gestión del riesgo, con estrategias preventivas, monitoreo climático reforzado y capacidades operativas fortalecidas para enfrentar escenarios más adversos y complejos.

## 13. RECOMENDACIONES

### Conocimiento

- Se plantea la necesidad de estandarizar los criterios para la recolección y registro de información relacionada con incidentes. Esto permitirá mejorar la calidad y consistencia de los datos, optimizando su análisis y uso. Así mismo, se recomienda la creación de un repositorio único de información, que sea accesible, actualizado de forma continua y que sirva como fuente oficial para la toma de decisiones y la planeación estratégica.
- Se recomienda profundizar el análisis de la cobertura vegetal utilizando tecnologías avanzadas como el sistema LIDAR, que permite obtener información detallada sobre variables clave como la altura de la vegetación, la clasificación de la biomasa y la identificación de coberturas específicas de interés para la gestión del riesgo de incendios. Este tipo de estudios contribuirá a una mejor caracterización del territorio y a la toma de decisiones más precisas y eficientes en la prevención y atención de emergencias forestales.
- Se destaca la importancia de ampliar la red de estaciones meteorológicas en puntos estratégicos del territorio como en la localidad de Sumapaz, con el objetivo de obtener registros históricos más completos y precisos de variables climáticas relevantes. Esta información es fundamental para el análisis de tendencias, la modelación de escenarios de riesgo y la planificación de acciones prospectivas frente a eventos como incendios forestales.

### Reducción

- Es fundamental diseñar e implementar nuevas estrategias de prevención y sistemas de alerta temprana frente a incendios, priorizando las localidades de Usme, Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Santa Fe, Bosa y Kennedy, así como aquellas que colindan con los cerros orientales, debido a su alta incidencia. Estas estrategias deben incluir la participación activa de la comunidad a través de programas de prevención que incluya redes de vigías comunitarios, complementadas con tecnologías de monitoreo y vigilancia de la cobertura vegetal, para una detección oportuna de posibles riesgos.

- Con el objetivo de mejorar la capacidad de respuesta ante incendios, es importante implementar nuevas estrategias que incluyan la adecuación y mantenimiento de caminos y senderos de acceso, la creación de líneas corta fuegos, el establecimiento de reservorios de agua en puntos estratégicos y el impulso a investigaciones sobre la ecología del fuego. Estas acciones permitirán una atención más eficiente, segura y rápida, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad.
- Es importante implementar un plan de manejo integral de la disposición del retamo espinoso, que incluya su adecuada identificación en el territorio, la asignación de recursos para su control y recolección, y la definición de procesos seguros y sostenibles para su disposición final. Este tipo de vegetación representa un material altamente combustible, por lo que su manejo adecuado es clave en la reducción del riesgo de incendios forestales y la protección de ecosistemas estratégicos.

### **Manejo**

- Es necesario fortalecer las capacidades operativas de las estaciones de bomberos B1, B5, B8, B9, B10, B11 y B13, con el fin de mejorar su capacidad de respuesta frente a los eventos forestales, los cuales son especialmente recurrentes en las zonas bajo su jurisdicción. Este fortalecimiento debe contemplar la dotación de equipos, la formación especializada del personal y la mejora en la infraestructura y logística operativa.
- Es fundamental establecer nuevos protocolos y estrategias específicas para el ataque aéreo de incendios forestales, que permitan una respuesta más eficiente y coordinada en escenarios de gran magnitud o difícil acceso. Así mismo, se recomienda la creación de centros de reserva estratégicos con los recursos necesarios (agua, retardantes, equipos, herramientas y accesorios), que respalden y faciliten las operaciones aéreas, reduciendo los tiempos de respuesta y aumentando la efectividad en el control del fuego.
- Es fundamental fortalecer e implementar procesos de restauración en áreas degradadas, así como programas de reforestación con especies nativas de baja inflamabilidad, priorizando los corredores ecológicos estratégicos. Esta medida contribuirá a la reducción del riesgo de incendios y a la conservación de los ecosistemas locales.

- Se recomienda llevar a cabo ejercicios de simulación y simulacros que contemplen escenarios de incendios forestales de gran magnitud y múltiples incidentes simultáneos, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta interinstitucional. Estas actividades deben involucrar tanto al nivel operativo y de riesgo de la UAECOB como a las entidades de respuesta del Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático -SDGR-CC que participan en las operaciones, así como al personal de la Alcaldía Mayor. La coordinación y práctica conjunta permiten identificar oportunidades de mejora, validar protocolos y optimizar la articulación entre los diferentes actores del sistema de emergencias.

## 14. FUENTES

- IDEAM (2011). Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 / ajustado Bogotá, D. C., 2011. 140 pág.

[https://www.ideam.gov.co/documents/21021/21144/Protocolo\\_incendios.pdf](https://www.ideam.gov.co/documents/21021/21144/Protocolo_incendios.pdf)

- Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Diario Oficial No. 48.383.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43027>

- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2025). *Boletín de seguimiento al ciclo ENOS*.

<https://www.ideam.gov.co/sala-de-prensa/boletines/Boletín-de-seguimiento-al-ciclo-ENOS>

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 – Sistema de consulta en línea*.  
<https://systema59.dane.gov.co/bincol/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CNPVBASE4V2&lang=esp>
- (IDEAM). (2007). *Modelo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos El Niño y La Niña en Colombia*.

<http://archivo.ideam.gov.co/documents/21021/440517/Modelo+Institucional+El+Ni%3Fo++La+Ni%3Fa.pdf/232c8740-c6ee-4a73-a8f7-17e49c5edda0>

- Esri. (2021). *¿Qué es el Álgebra de mapas?* ArcMap | Documentación.  
<https://desktop.arcgis.com/es/arcmap/latest/extensions/spatial-analyst/map-algebra/what-is-map-algebra.htm>
- (IDEAM). (2024). *Consulta de mediciones disponibles – SISAIRES*. Recuperado de  
<http://sisaire.ideam.gov.co/ideam-sisaire-web/consultas.xhtml>