


Caracterización General del Escenario de Riesgo por “Caída de árboles y eventos asociados”

DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES	
	
<p><i>Barrio Juan XXIII, caída de individuo arbóreo, 20 de junio de 2023</i> <i>Fuente: Equipo gestión de riesgos alcaldía local de barrios unidos</i></p>	
SITUACIÓN No. 001	Situación de emergencia por caída de individuo arbóreo sobre dos viviendas y vía pública, afectando la movilidad de vehículos sobre la calle 76, no se presentaron heridos, el cableado de media tensión cayó sobre una vivienda, se requirió la máquina de alturas de la UAECOB en el sitio.
1.1. Fecha: 20 de junio de 2023	1.2. Fenómeno(s) asociado con la situación: Caída de árboles y eventos asociados
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: En este caso, las posibles causas están asociadas en su gran mayoría a las condiciones climáticas que se presentaron en la ciudad de Bogotá, y su variabilidad climática para el año 2023.</p>	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: Secretaría de Salud con ambulancia, Estación de Bomberos de Chapinero, Alcaldía Local de Barrios Unidos (Equipo de gestión de riesgos), ENEL Colombia. Familia afectada por árbol caído.</p>	
1.5. Daños y pérdidas presentadas:	<p>En las personas: No se presentaron afectaciones a las personas.</p> <p>En bienes materiales particulares: Fachada y antejardín de una vivienda.</p> <p>En bienes materiales colectivos: Afectación en el servicio de energía de la vivienda afectada, mientras se realizó la intervención por parte de las entidades; esta maniobra tuvo una duración de 4 horas.</p> <p>En bienes de producción: No se presentaron daños en este aspecto.</p>

	<p>En bienes ambientales: No se presentaron afectaciones en este aspecto.</p>
<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: Se presentaron factores ambientales, representados en fuertes vientos, que ocasionaron la pérdida de verticalidad y caída del individuo arbóreo sobre la fachada de la casa, cables de media tensión y antejardín.</p>	
<p>1.7. Crisis social ocurrida: De acuerdo a la magnitud de la emergencia, no se requirió ayuda institucional humanitaria.</p>	
<p>1.8. Desempeño institucional en la respuesta: La respuesta por parte de las entidades, fue oportuna y eficaz, así: Estación de bomberos Chapinero: Arribaron al lugar de la emergencia en un espacio de tiempo corto, solicitando más maquinaria y equipos para la atención de la misma, como la máquina escalera, la cual fue usada de manera técnica y responsable, evitando causar mayores daños a la vivienda ya afectada; también alrededor de 8 motosierras, que permitieron agilidad en la atención. Equipo de gestión de riesgos de la ALBU, activó a Enel Colombia para que hiciera presencia y cortara el circuito eléctrico, para que bomberos pudiera dar inicio a las actividades de trozado del árbol, estuvo presente hasta la finalización de las actividades. Secretaría de salud con ambulancia, fue requerido por bomberos, arribaron al lugar de manera rápida acompañando la atención de la emergencia hasta su finalización.</p>	
<p>1.9. Impacto cultural derivado: La afectación no tuvo implicaciones ni impactos a nivel cultural en las personas de la vivienda afectada ni su entorno.</p>	

<p>DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “CAÍDA DE ÁRBOLES Y EVENTOS ASOCIADOS”</p>
<p>2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA</p>
<p>2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: Un peligro es algo que puede causar daño y aquí, el peligro es un árbol. El riesgo se caracteriza por hacer referencia a posibles eventos y consecuencias, o una combinación de los dos. a menudo se expresa como una combinación de las consecuencias de un evento y la probabilidad de que ocurra, en este caso, una consecuencia potencial es la muerte o lesiones graves. La parte importante de la evaluación es la probabilidad de que ocurra cualquiera de las dos. Los niveles de riesgo se juzgan en función de una línea de base, que suele ser el régimen general actual de mantenimiento o control para ese peligro (el árbol). Al evaluar un árbol, los propietarios y gestores deben verificar si las medidas de mantenimiento que adoptan cumplirán con las expectativas razonables de la sociedad.</p> <p>Si bien es cierto que, los árboles proporcionan importantes beneficios a nuestros hogares y ciudades, también son una responsabilidad pues pueden caer y dañar propiedades o lesionar a personas. Estos representan una parte muy importante de nuestro mundo, ofrecen una amplia variedad de beneficios al medio ambiente y proveen una inmensa belleza; sin embargo, los árboles pueden ser peligrosos, estos o sus partes pueden caer y lesionar personas o dañar propiedades. En estas situaciones, los árboles se convierten en un riesgo; sin embargo, aun cuando cada árbol tiene el potencial de caerse, sólo unos pocos lo hacen sobre algo o alguien.</p>

El mantenimiento regular de los árboles ayudará a identificar a aquellos que son un riesgo y el grado de éste. Una vez que el peligro es reconocido, se deben seguir ciertos pasos y protocolos para reducir la posibilidad de que el árbol caiga y lesione a alguien.

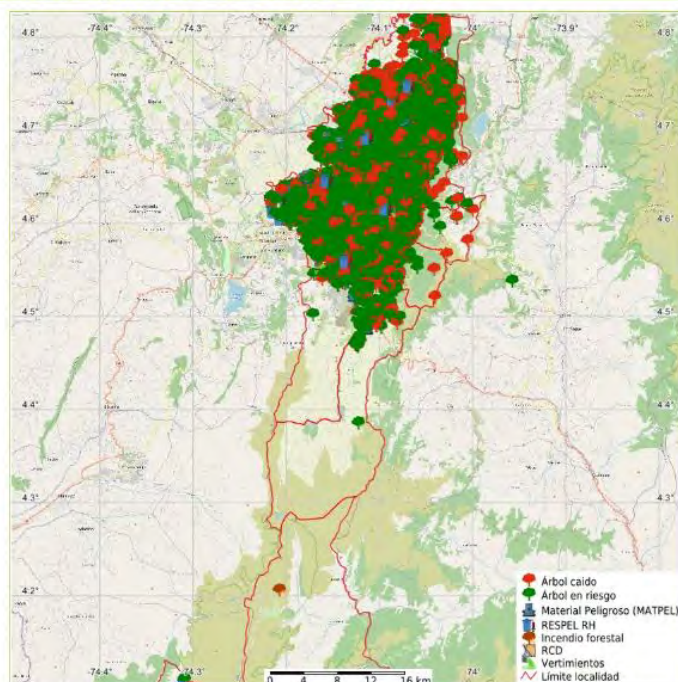
Adicionalmente, los árboles que caen sobre líneas de servicios públicos tienen graves consecuencias adicionales. No sólo pueden lesionar a gente o dañar propiedades en su proximidad, sino que al golpear una línea pueden parar el suministro eléctrico, causar fuego, etc. Las líneas derribadas que todavía conducen electricidad son especialmente peligrosas.

Reporte de emergencias ambientales SDA 2018 a 2023

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD DE EMERGENCIAS
ÁRBOL EN RIESGO	7507
ÁRBOL CAÍDO	4694
VERTIMIENTOS	15
RESPEL - RH	125
RESPEL	22
RCD	4
MATPEL	58
INCENDIO FORESTAL	6
AFEC. CALIDAD AIRE	11
Total	12442

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, 2023

Reporte Emergencias Ambientales en el Distrito Capital:



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, 2023

Dentro de las emergencias ambientales presentadas entre el rango de tiempo de 2018 a 2023 en el Distrito capital, las cifras para la localidad de Barrios Unidos son las siguientes:

Barrios Unidos

TIPO DE EMERGENCIA	CANTIDAD DE EMERGENCIAS
ÁRBOL EN RIESGO	229
ÁRBOL CAÍDO	127
RESPEL - RH	5
RESPEL	3
MATPEL	3
Total	367

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, 2023

Se observa que el mayor valor presentado corresponde a árboles en riesgo, con un reporte de 229 individuos arbóreos, seguido por árboles caídos, con un registro de 127 reportes.

2.1.2. Identificación de causas del fenómeno amenazante:

Hay muchos factores que inciden en la caída de un árbol, precisamente es en temporada de lluvias cuando se presentan más emergencias por volcamientos arbóreos en el Distrito Capital.

Siempre va a haber un motivo por el cual se caiga un individuo arbóreo; por lo que es importante tener en cuenta las señales de riesgo y prevenir al máximo volcamientos. A primera vista se puede pensar que los factores climáticos son los causantes de las caídas, pero las razones por las que un árbol colapsa son muy distintas.

Un árbol puede caer por pertenecer a especies quebradizas, por su inclinación, por estar enfermos, por agentes fitopatológicos, porque cumplen su ciclo natural, porque tienen raíces superficiales, entre otros. Pero hay otras causas no naturales, como:

- Siembra de especies no aptas a la cercanía con infraestructura urbana o zonas de andén.
- Alteración de andenes, encerrando su sistema radicular y endureciendo toda el área alrededor del tallo.
- Mutilación de raíces en la construcción de antejardines y/o andenes
- Podas de ramificaciones aéreas desequilibradas
- Envenenamiento del subsuelo con disposición de tóxicos
- Factores naturales de intercambio ecosistémico (hongos, insectos, hormiga arriera, aves).
- Desecación del terreno, pérdida de nutrientes y agua.

Otros factores que contribuyen a acentuar el riesgo, son las fuertes lluvias y vientos, que incrementan las emergencias por árboles en Bogotá. Los encharcamientos y saturación de suelos han afectado el sistema radicular, además, la cantidad de agua en las copas han ocasionado pérdida de rigidez, aumentando así los individuos volcados en la ciudad.

Según reportes de la Secretaría Distrital de Ambiente, en lo corrido del año 2023, se han caído alrededor de 522 árboles y entre 2021 y 2022 el Jardín Botánico realizó más de 2336 talas preventivas; dentro de las especies que menos resistencia tienen frente a estos fenómenos naturales son las acacias, eucaliptos y cipreses.

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

Debido al proceso urbanístico de la ciudad los ecosistemas han sido transformados y fragmentados, alterando así su dinámica, presentando pérdida de flora y fauna y causando deterioro paisajístico en áreas consideradas como espacio público. La pérdida de la conectividad, estructura y función ecológica de las zonas verdes urbanas, así como la insuficiente articulación con sus coberturas vegetales, han generado procesos de pérdida del capital natural. Esto se refleja en la disminución de la diversidad biológica, el incremento del riesgo y la vulnerabilidad de especies nativas, y la transformación, alteración o degradación de las coberturas vegetales, los espacios del agua y el suelo. La pérdida de conectividad y articulación limita la posibilidad de adaptación a los efectos de variabilidad y cambio climático, limitando a su vez la oferta de servicios ecosistémicos de provisión, regulación, soporte y culturales. (SDP -Criterios de Elegibilidad y Viabilidad para los proyectos de Inversión Local 2017 - 2020). En la fragmentación y transformación de los ecosistemas uno de los factores determinantes de esta es la pérdida de cobertura arbórea.

¿Cómo identificar un árbol en riesgo?

Se deben tener en cuenta las siguientes características para identificar a un árbol en condición de riesgo de caída:

- Tiene encharcamientos permanentes en la base del árbol.
- Tiene ramas muertas.
- Presenta inclinación, tiene grietas o rajaduras en el tronco.
- Muestra cavidades, hongos o pudrición en el tronco o en las ramas.
- Presenta daños considerables por causa de un choque.
- Hay árboles caídos y/o muertos alrededor.
- Se observa presencia de roedores en la base del árbol.



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente – SDA, 2023. Link: <https://www.ambientebogota.gov.co/noticias-de-ambiente/como-identificar-arboles-en-riesgo-y-donde-reportarlos#:~:text=Un%20%C3%A1rbol%20enfermo%20o%20en,que%20pueden%20representar%20un%20riesgo.>

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

Las personas pueden identificar un árbol en riesgo cuando este es muy alto y está inclinado, podría caer sobre vías, afectar pasos peatonales o viviendas, presenta encharcamiento en la base del tronco o tiene ramas muertas, entre otros. Si los ciudadanos identifican estas características deben comunicarse la Línea 123 y reportarlo; de esta manera desde la central de emergencias se reportará a la entidad idónea para su atención:

Secretaría Distrital de Ambiente: Dispone de un grupo de ingenieros en disposición de atención inmediata de lo reportado, emitiendo las actas, conceptos técnicos e informes que correspondan acorde a las situaciones encontrada en campo y según mérito de urgencia encontrada, lo anterior de acuerdo con lo establecido en el Plan Institucional de Respuesta a Emergencias - PIRE establecido conforme a la Resolución Distrital 137 de 2007; el Protocolo de Atención de Emergencias establecido en el artículo 17 del Decreto Distrital 531 de 2010; y en el Decreto Distrital 172 de 2014.

Unidad Administrativa Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá: El personal operativo solamente realiza el talado y tronzado de los árboles cuando éstos están en riesgo de peligro o ya han caído, obstaculizando la vía pública, vehicular o peatonal. Así mismo cuando ofrece riesgo a la vida o bienes de los ciudadanos.

2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD

2.2.1. Identificación general:

Al árbol hay que entenderlo como a una estructura cuyas ramas y hojas actúan frenando la acción de los vientos estas grandes velas tienen un mástil que está implantado en el suelo (el tronco), y su brazo de palanca depende de la altura del mismo. La estructura de las hojas ramas y el tronco mismo tienen una elasticidad que les permite resolver parcialmente los problemas instantáneos que le producen las ráfagas de viento y son parcialmente transparentes, pero esta misma elasticidad influye en el corrimiento del centro de gravedad del ejemplar.

Los árboles cumplen diversas funciones y mejoran la calidad ambiental urbana en muchos aspectos: capturan dióxido de carbono (CO₂), producen oxígeno, son reguladores de la temperatura, sirven como hábitat a especies tanto animales como vegetales, mejoran la calidad paisajística, entre otros. Su importancia se acentúa en una gran urbe como Bogotá, donde se concentra población al tiempo que fuentes de contaminación fijas y móviles que a su vez constituyen un factor de morbilidad para dicha población.

De acuerdo con el Decreto 531 de 2010 de la Alcaldía Mayor de Bogotá el árbol es un elemento fundamental en el ambiente de una ciudad pues brinda diversos beneficios de orden ambiental, estético, paisajístico, recreativo, social y económico, gracias a los cuales se convierte en un elemento integrante del paisaje urbano, a tal punto que se constituye en uno de los indicadores de los aspectos vitales y socioculturales de las ciudades.

a) Incidencia de la localización: Las áreas arborizadas en espacio público de uso público ampliamente reconocidas en la localidad, corresponden a La calle 72, Humedal el Salitre, el Complejo Parque Salitre Mágico, Parque Metropolitano Simón Bolívar, el Centro Deportivo de Alto Rendimiento, Parque de los novios o El Lago, Canal del Río Negro y Parque de la actual calle 90, Colegio el Rosario, Actual Sede de la Universidad del Rosario (Quinta Mutis), Parque de la calle 21 con carrera 63 E. Barrios Unidos dispone de 38.066 árboles (26.3% nativos y 72.6% foráneos) en espacio público de uso público. La tasa anual de

plantación de árboles en la localidad presenta un comportamiento constante, con altas tasas de mortalidad cercanas al 50% según seguimiento de la SDA y con un potencial de plantación según estimado del J.B.B. de 4.284 árboles.

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente, el indicador ARBloc refleja el número de árboles emplazados en el espacio público de uso público de la localidad, siendo esta información vital para la planeación de la arborización de Bogotá, la determinación de las intervenciones de plantación, y la focalización de las labores de mantenimiento.

El seguimiento y reporte de esta información se realiza a través del Sistema de Información para de Gestión del Arbolado Urbano (SIGAU) el cual pertenece al Jardín Botánico de Bogotá desde 2015, para 19 localidades ubicadas en el casco urbano de la ciudad de Bogotá D.C (se excluye la localidad de Sumapaz). La siguiente tabla muestra la cantidad de árboles en la localidad reportadas entre 2018 y 2022.

LOCALIDAD BARRIOS UNIDOS	AÑO				
	2018	2019	2020	2021	2022
	35.324	36.197	36.275	37.630	38.066

Fuente: Elaboración SDA, con información obtenida de OAB (2023).

Adicionalmente, cabe mencionar que, los árboles pueden brindar diferentes servicios ecosistémicos tales como la retención de material particulado y CO₂ (Ortiz, 2020), reducción de escorrentía (Dobbs et al. 2018), reducción de islas de calor (Skoulika et al., 2014), suministro de hábitat para la biodiversidad (Ortiz, 2020); entre otros. Baró et al, (2014) demostró la capacidad del arbolado urbano para reducir las concentraciones de CO, NO₂, PM, O₃, y SO₂.

b) Incidencia de la resistencia: Las características de los vientos (velocidad y dirección) y las fuertes precipitaciones se convierten igualmente en uno de los factores que más inciden en el fenómeno de volcamiento de los árboles. Cuando el viento actúa sobre un árbol, se disminuye la capacidad y resistencia del sistema radicular en forma proporcional a la duración e intensidad del viento, por lo cual se generan potenciales zonas de falla, lo que lleva a la pérdida de anclaje por la falta de tracción de las raíces más pequeñas (Cendoya & Muñoz, 2002), lo que genera a su vez la inclinación del árbol y trae como consecuencia un aumento en la probabilidad de caída de este (Coutts, 1983). Por su parte, la precipitación intensa y prolongada, sumada a fuertes vientos, ocasiona efectos fisiológicos y morfológicos que producen situaciones de estrés en las plantas, lo que puede acrecentarse dependiendo de las condiciones del suelo y el tipo de emplazamiento (Moreno, Useche, & Balaguera, 2019), ocasionando la disminución en el metabolismo de la raíz, dañando así el sistema radicular del árbol (Thompson & Troeh, 1988), haciéndolo más susceptible a efectos adversos que pueden desencadenar en el volcamiento de su estructura.

c) Incidencia de las condiciones socio-económica de la población expuesta: En condiciones climáticas críticas y si se trasporta en vehículo, evite detenerse bajo árboles de gran altura, aléjese del sitio en dirección contraria a la del viento, si se presenta lluvia muy fuerte estacione lejos de árboles o mobiliario urbano como postes que puedan caer sobre el vehículo. Permanezca en el coche y encienda luces intermitentes hasta que la lluvia fuerte cese, el vehículo le proporcionará protección en caso de rayos y

mantenga las ventanas del auto cerradas. Dentro de edificios o viviendas aléjese de ventanas que se ubiquen cerca de árboles altos.

d) Incidencia de las prácticas culturales: Para la ciudad el arbolado urbano es un elemento primordial, debido a los grandes beneficios que cumple dentro de esta, tales como la creación y protección de espacios recreativos y de esparcimiento, valoración de la propiedad, reducción de la erosión, la temperatura y los contaminantes, aislamiento acústico, alimento y refugio a especies de fauna, entre otros, que favorecen en gran medida la calidad de vida de la población (*Tovar, 2006*). No obstante, el deterioro del arbolado urbano, hace que algunos de los individuos arbóreos representen un potencial peligro, bien sea por factores asociados a la selección de las especies, deficientes condiciones de siembra y escasa investigación científica, (*Guevara, 2014*) o por factores vinculados a su estado fitosanitario, factores externos como fuertes precipitaciones, grandes corrientes de viento y condiciones que limitan el desarrollo de su sistema radicular, que suelen desencadenar en distintos accidentes debido a la caída de ramas y el volcamiento total de las estructuras del árbol (*Rivas, 2005*). Por lo que se hace necesario que la gestión de los espacios públicos con arbolado contenga un programa de prevención de riesgos.

2.2.2. Población y vivienda: En la actualidad, es evidente la expansión urbana por el creciente aumento poblacional; en este contexto, el componente arbóreo se posiciona como elemento fundamental de bienestar en el paisaje y ambiente urbanos (*Sánchez y Rodríguez, 2014*). El arbolado es considerado como un elemento importante dentro de la ciudad, pues brinda elementos ecológicos de trascendencia económica y social como el control de la contaminación, las barreras contra el viento, el amortiguamiento de ruidos, la formación de microclima, la infiltración de agua a los mantos freáticos, la producción de oxígeno, la reducción de la erosión del suelo, abrigo y alimento para la fauna silvestre, la captura de dióxido de carbono, la promoción de turismo y del soporte cultural, así como el incremento del valor de la propiedad.

Por su ubicación geográfica (parques, avenidas, plazas, áreas deportivas y universitarias, entre otros), el arbolado puede ocasionar perjuicios en calles, avenidas y camellones por su constante competencia con el desarrollo urbano (*Tovar, 2006; Benavides et al., 2012*), de forma que el riesgo es mayor en la medida en la que existan más árboles, pues se maximiza la probabilidad de caída de ramas o de individuos completos. En consecuencia, las vías quedan obstruidas y se daña la infraestructura; a la sociedad, el arbolado profuso le genera inseguridad. A esta situación habría de agregarse el problema del desplazamiento que enfrentan las especies nativas ante la introducción de especies exóticas

2.2.3. Infraestructura y bienes económicos y de producción, públicos y privados: A pesar de los conocidos beneficios del arbolado urbano en términos de equilibrio ecológico, al ejercer funciones reguladoras y depuradoras de carácter ambiental, abrigo y protección a la fauna y flora, así como garantizar una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos (*Alonso et al., 2019*); el establecimiento de especies arbóreas tiene diferentes connotaciones respecto al desarrollo de infraestructura, ya que en algunos casos, esta puede limitar el desarrollo de las especies vegetales (*Vargas, 2020*) o por el contrario, pueden existir especies que afectan la integridad de la infraestructura, generando situaciones de incompatibilidad que conducen al deterioro o daño de las mismas, o peor aún, ponen en riesgo la seguridad de las personas o de la infraestructura

Los árboles por su localización inadecuada pueden causar daño significativo a la infraestructura, como lo es al pavimento de las áreas verdes urbanas de Bogotá. Algunas de las razones por las cuales se incrementan las emergencias por árboles caídos en épocas de lluvia es porque se eleva el nivel freático del suelo (acumulación de agua en el subsuelo), generando que se ablande y se debilite y así, ocasione que los árboles sean más susceptibles al volcamiento.

Entre las especies reportadas con mayores índices de colapso en la localidad de Barrios Unidos están las acacias (japonesa, negra, baracatinga y morada), eucaliptos (común y plateado), sauco, calistemo y ciprés, entre otras, las cuales se caracterizan por causar erosión, invasión, desplazamiento de la flora nativa, altura, podas naturales, competencia por nutrientes, crecimiento inclinado, raíces excesivamente profundas y generadoras de incendios forestales, entre otros riesgos.

Como medida de prevención, el Distrito tiene conformada una mesa de trabajo para el manejo de emergencias y desastres, que incluye dentro de su agenda la atención de emergencias silviculturales, es decir, las relacionadas con la potencial o inminente caída del arbolado urbano que pueda causar afectación sobre las personas, infraestructura o bienes en general. Por eso, se puso a disposición de la ciudadanía el número 123 o el de la Secretaría de Ambiente, 3778889.

Asimismo, el Jardín Botánico implementa medidas de prevención que incluyen actividades de manejo integral del arbolado antiguo de la ciudad y manejo integral de plagas y enfermedades. Para ello, adelanta el monitoreo permanente de aquellos árboles identificados con afectaciones críticas.

2.2.4. Infraestructura de servicios sociales e institucionales: Entre los riesgos que representan daños por causa de individuos arbóreos, se encuentran:

- Conflictividad con el tendido eléctrico y telefónico: Esto constituye un problema de manejo del arbolado en el área. Se debe fundamentalmente a que no se realizan las podas establecidas. de especies en esta situación son los *Eucalyptus spp.*
- Conflictividad de los sistemas radiculares con aceras y vías: Se debe fundamentalmente a problemas de planificación, ya que se observa la ubicación de especies de gran porte y amplios sistemas radiculares en espacios limitados.
- Conflictividad con infraestructuras u obras constructivas: Se trata de árboles emplazados extremadamente cerca de las edificaciones, lo que muchas veces causa problemas de visibilidad y la inclinación de los fustes.

2.2.5. Bienes ambientales: Es necesario determinar los parámetros técnicos que favorezcan las condiciones vitales para el crecimiento y desarrollo adecuado de las especies, con el objetivo de evitar las malformaciones físicas de las mismas, así como el deterioro sanitario, que terminan desencadenando el volcamiento de sus estructuras o del individuo mismo, resultado directo de una inadecuada selección de emplazamientos o de especies con relación a los factores climáticos específicos de la zona de siembra al momento de realizar las plantaciones.

Dentro de los bienes ambientales que aportan los árboles se tienen:



Fuente: SDA, 2023. (www.oab.ambientebogota.gov.co)

Adicionalmente, es importante identificar las especies de árboles que se encuentran en el Distrito capital y de los cuales muchos están presentes en la localidad de Barrios Unidos:



Fuente: SDA, 2023. (www.oab.ambientebogota.gov.co)

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE

2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:

En las personas: Durante los últimos años, no se han reportado accidentes donde se involucren personas a causa de este tipo de riesgo.

En bienes materiales particulares: Se han presentado daños en vías, viviendas, servicios públicos principalmente redes eléctricas, vehículos

	<p>En bienes materiales colectivos: Afectación en viviendas con daños en techos, ventanas, muros, entre otros, también se han presentado afectaciones en jardines infantiles e instituciones educativas; adicionalmente, se ha presentado afectación en la movilidad, por caída de árboles envías.</p>
	<p>En bienes de producción: No se han reportado daños o pérdidas en este aspecto.</p>
	<p>En bienes ambientales: Caída de ramas en los canales afectando la correcta circulación en estos cuerpos de agua. Caída de árboles en parques, afectando estos espacios de esparcimiento.</p>
<p>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimadas: Se debe hacer seguimiento, monitoreo y acciones de mitigación, a los riesgos que puedan generarse a partir del arbolado urbano, dado que este puede generar daños en la infraestructura de instituciones educativas, industria, comercio, viviendas, y demás; así mismo se puede afectar los parques, donde se reporta el mayor número de emergencias en la localidad.</p> <p>Adicionalmente, puede desencadenar en la afectación a la seguridad, bienestar y la vida de las personas.</p>	
<p>2.3.3. Identificación de la crisis institucional asociada con crisis social: Se debe tener claridad en la responsabilidad de las entidades para la atención de las emergencias reportadas por individuos arbóreos, esto teniendo en cuenta que de acuerdo con sus características (altura, ubicación, especie, entre otras), la atención será de una u otra entidad.</p>	
<p style="text-align: center;">2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • La Secretaría Distrital de Ambiente, dispone de atención inmediata de los reportes recibidos, emitiendo las actas, conceptos técnicos e informes que correspondan acorde a las situaciones encontrada en campo y según mérito de urgencia encontrada. • Sensibilización a la comunidad, frente a la importancia del arbolado urbano, beneficios ambientales, riesgos asociados, entre otros. • Actividades de reforestación o siembra de árboles en las zonas verdes, acorde con la planeación territorial. • Atención de solicitudes radicadas en los diferentes canales de atención de las entidades (SDA, IDIGER, EAAB-ESP, UAECOB, ENEL, UAESP, entre otras). 	

<p style="text-align: center;">ANÁLISIS A FUTURO E IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE INTERVENCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO</p>	
<p style="text-align: center;">3.1. ANÁLISIS A FUTURO</p>	
<p style="text-align: center;">3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO</p>	
<p>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</p>	<p>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</p>
<p>a) Evaluación del riesgo por “Caída de árboles y eventos asociados” b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención</p>	<p>a) Sistema de observación por parte de la comunidad b) Instrumentación para el monitoreo por parte de la SDA y el JBB c) Atención de reportes por la línea 123</p>
<p>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</p>	<p>a) Identificación de polígonos críticos por arbolado urbano, a través de mapas de calor</p>

Socialización por parte de las entidades como SDA, JBB, ENEL, UAECOB, UAESP, ante el CLGR-CC y la comunidad en general.	b) Verificación técnica del estado actual del arbolado en la localidad	
3.3. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO – INTERVENCIÓN CORRECTIVA (riesgo actual)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none"> a) Verificación del estado de la infraestructura reportada en riesgo por árboles b) Implementar procesos de renovación del arbolado urbano a las condiciones estipuladas por el PLAU C) Reforestación con especies nativas y del rango altitudinal estipuladas en el PLAU 	<ul style="list-style-type: none"> a) Implementación de señalización para riesgo por arbolado b) Campañas de sensibilización en la localidad. C) Campañas por redes sociales de las entidades correspondientes, sobre lo concerniente al arbolado urbano (Riesgos, especies a plantar, mantenimiento, acciones institucionales, entre otros)
3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> a) Verificación del estado actual del arbolado e intervención por parte de las entidades correspondientes. b) Intervención de individuos arbóreos que evidencian enfermedad, pérdida de verticalidad, desprendimiento de ramas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Consolidar y activar la red social de gestión del riesgo local. b) Sensibilización constante a la comunidad, comercio y demás actores comunitarios de la localidad, en temas de arbolado urbano y sus implicaciones.
3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> a) Conocimiento de los factores de amenaza y vulnerabilidad del escenario de riesgo de caída de árboles. b) Talleres teórico prácticos para identificación de especies arbóreas, características de individuos en riesgo y reporte de casos. 	
3.3.4. Otras medidas: Articulación institucional para la atención o intervención oportuna del arbolado urbano.		
3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)		
	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:	<ul style="list-style-type: none"> a) Poda de árboles, por las entidades correspondientes. b) Trozado y recolección de árboles o sus partes, que se encuentren caídos. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Reuniones, talleres y sensibilización dirigidas a la comunidad b) Recorridos de verificación del estado actual de los individuos bóreos.
3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> a) Intervención oportuna de árboles en riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> a) Reuniones, talleres y sensibilización dirigidas a la comunidad b) Recorridos de verificación del estado actual de los individuos bóreos.
3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre	<ul style="list-style-type: none"> a) Consolidar un diagnóstico por UPZ, de los principales puntos donde se puedan presentar afectaciones a la infraestructura o redes. 	

amenaza y vulnerabilidad	b) Definir acciones para la intervención de árboles en riesgo, por parte de las entidades.
---------------------------------	--

3.5. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE	
3.5.1. Medidas de preparación para la respuesta:	<p>a) Preparación para la coordinación: Recorridos por polígonos críticos de la localidad, definiendo acciones concretas de reducción del riesgo.</p> <p>b) Sistemas de alerta: Página Web de la SDA y el JBB, así como mapas de calor de la UAECOB. Reportes e información por redes sociales de las entidades.</p> <p>c) Capacitación: Sensibilización a la comunidad en general, industria, comercio, instituciones, comunidad educativa y demás actores comunitarios locales, sobre el tema de arbolado urbano, los riesgos asociados a este y el procedimiento para su intervención.</p> <p>d) Equipamiento: Materiales, herramientas y equipos requeridos para la atención de actividades con arbolado (Poda, siembra, control de plagas y enfermedades, entre otros)</p> <p>e) Albergues y centros de reserva: Los dispuestos por la SDIS y el IDRD.</p> <p>f) Entrenamiento: al personal de las entidades, y a la comunidad en general.</p>
3.5.2. Medidas de preparación para la recuperación:	<p>a) Reforestación permanente con especies nativas aceptadas para el área urbano, en sitios públicos autorizadas por las entidades competentes.</p> <p>b) Limpieza de restos y/o residuos de individuos arbóreos que se encuentran obstaculizando vías o accesos a lugares específicos.</p>

REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS
<ul style="list-style-type: none"> • Fuente: SDA, 2023. (www.oab.ambientebogota.gov.co) • Fuente: Elaboración SDA, con información obtenida de OAB (2023). • Jardín Botánico de Bogotá – JBB (https://jbb.gov.co/) • Enel Colombia Bogotá (https://www.enel.com.co/es/medio-ambiente-desarrollo-sostenible.html)