

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo
--------------------	---

## 1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por: “FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS Y CONEXOS EN LA LOCALIDAD DE ENGATIVÁ”



**VENDAVAL CALLE 80**

Formulario 1. DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES DE DESASTRE O EMERGENCIA ANTECEDENTES		
<p><i>En este formulario se consigna la descripción general de situaciones de desastre o emergencias ocurridas (si las hay) que presentan relación con el escenario de riesgo que se quiere caracterizar en el presente capítulo. En lo posible describir 1 o 2 situaciones relevantes. Utilizar un formulario (No. 1) por cada situación que se quiera describir.</i></p>		
<b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS LOCALIDAD<sup>1</sup>:</b>		
<b>EVENTO</b>	<b>FECHA DEL EVENTO</b>	<b>BARRIOS AFECTADOS</b>
VENDAVAL	20/06/2011	CIUDADELA COLSUBSIDIO 5 CASAS AFECTADAS POR LEVANTADA DE TEJAS DE CUBIERTA Y CAÍDA DE ÁRBOLES POR FUERTE VENDAVAL
VENDAVAL	14/11/2011	BOYACÁ – LA CONSOLACIÓN Y EL REAL – NORMANDÍA – JARDÍN BOTÁNICO CASAS AFECTADAS EN SUS CUBIERTAS EN LA CALLE 66 B CON KRA. 75 LAS OPERACIONES AÉREAS EN EL AEROPUERTO ELDORADO SE SUSPENDIERON 1 HORA POR EL FUERTE VENDAVAL.
<b>SITUACIÓN No. 1</b>	La Localidad de Engativá es afectada por Tormentas Eléctricas especialmente durante los meses de marzo y abril y octubre y noviembre	

<sup>1</sup> IDIGER HEMEROTECA DE EMERGENCIAS

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo
	<p>de cada año, aumentándose en la Localidad por efecto del Cambio Climático. Tomaremos como ejemplo para el Escenario de Riesgo, la caída de un rayo el martes 14 de mayo de 2017 a las 3:26 P.M., en los predios de las haciendas colindantes con el Aeropuerto El Dorado en la Localidad.</p>
1.1. Fecha: <i>mayo 14 de 2017</i>	<p>1.2. Fenómeno(s) asociado(s) con la situación: Eventos de origen natural asociados a las condiciones geográficas y ambientales del sector de la Localidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvias intensas o fuertes.</li> <li>• Granizadas.</li> <li>• Vendaval.</li> <li>• Inundaciones y encharcamientos.</li> <li>• Caída de árboles.</li> </ul>
<p>1.3. Factores que favorecieron la ocurrencia del fenómeno: <i>(detallar lo mejor posible cuando se trata de fenómenos que no son eminentemente naturales o sea del tipo socio-natural y en el caso de eventos de origen humano no intencional. Citar la recurrencia de fenómenos similares, si la hay)</i> Las fuertes lluvias del martes 14 de mayo de 2017 en horas de la tarde favorecieron la ocurrencia de la Tormenta Eléctrica en el suroccidente de la Localidad en las haciendas colindantes con el Aeropuerto El Dorado.</p>	
<p>1.4. Actores involucrados en las causas del fenómeno: <i>(identificar actores sociales, económicos, institucionales relacionados con las causas descritas en el punto anterior)</i> En este fenómeno de origen natural estuvo involucrada la comunidad de la UPZ 74 con los barrios: Villa Claver, Mirador I y II Sector, Sabanas del Dorado, Marantá y Engativá Centro; así mismo estuvo involucrada la Aeronáutica Civil y el Aeropuerto Eldorado por su cercanía al sitio de la Tormenta Eléctrica.</p>	
1.5. Daños y pérdidas presentadas: <i>(describir de manera cuantitativa o cualitativa)</i>	<p>En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i> Por la Tormenta Eléctrica del 14 de mayo/2017, no hubo personas fallecidas ni lesionadas. La comunidad se alarmó por la caída del Rayo.</p> <p>En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i> En los bienes materiales particulares no hubo pérdidas.</p> <p>En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i> En los bienes colectivos se vio afectado el Aeropuerto Eldorado con las operaciones aéreas de la pista norte.</p> <p>En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i> En bienes de producción no se vio afectado por la Tormenta Eléctrica del 14 de mayo/2017.</p> <p>En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i> En bienes ambientales se vio afectada la zona de suelo y un árbol en la finca donde cayó el Rayo en un área no mayor a 20 metros cuadrados de acuerdo a lo indicado por la cuidadora de la finca.</p>
<p>1.6. Factores que en este caso favorecieron la ocurrencia de los daños: <i>(identificar factores físicos, sociales, económicos e institucionales independientes al fenómeno, que incidieron de manera relevante en el nivel y tipo de daños y pérdidas presentadas)</i> N/A</p>	
<p>1.7. Crisis social ocurrida: <i>(identificar en general la situación vivida por las personas afectadas, en cuanto a la necesidad inmediata de ayuda en alimento, albergue, salud, etc.)</i> Por la caída del Rayo en la finca no hubo afectación social.</p>	
<p>1.8. Desempeño institucional en la respuesta: <i>(identificar en general la eficiencia y eficacia de las instituciones públicas y privadas que intervinieron o debieron intervenir durante la situación en operaciones de respuesta y en la posterior rehabilitación y reconstrucción, etc.)</i> No hubo presencia Institucional de respuesta a la caída de este Rayo por la Tormenta Eléctrica del 14 de mayo/2017.</p>	

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

**1.9. Impacto cultural derivado:** *(identificar algún tipo de cambio cultural: en la relación de las personas con su entorno, en las políticas públicas, etc. que se haya dado a raíz de esta situación de emergencia)*  
**Cuándo hay Tormentas Eléctricas en la zona, se recoge y resguarda el ganado de la finca.**



**Fotografía caída del Rayo del 14 de mayo de 2017 en Engativá**



Después de las 3:00 p.m. comenzó a caer sobre la capital un aguacero que, según diversos reportes de redes sociales, ha ocasionado inundaciones en varias vías y fallas en el servicio de energía eléctrica.

**Formulario 2. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO POR “FENÓMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS Y CONEXOS EN LA LOCALIDAD DE ENGATIVÁ”**

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

**2.1. CONDICIÓN DE AMENAZA**

**2.1.1. Descripción del fenómeno amenazante: (adicionalmente incluir su relación con otros fenómenos amenazantes)**

Una tormenta eléctrica es un fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos y sus efectos sonoros en la atmósfera terrestre denominados truenos. El tipo de nubes meteorológicas que caracterizan a las tormentas eléctricas son las denominadas cumulonimbus (Son las nubes grises que vemos cuando se acerca una tormenta o lluvia, las cumulonimbus son nubes grises y son hasta el doble de grandes que una nube normal). Las tormentas eléctricas por lo general están acompañadas por vientos fuertes, lluvia copiosa y a veces granizo, o sin ninguna precipitación. Las tormentas eléctricas fuertes o severas pueden rotar, en lo que se denomina superceldas. Mientras que la mayoría de las tormentas eléctricas se desplazan con la

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG’s Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

velocidad de desplazamiento promedio del viento en la capa de la tropósfera que ocupan, cortes de viento verticales pueden causar una desviación en su curso de desplazamiento en dirección perpendicular a la dirección de corte del viento.

Los vendavales son fenómenos meteorológicos caracterizados por vientos fuertes y repentinos, que generalmente soplan del sur con sentido oeste que no llegan a ser temporal declarado que además están acompañados de aguaceros intensos de larga duración, granizadas y tormentas locales, se repiten con frecuencia en los meses de marzo, abril y mayo y se intensifican en los meses de agosto, septiembre y octubre.

**En la Localidad de Engativá desde el año 2007 se vienen intensificando fenómenos hidrometeorológicos más severos tales como Vendavales y Granizadas y otros que no se presentaban como Tormentas Eléctricas, debido al Cambio Climático Global. Las granizadas presentan tamaños atípicos, los cuales se están caracterizando por ser más grandes afectando vehículos y cubiertas de viviendas.**

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

Las causas de tormentas eléctricas en la localidad son: Zonas de la Localidad cuya arborización desapareció, presenta alta radiación solar. No tiene en el sector instalaciones de pararrayos. Zona afectada por el cambio climático en Engativá. Los habitantes del sector no han sido capacitados para afrontar estos fenómenos naturales.

Las causas de los vendavales se dan por una transición entre un periodo seco y un periodo húmedo. Se forman en el momento en que en alguna zona del país, se registran altas temperaturas y de repente aparecen unas nubes denominadas Cumulonimbos; En ese momento ocurre un proceso de condensación que aumenta la carga de agua y cristales de hielo en la nube, que a su vez forman una fuerte corriente de viento de se dispara contra la superficie y que al rebotar horizontalmente forma los vendavales que son fenómenos potencialmente destructivos, sus ráfagas de viento pueden alcanzar hasta los cien kilómetros por hora.

- **El Cambio Climático influye en la magnitud y frecuencia de estos fenómenos climáticos (granizadas) y están asociadas con el calentamiento de la Sabana de Bogotá.**
- **La alta humedad, el calentamiento que producen nubes verticales y el comportamiento de los vientos en la Localidad de Engativá, son causas para producir el fenómeno de granizadas en las UPZ's Minuto de Dios y Bolivia.**

**Las actividades humanas (Residuos sólidos, gases de efecto invernadero) realizadas en la Localidad acentúan los procesos del Cambio Climático y tienen incidencia en las fuertes granizadas.**

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

Estos fenómenos son de origen natural, pero algunas de las siguientes acciones de tipo antrópico favorecen la condición de la amenaza:

- Acción del ser humano por la tala indiscriminada, potrerización de la Sabana de Bogotá.
- Localización geográfica del sector afectado en la Localidad.
- Viviendas con techos de materiales frágiles y mal amarrados (empotrados) a las estructuras.
- Factores como la nubosidad de gran desarrollo vertical producen granizo, precipitaciones fuertes, descargas eléctricas acompañadas de fuertes corrientes de vientos, (Calentamiento Global).

**GranizadaLa ciudad y la Localidad reemplazan cada vez más la cobertura vegetal por el cemento y eso calienta el ambiente. La emisión de gases y el asfalto convierten a Bogotá y Engativá en unas islas de calor, que, a su vez, se vuelven un combustible para la formación de nubes del tipo cumulonimbos que causan las intensas granizadas como las del año 2009 en las UPZ's Minuto de Dios y Bolivia.**

- **El Fenómeno de la Niña causa impacto negativo en la Localidad, por las bajas temperaturas que propician la formación de nubes del tipo cumulonimbos y granizadas.**

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

- 🚧 **La Comunidad de la Localidad de Engativá por su poco interés en conocer sobre estos Fenómenos**

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

**Naturales y el desinterés en su preparación**  
 Granizada **Comunidades de las UPZ's Minuto de Dios y Bolivia.**

- **Hogares Comunitarios de las UPZ's.**
- **Hogares Geriátricos de las UPZ's.**
- **Colegios de las UPZ's.**
- **Personas con discapacidad residente en las dos UPZ's.**

**Bodegas existentes en la UPZ Minuto de Dios, cuyas cubiertas no están diseñadas para cargas de granizo 8NSR-10).**

**2.2. ELEMENTOS EXPUESTOS y SU VULNERABILIDAD**

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

Para vendavales las áreas vitales de viviendas con comercios y servicios en el sector de la ZMPA del Río Bogotá sobre la Calle 80, que son vulnerables por; Tipo de techo, falta de mantenimiento – materiales poco resistentes

**ELEMENTOS EXPUESTOS Y SU VULNERABILIDAD**

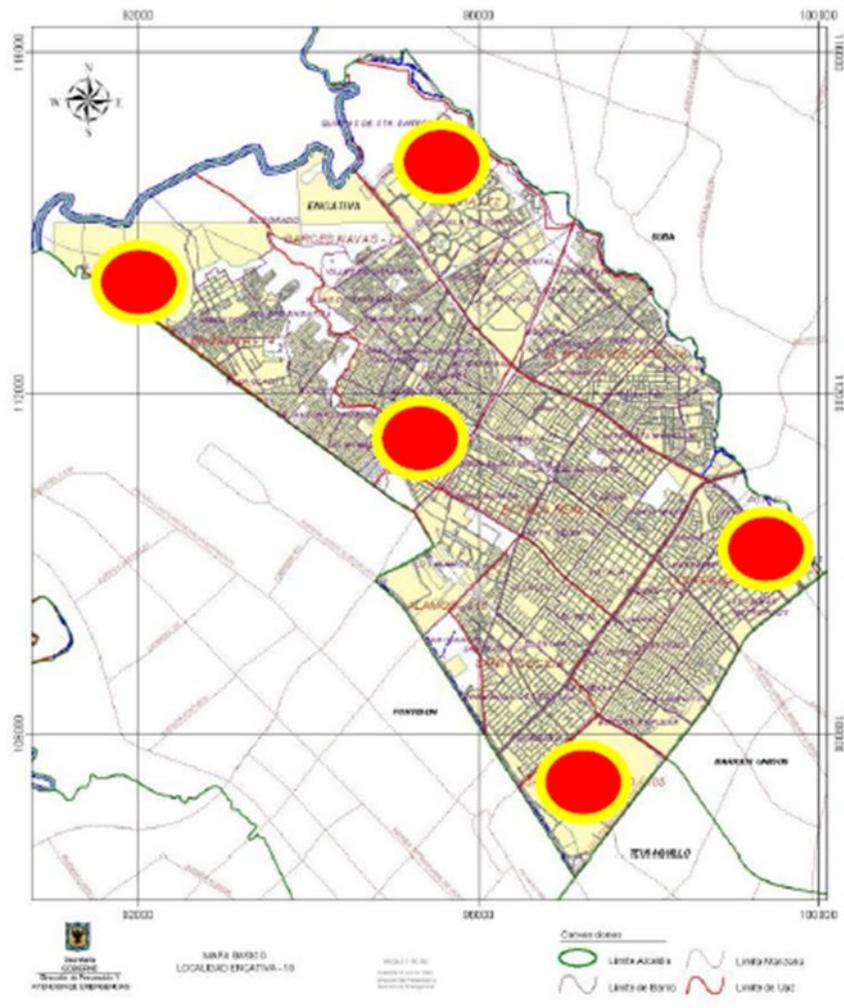
- **POR EFECTO DE LA TORMENTA ELÉCTRICA**
- **Predios (fincas) ubicados al sur-occidente de la Localidad de Engativá.**
- **Casas y apartamentos de la Localidad.**
- **Vías públicas de la Localidad.**
- **Parques y zonas verdes de la Localidad.**
- **POR IMPACTO DE LA TORMENTA ELÉCTRICA (Rayo)**
- **Viviendas y apartamentos.**
- **Escenarios deportivos abiertos 8Cancha de fútbol, canchas múltiples, etc.)**
- **Electrodomésticos y equipos de cómputo.**
- **Arborización de la Localidad (Caída de árboles).**
- **Ganado de las fincas ubicadas en la zona sur-occidental de la Localidad (Aledañas a la pista norte del Aeropuerto Eldorado).**
- **Subestaciones Eléctricas y Telefónicas de la Localidad.**
- **Personas.**

- a) **Por efecto de las inundaciones.**
- **Vías de la Localidad**
  - **Viviendas y edificios (Garajes y sótanos).**
  - **Drenaje urbano (Falta de capacidad hidráulica).**
  - **Sistemas de drenajes de viviendas y edificios.**
  - **Vehículos.**
- b) **Por impacto de la granizada.**
- **Casas y edificios (Cubiertas, vidrios, marquesinas, mobiliarios y equipos).**
  - **Vehículos.**
  - **Jardines, plantas y árboles.**
  - **Personas.**
- c) **Por acumulación de granizos.**
- **Cubiertas (Caída de cubiertas, colapso de estructuras).**
  - **Vías (Bloqueo de sótanos y vías).**

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

Los antecedentes históricos de la Localidad hacen que la localización geográfica de las zonas propensas a las Tormentas Eléctricas, las cuáles señalamos a continuación; sean más vulnerables a este evento de carácter natural. La localización geográfica del sector en la Localidad, lo hace más vulnerable a los efectos de los Vendavales.

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

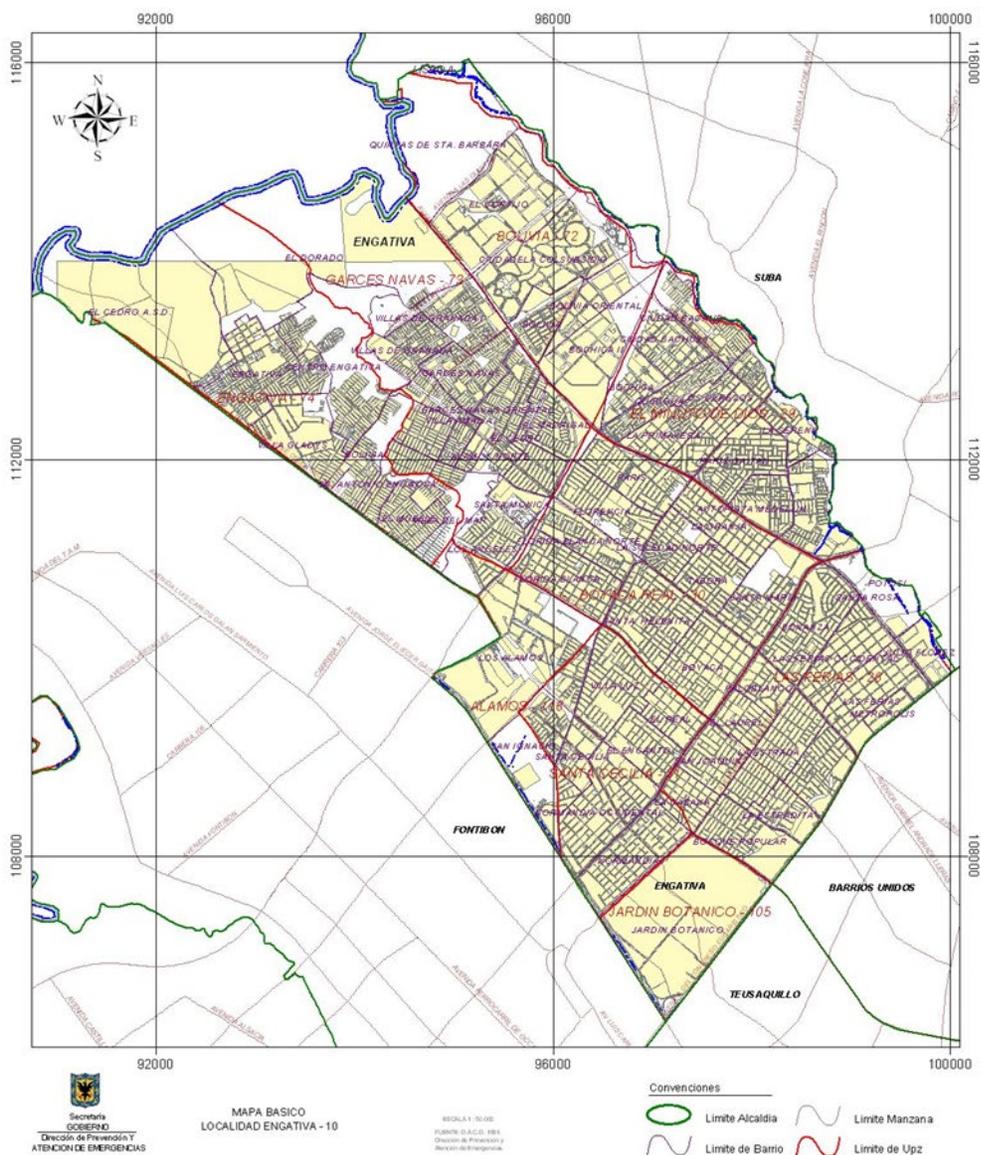


Sitios propensos a Tormentas Eléctricas en Engativá

Fecha de elaboración:  
Enero de 2019

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y Sociales



Plano de la Localidad con los sectores afectados por la granizada del 27 de marzo de 2009

Las granizadas afectan más las cubiertas de patio y garajes, así como los bienes y enseres ubicados en esos sitios.

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

- Según lo especifica el RETIE, instalaciones de uso final donde se tenga alta concentración de

Fecha de elaboración:  
Enero de 2019

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
Ing. Juan José Senior Martínez  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y Sociales

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

personas, señalando entre estas a los centros educativos, lo mismo que edificaciones aisladas y edificaciones con alturas que sobresalgan sobre las del entorno requieren estudio de evaluación del nivel de riesgo por rayo. Evaluación que debe estar disponible para revisión de las autoridades de vigilancia y control, y esto no se cumple a cabalidad en la Localidad de Engativá, lo cual lo hace más propenso a afectaciones por rayos.

- Las edificaciones antiguas ubicadas en los sectores más propensos a Tormentas Eléctricas en la Localidad, no están acordes con la metodología de la norma NTC 4552, lo cual al carecer de protección externa e interna, las hace menos resistentes a rayos.

La mayor parte de las viviendas y comercios del sector utilizan materiales inadecuados y que no son resistentes a los fuertes vientos, con estructuras no sujetadas ante la fuerza de los vientos, arboles sin el debido mantenimiento por parte de las entidades competentes.

Las cubiertas, marquesinas, techos no están diseñados bajo la norma B.4.8.3 de la NSR-10, por lo cual las hace más vulnerables a las granizadas en las dos UPZ's.

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

- Los sectores de estratos socioeconómicos 2 y 3 de la Localidad, especialmente las viviendas realizadas por autoconstrucción y que no cumplen con el reglamento RETIE, son las más propensas a ser afectados por las Tormentas Eléctricas (Caída de rayos) en Engativá.
- Por las precarias situaciones económicas se hace más propensos a sufrir daños por los vendavales, no tienen capacidad para recuperarse y buscan otras alternativas económicas para mejorar su calidad de vida.
- Los hogares y comercios con mejores condiciones económicas cuentan con los recursos necesarios para construir viviendas/comercios más seguros y resistentes, por tal razón son pocas las situaciones en las que resultan afectados y en caso de serlo, su recuperación se da de manera muy rápida y en la mayoría de los casos sin las ayudas humanitarias asignadas por el Distrito.

Las dos UPZ's (Minuto de Dios y Bolivia), el Estrato socioeconómico predominante es el Tres, en los barrios como Bachué, Luis Carlos Galán, Villa Cristina, Los Cerezos, Las Palmas Norte, las viviendas se han desarrollado por autoconstrucción, lo cual las hace más vulnerables dado que no fueron diseñadas sus cubiertas de forma arquitectónica adecuada, dado los recursos económicos de los propietarios; esto las hace más vulnerables a fuertes granizadas como las de los años 2007, 2009 y 2016 en la Localidad.

**d) Incidencia de las prácticas culturales:** *(identificación y descripción de prácticas culturales, sociales y/o económicas de la población expuesta o circundante que incidan en que los bienes expuestos (incluyendo la población misma) sean mas o menos propensos a sufrir daño y/o pérdida en este escenario)*

- Las prácticas deportivas en escenarios deportivos abiertos (Canchas de fútbol, patinaje, canchas múltiples, etc.) de la Localidad, hace más vulnerables a los deportistas expuestos a Tormentas Eléctricas.
- La no divulgación por parte del SD-GR-CC y el IDRD del Acuerdo Distrital No. 567 de 2014, hace más vulnerables a los deportistas y los bienes públicos y privados derivados de efectos de Tormentas Eléctricas.
- Realización de eventos culturales bajo tormentas eléctricas en la Localidad.
- Para vendavales la falta de responsabilidad en el mantenimiento de viviendas por parte de los propietarios o tenedores de los predios.
- Construcciones realizadas con materiales que no son adecuados ni resistentes.

Las comunidades de las dos UPZ's (Minuto de Dios y Bolivia) no realizan prevenciones antes de las

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

**Localidad Engativá****Caracterización General de Escenarios de Riesgo**

épocas invernales con respecto a sus cubiertas, marquesinas, etc., a fin de evitar daños ocasionados por las fuertes granizadas, esto incrementa la vulnerabilidad a esos elementos.

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

Los sectores con antecedentes históricos por Tormentas Eléctricas en la Localidad de Engativá que se pueden ver afectados por caídas de rayos son los siguientes:

UPZ	POBLACIÓN (HABITANTES)	BARRIOS AFECTADOS
74 ENGATIVÁ	20.000	EL MIRADOR I y II SECTOR, VILLA CLAVER, TORTIGUA, ENGATIVÁ CENTRO.
105 JARDÍN BOTÁNICO	10.000	LUÍS MARÍA FERNÁNDEZ, POLIDEPORTIVO EL SALITRE, CUR COMPENSAR.
26 FERIAS	5.000	INGRUMÁ, CATALUÑA, HOME CENTER.
72 BOLIVIA	30,000	CIUDADELA COLSUBSIDIO, BOLIVIA, BOLIVIA REAL, BOCHICA COMPARTIR.
73 GARCÉS NAVAS	35.000	ÁLAMOS NORTE, LOS ÁNGELES, SAN BASILIO, VILLA SAGRARIO, TIERRAGRATA.

En el año 2018 se vieron afectados por la ocurrencia del Vendaval en la calle 80 entre la carrera 116 y el Puente de Guadua, un total de 6 predios.

Las UPZ's donde se registró el Evento del 2009 (Granizada), tiene la siguiente población (Al año 2015) estimativos según proyecciones de la SDP:

UPZ	NOMBRE UPZ	POBLACIÓN AÑO 2015
29	MINUTO DE DIOS	155.320
72	BOLIVIA	92.274

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

**Por tormentas**

- Fincas Marantá, Juncos y Pantanos en la UPZ Engativá.
- Redes de Energía de AT, MT y BT, Transformadores.

**Por vendavales:** Dos comercios afectados, Un parqueadero afectado, Una Antena de Comunicaciones caída y Un transformador dañado.

**Por granizada****UPZ MINUTO DE DIOS**

- ✚ Los comercios de los barrios antes mencionados que están ubicados en antejardines con cubiertas en teja, son los comercios más vulnerables a granizadas.
- ✚ Bodegas ubicadas en el barrio Los Cerezos.

**UPZ BOLIVIA**

- ✚ Comercios construidos en antejardines de las viviendas de interés social de Ciudadela Colsubsidio. Comercios de las casas de Bolivia.

Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y Sociales**

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

- Parque Zonal El Carmelo, Parques y ZV Los Ángeles y Tierragrata.
- Parque lineal Río Salitre.
- Polideportivo El Salitre, CUR COMPENSAR.
- Subcentrales Eléctricas de la Localidad.
- Centrales Telefónicas de la Localidad.
- Antenas de Telecomunicaciones existentes en la Localidad de Engativá.

**Granizada****UPZ MINUTO DE DIOS**

- UBA Minuto de Dios.
- UBA Bachué.
- UBA Quirigua.
- Salones Comunes construidos por el DAACD.
- IED Miguel Antonio Caro.
- Parroquia Todos Los Santos (Bachué).
- Santuario Señor de los Milagros Bachué.
- Parroquia San Basilio Magno.
- Parroquia Nuestra Señora de Copacabana.

**UPZ BOLIVIA**

- Parroquia San Basilio Magno.
- Parroquia Nuestra Señora de Copacabana.
- Parroquia Nuestra Señora de La Reconciliación.
- Jardines Infantiles en viviendas de interés social de Ciudadela Colsubsidio.

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

- ZMPA del Humedal Tibabuyes, PM PTAR SALITRE, Chucua Los Curies, Zona Verde y Polideportivo Ciudadela Colsubsidio.
- Ciclorruta Calle 80 entre el Puente de Guadua y el Parque La Florida.
- Filtro de Humedales (Madreviejas Río Bogotá).
- Humedal Jaboque.
- Por vendavales Árboles caídos.

**Granizada UPZ MINUTO DE DIOS**

- Zonas verdes del barrio La Española.
- ZMPA Río Juan Amarillo.
- ZMPA Humedal Tibabuyes.

**UPZ BOLIVIA**

- ZMPA Humedal Tibabuyes.
- Chucua Los Curies.
- Parque Lineal Ciudadela Colsubsidio.
- Canal Bolivia.
- Canal Cortijo.
- PM PTAR SALITRE.
- Barreras Protectoras PTAR SALITRE.

Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y Sociales**

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

2.3. DAÑOS Y/O PÉRDIDAS QUE PUEDEN PRESENTARSE	
<p><b>2.3.1. Identificación de daños y/o pérdidas:</b> (descripción cuantitativa o cualitativa del tipo y nivel de daños y/o pérdidas que se pueden presentar de acuerdo con las condiciones de amenaza y vulnerabilidad descritas para los elementos expuestos)</p>	<p>En las personas: <i>(muertos, lesionados, discapacitados, trauma psicológico, etc.)</i>  <b>Para el caso analizado del 14 de mayo de 2017, no hubo muertos, lesionados ni personas con trauma psicológico.</b>  <b>No obstante, lo anterior, en Colombia caen unos 8 millones de rayos y llegan a fallecer unas 100 personas por año<sup>2</sup>.</b>            Por vendavales Dos personas lesionadas. Afectación psicológica en los integrantes de los predios afectados directamente e indirectamente.  <b>Personas lesionadas por caída de cubiertas en los barrios más vulnerables de las UPZ's Minuto de Dios y Bolivia.</b></p>
	<p>En bienes materiales particulares: <i>(viviendas, vehículos, enseres domésticos, etc.)</i>  <b>Para el caso analizado de tormentas eléctricas del 14 de mayo de 2017, no hubo afectación en bienes materiales particulares.</b>            Para vendavales Afectación en comercios y las viviendas conexas, por daños en enseres materiales. Vehículos afectados en un parqueadero por caída de muro.  <b>Daños en vehículos, viviendas, electrodomésticos y demás enseres afectados por las granizadas en los barrios más vulnerables de las dos UPZ's.</b></p>
	<p>En bienes materiales colectivos: <i>(infraestructura de salud, educación, servicios públicos, etc.)</i>  <b>Para el caso analizado del 14 de mayo de 2017, no hubo afectación a bienes colectivos. Solamente se afectaron las Operaciones Aéreas del Aeropuerto Eldorado por 2 horas.</b>            Para vendavales Daño en un transformador de la calle 80. Daño en una antena de comunicaciones.            ✚ <b>Daños en redes de energía, transformadores de las dos UPZ's por caída de granizo.</b>            ✚ <b>Daños en las redes y pozos de alcantarillado de aguas lluvias por taponamiento debido al granizo.</b>  <b>Daños en las cubiertas de las UPA's de la SDS.</b></p>
	<p>En bienes de producción: <i>(industrias, establecimientos de comercio, cultivos, pérdida de empleos, etc.)</i>            Para vendavales Daños en dos establecimientos de comercio.  <b>Granizadas Daños en las Bodegas.</b>  <b>Daños en las cubiertas de los Centros Comerciales existentes en las dos UPZ's.</b></p>
	<p>En bienes ambientales: <i>(cuerpos de agua, bosques, suelos, aire, ecosistemas en general, etc.)</i>  <b>Para el caso analizado del 14 de mayo de 2017, hubo afectación en el suelo en un área de 20 Mts<sup>2</sup>.</b>            En vendavales Caída de árboles.  <b>Granizada Daños en jardines y árboles de las UPZ's.</b>  <b>Daños a los nidos de las especies de avifauna de las dos UPZ's, especialmente en la Chucua Los Curies y el Humedal Tibabuyes.</b></p>
	<p><b>2.3.2. Identificación de la crisis social asociada con los daños y/o pérdidas estimados:</b> <i>(descripción de la crisis social que puede presentarse de acuerdo con el tipo y nivel de daños y/o pérdidas descritas)</i></p> <p><b>Para el caso del evento analizado del 14 de mayo de 2017 no hubo crisis social asociada con los daños o pérdidas estimadas por la caída del rayo.</b>            En vendavales al presentarse pérdida total de enseres o gran afectación de las estructuras de los predios, se ve afectada la vida cotidiana de las personas y la economía con la afectación a los comercios.</p>

<sup>2</sup> Ing. Daniel Aranguren KERAUNOS Periódico El Tiempo 6 de Octubre de 2014.

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

Al observar la distribución de los sectores afectados por la granizada del 27 de marzo/2009 en la Localidad, se muestra qué:

- ✚ El factor temporal vinculado al factor espacial, socioeconómico y cultural, muestra que la granizada afectó a las comunidades de estratos dos y tres.
- ✚ La ayuda por parte de la Estación de bomberos de Garcés Navas con el apoyo de la Estación de Bomberos Las Ferias, fue rápida, no sucedió lo mismo con los demás organismos de socorro a nivel local, incluyendo la Alcaldía Local de Engativá.
- ✚ Después de este evento, los eventos del 2014 y 2016 muestran claramente que no hay articulación entre las distintas Entidades Distritales y Locales para prevenir y mitigar eventos hidrometeorológicos en la Localidad.

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

Para el caso del evento analizado del 14 de mayo de 2017 si hubo crisis institucional asociada con la caída del rayo, por cuanto las operaciones aéreas del Aeropuerto Eldorado estuvieron restringidas por espacio de dos horas debido a la Tormenta Eléctrica.

En vendaval La Alcaldía Local de Engativá no convocó a todas las Entidades, ni estableció el PMU del evento, pese a la gravedad ocasionada por el Vendaval en el sector, puesto que el evento sucedió un domingo por la tarde, y no tenía un Plan de Contingencias para su atención.

La crisis Institucional que puede presentarse debido a la granizada, es por falta de articulación, ayuda oportuna a la comunidad afectada, creando inconformidad y protesta por las personas afectadas.

#### **2.4. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS E INTERVENCIÓN ANTECEDENTES**

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

- ✚ Instalación del Radar Meteorológico por parte del IDIGER en la Zona Industrial San Cayetano de la Localidad de Engativá, SAT para monitorear Tormentas Eléctricas en la ciudad.

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--



**RADAR METEREOLÓGICO DOPPLER DEL IDIGER  
PARQUE INDUSTRIAL SAN CAYETANO**

- ✚ **Instalación de Pararrayos en las Subcentrales Eléctricas y Telefónicas de la Localidad de Engativá, por parte de CODENSA, ETB, EPM., para proteger los equipos e instalaciones por caídas de rayos.**

Para vendavales No existen evidencias que al interior del Consejo Local de GR-CC y en la Alcaldía Local de Engativá, se hayan implementado medidas para reducir el riesgo ocasionado por Vendavales en la Localidad.

- En el Plan de Desarrollo Local para el período actual no se dejó ningún recurso económico para atención de eventos hidrometeorológicos como los Vendavales.
- En el Centro de Reserva de la Localidad no se tiene elementos para su atención.

No existe un programa de capacitación a la comunidad para prevenir eventos hidrometeorológicos como los vendavales.

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

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

**3.1. ANÁLISIS A FUTURO**

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

Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG’s Comunitarias y Sociales**

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

Teniendo en cuenta que es un fenómeno de origen natural, lo cual hace imposible su intervención directa sobre el fenómeno, se debe reducir la vulnerabilidad sobre las comunidades de la Localidad, siguiendo o cumpliendo las recomendaciones de las Entidades de carácter Nacional y Distrital en GR-CC.

### 3.2. MEDIDAS DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

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

<b>3.2.1. Estudios de análisis del riesgo:</b>	<b>3.2.2. Sistemas de monitoreo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evaluación del riesgo por eventos hidrometeorológicos.</li> <li>b) Diseño y especificaciones de medidas de intervención por eventos hidrometeorológicos (Granizadas, vendavales, tormentas eléctricas y conexos) a nivel local.</li> <li>c) Crear el Protocolo Local por eventos hidrometeorológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crear el SAT a nivel Comunitario en la Localidad para que la comunidad más afectada en el pasado por eventos hidrometeorológicos pueda avisar oportunamente a los Organismos de Socorro y Ayuda Local.</li> <li>b) Articular el Radar Meteorológico del IDIGER con la comunidad de Engativá, para reportes de la información de eventos hidrometeorológicos.</li> <li>c) Realizar recorridos periódicos en la Localidad por parte del CLGR-CC, para monitorear los sitios identificados como puntos críticos.</li> </ul>
<b>3.2.1. Medidas especiales para la comunicación del riesgo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Utilizar los Medios Alternativos de Comunicación a nivel Local para comunicar los Riesgos de eventos hidrometeorológicos.</li> <li>b) Utilizar las Redes Sociales de la Alcaldía Local de Engativá para avisarle a las Comunidades de Engativá sobre el Riesgo de eventos hidrometeorológicos.</li> <li>c) Elaborar un plegable local sobre eventos hidrometeorológicos para mitigar el Riesgo.</li> <li>d) Realizar una campaña de socialización de las medidas de prevención frente a la amenaza de eventos hidrometeorológicos en la Localidad.</li> </ul>

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

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

	Medidas estructurales	Medidas no estructurales
<b>3.3.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Fluidez de la información del Radar Hidrometeorológico del IDIGER, para fortalecer el SAT en la Localidad.</li> <li>d) Realizar periódicamente la tala, poda y reposición de árboles que pueden ser afectados por los fenómenos hidrometeorológicos.</li> <li>c) Diseño y construcción de cubiertas con la norma NSR-10 (granizadas, vendavales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Capacitación a la comunidad (JAC, Escuelas deportivas, Colegios) de Engativá sobre los eventos hidrometeorológicos y sus efectos sobre el entorno.</li> <li>b) Crear en la Localidad el SAT de Nivel Comunitario a fin de dar alertas oportunas sobre fenómenos hidrometeorológicos.</li> <li>c) Difundir a la población de Engativá, a través de los medios</li> </ul>

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

	<p>d) Diseños hidráulicos adecuados para los desagües de cubiertas y marquesinas.</p> <p>f) No arrojar basuras a la calle, para evitar taponar los sumideros.</p> <p>g) Realizar campañas de mantenimiento preventivo y correctivo de las cubiertas de las edificaciones indispensables de la localidad</p>	<p>alternativos de comunicación local y redes sociales, las recomendaciones y medidas preventivas de protección, así como los pronósticos del IDEAM y sus boletines.</p>
<b>3.3.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b>	<p>a) Instalación de Pararrayos en la totalidad de escenarios deportivos y realizar el mantenimiento de los sistemas de protección existentes.</p> <p>b) Realizar un Programa Piloto en una de las UPZ's de la Localidad, con obras de adecuación de redes externas e internas para mitigar la caída directa de rayos.</p> <p>c) Poda de formación de árboles antes de las temporadas de lluvias en la Localidad.</p> <p>d) instalación de gárgolas y limpieza de canales y bajantes antes de las temporadas de lluvias.</p>	<p>a) Incorporar en el Plan familiar de emergencias lo correspondiente a la prevención y mitigación por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>b) Elaborar una Guía de Seguridad Personal para caso de fenómenos hidrometeorológicos en la Localidad de Engativá y distribuirla en las Juntas de Acción comunal, conjuntos de propiedad horizontal, Colegios y escenarios deportivos.</p>
<b>3.3.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b>	<p>a) Capacitación a las Comunidades de la Localidad sobre los fenómenos hidrometeorológicos y eventos conexos.</p> <p>b) Diseño y construcción de cubiertas con la norma NSR-10 para soportar fenómenos hidrometeorológicos (vendavales y granizadas)</p> <p>c) Diseños hidráulicos adecuados para los desagües de cubiertas y marquesinas.</p>	
<b>3.3.4. Otras medidas:</b>	<p>a) Incluir en el Plan Familiar de Emergencias (PFE) la prevención y mitigación por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>b) Control de CODENSA y las demás Empresas que tienen redes aéreas en la Localidad, para evitar que se derriben los cables, especialmente los que conducen electricidad.</p> <p>c) No arrojar basuras a la calle, para evitar taponar los sumideros.</p>	
<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - INTERVENCIÓN PROSPECTIVA (riesgo futuro)</b>		
<p><i>Medidas tendientes a evitar que a partir de la situación actual el escenario de riesgo aparezca y/o crezca tanto en extensión territorial como en magnitud, es decir medidas preventivas del riesgo. La identificación de estas medidas se hace considerando las causas anteriormente descritas y el análisis prospectivo. En cada grupo de medidas se consideran de manera diferenciada medidas que atacan las causas de fondo y medidas que atacan las causas inmediatas que pueden hacer que las condiciones de riesgo crezcan.</i></p> <p>Con base en el Decreto 174 de 2014, a través del FONDIGER, promover entre la comunidad y comerciantes de las UPZ de la Localidad más afectadas por eventos hidrometeorológicos, tomar pólizas de aseguramiento de estos siniestros.</p>		
	<b>Medidas estructurales</b>	<b>Medidas no estructurales</b>
<b>3.4.1. Medidas de reducción de la amenaza:</b>	<p>a) Fluidez de la información del Radar Hidrometeorológico del IDIGER, para fortalecer el SAT en la Localidad.</p>	<p>a) Capacitación a la comunidad (JAC, Escuelas deportivas, Colegios) de Engativá sobre los eventos hidrometeorológicos y sus</p>

<p>Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b></p>	<p>Fecha de actualización:</p>	<p>Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b></p>
---	--------------------------------	--

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo	
	<p>d) Realizar periódicamente la tala, poda y reposición de árboles que pueden ser afectados por los fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>c) Diseño y construcción de cubiertas con la norma NSR-10 (granizadas, vendavales).</p> <p>d) Diseños hidráulicos adecuados para los desagües de cubiertas y marquesinas.</p> <p>f) No arrojar basuras a la calle, para evitar taponar los sumideros.</p>	<p>efectos sobre el entorno.</p> <p>b) Crear en la Localidad el SAT de Nivel Comunitario a fin de dar alertas oportunas sobre fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>c) Difundir a la población de Engativá, a través de los medios alternativos de comunicación local y redes sociales, las recomendaciones y medidas preventivas de protección, así como los pronósticos del IDEAM y sus boletines.</p>
<p><b>3.4.2. Medidas de reducción de la vulnerabilidad:</b></p>	<p>a) Instalación de Pararrayos en la totalidad de escenarios deportivos y realizar el mantenimiento de los sistemas de protección existentes.</p> <p>b) Realizar un Programa Piloto en una de las UPZ's de la Localidad, con obras de adecuación de redes externas e internas para mitigar la caída directa de rayos.</p> <p>c) Poda de formación de árboles antes de las temporadas de lluvias en la Localidad.</p> <p>d) instalación de gárgolas y limpieza de canales y bajantes antes de las temporadas de lluvias.</p>	<p>a) Incorporar en el Plan familiar de emergencias lo correspondiente a la prevención y mitigación por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>b) Elaborar una Guía de Seguridad Personal para caso de fenómenos hidrometeorológicos en la Localidad de Engativá y distribuirla en las JAC's.</p>
<p><b>3.4.3. Medidas de efecto conjunto sobre amenaza y vulnerabilidad</b></p>	<p>a) Capacitación a las Comunidades de la Localidad sobre los fenómenos hidrometeorológicos, sus amenazas y las vulnerabilidades.</p> <p>b) Actualización y divulgación del Plan Local de GR-CC, que incluya el Escenario de Riesgo por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>c) Diseño y construcción de cubiertas con la norma NSR-10.</p> <p>d) Diseños hidráulicos adecuados para los desagües de cubiertas y marquesinas.</p> <p>e) Revisar el sistema de pararrayos del alumbrado LED de la comunidad.</p>	
<p><b>3.4.4. Otras medidas:</b></p> <p>a) Incluir en el Plan Familiar de Emergencias (PFE) la prevención y mitigación por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>b) Control de CODENSA y las demás Empresas que tienen redes aéreas en la Localidad, para evitar que se derriben los cables por fenómenos hidrometeorológicos.</p> <p>c) No arrojar basuras a la calle, para evitar taponar los sumideros.</p>		

<p>Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b></p>	<p>Fecha de actualización:</p>	<p>Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b></p>
---	--------------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

<b>3.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO - PROTECCIÓN FINANCIERA</b>	
<i>Medidas tendientes a compensar la pérdida económica por medio de mecanismos de seguros u otros mecanismos de reserva para la compensación económica. Identificación de elementos expuestos asegurables.</i>	
Tomar una Póliza de Seguro para todos los bienes muebles e inmuebles del FDLE que ampare sobre la caída directa de un rayo y otros eventos hidrometeorológicos.	
Promover en las Comunidades de la Localidad de Engativá, la toma de un Seguro que ampare la vivienda y sus pertenencias (muebles, electrodomésticos, equipos de cómputo, etc.) contra impacto directo de un Rayos y otros eventos hidrometeorológicos.	
Que el seguro que adquieras para tu carro en casos de desastres incluya la cobertura de daños por granizadas y otros eventos hidrometeorológicos.	
<b>3.5. MEDIDAS PARA EL MANEJO DEL DESASTRE</b>	
<i>Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta y para la recuperación, derivados del presente escenario de riesgo.</i>	
<b>3.5.1. Medidas de preparación para la respuesta:</b> <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la respuesta derivados del presente escenario de riesgo).</i>	a) Preparación para la coordinación: Conformar y capacitar al equipo de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) de la Localidad para evaluar los impactos causados por eventos hidrometeorológicos. b) Sistemas de alerta: Crear el SAT Comunitario de eventos hidrometeorológicos para alertar a las comunidades de Engativá. c) Capacitación: Capacitar 100 personas anuales de la Localidad sobre los Fenómenos Hidrometeorológicos y sus efectos en las Comunidades. d) Equipamiento: Dotar al Centro de Reserva de la Localidad con herramientas y elementos para atender emergencias derivadas de eventos hidrometeorológicos. e) Alojamientos temporales: Disponer de un inventario de alojamientos temporales por UPZ's, para albergar a familias afectadas por eventos hidrometeorológicos.
<b>3.5.2. Medidas de preparación para la recuperación:</b> <i>(Identificación de requerimientos específicos de preparación para la recuperación derivados del presente escenario de riesgo).</i>	1) Inclusión en el Plan de Desarrollo Local, de recursos necesarios para la atención y recuperación de eventos hidrometeorológicos como los Vendavales, tormentas eléctricas, granizadas y conexos. 2) Realizar reparaciones temporales para evitar más pérdidas en las viviendas afectadas por los eventos hidrometeorológicos. 3) Realizar el inventario de daños en las viviendas con el objeto de que el Distrito apoye económicamente a las comunidades afectadas.

<b>Formulario 4. REFERENCIAS, FUENTES DE INFORMACIÓN Y NORMAS UTILIZADAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li> <a href="http://www.idiger.gov.co/sistemadelaertabogota-SAB/monitoreodetormentas%20el%C3%A9ctricas">http://www.idiger.gov.co/sistemadelaertabogota-SAB/monitoreodetormentas eléctricas.</a></li> <li> <a href="http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletincondicioneshidrometeorologicas">http://www.pronosticosyalertas.gov.co/boletincondicioneshidrometeorologicas.</a></li> <li> <a href="https://www.car.gov.co/boletinhidrometeorologico">https://www.car.gov.co/boletinhidrometeorologico</a> de enero de 2018.</li> <li> <a href="http://Keraunos.co">Keraunos.co</a></li> <li> <b>Los Peligros de una Tormenta Eléctrica. CELAE CHILE.2017.</b></li> <li> <b>Integración de los Sistemas de Alerta de Tormentas Eléctricas en Redes Inteligentes. Juan Carlos Inampué Borda. Tesis de Grado en Magíster de Ingeniería Eléctrica. UNAL. 2014.</b></li> </ul>	

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

<b>Localidad Engativá</b>	<b>Caracterización General de Escenarios de Riesgo</b>
---------------------------	--

- ✚ **Reglamento RETIE.**
- ✚ **COMPILACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SOBRE REGISTROS DE EVENTOS DE EMERGENCIA Y DESASTRE ASOCIADOS AL CLIMA EN LA REGIÓN CAPITAL 1980 – 2010.** IDEAM. PNUD. BOGOTÁ, D. C. ABRIL DE 2014.
- ✚ **GUÍA PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE VENDAVALES EN ARMENIA.**
- ✚ **CARTILLA *SUSURRO EN LOS CIELOS*** GOBERNACIÓN DE CALDAS. 2005
- ✚ **PLEGABLE *CICLONES TROPICALES*** CRUZ ROJA COLOMBIANA, CRC.
- ✚ ***VENDAVALES*** DEFENSA CIVIL COLOMBIANA, DCC.
- ✚ **CARTILLA *CICLONES TROPICALES*** CRUZ ROJA COLOMBIANA, CRC.
  
- ✚ **Periódicos El Tiempo y El Espectador.**
- ✚ **SIRE IDIGER.**
- ✚ **Estadísticas IDEAM.**
- ✚ **Recopilación Histórica y Análisis Climatológicos de Eventos de Granizada ocurridos sobre Bogotá y su relación con el Cambio Climático Global.** Edisson R. Cepeda A., Bogotá, 2010.

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

# ANEXOS

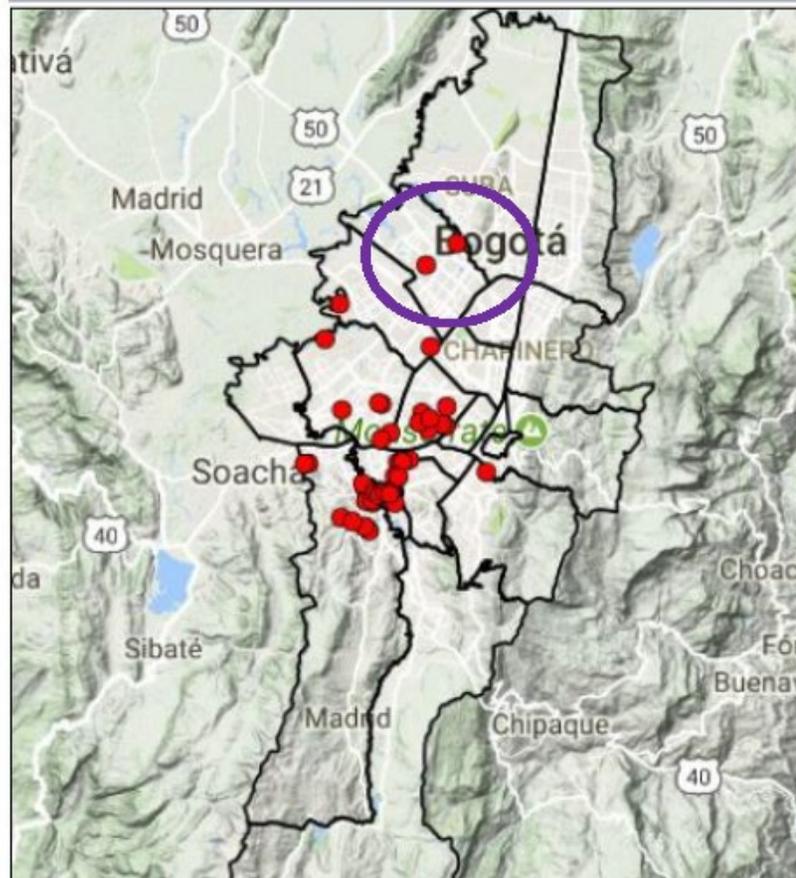
## SISTEMA DE ALERTA DE BOGOTÁ

### MONITOREO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS 2017/2018

#### LOCALIDAD DE ENGATIVÁ

#### CAIDA DE RAYOS 20-11-2017

**BALANCE DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA RELACIONADA CON  
RAYOS PRESENTADOS EN BOGOTÁ D.C EN EL DIA DE AYER  
2017-11-20 07:00 AM a 2017-11-21 07:00 AM**



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

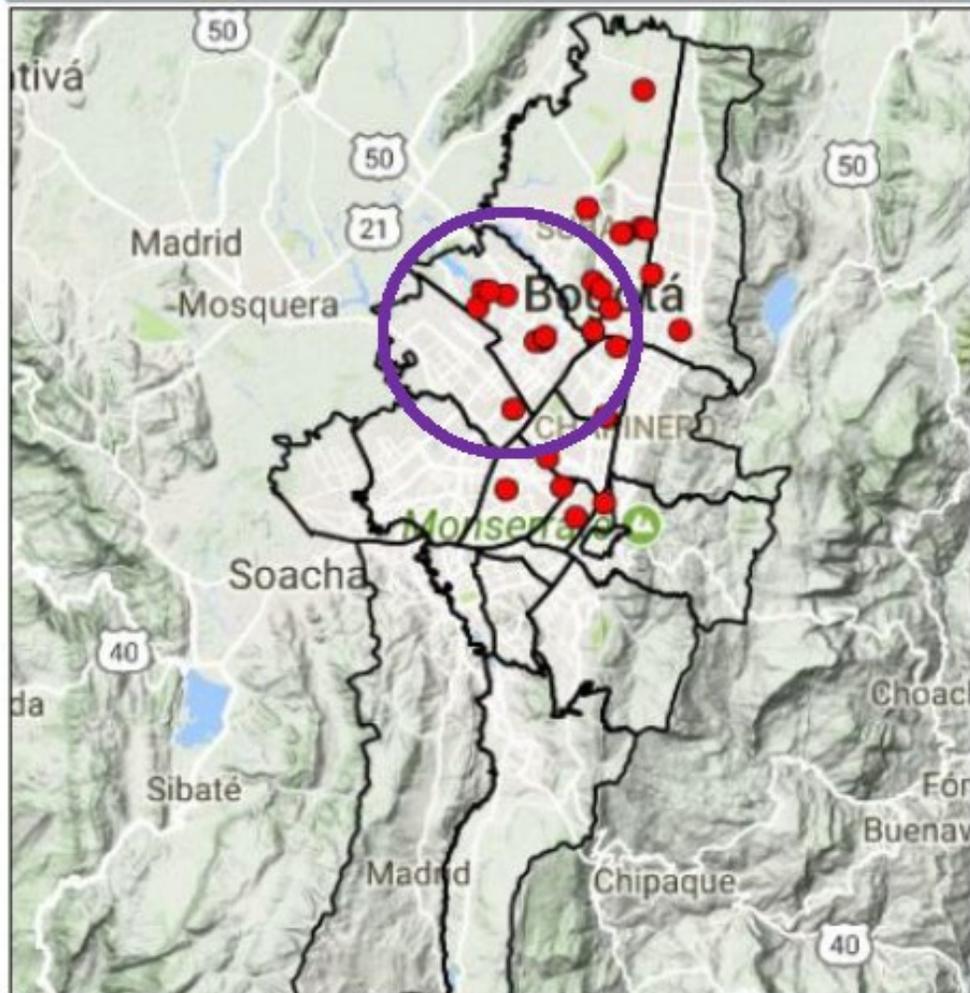
Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y  
Sociales

**CAIDA DE RAYOS 22-11-2017**

**BALANCE DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA RELACIONADA CON  
RAYOS PRESENTADOS EN BOGOTÁ D.C EL DIA DE HOY EN LAPSO DESDE  
2017-11-22 07:00 AM a 2017-11-22 09:30 PM**



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

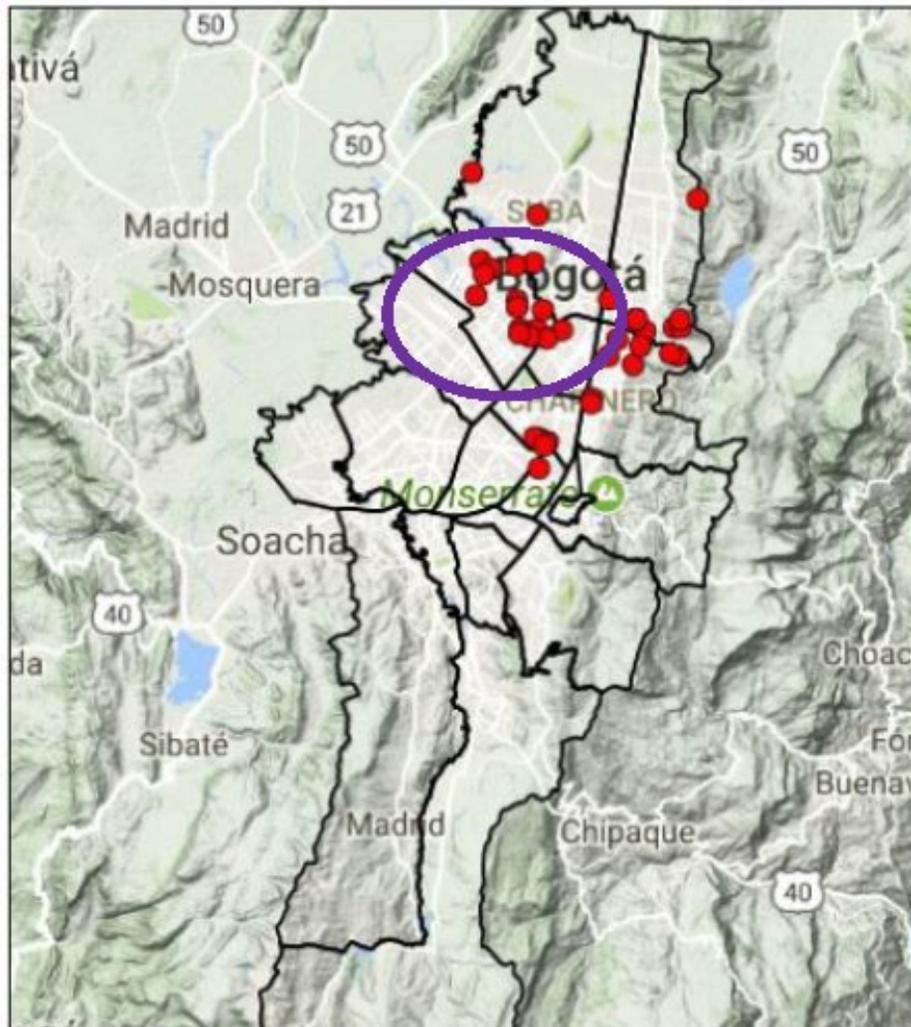
Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**

**CAÍDA DE RAYOS 30-11-2017**

BALANCE DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA RELACIONADA CON  
RAYOS PRESENTADOS EN BOGOTÁ D.C EN EL DIA DE AYER  
2017-11-30 07:00 AM a 2017-12-01 07:00 AM



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

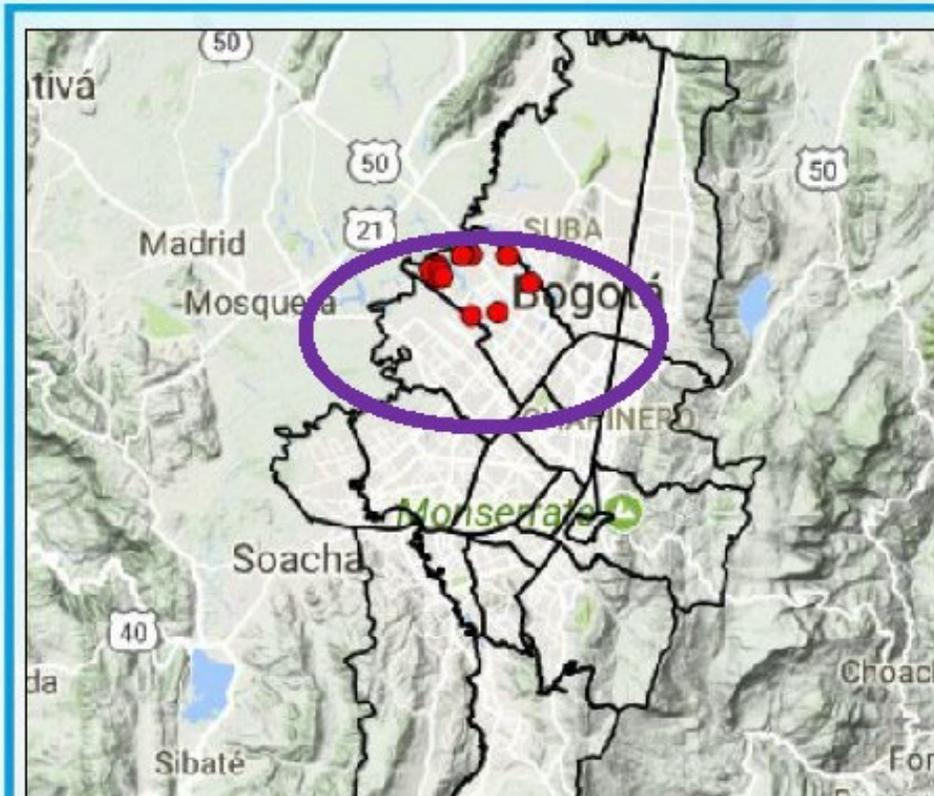
Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**

**CAÍDA DE RAYOS 04-01-2018****LOCALIZACIÓN DE LOS RAYOS  
PRESENTADOS HOY, EN EL LAPSO:**

2018-01-04 07:00 AM a 2018-01-04 02:30 PM



**SE PRESENTARON 17 EVENTOS DE ACTIVIDAD ELÉCTRICA EN ENGATIVÁ, EL MOMENTO CON MAYOR NÚMERO DE EVENTOS FUE ALREDEDOR DE LAS 2:00 P.M. CON 13 EVENTOS.**

Fecha de elaboración:  
Enero de 2019

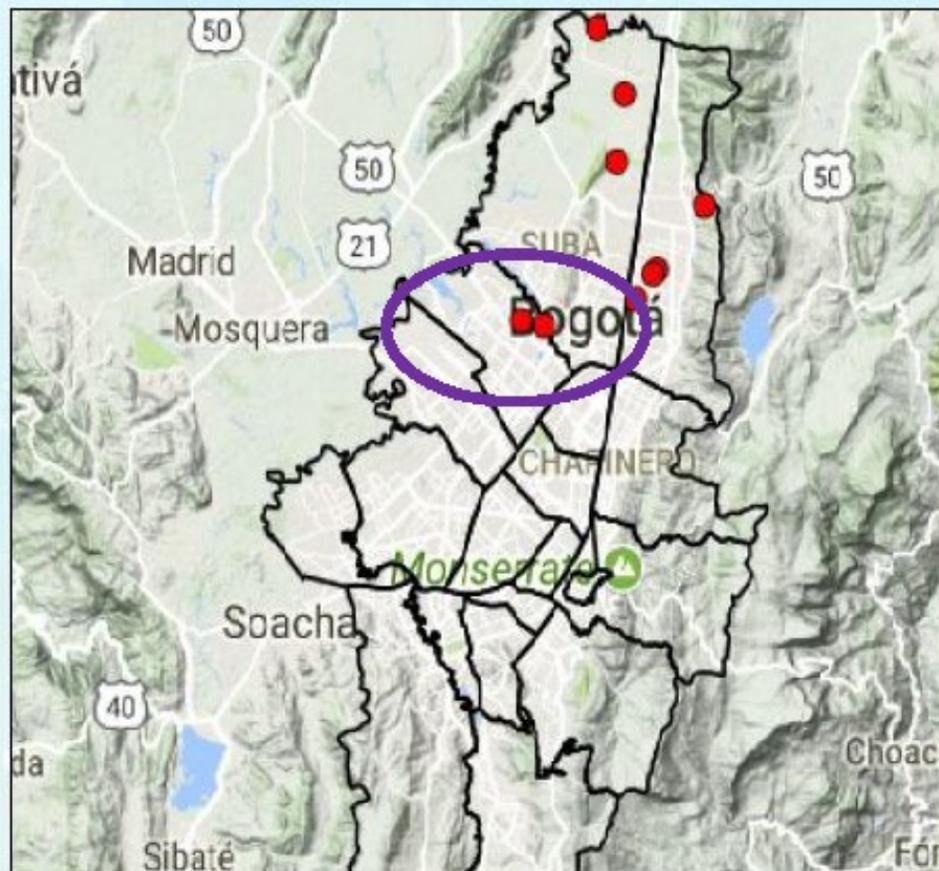
Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y  
Sociales

**CAÍDA DE RAYOS 08-01-2018****LOCALIZACIÓN DE LOS RAYOS  
PRESENTADOS AYER**

2018-01-08 07:00 AM a 2018-01-09 07:00 AM

Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo
--------------------	---

### EFECTOS DE LOS RAYOS SOBRE ESTRUCTURAS TÍPICAS<sup>3</sup>

TIPO DE ESTRUCTURA SEGÚN LA FUNCIÓN Y/O EL CONTENIDO	EFECTO DEL RAYO
CASA DE HABITACIÓN	Perforación de instalaciones eléctricas, fuego y daños materiales Daño limitado normalmente a los objetos expuestos al punto de toque o a la trayectoria de la corriente del rayo. Falla de equipo eléctrico y electrónico y de sistemas instalados (ej. Sistemas de TV, computadoras, módems, teléfonos, etc.).
EDIFICACIÓN RURAL	Riesgo primario de fuego y tensiones de paso peligroso, así como daño material. Riesgo secundario causado por pérdida de energía eléctrica, y peligro de vida del ganado debido a la falta de control electrónico de sistemas de ventilación y de suministro de alimentos, etc.
TEATRO, HOTEL, ESCUELA, COLEGIO, ALMACÉN GRANDE ÁREA DEPORTIVA	Daño de instalaciones eléctricas (ej. iluminación eléctrica) probablemente causa de pánico. Falla de alarmas contra incendio, dando por resultado retrasos en las medidas de extinción del fuego.
BANCOS, COMPAÑÍAS DE SEGURO, CENTROS COMERCIALES, ETC.	Situaciones como las anteriores, más problemas resultado de pérdida de comunicación, falla de computadoras y pérdida de datos.
HOSPITALES, CLÍNICAS DE REPOSO, PRISIÓN	Situaciones como las anteriores, más complicaciones con las personas en cuidados intensivos, y dificultades de rescatar a gente inmóvil
INDUSTRIAS	Efectos adicionales dependiendo del contenido de la fábrica, extendiéndose de menor importancia por daño inaceptable y pérdida de la producción.
MUSEOS, SITIOS ARQUEOLÓGICOS, IGLESIAS	Pérdida de patrimonio cultural irremplazable.
TELECOMUNICACIONES, CENTRALES ELÉCTRICAS	Pérdidas inaceptables de servicio al público.
FÁBRICA DE FUEGOS ARTIFICIALES (POLVORERÍA), TRABAJO CON MUNICIONES (INDUMIL)	Fuego y explosión de la planta y a sus alrededores.
PLANTA QUÍMICA, REFINERÍA, CENTRAL NUCLEAR, LABORATORIOS BIOQUÍMICOS Y PLANTAS	Fuego y mal funcionamiento de la planta con consecuencias perjudiciales al ambiente local y global.

<sup>3</sup> NORMA NTC 4552-1

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo
--------------------	---

### **EFFECTOS DE LOS RAYOS SOBRE ACOMETIDAS TÍPICAS<sup>4</sup>**

<b>TIPO DE ACOMETIDA</b>	<b>EFFECTO DEL RAYO</b>
LÍNEAS DE TELECOMUNICACIONES	Daños mecánicos de la línea, derretimiento de pantallas y conductores, falla del aislamiento del cable y falla primaria del equipo principal causa de inmediata pérdida del servicio. Fallas secundarias en los cables de fibra óptica con daño del cable pero sin pérdida del servicio.
LÍNEAS DE ENERGÍA	Daños en los aisladores de líneas aéreas de baja tensión. Perforaciones del aislamiento del cable de la línea, falla del aislamiento del equipo de la línea y de transformadores con la consecuencia de perder el servicio
TUBERÍAS DE AGUA	Daños a los equipos de control eléctrico y electrónico, probablemente causando la pérdida del servicio.
TUBERÍAS DE GAS, TUBERÍAS DE COMBUSTIBLE	Perforaciones de empaques no metálicos probablemente causando fuego y/o la explosiones. Daños a equipos de control eléctrico y electrónico probablemente causando pérdida del servicio.

<sup>4</sup> NORMA NTC 4552-1

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> <b>Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019</b> <b>Representante ONG's Comunitarias y Sociales</b>
---	-------------------------	--

# SIPRA

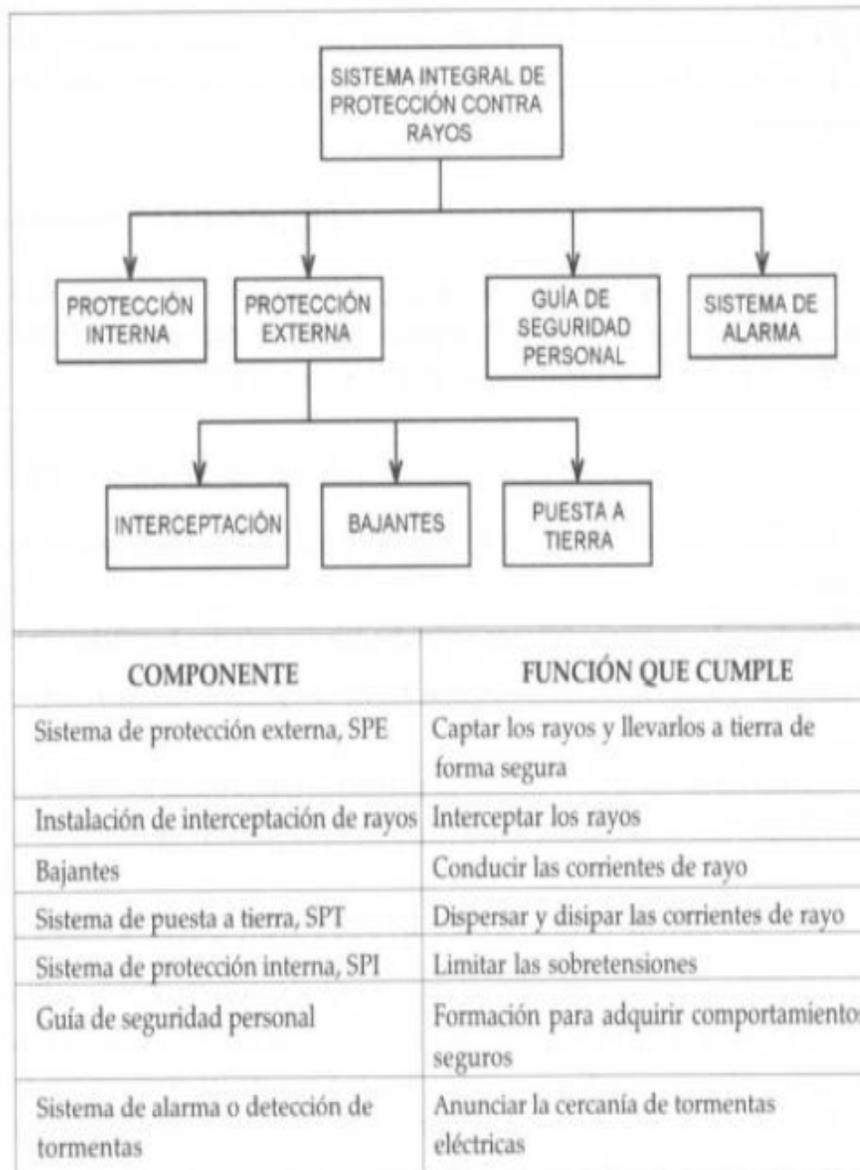


Figura 1. Elementos del sistema de protección contra rayos y la función que cumplen.

## ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS FUNCIONES QUE CUMPLE<sup>5</sup>

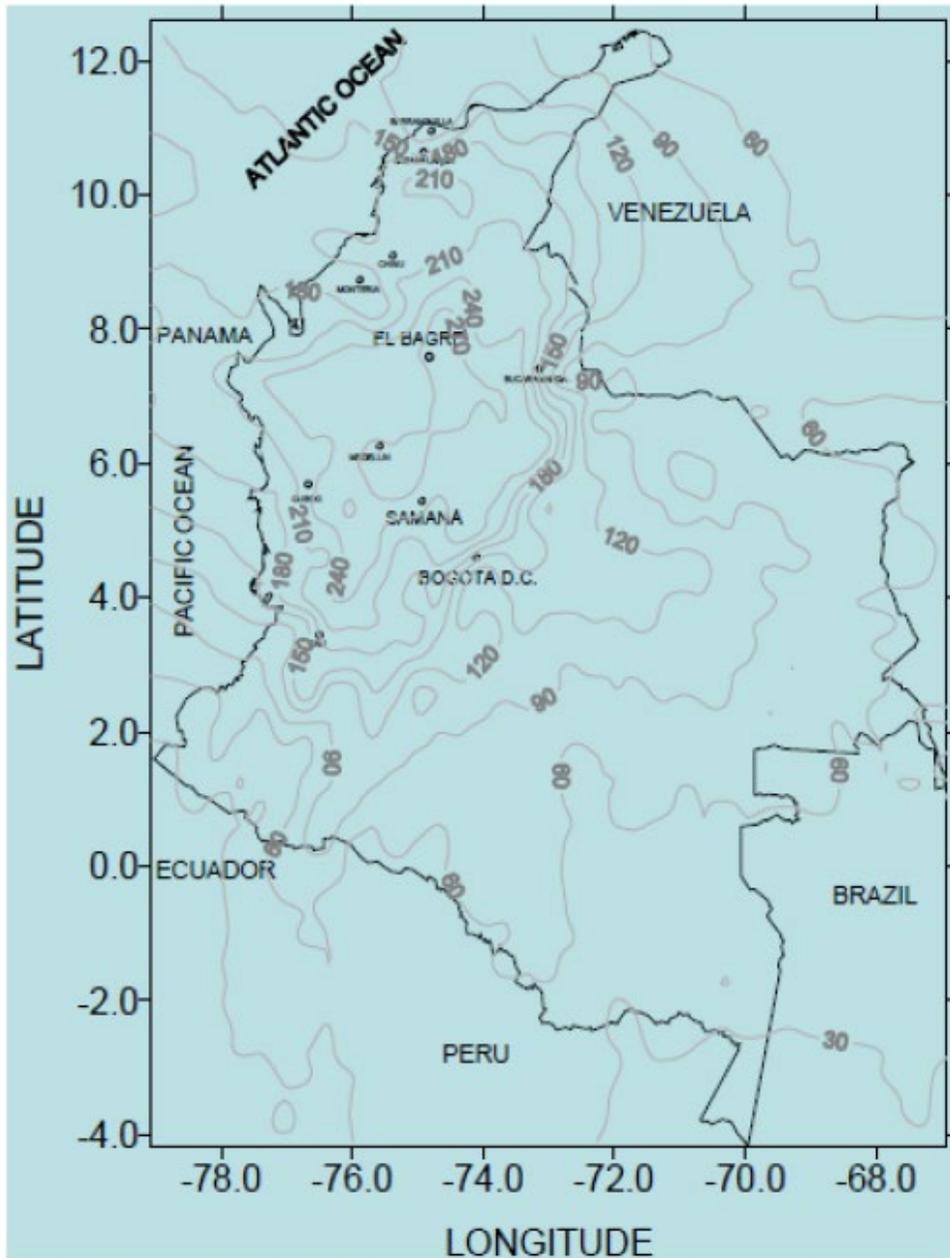
<sup>5</sup> NORMAS TÉCNICAS CONTRA RAYOS Y SUS APLICACIONES. HORACIO TORRES SÁNCHEZ. U DISTRITAL.

Fecha de elaboración:  
Enero de 2019

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y  
Sociales

**NIVEL ISOCERAÚNICO COLOMBIA**



Fecha de elaboración:  
Enero de 2019

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019  
Representante ONG's Comunitarias y Sociales

Localidad Engativá	Caracterización General de Escenarios de Riesgo
--------------------	---

## DENSIDAD DE DESCARGA A TIERRA DE BOGOTÁ<sup>6</sup>

CIUDAD	RANGO DE DDT (Rayos/Km <sup>2</sup> X año) para área de 3 Km X 3 Km
<b>BOGOTÁ (ENGATIVÁ)</b>	<b>1 - 2</b>

## CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS PARA INSTALACIÓN DE PARARRAYOS<sup>7</sup>

CLASIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS	TIPOS DE ESTRUCTURAS
<b>A</b>	<b>TEATROS, CENTROS EDUCATIVOS, IGLESIAS, SUPERMERCADOS, CENTROS COMERCIALES, ÁREAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE, PARQUES DE DIVERSIÓN, AEROPUERTOS, HOSPITALES, PRISIONES.</b>
<b>B</b>	<b>EDIFICIOS DE OFICINAS, HOTELES, VIVIENDAS, GRANDES INDUSTRIAS, ÁREAS DEPORTIVAS CUBIERTAS.</b>
<b>C</b>	<b>PEQUEÑAS Y MEDIANAS INDUSTRIAS, MUSEOS, BIBLIOTECAS, SITOS HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS.</b>
<b>D</b>	<b>ESTRUCTURAS NO HABITADAS.</b>

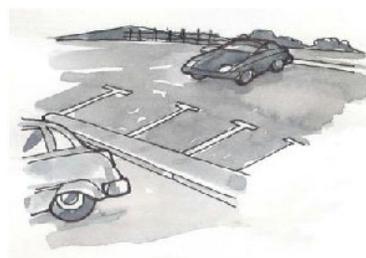
<sup>6</sup> NORMA NTC 4552 ICONTEC

<sup>7</sup> NORMA NTC 4552 ICONTEC

Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b>	Fecha de actualización:	Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019 Representante ONG's Comunitarias y Sociales
---	-------------------------	--

## RECOMENDACIONES A SEGUIR PARA CASOS DE TORMENTAS ELÉCTRICAS

No se recomienda



No se recomienda



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**

**No se recomienda**



**No se recomienda**



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y Sociales**

## No se recomienda



Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:  
**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**

# TORMENTA ELÉCTRICA

Antes de la tormenta

Durante la tormenta

**Antes de la tormenta**

- Identifica nubes oscuras e imponentes
- Reconoce rayos y truenos distantes
- Refúgiate en el interior de un edificio o en tu casa
- Resguarda a los animales de campo y de compañía
- El mejor lugar para protegerte en casa es una cama con base de madera

**Durante la tormenta**

- Evita lugares altos como cerros o montañas
- Apártate de postes eléctricos o antenas, bardas metálicas
- No permanezcas en grandes espacios abiertos
- No te refugies debajo de los árboles
- Refúgiate en tu automóvil si el motor está apagado y no tiene antena metálica
- Evita el contacto con el agua

**Infórmate:**

- @DefensaCivilCo
- Defensa Civil Colombiana
- defensacivilcolombiana

**La institución social y humanitaria más grande del país.**

**VOLANTE DEFENSA CIVIL COLOMBIANA**

<p>Fecha de elaboración: <b>Enero de 2019</b></p>	<p>Fecha de actualización:</p>	<p>Consolidado por: <b>Ing. Juan José Senior Martínez</b> Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019 Representante ONG's Comunitarias y Sociales</p>
---	--------------------------------	--



## ¿Qué se debe hacer en caso de una tormenta eléctrica?



-  No salir al exterior ni permanecer a la intemperie.
-  Evitar sitios como terrenos deportivos y a campo abierto, piscinas, terrazas y lagos.
-  No ubicarse en las proximidades de líneas de transmisión eléctrica, cables aéreos, vías de ferrocarril, tendederos de ropa, cercas ganaderas, mallas eslabonadas, vallas metálicas, árboles, torres metálicas (de comunicaciones, de líneas de altatensión, de perforación, entre otras)
-  Buscar refugio en edificaciones o automóviles.
-  Desconectar equipos electrónicos que no tengan dispositivos de protección contra rayos.

Fecha de elaboración:  
**Enero de 2019**

Fecha de actualización:

Consolidado por:

**Ing. Juan José Senior Martínez**  
**Consejero Local GR-CC Engativá 2017-2019**  
**Representante ONG's Comunitarias y**  
**Sociales**





**¿Qué es una tormenta eléctrica?**

Una tormenta eléctrica es un fenómeno meteorológico que se caracteriza por la presencia de actividad de rayos y en la mayoría de los casos precipitaciones y vientos.

**¿Qué es un rayo?**

Puede ser definido como transferencias de carga eléctrica que generan altas corrientes, transformando energía eléctrica en energía lumínica (relámpago) y energía audible (trueno).

Reduciendo el riesgo por  
**tormentas eléctricas**