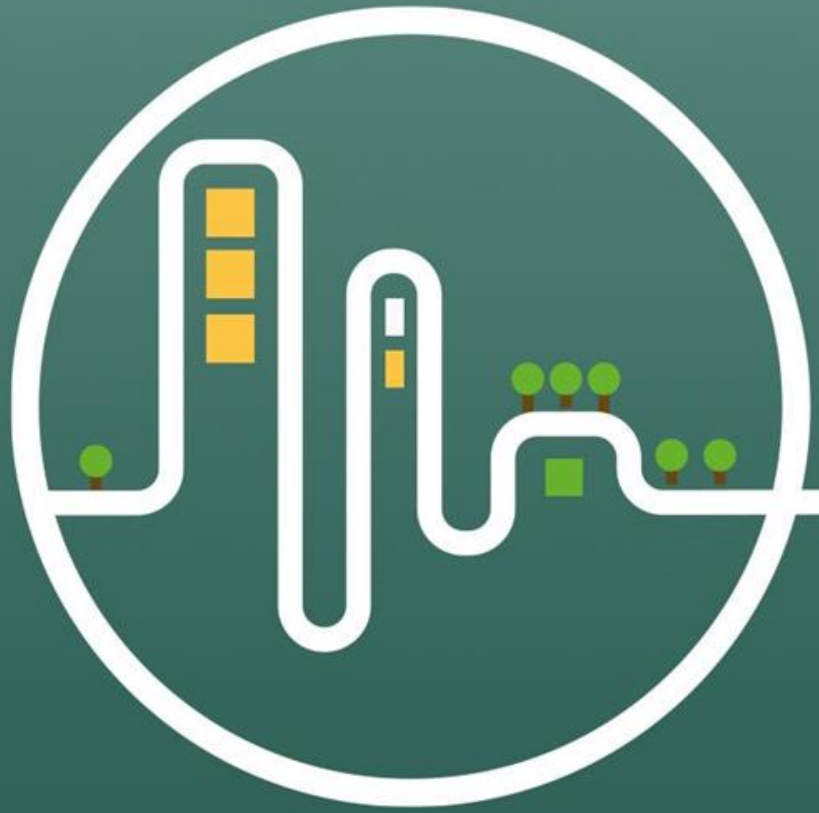


PAC

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA
Bogotá 2020-2050

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ

VISIÓN EL PLAN DE ACCIÓN (PAC) CLIMÁTICA DE BOGOTÁ

Nos hemos propuesto que Bogotá sea una ciudad cuidadora, incluyente, sostenible y consciente.

Así, el cambio climático debe ser un componente articulador de todas las acciones de la ciudad. Para lograr esto, **proponemos la siguiente agenda para la articulación del PAC entre todas las entidades.**

¿Qué componentes integran el PAC?

en línea con lo propuesto por C40, el plan:

• Desarrolla un camino para lograr una ciudad con un **balance neutro de emisiones** en el año 2050 a más tardar, y fija un objetivo intermedio y/o un presupuesto de carbono ambicioso;

• demuestra cómo la ciudad se **adaptará y mejorará su resiliencia a los riesgos** relacionados con el clima que puedan afectar a la ciudad en la actualidad y en escenarios futuros de cambio climático;

• **informa a la comunidad sobre el plan,** presentando los beneficios sociales, medioambientales y económicos esperados con la implementación del plan, y establece maneras para asegurar una distribución equitativa de estos beneficios a toda la ciudadanía;

• explica la **gobernanza y competencias en la ciudad**, su capacidad, además de identificar a los socios que han de participar para poder acelerar el cumplimiento de las metas de mitigación y objetivos de resiliencia en la ciudad.

¿A cuáles ODS le estamos apuntando?

Acción por el Clima

Impacto directo

Impacto indirecto

La agenda de acción climática de Bogotá

Nacional

- Estrategia 2050 MADS.
- Nueva NDC Nacional 51%
- Cumplimiento de Política y Ley Nacional de Cambio Climático.

Regional

RAPE Región Central - declaratoria de crisis climática.

Compromiso 1: Reducción del 50 % de GEI a 2030 + 9 compromisos

Distrito

PDD - Contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI

Propósito 2: Cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar el cambio climático.

Meta específica: Articular, consolidar e implementar el incluyendo Plan de Acción Climática Bogotá 2020-2050 la gestión necesaria para lograr una reducción de por lo menos 15% en la emisión de GEI de Bogotá para 2024, incluyendo herramientas como la participación de la ciudad en los mercados de carbono.

Declaratoria de Emergencia Climática

Visión a 2050 – mitigación y adaptación

2020

- Formulación del PAC
- Actualización de inventario de GEI de Bogotá – 2017 y 2018

Corto Plazo
2024

- Reducción del 15 % de GEI
- Implementación PAC corto plazo

Mediano Plazo
2030

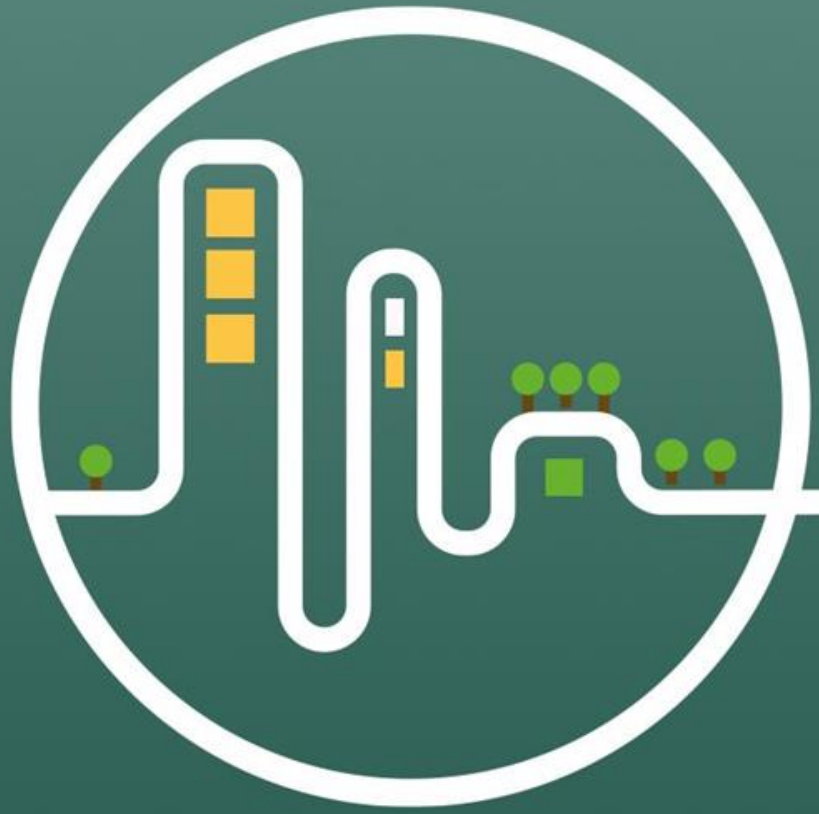
- Reducción del 50 % de emisiones de GEI
- Estrategia transversal en el POT

Largo Plazo
2050

Bogotá Ciudad Carbono Neutral.

- Compromiso ciudades C40.

Mitigación al cambio climático



PAC

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA
Bogotá 2020-2050

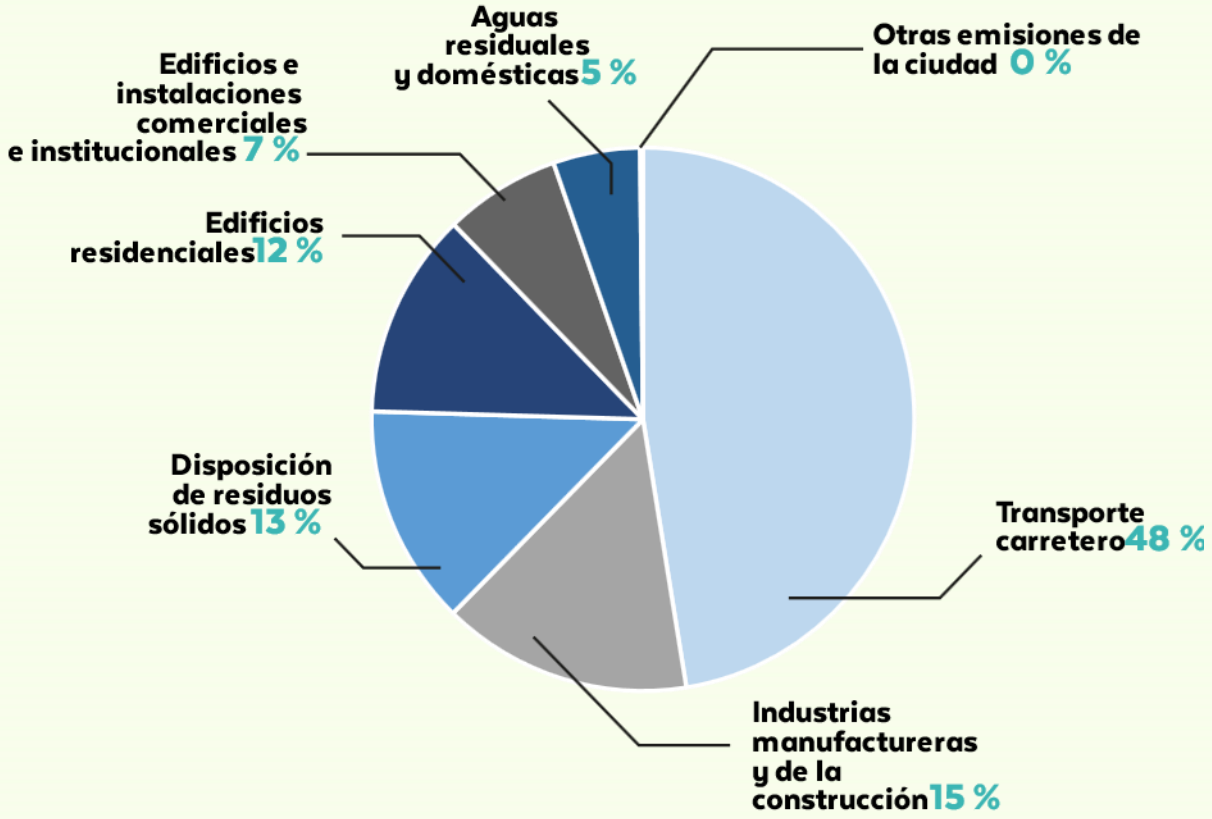
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ

Verdad

Inventario GEI 2017

En 2017 la ciudad emitió 11.421.724 toneladas de CO_2 equivalente



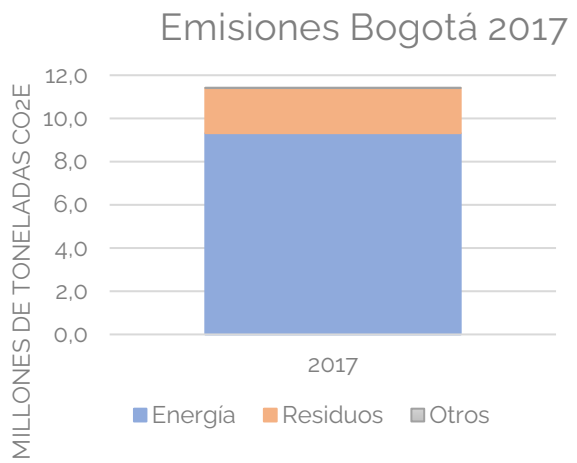
Cinco subsectores generan el 95 % de las emisiones:

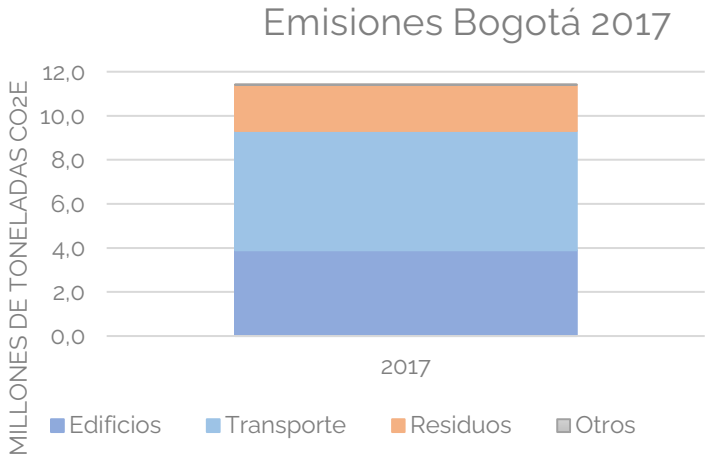
1. Transporte
2. Industria manufacturera y de la construcción.
3. Disposición final de residuos sólidos
4. Consumo energético en sector residencial
5. Consumo energético en sector comercial e institucional

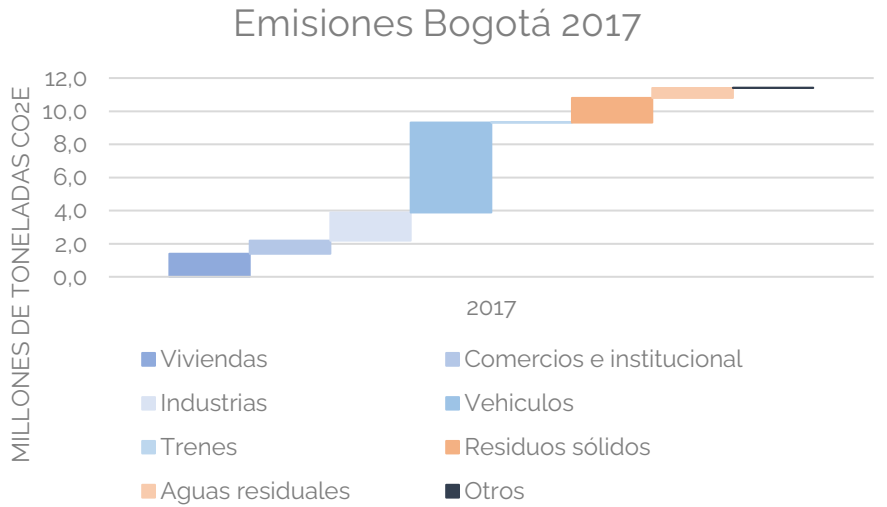
Verdad

2017

Emisiones totales: **11.421.724 toneladas de CO_2 equivalente**







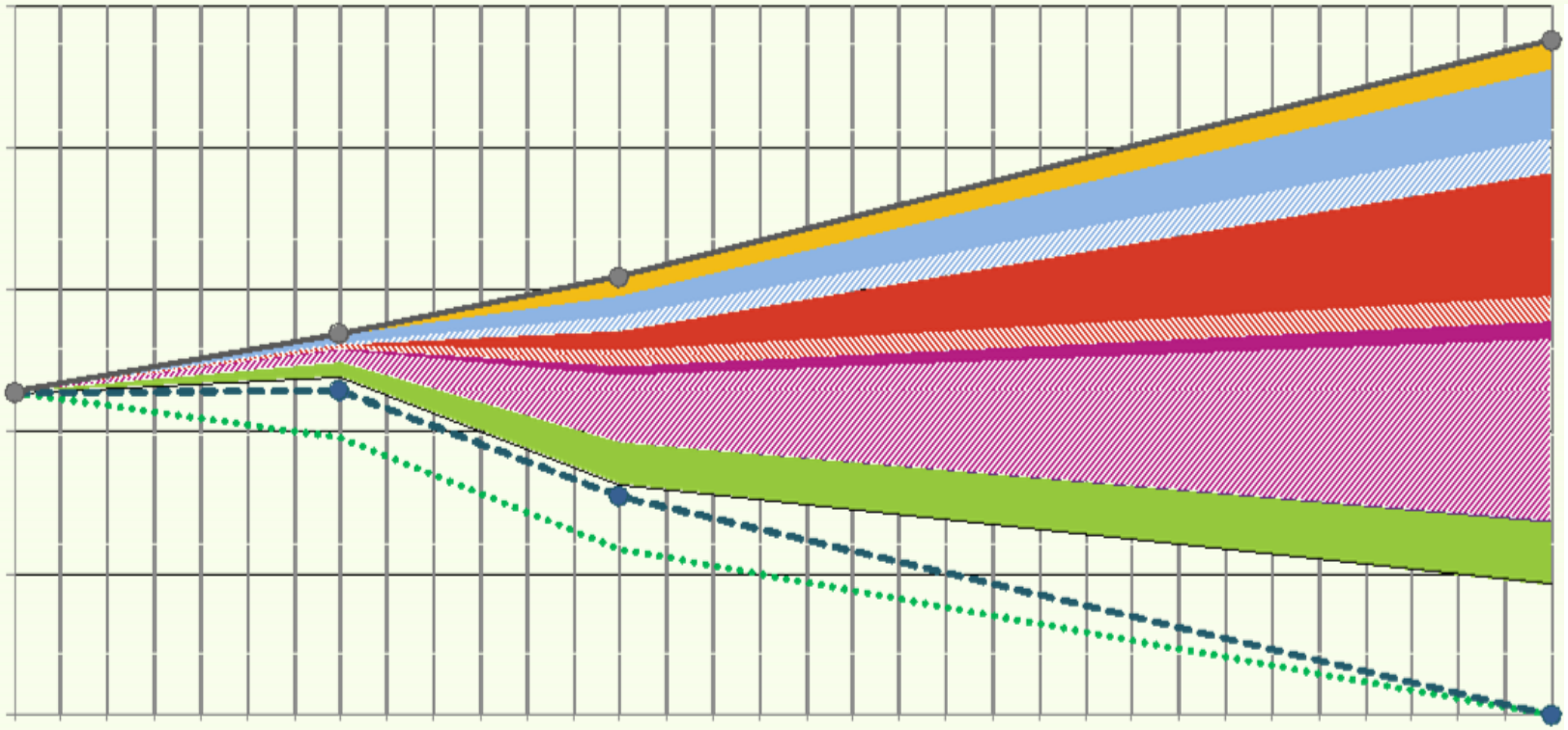
Indicadores de intensidad	Per cápita	Per unidad de superficie (km2)	Por unidad de PIB (m USD)
Emisiones (ton)	**1,6**	**7.116**	**297**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC

BOGOTÁ

Verdad

Escenarios de emisiones



Descripción	2017	2024	2030	2050	Unidades
Línea Base	11.403.759	13.438.701	15.447.886	23.744.649	toneladas CO2e/'año
objetivo	NA	15,0 %	50,0 %	100,0 %	% por debajo del nivel de referencia
Emisiones permitidas	NA	11.422.896	7.723.943	0	ton CO2e/año

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC

BOGOTÁ

Reto

Acciones por sector

Consumo estacionario

SDP
SDHT
Uaesp
SDA

- Soluciones energéticas alternativas basadas en fuentes no convencionales de energía renovable en los proyectos de infraestructura y vivienda
- Mejoras energéticas en edificaciones existentes (ahorro y eficiencia energética)
- Estándares energéticos más exigentes para garantizar construcciones altamente eficientes
- Cambio de combustibles, eficiencia energética en el sector industrial y desarrollo de distritos térmicos

Transporte

SDM
SDP
IDU

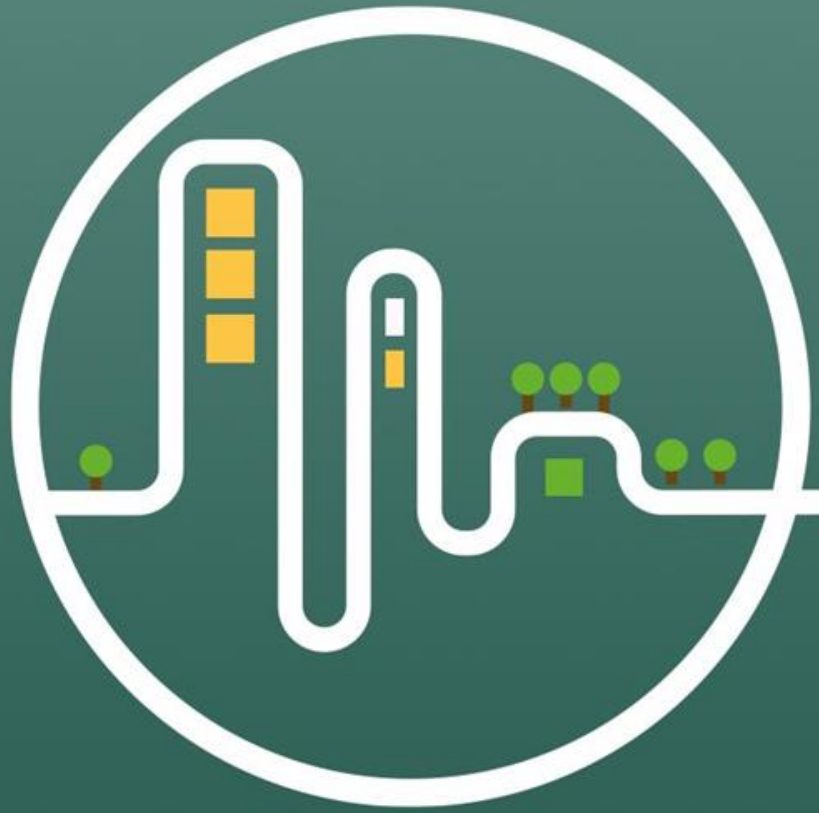
- Desarrollo orientado al transporte sostenible
- Movilidad sostenible – cambio modal
- Movilidad sostenible – sustitución de combustibles
- Gestión de transporte de carga

Residuos

Uaesp
SDA
EAAB

- Formular e implementar un modelo de aprovechamiento de residuos orgánicos y de material reciclable orientado hacia la economía circular
- Mejorar disposición final y tratamiento de residuos implementando alternativas de tratamiento térmico y/o similares con generación de energía
- Aumentar la capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales con tratamiento secundario

Adaptación al cambio climático



PAC

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA
Bogotá 2020-2050

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ

Instrumentos de planificación

Plan Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático para Bogotá D.C., 2018-2030 » Plan de Acción Climática Bogotá

Análisis del Riesgo

Fuente: IPCC, 2014

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC
BOGOTÁ

Aproximación metodológica

La metodología utilizada para la Evaluación de Riesgos Climáticos de Bogotá D.C., integra una aproximación cuantitativa y cualitativa adaptada al Programa de la Planificación Climática de C40, al contexto normativo y territorial de la ciudad, así como a sus capacidades y recursos.

Urbano » UPZ

Rural » UPR

Indicadores de exposición	Indicadores de sensibilidad	Indicadores de capacidad de adaptación

ACCIONES

- Recolección de información con diferentes entidades del distrito.
- Organización y tratamiento de la información.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC

BOGOTÁ

Amenazas climáticas analizadas

El análisis histórico de la ocurrencia de desastres desencadenados por eventos climáticos extremos en Bogotá D.C., así como por los posibles cambios en el clima futuro como aumentos o reducciones de la precipitación y la temperatura, permitió identificar las siguientes amenazas climáticas que se presentan con mayor frecuencia en la ciudad:

- Avenidas torrenciales
- Inundaciones
- Movimientos en masa
- Incendios forestales
- Islas de calor

Adicional se realizaron análisis de las tendencias históricas de las temperaturas mínimas que se han presentado en la ciudad, a partir de la información disponible en las bases de datos de las estaciones climatológicas de la SDA y el IDIGER

Índice de Riesgo para Adaptación ante Escenarios de Cambio Climático (IRC)

Es una aproximación cuantitativa que integra una serie de indicadores sociales, económicos, ambientales, de infraestructura, etc., que permiten evaluar los componentes del riesgo climático (factores de amenaza climática, exposición y vulnerabilidad -sensibilidad y capacidad adaptativa-)

Fórmula propuesta por el Programa de la Planificación Climática de C40

$$IRC = Factor\ Amenaza\ (amenaza * proyección\ 2040\ desencadenante\ climático) * Esposición * \left(\frac{Sensibilidad}{Capacidad\ adaptación}\right)$$

Fórmula Ajustada a las condiciones de la Ciudad de Bogotá

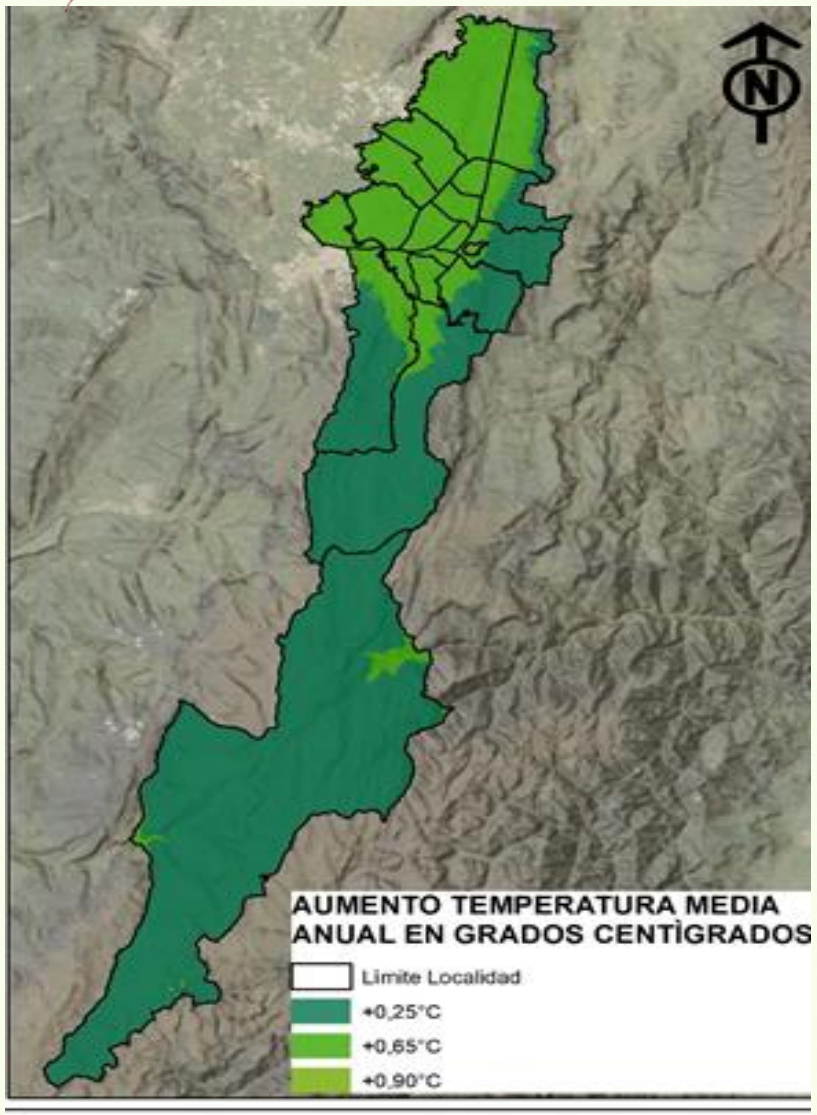
$$IRC = (Factor\ Amenaza * 0.7) * \left(Factor\ I\ 2040 * Exposición * \left(\frac{Sensibilidad}{Capacidad\ adaptación}\right) * 0.3\right) * Factor\ SIRE$$

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC

BOGOTÁ

Escenarios climáticos (2040)

Temperatura



Para 2040 se prevé que la temperatura aumente en la zona rural en un promedio de 0,25 °C y en la urbana en hasta 0,65 °C.

Efecto de isla de calor: zonas endurecidas despojadas de vegetación serán las más afectadas

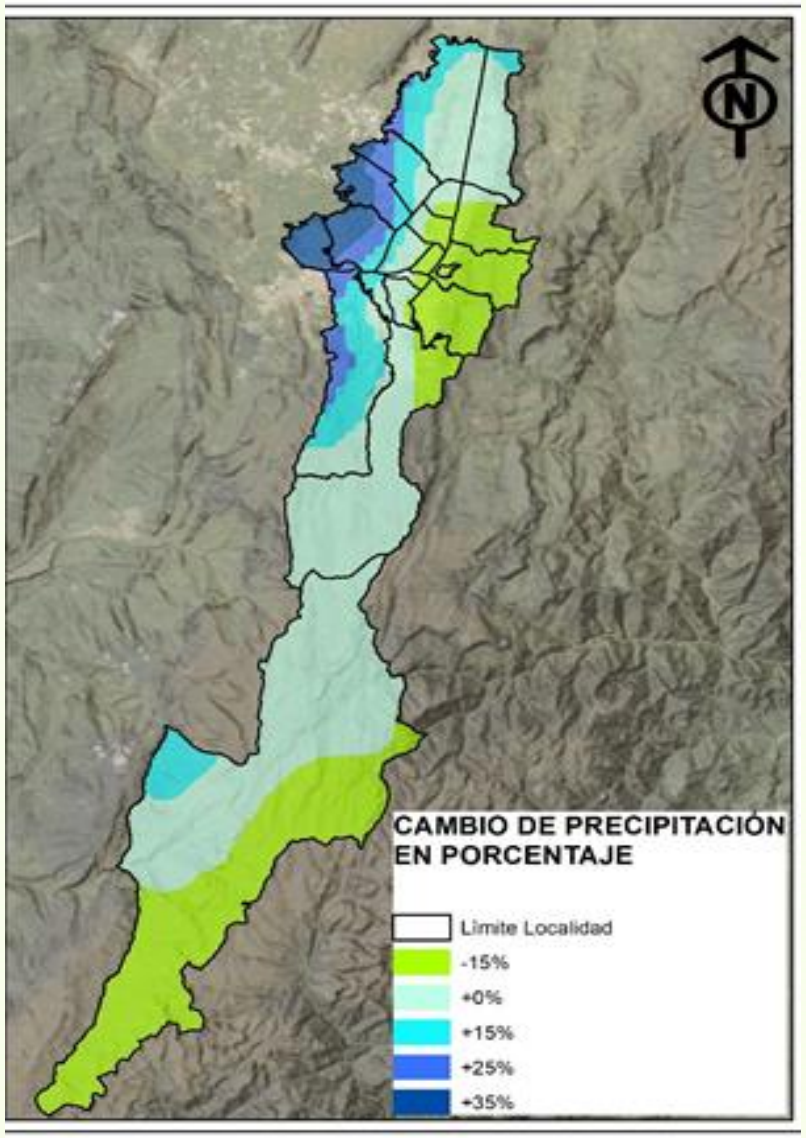
Seguridad alimentaria: reducción del rendimiento de los cultivos (estrés térmico), mayor presencia de plagas y enfermedades, reducción de las interacciones ecológicas entre las plantas y los polinizadores naturales

Escasez hídrica: alteración en la capacidad de los embalses

Resultados

Escenarios climáticos (2040)

Precipitación



El régimen de lluvias de la ciudad va a cambiar: en el occidente va a llover 35 % más y en los Cerros Orientales y Sumapaz 15 % menos.

Inundaciones más frecuentes e intensas: encharcamiento y desbordamiento

Incendios forestales: menores precipitaciones hacen que la vegetación y el suelo tengan menos humedad, incrementando su susceptibilidad al fuego

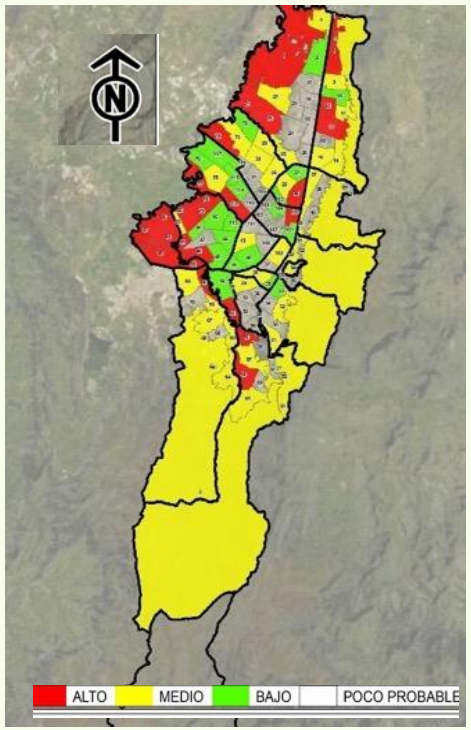
Seguridad alimentaria: reducción del rendimiento de los cultivos (estrés hídrico)

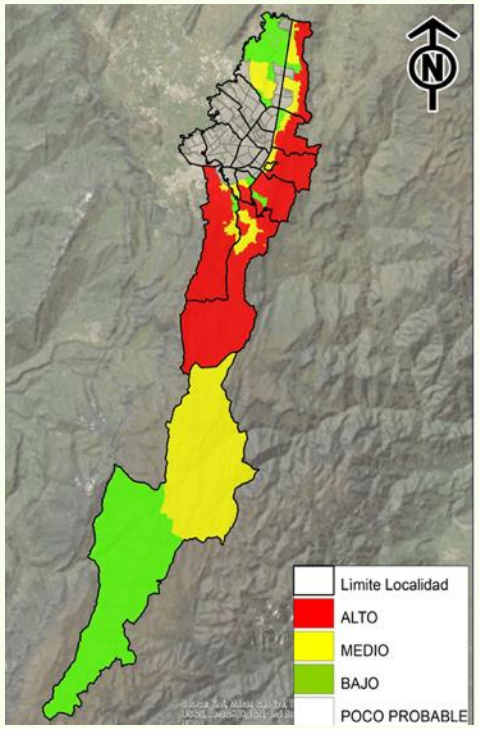
Resultados

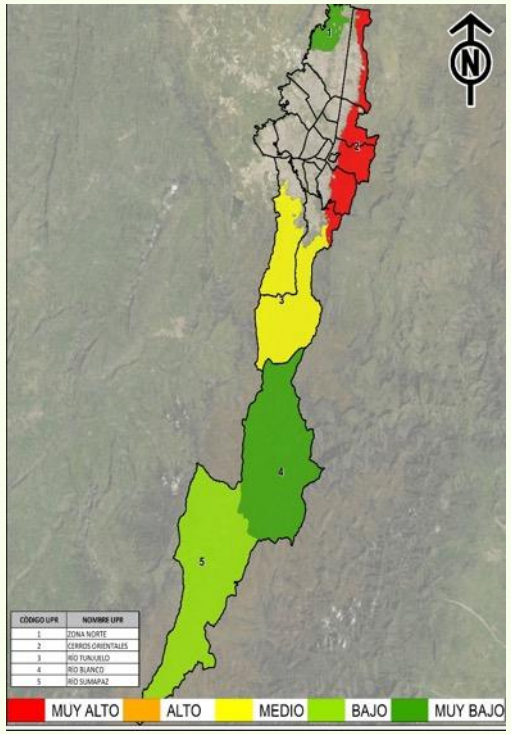
Riesgos Climáticos

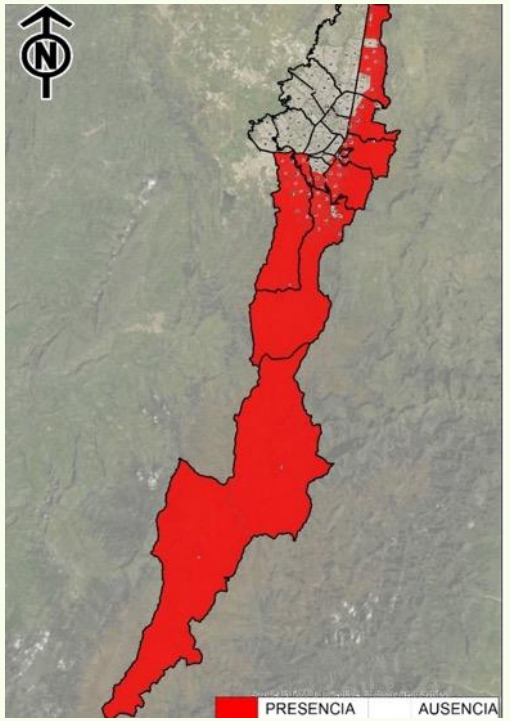
Las amenazas climáticas a las que se debe adaptar la ciudad con mayor urgencia, en su orden, son:

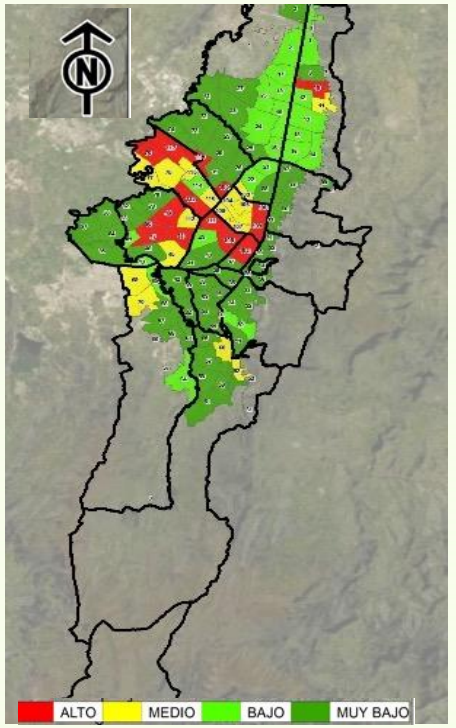
Inundaciones | **Movimientos en masa** | **Incendios forestales** | **Avenidas torrenciales** | **Islas de calor**











La ciudad cuenta con la primera aproximación al Índice de Riesgo Climático

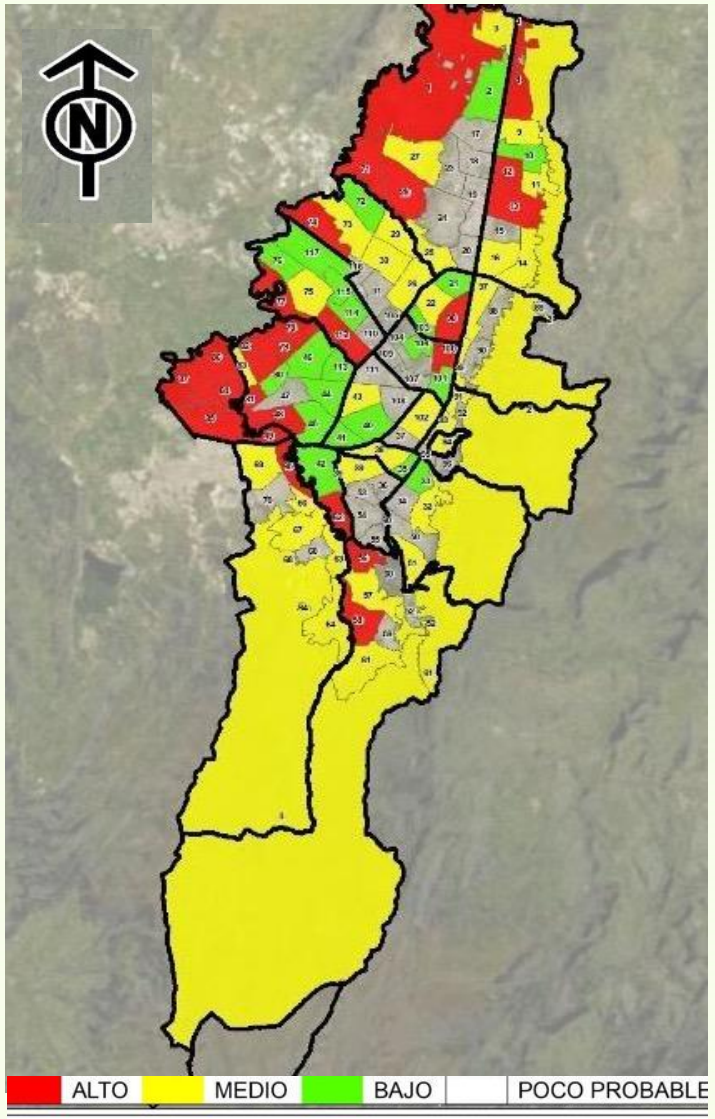
Resultados

Riesgos Climáticos

El Índice de Riesgo Climático por Inundaciones:

Kennedy: UPZ Calandaima, **será la más afectada**, en ella la red vial será la más afectada.

Cerros Orientales, la cuenca del Tunjuelo (parte baja y alta) y el eje de la Carrera Séptima presentan la **mayor exposición de sus redes** (alcantarillado pluvial, sanitario y red eléctrica) ante **inundaciones.**



Bosa: zona de **pocas lluvias**, es una de las **más expuestas** a inundaciones en escenarios de cambio climático.

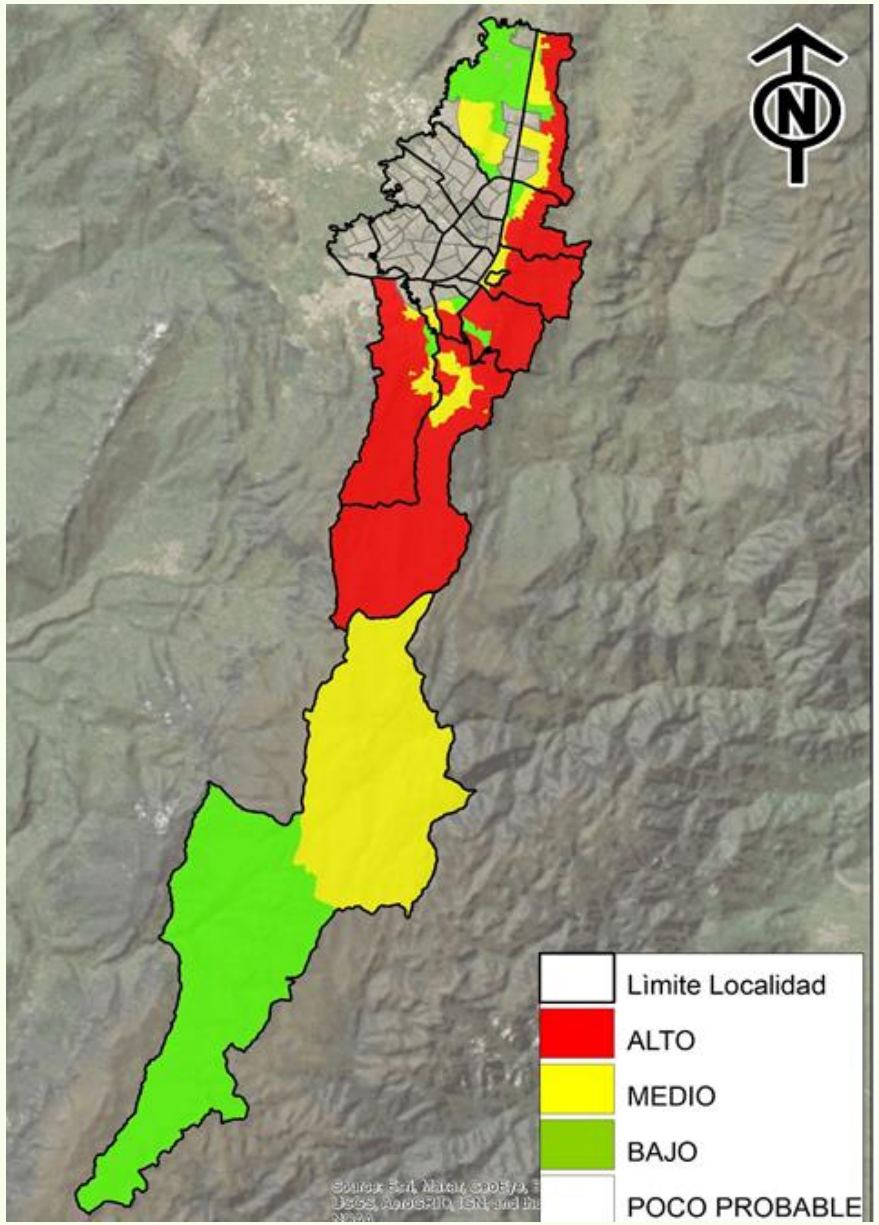
Las **viviendas** allí localizadas, se encuentran **por debajo de las cotas de inundación del río Tunjuelo y del humedal Tibanica.**

Resultados

Riesgos Climáticos

El Índice de Riesgo Climático por movimientos en masa:

En zonas con **alta exposición** como **Chapinero y el PNN Sumapaz**, su calidad ambiental hace que tengan **menor sensibilidad y mayor capacidad adaptativa**.



Lo contrario ocurre en zonas como los **Cerros Orientales,** que tienen un índice de **capacidad adaptativa bajo**, producto de intervenciones antrópicas al ecosistema, lo que **aumenta su riesgo producto de lluvias más intensas.**

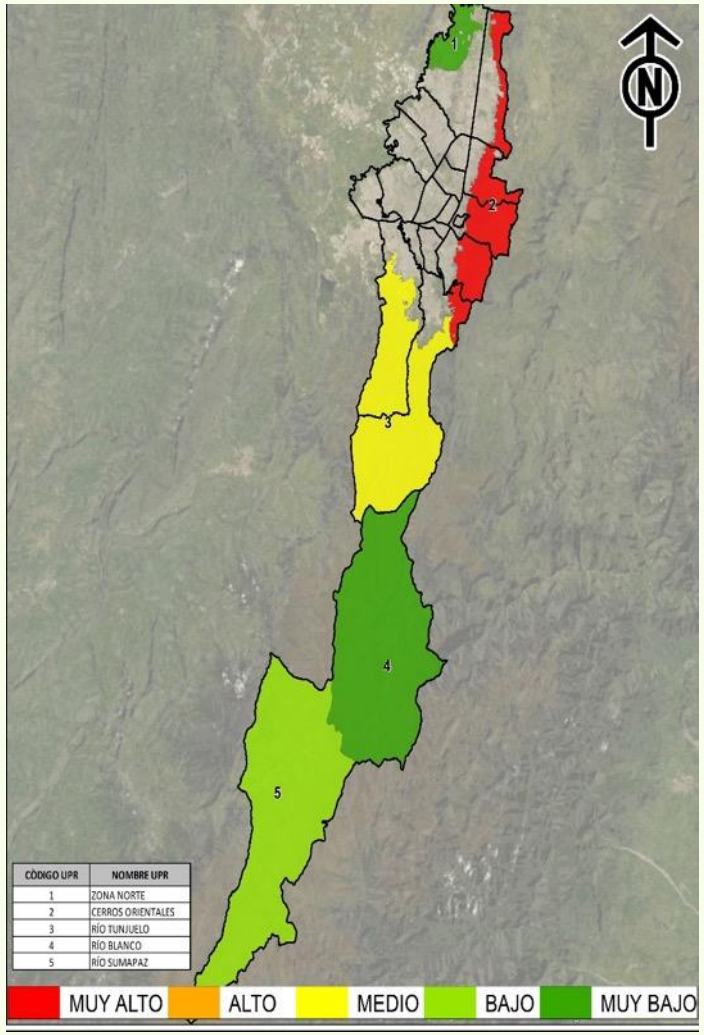
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC
BOGOTÁ

Resultados

Riesgos Climáticos

El Índice de Riesgo Climático por incendios forestales:

El **incremento** de la **temperatura** y la **disminución de precipitación** aumentará la intensidad y severidad de los incendios forestales.



Zonas más afectadas

Áreas protegidas

Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes: UPZ 60 Parque Entrenubes, 51 Los Libertadores, 55 Diana Turbay, 56 Danubio y 57 Gran Yomasa.

Sectores de las **UPR cuenca del río Blanco y cuenca del río Sumapaz.**

Parte de los **Cerros Orientales** (UPZ Cerros Orientales)

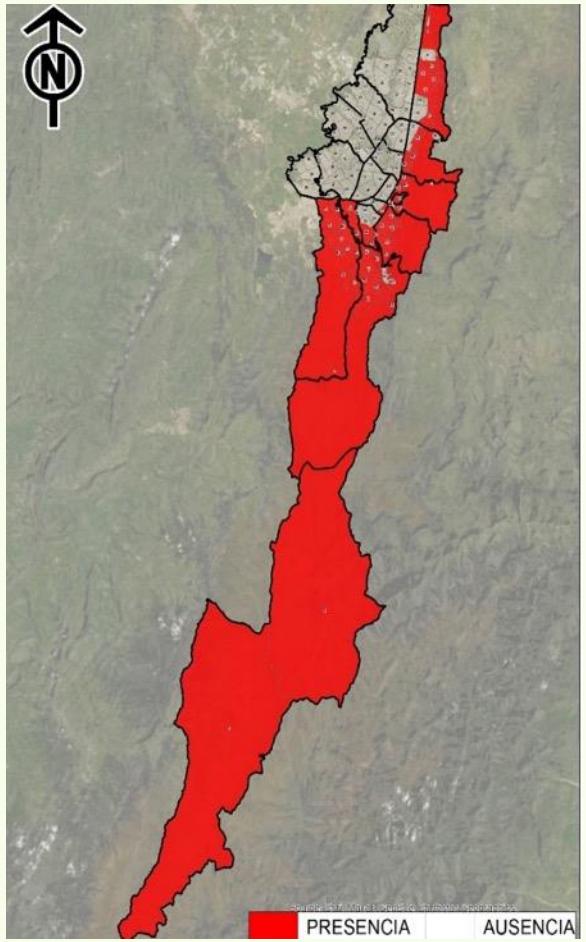
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ DC

BOGOTÁ

Resultados

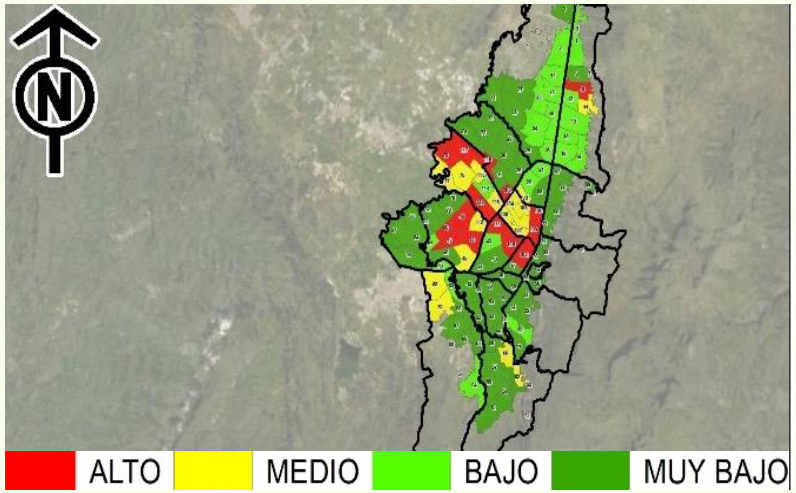
El Índice de Riesgo Climático por avenidas torrenciales:

La localización de al menos una quebrada en condición de amenaza alta y el **aumento de la precipitación a 2040** puede originar eventos por avenidas torrenciales.



El Índice de Riesgo Climático por islas de calor:

Las proyecciones de aumento de la temperatura a 2040 incrementarían el efecto de isla de calor.



Zonas de intervención prioritaria:
Puente Aranda: UPZ Zona Industrial
Kennedy: UPZ Bavaria
Engativá: UPZ Álamos
Fontibón: UPZ Granjas de Techo
Mártires: UPZ La Sabana

Riesgos Climáticos

A 2040, los eventos por **inundaciones, movimientos en masa, incendios forestales, avenidas torrenciales e islas de calor urbanas** serán más intensos y frecuentes.

Las zonas más afectadas de la ciudad serán:

Usme
UPZ La Flora, Danubio, Comuneros y Alfonso López

Ciudad Bolívar
UPZ El Mochuelo, El Tesoro y Monte Blanco

San Cristóbal
UPZ La Gloria y Los Libertadores

Cerros Orientales

Reto

¿Cuáles son los mayores riesgo climáticos que va a enfrentar Bogotá?

"El riesgo es resultado de la exposición y no solo de la amenaza, reducirlo depende de las acciones que hagamos para controlarlo".

Inundaciones

Dotar a la ciudad de capas permeables: sistemas de drenaje, muros y techos verdes para la retención del agua.

Los proyectos de transporte y vivienda deben tener medidas de adaptación ante inundaciones. **Calle 13: garantizar el drenaje del agua de escorrentía**

Recuperación de la conectividad hídrica de los humedales para aumentar la permeabilidad del suelo

Movimientos en masa

Estabilización del suelo: estrategias de conservación, recuperación y restauración de zonas degradadas de la Estructura Ecológica Principal - EEP

Soluciones Basadas en la Naturaleza como el desarrollo de bosques urbanos

Incendios forestales

Acciones de mitigación (control de especies como el retamo espinoso)

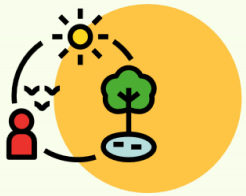
Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá que contribuye en la conectividad del sistema de páramos: Sumapaz – Chingaza – Guerrero

Islas de calor urbanas

Incrementar y mantener el arbolado urbano

Reto

15 Acciones y 82 subacciones de adaptación y resiliencia



Ecosistemas y biodiversidad

- Acciones: 7
- Subacciones: 37

SDA, JBB, EAAB

Servicios públicos-líneas de vida

- Acciones: 1
- Subacciones: 6

SDS

Gestión de riesgos hidroclimáticos

- Acciones: 4
- Subacciones: 20

Idiger-UAECOB

Edificaciones y construcciones

- Acciones: 3*
- Subacciones: 19

SDP, SDH, SDA, Idiger

**Una de las acciones es mixta (mitigación y adaptación)*

Reto

15 Acciones de adaptación

Soluciones Basadas en la Naturaleza para la adaptación al cambio climático

Ecourbanismo y construcción sostenible

Implementación de medidas de **conocimiento** para la reducción y manejo del riesgo climático

Estrategias para la **preservación, conservación, restauración y manejo de áreas protegidas**

Articulación de la gestión del cambio climático con el Sistema Distrital de Salud

Gestión del riesgo **por incendio forestal**

Fortalecimiento y consolidación de los **Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible**

Consolidación de un sistema de **corredores de conectividad** ecológica

Programa de **gestión del suelo** en zonas en condición de amenaza o riesgo

Gestión del **recurso hídrico** para la y resiliencia climática

Obras de adaptación al cambio climático **en los proyectos de infraestructura** que se realicen en el Distrito

Monitoreo y seguimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Programa de **gestión agropecuaria rural y regional**

Estrategia regional para la atención de **migrantes y desplazados climáticos** hacia los centros urbanos

Arbolado urbano como generador de beneficios en el contexto de la crisis climática

4 acciones y 30 subacciones TRANSVERSALES

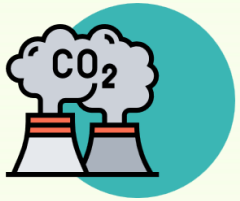
Reto

Gobernanza y participación ciudadana, comunitaria y empresarial para la acción climática.

Subacciones: 8

Enfoque diferencial y de género para la inclusión y justicia climática.

Subacciones: 5



Ordenamiento territorial para la resiliencia climática y la carbono neutralidad.

Subacciones: 13

Articulación institucional en Bogotá, la región, la Nación y la esfera internacional para apoyar la mitigación y adaptación al cambio climático.

Subacciones: 4

Proceso de Priorización de Acciones-ASAP

PAC

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA
Bogotá 2020-2050

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ

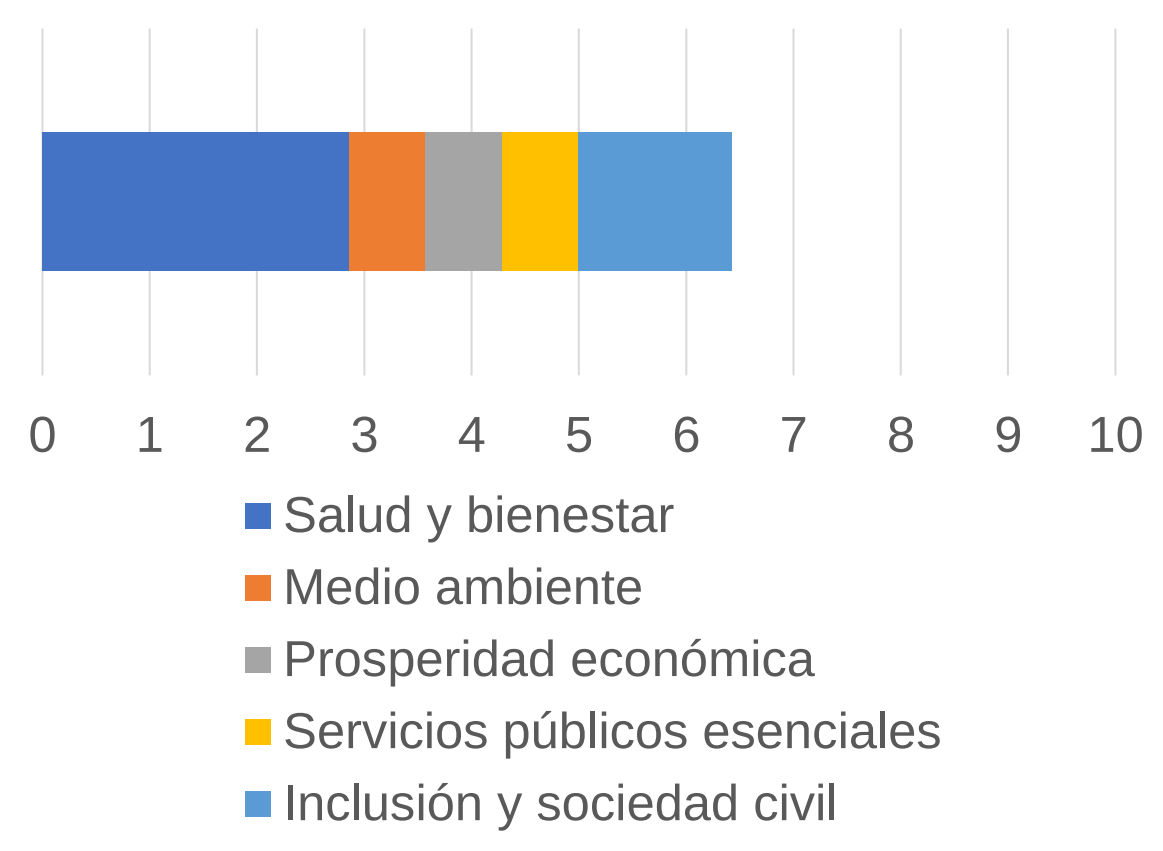
Cobeneficios y factibilidad

CRITERIOS DE COBENEFICIOS

- Salud y bienestar → Calidad del aire
- Ambiente → Servicios ambientales y hábitat
- Prosperidad económica → Empleo, ingresos y pobreza
- Servicios públicos esenciales → Servicios esenciales (vivienda, residuos, movilidad, agua y saneamiento)
- Inclusión y sociedad civil → Involucramiento de actores, justicia, social, ambiental y climática

EJEMPLO:

Acción de mitigación
Movilidad Sostenible - Sustitución de Combustibles



Las 30 acciones del PAC ya cuentan con la evaluación de cobeneficios de manera gráfica

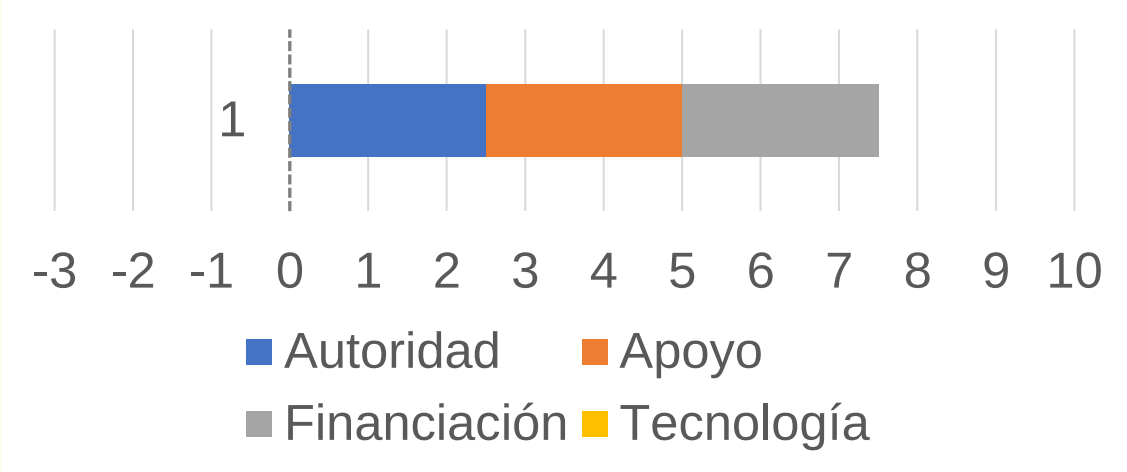
Cobeneficios y factibilidad

CRITERIOS DE FACTIBILIDAD

- **Autoridad** → Alineación con la política de la ciudad
- **Soporte** → Alineación y articulación con políticas a otras escalas (regional, estatal nacional)
- **Financiación** → Fuente de financiación asegurada, identificada y capital adicional requerido para su implementación
- **Tecnología** → Preparación tecnológica del mercado

EJEMPLO:

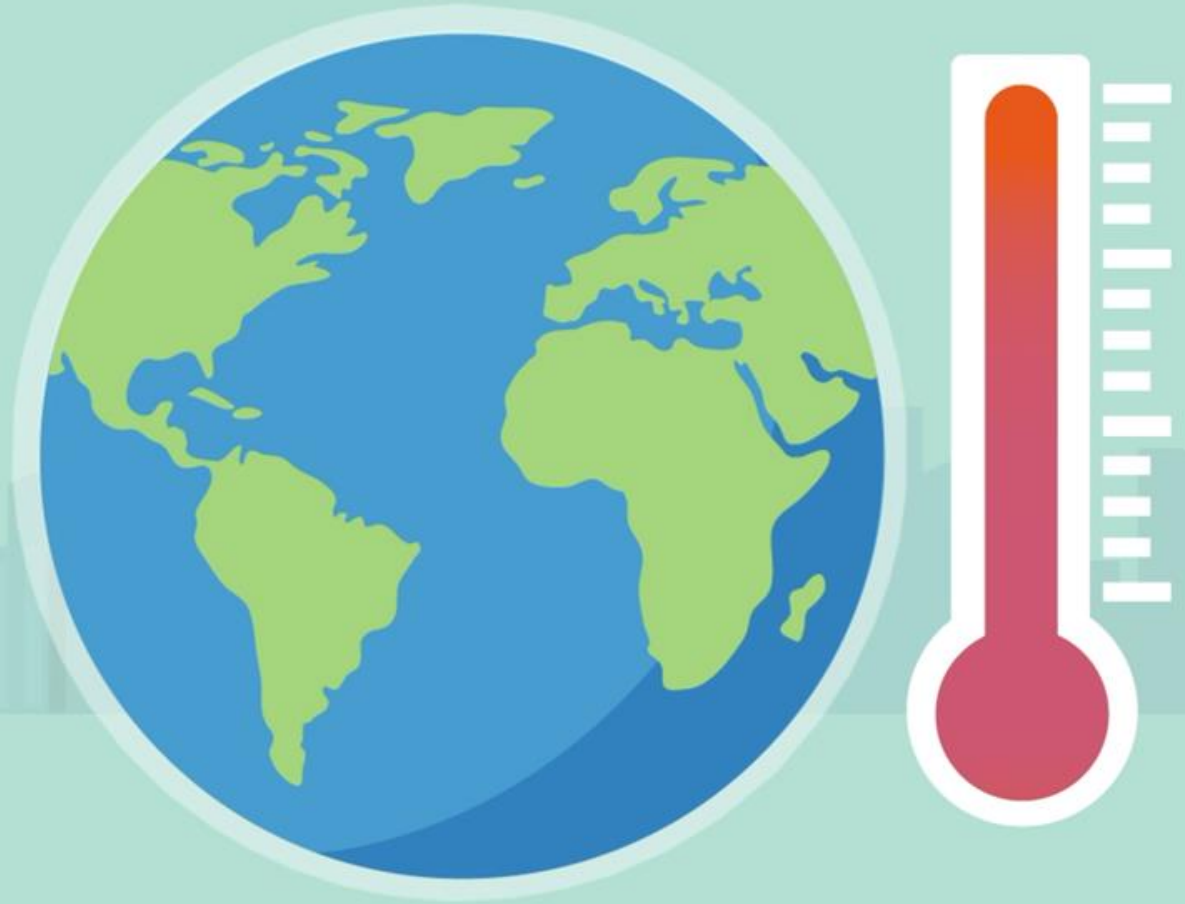
Acción de adaptación
Implementación de estrategias para la preservación, conservación, restauración y manejo de áreas protegidas declaradas y otras de interés ambiental en el contexto de la crisis climática

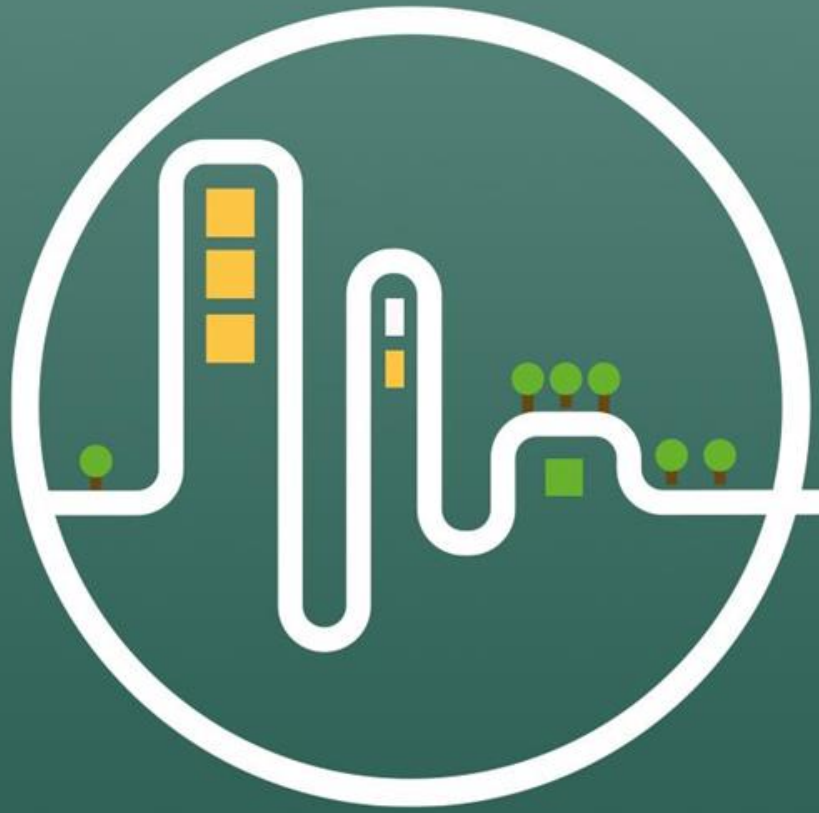


Las 30 acciones del PAC ya cuentan con la evaluación de factibilidad de manera gráfica

Video del PAC disponible en:

https://drive.google.com/file/d/1affKE6hgsrb5XIsDqM3C5iOqalNfkdlV/view?usp=sharing





PAC

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA
Bogotá 2020-2050

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ