

# Hacia la Formulación de una Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible para Bogotá. D.C

Documento de consulta

## DEFINICIONES

### Arquitectura Sostenible

El diseño sostenible integra consideraciones de eficiencia en el uso de recursos y de la energía, ha de producir edificios sanos, ha de utilizar materiales ecológicos y debe considerar la sensibilidad estética que inspire, afirme y emocione.

Unión Internacional de Arquitectos (UIA) y el Instituto Americano de Arquitectos (AIA)

### Ecourbanismo

Conjunto de acciones originadas en el sector público, el sector privado o la sociedad en general, coordinadas por la Administración Distrital y orientadas a planificar, construir y transformar la ciudad y su entorno. Para mejorar la calidad de vida, siguiendo un modelo eficiente, productivo y con relaciones creativas y armónicas con el medio natural, que permita el acceso equitativo a los bienes y servicios colectivos locales y de ciudad.

Equipo de Ecourbanismo de las Secretarías Distritales de Planeación, Ambiente y Hábitat. Bogotá 2012

### Desarrollo Sostenible

Es aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones

Comisión Brundlandt 1990



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

## INTRODUCCIÓN

El reto que a continuación se presenta exige a todas y todos los bogotanos empezar a cuestionarnos sobre las implicaciones que tendrá la meta de construir una ciudad y un hábitat más sostenible. Aunque en Bogotá se cuenta con un Código de Construcción adoptado desde 1995, se puede considerar que sólo hasta el 2008 se empezó a incorporar la sostenibilidad como preocupación para el desarrollo de la ciudad dando cumplimiento al Acuerdo 323 de 2008 que autoriza la inclusión del Estándar Único de Construcción Sostenible.

El Acuerdo 489 de 2012 *“Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016. Bogotá Humana”*; reconoce la necesidad urgente que tiene el Distrito de superar el modelo de ciudad depredador del medio ambiente, por lo cual se propone como una de las metas: *“Diseñar e implementar una política pública para fomentar procesos de ecourbanismo y construcción sostenible en Bogotá (...)”*<sup>1</sup> y determina como entidades responsables a las Secretarías Distritales de Ambiente, Hábitat y Planeación.

El documento que se presenta a continuación constituye una síntesis del primer avance del proceso de formulación de la Política Pública de Ecourbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá – PPECS, que tiene como ámbitos de aplicación sus zonas rural y urbana. El documento resume el marco conceptual, el diagnóstico urbano y rural y el enfoque para la formulación y desarrollo de la política.

---

<sup>1</sup> Alcaldía Mayor de Bogotá. Acuerdo 489 de 2012 *“Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016. Bogotá Humana”* Página web: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47766>. Última consulta: junio 26 de 2013

## MARCO CONCEPTUAL

El principal reto de esta política pública es la incorporación de criterios ambientales en las decisiones de Urbanismo y Construcción, este empeño implica un proceso permanente e incluye que requiere :

1. Conocer la realidad ambiental de la zona rural y urbana del Distrito en relación con la forma como se hacen y disfrutan los ambientes construidos de la ciudad
2. Establecer objetivos de sostenibilidad para el urbanismo y la construcción
3. Identificar las mejores tecnologías aplicables que atiendan los objetivos trazados
4. Producir información para la toma de decisiones
5. Promover su aplicación entre los distintos actores que inciden en las decisiones del urbanismo y la construcción
6. Promover mecanismos de seguimiento de la aplicación e impactos de las medidas definidas.

A continuación se presentan los principales conceptos de la política, que sirven de base no sólo para el análisis sino también para la formulación y el desarrollo de las propuestas.

### *Metabolismo Urbano*

Las ciudades contemporáneas se pueden considerar como sistemas abiertos ya que poseen un intercambio esencial con el ambiente y tienen una alta capacidad de transformación, reproductiva o de continuidad. En este sentido es fundamental la evaluación del sistema en relación con el medio<sup>2</sup>. Según Salvador Rueda: “Comprender los sistemas urbanos y su carácter al mismo tiempo determinante y aleatorio, quiere decir comprender la relación de estos con los ecosistemas más amplios, relación que es de orden material y energético y también de organización y de información.”<sup>3</sup>



FIGURA 1 – METABOLISMO URBANO

Fuente: [http://www.ungs.edu.ar/ms\\_ico/wp-content/uploads/2012/07/3.1-Metabolismo-urbano\\_Leonardo-Fernández.pdf](http://www.ungs.edu.ar/ms_ico/wp-content/uploads/2012/07/3.1-Metabolismo-urbano_Leonardo-Fernández.pdf)

Los modelos de **metabolismo urbano** permiten comparar los flujos de la ciudad y los de la naturaleza y evidenciar los niveles en los cuales hay consumos desmedidos. También permiten

<sup>2</sup>Rueda, Salvador. *Metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología*. Página web: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a008.html>. Última consulta: junio 23 de 2013.

<sup>3</sup>Ibíd.

identificar en que partes de la ciudad estos flujos se pueden racionalizar, pues la ciudad no es homogénea.

Dentro de los flujos que se pueden estudiar bajo el concepto de metabolismo urbano está la energía, el agua y los materiales de construcción que por su relación con el medio atmosférico se vuelven relevantes para su análisis en relación con el cambio climático.

### *Capacidad de Carga de los sistemas urbanos*

Se puede entender como la capacidad de una porción del territorio para ser demandada de bienes y servicios ambientales, sin sufrir alteraciones de impacto ni detrimento del sistema natural.

Este concepto presenta un amplio debate en el ámbito de las decisiones de la planeación, especialmente por sus dificultades para su cálculo cuantitativo y cualitativo. En materia de capacidad de carga se consideran algunas variaciones conceptuales y/o metodológicas, como son: la capacidad ecológica, física, social, económica y psicológica.

De este análisis se deducen como situaciones que superan la capacidad de carga de Bogotá el acceso al espacio público, la oferta de vías para la movilidad, la disponibilidad de suelo para vivienda y disposición de basuras, entre otros.

### *Huella ecológica*

El concepto de huella ecológica asocia el costo ambiental en relación a un estilo de vida, es decir, con este concepto se intenta calcular cuánto le cuesta al planeta ciertos hábitos y tipos de consumos de las personas. En 1996 Wackernagel y Rees definieron este concepto como “(...)el suelo bioproductivo terrestre necesario del cual la ciudad depende para su funcionamiento (es decir para mantener su consumo y eliminar sus deschos de una población determinada, en cualquier lugar del planeta)...”<sup>4</sup>

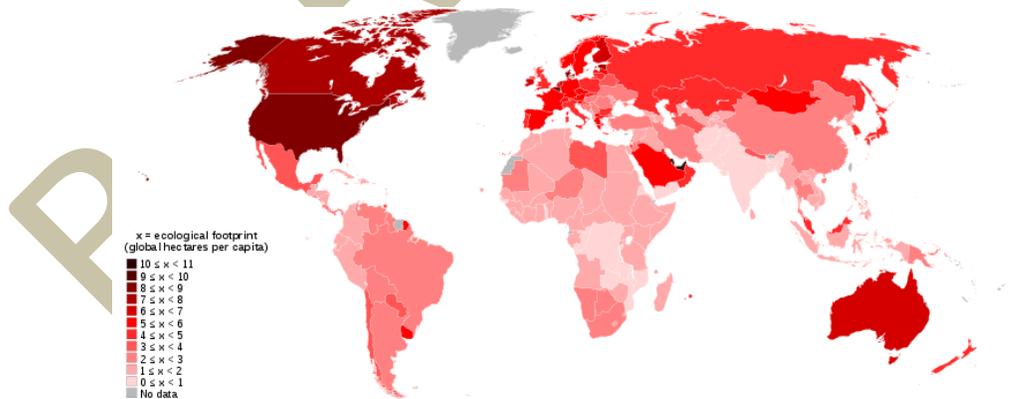


FIGURA 2 – HUELLA ECOLÓGICA MUNDIAL  
Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Huella\\_ecológica](http://es.wikipedia.org/wiki/Huella_ecológica)

<sup>4</sup> Tomado de la publicación “*Our ecological footprint: reducing Human Impact on the Earth*”.Ibid. Pág. 33

El cálculo de la huella ecológica de una (1) persona involucra aspectos como su vivienda, en relación a los que la habitan, su forma de moverse, sus alimentos, su estrato, entre otros. Se mide en hectáreas globales (HG), que de alguna forma calculan la capacidad promedio de generar riqueza de una hectárea promedio del planeta. Para 2008 se estableció una huella ecológica global de 1,8 Ha por habitante<sup>5</sup>, indicador que coincide con el territorio colombiano para 2013<sup>6</sup>.

### *Ambiente para el ser humano*

Es importante reconocer que la ciudad es un ambiente artificial con dinámicas especiales bien diferentes a un ambiente natural en el que la vida silvestre se desarrolla con dinámicas propias. En este sentido, no es un objetivo de la ciudad retornar a la vida silvestre, más bien se entiende como prioritario la necesidad de crear un ambiente artificial de mucha calidad para sus habitantes.



FIGURA 3 – PIRÁMIDE DE MASLOW

Fuente: <http://comunicacionparapymes.wordpress.com/tag/comunicacion-2/>

El ambiente para el ser humano es un concepto fundamental para la formulación de la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, y construye la base de diversos planteamientos de la psicología ambiental.

De estos sobresale lo planteado por Maslow<sup>7</sup> sobre la jerarquía de las necesidades humanas. Según esta pirámide y en relación con los objetivos de urbanismo y construcción sostenible, se encuentran en la base las necesidades de los ciudadanos temas como un ambiente y una vivienda digna. Enseguida es factible maximizar la satisfacción de otras necesidades humanas más intangibles como la estética, el respeto, el afecto entre otras

A continuación se analizan las categorías de necesidades humanas por orden de prioridades, tratando de establecer algunas de las relaciones con el desarrollo urbano sostenible.

- Necesidades fisiológicas – Están en la base de la pirámide y en términos de Ecurbanismo y construcción sostenible implica aire limpio, agua potable, vivienda sana y acceso a alimentos. Son necesidades objetivas ampliamente reconocidas por la sociedad y en su mayoría son privilegiadas por las políticas públicas.
- Necesidades de seguridad Es posible garantizarle a las y los ciudadanos varios tipos de seguridad: física, moral, familiar, de salud entre otros. Esto implica que una ciudad debe proveer soluciones como un hábitat libre de violencia o inseguridad, una vivienda con acceso controlable, sitios de trabajo cómodos, suficiencia y calidad para la movilidad, espacios

<sup>5</sup> Informe sobre el desarrollo Humano 1999. Mundi Prensa. Wackernagel M. y Rees W. "Our ecological footprint: reducing Human Impact on the Earth". Grabiola Island, New Society Publishers.

<sup>6</sup> Página web: <http://www.happyplanetindex.org/countries/colombia/>. Última consulta: junio 26 de 2013.

<sup>7</sup> Abraham Maslow o Manfred MaxNeef.

para la cultura y la convivencia, respeto a la diferencia y una oferta completa de equipamientos y de espacios públicos cualificados.

- Necesidades de afiliación y afecto – estas se refieren a un nivel más subjetivo pero fundamental de las necesidades del ser humano. Temas como la amistad, el afecto o la intimidad requieren espacios públicos y privados, que no se hacen muy evidentes en el escenario urbano de Bogotá.
- Necesidades de reconocimiento –Cada vez la necesidades se vuelven más simbólicas como el autoreconocimiento, respeto, confianza y éxito. En Bogotá se puede advertir que la arquitectura es usada como símbolo con variaciones entre las comunidades o según sus usos. Es así como los diferentes barrios o sectores se clasifican dentro de diversos imaginarios urbanos, algunas veces con connotaciones de discriminación por clase social, raza, preferencias sexuales, minusvalía, credo, procedencia geográfica, o ideas políticas. Es por eso que se debe plantear como ideal para Bogotá la generación de espacios que propenda por la convivencia y el respeto entre ciudadanos. Así mismo, al interior de los hogares se requieren espacios adecuados para cada miembro de la familia pueda desarrollar sus dones y habilidades y de esta forma reconocerse.
- Necesidades de autorealización - Dentro de los fundamentos para la autorealización se encuentran la moralidad, creatividad, espontaneidad, falta de prejuicios, capacidad de aceptación de hechos y resolución de problemas. Tanto la ciudad como la vivienda pueden ofrecer espacios para el auto-realización usualmente requieren la posibilidad de introspección, silencio y privacidad, en sitios como son los templos, los parques contemplativos, los bosques, los sitios para disciplinas como yoga, deporte, artes, etc. En el que la naturaleza también tiene la posibilidad de ser una gran inspiradora.
- El respeto a la diversidad social - la ciudad debe avanzar en reducir todo tipo de discriminaciones o faltas de respeto entre ciudadanos. Los espacios públicos tienen un papel fundamental, ya que allí es dónde se valoriza el intercambio entre grupos de edad, género, cultura, religión, etnia o poder adquisitivo. La protección y respeto por los más débiles es siempre una buena idea para promover el respeto entre grupos. Un claro ejemplo es que la mayoría de los parques de la ciudad excluyen ciertos grupos etarios, de género o con limitaciones motrices, sensoriales y cognitivas.

## DIAGNÓSTICO

El desarrollo del diagnóstico se fundamenta en los tres pilares de la sostenibilidad que se resumen en la tabla 1 y se agrupan en dimensiones y componente de análisis; aspectos base para realizar el análisis de sostenibilidad urbana de Bogotá:

Dimensiones de análisis			Componentes
Urbano	Rural	Ambientales	Hidrosférico
			Geosférico
			Atmosférico
			Biosférico
		Socio económicos	Energía
			Materiales y residuos sólidos
			Salud y Confort
			Movilidad
			Espacio Público

TABLA1 – EVALUACIÓN POR COMPONENTES

Fuente: Construcción propia – Secretarías Distritales de Ambiente, Hábitat y Planeación

### 1. Ámbito Ruralidad

Su principal problemática está asociado a las bajas condiciones de habitabilidad que adolecen los habitantes del sector rural de Bogotá:

- La mayoría de las edificaciones presentan:
  - Baja calidad estructural y de materiales de construcción
  - Baja calidad del aire en las cocinas
  - Deficiencias en la potabilidad del agua, el saneamiento básico, el suministro de energía y el manejo de residuos
- Dificultad en la sostenibilidad económica de la vivienda campesina
- Deficiencia de espacios colectivos para el desarrollo de las actividades culturales, deportivas, recreación, participación y económicas
- Deficiencias en el transporte en las zonas más distantes del área rural

El marco normativo es deficiente (no hay UPR) y/o rígido (Áreas protegidas y reglamentos para el mejoramiento de la vivienda) que dificultan el mejoramiento de las edificaciones

## 2. Ámbito Urbano

### *Hidrosférico*

El problema central es el manejo insostenible del recurso hídrico, manifiesto a través de las siguientes situaciones principales:

- Escasa adopción de tecnologías verdes que fomenten la utilización de recursos alternativos y especialicen el uso de agua potable
- Vertimientos de residuos sólidos (Basuras, rellenos y escombros) y líquidos en los cuerpos de agua
- Vertimientos de residuos sólidos (Basuras, rellenos y escombros) y líquidos en los cuerpos de agua

### *Geosférico*

En Bogotá se presenta una ocupación, uso y construcción desequilibrados del suelo que se evidencian en:

- Demanda creciente de suelo para urbanizar con recurso de suelo limitado
- Ocupación y construcción en áreas de reserva o de riesgo
- Explotación insostenible en la región de los materiales pétreos para la construcción
- Dificultad para la incorporación urbanística de las canteras en desuso en el perímetro urbano
- Presunción de suelos contaminados

### *Atmosférico*

En materia del aire, el principal problema es la contaminación atmosférica por presencia de material particulado, gases y ruido, evidenciado por:

- Contaminación atmosférica y auditiva por la presencia de fuentes móviles y fijas
- Problemas de salud y en la calidad de vida de la ciudadanía asociadas a factores de contaminación atmosférica y auditiva
- Daños en la vegetación (árboles y zonas verdes) especialmente por la lluvia ácida
- Deterioro de la fachadas y materiales por la contaminación del aire

### *Biosférico*

En materia de sostenibilidad urbana, se observan altos conflictos entre los ecosistemas naturales, los sistemas urbanos y el desarrollo y construcción de la ciudad. Esto se ve evidenciado por:

- Desarticulación funcional, sistémica y de conectividad entre la Estructura Ecológica Principal y las áreas construidas
- Invasión de zonas de ronda, humedales y otros Ecosistemas únicos que degradan la flora y la fauna de la ciudad
- Endurecimiento de los espacios públicos y naturales de la ciudad
- Alto costo de mantenimiento de las zonas verdes de los espacios públicos
- Dificultad institucional para la adquisición de predios y preservación de los ecosistemas naturales intraurbanos

- Deficiencias en la articulación entre los ecosistemas naturales y las áreas construidas de la ciudad
- Bajo conocimiento y aprovechamiento de los servicios ambientales asociados a la fauna y flora

### *Energía*

Desde el punto de vista socio-económico se observa que en algunos sectores de Bogotá se dan consumos desmesurados de energías. A esta problemática se ven asociados temas como:

- El transporte motorizado es el sector con mayor consumo de energías fósiles y no renovables
- Algunas edificaciones tienen altos consumos de energía en iluminación, refrigeración y ventilación por deficiencias en el diseño y construcción
- Las industrias contribuyen al cambio climático con la producción de gases efecto invernadero, por el tipo de energías que se consumen

### *Materiales y Residuos*

Así mismo se observa que en la ciudad hay ineficiencia del uso de materiales, en el ciclo de vida de algunos edificios, situación que se ve conformada por los siguientes problemas:

- No existe un mercado ni un marco normativo que privilegien los materiales de bajo costo ambiental (ciclo de vida)
- En las edificaciones se usan materiales con compuestos tóxicos para su construcción
- Dificultades para el aprovechamiento de los materiales producto de excavación
- Alta producción de escombros por malos manejos en la obra
- Ausencia de espacios en las edificaciones y en la ciudad para las cadenas de separación, recuperación y aprovechamiento de residuos de todo tipo

### *Ambiente humano*

El principal problema es la baja calidad ambiental para el ser humano en edificaciones y espacio público, compuesto por:

- Edificaciones que enferman a la gente: problemas de ventilación, ruido, humedades, higiene en baños y cocina, accidentes doméstica, entre otros
- Edificaciones poco confortables: problemas de calidad del aire, temperatura, iluminación, ruido, , entre otros
- Espacio públicos con agentes ambientales que enferman a la gente: ruido, aguas contaminadas, vectores, contaminación atmosférica, entre otros
- Deficiencias en el diseño y la construcción de la infraestructura de la red vial y peatonal que inciden en el nivel de accidentalidad
- Aumento en la segregación socio-espacial, diferenciación y vulnerabilidad ocasionado por la relación urbanística conflictiva, entre las áreas construidas y el espacio público
- Hacinamiento interior y exterior que afectan la calidad de vida
- Presencia de barreras arquitectónicas que dificultan la movilidad y afectan especialmente a la población con limitaciones motrices, sensoriales y cognitivas
- Los espacios públicos no responden de manera integral a las necesidades de los diversos grupos poblacionales: etarios y de género

- Alta percepción de inseguridad por deficiencias en el diseño del espacio público y de las edificaciones
- Escasa identidad cultural en el urbanismo y la arquitectura
- Ausencia de espacios para el desarrollo de la individualidad, privacidad y contemplación, tanto en las edificaciones como en los espacios públicos

### *Movilidad*

Otra de las grandes problemáticas de la ciudad es que cuenta con infraestructura deficiente para la movilidad de los ciudadanos. Esto se evidencia por:

- Ineficiente ocupación del suelo por diseños de infraestructura vial a escala local, en los que se privilegia el suelo para tránsito de transporte motorizado privado
- Alta dependencia del transporte motorizado privado, con vehículos ineficientes ambientalmente
- Contaminación atmosférica y auditiva generadas por el transporte motorizado
- Infraestructura insuficiente y deficiente para la movilidad a pie, en bicicleta y personas con movilidad reducida
- Baja cobertura de la red vial y de los sistemas de transporte
- Ocupación desequilibrada del territorio con grandes distancias entre barrios residenciales, equipamientos, servicios y sitios de empleo
- Altos tiempos de desplazamientos en la ciudad (centro-periferia y sur-norte) con recorridos largos y trancones
- Ocupación indebida de la red vial (parqueos de vehículos), andenes (Ventas ambulantes) y señalización deficiente
- Conflictos en los cruces e intersecciones de las redes de movilidad, ocasionados por deficiencias de diseño en el que se da prelación al vehículo sobre los peatones

### *Espacio Público*

El principal problema en materia de espacio público es el déficit cuantitativo y cualitativo, especialmente por las siguientes razones:

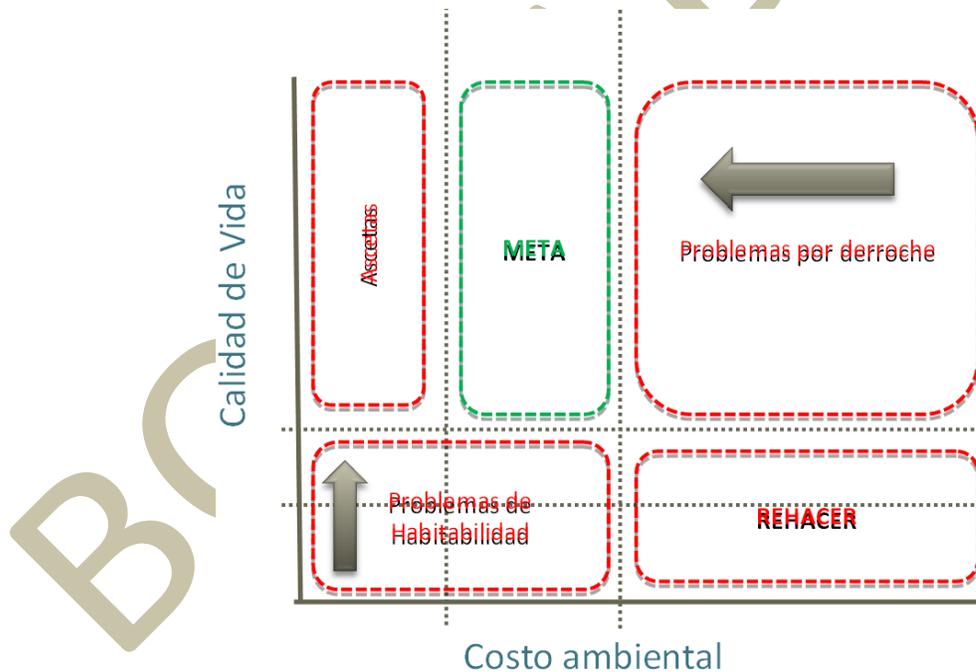
- Las urbanizaciones formales e informales se desarrollaron con pocos o ausencia de espacios públicos y/o con incumplimiento en la entrega de cesiones.
- El espacio público efectivo es insuficiente para la población de la ciudad
- Baja articulación espacial entre el espacio público, la estructura ecológica principal y el sistema movilidad
- El bajo uso de la estructura ecológica principal como áreas para la recreación pasiva
- Actuación sectorial de las entidades distritales y locales que dificultan el control, manejo y adecuación del espacio público
- Alta impermeabilización del suelo en los espacios públicos
- Alto costo para el mantenimiento de las zonas verdes
- Invasión y privatización de los espacios públicos de la ciudad
- Baja calidad del paisaje urbano

## ENFOQUE

En concordancia con el concepto de desarrollo sostenible y los problemas anteriormente identificados para el área rural y urbana de Bogotá, se plantea que la formulación de la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible puede establecer como objetivo fundamental que se tomen decisiones de urbanismo, arquitectura y construcción que reduzcan el costo ambiental del desarrollo urbano y mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

Se debe aclarar que dentro de este modelo conceptual, se deben tener en cuenta los costos ambientales mínimos que garanticen una calidad de vida suficiente para las y los ciudadanos. Es decir, no se podrá contemplar un consumo cero (0) de recursos.

A continuación se presenta un esquema que sintetiza este planteamiento conceptual e ideal, en el que se dan las premisas de la política, como mejorar la calidad de vida a través de unas óptimas condiciones de habitabilidad y conservando bajos costos ambientales; mientras que en otros casos se deberán disminuir los derroches ambientales, conservando las mismas condiciones de calidad de vida:



## BIBLIOGRAFÍA

ESPAÑA, COMUNIDAD EUROPEA Bases para un Sistema de Indicadores de Medio Ambiente Urbano en Andalucía Experiencias internacionales en la medición de la sostenibilidad en las ciudades Fondo Europeo de Desarrollo Regional

ESPAÑA, El tomo II del Libro Verde de Medio Ambiente Urbano marco del Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental) y la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

COLOMBIA , SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE SDA. Inventario De Gases Efecto Invernadero De La Ciudad De Bogotá D.C. Escenario Referente 2008 metodología IPCC Revisión 2006. Capítulo 2. Informe del inventario de emisiones de gases efecto invernadero de Bogotá D.C.

EPA Agencia de protección al medio ambiente de los Estados Unidos Red de desarrollo inteligente, serie de informes desarrollo inteligente e islas de calor urbana.

COLOMBIA, INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES “IDEAM” y EL FONDO PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS “FOPAE”, Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá. 2007.

OLGYAY VICTOR, Clima y Arquitectura en Colombia, Universidad del Valle Facultad de Arquitectura. 1968.

COLOMBIA , SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE SDA ,Informe de la línea base de referencia sobre el cambio climático en Bogotá D.C. con armonización programa “Bogotá humana” 2012-2016, Bogotá .2011.

COLOMBIA , SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE SDA ,SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD, Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C 2011-2023, Bogotá .2011.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY EEA Report No 2/2012 Urban adaptation to climate change in Europe Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. 2012

COLOMBIA , SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD, informe impacto en salud asociado a variabilidad climática en Bogotá 2012.

COLOMBIA , SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE SDA, Inventario de gases efecto invernadero de la ciudad de Bogotá D.C. escenario referente 2008 Metodología IPCC Revisión 2006, Capítulo 2. informe del inventario de emisiones de gases efecto invernadero de Bogotá D.C.

Informe sobre el desarrollo Humano 1999. Mundi Prensa. Wackernagel M. y Rees W. “Our ecological footprint: reducing Human Impact on the Earth”. Grabiola Island, New Society Publishers.

Higuera, Ester. *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. Universidad Politécnica de Madrid. Pamplona. DAPP, Publicaciones Jurídicas, S.L.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). Política Pública Distrital de Ruralidad.

Calonge, H. (2012). Metodología para diagnosticar la habitabilidad en la vivienda social. Bogotá: Universidad de la Salle.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Secretaría Distrital de Planeación. (2007) Encuesta de calidad de vida.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2009) Metodología Déficit de Vivienda. Bogotá. D.C.

Hospital de Chapinero. (2010) Diagnóstico Local con Participación Social. Bogotá D.C.

Hospital de Nazareth. (2011) Diagnóstico Local con Participación Local. Bogotá D.C.

Hospital de Suba. (2012) Diagnóstico Local con Participación Local. Bogotá D.C.

Hospital de Usme. (2010) Diagnóstico Local de Salud con Participación Social. Bogotá D.C.

Hospital de Vista hermosa. (2011) Diagnóstico Local en Salud 2011 Ciudad Bolívar. Bogotá D.C.

Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2011).Ecoeficiencia y desarrollo de Infraestructura sostenible en América Latina Y Asia. Santiago de Chile: Barton, J.

Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Planeación. (2009). Plan de gestión para el desarrollo rural sostenible – PGDR Documento Técnico Soporte. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Hábitat, Secretaría Distrital de Planeación, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2011). Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009. Bogotá D.C. Diagnóstico de áreas Rurales de Bogotá D.C. Tomo II Área rural Localidad de Suba. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Hábitat, Secretaría Distrital de Planeación, Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. (2011). Convenio Interadministrativo de Cooperación 017 de 2009 y 234 de 2009. Bogotá D.C. Diagnóstico de áreas Rurales de Bogotá D.C. Tomo IV Volumen 1. Área rural Localidad de Ciudad Bolívar. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (2008). Vivienda Campesina Productiva. Manuscrito sin publicar. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Hábitat. (2011). Diagnóstico localidad de Sumapaz Sector Hábitat. Bogotá D.C.

Secretaría de Gobierno, Universidad Nacional Facultad de Ingeniería y Alcaldías Locales de Chapinero, Ciudad Bolívar, Santa fe, Suba, Sumapaz y Usme (2007). Orgullosamente campesinos bogotanos. Programa red de seguridad alimentaria par pequeños productores de las localidades rurales de Bogotá. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Planeación. (2010) Documento técnico soporte centro poblado de Nazareth UPR Río Blanco - Distrito Capital. Manuscrito sin publicar. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Planeación. (2010) Documento técnico soporte centro poblado de Betania UPR Río Blanco - Distrito Capital. Manuscrito sin publicar. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Planeación. (2010) Documento técnico soporte centro poblado de La Unión UPR Río Sumapaz - Distrito Capital. Manuscrito sin publicar. Bogotá D.C.

Secretaría Distrital de Planeación. (2012) Documento técnico soporte centro poblado de Nueva Granada UPR Sumapaz - Distrito Capital. Manuscrito sin publicar. Bogotá D.C.

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/mdg1/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/)

Rueda, Salvador. *Metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología*. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a008.html>.

<http://www.happyplanetindex.org/countries/colombia/>.