

**ECOBARRIO COMO MODELO DE PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL  
PARA LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES:**

**En el barrio El Progreso de la localidad de Rafael Uribe, ubicada en el borde  
urbano de Bogotá D.C**

Sandra Viviana Gómez Largo

Daniel Felipe García García



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

2021

**ECOBARRIO COMO MODELO DE PLAN DE MEJORAMIENTO INTEGRAL  
PARA LOS ASENTAMIENTOS INFORMALES:**

**En el barrio El Progreso de la localidad de Rafael Uribe, ubicada en el borde  
urbano de Bogotá D.C**

**Sandra Viviana Gómez Largo**

**Daniel Felipe García García**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitectos**

**Director(a):**

**Arq. César Iván Chaves Izquierdo**

**Línea de Investigación: Diseño y gestión del hábitat territorial**



**UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a mi padre, que, aunque no me puedo acompañar en el proceso fue quien proyectó en mí esta vocación, a mi madre Angela García Cortés y mis hermanos William Ricardo García, Andrés Geovanni García y Laura Estefanía García que siempre estuvieron pendientes y me dieron su apoyo en todo momento. **Daniel Felipe García García.**

Esta tesis y gran logro se lo dedico a mis padres Daniel Gómez y Mariela Nohelia Largo, a mis hermanos y hermanas Marisol Gómez, Angelica Gómez, Daniel David Gómez y Leonardo Gómez, quienes me han acompañado y brindado su apoyo incondicional a lo largo de este proceso. **Sandra Viviana Gómez Largo.**

### **Agradecimientos**

Inicialmente queremos agradecer a la Universidad la Gran Colombia, por recibirnos en su institución y darnos la oportunidad de formarnos como profesionales, agradecemos a nuestro profesor y director de tesis el Arq. Cesar Cháves por orientarnos a culminar este proyecto y a todos los profesores y tutores que nos acompañaron en este camino de aprendizaje, en especial a los arquitectos Carlos Felipe Morcillo, Camilo Andrés Durán y Luz Priscila Camargo, por brindarnos su apoyo y compartir con nosotros sus experiencias y conocimientos.

Agradezco a mi familia por estar presente y apoyarme en cada paso que doy, a mis amigos que formaron parte de este proceso. Y a mi amiga Sandra Viviana Gómez por no decaer en los momentos más difíciles y poder llevar acabo esta meta. **Daniel Felipe García García.**

Principalmente, doy gracias a mi familia por apoyarme y acompañarme en cada una mis decisiones, por estar conmigo en los momentos difíciles y por sus palabras de aliento, doy gracias a mis amigos y a todas aquellas personas que de una u otra forma que formaron parte de este gran logro. Y a mi amigo y compañero de Tesis Daniel Felipe García García por contribuir y persistir para alcanzar esta meta juntos. **Sandra Viviana Gómez Largo.**

**TABLA DE CONTENIDO**

**RESUMEN..... 12**

**ABSTRACT..... 13**

**INTRODUCCIÓN ..... 14**

**CAPÍTULO I – ANTECEDENTES ..... 16**

    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 16

    JUSTIFICACIÓN..... 19

    HIPÓTESIS..... 22

    OBJETIVOS..... 23

*Objetivo General* ..... 23

*Objetivos Específicos*..... 23

**CAPITULO II – MARCO CONTEXTUAL ..... 24**

    CONTEXTO HISTÓRICO ..... 24

    CONTEXTO LEGAL Y NORMATIVO ..... 26

    CONTEXTO REFERENCIAL ..... 28

    MARCO CONCEPTUAL ..... 30

**CAPITULO III – MARCO TEÓRICO ..... 32**

    URBANISMO ECOLÓGICO ..... 32

    LA REHABILITACIÓN ECOLÓGICA Y BIOCLIMÁTICA DE LA CIUDAD CONSOLIDADA ..... 35

    CIUDADES SOSTENIBLES SEGÚN RICHARD ROGERS ..... 36

    URBANISMO TÁCTICO ..... 40

    ESTADO DEL ARTE ..... 41

<i>Asentamientos de origen informal</i> .....	41
<i>Tratamiento para el mejoramiento integral de asentamientos de origen informal</i> ..	43
<i>Ecobarrio como estrategia de mejoramiento integral</i> .....	45
<b>CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL ESPACIO</b> .....	<b>48</b>
ÁREA DE INTERVENCIÓN .....	48
METODOLOGÍA .....	49
ANÁLISIS POR ESCALAS .....	50
<i>Macro</i> .....	51
<i>Meso</i> .....	52
<i>Micro</i> .....	53
CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR .....	55
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA Y DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	<b>57</b>
ESTRATEGIAS URBANAS DE INTERVENCIÓN .....	57
UNIDADES DE ACTUACIÓN .....	58
<i>Unidad de actuación urbana I</i> .....	58
<i>Unidad de actuación II</i> .....	60
<i>Unidad de actuación urbana III</i> .....	62
<i>Unidad de manejo especial</i> .....	64
CONEXIONES CON EL ENTORNO .....	66
ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD .....	67
<i>Bioclimática</i> .....	67

ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD .....	71
<i>Almacenamiento y tratamiento de aguas lluvias y aguas servidas</i> .....	71
<i>Sistema de Compostaje de residuos sólidos orgánicos</i> .....	74
<i>Energía alternativa</i> .....	75
MATERIALIDAD IMPLEMENTADA .....	78
DESARROLLO TÉCNICO URBANO .....	79
<i>Espacio público</i> .....	79
<i>Mobiliario urbano</i> .....	83
DESARROLLO DE EQUIPAMIENTOS Y VIVIENDAS .....	85
ESPACIOS URBANOS .....	90
IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	92
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>94</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>96</b>

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1.</b> Árbol de problemas barrio El Progreso .....	18
<b>Figura 2.</b> Ecobarrio el Triángulo.....	28
<b>Figura 3.</b> Ecobarrio Vauban en Friburgo, Alemania .....	29
<b>Figura 4.</b> Indicadores para una ciudad sostenible .....	33
<b>Figura 5.</b> Ciudad de Metabolismo lineal.....	38
<b>Figura 6.</b> Ciudad de Metabolismo circular .....	38
<b>Figura 7.</b> Nodos compactos .....	39
<b>Figura 8.</b> Localización del área de intervención .....	48
<b>Figura 9.</b> Etapas de desarrollo.....	49
<b>Figura 10.</b> Escala de intervención Macro .....	51
<b>Figura 11.</b> Estructuras de análisis, escala macro .....	52
<b>Figura 12.</b> Escala de intervención Meso .....	52
<b>Figura 13.</b> Estructuras de análisis, escala meso .....	53
<b>Figura 14.</b> Escala de intervención mico.....	54
<b>Figura 15.</b> Estructuras de análisis, escala micro .....	54
<b>Figura 16.</b> Demografía, población objetivo .....	55
<b>Figura 17.</b> Memoria de diseño .....	57
<b>Figura 18.</b> Unidad de actuación urbana I.....	58
<b>Figura 19.</b> Distribución de usos en la Unidad de actuación urbana I .....	59
<b>Figura 20.</b> Vías peatonales unidad de actuación urbana I.....	59
<b>Figura 21.</b> Accesos vehiculares unidad de actuación I .....	60
<b>Figura 22.</b> Delimitación unidad de actuación II .....	61



<b>Figura 23.</b> Usos unidad de actuación urbana II .....	61
<b>Figura 24.</b> Vías peatonales unidad de actuación II .....	62
<b>Figura 25.</b> Propuesta de equipamientos y espacio público .....	63
<b>Figura 26.</b> Usos unidad de actuación III .....	63
<b>Figura 27.</b> Vías peatonales unidad de actuación III.....	64
<b>Figura 28.</b> Unidad de manejo especial.....	65
<b>Figura 29.</b> Zonas de riesgos ambientales .....	65
<b>Figura 30.</b> Conexiones con el entorno .....	66
<b>Figura 31.</b> Precipitación pluvial anual en Bogotá.....	68
<b>Figura 32.</b> Análisis de vientos.....	69
<b>Figura 33.</b> Matriz de asolación .....	70
<b>Figura 34.</b> Radiación solar del barrio.....	70
<b>Figura 35.</b> Esquema para el aprovechamiento de aguas lluvias y aguas servidas .....	72
<b>Figura 36.</b> Sistemas de drenaje urbano sostenible .....	72
<b>Figura 37.</b> Sistema de Compostaje .....	74
<b>Figura 38.</b> Energía alternativa.....	76
<b>Figura 39.</b> Materialidad implementada.....	78
<b>Figura 40.</b> Parque el Progreso.....	80
<b>Figura 41.</b> Plazoleta Central.....	81
<b>Figura 42.</b> Plazoleta el Vigía.....	82
<b>Figura 43.</b> Plazoleta Entre Nubes .....	82
<b>Figura 44.</b> Paradero de buses .....	83
<b>Figura 45.</b> Bici-parqueaderos.....	84

<b>Figura 46.</b> Mupis informativos .....	84
<b>Figura 47.</b> Centro cultural .....	85
<b>Figura 48.</b> Centro médico el Progreso .....	86
<b>Figura 49.</b> Colegio El Progreso.....	87
<b>Figura 50.</b> Plaza de Mercado .....	88
<b>Figura 51.</b> Vivienda Unifamiliar.....	89
<b>Figura 52.</b> Vivienda Multifamiliar.....	90
<b>Figura 53.</b> Zonas de cultivos.....	91
<b>Figura 54.</b> Determinación de productos a cultivar.....	91
<b>Figura 55.</b> Implantación de la propuesta urbana.....	93

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Cuadro de actividades por etapas de desarrollo de la propuesta.....	50
<b>Tabla 2.</b> Temperatura mensual de Bogotá .....	67
<b>Tabla 3.</b> Almacenamiento y aprovechamiento de aguas lluvias. ....	73
<b>Tabla 4.</b> Reducción de emisiones de CO2 .....	75
<b>Tabla 5.</b> Energía alternativa .....	77
<b>Tabla 6.</b> Ocupación de la propuesta .....	92

## RESUMEN

Se propone un Plan de mejoramiento integral (PMI) a partir de un modelo de Ecobarrio para los asentamientos informales en el barrio El Progreso ubicado en la localidad de Rafael Uribe- Bogotá D.C, con el fin de contribuir con el reordenamiento y adecuación tanto de las unidades de viviendas existentes como en el espacio público, buscando la reestructuración del borde urbano de la ciudad.

La implementación de un PMI a partir de un modelo de Ecobarrio en el barrio El Progreso se plantea con la finalidad de mitigar las consecuencias ambientales, legales, y físicas negativas, que han surgido a causa de fenómenos como la autoconstrucción y la falta de planeación urbana; que han dado lugar a problemas de habitabilidad, como la ausencia de servicios públicos, estructuras deficientes, poca accesibilidad y carencia de espacio público.

Se busca a partir de este modelo un mejoramiento integral urbano sostenible, considerando el reordenamiento, la adecuación de los usos existentes y la relación ambiental sostenible con el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, afectado por el desarrollo informal. logrando así una apropiación del lugar por parte de los habitantes del barrio El Progreso- Rafael Uribe.

*Palabras claves:* Asentamiento informal, Ecobarrio, inclusión social, Mejoramiento integral, Localidad Rafael Uribe - Bogotá D.C, Sostenibilidad.

## ABSTRACT

A Comprehensive Improvement Plan (PMI) is proposed based on an Ecobarrio model for informal settlements in the El Progreso neighborhood located in the town of Rafael Uribe-Bogotá D.C, in order to contribute to the reordering and adequacy of both existing housing units and public space, seeking the restructuring of the urban edge of the city.

The implementation of a PMI based on an Ecobarrio model in the El Progreso neighborhood is proposed with the aim of mitigating the negative environmental, legal, and physical consequences, which have arisen from phenomena such as self-construction and lack of urban planning; that have led to habitability problems, such as the absence of public services, poor structures, little accessibility and lack of public space.

A comprehensive sustainable urban improvement is sought from this model, considering the rearrangement, adaptation of existing uses and the sustainable environmental relationship with the Entre Nubes District Ecological Park, affected by informal development. thus achieving an appropriation of the place by the inhabitants of the El Progreso-Rafael Uribe neighborhood.

*Keywords:* Informal settlement, Ecobarrio, social inclusion, Integral improvement, Locality Rafel Uribe - Bogotá D.C, Sustainability.

## INTRODUCCIÓN

Existen muchos modelos de ocupación y ordenamiento territorial, unos más eficientes que otros sin embargo en base a las necesidades de los habitantes y los distintos cambios del suelo, es importante pensar en nuevos modelos que aporten al desarrollo social y a su vez contribuyan con el cuidado y conservación del entorno natural. Es por esto que se propone el concepto de Ecobarrio como plan de mejoramiento integral teniendo en cuenta que es un modelo que busca un ordenamiento territorial a partir de una eficiencia energética y una adecuada relación con su entorno.

La necesidad de implementar nuevos modelos de ordenamiento territorial surge a causa del crecimiento acelerado de la población ya que esto ha ocasionado que las ciudades enfrenten transformaciones físico-espaciales referentes a su expansión, generando diversas problemáticas de las cuales se destacan la pobreza y el cambio climático debido al crecimiento informal y no planificado de la ciudad.

El crecimiento informal del suelo urbano impacta negativamente las estructuras sociales, económicas, espaciales y ambientales, generando así un fenómeno de asentamientos informales en la periferia de la ciudad donde el suelo no tiene un vocación definida lo que conlleva a una apropiación ilegal del suelo, dando lugar a condiciones de pobreza y vulnerabilidad social que repercute en el deterioro del medio ambiente y de los ecosistemas como es el caso del barrio El Progreso de la Localidad Rafael Uribe de Bogotá. D.C.

A partir del análisis realizado del lugar de intervención se propone un plan de mejoramiento integral en el sector, con el fin de contribuir a mejorar las condiciones de

habitabilidad, accesibilidad e infraestructura urbana, brindando a la comunidad nuevas dinámicas económicas, sociales y ambientales, que contribuyan en el proceso de consolidación del barrio El Progreso a partir de áreas habitables y sostenibles que valoren las condiciones ambientales del Parque Distrital Entre Nubes que se ha visto afectado por el desarrollo ilegal no planificado.

## CAPÍTULO I – ANTECEDENTES

### Planteamiento del Problema

El Barrio El Progreso del sector Nueva Esperanza de la localidad Rafael Uribe está localizado al suroriente de la ciudad de Bogotá, tiene una extensión de aproximadamente 52 ha, de las cuales 20 ha están urbanizadas. El cual con el transcurso del tiempo se ha ido expandiendo significativamente hacia el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN), que fue declarado suelo de protección ambiental bajo el Decreto 190 de 2004; de esta forma se ha ido afectando la estructura ecológica y generando un deterioro del borde urbano, a partir de las adecuaciones y cambio de usos del suelo que se han realizado para construir viviendas, debido a la necesidad de adquirir vivienda propia, de los habitantes de escasos recursos y ante la falta de oportunidades para acceder al mercado formal acuden al mercado ilegal y a la autoconstrucción, dando origen a viviendas sin ninguna medida técnica, con vías de acceso inadecuadas, sin servicios públicos, y con un alto grado de vulnerabilidad social en su población.

Teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar las causas que dieron lugar al principal problema, el cual es el deterioro de la estructura ecológica y las malas condiciones de habitabilidad del barrio, donde se determina que parten de la densidad de una economía informal centrada en el mercado ilegal del suelo a bajo costo y un abandono por parte del estado, lo que llevó a un proceso de ocupación ilegal no planificado, a un deterioro ambiental progresivo, y a un déficit de infraestructura urbana.

La problemática del barrio El Progreso del sector de Nueva Esperanza gira en torno a tres aspectos básicos: La existencia de un alto riesgo de remoción en masa, esto debido a las



inadecuadas intervenciones que sufrieron las laderas, ya que con el fin de solventar la ausencia de agua en el sector, se empezaron a implementar canales de agua por medio de mangueras artesanales con conexiones mal hechas con el único fin de suplir esta necesidad, pero que ocasionaron filtraciones y derrames permanentes de agua lo que ha dado lugar a deslizamientos de tierra, como el ocurrido el 17 de noviembre del 2004 donde colapsaron aproximadamente 30 viviendas y 146 viviendas fueron afectadas. El segundo aspecto son los problemas de habitabilidad que han surgido a causa de la autoconstrucción sin ninguna medida técnica, ya que muchas de las viviendas no cuentan con un sistema estructural, ni cuentan con las condiciones de salud y confort establecidas por la secretaria Distrital de Hábitat. El tercer aspecto son los desaciertos de las reubicaciones realizadas anteriormente; debido a los diferentes impactos sociales que sufrieron las familias reubicadas, ya que muchas por miedo a perder su vivienda propia, otras por no contar con el presupuesto para cubrir un arriendo mensual y por no tener una fuente de ingreso económica, ya que algunos de los residentes del barrio, desarrollaban distintas actividades económicas en sus predios, las cuales no pudieron seguir realizando a causa de la reubicación. tomaron la decisión de volver al asentamiento informal (Bedoya & Ruiz, 2008).

Por otro lado, en los últimos registros de investigaciones realizadas por la Alcaldía Local de San Cristóbal (2019), se determinó que por causas como el crecimiento y desarrollo no planificado el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes se ha ido afectando, ya que se evidencia que pese a estar clasificado como suelo de protección su área está disminuyendo considerablemente. Adicional frente a esta problemática, la Alcaldía de Usme (s.f.) indica que el parque requiere de cuidados especiales para garantizar su protección, su vida y su uso porque de lo contrario podría desaparecer en los próximos 10 años.

Como conclusión del análisis del problema a tratar, se identificó que la principal causa del detrimento del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN) es la expansión y el desarrollo de asentamientos informales los cuales se han ido ubicando en sus bordes y han ocasionado que sus fuentes hídricas, el suelo y su entorno paisajístico se vean afectados, trayendo consigo problemas de habitabilidad y vulnerabilidad social.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación.

*¿Cómo integrar el concepto de Ecobarrio en el contexto de asentamientos informales de borde de ciudad, a partir de estrategias de desarrollo sostenible desde el diseño urbano y arquitectónico que integre determinantes socio-culturales, ambientales y económicos?*

**Figura 1.**

*Árbol de problemas barrio El Progreso*



*Nota.* problemáticas físico-sociales, ambientales y económicas del barrio el Progreso. Tomada de “Intervención psicosocial sector Nueva Esperanza”, Vega, 2015. (<https://nuevaesperanzapsicosocial.blogspot.com/2015/05/resumen-de-los-instrumento-aplicados.html>)

## **Justificación**

El crecimiento informal es una realidad a la que se enfrentan actualmente las ciudades, debido al crecimiento acelerado de la población y la falta de preparación de la zona urbana para atender dicho acontecimiento, a esto se suma la falta de políticas públicas que se enfoquen en desarrollar estrategias de ordenamiento territorial urbano, lo que ha llevado a una falta de distinción entre el Estado y el sector privado. Torres (2009) afirmó que esta diferencia generó una consolidación del modelo urbanístico, sin políticas regionales claras y provocó frecuentes distorsiones de formas de crecimiento urbano.

Así mismo este autor menciona que las ciudades crecen conforme crecen las necesidades de la población, sin embargo, se extienden sin haber dado solución a diversas problemáticas que presentan, como lo es la dotación de servicios públicos, equipamientos, infraestructura urbana, viviendas que cumplan con políticas de habitabilidad, entre otras. Este crecimiento sin planificación da origen a fenómenos de exclusión social, segregación físico espacial, marginalidad, problemas de desigualdad y segregación físico espacial, factores que están presente desde años atrás a la actualidad.

Finalmente, este puntualiza que debe haber una interacción entre la sociedad y la naturaleza debido a que se debe buscar una forma de coexistir durante los procesos de producción y consumo, esto buscando una relación entre lo socio espacial.

Lo anterior lo podemos ver reflejado en el barrio El Progreso del Sector Nueva Esperanza localidad Rafael Uribe el cual es resultado de una ocupación ilegal no planificada, habitada por familias vulnerables, en donde se evidencian problemáticas de habitabilidad a causa de la

construcción sin medidas técnicas y a los inadecuados cambios de usos del suelo que ha generado afectaciones al Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN) y para el cual aún no se ha desarrollado una estrategia que permita su consolidación y donde se evidencia un abandono por parte del Estado.

Sin embargo, en las últimas décadas, se han abordado diversas estrategias que buscan un desarrollo sostenible, las cuales las podemos ver desde la Agenda 2030 la cual expone 17 objetivos (ODS) que buscan una integración de las dimensiones económicas, sociales y ambientales. El objetivo 11, propone que los gobiernos, instituciones y empresas, trabajen para lograr ciudades inclusivas, seguras y a su vez asentamientos humanos resilientes, donde todos los habitantes formen parte de dinámicas productivas sin perjudicar el medio ambiente. (Comisión Económica para América y el Caribe [CEPAL], s.f.)

En la búsqueda de construir modelos de ciudades más sostenibles, Salvador Rueda, arquitecto y urbanista, propone el urbanismo ecológico como nueva estrategia para afrontar los retos de la sociedad moderna, su plan propone un modelo donde la ciudad es compacta, metabólicamente eficiente, compleja y socialmente cohesionada, respetando los principios de eficiencia urbana y habitabilidad (Rueda et al., 2012)

Teniendo en cuenta lo anterior y tomando el concepto de Ecobarrio de Bruno Bessis, (s.f.), donde señala que “Un Eco- barrio es un proyecto de planeación urbana que, cualquiera sea su tamaño, se adapta a las características de su territorio y respeta los principios del desarrollo sostenible” (como se cita en La Network, 2018, párr.1).

Podríamos definir a un Ecobarrio como un nuevo paradigma urbano el cual posee un enfoque ecológico que busca atender necesidades sociales, económicas y ambientales de forma sostenible y equilibrada, a escala barrial.

Adicional como estrategia de intervención y mejoramiento de barrios, la secretaria Distrital del Hábitat propone el Plan de mejoramiento integral (PMI) como mecanismo para mejorar aspectos integrales de los barrios y lograr la desmarginación, el cual establece estrategias de legalización de barrios informales a partir de una adecuación de sus viviendas que permita la articulación de servicios públicos.

Con base a lo anterior se concluye la importancia del proyecto la cual surge a partir del interés de desarrollar una estrategia que integre determinantes socio-culturales, económicas y ambientales que incluya tanto a la comunidad que habita el sector y a su vez tenga en cuenta los recursos naturales, por tal motivo se propone la implementación de un Plan de mejoramiento integral (PMI) bajo el concepto de Ecobarrio, en el Barrio El Progreso del Sector Nueva Esperanza de la Localidad de Rafael Uribe; barrio que por su ubicación geográfica presenta características que lo hacen interesante y significativo por su cercanía al Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, en donde podemos encontrar diversidad de flora y fauna que le brinda un potencial importante para crear estrategias de cuidado y manejo para alcanzar un desarrollo adecuado del lugar, que permita tanto la consolidación del barrio como la recuperación de la zona ecológica afectada por la falta de planificación, se busca plantear estrategias que se puedan desarrollar a partir de los criterios y principios de un modelo de Ecobarrio.

**Hipótesis**

La implementación de un Plan de Mejoramiento Integral (PMI) a través de un modelo de Ecobarrio, dará lugar a la articulación y consolidación del barrio El Progreso – Localidad Rafael Uribe, a partir del reordenamiento y adecuación de los usos existentes, generando desarrollo social soportado en áreas habitables y sostenibles, que valoren las condiciones ambientales del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes que se ha visto afectado por el desarrollo ilegal no planificado.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Proponer un Plan de mejoramiento Integral (PMI) a partir de un modelo de Ecobarrio para la consolidación del barrio El Progreso – Localidad Rafael Uribe, considerando el reordenamiento, la adecuación de los usos existentes y la relación ambiental sostenible con el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, afectado por el desarrollo informal.

### ***Objetivos Específicos***

- Desarrollar estrategias de revitalización urbana para la consolidación del barrio El Progreso - Rafael Uribe.
- Implementar zonas de espacio público que se articulen con el tejido urbano y aporten al mejoramiento integral del sector.
- Diseñar viviendas ecológicas que permitan el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y que a su vez minimicen el impacto ambiental.

## **CAPITULO II – MARCO CONTEXTUAL**

### **Contexto Histórico**

Bogotá durante hace varios años en su proceso de desarrollo urbano ha presentado varias transformaciones del suelo que han puesto en riesgo zonas de protección ambiental como es el caso del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN), el cual ha causa del proceso de urbanización no planificada se encuentra afectado por procesos de ocupación ilegal, lo que ha generado una problemática dado al deterioro ambiental que esta ocasiona y para la cual se han ido desarrollando estrategias de conservación y recuperación de la zona ambiental afectada, lo cual ha sido un desafío para las personas que trabajan en este proceso, debido al crecimiento de la población y a las complicadas condiciones que presentan, tanto económicas como sociales.

En las últimas décadas, se han propuesto estrategias de reubicación de familias asentadas en barrios de origen informal como es el caso del barrio el Progreso en el sector Nueva Esperanza, el cual debido a sus condiciones de informalidad presenta problemas de habitabilidad a causa de sus deficiencias técnicas, lo que ha dado lugar a fenómenos de remoción en masa, actualmente siendo catalogadas algunas de sus áreas como de alto riesgo no mitigable por lo cual recomiendan su reasentamiento.

### **Reseña histórica Sector Nueva Esperanza**

Según Bedoya y Ruiz (2008) la ocupación de la zona se inició alrededor de la década de 1980, a partir de la venta de lotes de urbanizadores piratas quienes ocuparon la zona y la parcelaron para luego comercializar de forma ilegal a familias que llegaron a la ciudad en búsqueda de nuevas



oportunidades, fueron estas familias quienes empezaron a acondicionar accesos peatonales al sector, para el año 1990 consolidaron el sector como comunidad, sin contar aún con servicio públicos, lo que dio lugar a que se empezaran a afectar fuentes hídricas como la quebrada Guira, con el fin de obtener suministros de agua.

Según este autor se realizaron estudios del terreno donde se llegó a determinar que, a causa de la tala de árboles, los cortes de las laderas y las fugas de los ductos el terreno presenta un alto riesgo de remoción en masa en la parte de las laderas coluviales.

Actualmente la población presenta altos índices de vulnerabilidad social, debido a las condiciones de pobreza en que habitan , ya que sus construcciones en su mayoría se desarrollan sin ninguna medida técnica, siendo estas improvisadas con materiales como latas, tablas de madera, entre otros, adicional no cuentan con sistema de alcantarillado y de acueducto, debido a esto los habitantes se ven forzados a trasladar tanques cargados con agua y mangueras improvisadas para el suministro de este servicio.

Finalmente, Bedoya y Ruiz (2008) menciona que, en el año 2004, ocurrió una emergencia que obligó a la alcaldía a declarar el estado de emergencia, mediante la adopción del Decreto 383 de 2004 del 26 de noviembre y la determinación de contar con un Plan Integral de recuperación, reconstrucción y recuperación post-evento, el cual fue adoptado mediante la Resolución 139 de 2005. Con está especificación se pretendía abordar la gestión de riesgo de forma cooperativa y con mayor responsabilidad, diferente a la tradicional que ya se venía realizando antes de dicha emergencia.

### **Contexto legal y Normativo**

Para desarrollar la propuesta de Ecobarrio como un plan integral de mejoramiento, se tomarán en consideración las normativas y políticas públicas existentes, que permiten resaltar las debilidades y fortalezas de los asentamientos informales. De esta forma, a continuación, se enumeran los Decretos destinados a generar progreso en las zonas informales de la ciudad.

El Plan de Mejoramiento Integral (PMI) se reglamenta por la secretaria Distrital de Planeación (s.f.) como:

El mecanismo mediante el cual la Administración Distrital orienta y adelanta las acciones de complementación, reordenamiento y/o adecuación tanto en las unidades de vivienda como en el espacio urbano de los asentamientos de origen informal, con el propósito de corregir las deficiencias físicas, ambientales y legales generadas por su origen fuera de las normas urbanas, permitiendo así que sus habitantes accedan a la calidad de vida urbana definida para el conjunto de la ciudad. (parr.1)

El contexto normativo del proyecto parte del Decreto 218 (2005) del POT “Por el cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 55, DIANA TURBAY, ubicada en la Localidad de RAFAEL URIBE”. Con este Decreto se busca contribuir con el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes, inicialmente a una escala zonal, a partir de acciones de ordenamiento, complementación y/o adecuación del territorio, buscando consolidar la zona residencial de la unidad de planeamiento zonal.

Adicional se toma como base el Decreto 688 (1996) el cual reglamenta en su artículo 1, el proceso de legalización o reconocimiento oficial de asentamientos, desarrollos o barrios localizados al interior o exterior del área urbana del Distrito Capital. Este Decreto busca la

incorporación al perímetro urbano bajo la regularización urbanística de los asentamientos humanos, con el fin de lograr su legalización y el Decreto 510 (2010) del POT, el cual en su artículo 1 “reglamenta el procedimiento para la legalización urbanística de asentamientos humanos en Bogotá, D.C. y dictan otras disposiciones”, este decreto define las funciones y facultades para promover la legalización de aquellos asentamientos humanos construidos de forma ilegal y que han sido destinados al uso de vivienda, ubicados en zonas urbanas, rurales y en suelos de expansión de la ciudad.

Para la normativa ambiental se tiene en cuenta el Decreto 2811 (1974), el cual en su artículo 1, establece el “Código de recursos naturales y de protección al medio ambiente”, definiendo el ambiente como patrimonio común, por ende, el Estado y los particulares deben contribuir con su preservación y manejo ya que es de utilidad pública e interés social.

Así mismo se toma el Decreto distrital 566 (2014), de la alcaldía mayor de Bogotá, artículo 1, “Por el cual se adopta la política pública de ecourbanismo y construcción sostenible de Bogotá”. El cual busca el desarrollo de un territorio resiliente que se adapte y mitigue el cambio climático a partir de estrategias de sostenibilidad.

## Contexto referencial

El barrio el Progreso, necesita estrategias prácticas y viables, que se puedan realizar para solventar sus necesidades, por ende, se busca analizar los resultados obtenidos de proyectos nacionales e internacionales que presentan condiciones similares, que permitan una visión más clara de los resultados que puede llegar a dar la implementación del modelo de Ecobarrio. Para esto se analizan los siguientes referentes.

### Barrio el Triángulo bajo localidad San Cristóbal

En este Ecobarrio se implementó un modelo el cual busca dar solución a los asentamientos informales del borde urbano de la ciudad, en este barrio podemos encontrar huertos urbanos que promueven la agricultura y jardines tipo japonés que promueven la revitalización de esta zona. (Pulido, 2017)

### Figura 2.

*Ecobarrio el Triángulo*



*Nota:* La figura representa el cambio el barrio después de la intervención en el sitio. Tomada de “Ecobarrios: la nueva propuesta para los cerros orientales de Bogotá” por Cultura Central, s.f. (<https://culturacentral.wordpress.com/2017/04/20/ecobarrios-la-nueva-propuesta-para-los-cerros-orientales-de-bogota/>)

### **Ecobarrio Vauban en Friburgo, Alemania.**

Este Ecobarrio nació en los años 90, y hoy en día es un ejemplo de sostenibilidad para el mundo. Ya que cuenta con varios sistemas de ahorro energético lo que permite que en ocasiones sus viviendas no generen impacto ambiental. Algunos de estos sistemas funcionan mediante una planta de quema de residuos forestales lo que permite que la calefacción se active, adicional algunas de sus casas funcionan con energía netamente solar, para las ventanas de algunas de sus edificaciones cuentan con un sistema de enfriamiento lo que permite que no sea necesario el uso de aire acondicionado. Adicional a los sistemas de ahorro de energía también cuenta con sistemas de almacenamiento y reutilización de aguas lluvias y aguas servidas, las cuales se filtran y se utilizan para el riego de zonas verdes y aseo. Por sus características es conocido como un paraíso ecológico sin coches porque muy pocos de sus habitantes tienen automóvil, con este proyecto se busca también promover la movilidad alternativa. (Hola, 2010)

### **Figura 3.**

*Ecobarrio Vauban en Friburgo, Alemania*



*Nota:* La figura representa el cambio el barrio después de la intervención en el sitio. Tomada de “Ecobarrios: Hacer habitable la sostenibilidad urbana” por Tiempo de actuar, 2012. (<https://tiempodeactuar.es/blog/ecobarrios/>)

## **Marco conceptual**

Para la propuesta de plan de mejoramiento integral basado en el modelo Ecobarrio, es necesario trabajar criterios y conceptos, que permitan desarrollar propuestas factibles y objetivas, teniendo en cuenta el impacto y la calidad con la que se implementará el proyecto, en particular para ser capaz de crear y construir nuevas alternativas en materia de sostenibilidad y habitabilidad donde se busca equilibrar los efectos de la construcción y el medio ambiente.

### **Plan de mejoramiento Integral**

La secretaria Distrital de Planeación (SDP, s.f.) lo define como:

El Plan de Mejoramiento Integral es el mecanismo mediante el cual la Administración Distrital orienta y adelanta las acciones de complementación, reordenamiento y/o adecuación tanto en las unidades de vivienda como en el espacio urbano de los asentamientos de origen informal, con el propósito de corregir las deficiencias físicas, ambientales y legales generadas por su origen fuera de las normas urbanas, permitiendo así que sus habitantes accedan a la calidad de vida urbana definida para el conjunto de la ciudad. (párr.1)

### **Sostenibilidad**

En el Informe Brundtland, presentado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo [CMMD], (1987) se definió la sostenibilidad como:

“El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (p.59).

Implica una idea tridimensional: social, económica y sostenibilidad ambiental, en contraste con el problema del deterioro ambiental que muchas veces acompaña al crecimiento económico, y a su vez a la necesidad de dicho crecimiento para reducir la pobreza.

### **Ecobarrio**

Higueras, arquitecta y profesora de urbanismo y ordenamiento territorial; define un Ecobarrio como “Un fragmento urbano que se diseña con requerimientos de eficiencia energética, adopta sistemas de acondicionamiento activo y pasivo y establece una adecuada relación con su entorno” (como se cita en Bonilla & Rios, 2014, p.30)

### **Habitabilidad**

La secretaria Distrital de Hábitat (s.f.) lo define como:

Aquellas obras tendientes a mejorar las condiciones básicas de la vivienda de los hogares más vulnerables, a través de reparaciones o mejoras locativas que no requieren la obtención de permisos o licencias por las autoridades competentes. Estas reparaciones o mejoras locativas están asociadas, prioritariamente, a la habilitación o instalación de baños, lavaderos, cocinas, redes hidráulicas y sanitarias, cubiertas, y otras condiciones relacionadas con el saneamiento de una vivienda, con el objeto de alcanzar progresivamente las condiciones básicas de una vivienda (párr.1).

### **CAPITULO III – MARCO TEÓRICO**

A partir de teorías compuestas por principios y criterios que aportan identidad a un territorio que busca consolidarse y adaptarse a las nuevas necesidades de ciudad como lo es el barrio El Progreso de la Localidad Rafael Uribe; se adoptan diferentes teorías de distintos autores, como Salvador Rueda y su teoría del urbanismo ecológico, Estér Higuera y su teoría de la rehabilitación ecológica y bioclimática de la ciudad consolidada, Richard Rogers con su teoría de Ciudades sostenibles y finalmente Kurt Steffens con la teoría del urbanismo táctico, bajo estos autores y sus teorías, se buscan establecer estrategias de intervención urbana que garanticen y aporten a un cambio innovador y sostenible ya que se busca una reducción del impacto ambiental y a su vez la conservación de los recursos naturales.

#### **Urbanismo ecológico**

Según Rueda et al. (2012), para abordar el urbanismo ecológico y sus variables se deben tener en cuenta los principios y parámetros de la escala de la supermanzana y la manzana según sea el caso, para así lograr establecer estrategias eficientes que aporten a una buena relación entre la sociedad y la sostenibilidad.

Con esto sostiene que para la formulación del urbanismo ecológico se necesita de una eficiencia del sistema urbano, la cual solo podrá ser lograda a partir de escenarios de habitabilidad urbana, la cual, según estos autores, está constituida a partir de la relación entre las personas y organismos vivos y su comportamiento en el medio en que se desarrollan.



Adicional indican que también van atado al urbanismo ecológico el concepto de confort e interacción los cuales hacen referencia a las características del lugar donde se incluye el espacio público existente, el estado de las residencias, los equipamientos construidos, entre otros. Por último, se abarca la cohesión social, lo cual hace referencia a la diversidad biológica donde se tiene en cuenta la relación entre los humanos y los distintos seres vivos.

Rueda et al., (2012) en su teoría de Urbanismo ecológico propone una serie de indicadores que se clasifican en siete grupos: El primero trata acerca de la ocupación del suelo, el segundo y tercero, incluye lo relacionado con el espacio público y la Movilidad, el cuarto y quinto, trata acerca de las funciones urbanas, diversidad de usos y la Biodiversidad, por último, el sexto y séptimo abarca lo relacionado al Metabolismo y la Cohesión social.

**Figura 4.**

*Indicadores para una ciudad sostenible*



*Nota.* La figura muestra los indicadores para lograr una ciudad sostenible. Tomada de “El urbanismo ecológico”, Rueda, 2013. (<http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo>)

Rueda et al., (2012) clasifica estos indicadores en 4 ámbitos:

Compacidad urbana, la cual responde al estado físico existente del sector, para lo cual se pueden aplicar estrategias de solución como: La distribución de usos, densidad en las edificaciones, aumento y relación de espacios verdes, lo cual permite identificar y establecer relaciones entre las funciones urbanas y sus determinados usos.

Complejidad urbana, esta incluye indicadores de biodiversidad, funciones urbanas y diversidad de usos, busca reducir el consumo de energía por medio del acercamiento de la población a sus sitios de trabajos y a sitios de servicios, esto se logra a través de determinantes urbanísticas que generen un equilibrio a través de índices como la diversidad entre usos de equipamientos e instituciones, y actividades económicas y sociales que son el reflejo actualmente de las interacciones de la ciudad.

Eficiencia o metabolismo urbano, bajo el cual se establece un sistema que busca mantener una organización a partir del flujo de materiales, agua y energía, para evitar su contaminación. Por tal motivo expone que los recursos de origen natural deben lograr su mayor porcentaje de eficiencia en su utilización, pero con una mínima alteración al medio ambiente. Con relación a la energía, plantea que, con el urbanismo ecológico, los barrios deben lograr convertirse en generadores de energía renovable y dejar de ser consumidores, buscando ser sectores autosuficientes. Desde este punto de vista, es necesario vincular el ciclo del agua al desarrollo urbano, por lo que también se proponen sistemas de almacenamiento del agua de lluvia y de reutilización y almacenamiento de las aguas servidas.

Por último, estos autores mencionan el ámbito de cohesión social, el cual comprende las posibilidades de relación e intercambio de los distintos componentes en el sistema urbano, ya que para lograr el éxito en la planificación concibe en lograr relaciones sociales entre las

personas que habitan el territorio, esto para disminuir las posibilidades de conflicto y generar una convivencia entre ellas.

Teniendo en cuenta la teoría de Urbanismo Ecológico según Rueda et al., (2012) se busca orientar el proyecto a un modelo de ciudad cohesionada socialmente, compleja y compacta, que permita la consolidación del barrio El Progreso a partir del cumplimiento de los principios de habitabilidad urbana y eficiencia energética.

### **La rehabilitación ecológica y bioclimática de la ciudad consolidada**

Higueras (2009), menciona que la sostenibilidad global es uno de los objetivos que se quieren alcanzar actualmente, para lo cual es importante tener en cuenta que esto depende principalmente de que las distintas zonas urbanas sean áreas sostenibles, por tal motivo se requiere de la restauración y rehabilitación del suelo urbano de las ciudades, la cual se puede lograr a partir de tres principios: el sostenible, el bioclimático y el ecológico, los cuales brindan distintos criterios necesarios para generar una estrategia eficiente de rehabilitación, dicho esto Higueras define cada criterio de la siguiente forma:

*Rehabilitación sostenible*, se define como la intervención de medios significativos como el ambiental, el social y el económico a través de acciones concretas a nivel global y ecosistémicos de manera concreta. Un ejemplo que se puede destacar es el programa URBAN de la Unión Europea, que consiste en recuperar las áreas desfavorecidas mediante un método prioritario que permita incorporar las dinámicas económicas y sociales afectadas con su entorno. Para ello sobresale el objetivo que consiste en regenerar el barrio a través de la intervención de la población que habita en el territorio.

*Rehabilitación ecológica*, tiene como prioridad el cierre de los ciclos urbanos ecológicos, como lo es, el del agua, la energía, los residuos y la materia orgánica. La rehabilitación urbana de forma ecológica se ha implementado en distintos barrios y ciudades de Europa, donde ya han integrado el concepto de Ecobarrio en sus métodos de planificación, esto con el fin de mejorar el equilibrio entre lo urbano y lo ecológico, teniendo en cuenta que no es posible lograr un metabolismo circular en las ciudades, pero sí se pueden realizar mejoras de balance en los distintos ciclos ecológicos, a través de acciones conjuntas de proyecto.

Por último, define la Rehabilitación bioclimática, como aquella que es capaz y tiene como principal objetivo minimizar el impacto ambiental, a partir de técnicas y estrategias de acondicionamiento pasivo que permitan reducir los consumos de energía en la ciudad.

Teniendo en cuenta la teoría de Estér Higuera, “rehabilitación ecológica y bioclimática de la ciudad consolidada”, se busca aplicar un modelo que permita la rehabilitación sostenible, ecológica y bioclimática del barrio El Progreso por medio de una intervención social, económica y ambiental que permita la consolidación del mismo y la rehabilitación de la zona en deterioro del Parque Distrital Ecológico Entre Nubes afectada por el asentamiento informal.

### **Ciudades sostenibles según Richard Rogers**

Rogers (2000), expone en su libro *Ciudades para un para un pequeño planeta*, un análisis proyectual donde busca abordar el crecimiento urbano y explica cómo este podría llegar a ser sostenible a partir del surgimiento de nuevas oportunidades de desarrollo económico, urbano y social en las ciudades, sin que estas pongan en riesgo el futuro y el bienestar de las nuevas generaciones.

Este autor menciona que, si no se logra la integración de la ecología urbana, la sociología y la economía, en los procesos de planificación urbana, no es posible lograr ciudades sostenibles, ya que es el principal camino a la sostenibilidad. Dicho esto, cabe resaltar el objetivo de la sostenibilidad urbana, el cual es principalmente lograr un equilibrio entre las variables anteriormente mencionadas (social, económica, ambiental) sin comprometer el futuro de generaciones futuras, logrando una eficiencia en la utilización de los recursos naturales, sin dar lugar a su agotamiento, al punto de que sea después imposible recuperarlos, buscando reducir el impacto ambiental.

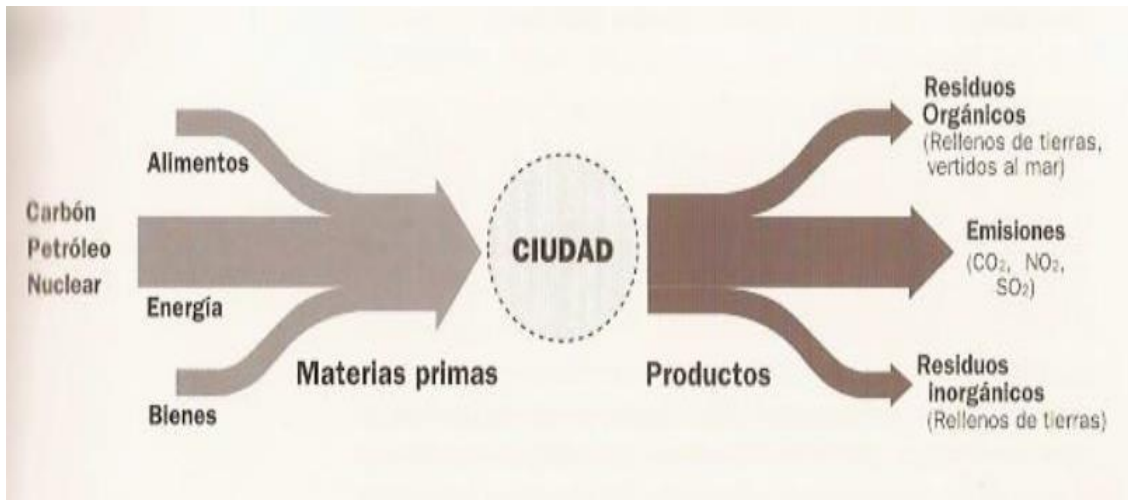
Actualmente Rogers (2000) existen dos tipos de ciudad, la primera la ciudad de metabolismo lineal y la segunda la ciudad de metabolismo circular, las cuales define de la siguiente forma:

La ciudad de metabolismo lineal se plantea la necesidad de entender el daño ecológico que generan debido a que consume y contamina en grandes proporciones provocando erosión, contaminación de recursos hídricos, deforestación y cambios del uso del suelo.

Por el contrario, la ciudad de metabolismo circular le apunta a reducir significativamente el consumo y a su vez busca desarrollar estrategias para la reutilización y reducción de recursos, estrategias como el reciclaje, con el que se busca reducir los niveles de contaminación, al igual que estrategias que permitan el tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos y el aprovechamiento de energías renovables. Esto con el fin de reemplazar los procesos de las ciudades lineales que consumen y contaminan grandes proporciones por aquellas ciudades circulares de uso y reutilización de las materias primas.

**Figura 5.**

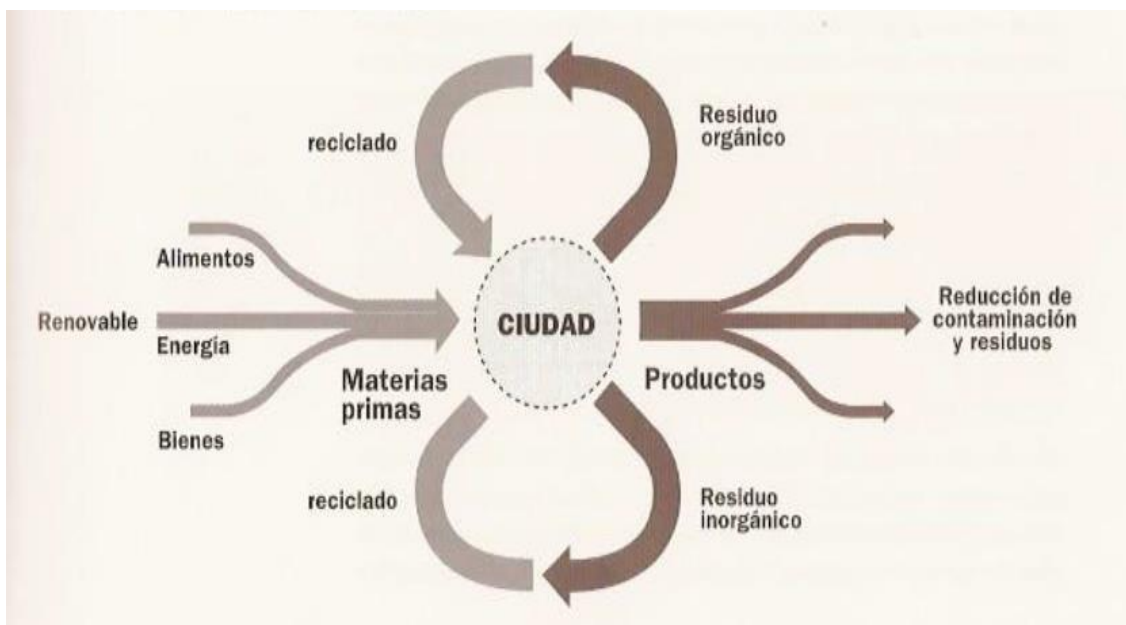
*Ciudad de Metabolismo lineal*



*Nota.* La figura representa el modelo y funcionamiento metabólico de la ciudad lineal. Tomada de "Ciudades para pequeños planetas" Rogers, 2000.

**Figura 6.**

*Ciudad de Metabolismo circular*

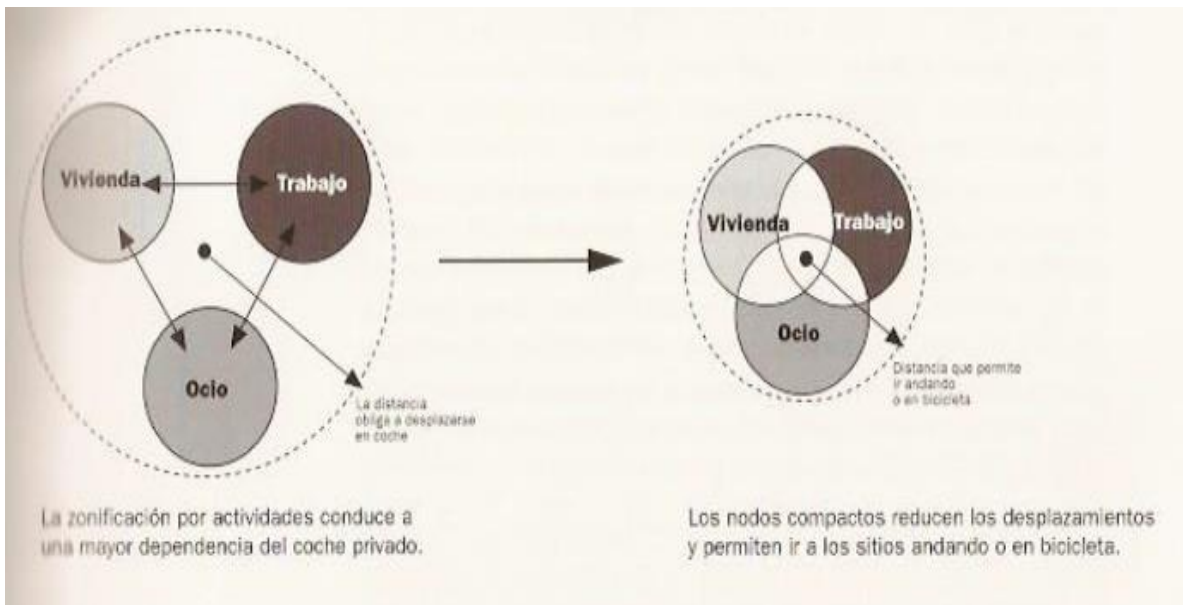


*Nota.* La figura representa el modelo y funcionamiento metabólico de la ciudad circular. Tomada de "Ciudades para pequeños planetas" Rogers, 2000.

La sostenibilidad urbana que plantea Rogers busca establecer una ciudad compacta invirtiendo la ciudad dispersa, ya que, al generar este modelo de nodos compactos de uso mixto, busca disminuir los desplazamientos de la población, a partir de una propuesta donde las actividades ya sean económicas o sociales, se encuentren ubicadas en un lugar central, de esta forma se disminuyen las distancias entre las mismas de tal forma que no sea necesario el uso del vehículo para movilizarse de una área a otra área, así se busca suplir algunas de las necesidades de la población, dando lugar a un condensamiento de la actividad humana, se promueve la movilidad alternativa y se genera un desarrollo cultural local por medio de barrios sostenibles. (Rogers, 2000)

**Figura 7.**

*Nodos compactos*



*Nota.* La figura representa el modelo y funcionamiento metabólico de la ciudad compacta. Tomada de “Ciudades para pequeños planetas” Rogers, 2000.

Con base a la teoría de Ciudades sostenibles de Richard Rogers se busca orientar el proyecto al desarrollo de una ciudad compacta, generando un modelo de ciudad de metabolismo circular que permita en el barrio El Progreso articular nodos compactos que reduzcan los desplazamientos y se conecte con varios puntos de mayor concurrencia, incentivando a su vez la movilidad alternativa, promueva la eficiencia energética y motive a la apropiación del lugar a partir de métodos de cuidado y conservación ambiental como por ejemplo el reciclaje.

### **Urbanismo Táctico**

La idea de urbanismo táctico se basa en un modelo de planificación y organización de forma participativa donde los habitantes y/o comunidad se apropien y personalicen de las propuestas e intervenciones a desarrollar, para que estas tengan sentido. Es una herramienta a bajo costo que busca y permite de forma sencilla la transformación de espacios y vacíos urbanos, es una técnica rápida, segura, eficiente, y sobre todo participativa, que ayuda a que las personas tomen conciencia sobre la importancia de cuidar y conservar los espacios públicos y a su vez permite generar nuevas inversiones, ya sean públicas o de carácter privado, en espacios urbanos que antes eran insostenibles o inimaginables. (Steffens, 2013)

Incluye elementos de movilidad urbana como ciclovías recreativas, estrategias desarrollo local como por ejemplo reactivación de sitios en desuso, la participación y apropiación de la comunidad en la transformación del espacio público, el cuidado al medio ambiente a partir del buen manejo de desechos y huertos urbanos, por lo cual también se caracteriza por crear espacios de encuentro a bajo costo.



Para la aplicación del urbanismo táctico en nuestro proyecto de modelo de Ecobarrio se realizará a partir de estrategias de integración social que promuevan la participación ciudadana, como por ejemplo con la implementación de ciclovías y la reactivación de sitios en desuso que permitan una apropiación del espacio público y a su vez contribuya con el cuidado del medio ambiente con estrategias para el buen manejo de desechos como por ejemplo puntos de reciclaje.

## **Estado del arte**

### *Asentamientos de origen informal*

Para definir el concepto de asentamiento informal es importante primero reconocer que informalidad no es lo mismo que ilegalidad, según Torres (2009), podemos entender que la informalidad es un fenómeno urbano que se refleja en las necesidades más notables de la población, se encuentran en aspectos económicos, sociales y culturales, las cuales se buscan suplir por medio de acciones y estrategias fuera de las normas legales vigentes.

Las ciudades en Colombia han desarrollado distintas formas de organización espacial de su territorio, algunas han implementado métodos de planificación como lo es hoy en día el POT (Plan de Ordenamiento Territorial), como otras se han ido expandiendo a través de la informalidad o ilegalidad debido a que no cumplen con las normas exigidas por el Estado para obtener una condición de formalidad.

Según Torres (2009), existen tres tipologías urbanísticas de ilegalidad las cuales son, la pirata que está promovida por personas que buscan vender los terrenos mediante promesas de compraventa, estos sujetos son denominados como urbanizadores piratas, la invasión el cual la

denomina como aquella que es organizada por un conjunto de personas que se quieren apropiarse un terreno a título propio de una manera voluntaria porque no tienen otra alternativa para la adquisición de viviendas y la ilegal que es aquella donde el dueño legal de un terreno decide parcelarlo para venderlo a bajo costo sin conexiones de servicios públicos desconociendo las normas existentes.

Según la secretaria de Hábitat (s.f.) un asentamiento informal es denominado como una agrupación de viviendas construidas sin ninguna medida técnica con materiales provisionales y en condiciones topográficas y naturales inadecuadas lo que puede llegar a afectar las viviendas, sin omitir que presentan altos grados de precariedad ya que no se cuenta con sistemas básicos de saneamiento y no se garantiza los servicios públicos vitales requeridos.

La informalidad urbana en ciudades como Bogotá es uno de los más grandes problemas que afectan a la ciudad, el cual ha surgido a causa del crecimiento urbano no planificado a raíz de las dificultades económicas de la población, a la falta de oportunidades, a los altos precios del suelo urbano y la poca accesibilidad para adquirir vivienda propia, a esto se le suma el interés por parte de entidades privadas para obtener mayores ganancias en la construcción de viviendas y las propuestas deficientes por parte del Estado para suplir el déficit de vivienda.

Los asentamientos informales se consolidan de manera irregular presentando una deficiencia físico espacial dando lugar a calles estrechas, carencia de espacio público, equipamientos, servicios públicos y viviendas sin ninguna medida técnica para albergar familias

extensas. Actualmente en Bogotá son múltiples los efectos urbanísticos negativos que han surgido a causa de la informalidad en la ciudad.

Entre las consecuencias más evidentes a causa del surgimiento de asentamientos informales se destaca la falta de espacio público, de centros de salud y centros educativos, de zonas verdes y de zonas para la recreación y el deporte, adicional carencia de servicios vitales como lo son los servicios públicos, falta de infraestructura urbana, problemas de accesibilidad debido a la mala calidad vial, entre otras como el alto nivel de riesgo al encontrarse ubicados en terrenos inestables, ya que muchos de estos asentamientos tienden a ubicarse en los bordes de la ciudad donde el suelo no ha sido tratado y aún no tiene una vocación por ende suelen ser zonas con riesgos de remoción en masa (Torres, 2009).

Se puede concluir que los asentamientos informales han surgido a causa de las dificultades económicas, el desplazamiento forzado y el evidente desinterés del Estado por desarrollar estrategias que brinden oportunidades a la población para adquirir vivienda, por tal motivo está no tiene otra opción que recurrir a la informalidad independientemente de la ausencia de servicios públicos, equipamientos, y las malas de condiciones de habitabilidad.

### ***Tratamiento para el mejoramiento integral de asentamientos de origen informal***

La Secretaria Distrital de Planeación (s.f.) define El Plan de Mejoramiento Integral como un mecanismo mediante el cual se busca la adecuación y reordenamiento de aquellos asentamientos que por sus características han sido considerados de origen informal, para lo cual

se proponen y adelantan acciones tanto en el espacio urbano como en las unidades de vivienda, con el objetivo de mejorar las condiciones físicas, legales y ambientales que han surgido a causa de las construcciones urbanas fuera de las normas vigentes.

Según el Decreto 619 del 2000, el tratamiento de mejoramiento integral se define como un instrumento que hace parte del Plan de Ordenamiento Territorial, donde se encuentran las directrices que determinan cómo los asentamientos humanos considerados de origen informal se pueden relacionar, logrando una integración con la estructura urbana.

Según Torres et al. (2009), las dinámicas para el mejoramiento integral de barrios se fundamentan en los Planes de Desarrollo donde se ejecutan acciones y se predispone una planeación. Como en la ciudad de Bogotá la cual cuenta con el Plan de Ordenamiento Territorial, y fomenta otros instrumentos técnicos, institucionales y sectoriales los cuales permiten que se ejecuten diferentes planes de acción en el territorio. Dicho esto, es importante tener en cuenta que muchos de estos barrios se caracterizan por su informalidad e ilegalidad y están compuestos por población vulnerable, por tal motivo se deben desarrollar estrategias que permitan no solo el mejoramiento del suelo, sino también una inclusión y cohesión social.

Actualmente una de las más importantes estrategias de intervención y que se están implementando a gran escala, es el mejoramiento integral de barrios (MIB), ya que ha permitido solucionar a algunas de las problemáticas más frecuentes de la ciudad, como lo son los asentamientos informales, ya que ha permitido su formalidad a partir de la disminución de las condiciones de precariedad que en estos se presentan.

Con lo anterior se puede concluir que el Tratamiento de mejoramiento integral es una oportunidad de desarrollo y legalidad para los barrios de origen informal, por ende se puede

integrar como estrategia de intervención, llegando a ser una de las más importantes, ya que ha permitido la consolidación de barrios que viven en la informalidad a partir de la construcción y adecuación de espacios, logrando zonas habitables y sostenibles, que permiten una integración con el entorno y a su vez una apropiación del lugar por parte de los habitantes del sector.

### *Ecobarrio como estrategia de mejoramiento integral*

Bessis (s.f.) señala que un Ecobarrio se rige bajo los principios de desarrollo sostenible y se adapta fácilmente a las condiciones y necesidades del territorio donde se va a llevar a cabo la implementación del mismo, independientemente de su tamaño. (La Network, 2018).

Carlos Verdaguer (2000), define el concepto de Ecobarrio, como un grupo de formas que conectadas permiten la concepción de la ciudad ya que al conectarse le brindan autonomía, generando una articulación y regeneración del paisaje, siendo este un pilar fundamental para la idea de desarrollo de Ecobarrio.

El ecobarrio se puede implementar como una estrategia de mejoramiento integral para lograr un modelo de ciudad sostenible, según Rueda et al., (2012) para que un modelo de ciudad sostenible funcione, primero se tiene que lograr un modelo de ciudad del conocimiento ya que, si este no se logra, ningún modelo tiene futuro.

Según Pérez (2020), Un Ecobarrio se comprende desde las prácticas cotidianas de sus habitantes, las cuales deben garantizar la sostenibilidad y el sustento de sus integrantes, con prácticas que ayuden a mitigar el impacto ambiental y a contribuyan a la conservación de los recursos naturales, que se han ido agotando a causa de las distintas actividades que se desarrollan

en el asentamiento. Para esto emplea estrategias sostenibles que le permita al territorio disminuir su impacto ambiental, de esta forma se adapta al cambio climático generando un entorno saludable y confortable que a su vez permite una integración social.

En la actualidad existen varios ejemplos exitosos de transformaciones urbanas en las que se ha implementado el Ecobarrio como estrategia de mejoramiento integral, un ejemplo de esto lo podemos ver reflejado en el barrio Juan Bobo en Medellín, el cual fue un proyecto Urbano ejecutado por la Empresa de Desarrollo Urbano de la ciudad (EDU), proyecto que ganó el Premio Internacional Dubái, gracias a sus buenas prácticas en el desarrollo de estrategias innovadoras y sostenibles y su contribución y aporte al mejoramiento de la calidad de vida. Esta es una intervención de mejoramiento integral en la cual se propone un modelo de desarrollo sostenible, donde podemos evidenciar una conexión entre el equipamiento comunitario con los habitantes, ya que allí se realizan jornadas de concientización donde se busca dar a conocer la importancia de cuidar y conservar el medio ambiente. Con el desarrollo e implementación de este proyecto se buscaba lograr una sostenibilidad física a partir del mejoramiento del sector y de sus edificaciones, para las cuales se crearon algunas viviendas nuevas de interés social, adicional se buscaba una sostenibilidad económica, social y ambiental, para las cuales se emplearon estrategias como programas agroindustriales, capacitaciones para el manejo de residuos, entre otras.

Se puede concluir que implementar un Ecobarrio como estrategia de mejoramiento integral es un proyecto que permite generar un equilibrio entre los factores sociales, ambientales y económicos, el cual aporta muchos beneficios como mejorar las condiciones de vida de una comunidad aportando mejores condiciones de salud y confort, disminuyendo el impacto

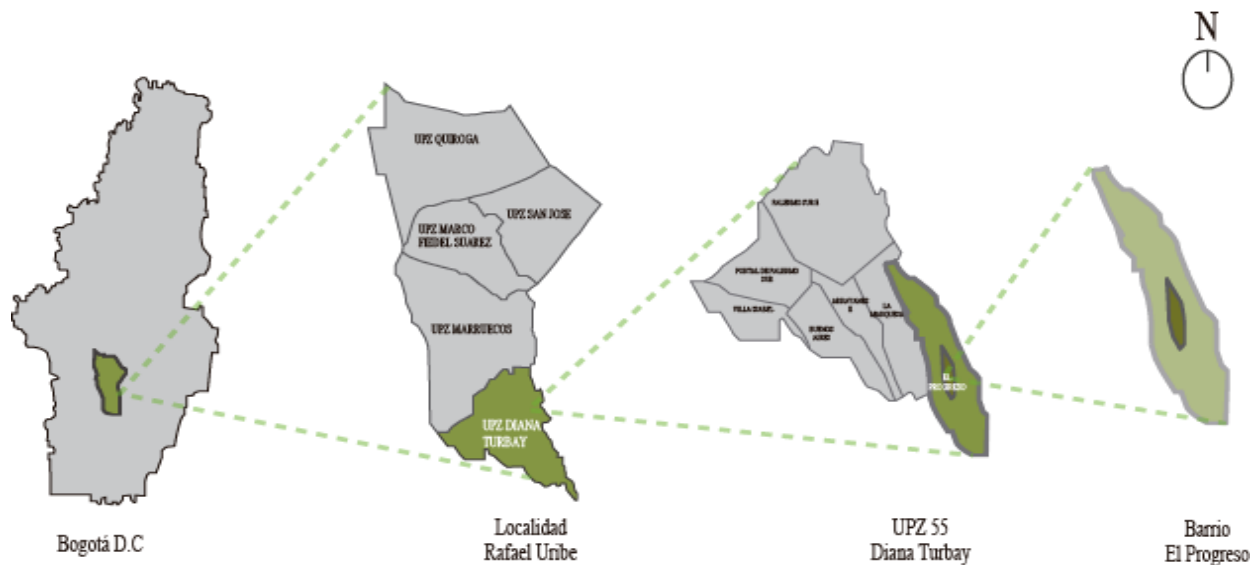
ambiental por medio de soluciones sostenibles, generando nuevas oportunidades económicas a través de estrategias que permitan la producción de alimentos orgánicos por medio de huertas urbanas brindando así espacios más habitables.

**CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL ESPACIO**

**Área de intervención**

**Figura 8.**

*Localización del área de intervención*



*Nota.* La figura representa la localización por escalas del área de intervención. Elaboración propia

El área de intervención es el Barrio El Progreso el cual se encuentra en el sector Nueva Esperanza, que cuenta con una extensión aproximada de 52 ha, se ubica en el borde urbano del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes (PEDEN), de la UPZ Diana Turbay - Localidad Rafael Uribe que se encuentra al sur oriente de Bogotá D.C, donde se puede encontrar la quebrada conocida como Hoya del Guira. Este barrio es el resultado de un proceso de ocupación no planificado, por lo que es considerado de origen ilegal, compuesto por familias con altos niveles de vulnerabilidad social y física, ya que el lugar cuenta con altos indicadores de amenaza por deslizamientos de tierra, lo que pone en riesgo la vida de sus habitantes, por tal motivo se



propone un modelo de Ecobarrio, buscando una integración social, ambiental y económica, logrando un desarrollo urbano sostenible.

**Metodología**

Para el desarrollo del proyecto que tiene como objetivo principal, proponer un Plan de Mejoramiento Integral (PMI) a partir de un modelo de Ecobarrio para la consolidación del barrio El Progreso – Localidad Rafael Uribe, se ha desarrollado una metodología de desarrollo a partir de a los pasos propuestos por Rivas (2012), en su guía metodológica para desarrollo de proyectos arquitectónicos como proceso formativo de investigación; en cual propone cuatro etapas de desarrollo, la primera etapa de conceptualización en la cual se desarrolla la idea y problema de investigación, la segunda etapa de contextualización en el cual se define el lugar de intervención y la normativa vigente, la tercera etapa que se enfoca en la recolección de datos y diagnóstico del sector para al final llegar a una cuarta etapa de elaboración de la propuesta.

Con base a la guía propuesta por Rivas (2011), se definieron las etapas para el desarrollo de la propuesta del proyecto y se realizó un cronograma de actividades que permitiera conocer el alcance de la investigación y el paso a paso durante el desarrollo de la propuesta.

**Figura 9.**

*Etapas de desarrollo.*



*Nota.* La figura representa las etapas de desarrollo del proyecto. Elaboración propia

**Tabla 1.**

*Cuadro de actividades por etapas de desarrollo de la propuesta.*

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO		
ETAPAS	PROCESO	RECURSOS
Conceptualización	Desarrollo de la idea Problema de investigación Elaboración de marcos conceptuales, referenciales, estado del arte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros</li> <li>• Revistas</li> <li>• Artículos</li> </ul>
Contextualización	Delimitación del contexto Normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos técnicos</li> <li>• Instrumentos de entidades del lugar</li> </ul>
Recolección de datos	Análisis del sitio/lugar Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revistas, artículos</li> <li>• Entrevistas, bitácoras</li> </ul>
Elaboración del Proyecto	Desarrollo Preliminar (Diseño conceptual, estrategias) Ejecución del proyecto (Memoria de diseño, planos arquitectónicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de diseño como AutoCAD, lumion, etc.</li> <li>• Lab. de Bioclimática</li> </ul>
Conclusiones	Aportes y recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monografía</li> </ul>

*Nota:* Este cuadro representa la metodología por etapas a implementar durante el desarrollo de este proyecto.  
Elaboración propia

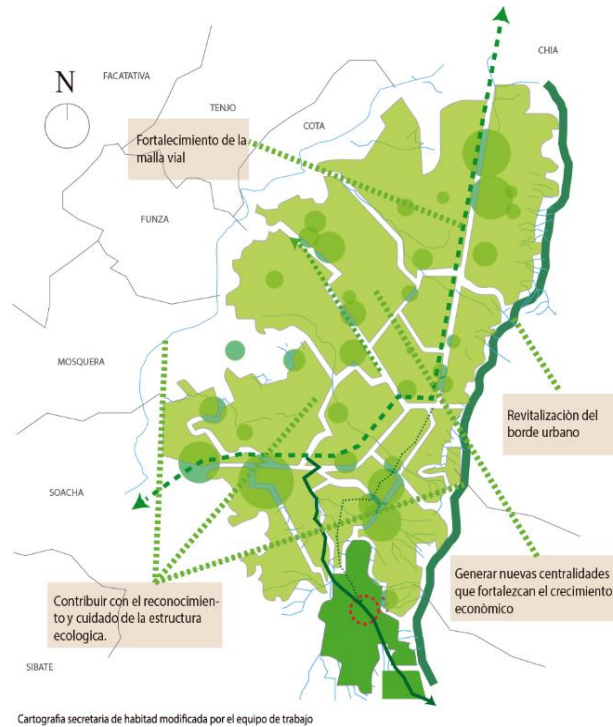
**Análisis por escalas**

Para el desarrollo del proyecto se realizó un diagnóstico donde se analizaron tres escalas las cuales nos permitieron identificar de una manera más clara y precisa las dinámicas y problemáticas que tiene el sector a intervenir con respecto a su entorno. Tomando a Bogotá como escala macro, la UPZ Diana Turbay, como escala meso y para finalmente el barrio El Progreso como escala micro y área de intervención.

**Macro**

**Figura 10.**

*Escala de intervención Macro*



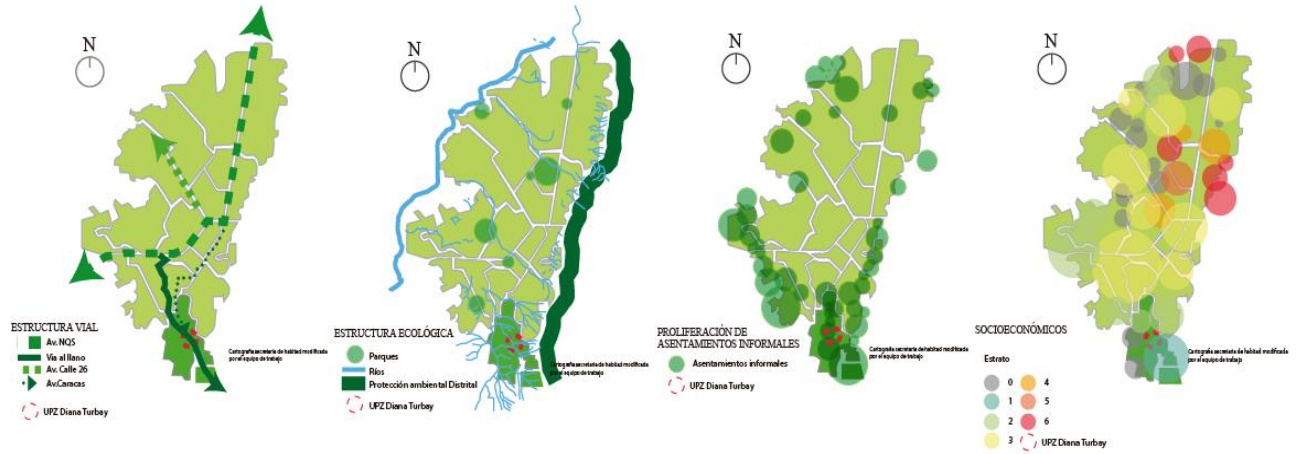
*Nota.* Bogotá como escala macro de intervención, Elaboración propia

En esta escala se analiza y se concluye que el desarrollo informal en los bordes urbanos se presentan en diferentes ciudades del mundo, Bogotá es una de estas, que enfrenta un fenómeno de expansión urbana no planificada debido a organizaciones "piratas" que buscan de manera ilegal apropiarse de estas tierras, ya que evidencian un abandono estatal y generan lotes ilegales a bajo costo para luego revenderlos a las personas de escasos recursos económicos dando a lugar situaciones de segregación urbana y social afectando la estructura ecológica

El analizar esta escala nos permite identificar como la propuesta de intervención se conectaría con la ciudad, lo cual es clave al momento de desarrollar estrategias, ya que es importante al momento de determinar accesos, conectividad, zonas de comercio, entro otros.

**Figura 11.**

*Estructuras de análisis, escala macro*



Nota. La figura representa las estructuras de análisis de la escala macro, donde se analizó la estructura vial, ecológica, socioeconómica y la proliferación de asentamientos informales. Elaboración propia

*Meso*

**Figura 12.**

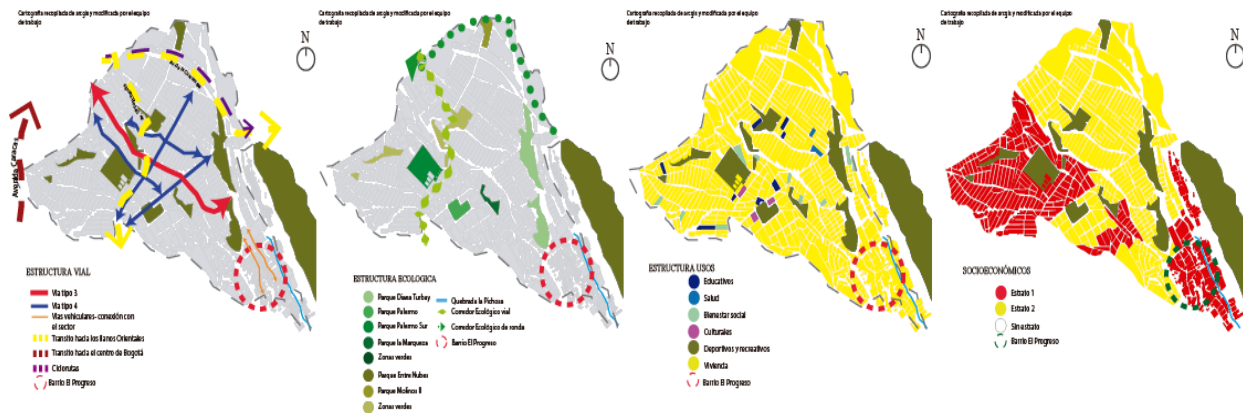
*Escala de intervención Meso*



Nota. UPZ Diana Turbay como escala meso de intervención, Elaboración propia

**Figura 13.**

*Estructuras de análisis, escala meso*



Nota. La figura representa las estructuras de análisis de la escala meso, donde se analizó la estructura vial, ecológica, socioeconómica y la proliferación de asentamientos informales. Elaboración propia

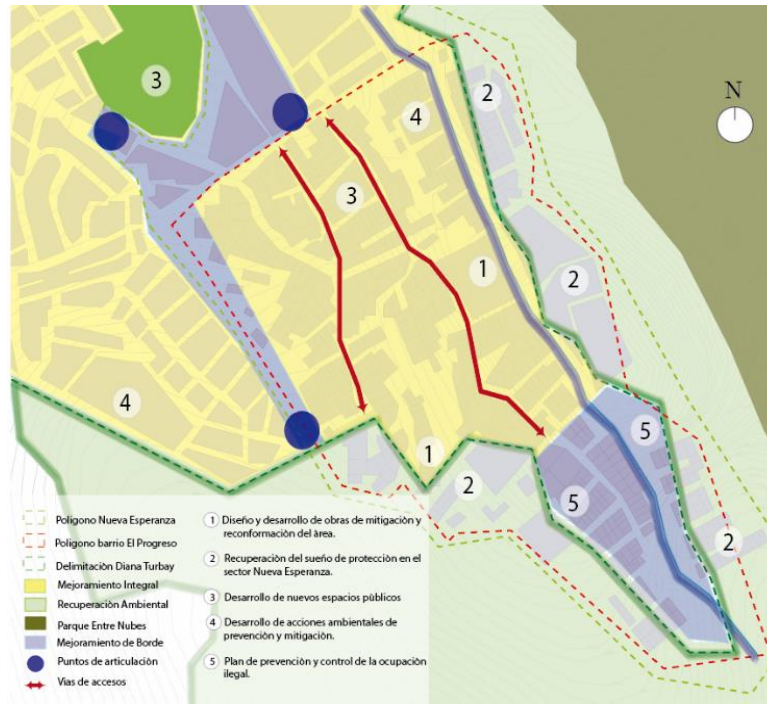
Para la escala meso se toma como punto de análisis la UPZ Diana Turbay, donde se evidencio que a causa de la falta de infraestructura urbana, el alto índice de ocupación no planificada, y actividades comunitarias sin precauciones en el cuidado del entorno, se ha provocado un deterioro paulatino y creciente de la estructura ecológica, ocasionando modificaciones en las condiciones, características y propiedades de las montañas, ya que se ha visto afectada su estabilidad, dando lugar a fenómenos como flujos de lodos, deslizamientos de tierra y rocas.

**Micro**

Como escala mico se tomó el barrio El Progreso, el cual actualmente cuenta con una topografía fragmentada donde se evidencia un problema de accesibilidad y conectividad con el entorno, esto ha generado dificultades para el desarrollo de una comunidad participativa e inclusiva, sin embargo, gracias a su ubicación cuenta con gran potencial para consolidarse como barrio y dejar atrás su informalidad.

**Figura 14.**

*Escala de intervención micro*



*Nota.* La figura representa el barrio El Progreso como zona de intervención micro. Elaboración propia

**Figura 15.**

*Estructuras de análisis, escala micro*



*Nota.* La figura representa las estructuras de análisis de la escala micro. Elaboración propia

## Caracterización del lugar

### Demografía, población objetivo

La demografía del barrio El Progreso se determinó a partir de los datos del sector Nueva Esperanza, ya que se desconocen los datos exactos para este lugar debido a su origen informal, se recopilaron datos gracias a investigaciones y programas desarrollados por la Alcaldía Mayor de Bogotá en conjunto con la Caja de la Vivienda Popular (CVD, 2008), donde se logró establecer un promedio de la cantidad de habitantes del barrio, la composición de la población por edad y la cantidad de habitantes según su sexo. La población objetivo es población vulnerable, compuesta por campesinos, desplazados e indígenas, adicional se evidencia la conformación de grupos ilegales, violencia doméstica, presencia de pandillas y reclutamiento de personas.

**Figura 16.**

*Demografía, población objetivo*



*Nota.* La figura representa la demografía de El Progreso. Elaboración propia

**Condiciones económicas**

El sector Nueva Esperanza donde se localiza el barrio de intervención es de estratificación nivel 1, la economía del barrio es informal y se compone de ventas ambulantes, los residentes tienden a ser víctimas de discriminación debido a que los habitantes no cuentan con estudio y algunos tienden a ser migrantes de origen rural y por estos motivos se les dificulta acceder a un trabajo formal, adicional se evidencia un alto índice de delincuencia común, reciclaje y expendio de drogas.



## CAPÍTULO V. PROPUESTA Y DESARROLLO DEL PROYECTO

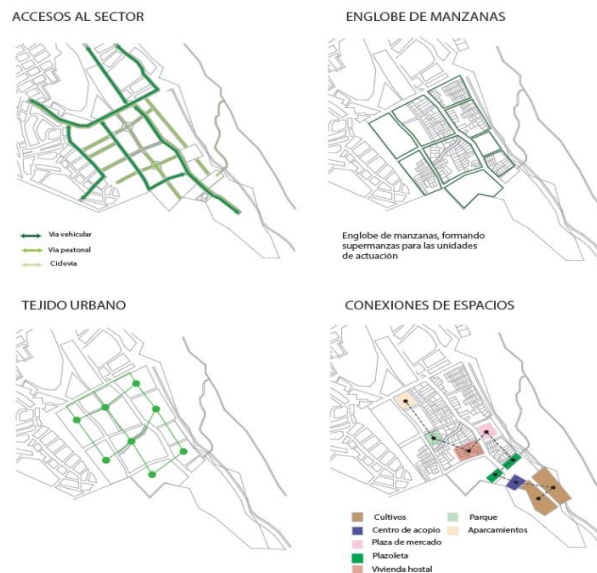
Este capítulo, representa la etapa final del proyecto donde se analizan las estrategias a implementar en el modelo de intervención propuesto, a partir del concepto de Ecobarrio, como plan de mejoramiento integral, buscando que estas estrategias sean las adecuadas para dar cumplimiento a los objetivos propuestos y que sean adaptables a la comunidad y el sector, sin afectar el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes.

### Estrategias Urbanas de intervención

Para el desarrollo de la propuesta se realizó una memoria de diseño a partir de las tensiones generadas por el entorno, donde se delimitaron accesos al sector, se realizaron englobes de manzanas, buscando una mejor organización de las unidades de actuación, y la reestructuración del tejido urbano que permita la conexión de espacios con el entorno.

### Figura 17.

*Memoria de diseño*



*Nota.* La figura representa las operaciones realizadas en el desarrollo de estrategias de intervención. Elaboración propia

## Unidades de actuación

Para el desarrollo de la propuesta se definen tres unidades de actuación y una de manejo especial, de tal forma que se pueda tener una distribución de espacios asertiva.

### *Unidad de actuación urbana I*

#### **Vivienda**

Para el desarrollo de la propuesta de vivienda, se identificaron dos tipos de viviendas, la primera es la vivienda de mejoramiento tipo 1 que posee estructura pero que cuentan con espacios no habitables y la segunda es la vivienda de reubicación que se encuentra en zonas de protección ambiental.

Como estrategia de intervención se plantea un eje comercial en la parte baja que incluye una plaza de mercado, también se propone implementar zonas de cultivos y viviendas tipo hostel que fortalezcan la economía del barrio.

#### **Figura 18.**

### *Unidad de actuación urbana I*

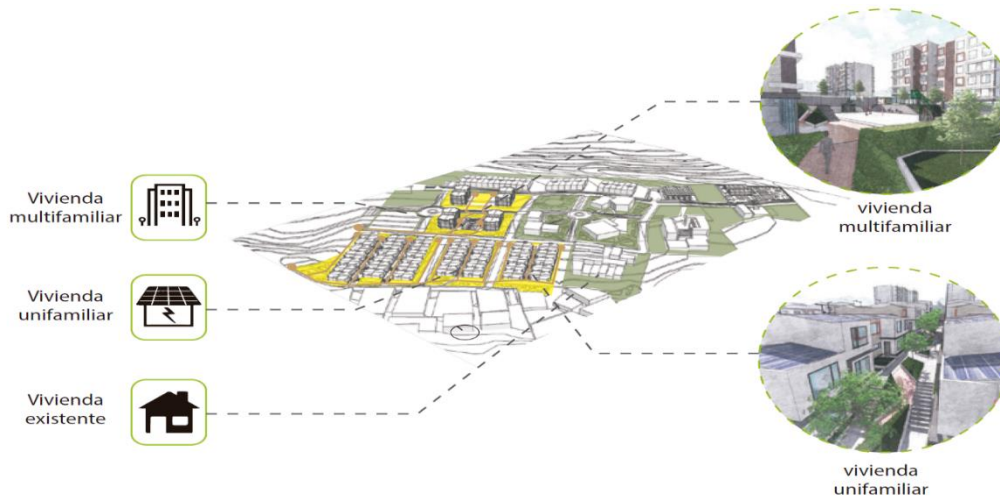


*Nota.* La figura representa la delimitación de la unidad de actuación I

Se proponen los siguientes usos en la distribución de la unidad de actuación I

**Figura 19.**

*Distribución de usos en la Unidad de actuación urbana I*

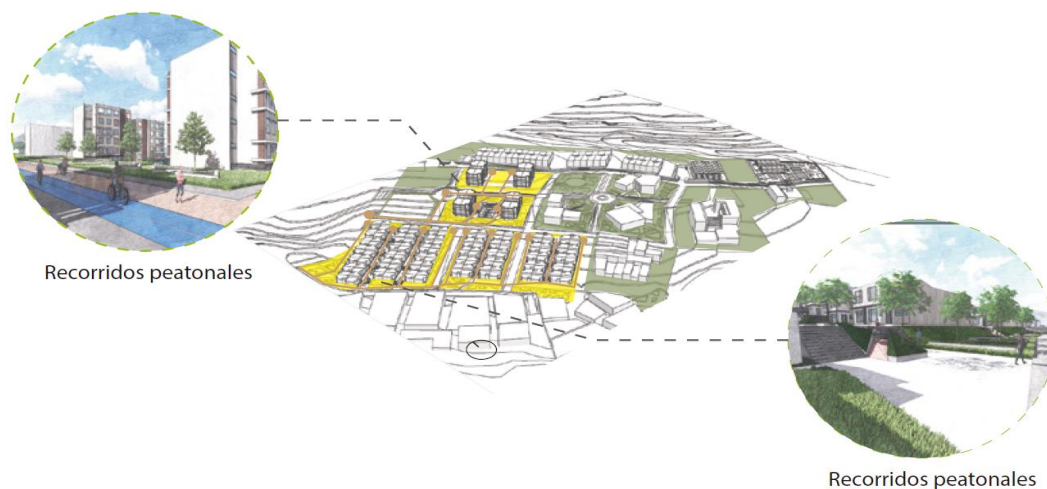


*Nota.* La figura representa los usos de la unidad de actuación I

Se analizan y proponen recorridos peatonales para incentivar el no uso del vehículo dentro de la unidad de actuación

**Figura 20.**

*Vías peatonales unidad de actuación urbana I*

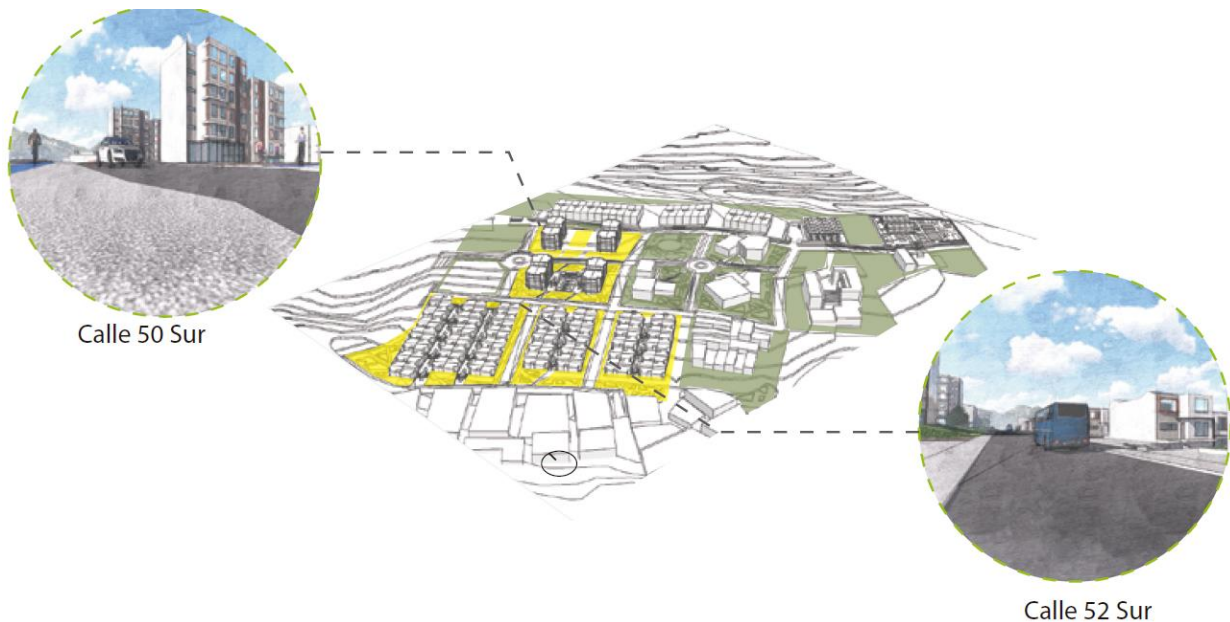


*Nota.* La figura representa las vías peatonales dentro de la unidad de actuación I. Elaboración propia

Para complementar y fortalecer la unidad de actuación urbana I, se determinaron los accesos vehiculares al barrio, los cuales son la calle 50 sur y la calle 52 sur.

**Figura 21.**

*Accesos vehiculares unidad de actuación I*



*Nota.* La figura representa las vías peatonales dentro de la unidad de actuación I. Elaboración propia

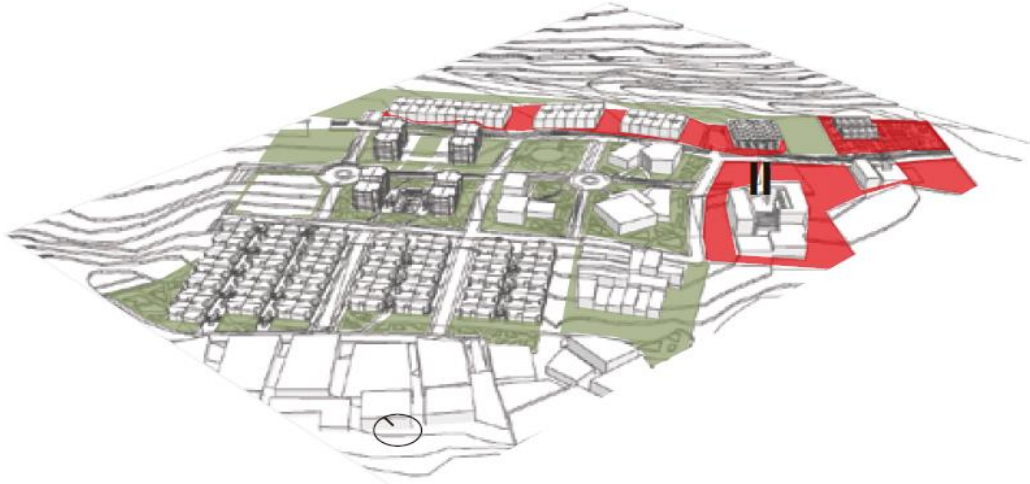
***Unidad de actuación II***

**Desarrollo económico**

Con la propuesta de desarrollo económico se busca brindar nuevas oportunidades de ingreso económico a la comunidad, dando lugar a la generación de empleos de forma inclusiva. Como estrategia de intervención se plantea un eje comercial en la parte baja que incluye una plaza de mercado donde se comercializaran productos agrícolas, provenientes de una zona de cultivos comunitaria, adicional se proponen viviendas tipo hostel que fortalezcan la economía del barrio a través de turismo.

**Figura 22.**

*Delimitación unidad de actuación II*

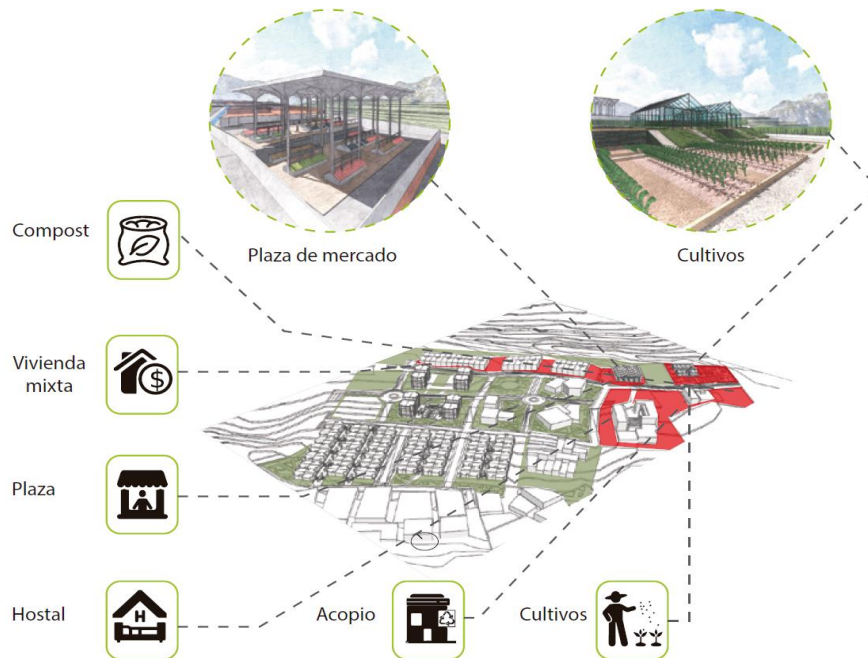


*Nota.* La figura representa las vías peatonales dentro de la unidad de actuación I. Elaboración propia

Se proponen los siguientes usos en la distribución de la unidad de actuación

**Figura 23.**

*Usos unidad de actuación urbana II*



*Nota.* La figura representa los usos propuestos para la unidad de actuación II. Elaboración propia

Para la unidad de actuación II de igual forma se proponen vías peatonales, que permitan un tránsito seguro para los residentes y visitantes del lugar.

**Figura 24.**

*Vías peatonales unidad de actuación II*



*Nota.* La figura representa las vías peatonales dentro de la unidad de actuación II. Elaboración propia

***Unidad de actuación urbana III***

**Equipamientos**

Como propuesta de equipamientos se plantea implementar un centro de salud de baja complejidad, un colegio, un salón comunal y un centro cultural que fortalezcan la infraestructura urbana y el desarrollo del barrio.

**Figura 25.**

*Propuesta de equipamientos y espacio público*

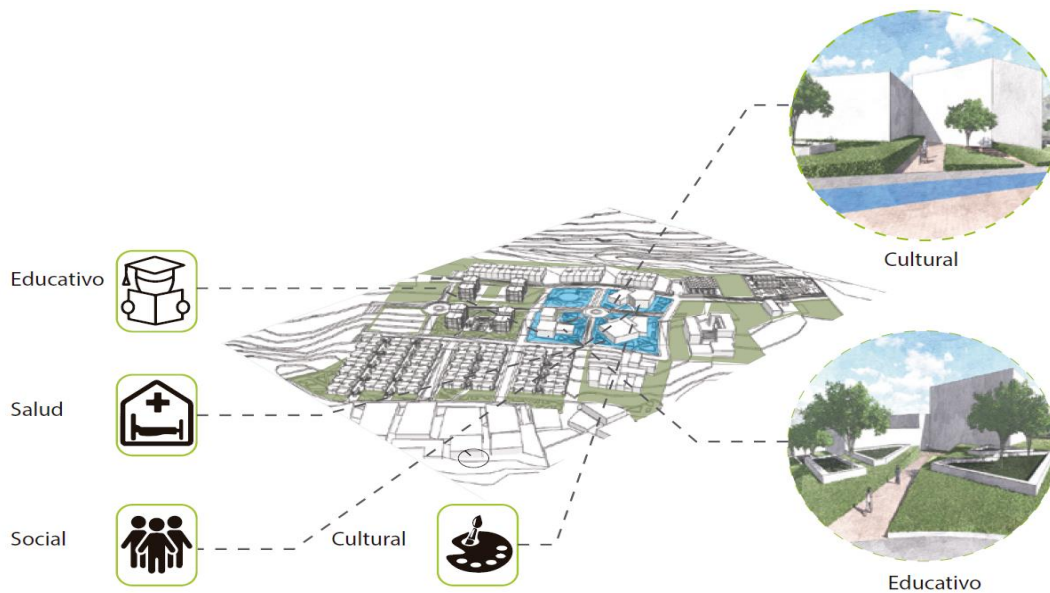


*Nota.* La figura representa el área para la propuesta de equipamientos y espacio público. Elaboración propia

Se proponen los siguientes usos en la distribución de la unidad de actuación

**Figura 26.**

*Usos unidad de actuación III*

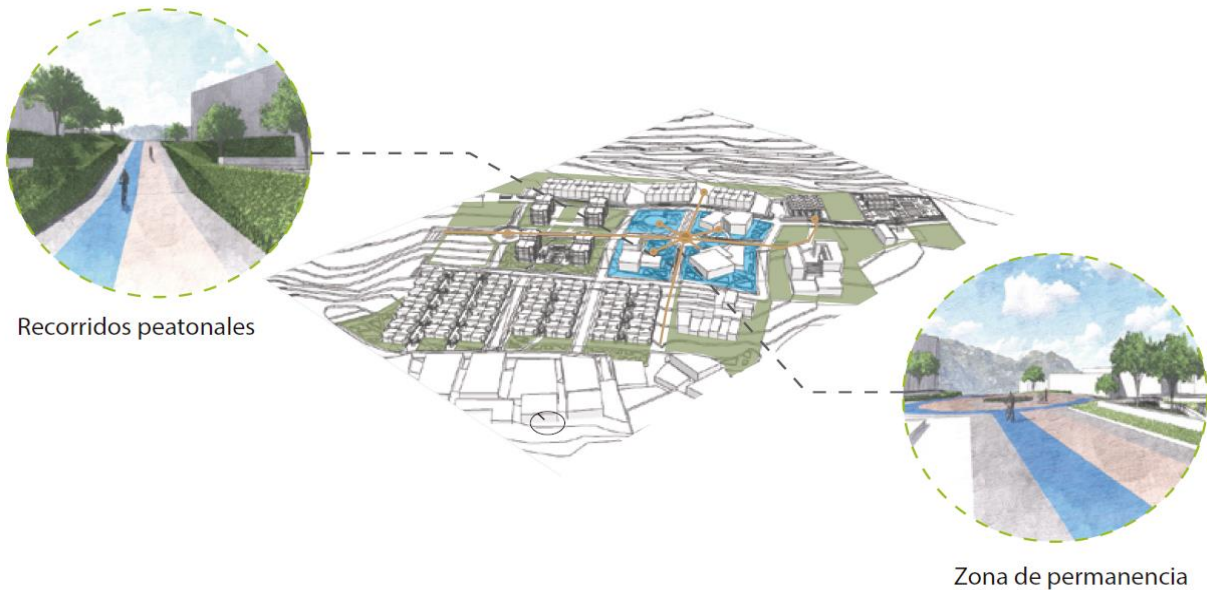


*Nota.* La figura los usos de equipamientos dentro de la unidad de actuación III. Elaboración propia

Se analiza y se proponen recorridos peatonales para incentivar a evitar el uso del vehículo dentro de la unidad de actuación

**Figura 27.**

*Vías peatonales unidad de actuación III*



*Nota.* La figura los usos de equipamientos dentro de la unidad de actuación III. Elaboración propia

***Unidad de manejo especial***

El barrio cuenta con una cercanía al Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, el cual ha sido afectado por el proceso de expansión urbana, por tal motivo se proponen estrategias que permitan su conservación, recuperación y revitalización.

**Recuperación y revitalización**

Como tratamientos de revitalización se propone la limpieza y protección de la quebrada güira y la recuperación del suelo de protección.



**Figura 28.**

*Unidad de manejo especial*

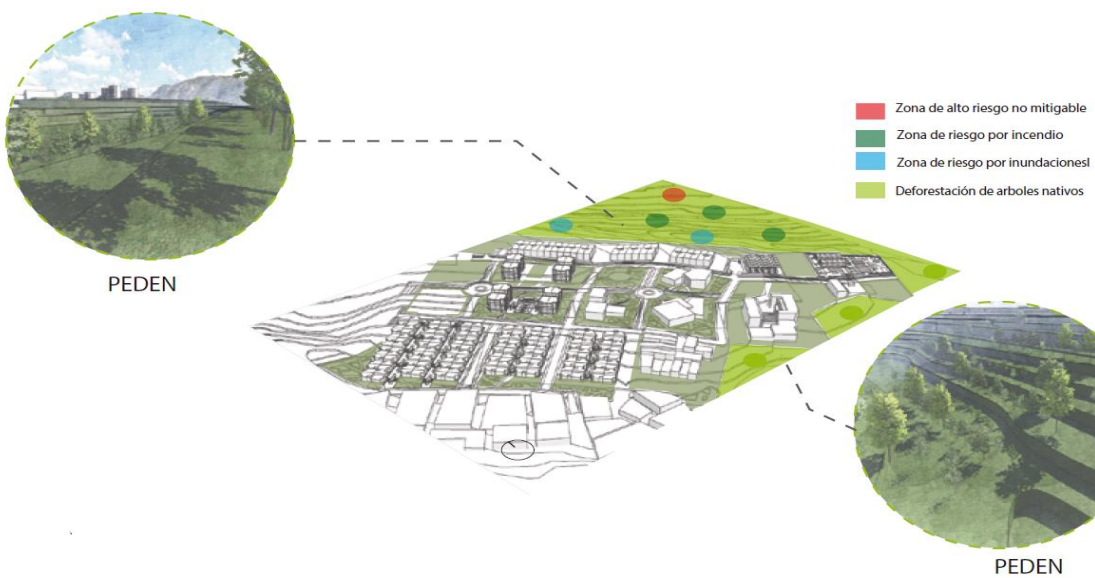


*Nota.* La figura representa la delimitación de la unidad de manejo especial. Elaboración propia

**Zonas de riesgos ambientales**

**Figura 29.**

*Zonas de riesgos ambientales*



*Nota.* La figura representa las zonas de riesgos ambientales. Elaboración propia

Se evidencia zonas de riesgo en remoción en masa, por inundación, por incendio y deterioro por tala de árboles, en las cuales se encuentran ubicadas algunas viviendas del sector las cuales va a ser reubicadas.

**Conexiones con el entorno**

Por su característica urbanista y paisajista se busca generar un eje urbano, ya que se estructura a partir de la conexión de los diferentes parques del sector y espacio público, adicional se busca una conexión con el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, con esta conexión se pretende recuperar el tejido urbano de la ciudad y lograr una apropiación de los habitantes del sector, que permita la potencialización del lugar.

**Figura 30.**

*Conexiones con el entorno*



*Nota.* La figura representa la conexión de los espacios propuestos con el entorno. Elaboración propia

**Análisis y estrategias de sostenibilidad**

Para garantizar el buen desarrollo de la propuesta de proyecto y su factibilidad se evalúan componentes que permitan integrar y desarrollar estrategias de sostenibilidad urbana, para esto se realizaron diferentes análisis que permitieran conocer cómo funciona la bioclimática del lugar.

***Bioclimática***

Para el desarrollo del proyecto y su factibilidad se evalúan componentes que permitan integrar y desarrollar estrategias de sostenibilidad urbana, para esto se realizaron diferentes análisis que permitieran conocer cómo funciona la bioclimática del lugar.

**Temperatura**

Se evidencio que el lugar de intervención cuenta con un clima húmedo cálido, donde se evidencia que la temperatura mínima es de 4° C y la máxima es de 22 °C, en base a estos datos, se determinaron materiales que nos permitieran garantizar el confort de los diferentes espacios.

**Tabla 2.**

*Temperatura mensual de Bogotá*

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mínimos	4,8°	5°	6,5°	9°	8,5°	8,3°	6,2°	5,8°	6°	8°	6°	4°
Medio	13°	13°	13,2°	13,3°	14°	14°	13,8°	13,8°	13,8°	13,8°	14°	13,8°
Máximo	21°	21°	21°	20°	20,2°	19°	18,8°	20°	20°	20°	21°	22°

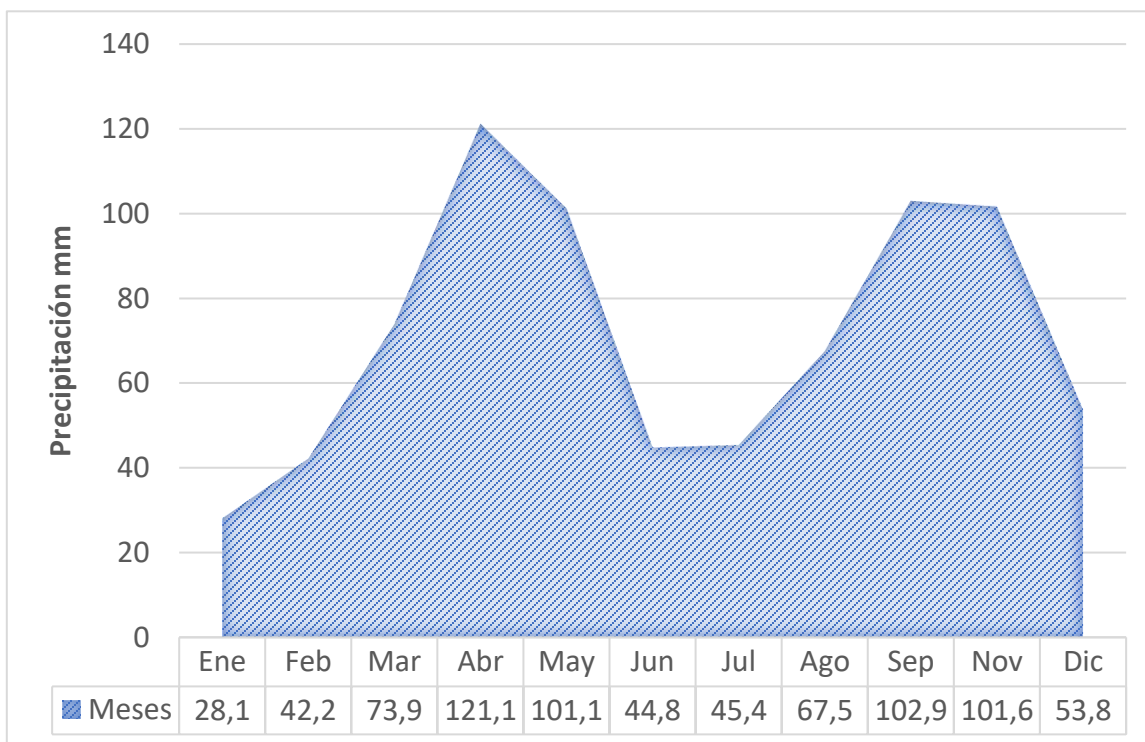
*Nota.* La tabla representa la temperatura mensual de Bogotá. Tomada de “Atlas interactivo” por Instituto de hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2020. (<http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>)

**Precipitación**

Se identificó que la precipitación pluvial anual es 866 mm, lo que permitió determinar los cálculos para los sistemas de recolección de aguas lluvia y lograr implementar sistemas más eficientes, para la implementación de estos sistemas, se emplearan los cuales las cubiertas de las viviendas y los equipamientos, adicional también se desarrollaran sistemas urbanos de drenaje sostenibles, esto con el fin de reducir el consumo de agua potable, y lograr un barrio mucho más amigable con el ambiente.

**Figura 31.**

*Precipitación pluvial anual en Bogotá.*



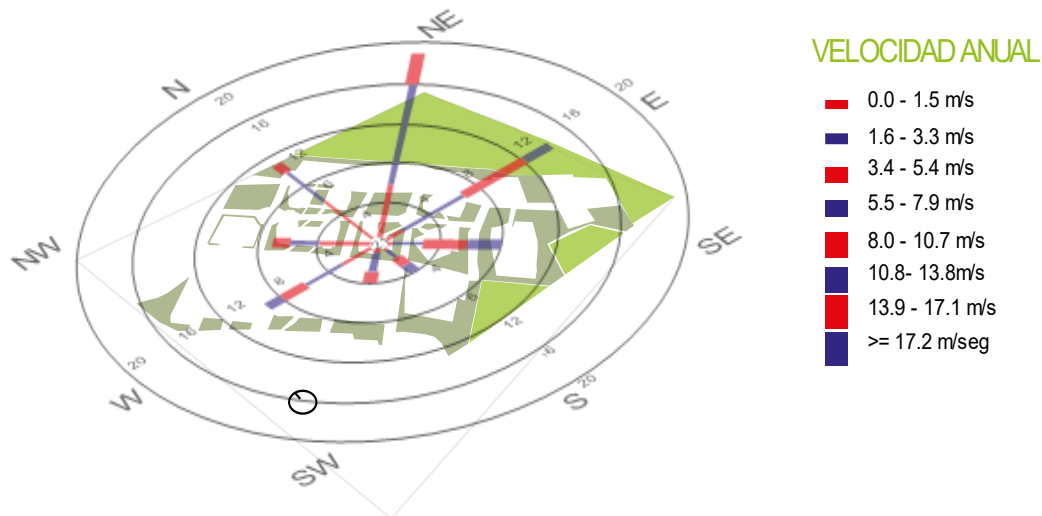
*Nota.* La tabla representa la precipitación mensual de Bogotá. Tomada de “Atlas interactivo” por Instituto de hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2020. (<http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>)

**Vientos**

Se realizó un estudio de vientos donde se identificó que los vientos predominantes vienen del noroeste, con una velocidad de 18 km/ h, generando una humedad promedio de 56 %, en base a estos datos se concluye que es importante desarrollar una ventilación cruzada por medio de la fitotectura.

**Figura 32.**

*Análisis de vientos*



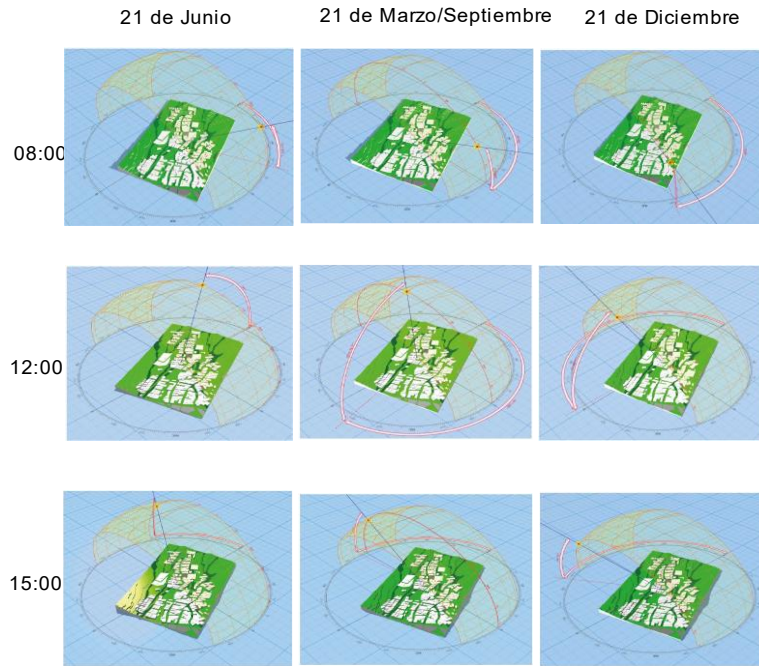
*Nota.* La figura representa el análisis de vientos de Bogotá realizado en el barrio. Adaptada de “Atlas interactivo” por Instituto de hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], 2020. (<http://atlas.ideam.gov.co/visorAtlasClimatologico.html>)

**Asolación**

A partir del desarrollo de la matriz de trayectoria solar, analizando diferentes horas del día y días del año, se identifican algunos espacios públicos a los que no les da la luz del sol, proyectando sombra, dando lugar a espacios de discomfort. De esta manera, en el diseño se proponen aberturas y superficies variadas para que el sol acceda en estos espacios.

**Figura 33.**

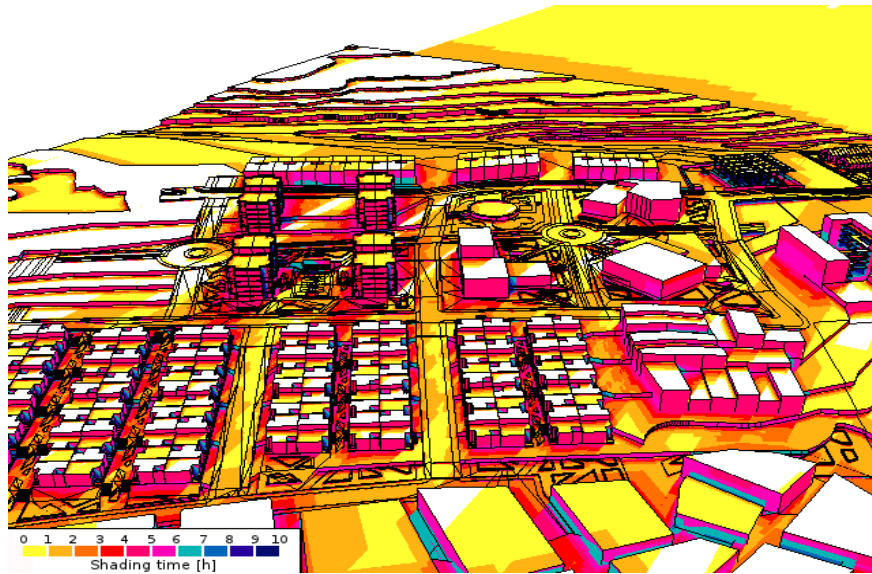
*Matriz de asolación*



*Nota.* La figura representa el estudio de asolación del barrio. Realizada con el software 3D Sun Path. Elaboración propia.

**Figura 34.**

*Radiación solar del barrio.*



*Nota.* La figura representa la radiación solar del barrio. Realizada con el software 3D Sun Path. Elaboración propia.

Con el análisis de bioclimática realizado se determinaron distintas estrategias de intervención de tal forma que se brinde a el espacio público un buen confort térmico y que a su vez permita aprovechar el mayor porcentaje de la energía solar, para lo cual se establece la implementación de paneles solares para minimizar el uso de energía en los hogares y beneficiar a la comunidad y su entorno ya que se pretende con el ahorro de energía aportar al alumbrado público.

### **Estrategias de sostenibilidad**

A partir del análisis bioclimático realizado donde se determinaron las condiciones climáticas actuales del sector a intervenir, se establecieron estrategias de sostenibilidad, que nos permitan aprovechar mejor los recursos con los que cuenta el punto de intervención, así mismo se busca con estas estrategias generar espacios que nos garanticen no solo una disminución del impacto ambiental si no también un buen confort a través de la materialidad la cual se determinó a partir del análisis bioclimático realizado. De esta manera, se plantearon las siguientes estrategias de sostenibilidad:

#### ***Almacenamiento y tratamiento de aguas lluvias y aguas servidas***

Para el almacenamiento de aguas lluvias, se busca una captación en las cubiertas de las viviendas y de los equipamientos, de los cuales se dispone de un área de 4,164 m<sup>2</sup>, adicional se propone la implementación de sistemas urbanos de drenaje sostenible con el fin de lograr un mayor aprovechamiento de las aguas lluvias, en este caso se dispone de un área de 56,700, en lo que es espacio público y zonas verdes.

**Figura 35.**

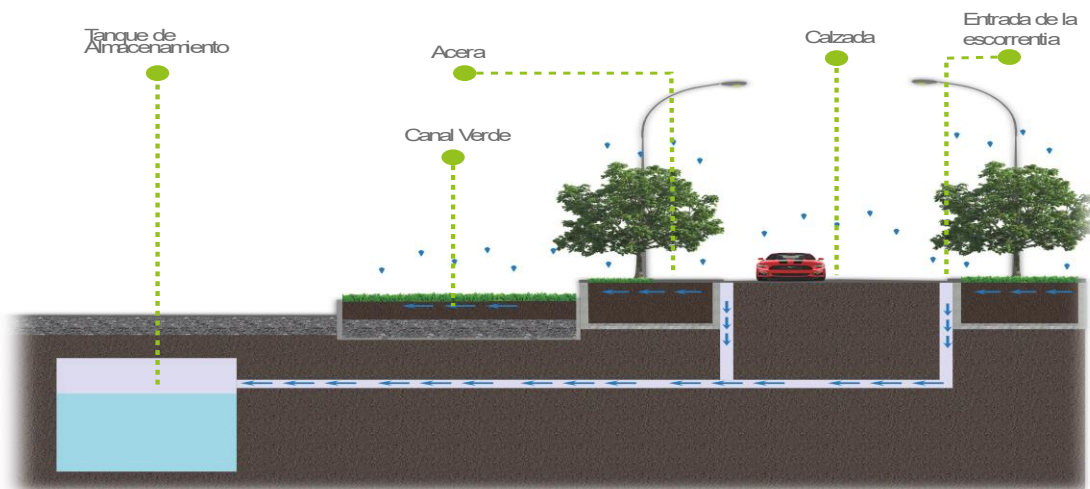
*Esquema para el aprovechamiento de aguas lluvias y aguas servidas*



*Nota.* La figura representa el aprovechamiento de aguas lluvias y aguas servidas. Elaboración propia

**Figura 36.**

*Sistemas de drenaje urbano sostenible*



*Nota.* La figura representa el aprovechamiento de aguas lluvias a través de sistemas de drenaje sostenible. Elaboración propia



Con esta estrategia se busca reducir el consumo de agua potable dentro del Ecobarrio, para lo cual se hace un análisis de factibilidad, del cual se concluye que el ahorro de agua potable anual sería de un 62%; como se evidencia en la siguiente tabla:

**Tabla 3.**

*Almacenamiento y aprovechamiento de aguas lluvias.*

<b>ALMACENAMIENTO DE AGUAS LLUVIA</b>	<b>Lt/M2</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
Precipitación media pluvial anual	866		
Área Ecobarrio captación de agua lluvia Cubiertas		4,164	
Área Ecobarrio captación de agua lluvia S.U.D.S.		56,700	
Recolección ANUAL de aguas lluvias de cubiertas en el Ecobarrio			3,245
Recolección ANUAL de aguas lluvias Ecobarrio de S.U.D.S.			49,102
Recolección ANUAL de aguas lluvias (S.U.D.S y Cubiertas)			52,348

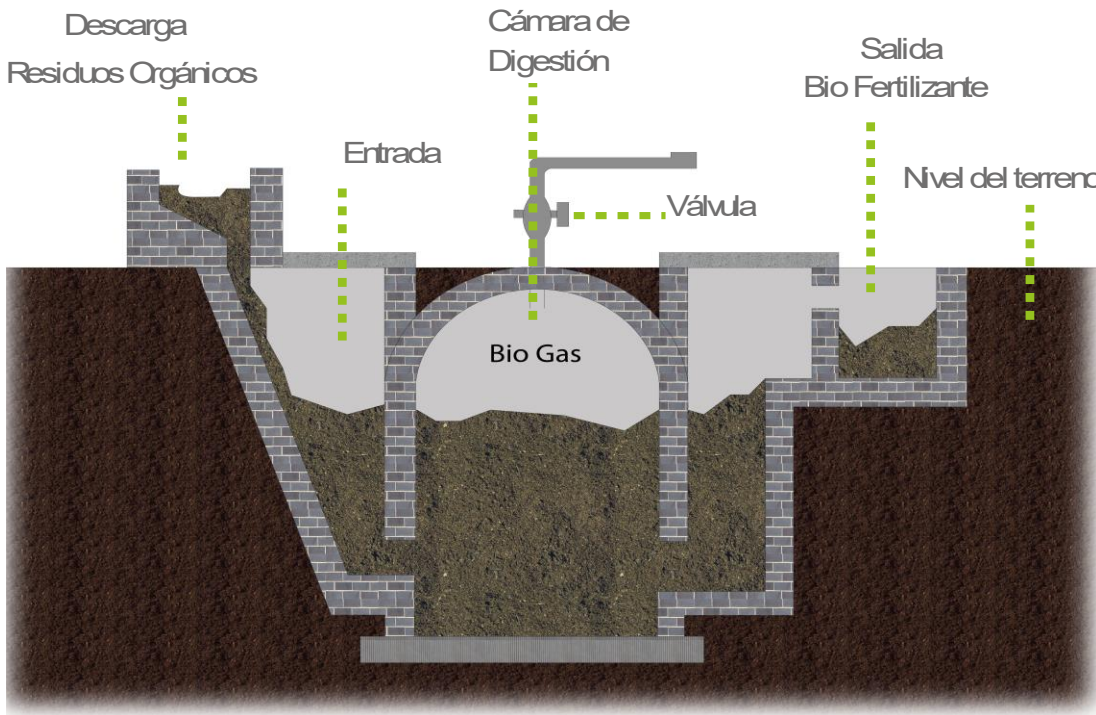
*Nota.* La tabla representa el promedio de recolección de aguas lluvias anual en el Ecobarrio. Elaboración propia

*Sistema de Compostaje de residuos sólidos orgánicos*

Respetando los principios del concepto de Ecobarrio, se busca implementar estrategias que contribuyan a una eficiencia energética en el sector por lo cual se plantea el desarrollo de un proceso de compostaje de residuos sólidos orgánicos, en este caso un sistema anaeróbico que se desarrollará en pozos subterráneos, para evitar la liberación de malos olores durante la conversión de los residuos, con este sistema de compostaje se estima un porcentaje de reducción de emisiones de dióxido de carbono de 4,838 kg . Los residuos serán transformados en fertilizantes para uso en los cultivos urbanos.

**Figura 37.**

*Sistema de Compostaje*



*Nota.* La figura representa el sistema de compostaje de residuos sólidos orgánicos implementado. Elaboración propia

**Tabla 4.***Reducción de emisiones de CO2*

<b>RESIDUOS SOLIDOS COMPOSTAJE</b>	<b>M2</b>	<b>Kg</b>	<b>Tl</b>	<b>G</b>
Cada kg de R.S.O. genera fermentación anaeróbica equivalente a 250g de CO2				250
Producción mensual por persona de residuos sólidos orgánicos		18	0,018	
Producción mensual de R.S.O. del Ecobarrio (1.792) equivalente al 60%		19.354	19,4	
Reducción mensual de emisiones de CO2 por procesos de Compostaje en el Ecobarrio		4.838		
Espacio requerido por lechos para compostaje que procesen 10 Tl de R.S.O.	15			
Espacio requerido para lechos de compostaje en el Ecobarrio	270			
Área total destinada a labores de compostaje en el Ecobarrio	1.769			

*Nota.* La tabla representa el promedio de reducción de emisiones de CO2 en el Ecobarrio. Elaboración propia

***Energía alternativa***

Para promover la energía alternativa y buscar un mayor ahorro energético, se propone la implementación de paneles fotovoltaicos monocristalinos que permiten aprovechar en el espacio público y sobre todo en las viviendas la radiación solar.

**Figura 38.**

*Energía alternativa*

1. Durante el día los paneles solares reciben el sol y absorben energía que luego convierten en energía convencional
2. La energía captada abastece las viviendas y en caso de que sobre, es derivada al medidor bidireccional
3. El medidor bidireccional mide cuanto se consume y cuanto se genera, lo que sobra se suma a la red eléctrica del alumbrado público



*Nota.* La figura representa el esquema funcional de la estrategia para la energía alternativa. Elaboración propia

Para la implementación de los sistemas de energía alternativa, se dispone del área de las cubiertas de las viviendas unifamiliares y de los equipamientos, por lo cual se proyecta un área de 26.630 m<sup>2</sup>, estos paneles tienen una dimensión de 1 m por 1.7 m, capaces de generar individualmente 230 w/hora lo que conlleva a una producción de energía total de 6,993 kwh/día, lo que nos da un ahorro de energía en el ecobarrio del 100% y genera un 23% para la venta.

**Tabla 5.**

*Energía alternativa*

ENERGIA ALTERNATIVA	M2	W/HORA	KW/HORA	KWH/DIA	HORAS DEL SOL	PORCENTAJE	Und
1 panel fotovoltaico de 1m*1.7m	1.7	230			5		
Superficie de cubierta Ecobarrio para paneles fotovoltaicos	10,337						
Numero de paneles de 1m*1.7m en cubiertas							6,081
Producción diaria de WH/DIA y KWH/DIA paneles fotovoltaicos		1,398,535	1,399	6,993			
Consumo energético del Ecobarrio promedio por vivienda de 80m2				14			
Consumo energético del Ecobarrio				5,362			
Ahorro energético viviendas Ecobarrio				5,362		100%	
Energía para consumo de espacio publico				1,631			
Equivalente al 23% de la producción de energía de los paneles fotovoltaicos						23%	

*Nota.* Esta tabla muestra el consumo, ahorro y producción al implementar un sistema de ahorro energético a través de paneles fotovoltaicos Elaboración propia

**Materialidad implementada**

Se realizo un estudio de materiales sostenibles de bajo impacto ambiental, que cumplieran con las características técnicas necesarias para brindar buen confort térmico y que a su vez brinden a las edificaciones elementos estructurales requeridos para su persistencia. Se encontraron materiales como la madera, el pavimento permeable, el Ecoladrillo PET, el caucho reciclado, entre otros, que serán empleados en la edificabilidad del proyecto, buscando cumplir con el concepto de Ecobarrio.

**Figura 39.**

*Materialidad implementada*



*Nota.* La figura representa algunos de los materiales implementados para el desarrollo del proyecto. Adaptado de (<https://www.naturlekplatser.com/lekplatsutrustning/ovrigt/fallskydd/fallskyddsmattor-20-mm.html>)

## **Materialidad en viviendas y equipamientos**

Para el desarrollo de la propuesta de vivienda y de equipamientos, se busca implementar materiales que no afecten la calidad y resistencia, ya que se busca no solo obtener un buen confort térmico si no también brindar seguridad a los propietarios. Uno de los materiales a implementar es el ecoladrillo PET, el cual está compuesto a base de plástico reciclado y brinda una solución eficaz en cuanto estructura y es ecológicamente eficiente.

Adicional al ecoladrillo, también se emplearán otros materiales como lo es la madera la cual tiene un bajo impacto ambiental y una gran capacidad aislante, esta será empleada en fachadas y áreas exteriores, ya que es una alternativa resistente, durable y eficiente.

Al implementar estos materiales se busca integrar a la comunidad con la construcción sostenible del barrio, buscando una disminución del impacto ambiental y una reducción de gastos económicos.

## **Desarrollo técnico urbano**

### ***Espacio público***

Para el fortalecimiento de la propuesta urbana en el barrio El Progreso, se propone la implementación de parques y plazoletas, debido a la situación en la que se encuentra actualmente el sector donde se evidencia un alto déficit de espacio público y un gran porcentaje de población joven entre 5 a 18 años, por lo cual es necesario implementar espacios que permitan adaptarse a las necesidades de la población, lo que conlleva a la integración y desarrollo de la comunidad, y que a su vez sean espacios que incentiven la recreación y actividad física. Adicional se contará con diversas zonas verdes teniendo en cuenta que estas contribuyen a reducir la contaminación

en el aire de una manera considerable, adicional brindan entornos más agradables, para la implementación de parques, plazoletas y zonas verdes se dispondrá de un área de 85.000m<sup>2</sup>

Los siguientes son algunos de los parques y plazoletas que se implementaran:

### **Parque el Progreso**

Es un parque principalmente para niños, ya que cuenta con diferentes juegos infantiles, y emplea materiales que brindan seguridad como lo es el caucho reciclado. Sin embargo, también cuenta con áreas para realizar actividades físicas.

### **Figura 40.**

*Parque el Progreso.*



*Nota.* La figura muestra una vista parcial del parque el progreso. Elaboración propia



## Plazoletas

Las plazoletas propuestas cuentan con diversas zonas de integración social, con mobiliario urbano y vegetación que aportan a la comunidad espacios de esparcimiento y desarrollo social, adicional la plazoleta Entre Nubes posee una conexión con el Parque Ecológico Entre Nubes, a través de un sendero peatonal que conecta con el sendero los Helechos, en el cual se encuentra un mirador que permite una vista al Ecobarrio.

Las plazoletas propuestas son las siguientes:

### Plazoleta Central

#### Figura 41.

#### *Plazoleta Central*



*Nota.* La figura muestra una vista parcial de la plazoleta central del barrio. Elaboración propia

### Plazoleta el Vigía

#### Figura 42.

##### *Plazoleta el Vigía*



*Nota.* La figura muestra una vista parcial de la plazoleta el vigía. Elaboración propia

### Plazoleta Entre Nubes

#### Figura 43.

##### *Plazoleta Entre Nubes*



*Nota.* La figura muestra una vista parcial de la plazoleta Entre Nubes. Elaboración propia

### *Mobiliario urbano*

En los espacios urbanos como parques y plazoletas se propone la implementación de mobiliario urbano, como bancas, paraderos de buses, papeleras, luminarias, entre otros, que potencialicen y fortalezcan estos espacios, brindando no solo belleza al espacio público, si no también permitiendo que la comunidad realice sus actividades diarias de una forma cómoda y segura, se pretende que este mobiliario sea ecológico, por lo que se hará uso de materiales sostenibles como la madera, también se busca que se integre de forma armónica con el entorno, algunos de ellos son:

#### **Figura 44.**

##### *Paradero de buses*



*Nota.* La figura muestra los paraderos de buses implementados. Elaboración propia

**Figura 45.**

*Bici-parqueaderos*



*Nota.* La figura muestra los bici parqueaderos implementados. Elaboración propia

**Figura 46.**

*Mupis informativos*



*Nota.* La figura muestra los mupis informativos. Elaboración propia

## Desarrollo de Equipamientos y viviendas

Para fortalecer el ecobarrio, se propone la implementación de equipamientos como lo son un centro cultural, un centro médico de baja complejidad, un colegio y una plaza de mercado, con los cuales se busca satisfacer algunas de las necesidades presentes en el sector.

### Centro cultural

Con la propuesta de un centro cultural, se busca brindar un espacio a la comunidad donde puedan desarrollar actividades culturales como lo es la danza, el arte, la música, entre otras, adicional brindar espacios educativos ya que se propone que este centro cuente con una biblioteca que brinde a la comunidad un espacio diseñado para la lectura y el desarrollo de actividades académicas.

### Figura 47.

#### *Centro cultural*



*Nota.* La figura representa la propuesta de centro cultural Elaboración propia

## Centro médico de baja complejidad

### Figura 48.

#### *Centro médico el Progreso*



*Nota.* La figura representa la propuesta de centro médico en el barrio. Elaboración propia

Se propone un centro médico de baja complejidad, con esta propuesta se busca suplir el déficit de cobertura de centros médicos, y brindar a la comunidad un lugar que brinde cuidados para la salud. Este centro médico brindará atención las 24 horas, prestando atención prioritaria a personas de la tercera edad y a niños, contará con áreas para consultas de medicina general y procedimientos mínimos de observación médica, adicional prestará servicios de terapia, laboratorio clínico, dispensación de medicamentos, entre otros.

## Colegio el progreso

Se busca brindar a la comunidad un espacio para la educación por tal motivo se propone la implementación de un colegio de básica primaria y secundaria, que supla el déficit de

equipamientos educativos, teniendo en cuenta que el nivel de cobertura es muy bajo y que el barrio cuenta con un alto porcentaje de habitantes en edades de 5 a 18 años quienes se encuentran en etapa de formación escolar.

### **Figura 49.**

#### *Colegio El Progreso*



*Nota.* La figura representa la propuesta de centro médico en el barrio. Elaboración propia

### **Plaza de mercado**

Se desarrollaron varias estrategias para el fortalecimiento económico del barrio, una de estas es la implementación de una plaza de mercado que permita la venta y distribución de los productos agrícolas, producidos en los diferentes cultivos urbanos, como lo son frutas como mora, fresas, entre otros, adicional hortalizas y verduras como zanahoria, tomate y algunas

plantas medicinales, esta plaza también contará con un área para la venta de productos comestibles y artesanales, dando lugar a la generación de nuevos empleos formales. Adicional la plaza de mercado no solo será fuente para el crecimiento económico sino también contribuirá con la sostenibilidad del barrio, ya que emplea un sistema de recolección de aguas lluvias, donde su cubierta permite la captación y recolección de la mismas. El agua recolectada se empleará para la limpieza y el aseo de la plaza y para el sistema de riego de los cultivos.

### **Figura 50.**

#### *Plaza de Mercado*



*Nota.* La figura representa la propuesta de plaza de mercado. Elaboración propia

### **Vivienda Unifamiliar y v multifamiliar**

En el barrio se encontraron viviendas en mal estado, algunas ubicadas en zonas de alto riesgo y con estructuras deficientes, por tal motivo se propuso su reubicación a zonas seguras



dentro del mismo barrio. Para la propuesta de las viviendas reubicadas, se tuvo en cuentas las distintas tipologías de familia, por tal motivo se propusieron viviendas unifamiliares y multifamiliares, las cuales nos van a permitir un ahorro energético por medio de estrategias bioclimáticas y la implementación de un buen diseño para lograr una buena ventilación e iluminación natural y que por medio de sistemas de recolección de agua lluvia y aguas grises nos permitan la reducción del uso de agua potable. Adicionalmente la vivienda multifamiliar cuenta con una zona de comercio en primer nivel.

### **Figura 51.**

#### *Vivienda Unifamiliar*



*Nota.* La figura representa la propuesta de vivienda unifamiliar. Elaboración propia

**Figura 52.***Vivienda Multifamiliar*

*Nota.* La figura representa la propuesta de vivienda multifamiliar. Elaboración propia

**Espacios urbanos****Cultivos urbanos**

El Ecobarrio contara con un área de 7.000 m<sup>2</sup>, para el desarrollo de cultivos urbanos, a los cuales se les aplicara los 3 principios éticos básicos: la repartición justa, el cuidado de la Tierra y el cuidado de las personas.

Los propietarios de los cultivos serán los mismos miembros de la comunidad y se beneficiarán de ellos los habitantes que aporten con su desarrollo.

Para la administración de los cultivos se generará una cooperativa agrícola de la cual serán miembros los propietarios de las viviendas del sector; de la producción que generen los

cultivos el 60% se destinara para abastecer a las familias de los propietarios, y el 40% para la venta en la plaza de mercado. El dinero recaudado se destinará para un fondo comunitario.

**Figura 53.**

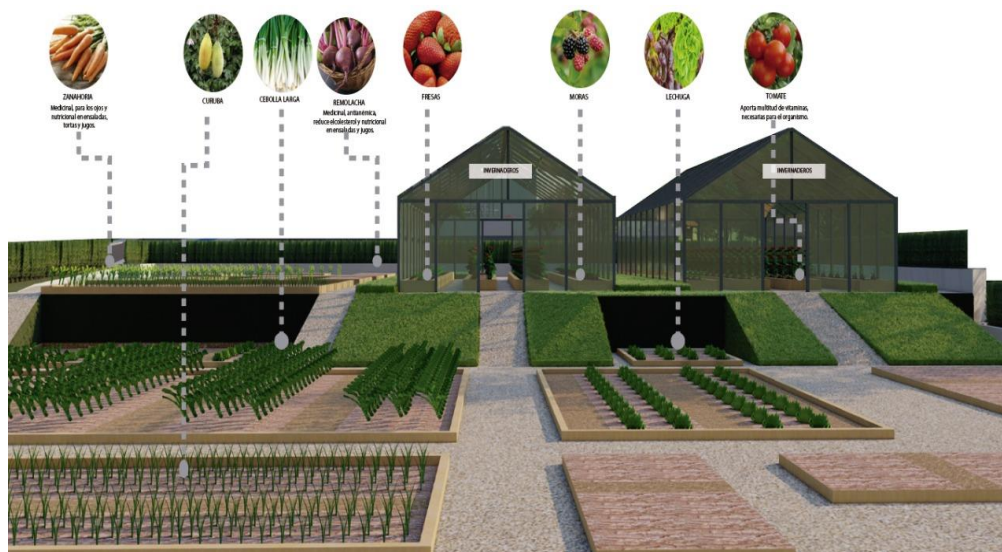
*Zonas de cultivos*



*Nota.* La figura muestra una vista parcial de la zona de cultivos. Elaboración propia

**Figura 54.**

*Determinación de productos a cultivar.*



*Nota.* La figura representa la distribución de productos a cultivar. Elaboración propia

### Implantación de la Propuesta

Para la implantación de la propuesta se realiza un cuadro resumen de las estrategias de intervención propuestas, donde se determinó el área dispuesta para la realización y desarrollo de cada una, teniendo los siguientes resultados:

**Tabla 6.**

*Ocupación de la propuesta*

OCUPACIÓN		M2	ha
Área Bruta		226.447	22,6
Área neta		138.499	13,8
Área útil		127.216	12,7
Área ocupada		36.152	3,6
índice de ocupación	0,28		
Área construida		134.127	
índice de construcción	1,05		
Espacio publico		85.000	
Zonas duras		59.441	
Zonas blandas		25.559	
U. de actuación	3		
U. de manejo especial	1		

*Nota.* La tabla muestra el área de ocupación de las estrategias propuestas. Elaboración propia

Finalmente se llega a una implantación de la propuesta urbana, donde se aprecia la ubicación y delimitación de cada una de las estrategias y espacios propuestos.

**Figura 55.**

*Implantación de la propuesta urbana*



*Nota.* La figura representa la implantación urbana desarrollada. Elaboración propia

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Culminado el análisis y desarrollo del proyecto se concluye que la implementación de un Ecobarrio para la consolidación del barrio El Progreso, considerado actualmente un asentamiento informal es una estrategia eficaz para atender a la problemática de habitabilidad y segregación social que presenta y a las consecuencias que esta ha ocasionado como lo es el deterioro de la estructura ecológica y viviendas en condiciones de precariedad y hacinamiento, en base a esto se desarrolló un método de intervención por etapas que permitió determinar estrategias para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, en donde en la primera etapa se realizó una propuesta de vivienda que se articula con el tercer objetivo de este proyecto el cual busca mejorar y garantizar las condiciones mínimas de habitabilidad a través del diseño de viviendas ecológicas, para lo cual se emplean estrategias de sostenibilidad aplicando a estas viviendas un sistema de energía alternativa a través de paneles fotovoltaicos para lo cual se realizó un análisis de factibilidad y se estima un ahorro energético del 100% y una producción del 23% para la venta.

En la segunda, tercera y cuarta etapa se realizaron propuestas de desarrollo económico, equipamiento y revitalización, vinculadas al espacio público y respetando los principios del concepto de un Ecobarrio, buscando dar cumplimiento al segundo objetivo y lograr así que el barrio se articule al tejido urbano el cual ha sido afectado por el desarrollo informal, todo en base a dar cumplimiento al principal objetivo que es la consolidación del barrio El Progreso y al cuidado y recuperación del Parque Ecológico Distrital Entre Nubes.

La intervención de equipamientos brinda a la comunidad espacios de apropiación y fortalecimiento de identidad puesto que permite un mejor desarrollo social gracias a que cada uno cumple con el objetivo de suplir una necesidad, por ejemplo, el colegio, el cual cuenta con

espacios para el aprendizaje, logrando formar y preparar a la comunidad para una sociedad competitiva.

Con base a lo anterior se puede afirmar que, el implementar un modelo de Ecobarrio para la consolidación de barrios informales aporta a la comunidad un desarrollo económico y social progresivo sin generar alteraciones en el medio ambiente ya que cuenta con normas e indicadores de sostenibilidad factibles para su conservación. Sin embargo, es importante realizar primero un diagnóstico para conocer las fortalezas y debilidades del lugar, para de esta forma poder determinar estrategias que respondan a las necesidades de sus habitantes y que a su vez generen nuevas oportunidades tanto económicas, como sociales y ambientales dando cumplimiento al principio de sostenibilidad.

**BIBLIOGRAFÍA**

Alcaldía Local de San Cristóbal. (2019). *San Cristóbal tiene un parque Entrenubes*.

<http://www.sancristobal.gov.co/noticias/san-cristobal-tiene-parque-entrenubes>

Alcaldía Local de Usme. (s.f.). *Entrenubes es un Parque Ecológico Distrital de Montaña*.

<http://usme.gov.co/milocalidad/entrenubes-parque-ecologico-distrital-montana>

Bedoya, A., & Ruiz, J. (2008). Forma de gobernanza frente a la gestión del riesgo. Estudio de caso sector Nueva Esperanza. *Perspectiva Geográfica*, 13, 143-164.

<https://revistas.uptc.edu.co/index.php/perspectiva/article/view/1706/1703>

Bonilla, W., & Rios, A. (2014). *Propuesta de Ecobarrio como modelo urbano para el desarrollo sostenible de las ciudades*. [Trabajo de especialización, Universidad Piloto de Colombia].

Repositorio institucional.

<http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/3233/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caja de la Vivienda Popular [CVD]. (2008). *Plan de reasentamiento para población localizada en zonas de alto riesgo no mitigable*.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/357591468262133336/pdf/RP3460v40Plan11ion0Final0abril02008.pdf>

Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL). (s.f.). *ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*.

[https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods11\\_c1900717\\_press.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods11_c1900717_press.pdf)

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo [CMMD]. (1987). *Informe*

*Brundtland*. <https://undocs.org/es/A/42/427>



Decreto 218/05, julio 13, 2005. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 25 de marzo de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=17138>

Decreto 2811/74, diciembre 18, 1974. Presidencia de la Republica (Colombia). Obtenido el 25 de marzo de 2021.

[http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto\\_2811\\_1974.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html)

Decreto 510/05, julio 13, 2005. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 21 de marzo de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=17138>

Decreto 510/10, diciembre 14, 2010. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 26 de marzo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40960>

Decreto 566/14, diciembre 16, 2014. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 23 de marzo de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=60198>

Decreto 619/00, julio 28, 2000. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 26 de marzo de 2021.

[https://www.ugc.edu.co/pages/juridica/documentos/institucionales/Decreto\\_Alcaldia\\_619\\_00\\_POT.pdf](https://www.ugc.edu.co/pages/juridica/documentos/institucionales/Decreto_Alcaldia_619_00_POT.pdf)

Decreto 688/96, noviembre 6, 1996. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Colombia). Obtenido el 25 de marzo de 2021. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1670>

Higueras, E. (2009). *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. Pamplona: DAPP Publicaciones Jurídicas.

Hola. (2010). *Vauban, en Alemania, un paraíso ecológico sin coches, contaminación ni impacto medioambiental*.

<https://www.hola.com/actualidad/2010060114599/ciudad/ecologica/Vauban/#:~:text=Las%20casas%20son%20un%20ejemplo%20de%20ahorro%20energ%C3%A9tico,ciento%20lo%20vendi%C3%B3%20cuando%20se%20mud%C3%B3%20al%20barrio.>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2020). *Atlas Interactivo*.

<http://atlas.ideam.gov.co/presentacion/>

La Network. (2018). *Ecobarrios: una propuesta ambiental e inclusiva para las ciudades*.

<https://la.network/ecobarrios-una-propuesta-ambiental-e-inclusiva-las-ciudades/>

Pérez, E. (2020). *Ecobarrios mejorarán la calidad de vida y crearán comunidades sostenibles*.

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/que-son-y-como-se-desarrollaran-el-proyecto-de-ecobarrios-en-bogota>

Pulido, A. (2017). *Ecobarrios: la nueva propuesta para los Cerros Orientales de Bogotá*.

<https://culturacentral.wordpress.com/2017/04/20/ecobarrios-la-nueva-propuesta-para-los-cerros-orientales-de-bogota/>

Rivas, V. (2012). *Guía metodológica para desarrollo de proyectos arquitectónicos como proceso de investigación*. [https://www.fadp.edu.co/wp-content/uploads/2017/02/1-](https://www.fadp.edu.co/wp-content/uploads/2017/02/1-cartilla-guia-metodologica.pdf)

[cartilla-guia-metodologica.pdf](https://www.fadp.edu.co/wp-content/uploads/2017/02/1-cartilla-guia-metodologica.pdf)

Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño Planeta*. Gustavo Gili.

Rueda, S., de Cáceres, R., Cuchí, A., & Brau, L. (2012). *El urbanismo ecológico. Su aplicación en el diseño de Ecobarrio en Figueres*. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

Secretaría Distrital de Hábitat. (s.f.). *Habitabilidad*.

<https://habitatbogota.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/habitabilidad>

Secretaria Distrital de Planeación [SDP]. (s.f.). *Legalización y Mejoramiento Integral de Barrios*.

<http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/legalizacion-y-mejoramiento-integral-de-barrios/programa-mejoramiento-integral>

Steffens, K. (2013). *Urbanismo Táctico 3, casos latinoamericanos*. Ciudad Emergente.

Torres, C. (2009). *Ciudad informal colombiana: Barrios contruidos por la gente*. Bogotá D.C:

Universidad Nacional de Colombia.

[http://artes.bogota.unal.edu.co/assets/institutos/ihct/docs/ciudad\\_informal.pdf](http://artes.bogota.unal.edu.co/assets/institutos/ihct/docs/ciudad_informal.pdf).

Torres, C., Rincón, J., & Vargas, J. (2009). *Pobreza urbana y mejoramiento integral de barrios:*

*hábitat y vivienda*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Verdaguer, C. (2000). *De la sostenibilidad a los Ecobarrios*.

[http://oa.upm.es/5827/1/De\\_la\\_sostenibilidad\\_a\\_los\\_ecobarrios.pdf](http://oa.upm.es/5827/1/De_la_sostenibilidad_a_los_ecobarrios.pdf).