

**MODELO DE INTERVENCIÓN URBANA EN LA FRANJA DE ADECUACIÓN DE LA
E.E.P LOS CERROS ORIENTALES CON RELACIÓN AL BORDE URBANO EN EL
SECTOR DE LA MARIPOSA.**

AUTOR.

BRAYAN ANDRÉS VARGAS MENDEZ.

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO, SEDE DE BOGOTÁ.

PROGRAMA DE ARQUITECTURA.

FACULTAD DE ARTES

BOGOTÁ, COLOMBIA

2022.

**MODELO DE INTERVENCIÓN URBANA EN LA FRANJA DE ADECUACIÓN DE LA
E.E.P LOS CERROS ORIENTALES CON RELACIÓN AL BORDE URBANO EN EL
SECTOR DE LA MARIPOSA**

AUTOR.

BRAYAN ANDRÉS VARGAS MENDEZ

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL
TÍTULO DE:**

ARQUITECTO

DIRECTOR (A):

JENNY PAOLA ACUÑA ROJAS

MODALIDAD

MONOGRAFÍA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARTES

BOGOTÁ, COLOMBIA

2022

MODELO DE INTERVENCIÓN URBANA EN LA FRANJA DE ADECUACIÓN DE LA E.E.P LOS CERROS ORIENTALES CON RELACIÓN AL BORDE URBANO EN EL SECTOR DE LA MARIPOSA.

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogota, día/mes/2022

RESUMEN

La ciudad de Bogotá, está conformada por una espectacular frontera: la *Reserva Forestal de los Cerros Orientales*. Sin embargo, su alto nivel de degradación y deterioro ecosistémico demanda el desarrollo de iniciativas de inclusión social para la recuperación de sus bosques.

Dentro de la reserva las actividades humanas realizadas en los Cerros Orientales de Bogotá producen diferentes impactos sobre sus componentes físicos, biológicos y socioculturales.

Como referente teórico **Modelo de ocupación territorial de borde oriental -secretaría del hábitat**, en el cual expresa: Lineamiento para contener la expansión urbana irregular y usos de alto impacto y Lineamiento para el fortalecimiento de valores ambientales y culturales del territorio. Los lineamientos específicos en mención, recogen y dinamizan procesos de mayor influencia en los conflictos existentes en el territorio.

La metodología de la investigación se enfocó en diagnosticar las características y elementos de la E.E.P y el borde urbano, con esto se determinó unos parámetros del referente teórico para la intervención urbanística llegando así al desarrollo de un modelo de intervenciones urbanísticas las cuales buscan la recuperación de áreas de la reserva forestal por medio de actividades que tiene relación con el burde urbano.

Palabras claves: Cerros Orientales, Franja de adecuación, Borde urbano, Urbanismo, Recuperación.

ABSTRACT

The city of Bogotá is made up of a spectacular border: the Cerros Orientales Forest Reserve. However, its high level of degradation and ecosystem deterioration demands the development of social inclusion initiatives for the recovery of its forests.

Within the reserve, human activities carried out in the Cerros Orientales de Bogotá produce different impacts on its physical, biological and sociocultural components.

As a theoretical reference Model of territorial occupation of the eastern border - Habitat Secretariat, in which it expresses: Guidelines to contain irregular urban expansion and high-impact uses and Guidelines to strengthen the environmental and cultural values of the territory. The specific guidelines mentioned, collect and stimulate processes of greater influence in the existing conflicts in the territory.

The research methodology focused on diagnosing the characteristics and elements of the E.E.P and the urban edge, with this, some parameters of the theoretical reference for urban intervention were determined, thus reaching the development of urban interventions which seek the recovery of areas of the forest reserve through activities related to the urban environment.

Keywords: Eastern Hills, Adaptation strip, Urban edge, Urbanism, Recovery.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I.	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	12
1.1.1 Pregunta problema.....	16
1.1.1.2 Árbol de problemas.	16
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivo general.	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	18
1.4. ALCANCE.....	21
1.4.1 Enfoque social.	22
1.4.2 Enfoque ambiental.....	22
CAPITULO II.	22
2.1. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1.1 Marco conceptual.	23
2.1.1.1 Bordes.....	24
2.1.1.2 Periferia.	24
2.1.1.3 Espacio público.....	25
2.1.1.4 Flujos de energía y productos, el ecosistema.	26
2.1.2 MARCO NORMATIVO.....	27
2.1.3 MARCO HISTÓRICO.....	30
2.1.4 MARCO REFERENCIAL.....	31
2.1.4.1 Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano- Bogotá D. C.	31
2.1.4.2 Modelo de ocupación territorial de borde oriental.	34
2.1.5 PROPUESTA.....	34
CAPITULO III.....	38
3.1 METODOLOGÍA.....	38
3.1.1 Tipos de investigación.....	38
3.1.1.1 Nivel de investigación:	38
3.1.1.2 Categorías:	38
3.1.2 Fases metodológicas.....	39

3.1.3 Método de investigación	40
3.1.3.1 Localización.....	40
3.1.3.2 Análisis del territorio.....	42
3.1.3.2.2 Ecosistema	45
3.1.3.3 Conclusiones de la zona a intervenir.....	51
3.1.3.4 Análisis de la localidad de Usaquén.....	54
4.MODELO DE INTERVENCIÓN URBANA.....	58
4.1 Unidades de Actuación e Intervención.....	58
4.2 Propuestas a partir de criterios de diseño.....	64
Memorias formales y de función del tipo de vivienda.....	71
CAPÍTULO IV.....	73
5. CONCLUSIONES.....	73
6. BIBLIOGRAFÍA.....	74

Ilustraciones.

Ilustración 1 Identificación de formación de barrios.....	13
Ilustración 2 Barrios asociados a las canteras en 1970	14
Ilustración 3 Principales problemáticas de la reserva.....	15
Ilustración 4 Propuesta de acciones y estrategias actuales de solución en los territorios de borde.	16
Ilustración 5 Principales dinámicas existentes en el borde urbano.....	16
Ilustración 6 Árbol de problemas del proyecto.....	17
Ilustración 7 Uso de suelo sobre la franja de adecuación.....	19
Ilustración 8 Comparativa de construcciones antes de 1970 y en 1970.....	19
Ilustración 9 Actividades permitidas en la E.E.P	20
Ilustración 10 Actividades prohibidas en E.E.P.....	21
Ilustración 11 Ecoturismo en la E.E.P.....	21
Ilustración 12 Análisis bibliométrico.....	23
Ilustración 13 Instrumentos de identidad urbana.....	24
Ilustración 14 Valores asignados de la periferia.....	25
Ilustración 15 Rasgos del espacio público.....	26

Ilustración 16 Marco normativo.	28
Ilustración 17 Matriz de lineamientos para la intervención de los Cerros Orientales.	29
Ilustración 18 Crecimiento de la ciudad de Bogotá.	30
Ilustración 19 Matriz de articulaciones.	31
Ilustración 20 de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.	32
Ilustración 21 Ejes temáticos.	32
Ilustración 22 Esquema de aplicación de estrategias.	33
Ilustración 23 Esquema equilibrio territorial ocupación Vs. entorno.	34
Ilustración 24 Modelo de ocupación territorial de borde.	34
Ilustración 25 Parámetros de intervención del borde urbano con relación a la E.E.P.	36
Ilustración 26 Lineamiento para fortalecimiento de valores ambientales y culturales del territorio.	37
Ilustración 27 Lineamiento para contener la expansión urbana irregular y usos de alto impacto.	37
Ilustración 28 Enfoques de la investigación.	39
Ilustración 29 Fases metodológicas.	40
Ilustración 30 Área rural de las localidades.	40
Ilustración 31 Franja de Protección.	41
Ilustración 32 Zona de estudio.	42
Ilustración 33 Distribución de los suelos actuales en la reserva.	43
Ilustración 34 Uso actual y tipos de uso actual presente en la reserva.	43
Ilustración 35 Uso del suelo actual.	44
Ilustración 36 Ecosistema.	45
Ilustración 37 Afectaciones den los Cerros Orientales.	46
Ilustración 38 Afectaciones a la reserva por localidad.	47
Ilustración 39 Estratificación.	47
Ilustración 40 Equipamientos.	49
Ilustración 41 Registro de la ocupación de	50
Ilustración 42 Distribución de Equipamientos por localidad.	51
Ilustración 43 Matriz de las problemáticas más relevantes en el territorio.	52
Ilustración 44 Diagrama de las problemáticas más relevantes en el territorio.	53

Ilustración 45 Cuencas hídricas de la localidad de Usaquén.....	54
Ilustración 46 Uso del suelo de Usaquén.	55
Ilustración 47 Porcentajes de uso del suelo de Usaquén.	55
Ilustración 48 Estratificación de la localidad de Usaquén.	56
Ilustración 49 Número de manzanas por estrato socioeconómico según UPL	56
Ilustración 50 Identificación de zona de intervención.....	57
Ilustración 51 Cantidad de población y tipo de vivienda en el sector de la mariposa.	57
Ilustración 52 Identificación de la zona de estudio.	57
Ilustración 53 U.A 1-Conexión urbanística de eje ambiental entre el parque desarrollo cerros norte y el borde urbano.	59
Ilustración 54 Unidad de Actuación 1.....	59
Ilustración 55 U.I 2- Propuesta de equipamiento recreacional como remate del eje ambiental.	60
Ilustración 56 Unidad de Intervención 2.	60
Ilustración 57 U.A 3-Captación de aguas lluvias de las quebradas Arauquita, Quebrada Cerro, Quebrada San Cristóbal por medio de drenajes superficiales.....	61
Ilustración 58 Unidad de Actuación 3.....	61
Ilustración 59 U.I 4- Reubicación de vivienda informal, generando propuesta de recuperación del ecosistema.	62
Ilustración 60 U.A 5-Redensificación de vivienda en altura para generar un límite de ciudad densa, compacta y permeable.	62
Ilustración 61 U.I 6- Redensificación de vivienda de menor densidad, generando una franja de transición de densidad habitacional.	63
Ilustración 62 U.A 7-Propuesta de implementación de huertas caseras dentro de la franja de vivienda de menor densidad.....	63
Ilustración 63 Criterios de diseño 1.....	64
Ilustración 64 Criterios de diseño 2.....	64
Ilustración 65 Cr 1 #163- Actualidad 1.....	65
Ilustración 66 Cr 1#163-Propuesta.....	65
Ilustración 67 Cr 1#163- Actualidad 2.....	66
Ilustración 68 Cr1#163- Propuesta.....	66
Ilustración 69 Localización de las actividades ecoturísticas propuestas.	67

Ilustración 70 Actividad-Arborismo. 68

Ilustración 71 Actividad- Senderismo-Corrida por montaña- Educación ambiental -Observación de flora y fauna. 68

Ilustración 72 Actividad - Educación ambiental. 69

Ilustración 73 Actividad - Campismo. 69

Ilustración 74 Actividad- Ejercicio y gimnasia. 70

Ilustración 75 Actividad- Educación ambiental- Ejercicio y gimnasia. 70

Ilustración 76 Concepto formal de la vivienda en altura. 71

Ilustración 77 Especificaciones de la vivienda modular. 71

Ilustración 78 Esquema del Módulo de vivienda. 72

Ilustración 79 Propuesta de vivienda multifamiliar vis. 72

Graficas.

Gráfica 1 Porcentaje del uso del suelo en Bogotá. 44

Gráfica 2 Porcentajes de E.E.P (Estructura Ecológica Principal). 46

Gráfica 3 Porcentaje de estratos en. 48

Gráfica 4 Población en los Cerros 48

Gráfica 5 Porcentaje de los equipamientos. 50

INTRODUCCIÓN.

El proyecto está enfocada en que las áreas de protección no sigan siendo excluidos del contexto en el que se encuentren, si no que sean parte de la ciudad y sus actividades, Dentro de la reserva forestal según la CAR (2016) las actividades humanas realizadas en los Cerros Orientales de Bogotá producen diferentes impactos sobre sus componentes físicos, biológicos y socioculturales también han sido utilizados como espacios para vivienda y equipamientos públicos y privados, lo cual sumado a una creciente población ha ejercido una fuerte presión sobre el territorio, fomentando la ocupación descontrolada y la degradación de los ecosistemas (SDA, 2018).

Este proyecto se desarrolla con el fin de realizar un modelo de intervención urbanísticas las cuales se integren a los ecosistemas del sector de la mariposa, recuperando y mejorando las condiciones de los habitantes y del ecosistema. Según Díaz et al. (2001) los servicios ecosistémicos “son los beneficios que obtienen los humanos de los ecosistemas, los cuales soportan directa o indirectamente su supervivencia y calidad de vida” (Corrales & Osorno, 2018, p. 149). En este sentido, los bienes y servicios ofrecidos por los Cerros Orientales se convierten en parte del patrimonio natural de la ciudad y en un valor a proteger (Veeduría distrital, 2018).

Se realiza el estudio de referentes teóricos urbanos y de sostenibilidad para determinar parámetros los cuales expresen una manera adecuada de intervenir los Cerros Orientales de Bogotá con relación al borde urbano. Posterior a este análisis se estudia el territorio a nivel de la ciudad de Bogotá hasta la zona de intervención la cual es el sector Mariposa, determinando las principales problemáticas del territorio de manera general, normativa y ambiental.

Por medio un modelo de intervenciones urbanas se implementan los parámetros analizados y seleccionados de los referentes teóricos para ser utilizados en la zona de intervención, esto con el fin de mitigar las problemáticas de la zona de estudio y reducir los déficits identificados en los análisis del territorio.

CAPITULO I.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

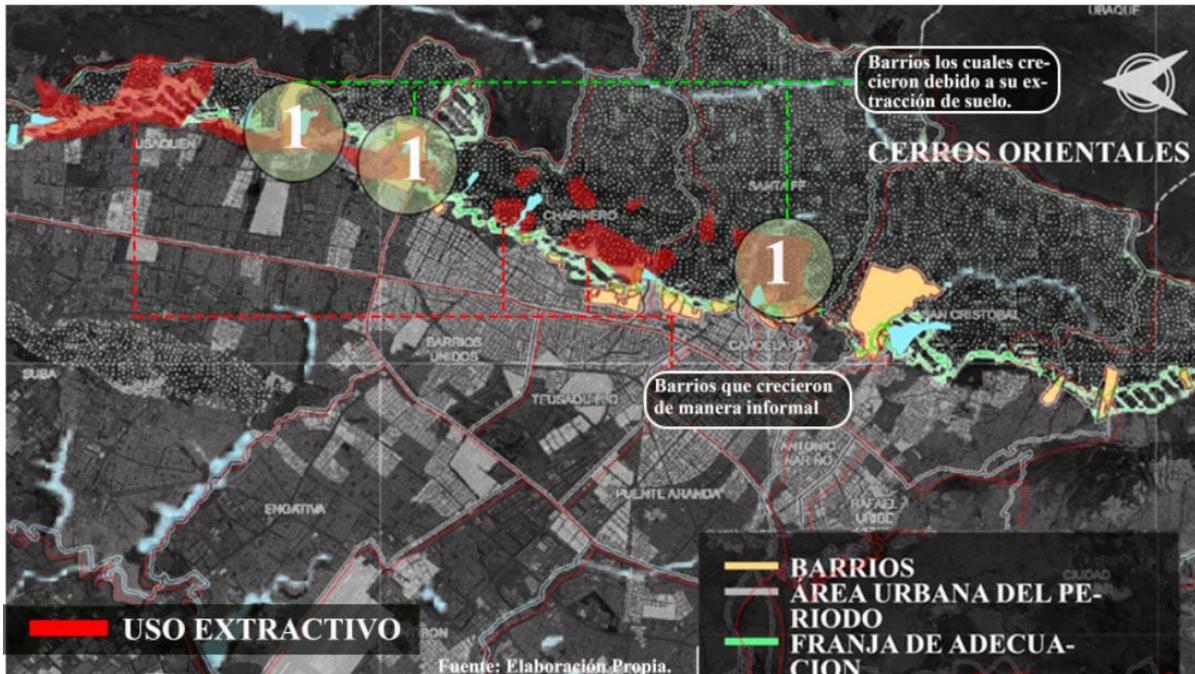
La ciudad de Bogotá, está conformada por una espectacular frontera: la *Reserva Forestal de los Cerros Orientales*. Sin embargo, su alto nivel de degradación y deterioro ecosistémico demanda el desarrollo de iniciativas de inclusión social para la recuperación de sus bosques, patrimonio de la región. (Wiesner, 2015) Los Cerros Orientales ofrecen bienes y servicios ecosistémicos y ambientales tales como la provisión de agua, la extracción de materiales de construcción, el aprovechamiento de la madera, y de forma general, el aprovechamiento de los recursos naturales. En este sentido, los bienes y servicios ofrecidos por los Cerros Orientales se convierten en parte del patrimonio natural de la ciudad y en un valor a proteger (Veeduría distrital, 2018). Además, esta área de reserva por su localización es muy provocativa para la industria inmobiliaria, ya que, a pesar de su importancia ecológica, varios proyectos urbanísticos ilegales amenazan constantemente esta área protegida.

Los Cerros Orientales han sido utilizados como espacios para vivienda y equipamientos públicos y privados, lo cual sumado a una creciente población ha ejercido una fuerte presión sobre el territorio, fomentando la ocupación descontrolada y la degradación de los ecosistemas (SDA,2018). Estas problemáticas dieron paso para que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) se viera abducado a establecer medidas de prevención y control con el fin de mitigar la problemática latente. Para ello, profirió la Resolución 463 de 2005, mediante la cual se crea la Franja de Adecuación, redelimitó la Reserva Forestal Protectora del Bosque Oriental de Bogotá (RFPBO) y sustrayendo 973 ha de la reserva. En 2016 se habían identificado alrededor de 64 barrios en su territorio, 60 en la franja de adecuación de los cuales 42 están legalizados y 18 se encuentran en proceso de legalización (reportándose la legalización de ocho nuevos barrios ubicados en la franja de adecuación) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016).

La Estructura Ecológica Principal E.E.P de Los Cerros Orientales de Bogotá a lo largo de los años ha tenido una constante invasión por medio de los barrios que se encuentran al borde de la ciudad, estos barrios se encuentran sobre la franja de protección en la cual tienen un área de suelo ocupado de 557.5 ha, esto se evidencia por el hecho de que las áreas de reservas se toman como espacios de protección y donde no se puede ejercer ningún tipo de intervención, esto hace que se

aislé del resto de la ciudad, que los proyectos arquitectónicos y urbanistas solo tengan en cuenta que se debe seguir proponiendo algo para que se cuide mas no para que se integre a la ciudad, según Wiesner, (2015) al ser espacios aislados para la intervención, se vuelven los espacios perfectos para la construcción de vivienda informal. Adicional a esto según lo analizado se identificó que gran parte de las áreas en las que se encuentra la construcción sobre la E.E.P provienen de áreas las cuales en la década de los 70 tenían actividad de uso extractivo, como lo explica Germán Camargo un experto en los Cerros, después de un tiempo algunas de estas personas dejaron los lotes abandonados a su suerte y eso dio paso a la formación de barrios ilegales. Otras personas cedieron sus tierras a los trabajadores que tenían allí y estos trabajadores siguieron haciendo lo que sabían hacer: minería y agricultura. De esta manera se puede identificar históricamente como hay barrios que surgen informales, otros que se crean a partir de uso de suelo de extracción entregado a la comunidad.

Ilustración 1 Identificación de formación de barrios.



Fuente: Elaboración propia a partir de la C.A.R 2022.

Ilustración 2 Barrios asociados a las canteras en 1970



Fuente: Planeación y ocupación de los Cerros Orientales de Bogotá 1977-2005



Fuente: Planeación y ocupación de los Cerros Orientales de Bogotá 1977-2005

Dentro de la reserva según la CAR (2016) Las actividades humanas realizadas en los Cerros Orientales de Bogotá producen diferentes impactos sobre sus componentes físicos, biológicos y socioculturales. Aunque los efectos sobre este ecosistema periurbano interactúan en mayor o menor grado entre ellos y con las causas que los provocan, su estudio se hace separándolos artificialmente, con el propósito de facilitar su comprensión.

En la ilustración 3 se sintetizan los principales problemas ambientales según la CAR(2016) identificados para la reserva, correlacionándolos con sus causas y localizándolos en el área de estudio, como principales problemáticas se habla de: Ocupación informal, Chaletización, cultivos en áreas con vocación forestal, Plantaciones con especies exóticas y sin manejo y la invasión de retamo.

Ilustración 3 Principales problemáticas de la reserva.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA RESERVA.		
Problemas ambientales	Localización	Causas
Pérdida de caudales y/o contaminación de nacimientos, cuencas abastecedoras y acuíferos	Todas las quebradas que entra a áreas urbanizadas: En la totalidad de la reserva	Urbanización, usos mineros, actividad agropecuaria, condiciones climáticas.
Agricultura y ganadería semi-extensiva de ladera	Verjón Alto; borde urbano en Usaquén, San Cristóbal y Usme.	Desplazamiento hacia las partes más altas por urbanización y chaletización; desplazamiento forzoso de comunidades de origen rural.
Suelos degradados por actividad minera	Borde urbano en las localidades de Usaquén y Usme; Km. 11 vía a Choachi y Verjón Alto.	Demanda de material para construcción en borde de crecimiento urbano.
Asentamientos subnormales en zonas geoinestables	Canteras abandonadas por riesgo geológico.	Uso residencial en áreas ambiental y económicamente marginales; desplazamiento causado por la violencia.
Expansión urbana subnormal sobre áreas de vocación forestal	Borde urbano	Falta de oferta de espacios de fácil acceso desde el punto de vista económico para vivienda en Bogotá; desplazamiento causado por la violencia.
Incendios forestales	Borde urbano con caminos aptos para turismo o peregrinación.	Factores naturales como sequías, acumulación de necromasa inflamable e ignición natural incrementado por factores antrópicos como extensión de vegetación pirofítica; quemas intencionales o probablemente planificadas.
Urbanización campestre (chaletización)	Verjón Bajo; Floresta de la Sabana	Opción de vivienda de estratos económicos altos que buscan un mejor ambiente de vida en zonas rurales.
Deterioro por plantación inadecuada de forestales exóticas	Predios estatales y borde urbano	Paquetes de tecnología forestal aplicados con éxito en otros países con fines de producción maderera o estabilización de suelos con altas pendientes o como tratamientos forestales "protectores".
Infestación de retamo	Borde urbano en las localidades de Santa Fe, San Cristóbal y Usme. Algunos sectores del río Teusacá.	Su propagación se ve favorecida en suelos altamente perturbados como canteras, escombreras, bordes de carretera y áreas incendiadas.
Fragmentación de ecosistemas	Borde urbano y Verjones	Canteras, apertura de vías, expansión urbana, chaletización, plantación de especies forestales, usos agropecuarios, invasiones de retamo.
Reducción de hábitat para la fauna		
Falta de espacios naturales adecuados para la educación y recreación	Borde urbano	Baja incorporación de zonas verdes y espacios públicos en el borde urbano.
Destrucción sociocultural del modo de vida rural	Verjones y borde urbano en Usaquén, San Cristóbal y Usme.	Expansión urbana y chaletización.

Fuente: C.A.R.



Ocupaciones informales a.



Ocupaciones informales b.



Chaletización c.



cultivos en áreas con vocación forestal d.



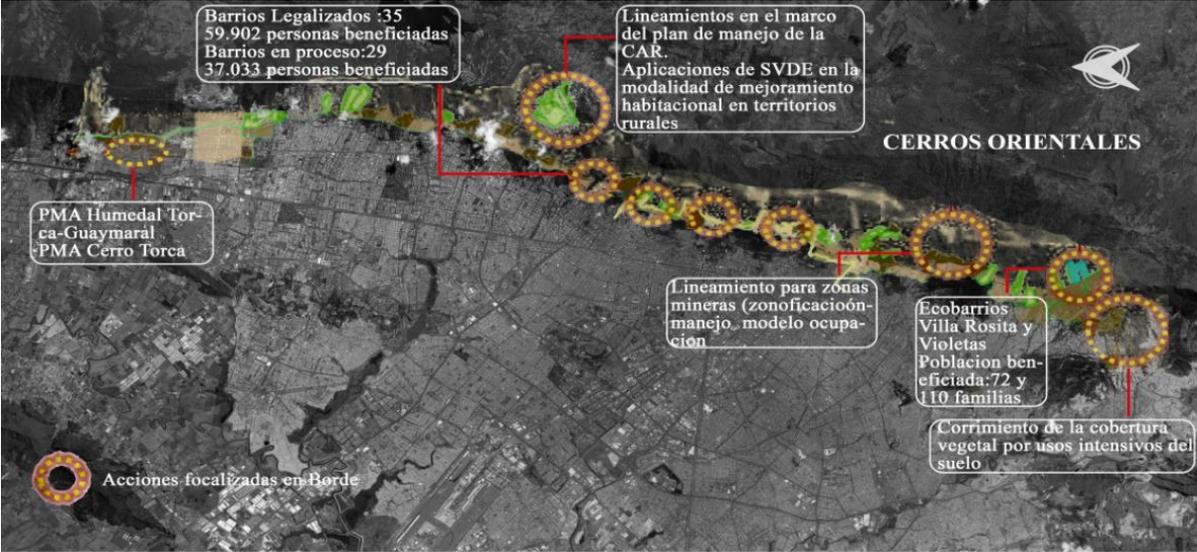
plantaciones con especies exóticas y sin manejo e.



invasiones de retamo f.

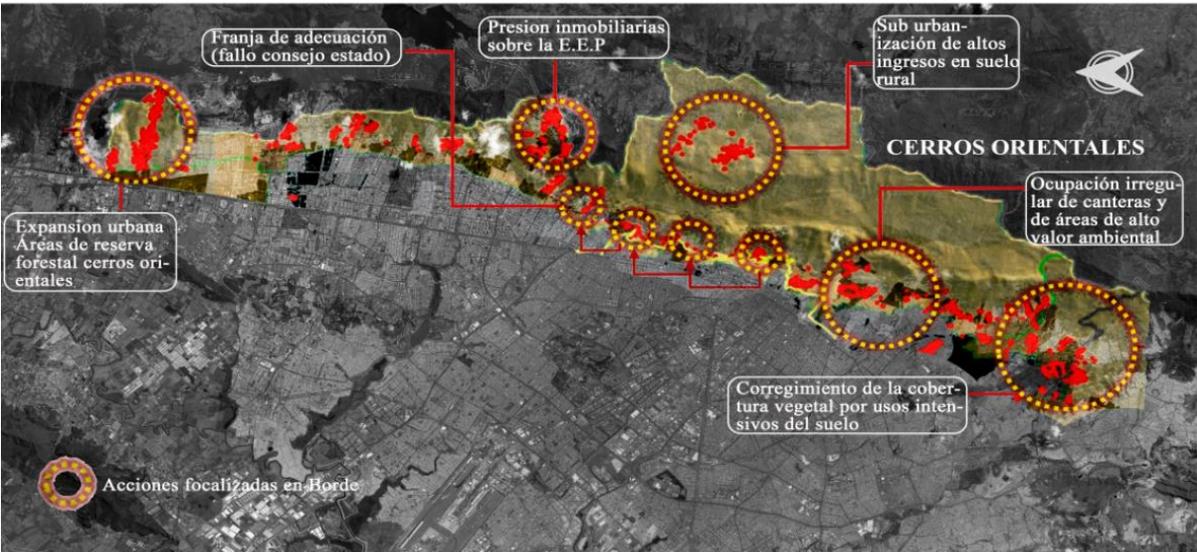
Fuente: Elaboración propia a partir de la C.A.R 2022.

Ilustración 4 Propuesta de acciones y estrategias actuales de solución en los territorios de borde.



Fuente: Elaboración propia a partir de Subdirección de Operaciones de la SDHT,2015

Ilustración 5 Principales dinámicas existentes en el borde urbano.



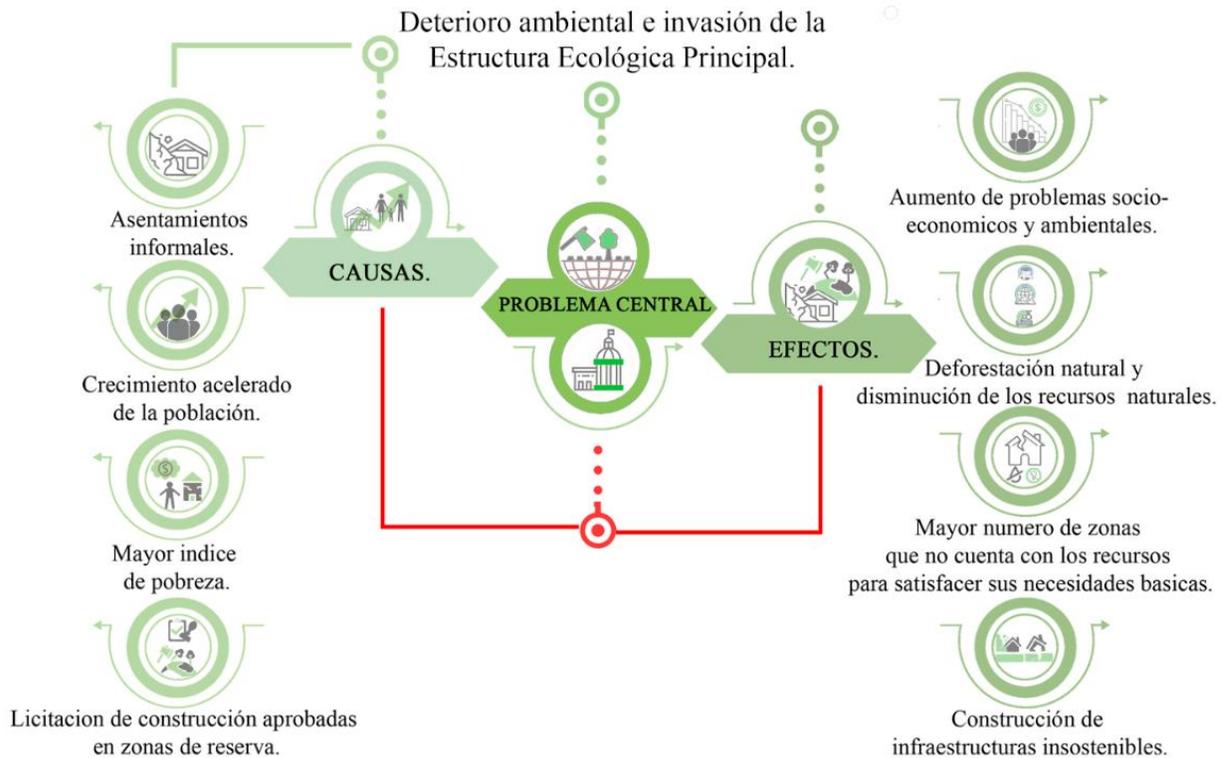
Fuente: Elaboración propia a partir de Subdirección de Operaciones de la SDHT,2015

1.1.1 Pregunta problema.

¿Cuál es el método más adecuado de intervenir los Cerros Orientales de Bogotá de forma que sea una intervención equilibrada entre las actividades urbanas y la E.E.P?

1.1.1.2 Árbol de problemas.

Ilustración 6 Árbol de problemas del proyecto.



Fuente: Elaboración propia 2021.

1.2 OBJETIVOS.

1.2.1 Objetivo general.

Proponer un modelo de intervención urbanísticas en la franja de adecuación de la E.E.P, determinando parámetros de diseño para el borde urbano en relación con los Cerros Orientales.

1.2.2 Objetivos específicos.

- Diagnosticar mediante una revisión bibliográfica y planimétrica de fuentes oficiales las características y los elementos del borde urbano y la E.E.P que se da dentro de los cerros orientales.
- Determinar parámetros que permitan identificar la manera más adecuada de intervenir el borde urbano con relación a los Cerros Orientales.
- Demostrar mediante una matriz de variables en la que se clasifiquen las principales problemáticas del territorio se elige una zona de estudio en el borde urbano con relación a los

cerros orientales para aplicar los parámetros dentro de una propuesta de diseño urbano.

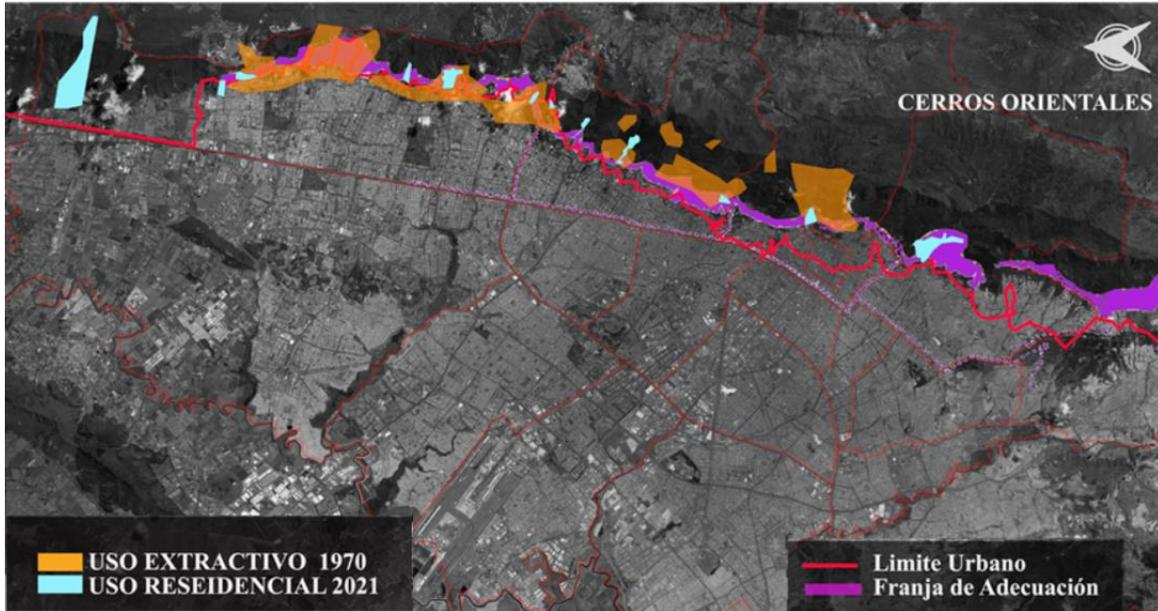
-Diseñar un modelo de intervenciones urbanísticas en las cuales se integren los parámetros propuestos, con el fin de recuperar áreas de la E.E.P, reducir el déficit de espacio público e integrar la E.E.P a las actividades urbanas.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

La presente formulación surge en el marco del proyecto de urbanismo-sectorial titulado: **“Modelo de intervención urbana en la franja de adecuación de la E.E.P los cerros orientales con relación al borde urbano en el sector de la mariposa.”**, enfocado en la recuperación e integración de la reserva natural ,con el fin de que estos espacios de protección no sean excluidos del contexto en el que se encuentren. Las intervenciones urbanas buscan dar una mayor importancia a las áreas de reserva ambiental, la cual permita una interacción por medio de actividades equilibradas entre la reserva y el borde urbano, según Wiesner, 2015 este tipo de intervenciones favorecen para a tener un mejor control de estas áreas, ya que pasarían a ser un espacio de importantes actividades de la ciudad. Esto como lo especifica el POMCO 2004 como el Plan de Ordenamiento y Manejo de los Cerros Orientales en cumplimiento del Artículo 389 del POT, es uno de los principales intentos por parte de la Administración Distrital para superar los problemas vinculados a la zona de reserva.

La localidad de Usaquén según la CAR(2016) es la que mayor evidencia tiene de vivienda invasiva de las áreas de extracción en los Cerros Orientales de Bogotá con 23 barrios de origen informal identificadas en la ilustración 7.

Ilustración 7 Uso de suelo sobre la franja de adecuación.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Ilustración 8 Comparativa de construcciones antes de 1970 y en 1970.

Surgimiento de construcciones	Número de construcciones	% del Total de construcciones presentes
Construcciones anteriores a 1970	4.551	9,2%
Construcciones década 1970	6.019	12,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de Datos IDECA

El estudio identificó también, grandes áreas de producción asociadas a la industria extractiva, como las canteras, los chircales y la zona de extracción de agregados de la zona sur. En la zona norte se pueden ver las amplias áreas extractivas que luego serían el espacio de grandes barrios de origen informal.

Canteras en la actualidad: Usaqué (9 canteras):

La Matucana, La Cabaña, Soratama, Ladrillera Silical y Calicanto Ltda, Santa Cecilia, El Carmen, La Gloria, La Guanica y una sin nombre conocido. Chapinero (5 canteras): Predio la Nevera, Vista Hermosa, Vía Choachí y dos canteras sin nombre conocido.

San Cristóbal (11 canteras); Tubos la Roca, Santa Rosa, Fabrica de tubos La Carolina, chircal El Triunfo, Predio Aguas Limpias, El Zuque y cinco canteras sin nombre conocido. Usme (3 canteras): Los Soches, El Bosque y el Boquerón de Chipaque.

Ilustración 9 Actividades permitidas en la E.E.P

ACTIVIDAD	PICTOGRAMA	ACTIVIDAD	PICTOGRAMA	ACTIVIDAD	PICTOGRAMA
Senderismo		Campismo		Ejercicios y Gimnasia	
Excursionismo		Investigación Científica		Observación de Aves	
Corridos por montaña		Educación Ambiental		Observación de Flora	
Observación de Fauna		Observación de Sistemas Agroforestales		Fotografía y Video	
Experiencias Místicas		Interacción Cultural Campesina		Observación Sideral	
Observación Arquitectónica		Carreras de Aventura		Observación de fenómenos Naturales	

Fuente: Elaboración propia 2022.

Como lo expresa la ilustración 9 las actividades permitidas son limitadas, tales están enfocadas en la recreación pasiva pero el ideal es poder verlos desde la escala humana, como lo menciona Wiesner, 2015 “cómo un lugar que fue pensado para una cosa, pueda tener las posibilidades para que ocurran muchas otras y que efectivamente se logre pensar y entender las ventajas de lo que hay en ese movimiento. según el “Arquitecto Jan Gehl/ Ciudades para las personas” (2005)

plantea que lo que SÍ se puede hacer, es invitar, se puede invitar a la comunidad a pasear, a sentarse, a quedarse en un lugar, eso podemos hacer. En este concepto se busca proponer una intervención urbana donde no necesariamente todas las actividades sean predispuestas, si no que sencillamente se invite al ciudadano a que se integre con los Cerros Orientales.

Las actividades permitidas a desarrollarse dentro de la reserva están principalmente enfocadas a la recreación pasiva, las más fomentadas se expresan en la Ilustración 9 y las actividades prohibidas se expresan en la Ilustración 10. Se realiza una matriz en la cual se identifican los lugares potenciales para realizar ecoturismo, por medio de un cruce de variables de las actividades permitidas y las que se prestan para ser ejecutadas en estas áreas, esto expresado en la ilustración 10.

Ilustración 10 Actividades prohibidas en E.E.P

ACTIVIDAD PROHIBIDA EN LA RFP BOB	OBSERVACIÓN	ACTIVIDAD PROHIBIDA EN LA RFP BOB	OBSERVACIÓN
Construcción de infraestructura asociada a la prestación de servicios ecoturísticos (Restaurantes, Hoteles, Parques, atracciones mecánicas, y similares)	Sin Pictograma	Siembra de cualquier plántula sin el respectivo permiso de la autoridad ambiental competente.	
Ampliación de infraestructura existente con fines de prestación de servicios ecoturísticos.	Sin Pictograma	Recreación activa (Bicicleta de Montaña, Canopy, Descenso de cañones, etc) (ver capítulo 3. Actividades condicionadas)	
Establecimiento de estructuras altas, robustas, o de colores que generen impacto visual en el paisaje.	Sin Pictograma	Cabalgatas o cualquier tipo de movilización de semovientes	
Establecimiento de estructuras con técnicas constructivas agresivas y/o materiales duros. (excavaciones profundas, explanaciones, explosión de rocas, planchas de concreto, torres metálicas, etc)	Sin Pictograma	La caza o la pesca deportiva.	
Apertura de nuevos caminos y/o senderos que atraviesen Zonas de Preservación o Zonas de Recreación Pasiva Limitada.	Sin Pictograma	El ingreso de mascotas o cualquier animal doméstico.	
Extracción de material geológico, animal o vegetal como souvenir o recuerdo de visita a la Reserva.	Sin Pictograma	Recorridos en vehículos de motor (cuatrimotos, motocicletas)	
El ingreso de cualquier especie animal ajena a los ecosistemas de la Reserva	Sin Pictograma	Realización de fogatas y/o actividades que impliquen uso del fuego	
Alteración, remoción o daño de señales, avisos, vallas, cercas, mojones y demás elementos de adecuación en los caminos.	Sin Pictograma		

Fuente: Elaboración propia 2022.

Ilustración 11 Ecoturismo en la E.E.P.

MATRIZ DE LUGARES POTENCIALES PARA EL ECOTURISMO VS ACTIVIDADES PERMITIDAS PARA REALIZAR.

Actividades	Torca	Mano de Oso	La Agudora	Puente Piedra	Quebrada Moraci	Las Moyas	Quebrada La Vieja	Quebrada Las Delicias	Cerro El Cable	Pico del Águila	Cerro de Monserrate	Vicachá	Cerro de Guadalupe	Los Verjones	Cerro Aguanoso	El Delirio	Cerro El Zaque	San Pedro	Las Violetas	Los Soches
Senderismo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Excursionismo																				
Corridos por Montaña		x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Ejercicios y Gimnasia		x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x				
Observación de Aves	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Observación de Flora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
Observación Arquitectónica								x	x	x	x			x	x					
Turismo Religioso											x			x						
Experiencias Místicas		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fotografía y video	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observación Fenómenos	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observación Sideral		x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Observación de Ecosistemas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observación Agroforestal														x						
Interacción campesina														x			x	x	x	x
Carreras de Aventura						x	x	x	x	x	x		x	x	x					
Campismo														x			x			
Educación Ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Investigación científica		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
Ciclismo		x	x	x										x			x	x		
Arborismo		x	x	x				x	x	x	x		x	x						

Fuente: Elaboración propia a partir de Producto Turístico de Naturaleza 2022.

1.4. ALCANCE.

A partir de la línea de investigación de la Universidad Antonio Nariño, Facultad de Artes, Programa de Arquitectura, el proyecto se enmarca en la línea de Ciudad y medio Ambiente, que aborda la problemática urbana desde tres perspectivas: la visión arquitectónica, urbana y regional, que desde parámetros técnicos y tecnológicos hace énfasis en la sustentabilidad de las ciudades; la visión ecológica, que estudia los elementos bióticos (arborizaciones urbanas, conservación de aves y otras especies en áreas urbano-regionales, etc.); y la visión sociocultural,

que analiza los procesos de poblamiento y las relaciones que las comunidades construyen con el territorio. Y en la línea de proyecto Urbano-Sectorial.

Por otro lado, en la línea de proyectos de investigación, se enmarca en la sublínea ciudad y medio ambiente-bioregionales; una aproximación al entendimiento de las particularidades bio-geográficas, ecológicas y culturales del mosaico regional del territorio colombiano a través del estudio y caracterización factores ambientales y humanos con miras a contribuir al desarrollo de opciones de diseño, planificación y apropiación del territorio que promuevan un futuro sustentable y eco-etno-compatible, equitativo y justo socialmente, partiendo de las especificidades de cada región y no solamente de modelos occidentales tradicionales, para rescatar los valores populares y ancestrales, proponer un esquema de crecimiento y poblamiento alternativo para Latinoamérica y las zonas geográficas afines en otras zonas intertropicales.

1.4.1 Enfoque social.

Se enfatiza en la identificación de la participación ciudadana en actividades equilibradas entre la E.E.P y el borde urbano, con respecto al porcentaje de espacio público de la ciudad, identificando que no se tiene el espacio público ideal según (CONPES, 2016) y lo indicado por la (OMS, 2015) que serían 15 m² /hab. Por lo que el desarrollar una propuesta urbanística con relación a la E.E.P. generará el aumento de este índice, y lo que se busca es que la comunidad desarrolle un sentido de propiedad ante esta gran reserva que tiene la ciudad de Bogotá.

1.4.2 Enfoque ambiental.

Buscar que la reserva forestal “Los Cerros Orientales” se integren a la ciudad, con el fin de permitir que los ciudadanos se integren dentro de ella por medio de actividades equilibradas entre la E.E.P y el borde urbano de menor impacto al ecosistema a la hora de su ejecución, generando que las industrias inmobiliarias dejen de estar detrás de la apropiación de terrenos dentro de Los Cerros Orientales, ya que estas áreas que están aislados van a comenzar a tener integración a la ciudad.

CAPITULO II.

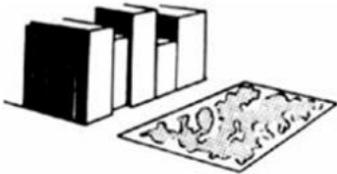
2.1.1.1 Bordes

Según Kevin Lynch (2008) son elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Por ejemplo: playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.

Constituyen referencias laterales y no ejes coordinados; son vallas más o menos penetrables que separan una región de otra; o suturas, líneas según las cuales se relacionan o unen dos regiones.

Los bordes que aparecen más fuertes son los visualmente prominentes, de forma continua y son impenetrables al movimiento transversal. Son más importantes la continuidad y la visibilidad por sobre la impenetrabilidad.

Ilustración 13 Instrumentos de identidad urbana.

Instrumento de Identidad Urbana			
Representación	Significado	Elementos	Persepción
<p>Borde</p> 	<p>Elementos lineales, que el observador no usa. Son rupturas lineales de continuidad, usualmente separa un área de otra.</p>	<p>Playas, Cruces de Ferrocarril, Vallas, Fronteras físicas. Generalmente con cuerpos laterales físicos.</p>	<p>Dentro</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Lynch, 2008

Pueden ser al mismo tiempo sendas en que la imagen de la circulación es predominante -es una senda con características de límite o Bordes aéreos que no son vallas que separan a nivel del suelo. Son elementos identificación muy importante en una ciudad. (Lynch, 2008).

2.1.1.2 Periferia.

En primera instancia, el criterio de localización que posee el concepto de periferia se comienza a cargar de valores negativos, especialmente cuando surge la reflexión sobre el expansionismo residencial de las décadas centrales del siglo XX, configurándola como la expresión negativa de la modernidad urbana (Dematteis, 1998).

Ilustración 14 Valores asignados de la periferia.

Lugar dominado.	la periferia como lugar donde se localizan las actividades que el centro rechaza y como espacio que depende del centro en cuanto a las actividades no residenciales.
Lugar Indefinido.	Se sabe lo que no es, pero no se sabe qué es. No es ni ciudad ni campo, y en consecuencia, no tiene las cualidades que se encuentran en uno y en otro. De aquí se deriva el concepto de la periferia como no-ciudad, es decir, como espacio que no posee los valores y cualidades de centralidad y que no los alcanza.
Lugar Anómalo.	Espacio incompleto, residual, casual, resultado de la yuxtaposición de diferentes piezas, donde predomina la residencia y se nota la ausencia de equipamientos, de servicios, de espacios para la socialización. En consecuencia, espacio del desorden, la fealdad, la degradación física, donde se posibilitan las patologías urbanas y desvalorizaciones máximas, la marginalidad, la segregación social, la violencia.
Lugar sin identidad.	Espacio atópico, de baja calidad formal, definido por la repetición de piezas uniformes, pero sin un orden o lógica general. Esto se asocia con la rápida expansión urbana que, sin dar paso a la historia, imposibilita una sedimentación urbana suficiente para construir identidad del y con el lugar.

Fuente: Elaboración Propia a partir de “DE PERIFERIA A CIUDAD CONSOLIDADA Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales.”

En conclusión, la periferia se percibe como un problema (social, económico y urbano) que surge, entre otros temas de la especulación del suelo central, de la falta de viviendas en comparación con el crecimiento demográfico, de los cambios introducidos por la mala interpretación del Urbanismo Moderno en la construcción del espacio urbano. Al mismo tiempo se le identifica con el déficit en el espacio habitable y en las infraestructuras, la carencia de espacios sociales, y la falta de continuidad espacial y funcional con la ciudad central. (Arteaga, 2005).

2.1.1.3 Espacio público.

En la ilustración 7 se representa la relación recíproca entre la *construcción* del espacio público y la *acción* y el *comportamiento* de los habitantes y peatonales, mediada por su uso práctico (*functionality*) y su inteligibilidad ligada a la percepción (*intelligibility*). Los rasgos que se representan en la columna de “construcción” pueden ser influenciados de forma directa por la planeación urbana. (Dieter, 2014).

Ilustración 15 Rasgos del espacio público.

Contrucción del espacio público.	Utilidas del espacio Público <i>Functionality</i>	Inteligibilidad del espacio público <i>Intelligibility</i>	Acción/Comportamiento en el espacio público.
Subespacios: -Tipos de la delimitación espacial/cercamiento. -Medidas, escala, "granulosidad". -Distancias entre las edificaciones. -Alturas diferenciadas. -Orientación/puntos cardinales. -Equipamientos.	-Accesibilidad. -Calidad de la estadia (en el espacio público) -Seguridad. -Apropiación multifuncional.	Campos de visibilidad (convex spaces): -Delimitación: unidad/notoriedad -Compresión visual.	-Actividades necesarias. -Actividades de libre elección. -Actividades "sociales"
Red espacial: -Gestión de las vías -Ancho de la malla. -Arriculación. -Grado de interdependencia. -Continuidad/discontinuidad. -Articulación de acuerdo con niveles de escala.	-Permeabilidad- -Continuidad espacial. -Articulación multifuncional (movimiento/-movilidad, encuentro, etc.)	Ejes visuales (axial lines): - Superposición de campos de visibilidad. -Conducción de la mirada hacia señales. -Orientación.	-Movimiento/Movilidad de personas. -Movimiento/Movilidad de vehículos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Asociación del Proyecto 1995, Gelh 1996, Hiller 1996, Schreider 2000.

2.1.1.4 Flujos de energía y productos, el ecosistema.

El tipo de organización constructivo-espacial de la ciudad tiene gran influencia en estos flujos de energía y productos; dependiendo de su extensión y alcance, definen tanto la productividad y la cobertura de suministro en un área, como la compatibilidad ecológica de la organización constructivo-espacial. Esto atañe a la relación con el ecosistema, su conservación y protección sostenible y al mismo tiempo a la relación entre la ciudad como sistema constructivo-espacial y la ciudad como sistema ecológico, entre la ciudad como obra constructiva y la ciudad como biotipo. Mientras el uso de la ciudad y de la urbanización proporciona los criterios sociales y económicos para la valoración de la organización constructivo-espacial los flujos de energía y productos suministran los criterios ecológicos decisivos que responden por el equilibrio de la zona de captación y de recursos en su conjunto (Dieter, 2014).

2.1.2 MARCO NORMATIVO.

Los Cerros Orientales han sido espacio de cuantiosa legislación nacional, regional y Distrital, con el objetivo de preservar los servicios ecosistémicos que albergan, en una puja con la expansión de la ciudad. En efecto, desde los años sesenta allí se incrementó la presión de la expansión urbana, en esta zona, mediante un proceso de ocupación informal. Esto llevó a que se declarara y alinderara como Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá mediante la resolución 76 de 1977 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, por la cual se aprueba el acuerdo 30 de 1976, de la junta directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Inderena), en el que se prohibió su desarrollo urbano, buscando la protección de los servicios ecosistémicos. Por su parte, el Código de los recursos naturales, decreto 2811 de 1974, en el artículo 204 había definido la zona de Reserva Forestal Protectora:

Se entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para preservar estos mismos recursos u otros naturales renovables. En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.(Indirena,1974)

De acuerdo con las normas vigentes, las corporaciones autónomas regionales (CAR) son las autoridades ambientales competentes que intervienen en la toma de decisiones y actividades relacionadas con estos ecosistemas. No obstante, pese a tales normativas, en los Cerros Orientales de Bogotá continuaban apareciendo nuevos asentamientos informales situados por fuera del perímetro urbano, lo que llevó a la incorporación al área urbana de sectores de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá entre las cotas 2.700 y 2.800 msnm, por medio del acuerdo 6 de 1990.

Dentro del marco normativo se identificó las normas más significativas y las que se identificaron en la revisión de literatura dentro de los artículos leídos para la recolección de la información estas expresadas en la ilustración 16.

Ilustración 16 Marco normativo.

	DESCRIPCIÓN.
Decreto 619 de 2.000	Donde la pasiva permite disponer actividades como: senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna y mobiliario propio de las actividades contemplativas. Y para las activas actividades dirigidas al esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental.
Resolución 463 de 2005	mediante la cual creo la Franja de Adecuación, redelimitó la RFPBO y sustrajo 973 ha de la reserva.
076 de 1977	del Ministerio de Agricultura, creó lo que la Reserva Forestal de los Cerros Orientales, con la que se buscaba proteger las fuentes de agua que abastecen a la Sabana de Bogotá
Resolución 0463 de 2005	Establece una medida preventiva el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hasta tanto se definan oficialmente por las autoridades competentes los límites del perímetro urbano y de servicios en las zonas de borde, correspondientes al área de Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá, D.C. La medida incluye la suspensión del trámite de los permisos, autorizaciones o licencias propias de la competencia del DAMA, hasta tanto se definan oficialmente los límites del perímetro urbano y de servicios en las zonas de borde de la referida reserva. Ordena comunicar lo dispuesto a las autoridades competentes, para que ejerzan el control y vigilancia en el área correspondiente, para prevenir la ocupación y la intervención ilegal.
Resolución CAR No. 1141 de 2006.	Ordenase al Departamento Administrativo de Planeación Distrital y a los curadores urbanos; suspendan temporalmente la aprobación y la concesión de licencias urbanísticas y de construcción, para la realización de proyectos o actividades urbanísticas dentro del área descrita en el acuerdo 30 de 1976.
Resolución No. 76 de 1977	La resolución 076 de 1977 del Ministerio de Agricultura, declaró los cerros orientales como Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, con área aproximada de 14.197 hectáreas.

Fuente: Elaboración propia 2021.

Sin embargo, en la práctica, la franja occidental de la Reserva Forestal presenta una serie de barrios y asentamientos que sufren el rigor de la “ilegalidad”. A causa de la condición informal de su desarrollo, a sus habitantes se les han negado la infraestructura, los servicios públicos y, en general, los programas brindados por el estado. Por esta razón, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial creó la franja de adecuación mediante la resolución 463 de 2005, redelimitando la Reserva, sustrayendo las áreas ocupadas por barrios y definiendo dos áreas: una de ocupación pública prioritaria, adyacente al límite occidental de la reserva, y otra de consolidación del borde urbano.

Al realizar el análisis bibliográfico de fuentes oficiales se identificó los lineamientos por los cuales se regulan las intervenciones dentro de los Cerros Orientales, tomando lo permitido y lo prohibido, de igual manera procesos para solicitar modificación dentro de la E.E.P. Se plasmo las más relevantes e importantes dentro de la información recolectada en la ilustración 17.

Ilustración 17 Matriz de lineamientos para la intervención de los Cerros Orientales.

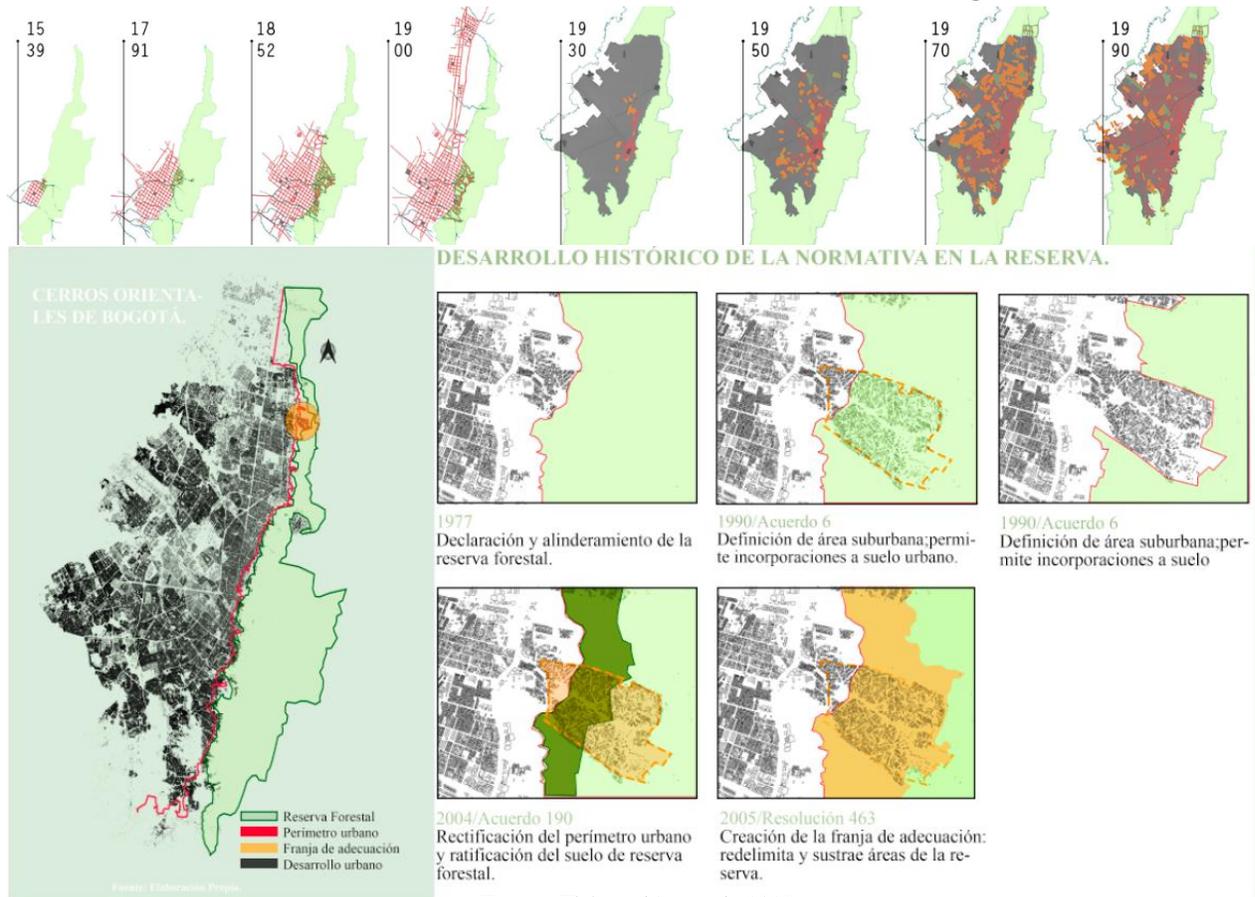
Documento	pag	Social	Económico	Ambiental	Educación
MODIFICACIÓN AL PLAN DE MANEJO RESERVA FORESTAL PROTECTORA BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ	247	Incluye elementos educacionales y de interpretación ambiental.	Genera beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas.	Toda forma de turismo basado en la naturaleza, en la que la motivación principal de los turistas es la observación y apreciación de esa naturaleza.	
			Ofrece alternativas de empleo y renta a las comunidades locales.	Procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural.	Incrementa la concientización sobre conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas.
MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL RESOLUCIÓN NÚMERO 0463 DEL 14 DE ABRIL DE 2005	17/21	Conservar y restaurar las funciones, los valores y los servicios ambientales que los Cerros Orientales prestan a los habitantes.		Proteger los ecosistemas altoandinos, subálamos y páramos, con su fauna y flora característica y con algunos elementos endémicos.	Fomentar la investigación y educación en áreas intervenidas o alteradas
		Fomentar el valor escénico, paisajístico y de identidad cultural.			
		Brindar espacios de recreación pasiva y esparcimiento para la contemplación del paisaje		Conservar el papel de los ecosistemas como regulador hidrológico en la circulación regional del agua	
		protección de los valores geomorfológicos, hidrológicos, biológicos, ecológicos y paisajísticos presentes en los Cerros Orientales.		Conservar los bosques como barrera natural de control de procesos de geoinestabilización.	
				restaurar las condiciones del suelo y prevenir fenómenos que causen alteraciones significativas al ambiente.	
		Algunas áreas pueden ser sometidas a tratamiento de regeneración natural asistida, bajo parámetros técnicos y metodológicos de restauración de ecosistemas.	Reubicación de la población ocupante y emprender las medidas necesarias para recuperar éstas, tomando en consideración parámetros técnicos y metodológicos de restauración de ecosistemas.	Las acciones de manejo deberán estar dirigidas a la conservación de los remanentes de vegetación nativa.	
	Sus usos complementarios relacionados con la oferta escénica, educativa, investigativa, de recreación pasiva y de infraestructura de servicios y seguridad se podrán desarrollar siempre y cuando, la ejecución no pongan en riesgo la función protectora de la reserva.		Para el caso de las áreas degradadas por efectos del desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, se deberán establecer acciones de restauración que garanticen la recuperación del suelo.		
	Para el caso de las áreas afectadas por explotación minera se deberán iniciar procesos orientados a la suspensión de tales actividades y aplicar el plan de manejo, recuperación y restauración ambiental en las áreas afectadas.				
	19	Configuración equilibrada de las construcciones existentes, donde la cobertura forestal protectora con especies nativas, como uso principal debe cubrir la mayor parte del área.	No permitir la implantación de nuevas unidades de vivienda rural semiconcentrada y/o dispersa y nuevas unidades de carácter dotacional, así como tampoco la ampliación de las infraestructuras suburbanas preexistentes en estas zonas.		
	20	El Plan de Manejo de la Reserva Forestal deberá especificar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación a que están obligados los propietarios de las edificaciones contenidas en estas zonas.	Sin excepción, las construcciones ilegales desarrolladas con posterioridad a la expedición de esta Resolución, no podrán ser normalizadas al interior de la reserva forestal y deberán ser objeto de las medidas policivas, judiciales y administrativas.		
21	Las áreas que se excluyen de la reserva deberán conformar a corto, mediano y largo plazo una Franja de Adecuación entre la ciudad y la Reserva Forestal.		No permitir construcciones en áreas con pendientes superiores a 45 grados, en zonas de ronda de quebradas y drenajes, relictos de vegetación nativa y zonas de recarga de acuíferos.		
	Promover y proyectar la consolidación de un Área de Ocupación Pública Prioritaria en contacto con el límite occidental de la reserva, a través del establecimiento de parques urbanos, corredores ecológicos viales, corredores ecológicos de ronda y de borde.		En todos los procesos de desarrollo urbanístico dentro del Área de Adecuación del Borde Urbano, se deberá propender por el objetivo general de conservación y manejo de la Reserva Forestal. Por ello, la dimensión y forma de las estructuras viales y demás infraestructura de servicios de nuevos desarrollos que se proyecten de manera planificada, deberán ser consecuentes y concordantes con el carácter ambiental de la reserva forestal.		
	Promover y proyectar que todo proceso de desarrollo y/o edificación que se adelante en el área de Adecuación del Borde Urbano contenga, cierre y formalice estructural, espacial y legalmente el desarrollo urbano de la ciudad en contacto con la reserva forestal.				
PLAN DE USO PÚBLICO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE RECREACIÓN PASIVA EN LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ	134				Usos de Investigación: dado que en esta zona se encuentran las áreas naturales mejor conservadas y con mayor densidad de fauna y flora, se dará especial énfasis a este uso en esta zona.
					Usos de Educación Ambiental: Se promoverán las visitas con motivaciones educativas para generar conciencia ambiental en los visitantes. • Usos de Recreación Pasiva: Se destinarán para este uso únicamente los senderos y caminos ya establecidos a través del tiempo como pasos de servidumbre, evitando al máximo la apertura de nuevas rutas o senderos.

Fuente: Elaboración propia 2022.

2.1.3 MARCO HISTÓRICO.

A través de los años la ciudad de Bogotá fue creciendo de manera descontrolada y desproporcionada, PIDUZOB,1970 por medio de este se buscó enfrentar la problemática de la zona oriente de Bogotá. Ya que la ciudad en 1970 se caracterizaba por una acelerada ocupación en la zona oriente, en donde la explosión de la ciudad informal se convierte en la particularidad de este sector. Se entiende que la causa, es el crecimiento acelerado de la población como se puede evidenciar en la ilustración 18 esto hizo que cuando el estado quisiera controlar las áreas de expansión fuese demasiado complicado y la mejor opción fue legalizar los barrios en el estado que estuvieran. La legalización de barrios se define como un acto administrativo mediante el cual la “Administración Distrital, reconoce, si a ello hubiera lugar la existencia de un asentamiento humano realizado clandestinamente, aprueba planos, regulariza y expide la reglamentación urbanística, sin perjuicio de la responsabilidad penal, civil y administrativa de los comprometidos” (Secretaría Distrital de Planeación 2019).

Ilustración 18 Crecimiento de la ciudad de Bogotá.



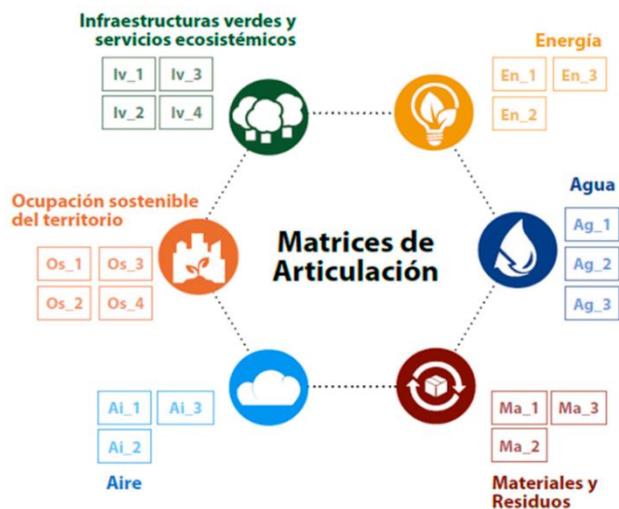
Fuente: Elaboración propia 2022.

Como se expresa en la ilustracion 18 desde la decada de los 70 el borde oriental de la ciudad de Bogotá tomo un giro completamente frente a su restriccion ya que se dispone varias leyes entre ellas la Resolución 76 de 1977 en la cual se hace la definición de la reserva forestal Bosque Oriental de Bogotá , El Inderena delegó a la CAR las funciones de administración y manejo de estas áreas y estableció los linderos de la reservapor lo menos comienzan por medio de la normativa a tratar de limitar el limite urbano con relacion a la reserva bosque protectora oriental, el ulitmo limite fue en el 2005 con la resolucion 463 la cual es la creacion de la franja de proteccion, la cual habla sobre : “Su funcion es permitir la consolidacion del borde urbano protegiendo el carácter ambiental de la reserva forestal protectora, frenando la expansion urbana no prevista hacia las areas protegidas de los Cerros”. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2016)

2.1.4 MARCO REFERENCIAL

2.1.4.1 Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano- Bogotá D. C.

Ilustración 19 Matriz de articulaciones.



Fuente: Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.

La guía está estructurada de acuerdo a seis ejes temáticos, tres principales que corresponden a Agua, Energía y Materiales y residuos, tres complementarios que corresponden a Infraestructuras verdes y servicios ecosistémicos, Aire y Ocupación sostenible del territorio. Cada uno de estos ejes a su vez está ordenado de acuerdo a objetivos, estrategias y acciones específicas las cuales se explican en Ilustración 20 en esta guía se muestra la base conceptual de la acción y ejemplos de implementación de las mismas, orientando al lector en el proceso de

implementación de las acciones y en el logro de las metas de la construcción y el diseño sostenibles. Para la definición de los ejes temáticos, sus objetivos y acciones se tuvo en cuenta la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible para Bogotá, D.C., la resolución 03654 de 2014, y su correspondiente plan de acción expuesto en la resolución 1319 de 2015, los

parámetros y lineamientos de construcciones sostenibles, guías de ahorro de agua y energía del orden nacional (resolución 549 de 2015) y referencias de diversas guías y normas

Ilustración 20 de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.

-  **Ag_A** Mantener o disminuir los niveles de escorrentías para evitar la sobrecarga del sistema de alcantarillado pluvial.
- Ag_B** Captar aguas lluvias e implementar sistemas de aprovechamiento para disminuir el consumo de agua potable.
- Ag_C** Fomentar el reúso de aguas residuales y reducir los niveles de contaminación de las mismas.
- Ag_D** Adoptar el sistema de redes separadas.
- En_A** Uso eficiente de energía en alumbrado público y exterior.
-  **En_B** Incorporar en espacios abiertos fuentes de energías alternativas que alimenten el suministro de energía.
- En_C** Incorporar criterios de diseño para el trazado urbano que aproveche la trayectoria solar.
- En_D** Minimizar el efecto de la radiación solar en superficies duras de áreas libres.
- Ma_A** Propiciar la infiltración de la escorrentía en las superficies de los espacios libres.
- Ma_B** Manejo eficiente de residuos en el espacio público.
-  **Ma_C** Recuperación y reúso de residuos sólidos provenientes de los procesos constructivos y de demolición (RCD).
- Ma_D** Promover la utilización de materiales constructivos de la región para disminuir costos de traslado y fomentar la producción local.
- Ma_E** Fomentar el uso de materiales que generen el menor impacto ambiental en superficies duras del espacio urbano.
-  **Iv_A** Aprovechar y respetar las condiciones geográficas del territorio.
- Iv_B** Proponer nuevos hábitats naturales que se integren a los existentes.
- Iv_C** Generar propuestas para la preservación e incorporación de los hábitats naturales existentes.
-  **Ai_A** Implementar herramientas de diseño que integren las variables del clima.
- Ai_B** Utilizar las áreas libres para mitigar las consecuencias negativas de la contaminación y efecto isla de calor.
-  **Os_A** Fomentar un modelo de ciudad densa, compacta y permeable.
- Os_B** Promover la mezcla de usos del suelo.
- Os_C** Promover la integración del proyecto urbano a la infraestructura vial y de espacio público existente, favoreciendo la movilidad no motorizada.

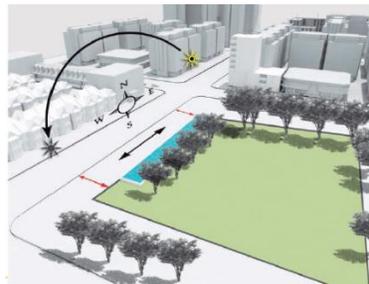
Fuente: Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.

Ilustración 21 Ejes temáticos.

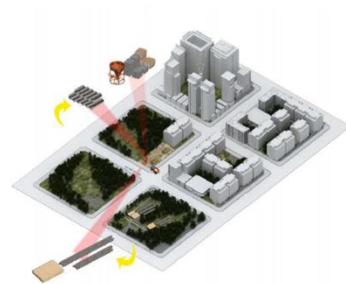
Ag_A. Mantener o disminuir los niveles de escorrentías para evitar la sobrecarga del sistema de alcantarillado pluvial.



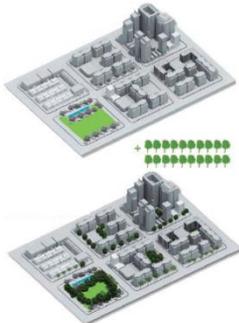
En_B. Incorporar en espacios abiertos fuentes de energías renovables para el suministro de energía.



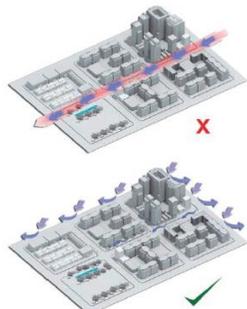
Ma_D. Promover la utilización de materiales constructivos de la región para disminuir costos de traslado y fomentar la producción local.



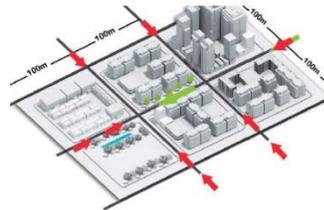
Iv_C. Generar propuestas para la preservación e incorporación de los hábitats naturales existentes.



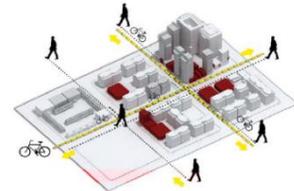
Ai_A. Implementar herramientas de diseño que integren las variables del clima.



Os_A. Fomentar un modelo de ciudad densa y compacta.



Os_C. Promover la integración del proyecto urbano a la infraestructura vial y de espacio público existente, favoreciendo la movilidad no motorizada.



Fuente: Elaboración propia a partir de Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.

Estos lineamientos buscan responder con cada uno el ¿Qué es? ¿Qué se busca? ¿Cómo hacerlo? Atraves de estos lineamientos se desarrolla esquemas de implementación de cada uno de sus objetivos, estos esquemas son implementados en el territorio el cual denote la ejecución del desarrollo de los lineamientos, algunos ejemplos se muestran a en la ilustración 21, pero el desarrollo implementado de todos los lineamientos en el territorio se ven desarrollados en la ilustración 22.

Ilustración 22 Esquema de aplicación de estrategias.



Fuente: Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano-Bogotá.

2.1.4.2 Modelo de ocupación territorial de borde oriental.

Los lineamientos específicos en mención, recogen y dinamizan procesos de mayor influencia en los conflictos existentes en el territorio. Este conjunto de principios par la intervención de los territorios se fundamenta en la articulación de dificultades y potencialidades identificadas desde las agendas de comunidades instituciones y grupos de interés.

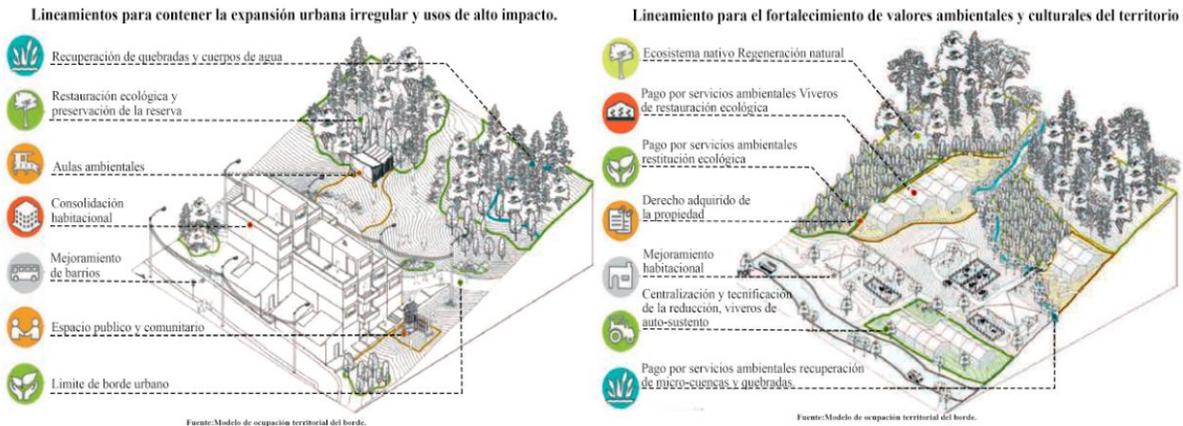
Ilustración 23 Esquema equilibrio territorial ocupación Vs. entorno.



Fuente: Subdirección de Operaciones - SDHT (2014).

Para promover acciones encaminadas a fortalecer un proyecto de paisaje cultural de borde, que permita a su vez, contener procesos de crecimiento urbano no regulado sobre áreas de protección ambiental y cultural, se identifican en las ilustraciones 24.

Ilustración 24 Modelo de ocupación territorial de borde.



Fuente: Modelo de ocupación territorial de borde oriental 2015.

2.1.5 PROPUESTA.

La propuesta plantea el diseño de un modelo de intervenciones urbanas con relación a los parámetros y criterios tomados por los referentes teóricos para ser aplicados, los cuales permitan

intervenir urbanísticamente el borde urbano del sector de la Mariposa con relación a los Cerros Orientales, con el objetivo de que la comunidad lo pueda usar para diversas actividades equilibradas entre la E.E.P y el borde urbano, las cuales se establece de acuerdo a lo ya establecido por la CAR (2016) debido a que normativamente se encuentran aprobadas para la utilización del público, para crear una conexión entre ellas y aumentar la participación, integración y protección por la comunidad, esto con el fin de que siempre prime la conservación y cuidado del ecosistema.

Los parámetros de intervención urbana con relación al borde urbano con la E.E.P se realizó a través de un análisis en diferentes referente teóricos y normativos tales como:

- Guía de lineamientos sostenibles para el ámbito urbano- Bogotá.
- modelo de ocupación territorial de borde oriental.
- El modelo SPM3-indicadores de desarrollo sostenible.
- Indicadores de sostenibilidad urbano- salvador rueda.
- Plan de manejo reserva forestal protectora bosque oriental de Bogotá.
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial-resolución número 0463 del 14 de abril de 2005.

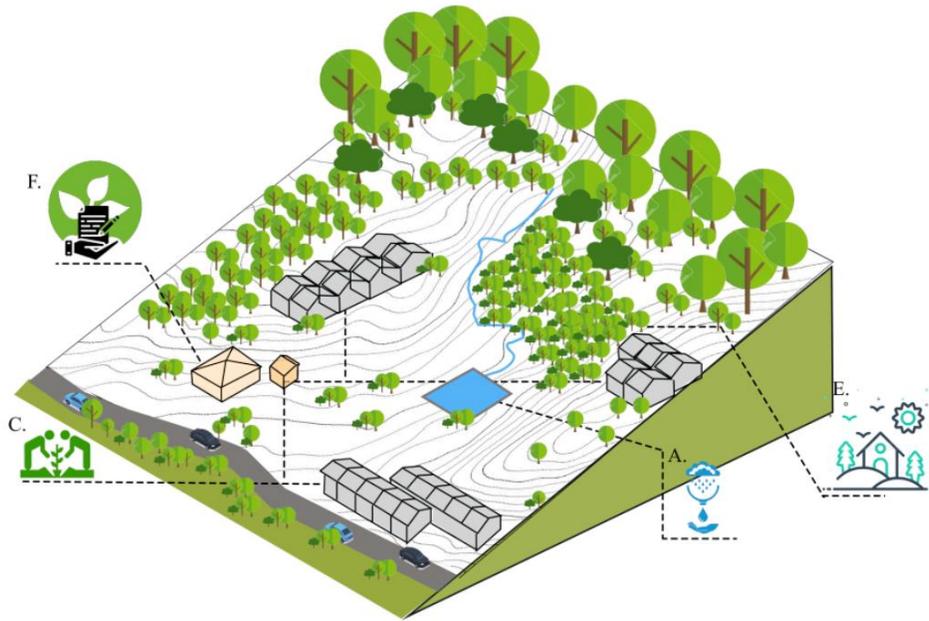
Se realizo una matriz con el fin de identificar por medio de un cruce de parámetros y criterios entre los diferentes referentes teóricos, ejerciendo una depuración y una unificación de términos los cuales en la mayoría de parámetros los referentes hacen alusión a términos y objetivos muy similares, debido a esto es que se realiza el análisis, en el cual se extrajeron y se modificaron 12 parámetros de intervención urbana expresados en la ilustración 25 esto con el fin de responder a la pregunta problema del proyecto ¿Cuál es el método más adecuado de intervenir los Cerro Orientales de Bogotá de forma que sea una intervención equilibrada entre las actividades urbanas y la E.E.P? , con respecto a ello de los documentos normativos se extrajeron 32 lineamientos los cuales estipulan restricciones, oportunidades, y normas a cumplir todo esto expresado en las Ilustraciones 17.

Ilustración 25 Parámetros de intervención del borde urbano con relación a la E.E.P

	Parámetros de Diseño Urbano	Lineamiento para contener la expansión urbana irregular.	Lineamiento para el fortalecimiento de los valores ambientales y culturales del territorio
A	captar aguas lluvias e implementar sistemas de aprovechamiento para disminuir el consumo de agua potable.	X	X
B	Uso eficiente de energía en alumbrado público y exterior, por medio de producción local de energías renovables	X	
C	Inclusión de la población por medio de recuperación ambiental, adquiriendo una capacidad productiva por medio de huertas y viveros.		X
D	Minimizar el efecto de la radiación solar, en las superficies duras, aumentando la densidad de arboles en los tramos de las calles, obteniendo así una mayor percepción visual del volumen verde.	X	
E	Proponer nuevos hábitats naturales que se integren a los existentes		X
F	Generar propuestas para la preservación, restauración e incorporación de los hábitats naturales existentes.		X
G	Generar un modelo de ciudad densa, compacta y permeable	X	
H	Promover la mezcla de usos del suelo, generando un equilibrio entre la actividad y la residencia.	X	
I	Limite urbano, respeto e integración de los proyectos con al E.E.P	X	
J	Utilizar materiales de construcción locales y fomentar el uso de materiales sostenibles	X	
K	Generar un espacio público variado destinado al peatón, buscando aumentar los m2 de zonas verdes.	X	
L	Mejoramiento de la infraestructura vial, para mejorar el desplazamiento de la población.	X	

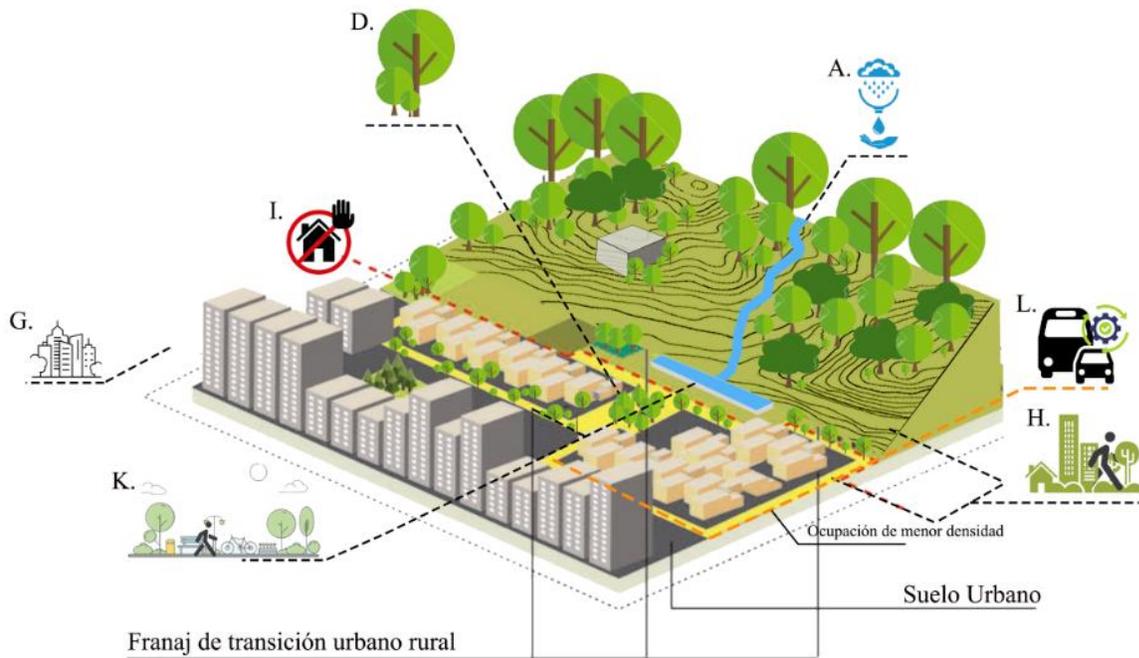
Fuente: Elaboración Propia 2022.

Ilustración 26 Lineamiento para fortalecimiento de valores ambientales y culturales del territorio.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Ilustración 27 Lineamiento para contener la expansión urbana irregular y usos de alto impacto.



Fuente: Elaboración propia 2022.

CAPITULO III

3.1 METODOLOGÍA.

3.1.1 Tipos de investigación.

El proyecto abarca dos referentes para identificar el tipo de investigación que se realizara, “Métodos y técnicas de investigación (Maya, 2014)” y “Metodología de la investigación (Sampier, 2006)” en la cual se revisó cuales métodos son los más viables a la hora de la ejecución del proyecto, por lo que tomamos los siguientes:

- Investigación aplicada: Depende de los avances de la investigación básica, busca la aplicación y consecuencias prácticas, sobre todo a nivel tecnológico de los conocimientos. Lleva a la práctica los resultados de la investigación Básica. (Maya, 2014).

3.1.1.1 Nivel de investigación:

-Nivel explicativo: Conocer, explicar las causas o factores que determinan un fenómeno de la realidad a partir de un contexto teórico.

-Nivel predictivo: Se basa en conocimientos adquiridos que se podrán aplicar para un intervalo de tiempo futuro. (Maya, 2014).

3.1.1.2 Categorías:

-De dirección: estas categorías se refieren a como es tratado el asunto ¿positiva o negativamente? ¿favorable o desfavorablemente? ¿nacionalista o no nacionalista? Etc.

-De valores: este tipo de categorías indican que valores, intereses, metas deseos o creencias son revelados.

Ilustración 28 Enfoques de la investigación.

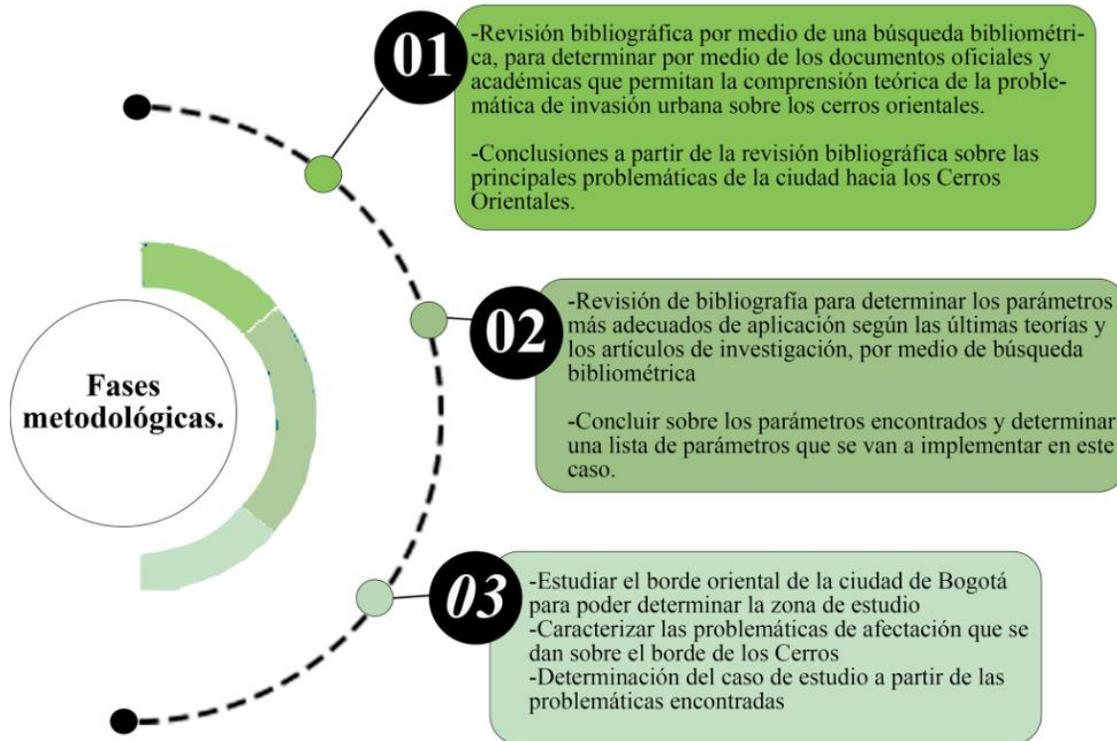


Fuente: Elaboración propia a partir de Metodología de la investigación (Samper,2006).

3.1.2 Fases metodológicas.

Para identificar las fases metodológicas se realizaron 3 procesos los cuales hacen alusión a los objetivos específicos ya propuestos anteriormente. Estos se expresan en la ilustración 28.

Ilustración 29 Fases metodológicas.



Fuente: Elaboración propia a partir de Metodología de la Investigación. (Samper,2006)

3.1.3 Método de investigación

3.1.3.1 Localización.

La reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá es una cadena de montañas localizada en el costado oriental del casco urbano bogotano, con una extensión aproximada de 13.142,11 hectáreas, de acuerdo con la cartografía de la Resolución 463 de 2005, y se eleva desde los 2650 hasta los 3600 m.s.n.m. Incluye área rural de las localidades Usme, San Cristóbal, Santa Fe, Chapinero y Usaquén en las siguientes proporciones:

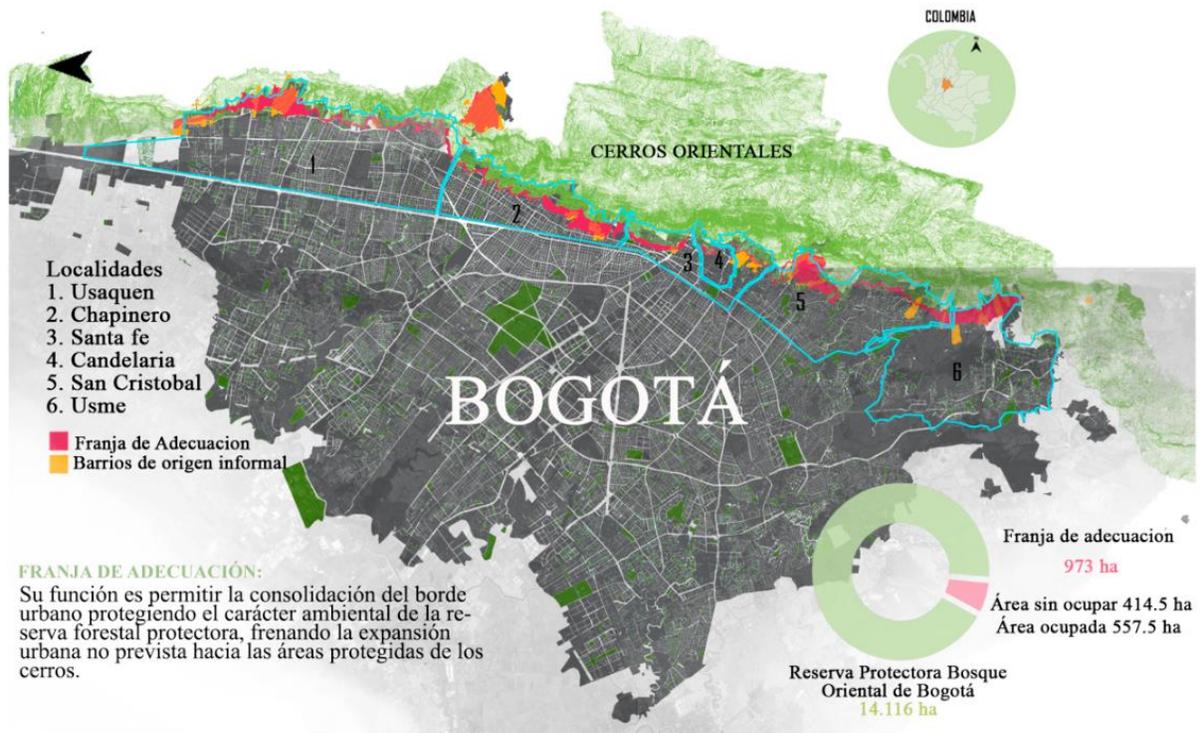
Ilustración 30 Área rural de las localidades.

Localidad	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Usaquén	2.547,70	19,39
Chapinero	2.424,80	18,45
Santa Fé	3.766,52	28,66
San Cristobal	3.091,78	23,53
Usme	1.311,30	9,98
Total	13.142,11	100,00

Fuente: Plan de Manejo Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

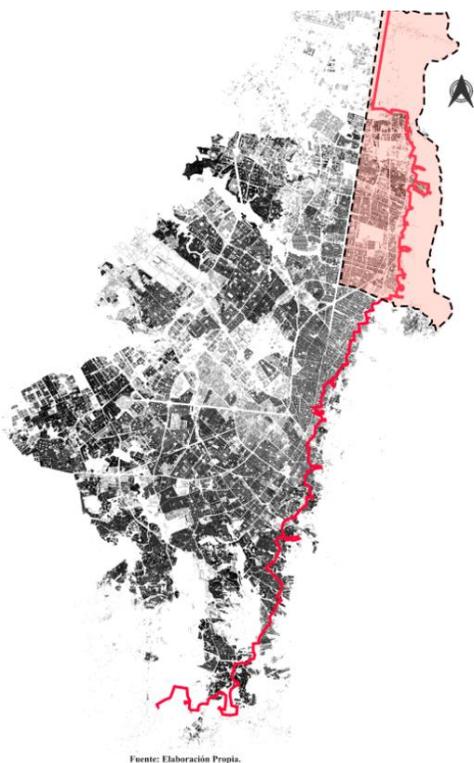
Posteriormente, mediante la Resolución No. 0463 de 2005, expedida por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se redelimitó, se adoptó su zonificación y reglamentación de usos y se establecieron las determinantes para el ordenamiento y manejo de los Cerros Orientales de Bogotá. De esta forma, y quedando en firme la mencionada resolución mediante el fallo del Consejo de Estado emitido el 5 de noviembre de 2013, con ocasión de la acción popular 0662-2005, fueron excluidas del área total de la reserva 973 hectáreas, que constituyen la denominada “Franja de Adecuación” .(CAR, 2016) la cual se identifica en la Ilustración 30.

Ilustración 31 Franja de Protección.



Fuente: Elaboración propia a partir de Instituto Humboldt 2021.

Ilustración 32 Zona de estudio.



Fuente: Elaboración Propia.

La localidad de Usaquén limita por el norte con Chía y Sopó, y por el oriente con La Calera. Se debe armonizar el ordenamiento territorial con estos municipios en:

- Recuperación, protección y mantenimiento de la E.E.P
- Movilidad Implementar el transporte Férreo Regional
- Tratamiento de bordes Evitar la conurbación con Chía jalonada por el cambio acelerado del uso agrícola al uso residencial
- Desplazamiento poblacional De capital humano (especialmente los jóvenes) de Chía hacia Bogotá y viceversa
- Planificación y Ordenamiento de usos El continuo crecimiento de Bogotá genera una presión sobre los municipios aledaños demanda de ocio y recreación)
- Planeamiento y Ordenamiento de proyectos de vivienda Siglos XX y XXI la vivienda de baja densidad se ha localizado en algunos municipios al norte de la ciudad
- Control de asentamientos ilegales División de tierras en pequeñas parcelas para construcción de vivienda.

3.1.3.2 Análisis del territorio.

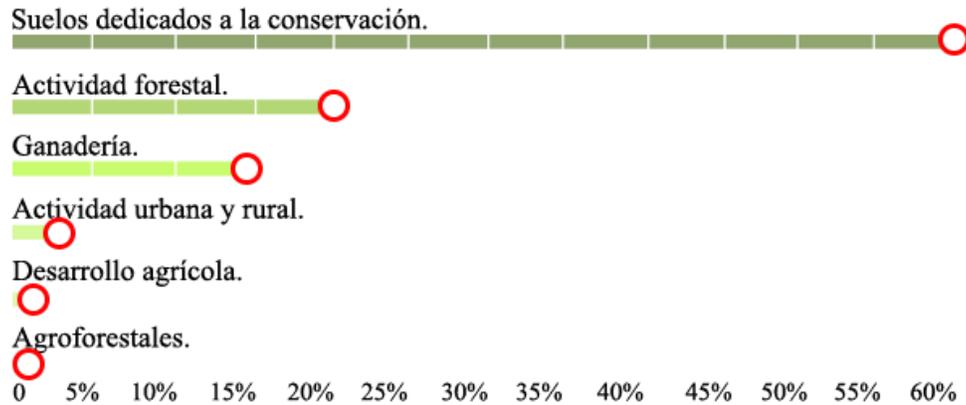
Principales problemas ambientales y estado actual de la reserva:

3.1.3.2.1 Uso del suelo actual.

El uso actual del suelo se puede traducir en la forma como el hombre está utilizando el suelo, así como la intensidad y grado de complejidad en las actividades desarrolladas. Se determinó a partir de las coberturas aplicando la metodología Corine Land Cover Colombia, adaptada por el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales–IDEAM.

De esta forma, se identifican los usos agrícolas, agroforestal, ganadero, forestal, conservación, zonas urbanas y conexas, y eriales. Predominan los suelos dedicados a la conservación (60,04%), seguidos por la actividad forestal (20,23%) y la ganadería (14,51%). En menor proporción se encontró zonas asociadas a la actividad urbana y rural (3,53%), los desarrollos agrícolas (0,97%) y agroforestales (0,29%) y, los seriales integrados por suelos desnudos, quemados y/o degradados (0,43%), ilustrados en la Ilustración 32 y la Ilustración 33.

Ilustración 33 Distribución de los suelos actuales en la reserva.



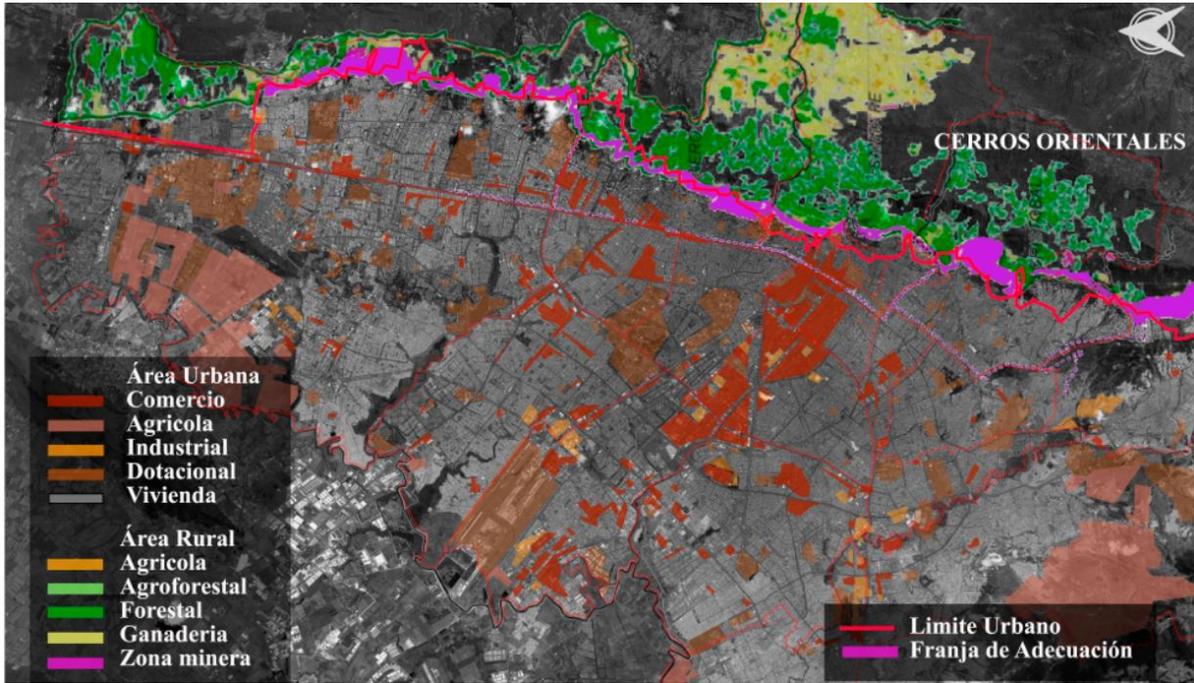
Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de CAR,2016.

Ilustración 34 Uso actual y tipos de uso actual presente en la reserva.

Uso actual	%	Tipo de uso	Área	
			(ha)	%
Agrícola	0,97	Cultivo transitorio intensivo	110,14	0,84%
		Cultivos permanentes y/o semi-permanentes	3,59	0,03%
		Cultivos transitorios semi-intensivos	8,78	0,07%
		Cultivos transitorios semi-intensivos con lotes en descanso	4,09	0,03%
Agroforestal	0,29	Agrosilvopastoril	2,16	0,02%
		Silvoagrícola	0,24	0,00%
		Silvopastoril	35,17	0,27%
Conservación	60,03	Protección	7.721,52	58,94%
		Recuperación	62,67	0,48
		Recursos hídricos	81,09	0,62
		Afloramientos rocosos	27,33	0,21
Eriales	0,43	Áreas desnudas y/o degradadas	12,88	0,10
		Áreas quemadas	16,74	0,13
		Producción	2.083,16	15,90
Forestal	20,23	Protección	145,78	1,11
		Protección-Producción	421,19	3,21
		Pastoreo Extensivo	1.638,68	12,51
Ganadería	14,51	Pastoreo Extensivo-praderas en descanso	262,25	2,00
		Red ferroviaria	1,43	0,01
Vías e infraestructura asociada	0,57	Vía pavimentada	21,06	0,16
		Vía sin pavimentar	52,71	0,40
		Canteras	88,76	0,68
Zona rural	1,43	Centro poblado discontinuo	12,92	0,10
		Centro poblado nucleado	1,51	0,01
		Condominio encerrado	26,09	0,20
		Vivienda campesina dispersa	6,15	0,05
		Vivienda recreativa dispersa	141,16	1,08
Zona Urbana (viviendas)	0,40	Centro poblado continuo	52,11	0,40
		Centro poblado discontinuo	0,86	0,01
		TOTAL	13.103,21	100,00

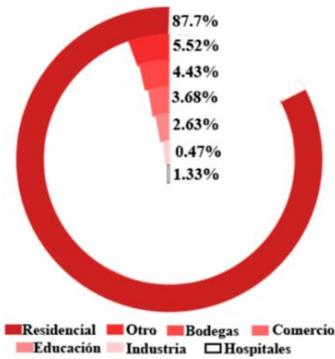
Fuente: Plan de Manejo Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

Ilustración 35 Uso del suelo actual.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1 Porcentaje del uso del suelo en Bogotá.



Fuente: Elaboración Propia.

Áreas ocupadas con barrios legales e ilegales

- 339 hectáreas con barrios de origen informal.
- 149 hectáreas corresponden a barrios legalizados.
- 190 hectáreas a barrios sin legalizar.

Áreas ocupadas con otros usos

218 hectáreas ocupadas con incorporaciones o predios con licencia, canteras e infraestructura de servicios.

En el área metropolitana se evidencia la carencia de la planeación frente a las necesidades de los habitantes y los usuarios ya que su distribución del suelo no genera

una cobertura adecuada de las necesidades básicas, la cuales se identifican 4 principales:

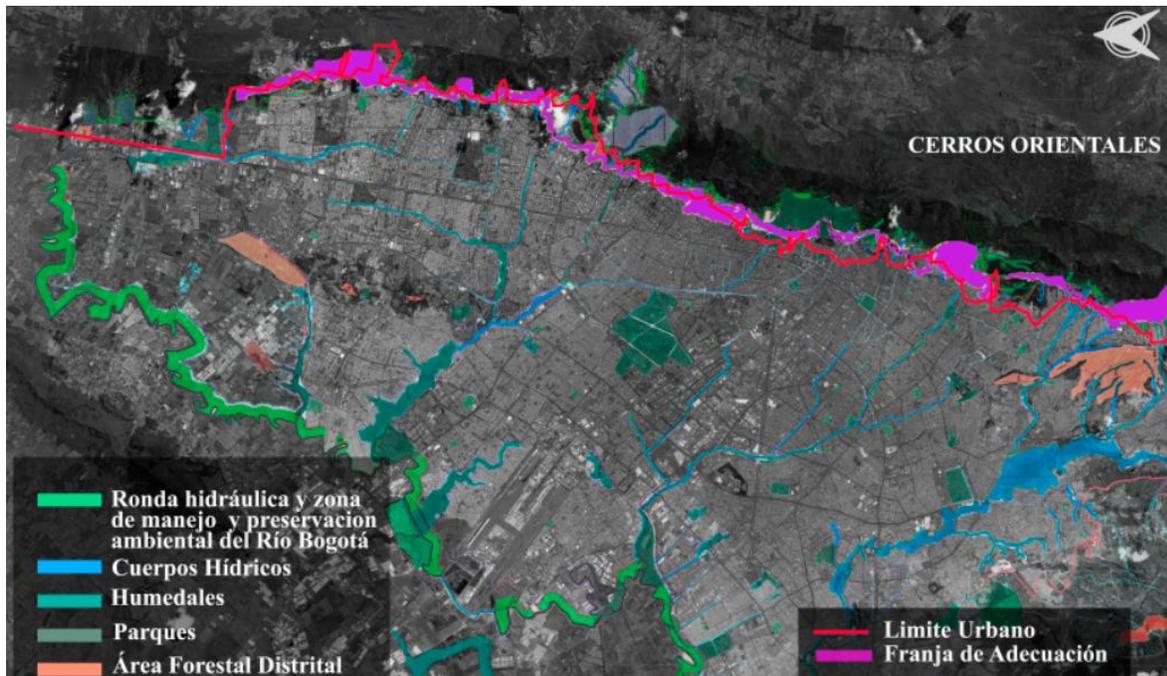
- Educación
- Salud
- Abastecimiento
- Recreación

3.1.3.2.2 Ecosistema

Según la CAR(2016) en la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá, las condiciones ecosistémicas han sido históricamente moldeadas por los diferentes usos que se le han dado desde la Colonia, por lo que su dinámica está ampliamente influenciada por la acción humana. Sin embargo, varias acciones de recuperación se han adelantado, y se buscan ejecutar, con miras a restablecer las condiciones generadoras de servicios ambientales y que dieron origen a su declaratoria como área protegida.

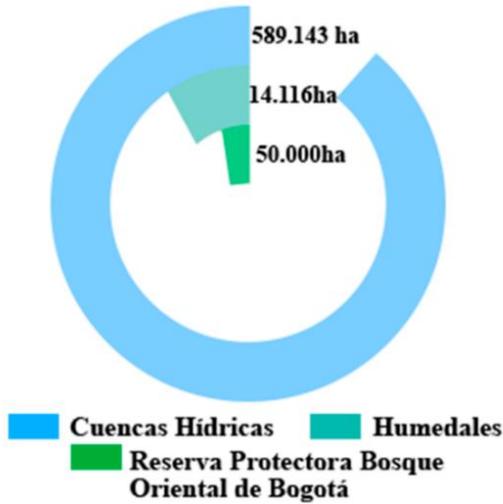
A la fecha, no hay estudios cuantitativos que permitan establecer los cambios y el éxito de las intervenciones realizadas en pro de su recuperación; por lo cual este proyecto pretende generar el conocimiento necesario para establecer los escenarios de manejo de acuerdo a la resiliencia de la reserva y formular acciones luego de una intervención en pro de la restauración (CAR,2016).

Ilustración 36 Ecosistema.



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2 Porcentajes de E.E.P (Estructura Ecológica Principal)



Fuente: Elaboración Propia.

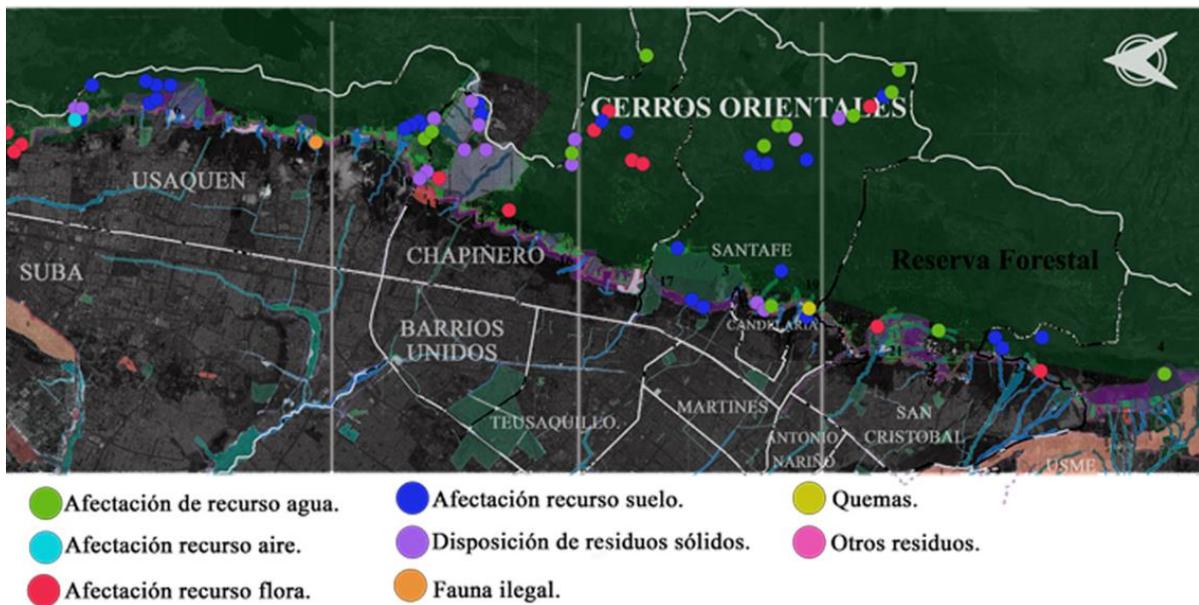
Dentro de la estructura ecológica principal se encuentran: -Sistemas de áreas protegidas, parques urbanos, corredores ecológicos y áreas de manejo especial.

- En Bogotá la EEP (Estructura Ecológica Principal) se ha convertido en una zona frágil de la ciudad.

-La expansión urbana, la contaminación, el deterioro de ecosistemas, son algunos de las causas que han afectado.

3.1.3.2.3 Afectaciones en la reserva.

Ilustración 37 Afectaciones den los Cerros Orientales.



Fuente: Elaboración propia

El tema relacionado con la afectación del recurso suelo es el que presenta un mayor número de procesos sancionatorios por parte de la CAR; le sigue, la afectación a los recursos flora y agua

respectivamente. Ahora, las localidades con mayor número de procesos sancionatorios son Usaquén con 35 y Santa Fe con 26 procesos.

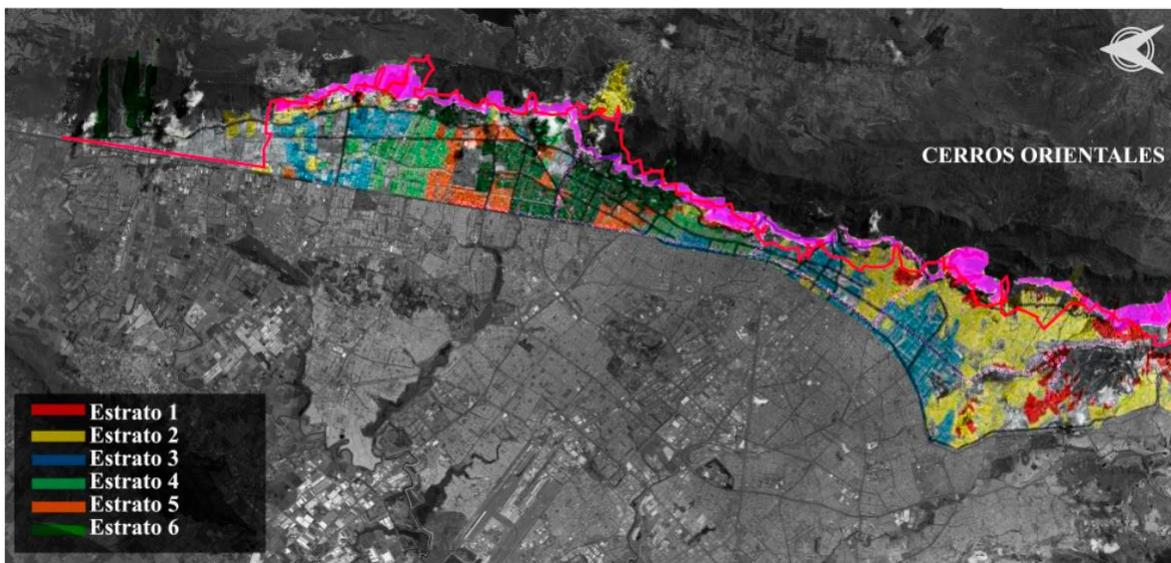
Ilustración 38 Afectaciones a la reserva por localidad.

Afectaciones en la Reserva	Usaquen	Chapinero	Santafe	Candelaria	San Cristobal	Usme
Afectacion de recursos de agua:	5	2	7		1	2
Afectación recurso aire:	1					
Afectación recurso flora	7	7	1		3	1
Afectación recurso suelo:	17	5	10		3	2
Disposición de residuos sólidos:	4	8	3			
Fauna ilegal:	1					
Quemas:			1			
Otros residuos:			1			

Fuente: Elaboración propia a partir de la CAR.

3.1.3.2.4 Estratificación.

Ilustración 39 Estratificación.

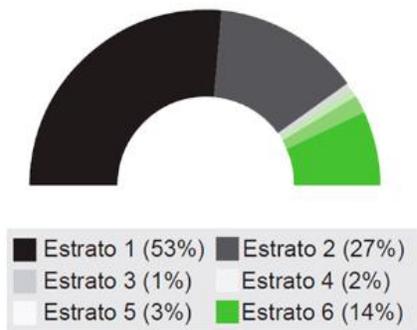


Fuente: Elaboración propia

Desde una visión más específica, en los Cerros Orientales hay sesenta y cinco barrios, sesenta dentro de la franja de adecuación y cinco en la Reserva Forestal Protectora, agrupados en cinco localidades (véanse el cuadro 1 y la gráfica 3). La población en los Cerros Orientales se estima en 91.174 personas, siendo las localidades más ocupadas Usaquén, con 28% de esa población, y Chapinero con 24%. Santa Fe es la localidad con menor población en el área, con 15% del total.

Comparar los estratos predominantes en las localidades que hacen parte de los Cerros Orientales y de la franja de adecuación permite fortalecer los análisis sobre la segregación social. Es importante revisar entonces, primero, las proyecciones de población en dicha franja.

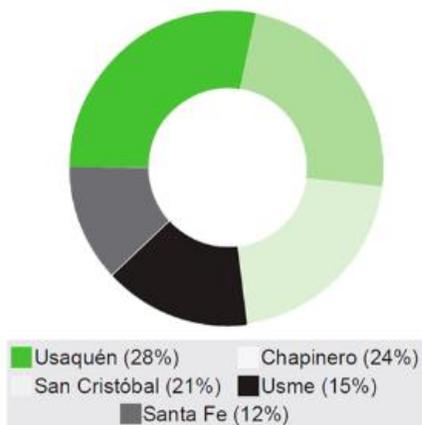
Gráfica 3 Porcentaje de estratos en la franja de adecuación.



Fuente: Estratificación secretaria distrital de planeación 2014.

Se muestran que Usaquén es la localidad con mayor población de los Cerros. 55% de su población está clasificada en los estratos 3 y 4; 27% pertenece al 5 y al 6, y solo 15% al 1 y 2. Porcentajes que cambian totalmente en la franja de adecuación, donde, en términos de estratificación, predomina la vivienda del estrato 1 y 2, con 81%; los estratos 3, 4 y 5 prácticamente desaparecen; el estrato 6 representa 17% de los predios de vivienda familiar.

Gráfica 4 Población en los Cerros Orientales estimadas por localidad.



Fuente: Estratificación secretaria distrital de planeación 2014.

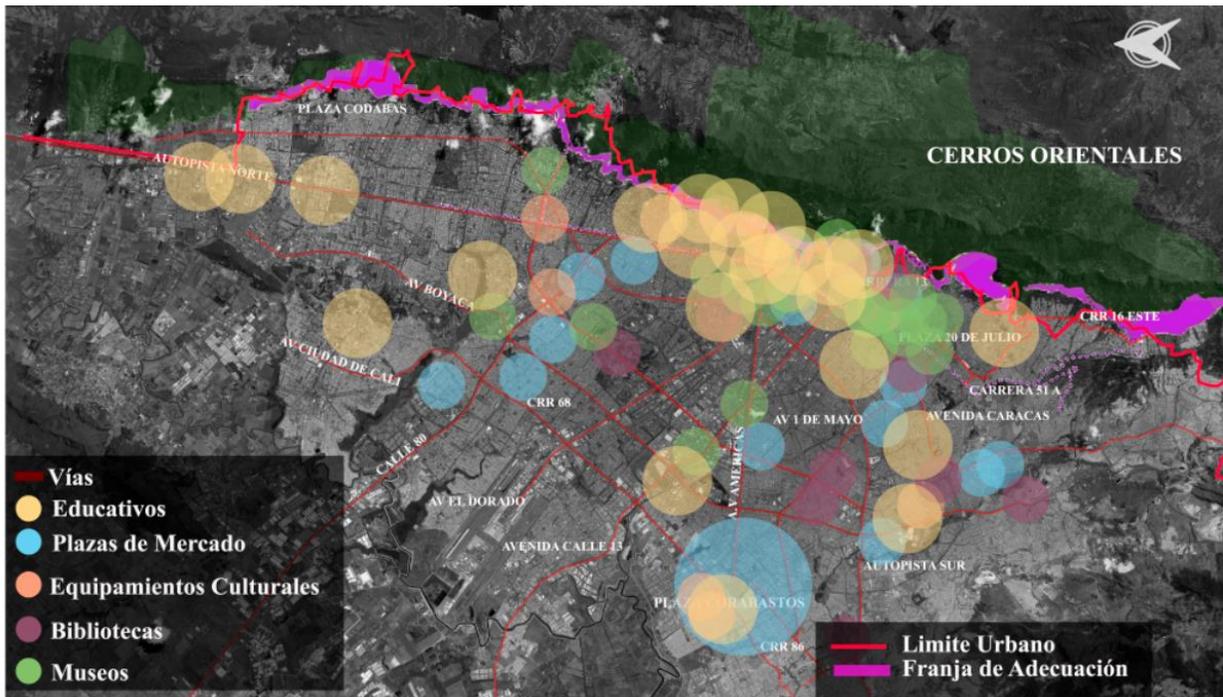
En Chapinero, por su parte, 47% de la población está clasificada en el 5 y el 6, el 33% es del 3 y 4, y 17% está clasificada como del estrato 1 y 2. Allí también, estos porcentajes cambian radicalmente en la franja de adecuación: 66% pertenece a los estratos 1 y 2, 30% al 5 y 6, y 4% al 3 y al 4. En las localidades de Santa Fe, San Cristóbal y Usme no hay presencia de los estratos 5 y 6. Para Santa Fe la realidad muestra diferencias

significativas con las localidades de Usaquén y Chapinero, que hacen evidente la transición entre una ciudad y otra. El 72% de la población es estrato 1 y 2, y el 25% estrato 3 y 4. En la franja de adecuación, por otro lado, el 63% de la población es estrato 1 y 2, y el 36% de estratos 3 y 4. Esto quiere decir que el estrato medio se ubica hacia los Cerros.

3.1.3.2.5 Equipamientos.

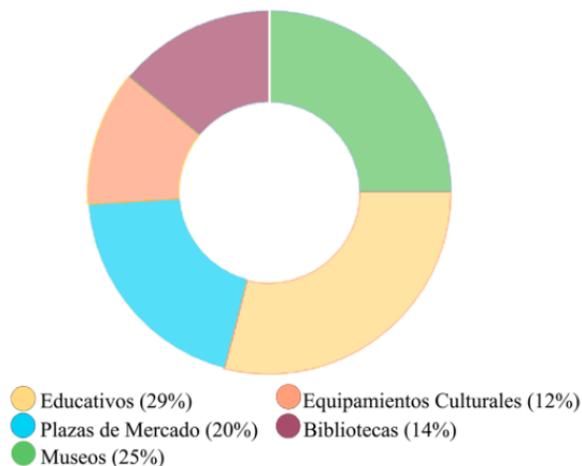
El sistema de equipamientos es aquel conformado por áreas y edificaciones públicas dentro de la reserva, destinados a proveer, a sus habitantes y visitantes, servicios colectivos y básicos de carácter educativo, cultural, deportivo y recreativo, de salud, de saneamiento básico y de culto; así como a prestar apoyo funcional a la administración y seguridad de la reserva; promoviendo el acceso equitativo, la conservación del área protegida y el sentido de apropiación. El equipamiento relacionado con saneamiento básico, se refiere a plantas de potabilización, plantas de tratamiento de aguas residuales, sistema de acueducto y alcantarillado, se incluye igualmente, el equipamiento de sistemas alternativos de abastecimiento y tratamiento de aguas, y de manejo de residuos líquidos.

Ilustración 40 Equipamientos.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 5 Porcentaje de los equipamientos.



Fuente: Elaboración Propia.

La ciudad de Bogotá tiene presencia de gran variedad de equipamientos de distintas escalas, teniendo en cuenta la escala metropolitana y su importancia en el territorio se realizó un recuento y la ubicación de los mismos con el fin de identificar las zonas que presenten déficit de estos. Donde se evidencian equipamientos de escala regional y metropolitana importantes como el centro de abastecimiento de Corabastos o el aeropuerto el Dorado y la presencia de equipamientos de educación superior.

Ilustración 41 Registro de la ocupación de infraestructura del equipamiento en suelo dotacional.

AREAS	m2	Ha	% DE LA FRANJA
AREA TOTAL PREDIAL DE LOS EQUIPAMIENTOS	628.268	62,8	6,3 %
AREAS	m2	Ha	% DEL SUELO DOTACIONAL
AREA OCUPADA CON INFRAESTRUCTURA DEL PREDIO CON DOTACIONAL	41.990	0,4	6,6 %

Fuente: Plataforma de equipamientos secretaria distrital de planeación.

Se evidencia que la mayoría de los equipamientos más relevantes en el territorio se ubican en su mayoría en el centro de la ciudad de Bogotá en UPL como Santa Fe, Antonio Nariño, Chapinero, entre otras.

Con respecto a la relación de los equipamientos distribuidos por localidad, se observa que las localidades con mayor número de equipamientos son Usaquén y Chapinero. Y las localidades con menor registro de equipamientos son las localidades de Santa fe y Usme.

Ilustración 42 Distribución de Equipamientos por localidad.

LOCALIDAD	INTEGRACION SOCIAL	SALUD	EDUCACION	CULTURA	CULTO	RECREACION Y DEPORTE	ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS	SEGURIDAD CIUDADANA
1 USAQUEN	5	3	7	3	3	1	0	1
2 CHAPINERO	5	0	8	1	5	1	0	0
3 SANTAFE	1	1	5	2	1	0	0	2
4 SAN CRISTOBAL	7	0	4	2	0	0	0	1
5 USME	3	0	3	3	1	0	0	0

Fuente: Plataforma de Equipamientos SDP 2014.

3.1.3.3 Conclusiones de la zona a intervenir.

Para la comprensión de la problemática dentro de los cerros orientales y al borde urbano, se tomó las problemáticas más significativas a tener en cuenta dentro de los ámbitos cuantitativo y cualitativo, relacionando cada uno de estos problemas con su respectiva localidad, por lo que se realiza una matriz de correlaciones para identificar la zona que más problemáticas presenta al borde urbano y dentro de los Cerro Orientales de Bogotá.

La localidad de Usaquén según el análisis cuantitativo y cualitativo es la que más presenta problemáticas al borde urbano y dentro de la Reserva Ambiental, por lo que presenta características de problemáticas tales como: (Esto expresado en la ilustración 43.)

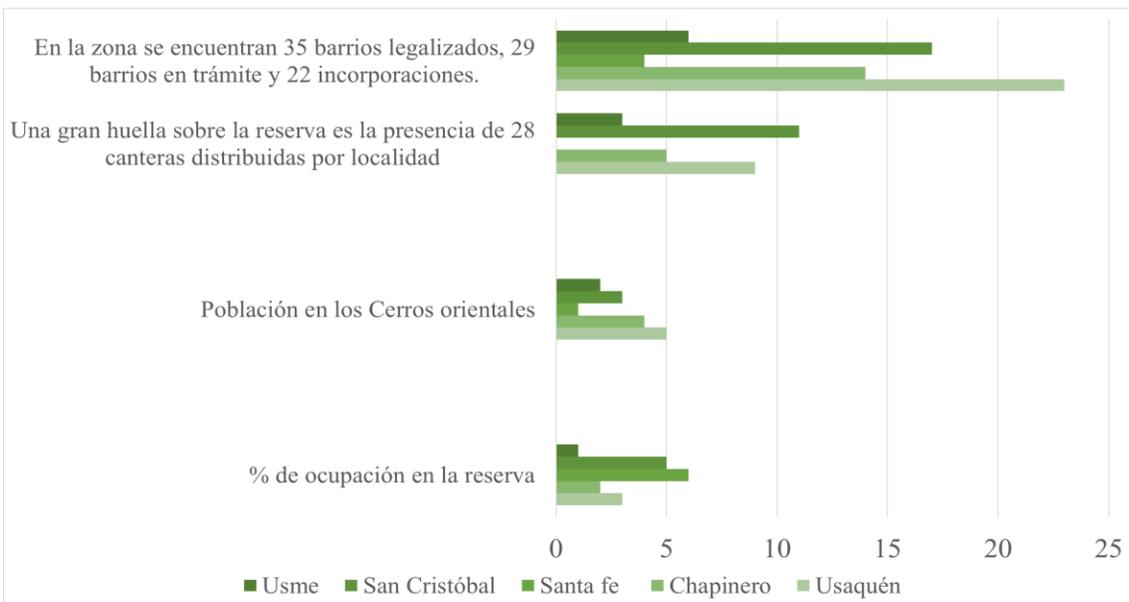
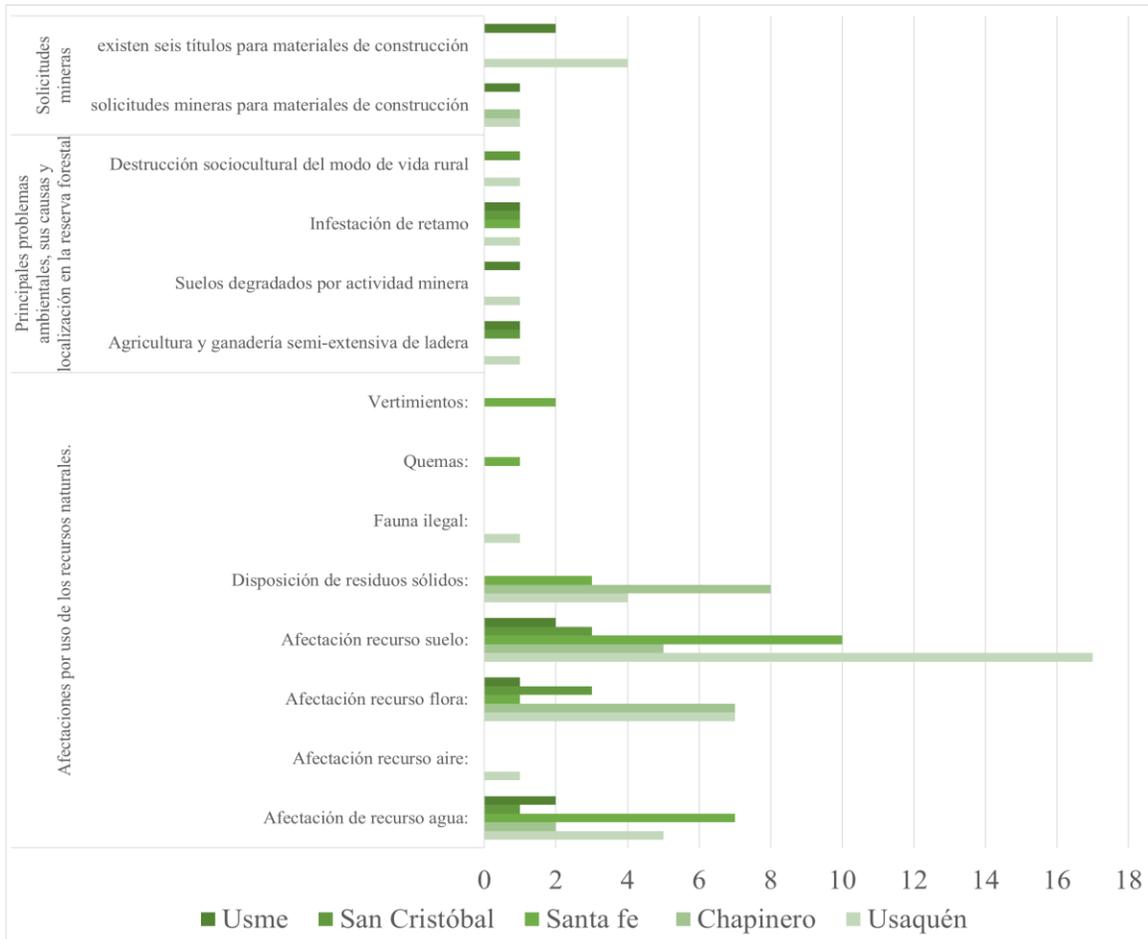
- Mayor evidencia de vivienda invasiva en las áreas de extracción en los Cerros Orientales de Bogotá.
- En la afectación de la reserva la localidad con mayor número de procesos sancionatorios es Usaquén con 35.
- La localidad de Usaquén debido a que su 65% de uso de suelo es residencial, se da para que dentro de esta se presente con mayor facilidad las problemáticas identificadas en la reserva.
- La localidad de Usaquén con un 28% es la que mayor población tienes dentro de los cerros, identificando dentro de ella estrato 1-2 y 6 los cuales se encuentran en los Cerros Orientales.

Ilustración 43 Matriz de las problemáticas más relevantes en el territorio.

Identificación de problemáticas		Usaquén	Chapinero	Santa fe	San Cristóbal	Usme
Afectaciones por uso de los recursos naturales.	Afectación de recurso agua:	5	2	7	1	2
	Afectación recurso aire:	1				
	Afectación recurso flora:	7	7	1	3	1
	Afectación recurso suelo:	17	5	10	3	2
	Disposición de residuos sólidos:	4	8	3		
	Fauna ilegal:	1				
	Quemas:			1		
	Vertimientos:			2		
Principales problemas ambientales, sus causas y localización en la reserva forestal	Agricultura y ganadería semi-extensiva de ladera	1			1	1
	Suelos degradados por actividad minera	1				1
	Infestación de retamo	1		1	1	1
	Destrucción sociocultural del modo de vida rural	1			1	
Solicitudes mineras	solicitudes mineras para materiales de construcción	1	1			1
	existen seis títulos para materiales de construcción	4				2
% de ocupación en la reserva		3	2	6	5	1
Población en los Cerros orientales		5	4	1	3	2
Una gran huella sobre la reserva es la presencia de 28 canteras distribuidas por localidad		9	5		11	3
En la zona se encuentran 35 barrios legalizados, 29 barrios en trámite y 22 incorporaciones.		23	14	4	17	6
EL USO PÚBLICO EN LA FRANJA DE ADECUACIÓN	PARQUE DE BOLSILLO	3	5	1	4	2
	PARQUE METROPOLITANO	1	2	4	3	5
	PARQUE ZONAL					1
	PARQUE VECINAL	5	3	1	4	2
	Total de afectaciones	93	58	42	57	33

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 44 Diagrama de las problemáticas más relevantes en el territorio.

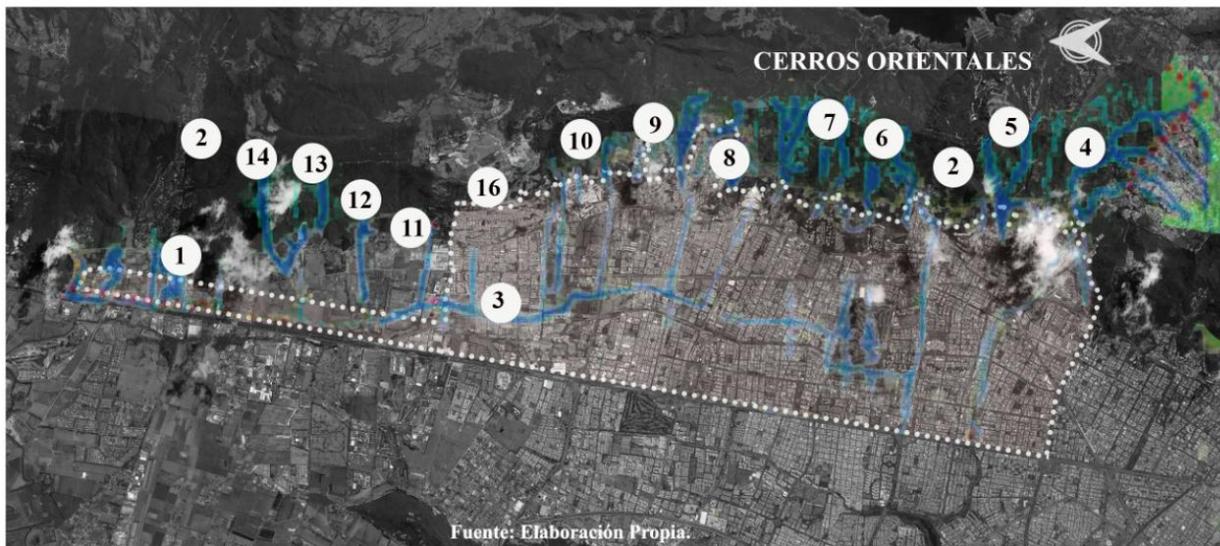


Fuente: Elaboración propia.

3.1.3.4 Análisis de la localidad de Usaquén.

3.1.3.4.1 Estructura ecológica Principal.

Ilustración 45 Cuencas hídricas de la localidad de Usaquén



Fuente: Elaboración propia.

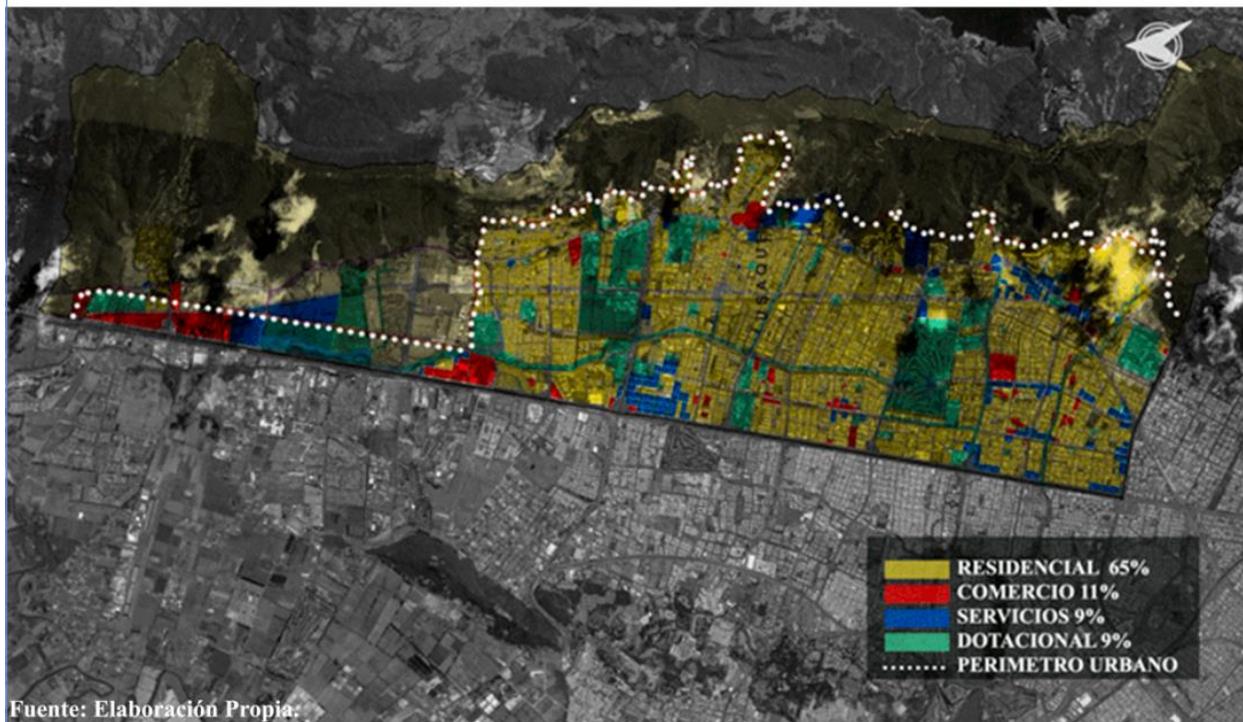
- | | |
|--|--|
| 1. Reserva Thomas Van der Hammen | 8. Quebrada San Cristóbal |
| 2. Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá | 9. Quebrada Arauquita |
| 3. Río Torca | 10. Quebrada Serrezuela |
| 4. Quebrada Chorrera | 11. Quebrada Tibabita |
| 5. Quebrada Santa Barbara | 12. Quebrada Aguas Calinetes |
| 6. Quebrada Trujillo | 13. Quebrada Patiño |
| 7. Quebrada Contador | 14. Quebrada San Juan |
| 8. Quebrada San Cristóbal | 15. Reserva Forestal Protectora de la cuenta alta del Río de Bogotá. |

Problemáticas Ambientales:

- Aumento fenómeno de remoción en masa Explotación de canteras en los Cerros Orientales genera contaminación de las quebradas.
- Afectación de elementos importantes de la Estructura Ecológica Principal Rondas de quebradas, zona de reserva de los Cerros Orientales, Parque Ecológico Distrital de Humedal Torca Guaymaral.
- Conexión de redes erradas Rebose y devolución de las aguas residuales al interior de los predios.

3.1.3.4.2 Uso del suelo.

Ilustración 46 Uso del suelo de Usaquén.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 47 Porcentajes de uso del suelo de Usaquén.

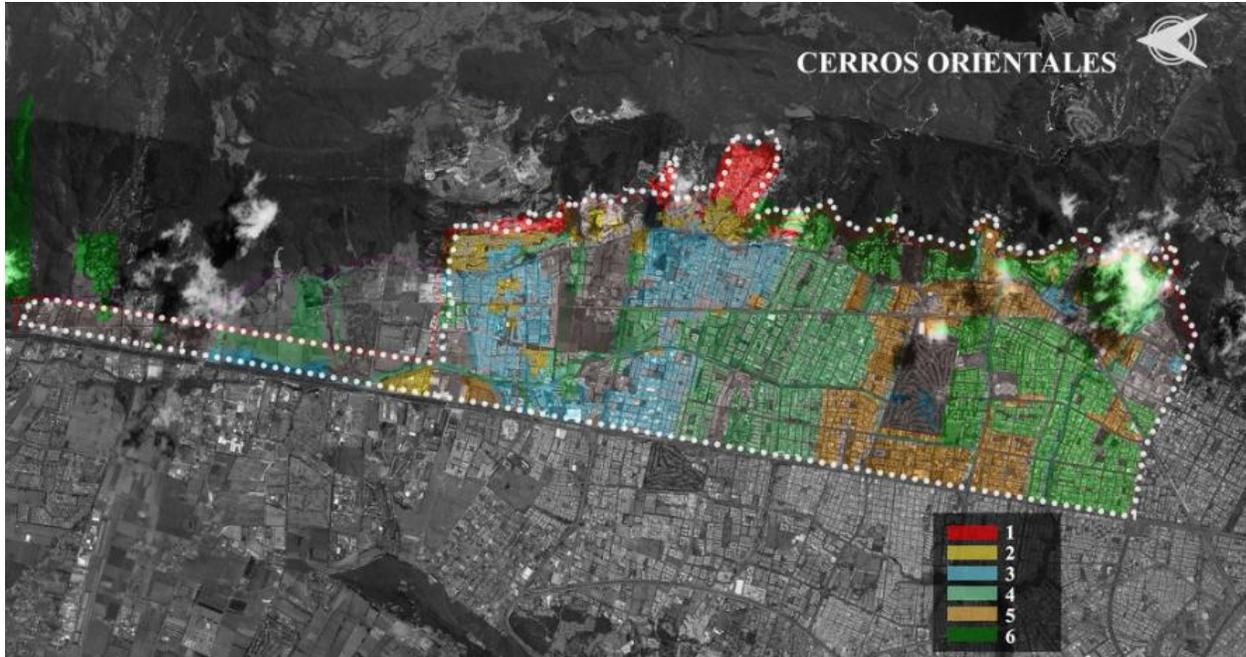
LOCALIDAD	RESIDENCIAL		COMERCIAL		DOTACIONAL	
	M2	%	M2	%	M2	%
USAQUÉN	14.379.749	54.3	3.288.878	12.4	4.933.176	18.6
	SERVICIOS		INDUSTRIA		OTROS	
	M2	%	M2	%	M2	%
	3.237.911	12.2	103.316	0.4	534.83	2

Fuente: Elaboración propia a partir de UAECD-SDP.

- En la localidad se ha incrementado moderadamente la población y el número de hogares La mayor densidad se ubica al norte de la localidad en sectores como San Cristóbal Norte y El Codito.
- Parques importantes el Parque Country Club y el Parque Alcalá, y dos grandes elementos ambientales Cerros Orientales y el Humedal Torca Guaymaral.
- Se caracteriza por ser una localidad residencial, comercial y de servicios Centro de interés turístico por su arquitectura colonial, variedad gastronómica y el centro fundacional.
- Concentra el 11 % del empleo de la ciudad.

3.1.3.4.3 Estratificación.

Ilustración 48 Estratificación de la localidad de Usaquén.



Fuente: Elaboración propia

Usaquén es la localidad con mayor población de los Cerros. 55% de su población está clasificada en los estratos 3 y 4; 27% pertenece al 5 y al 6, y solo 15% al 1 y 2. Porcentajes que cambian totalmente en la franja de adecuación, donde, en términos de estratificación, predomina la vivienda del estrato 1 y 2, con 81%; los estratos 3, 4 y 5 prácticamente desaparecen; el estrato 6 representa 17% de los predios de vivienda familiar.

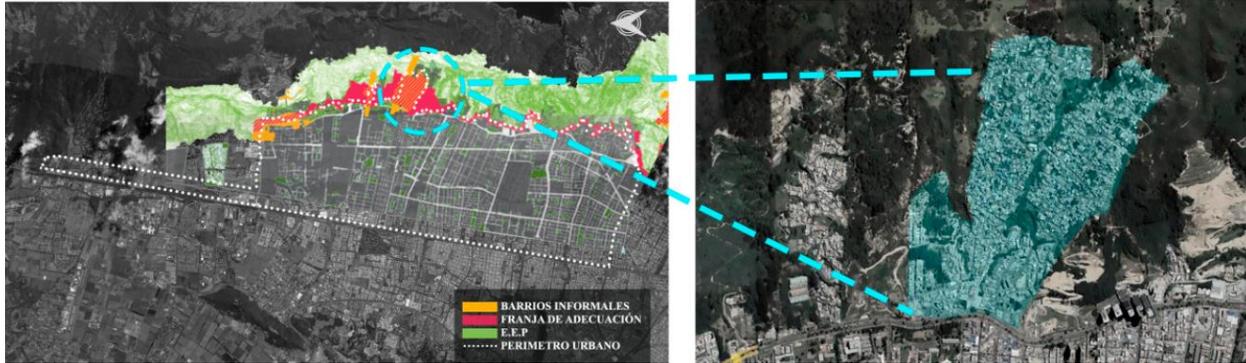
Ilustración 49 Número de manzanas por estrato socioeconómico según UPL

UPZ	ESTRATOS							Total UPZ
	Sin Estrato	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	
COUNTRY CLUB	10					34	30	74
LA URIBE	18	1	16	26	11			72
LOS CEDROS	58	9			211	108	28	414
PASEO DE LOS LIBERTADORES	14		11		1		9	35
SAN CRISTOBAL NORTE	35	99	38	219		1		392
SANTA BARBARA	54					61	246	361
TOBERIN	24		8	119	73			224
USAQUEN	45		45	38	30	88	96	342
VERBENAL	39	71	223	161	7	13		514
Total Usaquén	297	180	341	563	333	305	409	2.428

Fuente: Decreto 0394 de 2017

3.1.3.4.4 Identificación de áreas con mayores problemáticas en la localidad de Usaquén.

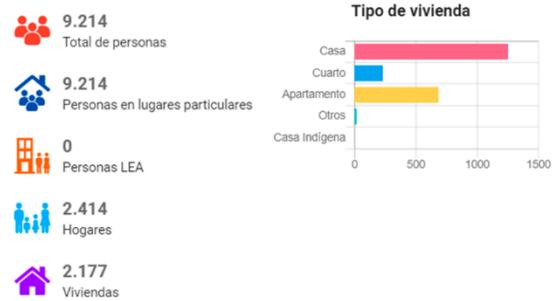
Ilustración 50 Identificación de zona de intervención.



Fuente: Elaboración propia.

En este polígono se cuenta con una invasión de 4.318 m², área la cual se encuentra dentro de la limitación de la franja de adecuación, con una población de 9.214, predominando la vivienda tipo casa de carácter informal con una cantidad de 1.250 casas, según el DANE esto expresado en la ilustración 50.

Ilustración 51 Cantidad de población y tipo de vivienda en el sector de la mariposa.



Fuente: DANE

Ilustración 52 Identificación de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

En el área predomina la vivienda informal la cual da paso para la falta de calidad de servicios de las necesidades básicas. Al igual a su crecimiento poblacional descontrolado, invadiendo cada vez mas la reserva y deteriorando el ecosistema a su paso.

4.MODELO DE INTERVENCIÓN URBANA.



Fuente: Elaboración propia.

4.1 Unidades de Actuación e Intervención.

U.A 1-Conexión urbanística de eje ambiental entre el parque desarrollo cerros norte y el borde urbano.

U.I 2- Propuesta de equipamiento recreacional como remate del eje ambiental.

U.A 3-Captación de aguas lluvias de las quebradas Arauquita, Quebrada Cerro, Quebrada San Cristóbal por medio de drenajes superficiales.

U.I 4- Reubicación de vivienda informal, generando propuesta de recuperación del ecosistema.

U.A 5-Redensificación de vivienda en altura para generar un límite de ciudad densa, compacta y permeable.

U.I 6- Redensificación de vivienda de menor densidad, generando una franja de transición de densidad habitacional.

U.A 7-Propuesta de implementación de huertas caseras dentro de la franja de vivienda de menor densidad.

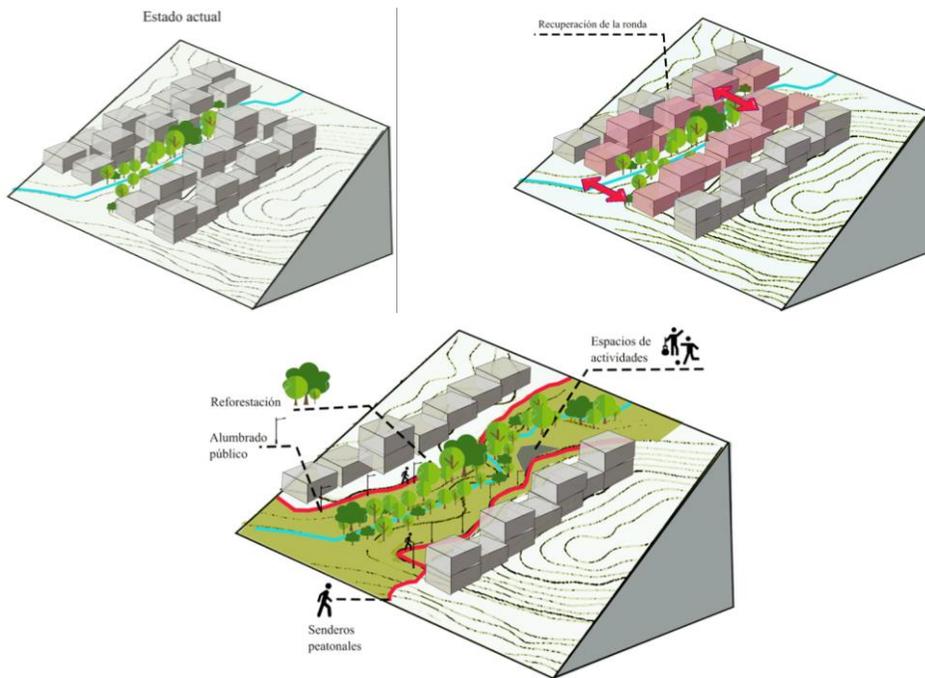
Para cada una de las unidades de actuación e intervención se realiza una matriz identificandolo por fases de ejecución, cada una de estas fases tiene un título el cual determina la especificación de la fase, adicional a esto cada una de estas especificaciones cuenta con unas estrategias aterrizadas a un paso a paso para conseguir desarrollar cada fase, estas estrategias se realizan con el fin de poder proponer acciones más puntuales en cada uno de los casos, cada uno de estos expresados en las ilustraciones a continuación:

Ilustración 53 U.A 1-Conexión urbanística de eje ambiental entre el parque desarrollo cerros norte y el borde urbano.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Recuperación de la ronda de la quebrada.	Respetar la ronda de la quebrada que estipula la CAR.
		Reubicar la vivienda que se encuentre dentro del área de recuperación de la ronda.
		Generar un nuevo límite de la ronda por medio de alguna actividad.
		Modificar el perfil urbano con la propuesta de recuperación de la ronda y la creación de un límite.
2	Identificación de puntos críticos por contaminación	Identificar los factores por los cuales contaminan la quebrada. Identificar que tipo de residuos son los que se evidencian dentro de esta área.
3	Aumento de fitotectura nativa en la nueva limitación de la ronda	Al modificar el límite de la ronda, se aumenta la fitotectura con el fin de crear una barrera verde. Se aumenta la fitotectura con el objetivo de ayudar a descontaminar la quebrada.
4	Propuesta de senderos peatonales con integración a la ronda de la quebrada.	Al modificar el perfil urbano se dispone de un área para senderos peatonales.
		Integración a la ronda por medio de espacios donde se puedan desarrollar actividades.
		Diseño de espacio público para el límite de la ronda.
5	Mejora de alumbrado público.	Disposición de alumbrado público dentro del perfil urbano y el espacio público con el fin de evitar la inseguridad.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 54 Unidad de Actuación 1.



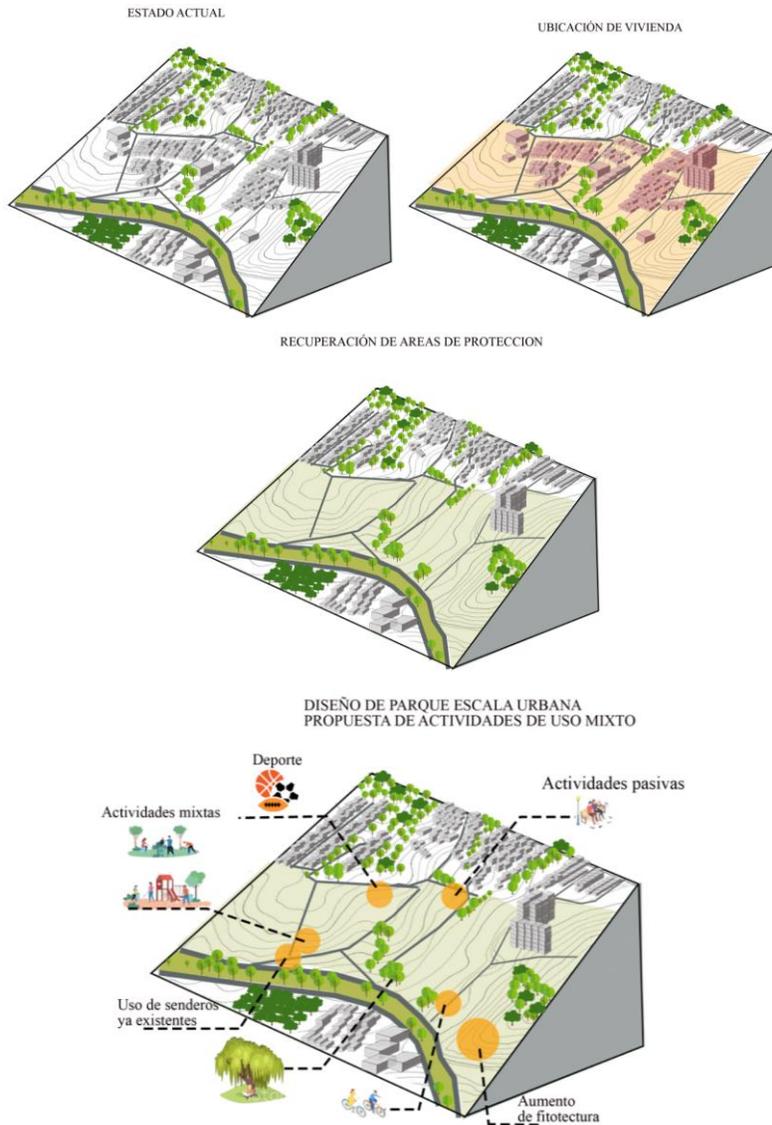
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 55 U.I 2- Propuesta de equipamiento recreacional como remate del eje ambiental.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Reubicar vivienda actual	Identificar la cantidad de viviendas a reubicar.
		Identificar la cantidad de población a reubicar.
		Identificar el tipo de vivienda a reubicar.
2	Diseño de equipamiento recreacional a escala urbana	Generar cobertura y capacidad para un equipamiento recreacional de escala urbana.
3	Propuesta de actividades de uso mixto	Generar actividades de uso recreativo y pasivo.
		Generar la integración de la comunidad con el espacio público.
4	Recuperación de el área de protección	Hacer del equipamiento recreacional propuesto una integración a la reserva y obtener una recuperación de las áreas de reserva.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 56 Unidad de Intervención 2.



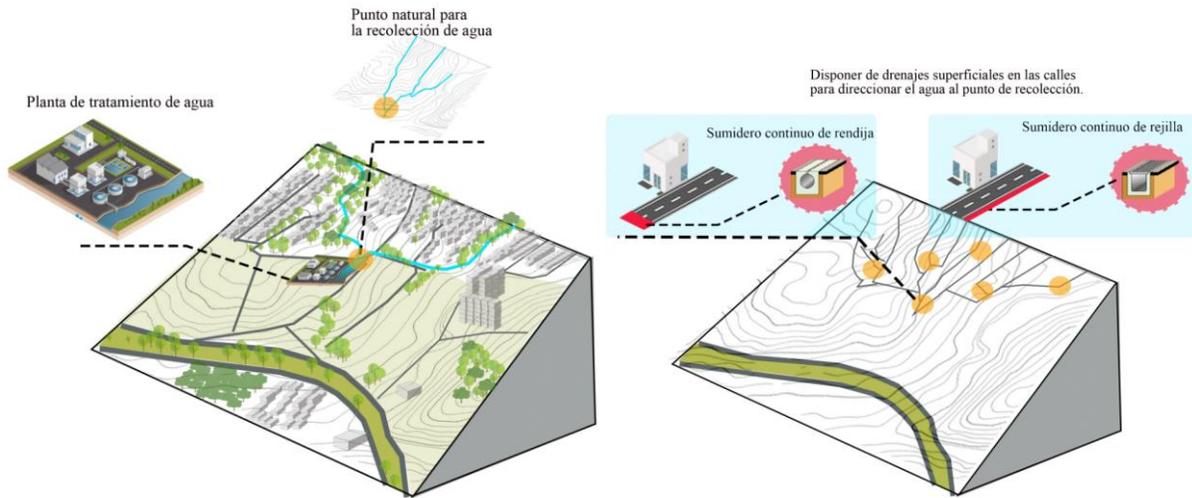
Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 57 U.A 3-Captación de aguas lluvias de las quebradas Arauquita, Quebrada Cerro, Quebrada San Cristóbal por medio de drenajes superficiales.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Captación de aguas de las quebradas Arauquita, Q. San Cristóbal y Q. Cerro.	Identificar las características de las cuencas hídricas
		Analizar la posible cantidad de agua que se puede recolectar de estas quebradas
		realizar drenajes pertinentes para direccionar el agua al punto de recolección
2	captación de aguas lluvias de los barrios de la zona.	Disponer drenajes superficiales en los barrios los cuales ayuden a direccionar el agua hacia el punto de recolección identificar drenajes existentes los cuales se puedan incorporar a la propuesta
3	Diseñar un punto de recolección de aguas, pertinente para las captaciones de fuentes hídricas y aguas lluvias.	Identificar un área en la cual su localización y topografía brinde las mejores condiciones para realizar la captación de aguas.
		Identificar la manera adecuada para el tratamiento del agua, para el uso en huertas caseras
		Diseño de drenajes para la distribución del agua hacia las huertas caseras

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 58 Unidad de Actuación 3.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 59 U.I 4- Reubicación de vivienda informal, generando propuesta de recuperación del ecosistema.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Reubicación de vivienda informal	Identificar el tipo de vivienda
		Analizar las condiciones de habitabilidad
		Identificar la contaminación que han generado hacia la reserva
2	Definir un polígono del área a reubicar	Delimitar el área la cual va a ser reubicada
		Analizar la cantidad de población a trasladar
3	Recuperación de la reserva	Identificar cuantos m2 se recuperaron
		Demolición de la vivienda
		Analizar el tipo de deterioro que causo el uso residencial
		Reforestación con especies nativas del ecosistema de los cerros
		Incorporación al parque urbano propuesto

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 60 U.A 5-Redensificación de vivienda en altura para generar un límite de ciudad densa, compacta y permeable.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Selección del área a redensificar	Identificar un área de uso residencial de baja densidad
		Analizar el tipo de vivienda
		Analizar la cantidad de población desplazar
2	Análisis de la población a reubicar	Identificar la población de la U.I 2 y U.I 4
		Calcular la población de las unidades de actuación mas la de las zonas a realizar la redensificación
		Calcular la cantidad de viviendas que se necesitan
3	Propuesta de vivienda de alta densidad	según las familias a reubicar disponer el modelo de vivienda
		proponer un modelo de vivienda con un poco mas de las medidas básicas para las familias
		Disponer la cantidad de pisos y de bloques para suplir la necesidad de la población a reubicar

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 61 U.I 6- Redensificación de vivienda de menor densidad, generando una franja de transición de densidad habitacional.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Selección del área a Re densificar	Identificar un área de uso residencial de baja densidad
		Analizar el tipo de vivienda
		Analizar la cantidad de población desplazar
2	Análisis de la población a reubicar	Calcular la población de las unidades de actuación mas la de las zonas a realizar la redensificación
		Calcular la cantidad de viviendas que se necesitan
3	Propuesta de vivienda de baja densidad	De acuerdo a la cantidad de viviendas que se necesiten según las familias a reubicar disponer el modelo de vivienda
		proponer un modelo de vivienda con un poco mas de las medidas básicas para las familias
		Disponer la cantidad de pisos y de viviendas pasa suplir la necesidad de la población a reubicar

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 62 U.A 7-Propuesta de implementación de huertas caseras dentro de la franja de vivienda de menor densidad.

FASES	ESPECIFICACIONES	ESTRATEGIAS
1	Propuesta de huertas caseras.	Identificar los diferentes tipos de huertas caseras.
		Identificar el área con la que se cuenta para las huertas.
		Especificar lo que se puede plantar en las huertas.
2	Diseño de espacios para las huertas.	cual sea idóneo para la implementación de las huertas.
		Especificar si las huertas serán solo en la vivienda o también en sus zonas sociales.
3	Capacitación sobre las huertas	Capacitar a la población con respecto al manejo y cuidado de la huertas.
		Capacitar a la población para saber que se puede plantar y que no.
		Concientizar a la población del beneficio que trae el tener huertas caseras.

Fuente: Elaboración propia.

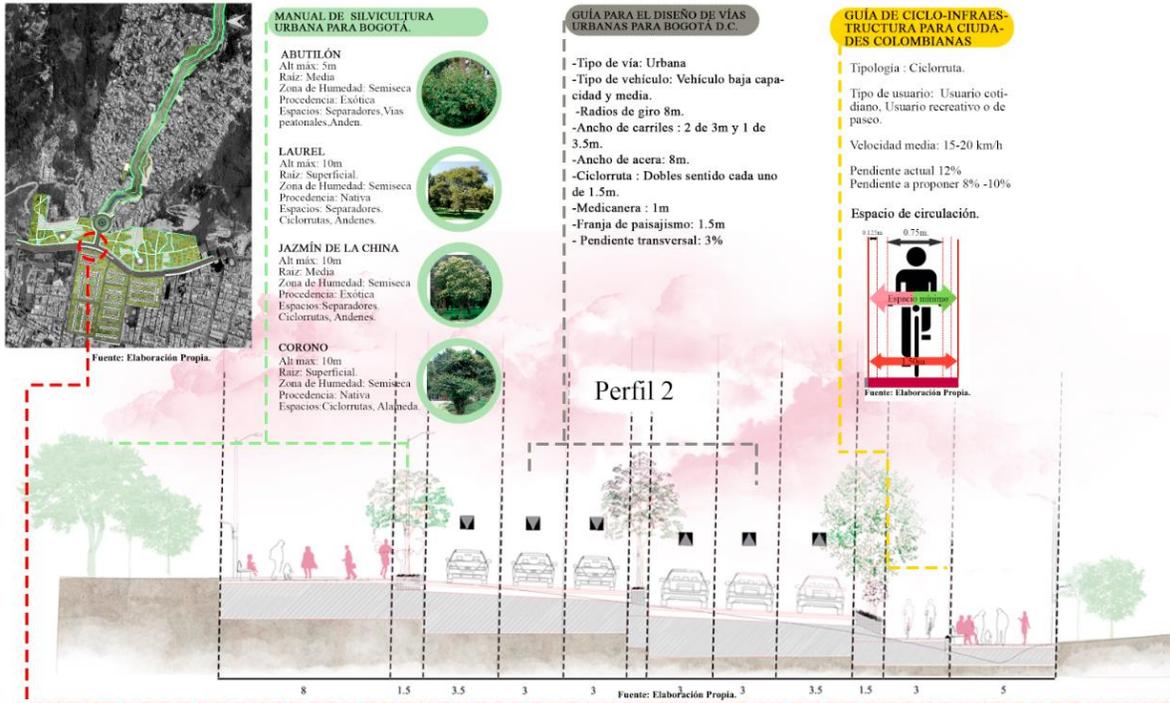
4.2 Propuestas a partir de criterios de diseño.

Ilustración 63 Criterios de diseño 1



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 64 Criterios de diseño 2



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 65 Cr 1 #163- Actualidad 1.



Fuente: Google Maps, 2022.

Ilustración 66 Cr 1#163-Propuesta.



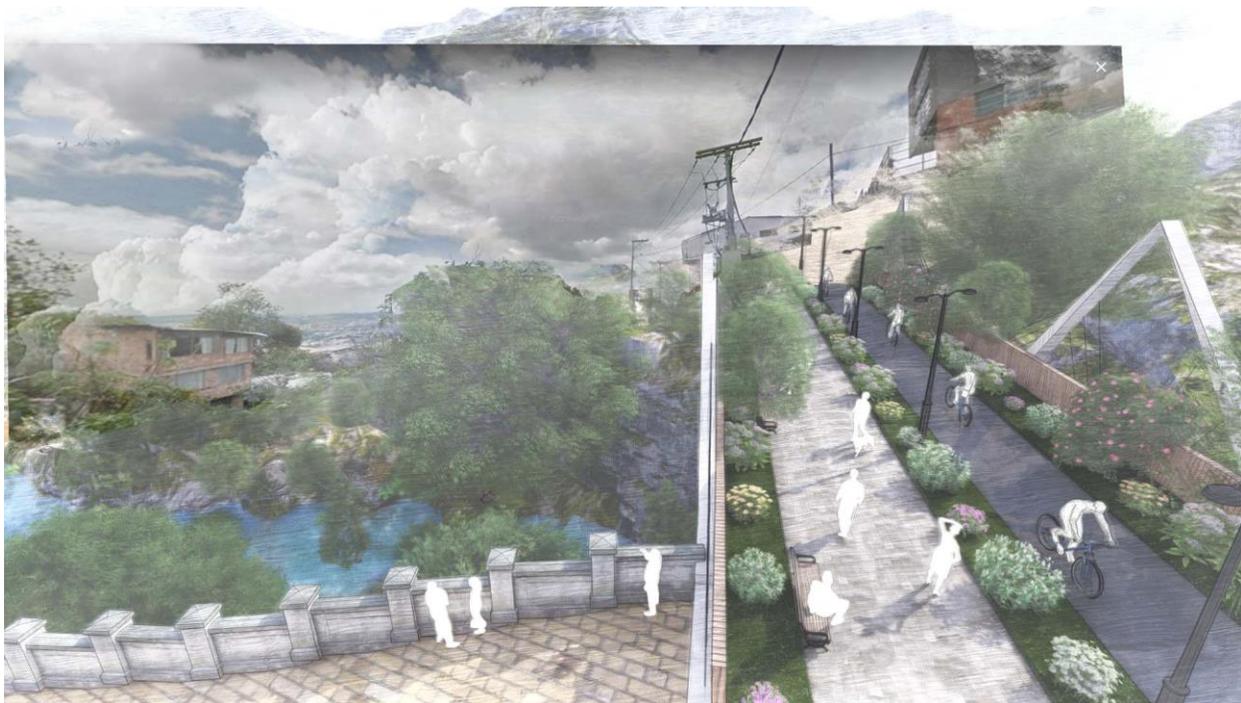
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 67 Cr 1#163- Actualidad 2.



Fuente: Google Maps, 2022.

Ilustración 68 Cr1#163- Propuesta.



Fuente: Elaboración propia.

Uno de los principales enfoques del modelo de diseño es la integración del espacio público con el ecosistema de los Cerros Orientales, y la integración de la comunidad con la reserva ambiental, debido a esto se plantea actividades ya aprobadas por la CAR para fomentar el ecoturismo, esto se basa en actividades en su mayoría pasivas.

Ilustración 69 Localización de las actividades ecoturísticas propuestas.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 70 Actividad-Arborismo.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 71 Actividad- Senderismo-Corrida por montaña- Educación ambiental -Observación de flora y fauna.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 72 Actividad - Educación ambiental.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 73 Actividad - Campismo.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 74 Actividad- Ejercicio y gimnasia.



Fuente: Elaboración propia.

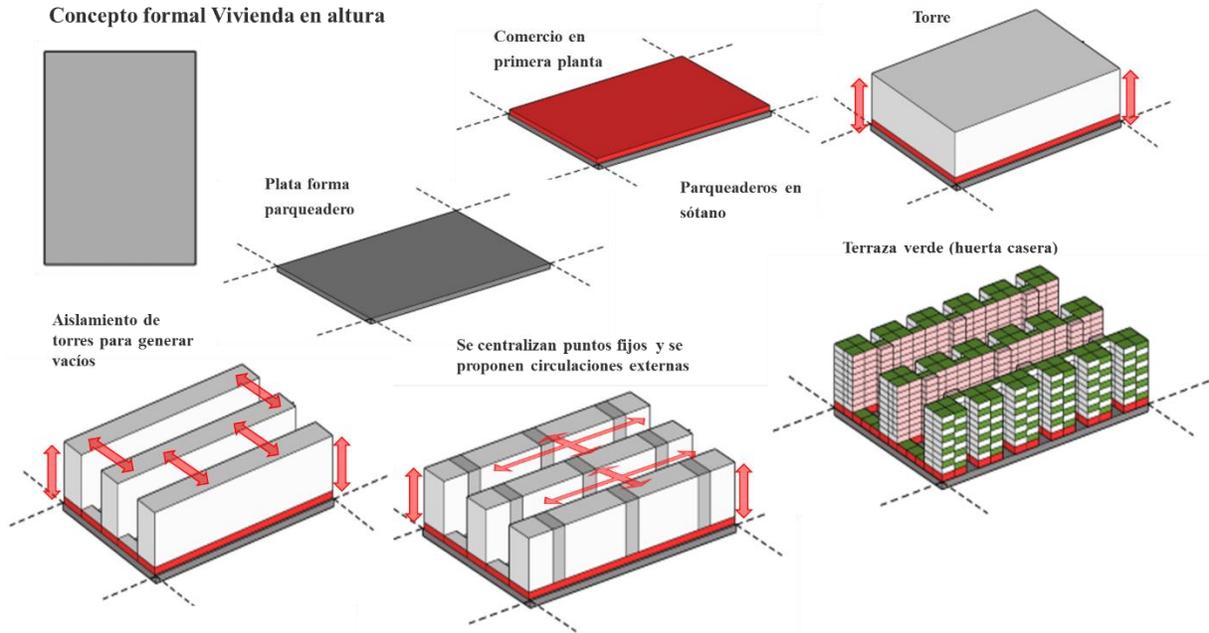
Ilustración 75 Actividad- Educación ambiental- Ejercicio y gimnasia.



Fuente: Elaboración propia.

Memorias formales y de función del tipo de vivienda.

Ilustración 76 Concepto formal de la vivienda en altura.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 77 Especificaciones de la vivienda modular.

Vivienda modular

Elementos independientes: Estructura – los muros divisorios – fachada jardín – terraza jardín

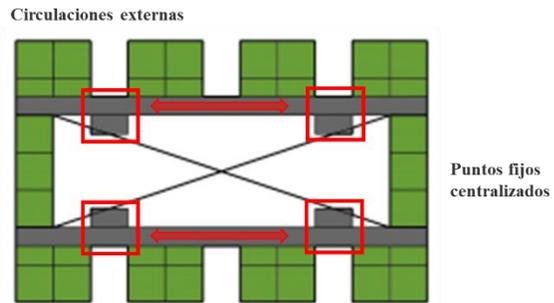
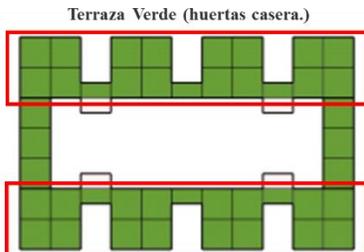
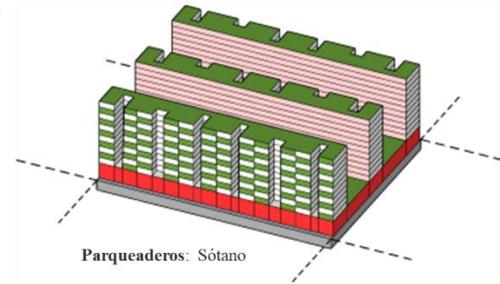
Planta libre: Locales comerciales y zonas de estancia que promuevan la cohesión social.

Segunda planta: Transición entre lo público y lo privado determinado por zonas de uso común que cuentan como uso común para toda la edificación.

Plantas superiores: Se articulan las viviendas y rematan con una terraza jardín (huertas caseras) que es transitable.

Los módulos facilitan el transporte, ensamble en obra y ofrecen diferentes formas de configuración.

Elementos independientes: Estructura – los muros divisorios – fachada jardín – terraza jardín



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 78 Esquema del Módulo de vivienda.

**Composición
Vivienda modular**

Módulo base: 75 m²

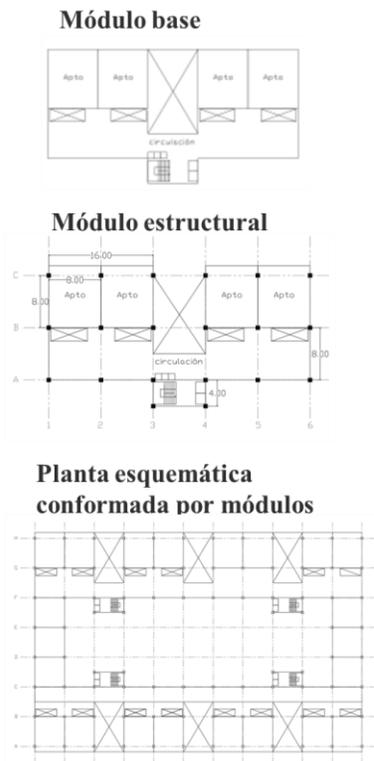
Propuesta estructural

Estructura metálica:
Perfiles tubulares de 600 mm
Perfil IPE: 600mm x 220mm
Espesor: 1 pulgada

Divisiones:
DURAPANEL:
Sistema constructivo liviano.
Páneles termo acústicos.
Es un sistema monolítico.

Losa aligerada:
Steel Deck
Diseñada para estructuras metálicas
Sistema de entre piso metálico

Capacidad: Con base a (14 m² por persona)
Mínimo: 2 personas.
Máximo: 5 personas.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 79 Propuesta de vivienda multifamiliar vis.



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV.

5. CONCLUSIONES.

- Las estructuras ecológicas no deben ser un limitante o una exclusión de los proyectos urbanos o de las entidades públicas.

- La estructura ecológica deber ser un espacio de protección, pero donde ya esta muy intervenido por la industria de la construcción debe volver un espacio de recuperación e inclusión social con el ecosistema tal como se realiza con la propuesta del modelo de intervención urbana.

-El identificar las actividades de la ciudad junto con las de las reservas ambientales ubicadas en las periferias, permiten encontrar la manera de proponer una interacción entre ambas.

-El modelos de intervención urbana permite demostrar la manera de intervenir la franja de adecuación empezando desde el planteamiento de una franja de transición habitacional de alta y baja densidad, la búsqueda de la inclusión de la población por medio de recuperación ambiental, la propuesta de nuevos hábitats en espacio de recuperación y reubicación de vivienda con el fin de que se integren a los existentes generando espacio publico variado destinado al peatón y con el fin de aumentar la calidad y la cantidad del espacio público.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Alcaldía Mayor de Bogotá. (22 de junio de 2004). Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003. [Decreto 190 de 2004]. Recuperado de:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2015b). Revisión del plan de manejo ambiental y diagnóstico situacional de la reserva forestal protectora bosque oriental de Bogotá (RFPBO).

Recuperado de:

<http://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/33691/29506.pdf?sequence=1&isAllOwed=y>

Corrales, E. & Osorno, V. (2018). Análisis de trade-off en el borde de una reserva forestal en el gradiente urbano-rural de Bogotá. *Territorios*, (38), pp. 137-165. Recuperado de:

<http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5909>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2016a). Plan de Desarrollo Distrital 2016-2020 “Bogotá Mejor Para Todos”. Recuperado de:

<http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/PlanDistritalDesarrollo/Documentos/TOMO1-digital.pdf>

Defensoría del Espacio Público. (XXX). Documento diagnóstico caracterización e identificación de factores estratégicos. Cierre fase de agenda pública. Bogotá, Colombia.

http://observatorio.dadep.gov.co/sites/default/files/10.06.2019_diagnostico_ppdep_compressed_compressed.pdf

DEMATTEIS, G. (1990). Suburbanización y Periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En: MONCLUS, f (Ed.), *La ciudad dispersa, suburbanización y nuevas periferias*. Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona. Barcelona.

Arredondo, I. A. (19 de septiembre de 2005). *DE PERIFERIA A CIUDAD CONSOLIDADA*.

Obtenido de Archivo PDF: <https://www.redalyc.org/pdf/748/74800909.pdf>

Bogotá, A. M. (2009-2019). *Política Pública de Deporte*,. Obtenido de Archivo PDF:

https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/documentos_transparencia/politica_publica_de_deporte_recreacion_y_actividad_fisica_2009-2019.pdf

bogotaturismo.gov.co. (s.f.). *PRODUCTO TURISTICO DE NATURALEZA*. Obtenido de Archivo PDF:

http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/default/files/producto_de_naturaleza_0.pdf

CUNDINAMARCA-CAR, C. A. (agosto de 2016). *MODIFICACIÓN AL PLAN DE MANEJO RESERVA FORESTAL PROTECTORA BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ*. Obtenido de Archivo PDF: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac7da95cbf3a.pdf>

Diana, W. (5 de mayo de 2015). *ArchDaily Colombia*. Obtenido de

<https://www.archdaily.co/co/tag/diana-wiesner-ceballos>

Dieter, F. (2014). *Elementos constructivo espaciales*. Obtenido de Archivo PDF.

distrital, v. (JUNIO de 2018). *LOS CERROS ORIENTALES DE BOGOTÁ RECOMENDACIONES PARA LA REVISIÓN GENERAL DEL POT*. Obtenido de Archivo PDF:

[http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/Publicaciones%202018/Los%20cerros%20orientales%20de%20Bogota%20recomendaciones%20para%20la%20revisi%20general%20del%20POT%20VF%20\(29%20jun%202018\).pdf](http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/Publicaciones%202018/Los%20cerros%20orientales%20de%20Bogota%20recomendaciones%20para%20la%20revisi%20general%20del%20POT%20VF%20(29%20jun%202018).pdf)

Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. Obtenido de Archivo PDF:

<https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>

Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas*. Obtenido de Archivo PDF:

http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación*. Obtenido de Archivo PDF:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60128572/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr20190726-128374-ja0aah.pdf?1564203550=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia de la investigaci%3Bn Cuarta e.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60128572/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr20190726-128374-ja0aah.pdf?1564203550=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia+de+la+investigaci%3Bn+Cuarta+e.pdf)