

RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE SUBA 2

**ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL
DE ESPACIOS PÚBLICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE
MODELOS DE CONCESIÓN BASADO EN PROYECTOS VERDES
PRODUCTIVOS. CASO DE ESTUDIO UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE LA
LOCALIDAD DE SUBA EN BOGOTÁ D.C.**

SANDRA MILENA URREA URREGO

ADRIANA LIZETH VELÁSQUEZ OLAYA

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
BOGOTÁ D, C**

**ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO FÍSICO FUNCIONAL
DE ESPACIOS PÚBLICOS A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE
MODELOS DE CONCESIÓN BASADO EN PROYECTOS VERDES
PRODUCTIVOS. CASO DE ESTUDIO UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE LA
LOCALIDAD DE SUBA EN BOGOTÁ D.C.**

SANDRA MILENA URREA URREGO

ADRIANA LIZETH VELÁSQUEZ OLAYA

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental y urbana

**Asesor: JAIRO BÁRCENAS SANDOVAL
Magister en Gestión del Riesgo y Desarrollo
Universidad Piloto de Colombia**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
BOGOTÁ D, C**

2016

Nota de Aceptación

Firma decano de la Facultad

Firma primer jurado

Firma segundo jurado

Bogotá, D.C., Julio de 2016

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Jairo Bárcenas Sandoval, asesor del proyecto por su valiosa colaboración

A la Universidad Piloto de Colombia

A todas aquellas personas que de una u otra forma han colaborado en la elaboración de este proyecto.

Tabla de contenido

Pág.

Introducción

Capítulo I: Problema

1.1. Descripción del problema

1.2 Pregunta del problema

Capítulo II: Objetivos .

2.1 Objetivo General

2.2 Objetivos específicos:

Capítulo III: Marco referencial

3.1 Marco Teórico

3.1.1 Charles Édouard Jeanneret - Gris, LE CORBUSIER (Suiza 1887-1965)

3.1.1.1. La Ciudad verde

3.1.2 Rogelio Salmona (1927-2007) Espacios abiertos Espacios colectivos

3.1.3 Chiesura (2004)

3.1.4 Agricultura Urbana

3.1.5 España

3.1.6 Proyecto de Jardín Vertical de la Plaza de las Delicias en Zaragoza:

3.1.7 Granja vertical en Singapur Tecnología de A-GO-GRO.

3.1.8 La agricultura urbana, y su contribución a la seguridad alimentaria.

3.1.9 Granja Vertical Bedford Park, Illinois, Chicago

| | |
|--|----|
| <u>3.1.10 La torre de la libélula por Vincent Callebaut</u> | |
| <u>3.1.11 Granja urbana Impact Farm.</u> | |
| <u>3.1.12 Granja Pirámide. Agricultura vertical.</u> | |
| <u>3.1.13 Esta granja vertical dará a los vecinos de Wyoming más de 45.000 kg de productos frescos cada año.</u> | |
| <u>3.2 Marco Conceptual</u> | 9 |
| <u>3.2.1 Espacio público</u> | 9 |
| <u>3.2.1.1 Tipologías del espacio público</u> | 2 |
| <u>3.2.1.2 Componentes del Espacio público.</u> | 3 |
| <u>3.2.2 Recuperación de espacio público</u> | 5 |
| <u>3.2.3 Contratos de Concesión de Espacio Público</u> | 8 |
| <u>3.2.3.1 Objetivo.</u> | 8 |
| <u>3.2.3.2 Zonas objeto de este instrumento.</u> | 38 |
| <u>3.2.3.3. Manejo de la sostenibilidad.</u> | 40 |
| <u>3.2.3.5 Funcionamiento.</u> | 40 |
| <u>3.2.4. Sostenibilidad territorial del espacio público</u> | 4 |
| <u>3.2.5 Agricultura Urbana.</u> | |
| <u>3.3 Marco Contextual</u> | |
| <u>3.3.1 En relación con el sistema de espacio público.</u> | |
| <u>3.4 Marco Jurídico</u> | 2 |
| <u>Capítulo IV: Estructuración de diseño de herramientas para evaluar los espacios públicos</u> | 6 |
| <u>Capítulo V: Diagnóstico de los espacios públicos Ubicados en la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá y metodología</u> | 1 |
| <u>5.1 Análisis de fichas</u> | |
| <u>5.2. Análisis de encuestas</u> | |

Capítulo VI: Propuesta estratégica de recuperación y mejoramiento de espacio público de la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba. 8

6.1. Costos de la Huerta Vertical

6.2 Mecanismos de gestión

6.3. Fases del proyecto

Conclusiones 1

Recomendaciones 3

Referencias 4

Anexos 7

Lista de tablas

| | Pág. |
|---|-------------|
| <u>Tabla 1. Proyecciones generales de los habitantes de la UPZ San José Bavaria.</u> | |
| <u>Tabla 2. Mapa conceptual de espacio público.</u> | |
| <u>Tabla 3. Proyecciones poblacional de Bogotá.</u> | 50 |
| <u>Tabla 4. Proyecciones poblacional de la localidad de Suba.</u> | 50 |
| <u>Tabla 5. Proyecciones poblacionales de la UPZ San José Bavaria.</u> | 50 |
| <u>Tabla 6. Marco jurídico</u> | 1 |
| <u>Tabla 7. Metodología de la estructuración de todo el proyecto de huerta vertical.</u> | 6 |
| <u>Tabla 8. Ficha de evaluación cualitativa y cuantitativa de la UPZ San José de Bavaria</u> <u>localidad de Suba.</u> | 8 |
| <u>Tabla 9. Encuesta UPZ San José de Bavaria localidad de Suba.</u> | 9 |
| <u>Tabla 10. Cálculo de muestra para la realización de encuesta a la comunidad de la</u> <u>UPZ San José de Bavaria.</u> | 60 |
| <u>Tabla 11. Espacios públicos de la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba.</u> | 1 |
| <u>Tabla 12. Cuantificación de zonas verdes y parques.</u> | 2 |
| <u>Tabla 13. Criterios cualitativos.</u> | 70 |
| <u>Tabla 14. Ponderación de la ficha.</u> | 1 |
| <u>Tabla 15. Criterios cuantitativos.</u> | 1 |
| <u>Tabla 16. Intervención.</u> | 2 |

| | |
|---|---|
| <u>Tabla 17. Espacio público, tipología y área M2</u> | 2 |
| <u>Tabla 18. Respuesta Pregunta 1.</u> | 5 |
| <u>Tabla 19. Pregunta 2.</u> | 5 |
| <u>Tabla 20. Respuesta pregunta 3</u> | 6 |
| <u>Tabla 21. Respuesta Pregunta 4.</u> | 6 |
| <u>Tabla 22. Respuesta Pregunta 5.</u> | 7 |
| <u>Tabla 23. Respuesta Pregunta 6</u> | 7 |
| <u>Tabla 24. Cadena productiva de la huerta vertical.</u> | 4 |
| <u>Tabla 25. Presupuesto de estructura para la granja vertical.</u> | 5 |
| <u>Tabla 26. Calculo de valores promedio por especie para la huerta vertical.</u> | 6 |

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Mapa conceptual.

Figura 2. Croquis de una Ciudad en un Parque. .

Figura 3. La Ciudad del Mañana en medio de la vegetación. .

Figura 4. La Ciudad del Mañana en medio de la vegetación.

Figura 5. Zona residencial con equipamientos deportivos en el parque.

Figura 6. Edificio Alto de los Pinos, Bogotá.

Figura 7. Biblioteca Virgilio Barco.

Figura 8. Agricultura urbana y periurbana, según su situación.

Figura 9. Distribución del espacio social y colectivo .

Figura 10. Vecinos trabajo en huerto. .

Figura 11. Un espacio público a través de la verticalidad

Figura 12. Torre con forma A.

Figura 13. Inició el proyecto en cuatro colonias de la zona peri-urbana, Villa Nueva,

Los Pinos, Monte de los Olivos y Nueva Suyapa.

Figura 14. Granja de cada habitante.

Figura 15. Torre en forma libélula.

Figura 16. Por fuera de la Granja urbana Impact Farm.

Figura 17. Por dentro de la Granja urbana Impact Farm.

[Figura 18. Granja pirámide.](#)

[Figura 19. Por fuera de la Granja vertical.](#)

[Figura 20. Por dentro de la Granja vertical.](#)

[Figura 21. Mapa de la UPZ San José Bavaria.](#)

[Figura 22. Espacio 2 Cll 183 Cra 54D.](#)

[Figura 23. Espacio 3 Cll 186 Cra 54D.](#)

[Figura 24. Espacio 4. Cll 188 Cra 55ª.](#)

[Figura 25. Espacio 5. Cll 188 Cra 55ª. Fuente: \(SIGDEP, 2016\)](#)

[Figura 26. Espacio 6. Cll 188 Cra 57. Fuente: \(SIGDEP, 2016\)](#)

[Figura 27. Espacio 7. Cra. 57 Cll 188.](#)

[Figura 28. Espacio 8. Cra 55ª Cll 187.](#)

[Figura 29. Espacio 9. Cra 55ª cll 189.](#)

[Figura 30. Espacio 10. Cra 54D Cll 187.](#)

[Figura 31. Espacio 11 Cll 187 Cra 54D.](#)

[Figura 32. Espacio 12. Cll 183 Cra 57 A.](#)

[Figura 33. Espacio 13. Cll 183 Autonorte.](#)

[Figura 34. Espacio 14. Cll 171 Cra. 55 C Parque Público Villa de prado.](#)

[Figura 35. Espacio 16. Cra 52 Cll 174 A – Parque.](#)

[Figura 36. Espacio 2.](#)

[Figura 37. Espacio 2. .](#)

[Figura 38. Espacio 12..](#)

[Figura 39. Espacio 12.](#)

[Figura 40. Ubicación del espacio público 19 y polígono de posible sector para ubicar la huerta vertical. .](#)

[Figura 41. Área de donde se hará la huerta vertical. _](#)

[Figura 42. Punto de la localización para hacer la huerta vertical. .](#)

[Figura 43. Vista 1.](#)

[Figura 44. Vista 2. _](#)

[Figura 45. Estructura de caseta para la huerta vertical. .](#)

[Figura 46. Lechuga crespa verde. .](#)

[Figura 47. Lechuga morada. .](#)

[Figura 48. Espinaca. .](#)

[Figura 49. Perejil crespo .](#)

[Figura 50. Fuentes de financiación de obras en espacio público .](#)

Lista de gráficas

Pág.

Gráfica 1. Cuantificación del género del entrevistado. __

Gráfica 2. Cuantificación del estrato socioeconómico del entrevistado. __

Gráfica 3. Cuantificación de las edades de los entrevistados. __

Gráfica 4. Cuantificación del nivel educativo de los entrevistados. __

Lista de anexos

Pág.

[Anexo 1. Fichas de visitas realizadas a espacios públicos](#)

[Anexo 2. Encuestas de percepción social](#)

Resumen

Al observar la necesidad de cómo utilizar los espacios públicos y de cómo generar estrategias de gestión de dichos espacios, se identificaron diferentes planteamientos positivos de los que se resalta el tema de la recuperación y mejoramiento a través de una figura que se ha denominado “huerta vertical” como estrategia de concesión del espacio público, en donde se encontró un modelo funcional que se aplicó en un estudio de caso en la UPZ San José Bavaria de la Localidad de Suba para ser analizada de forma físico espacial y financiera dando como resultado viabilidad en su implementación de tal forma que este sea replicable en el marco de las políticas internacionales.

Palabras clave: Espacio público, Huerta vertical, Gestión Ambiental Urbana, Recuperación de espacio público, mejoramiento de espacio público, concesión.

Abstract

Observing the need to preserve public spaces, and how to generate management strategies of these spaces, different positive approaches were identified including the recovery and treatment through a figure that has been called a “vertical garden”. This is a strategy in grant of public space, where a functional model that was applied in a previous study located in Suba-Bogotá in the sector of UPZ San Jose de Bavaria, to be analyzed in a special, physic and financially, resulting viability in its implementation so that it is applicable in the context of international policies.

Keywords: Public space, vertical Huerta, Urban Environmental Management, Recovery of public space, improving public space, concession.

Presentación

El presente documento está dividido en seis capítulos en donde el primero habla de la descripción del problema, donde se expresan los esfuerzos a nivel Distrital en pro de la recuperación de los Espacios Públicos, al igual que la inadecuada utilización de estos, la apropiación ilegal, mal manejo, falta de apropiación por parte de la comunidad, etc. Extrayendo una pregunta para generar estrategias de recuperación de espacios públicos que se encuentran ubicados en la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba.

El segundo son los objetivos específicos y generales en donde se resalta la importancia del espacio público en la comunidad.

El tercero aborda los marcos teórico, jurídico, conceptual y contextual en estos se consignan las experiencias internacionales de huertas verticales, las normas, las leyes, los decretos que contienen parámetros de control para uso y manejo de los espacios públicos, asimismo contiene diversos conceptos, diversas personalidades que tomaron el concepto de espacio público y huertas verticales como suyos convirtiéndolos en algunos casos en realidad.

El cuarto se centra en la estructuración de diseño de herramientas para evaluar los espacios públicos definiéndose los criterios y se diseñaron dos parámetros para ser evaluados en los espacios públicos ubicados en la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba los cuales son la ficha y la encuesta donde se calculó cuantas se debían realizar para dar el resultado y poder evaluarlo.

El quinto es el diagnóstico de los espacios públicos Ubicados en la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá y metodología donde se obtienen los resultados de la ficha la cual fue evaluadora de criterios cualitativos y cuantitativos del espacio público ubicado en la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba al igual que en la encuesta la cual fue realizada a las personas que vivieran cerca de los espacios públicos o personas que viven en la UPZ con el fin de conocer la percepción social en cuanto a estos espacios.

Finalmente, el sexto es la propuesta estratégica de recuperación y mejoramiento de espacio público de la UPZ en donde se encuentra la consulta y diseño para lo que se eligió un referente internacional de los investigados donde se implementó la granja verde como referente de la estrategia al mismo tiempo se escogió un espacio público con el fin de proveer a quien adquiere de la concesión una herramienta donde muestre lo positivo del proyecto a replicar.

Introducción

El espacio público como elemento integrador donde confluyen diversas actividades que se realizan en comunidad, es fundamental para cualquier ciudad teniendo en cuenta que es en estos espacios donde se genera sociedad y donde se pueden brindar beneficios en su calidad de vida. Para ello es necesario generar más espacio público y más apropiación del existente para establecer herramientas que fomenten la administración adecuada generando a su vez mecanismos de cooperación con el fin de conservar de manera adecuada estos espacios.

Es necesario considerar la recuperación y mejoramiento del espacio público como estrategia de Gestión Ambiental Urbana, teniendo en cuenta que debido al crecimiento poblacional acelerado que se ha producido en las ciudades, muchos de los espacios públicos son vulnerables a tener usos inadecuados, lo que genera carencia de este componente para muchas comunidades.

Existen diversos mecanismos y estrategias para la recuperación de espacios públicos; tanto a nivel nacional como local, para los cuales se utilizan figuras tales como las Concesiones que en la gran mayoría de los casos tienen buenos resultados en cuanto a la recuperación de los espacios públicos; además que mediante estos modelos se pueden implementar también otros proyectos como por ejemplo proyectos verdes productivos tales como granjas verticales.

Para este caso se toma como referencia la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba en la Ciudad de Bogotá como ejemplo piloto, en donde se propone desarrollar una estrategia de intervención integral, en la cual se prioriza la parte física y funcional del espacio público como eje fundamental para la estrategia.

De igual forma se tiene un atributo el cual es la implementación de una figura de proyectos verdes para el caso particular huertas verticales, cuyo propósito es brindar belleza paisajística, integración social, seguridad alimentaria a la comunidad, nuevos conceptos de espacio público, recuperar espacios degradados o sin utilizar, genera ingresos para quien los implemente, se genera una producción de alimentos más saludables, intercambio de conocimientos, reducción de impactos ambientales entre otros.

De allí, este proyecto de estrategia de espacio público lo que premisa es generar resultados en pro de la comunidad, viéndola desde la percepción de necesidad, promoviendo e incentivando a la demás población a seguir replicándolo para el beneficio en común a bajo costo, sirviendo como estrategia de Gestión Ambiental Urbana al integrar diversos factores del espacio público.

Capítulo I

Problema

1.1. Descripción del problema

Durante mucho tiempo en la Ciudad de Bogotá la inadecuada utilización del espacio público ha generado diversos conflictos sociales en las comunidades, ocasionando desunión, falta de apropiación y cambio en las dinámicas sociales en la gran mayoría de los barrios de la Ciudad. En la actualidad la gran mayoría del espacio público se ha convertido en parqueaderos ilegales, puntos de encuentro de consumidores de sustancias psicoactivas, puntos abandonados, zonas para realizar actividades delictivas y en general espacios de inseguridad.

Además, debido al incremento poblacional generado en los últimos años en la Ciudad, las comunidades requieren y reclaman estos espacios como parte del disfrute de zonas verdes; debido a que el espacio público es percibido como un derecho social que satisface las necesidades diarias colectivas, siendo un área de esparcimiento y tranquilidad, donde integra lo cultural, incluye a la sociedad, es recreativo, fomenta el trabajo voluntario, fomenta la expresión artística y democrática, todo esto sin exceder el límite permitido, el cual puede llegar a ocasionar pérdidas parciales o en el peor de los casos temporales, lo que incentivaría el derecho individual sobre el particular.

Ahora bien, es necesario que las poblaciones vuelvan a apropiarse de dichos espacios, para lo cual debe existir una adecuada articulación entre los diferentes actores como las Alcaldías locales, las autoridades o entidades competentes, personas naturales o jurídicas y las

autoridades ambientales, que deben colaborar en todo lo pertinente a la recuperación de los espacios públicos, a intervenirlos y posteriormente velar por su sostenibilidad, con el fin de generar un equilibrio entre lo urbano y lo ambiental que conlleve a la generación de bienestar social en las comunidades.

Las zonas de espacio público de la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba no son ajenas a todas las problemáticas presentes en la Ciudad de Bogotá; además debido a su crecimiento se ha generado también demanda de espacio público, el cual es muy poco y se encuentra usado de forma inadecuada en algunos casos, generando pérdida, inactividad y desinterés por éstos espacios, que a su vez hacen que se cambien las dinámicas recreativas en las comunidades.

Los problemas asociados al calentamiento global y la creciente dificultad de las ciudades para lograr ambientes saludables para sus habitantes, son causas por las cuales las administraciones públicas realizan esfuerzos encaminados a mejorar los entornos urbanos, mediante políticas que permitan una mayor disponibilidad y accesibilidad de espacio público, con estrategias combinadas de generación y construcción de espacios para el tránsito peatonal, la recreación pasiva y activa, teniendo en cuenta aspectos como la arborización y la recuperación de las rondas hídricas, entre otras acciones. En este sentido, el espacio público cobra importancia, puesto que es el atributo que agrupa dichos elementos y los articula. (Cámara de Comercio de Bogotá).

Es importante resaltar que son muchos los esfuerzos a nivel Distrital en pro de la recuperación de estos Espacios Públicos ya que no son cuidados como es debido, ocasionando pérdida de su funcionalidad, al mismo tiempo que ya no se parecen a un lugar donde se pueda estar tranquilamente lo que genera situaciones desfavorables que no permiten convivir en armonía. (Ver figura 1)

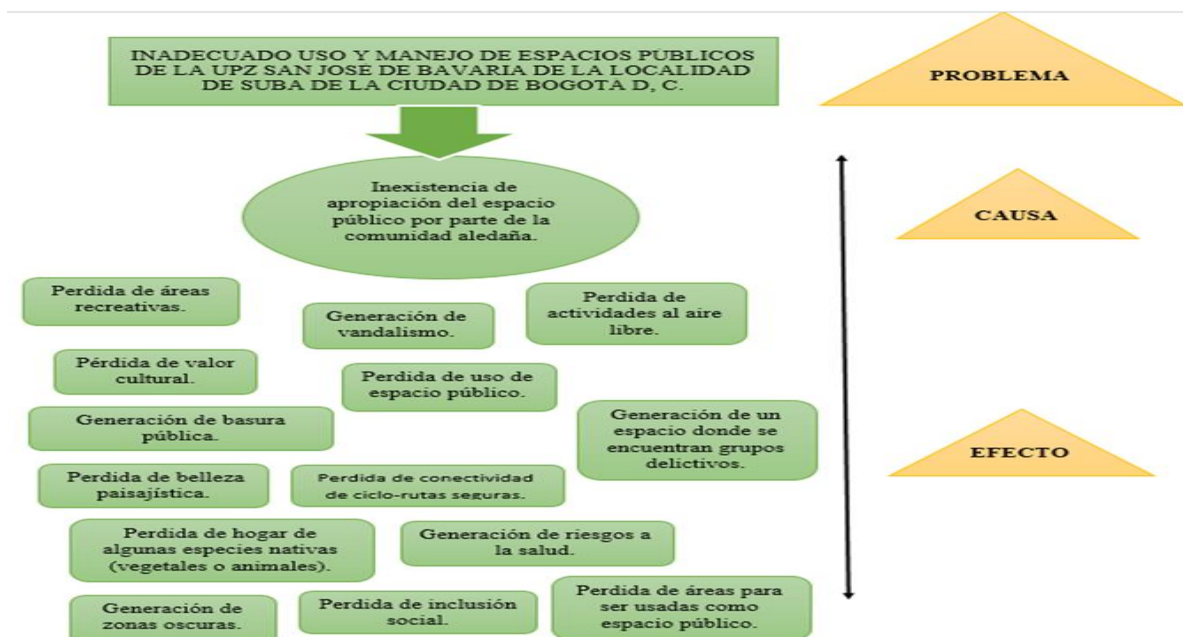


Figura 1. Mapa conceptual. Fuente: elaboración propia

Por otra parte, en algunos procesos de recuperación se evidencian ciertos casos de restitución del espacio público que quedan sólo en lo legal y muchas veces las comunidades no se vuelven a apropiarse de estos espacios. Por esto algunas comunidades organizadas buscan herramientas de gestión como los Contratos de Concesión de Espacio Público como una opción de recuperación de zonas de una forma más integral.

Al mismo tiempo que se hace necesario generar estrategias de recuperación integral de estos espacios de tal forma que se involucren diferentes actores con el fin de que el espacio público se convierta en espacio propicio para el disfrute y goce de los habitantes los diferentes barrios de la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba en la Ciudad de Bogotá D, C

De acuerdo con el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, la UPZ San José de Bavaria tiene 3,15 m²/habitante de Espacio público efectivo y 2,91 m²/habitante de Espacio público verde por habitante, lo que en comparación con las demás UPZ de la Localidad la sitúa como una de las que más bajos índices de Espacio Público.

Tabla 1. Proyecciones generales de los habitantes de la UPZ San José Bavaria.

| UPZ | Total Espacio Público Efectivo por habitante | Espacio Público Efectivo por habitante | | | Total Espacio Público Verde por habitante | Espacio Público Verde por habitante | | |
|------------------------|--|--|---------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---------------------------|--|
| | | Parques por habitante | Zonas Verde por habitante | Plazas y Plazoletas por habitante | | Parques por habitante | Zonas Verde por habitante | Estructura Ecológica Principal por habitante |
| 2 La Academia | 180,36 | 180,36 | 0,00 | 0,00 | 243,52 | 180,36 | 0,00 | 63,15 |
| 3 Guaymaral | 480,42 | 480,42 | 0,00 | 0,00 | 2.303,86 | 480,42 | 0,00 | 1823,45 |
| 17 San Jose de Bavaria | 3,15 | 0,82 | 1,99 | 0,34 | 2,91 | 0,82 | 1,99 | 0,10 |
| 18 Britalia | 4,09 | 0,45 | 3,63 | 0,00 | 4,45 | 0,45 | 3,63 | 0,36 |
| 19 El Prado | 3,08 | 1,36 | 1,72 | 0,00 | 3,73 | 1,36 | 1,72 | 0,66 |
| 20 La Alhambra | 8,70 | 3,01 | 5,69 | 0,00 | 9,35 | 3,01 | 5,69 | 0,65 |
| 23 Casa Blanca Suba | 5,38 | 1,77 | 3,61 | 0,00 | 6,32 | 1,77 | 3,61 | 0,95 |
| 24 Niza | 12,70 | 5,60 | 7,00 | 0,09 | 15,59 | 5,60 | 7,00 | 2,99 |
| 25 La Floresta | 8,03 | 0,75 | 7,24 | 0,04 | 11,15 | 0,75 | 7,24 | 3,16 |
| 27 Suba | 2,80 | 1,11 | 1,68 | 0,00 | 3,79 | 1,11 | 1,68 | 0,99 |
| 28 El Rincón | 1,29 | 0,18 | 1,11 | 0,00 | 1,42 | 0,18 | 1,11 | 0,13 |
| 71 Tibabuyes | 2,59 | 0,82 | 1,77 | 0,00 | 5,03 | 0,82 | 1,77 | 2,45 |
| TOTAL SUBA | 3,63 | 1,32 | 2,29 | 0,02 | 5,08 | 1,32 | 2,29 | 1,47 |

Fuente: Departamento Administrativo del Espacio Público 2013

1.2 Pregunta del problema

¿Cómo generar estrategias de recuperación del espacio público mediante la implementación de modelos de concesión basado en proyectos productivos comunitarios?

Capítulo II. Objetivos

2.1 Objetivo General

Estructurar una estrategia de gestión físico funcional para la recuperación y mejoramiento de espacios públicos mediante la figura de concesión a través de proyectos verdes productivos. Caso de estudio UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba en Bogotá D.C.

2.2 Objetivos específicos:

1. Diseñar una herramienta metodológica para evaluar los espacios públicos identificados en la UPZ San José de Bavaria de la Localidad de Suba.
2. Realizar el diagnóstico, evaluando la situación de dichos espacios públicos con el fin de determinar su funcionalidad actual.
3. Elaboración de escenarios integrales de recuperación de espacios públicos tanto físicos como de gestión de la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba, bajo la modalidad de Concesión del espacio público a través de la figura del proyecto denominado huertas verticales.

Capítulo III

Marco referencial

3.1 Marco Teórico

3.1.1 Charles Édouard Jeanneret - Gris, LE CORBUSIER (Suiza 1887-1965)

“La ciudad moderna debe concebirse en el interior de un parque – La Ciudad en el Parque” (Le Corbusier 1917), de esta manera el arquitecto suizo planteaba soluciones a las consecuencias generadas por la gran densificación de las áreas urbanas, proponiendo en sus formas arquitectónicas estructuras limpias dadas por el uso de materiales como el acero, el hormigón armado y el vidrio, integrado con espacios verdes (Alvarez, D., 2007).

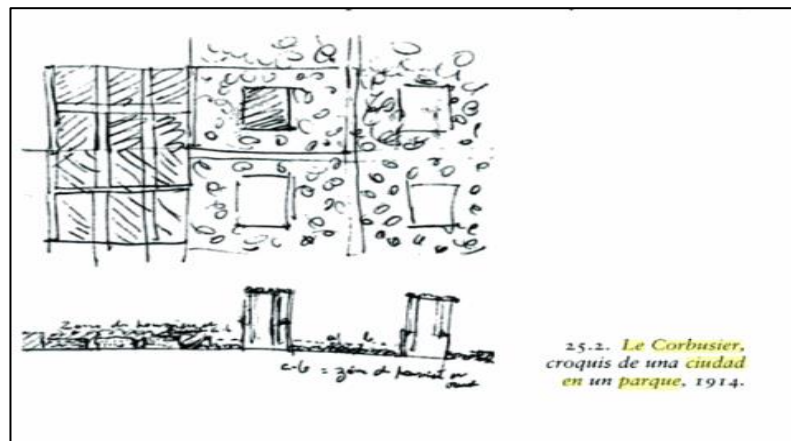


Figura 2. Croquis de una Ciudad en un Parque. Fuente: Álvarez 2007.

En la Ciudad imaginada por le Corbusier, los edificios se posan sobre un gran parque previamente definido que se desarrolla por debajo de ellos, como una estructura compositiva

casi totalmente independiente, sobre la que se superpone un sistema edificatorio. (Álvarez 2007)

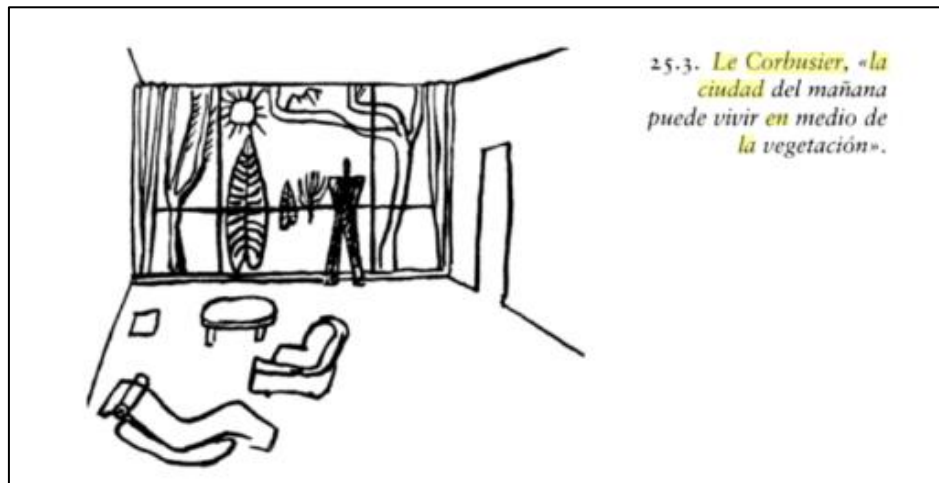


Figura 3. La Ciudad del Mañana en medio de la vegetación. Fuente: Álvarez 2007.

Le Corbusier imaginaba un parque continuo, en el cual los edificios aparecían como pabellones de vidrio, de desmesurada escala que emocionaban al espectador que se movía sobrecogido entre los árboles, le sorprendían sus reflejos y sus cambiantes efectos perspectivos y despertaban en él sentimientos sublimes arrancados de la cotidianidad urbana. (Álvarez 2007).

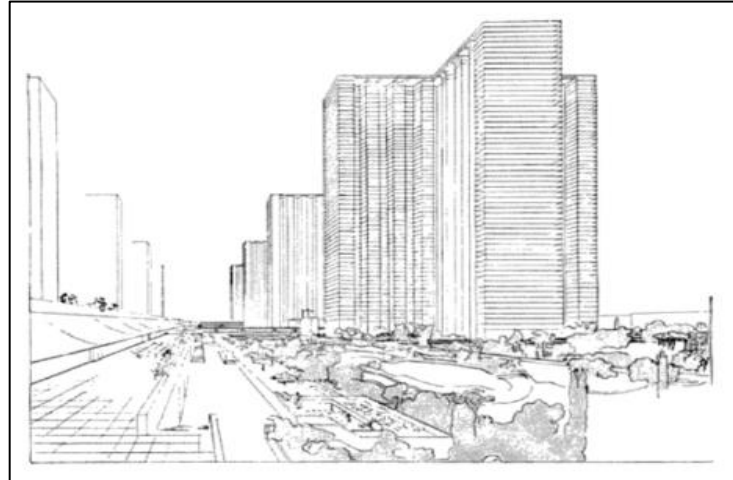


Figura 4. La Ciudad del Mañana en medio de la vegetación. Fuente: Álvarez 2007

3.1.1.1. La Ciudad verde

La base de la Ciudad de los negocios presenta un trazado de Jardín urbano regular, con vocación barroca mientras que en la zona residencial se sigue utilizando el sistema irregular.

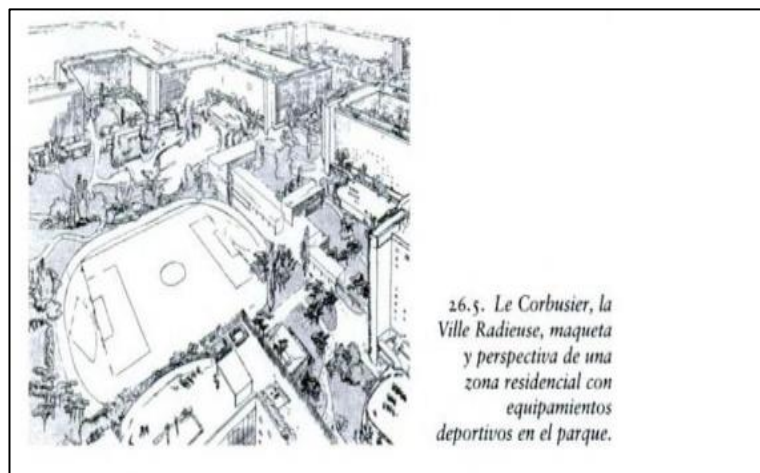


Figura 5. Zona residencial con equipamientos deportivos en el parque. Fuente: Álvarez 2007

3.1.2 Rogelio Salmona (1927-2007) Espacios abiertos Espacios colectivos

Rogelio Salmona nació en París en 1927 y murió en Bogotá, Colombia, el 3 de octubre de 2007. A finales de 1931, su familia viajó a Colombia, donde se estableció definitivamente. Inició sus estudios en la Universidad Nacional de Colombia y luego, debido a los disturbios del 9 de abril de 1948, se mudó a Francia donde ingresó a trabajar en el taller de Le Corbusier. En 1958 regresó a Colombia. Salmona destacó como arquitecto, urbanista y como docente universitario. La mayor parte de su obra se encuentra en Bogotá.

En su trabajo colaboró con otros arquitectos colombianos como Hernán Vieco y Guillermo Bermúdez. Salmona desarrolló una obra en la cual la construcción del espacio colectivo ocupa un lugar central, su preocupación por crear espacios públicos, democráticos y lúdicos en los que la gente pueda reunirse, está presente tanto en sus proyectos urbanísticos, en los cuales cuestiona el espacio residual que resulta de la disposición del bloque moderno e insiste en un modelo de ciudad abierta, como en sus proyectos institucionales, donde desarrolló nuevas expresiones de espacio colectivo y apropiable.

“Los espacios públicos excepcionales no existen solos; han surgido con y desde la Arquitectura” Rogelio Salmona.



Figura 6. Edificio Alto de los Pinos, Bogotá. Fuente: (Archdialy., 2008)

Imagen 6: Biblioteca Virgilio Barco.



Figura 7. Biblioteca Virgilio Barco. Fuente: Biografías y Vidas

“...la arquitectura es un acontecimiento que forma espacios diferentes, lugares diversificados por la incidencia de la luz, el sonido del agua o la aparición de una nube. Espacios que recogen el agua de lluvia, los humedece cambiándoles el color. Colores que reaparecen con la salida del sol, creando otros colores y halos que se secan e irisan el espacio”. (Fundación Salmons, 1997).

3.1.3 Chiesura (2004)

Por ejemplo, estudia el rol de los parques urbanos en la sostenibilidad de la ciudad, indicando que a pesar de los muchos servicios ambientales y ecológicos que éstos proveen, tales como purificación del aire y el agua, filtración de viento y ruido, o estabilización del microclima; la presencia de áreas naturales urbanas en la ciudad también contribuyen a la calidad de vida aportando importantes beneficios sociales y psicológicos a la sociedad y por ende su papel dentro de la sostenibilidad social es fundamental. Dentro de sus resultados, esta autora encuentra que la naturaleza urbana satisface importantes necesidades humanas que van más allá de aquellas materiales o de consumo, pues las personas perciben beneficios directos en términos de relajamiento, descanso de la rutina diaria, regeneración del equilibrio psicofísico e incluso estimulación de conexión espiritual con el mundo natural.

3.1.4 Agricultura Urbana

Las prácticas agrícolas urbanas no son recientes y han estado representadas principalmente por jardines-huerto y huertos, que han formado parte siempre del paisaje urbano. Desde la década de 1980 los huertos urbanos han ido ganando importancia y adquirido nuevas características relacionadas tanto con la soberanía alimentaria, la calidad de los productos que consumimos y la generación de empleo, como con la mejora de la calidad de vida, la educación ambiental, las relaciones sociales, la transformación social y la regeneración urbana. Para esto han sido importantes los movimientos sociales, la concienciación y la organización ciudadana; en las últimas décadas han presionado a sus

gobernantes y también han colaborado en la planificación y creación de nuevos espacios de ciudadanía, de intercambio de experiencias y de desarrollo de actividades ecológicas. (Zaar, M. , 2011)

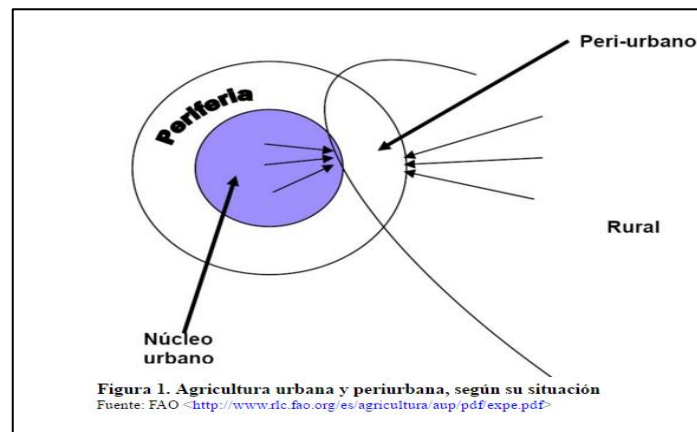


Figura 8. Agricultura urbana y periurbana, según su situación. Fuente: (Zaar, M. , 2011)

3.1.5 España

A partir de la década de 1990 en España urbanitas de diferentes ciudades se han puesto de acuerdo para solicitar la puesta en marcha de reglamentos que no solo permitan sino que incluso fomenten los huertos en solares urbanos lo que ha hecho que algunas administraciones públicas inicien el proceso de regulación de uso de terrenos municipales para huertos urbanos. Pero en muchos casos son las asociaciones, colectivos o comunidades de vecinos los que por su propia iniciativa aprovechan solares en desuso o parcelas abandonadas para organizar huertos y otros espacios comunitarios.

En Madrid existen muchas iniciativas de estas características, unas promovidas por asociaciones de vecinos, otras por instituciones educacionales y fundaciones. Una de ellas está situada en la calle Doctor Fourquet, N° 24, en el barrio de Lavapiés muy denso y sin espacios verdes.

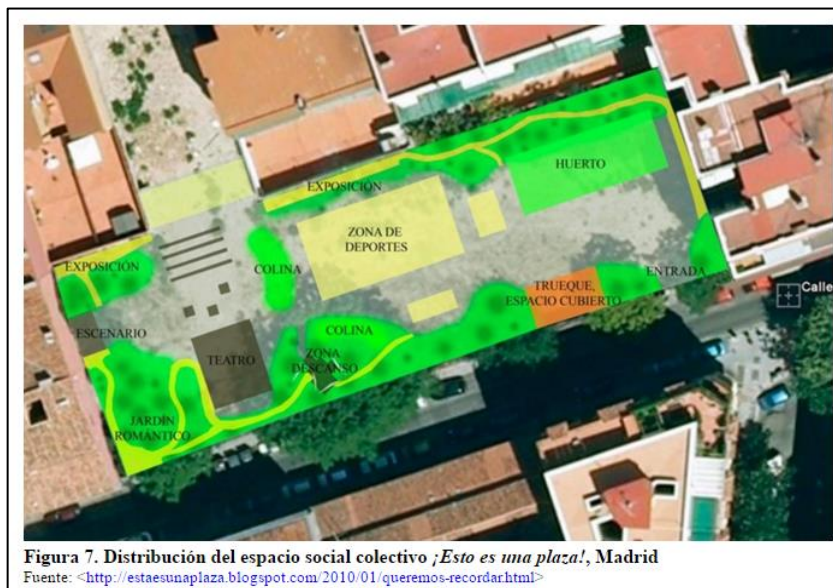


Figura 9. Distribución del espacio social y colectivo Fuente: Zaar (2011).

Huerto Comunitario de Ventilla (Tetuán), promovido por la Asociación Vecinal Ventilla-Almenara y la Asociación Radio Almenara.



Figura 10. Vecinos trabajo en huerto. Fuente: (Zaar, M. , 2011) .

3.1.6 Proyecto de Jardín Vertical de la Plaza de las Delicias en Zaragoza:

“La actuación de Jardín Vertical – Plaza Delicias en Zaragoza se contempla como una cubierta y jardín que adquiere una dimensión de catalizador con características socio-demográficas. Un espacio público a través de la verticalidad”.



Figura 11. Un espacio público a través de la verticalidad Fuente: (Chil org., 2013)

3.1.7 Granja vertical en Singapur Tecnología de A-GO-GRO.

La ciudad de la Isla Rica de Singapur cuenta con un área de 710 kilómetros cuadrados y una población de 5 millones siendo la más poblada, lo que incrementa la necesidad de adquisición de alimentos, dichos alimentos solo se consiguen en otros lugares o son importados; siendo poca la tierra apta para producirlos de forma fresca, lo que incentivó la creación de una granja vertical en Singapur; que estimo producir 10 veces más que una granja regular, es hidropónica lo que quiere decir, que se usa el agua en lugar de la tierra y se usan sus nutrientes para producir alimentos.

Dicha tecnología se llama “A-GO-GRO”; donde se cultiva en torres con forma de A de 6 metros de altura y tiene 26 estantes rotando por medio del sistema hidráulico, con el fin de que todas las plantas obtengan luz, lo cual requiere de poca energía beneficiando la productividad, al mismo tiempo que da empleo, es la primera baja en carbón, no interrumpe las otras actividades de la ciudad, brinda belleza visual, reduce los potenciales costos de transporte y minimiza las emisiones de dióxido de carbono.

Imagen 11: Torre con forma de A.

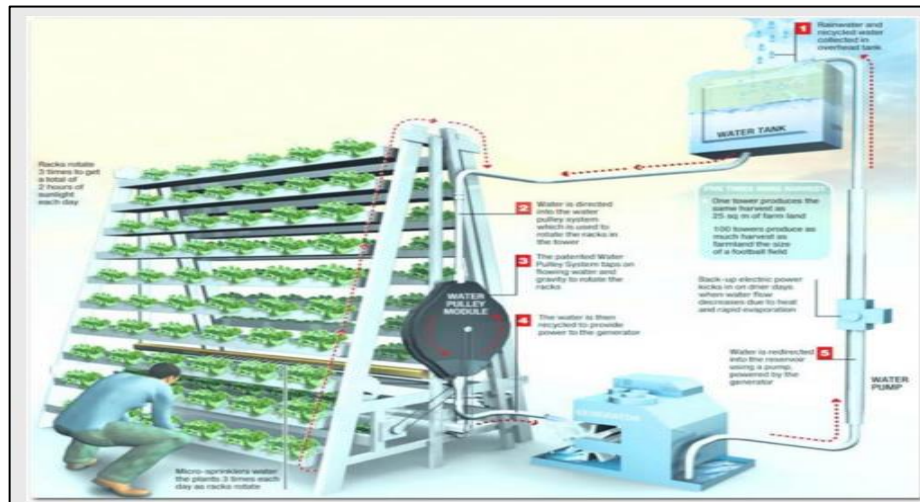


Figura 12. Torre con forma A. Fuente: (Universidad de los Andes, 2015)

3.1.8 La agricultura urbana, y su contribución a la seguridad alimentaria. Sistema del proyecto piloto AUP en honduras

Honduras es uno de los países más pobres presentando limitaciones en calidad de servicios sociales y en su cobertura, por tal motivo se establecieron huertas familiares que da alimentos y mejora la calidad de vida de los habitantes, por medio de actividades que involucran a las familias, a los centros educativos de las zonas de intervención, autoridades locales y personal, con el fin de tener colaboradores y participación activa de todos.

Empezó en cuatro colonias de la zona peri-urbana, Villa Nueva, Los Pinos, Monte de los Olivos y Nueva Suyapa, implementando tecnologías para los huertos, brindando ingresos, enseñando tecnologías eficientes y sostenibles con recursos e insumos naturales, teniendo en cuenta el ambiente, y promueve la inclusión social. Se realizaron capacitaciones cada semana,

durante 2 meses con una metodología de aprender haciendo (Práctico) y con la implementación de un manual de huertas (teórico), al mismo tiempo que la población aprendió sobre alimentos para cosechar en los huertos, en cómo prepara los huertos en casa donde se hizo lo aprendido, y por último se entregaron insumos (semillas y barriles) para cada participante contando con dos componentes el de la producción y el de la nutrición siendo las mujeres las que más participaron con un 88%.

Con este proyecto se evita la contaminación de las viviendas por el humo, minimiza las enfermedades respiratorias y ayuda al medio ambiente porque se utilizan envases desechables, canastas, cajas de refrescos, ollas optimizando el uso de áreas pequeñas con el fin de emplearse en los huertos. Se hicieron alianzas con la Fundación para el Desarrollo Integral de la Mujer Hondureña (FUNDEIMH) para mejorar los fogones usados por las participantes del proyecto, por otro lado según resultados de la post-evaluación del proyecto las familias aumentaron el consumo de frutas y verduras en un 150 gramos/día, siendo a su vez ayuda para otros países y se realizaron reuniones con diferentes entidades de estos países para la realización de este.



Figura 13. Inició el proyecto en cuatro colonias de la zona peri-urbana, Villa Nueva, Los Pinos, Monte de los Olivos y Nueva Suyapa. Fuente: (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, 2012)



Figura 14. Granja de cada habitante. Fuente: (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, 2012)

3.1.9 Granja Vertical Bedford Park, Illinois, Chicago

Chicago es el epicentro más grande en Estados Unidos, en Bedford Park Illinois es un suburbio allí se abrió una nueva granja vertical comercial, que tiene 90.000 metros cuadrados nombrada FarmedHere, el almacén donde está localizada; estuvo abandonado siendo un espacio cubierto. Se usa un proceso acuaponico, lo que significa que no requiere de suelo, siendo un sistema acuático donde se tienen peces (Tilapias) de agua dulce y plantas que intercambia nutrientes con el fin de funcionar sin pesticidas dichas plantas crecen de forma vertical beneficiando porque genera empleo.

3.1.10 La torre de la libélula por Vincent Callebaut

Vincent se inspiró en la libélula al crear una infraestructura futurista de granja vertical, con el fin de estar en el Sur de la Isla de Roosevelt en la Ciudad de Nueva York. Dicha infraestructura es parecida a las alas de una libélula, albergando en su interior a animales, personas y cultivos para ser autosuficiente en las demandas que cada día las personas tienen. Por otro lado no genera contaminación, ya que tendrá celdas fotovoltaicas; las cuales brindarán energía al mismo tiempo que la vegetación existente, será usada como abono para alimentar a los animales. Son dos torres que tendrán 600 metros y tendrá 128 pisos, en el centro de este abra un invernadero.



Figura 15. Torre en forma libélula. Fuente: (Nature Medio Ambiental, 2012)

3.1.11 Granja urbana Impact Farm.

La empresa danesa intentó resolver el problema con la granja urbana Impact Farm, que aprovecha el espacio en su totalidad para contener huertos urbanos hidropónicos verticales, aprovechando el espacio al máximo. Siendo diseñada para integrar a la comunidad que desee generar sus propios alimentos orgánicos dentro de la ciudad al igual que se puede instalar en cualquier lugar, ya que cuenta con un área de producción de 163 metros cuadrados y puede ser instalada en solo 10 días según Mikkel Kjaer y Ronnie Markussen los cuales hicieron el proyecto, de igual forma es autosuficiente en cuanto al consumo de calor, energía y agua ya que contiene paneles solares en el techo. Teniendo como estimado 3 a 6 toneladas de alimentos frescos al año, dando negocio o empleo, es una estructura de dos pisos, la granja pionera está en Copenhague.



Figura 16. Por fuera de la Granja urbana Impact Farm. Fuente: (Ecoinventos Green Technology, 2015)



Figura 17. Por dentro de la Granja urbana Impact Farm. Fuente: (Ecoinventos Green Technology, 2015)

3.1.12 Granja Pirámide. Agricultura vertical.

Nombrada Pyramid Farm diseñada por Eric Ellingsen y Dickson Despommier creador del concepto agricultura vertical en la década de los noventa, ambos profesores de la Universidad de Columbia; buscaban aprovechar la agricultura vertical basada en el futuro alimentario como una solución. Ofreciendo autosuficiencia utilizando el 10% del agua y el 5% de la tierra,

siendo a su vez un sistema de monitoreo, riego y nutrición, hidráulico, de carbón para alimentar la maquinaria e iluminación, de separación y reciclaje de aguas residuales, calefacción, de pasteurización.



Figura 18. Granja pirámide. Fuente: (Ecoinventos Green Technology, 2015)

3.1.13 Esta granja vertical dará a los vecinos de Wyoming más de 45.000 kg de productos frescos cada año.

Wyoming usará 90% menos de agua, es de 3 niveles permitiendo productos frescos durante todo el año en la Ciudad de Nueva York. Diseñada por E/E Design, donde el edificio es eficiente y se usa la técnica hidropónica localizada en Jackson Wyoming A contando con 418 metros cuadrados de terreno urbano sin utilidad. Esto es por la necesidad de producir sin tener presente el clima que casi siempre es frío en Jackson, por otro lado el frente del edificio tiene cristal lo que optimiza la luz natural minimizando costos de energía y genera fotosíntesis, sirviendo también como centro educativo, con salones y se puede acceder para observar las zonas de cultivo sin dañarlas.



Figura 19. Por fuera de la Granja vertical. Fuente: (Ecoinventos, green Technology)



Figura 20. Por dentro de la Granja vertical. (Ecoinventos, green Technology)

3.2 Marco Conceptual

3.2.1 Gestión Ambiental Urbana

Es un proceso social de corresponsabilidad de actores públicos, privados y comunitarios orientados a la identificación, análisis, formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos, regulaciones, instrumentos técnicos, económicos, sociales y financieros conducentes a desarrollar procesos de conocimiento, protección, conservación, prevención y mitigación de los problemas ambientales en pro de la gestión de los recursos naturales renovables en el territorio, con el propósito de construir bienestar, calidad de vida de las personas, conservación y al desarrollo. (Bárceñas 2015)

3.2.2 Espacio público

Visto desde la perspectiva de esparcimiento donde todos tenemos derecho a estar en él y a apropiarnos sin eludir responsabilidad alguna, generando convivencia sana y vida sana, ya que motiva a la comunidad a ser parte de algo. Por otro lado, da pie a brindar conciencia y conocimiento colectivo incluyente, más no propicia el individualismo selectivo como medio de vida, integrando no solo lo social; sino también lo ambiental como medio regulador más importante para satisfacer las necesidades que cada vez son más en un futuro cambiante y propendiendo a ser más grande. (Perspectiva del grupo de trabajo proyecto estrategia de huertas verticales). Como sugirió le Corbusier que el parque debe estar en el centro de la ciudad donde se prioriza lo ambiental con una confluencia entre este y el ser humano.

Entiéndase por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes. Así, constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amueblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad, los necesarios para la preservación y conservación de las playas marinas y fluviales, los terrenos de bajamar, así como de sus elementos vegetativos, arenas y corales y, en general, por todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente y que constituyan, por consiguiente, zonas para el uso o el disfrute colectivo. (Alcaldía de Bogotá, 1989).

El espacio público es el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial (Alcaldía de Bogotá, 1998).

El espacio público es un bien colectivo, lo que significa que nos pertenece a todos. Su cantidad, buen estado, así como el adecuado uso y aprovechamiento que se le dé, reflejan la capacidad que tienen las personas que habitan en las ciudades de vivir colectivamente y progresar como comunidad, sin caer en visiones individualistas y oportunistas. Allí, las personas, especialmente las más pobres y vulnerables, encuentran un lugar para recrearse, conversar con sus vecinos, ejercer sus derechos y deberes democráticos, encontrándose como iguales, independiente de su condición social, raza o religión. Por ser un lugar donde las personas ejercen de forma plena su ciudadanía, el espacio público genera apropiación y sentido de pertenencia, los cuales son vitales en la cultura de una comunidad. (Ministerio del Medio Ambiente, 2013)

Cuando se habla de espacio público se habla de ciudad, de cómo las relaciones entre los habitantes, entre el poder y la ciudadanía se materializan y se expresan en la conformación de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano y los monumentos. Es decir que el espacio público es a un tiempo el espacio principal del urbanismo, de la cultura urbana y de la ciudadanía (Borja & Muzi, 2000)

Espacio Público Efectivo (EPE) Para efectos de garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT, y fundamentalmente para monitorear el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en las ciudades, el Artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 estableció la categoría de Espacio Público Efectivo, que corresponde al espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas. Para efectos de su

medición, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de EPE de 15 m². (Ministerio del medio ambiente, 2012)

De acuerdo con la Guía metodológica 5, Mecanismos de Recuperación del Espacio Público se tienen las siguientes tipologías y componentes del espacio público:

3.2.2.1 Tipologías del espacio público

La forma como se integran y articulan los diferentes elementos del espacio público ha dado origen a diversas tipologías, que responden, básicamente, al uso y funcionalidad principal que las caracteriza. El siguiente cuadro resume las diferentes tipologías de espacio público, que es preciso identificar, al momento de establecer una estrategia para su recuperación:

Relación peatón, ciclista, vehículos:

- Andén
- Calzada
- Separador
- Cicloruta
- Alameda
- Vía peatonal
- Articulación social y recreación: Antejardín
- Parque
- Zona verde y comunal

- Plaza
- Plazoleta
- De interés general: franja de aislamiento
- Franja de control ambiental
- Rondas de ríos, Canales y Lagunas
- Paso a desnivel

3.2.2.2 Componentes del Espacio público.

El espacio público está integrado por una diversidad de lugares y elementos naturales, construidos y complementarios, que cumplen diferentes funciones, todas ellas vitales para su preservación y aprovechamiento. Los elementos que lo conforman, y que deben ser tenidos en cuenta al momento de establecer una política de recuperación del espacio público, son:

- *Elementos naturales:* Los elementos naturales son aquellas áreas que, aunque hayan sido modificados por el hombre, conservan las funciones esenciales de preservación y conservación de los ecosistemas, productoras de agua y oxígeno, sumadas a otras de tipo paisajístico, que en algunos casos incluso permiten la producción de bienes y servicios ambientales. Estos elementos conforman la estructura ecológica principal de las ciudades, la cual delimita y condiciona su crecimiento.

- *Elementos constitutivos artificiales o construidos:* Los elementos constitutivos artificiales o construidos del espacio público, por su parte, son aquellos diseñados y desarrollados por el hombre, para facilitar actividades propias de las ciudades como las áreas integrantes de los sistemas de circulación peatonal y vehicular; las áreas articuladoras del

espacio público y de encuentro, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 15 tales como: parques urbanos, zonas de cesión gratuita al municipio o distrito, plazas, plazoletas, escenarios deportivos; escenarios culturales y de espectáculos al aire libre; las áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos como monumentos nacionales, murales, esculturas, fuentes ornamentales los que incluyen el patrimonio de conservación cultural y arquitectónica, que contribuyen a preservar la historia y memoria colectiva de las ciudades.

- Elementos complementarios: Los elementos complementarios amplían las capacidades, favorecen los usos adecuados y mejoran el aprovechamiento que hacen los ciudadanos de los espacios públicos. La arborización, por ejemplo, fortalece las cualidades paisajísticas de muchos lugares, al tiempo que cumple funciones ambientales; es, además, una fuente de empleo para personas con pocos niveles de calificación, que pueden ser entrenadas para conformar grupos asociativos que se encarguen del mantenimiento de los árboles, jardines y zonas verdes de las ciudades. El mobiliario urbano y la señalización, por su parte, cualifican el espacio público, mejorando sus servicios y consolidando sus funciones. Una ciclo-ruta bien señalizada, por ejemplo, cumple mejor sus funciones de circulación, así como ocurre con las vías vehiculares. Igual sucede con un parque, con componentes como juegos infantiles en buen estado, bancas y canecas de basura, lo cual muy seguramente resulte más atractivo y genere un mayor número de visitantes.

3.2.3 Recuperación de espacio público

Es la apropiada administración del patrimonio inmobiliario de cada lugar donde entra a jugar un papel muy importante el espacio público ya que se genera mejoramiento de estos.

No solo se recuperan sino que se realizan otras actividades como arborización, adecuación de nuevas infraestructuras físicas y de mantenimiento para el uso público y de la misma comunidad.

Existen en Colombia 3 procesos de recuperación de espacio público urbano los cuales son:

- a) Procesos administrativos donde la querrela es un instrumento que está en el Código Nacional de policía, Decreto Ley 1355 de 1970, el cual podrá ayudar a proyectos de recuperación de espacio público, siendo a su vez una solicitud para empezar una investigación de algún problema de invasión del espacio público que realiza el demandante. (Beltrán, D., 2005, p. 38).
- b) Procesos voluntarios son procesos de recuperación de espacios públicos donde las personas son fundamentales para la participación teniendo en cuenta la normatividad.
- c) Procesos judiciales por medio de las acciones populares para la protección de intereses de todos.

En Bogotá particularmente, hasta antes del año 2000, se presentaban una serie de irregularidades de invasión y ocupación indebida del espacio público peatonal, hecho que se agudizó con la proliferación de vehículos y objetos disímiles sobre los andenes y las indebidas

apropiaciones de suelo comercial y residencial, todo debido, en parte, a la ausencia de comprensión del papel del espacio público dentro de la vida urbana y su incidencia en la calidad de vida. Esto se hizo evidente con el deterioro de escenarios comunes como andenes, plazoletas, parques, ante jardines y fachadas de las edificaciones, también se notó con la escases e inexistencia de mobiliario urbano, ausencia y maltrato de la arborización, mala iluminación, proliferación de basuras, difusión de avisos y anuncios irregulares, aprovechamiento descontrolado. (Secretaría Distrital de Planeación, 2010)

No obstante, sigue existiendo un importante déficit cuantitativo que se manifiesta particularmente en zonas ocupadas por asentamientos precarios o informales, en centralidades o zonas urbanas con alta densificación, y eventualmente en las zonas de expansión urbana que se han ido incorporando a los suelos urbanos, sin el manejo adecuado del indicador que establecen las normas vigentes (Departamento Nacional de Planeación, 2012)

El espacio público tiene la condición de ser inalienable, imprescriptible e inembargable; su aprovechamiento es de uso común y está dispuesto para la utilización de todos y cada uno de los ciudadanos sin lugar a ningún tipo de preferencias o exclusiones. Cuando los elementos constitutivos del espacio público como los andenes, los parques, las zonas verdes y las plazoletas están bien cuidados y mantenidos, las edificaciones tienden a valorizarse en el marco de entornos más competitivos y con mayor calidad de vida.

El mantenimiento del espacio público es una obligación del Distrito Capital; sin embargo, la insuficiente capacidad institucional para lograr una cobertura completa en

la ciudad, requiere cada vez más de estrategias de cooperación público-privadas que permitan su sostenimiento. Una de ellas es la generación de rentas por su aprovechamiento económico. (Cámara de Comercio de Bogotá 2013).

Son Funciones de la Defensoría del Espacio Público, sin perjuicio de las atribuciones de otras autoridades, la defensa, inspección, vigilancia, regulación y control del espacio público del Distrito Capital, la administración de los bienes inmuebles, y la conformación del inventario general del patrimonio inmobiliario Distrital.

Que según las normas transcritas en los numerales anteriores, se concluye que corresponde al Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte, la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico de los parques de escala metropolitana, urbana y zonal, y al Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico de los parques que sean producto de las zonas de cesión, incluidas las zonas de estacionamiento y el equipamiento colectivo que hace parte de éstas zonas de cesión. (Alcaldía de Bogotá , 2002).

De acuerdo con este Decreto son Entidades Administradoras del Espacio Público:

El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)

- a) El Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte (IDRD)
- b) El Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público
- c) El Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD)
- d) Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

- e) La Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá
- f) El Jardín Botánico José Celestino Mutis
- g) La Corporación La Candelaria
- h) La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB)
- i) Las Juntas Administradoras Locales (JAL)
- j) La Unidad Ejecutiva Servicios Públicos (UESP)

Los Planes Operativos Anuales de Inversión de los Fondos de Desarrollo Local, para la Línea de Inversión Local - Malla Vial, que comprende la construcción y reconstrucción de vías locales, mantenimiento del espacio público, la adecuación de andenes para la movilidad de las personas en situación de discapacidad y la arborización de las zonas intervenidas, se ejecutará directamente por cada una de las Alcaldías Locales. Igual tratamiento tendrá la línea de inversión local de parques de bolsillo y vecinales. (Art 1 Decreto 544 de 2012).

3.2.4 Contratos de Concesión de Espacio Público

Son contratos de concesión los que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así uso público como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas,

valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden. (Alcaldía de Bogotá, 1993)

De acuerdo con la Guía Metodológica 4, Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación del Espacio Público, del MAVDT 2005, en cuanto a Contratos de Concesión de Espacio Público se dicta lo siguiente:

3.2.4.1 Objetivo.

Al igual que los demás mecanismos propuestos, ésta herramienta busca vincular a las personas naturales o jurídicas de todo el territorio con el usufructo económico y sostenimiento de los bienes de uso público. Estos contratos se definen como: El acuerdo escrito mediante el cual a una persona natural o jurídica se le entrega en concesión un espacio público, para aprovecharlo económicamente en beneficio propio, comprometiéndose con la administración municipal a i) usar adecuadamente, administrar y destinar los recursos necesarios para mantener permanentemente el espacio público en las condiciones exigidas por la entidad administradora que otorga la concesión; y ii) pagar a la entidad administradora la contraprestación contenida en la estructuración financiera del proyecto y señalada en los pliegos de condiciones. Mediante este instrumento se busca vincular capital privado para la construcción, desarrollo, mantenimiento y/o dotación de la infraestructura del municipio, asegurando la sostenibilidad de áreas públicas que lo requieran, y que por su naturaleza sean susceptibles de ser administrados por terceros.

3.2.4.2 Zonas objeto de este instrumento.

Los componentes del sistema de espacio público susceptibles de ser concesionados son:

- a) Los parques turísticos
- b) Los parques municipales y metropolitanos
- c) Los estacionamientos de propiedad del municipio.
- d) Mobiliario Urbano
- e) Instalaciones deportivas, recreativas y culturales

3.2.4.3. Manejo de la sostenibilidad.

La persona natural o jurídica que obtenga mediante licitación pública la concesión de un espacio público podrá encargarse, según la estructuración del contrato, de los estudios, diseños, construcción, mantenimiento, aseo, vigilancia, reparaciones locativas y/o mejoramientos, etc., de las zonas entregadas. Por otra parte, se podrán generar ingresos para el municipio por concepto de una contraprestación por la concesión de estos espacios, cuya destinación principal podrá ser el mantenimiento o rehabilitación de zonas colectivas que lo requieran y que no se encuentren administradas por particulares.

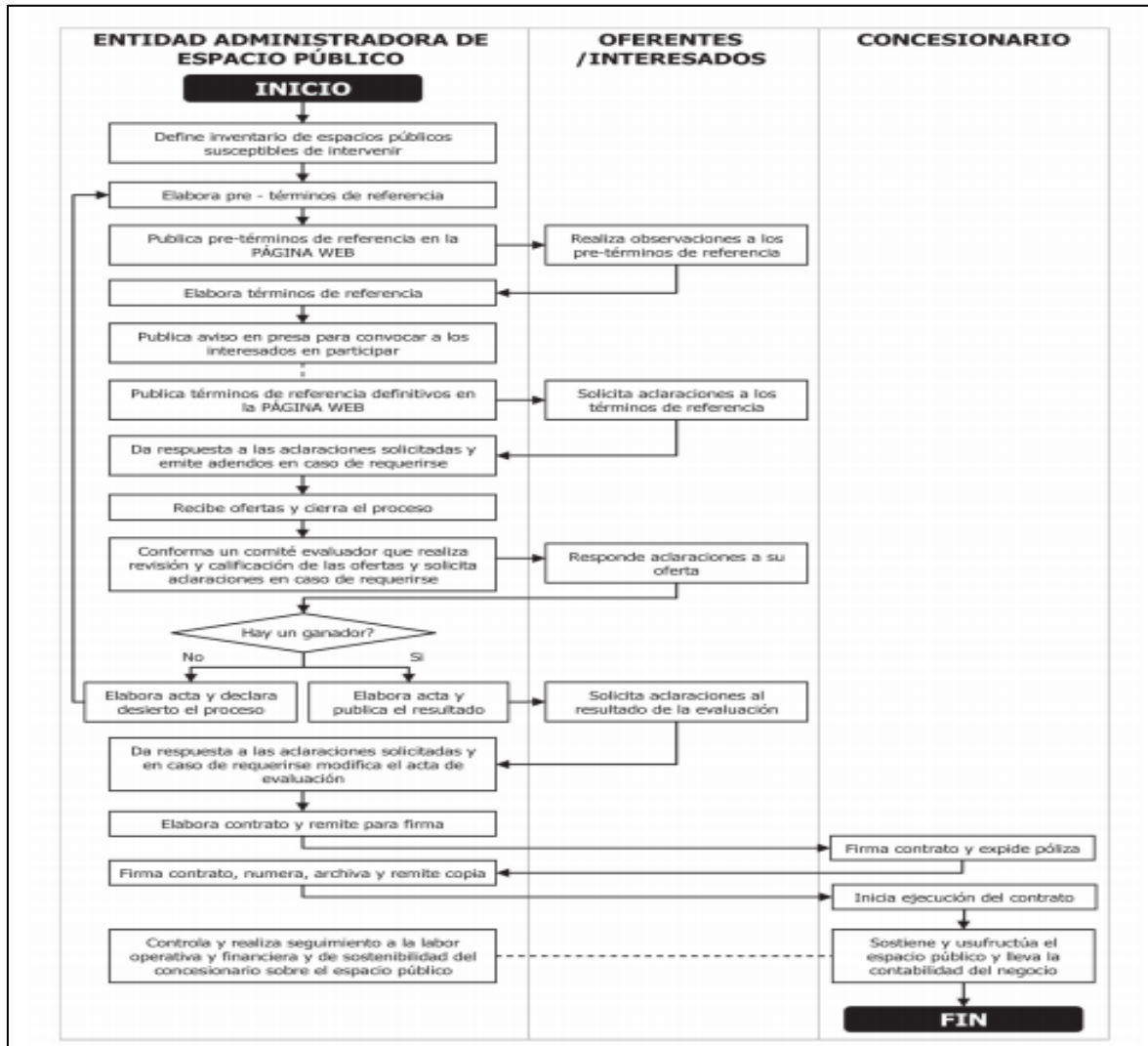
3.2.4.4. Participantes en su ejecución.

- a) La Alcaldía local y/o municipal
- b) Las autoridades o entidades locales que tengan competencias directas sobre el saneamiento, administración, defensa o sostenibilidad del espacio público.
- c) Autoridades Ambientales.
- d) Personas naturales o jurídicas que estén interesadas la concesión de espacios públicos.

3.2.4.5 Funcionamiento.

Luego de realizar la divulgación y promoción general de estos instrumentos por parte de la autoridad local, se debe realizar una licitación pública (Ley 80 de 1993) para la concesión de los espacios públicos que se encuentren disponibles para ofrecer.

Tabla 2. Mapa conceptual de espacio público.



Fuente: (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2005)

3.2.4.6 Estructura financiera de este instrumento:

La estructuración financiera parte del diseño de un modelo financiero que incluye el flujo de recursos generados por el proyecto, las inversiones en infraestructura, los costos de mantenimiento y la administración. Adicionalmente dentro de los egresos calculados el

modelo debe incluirse la expectativa del municipio en cuanto a la contraprestación esperada, las condiciones de retorno de la inversión y las condiciones de reintegro de los bienes al final del período de concesión. El flujo de ingresos y egresos, recaudo de fondos y flujo de caja real de los mismos utilizando el Formato G. Flujo de recursos del Proyecto de Sostenibilidad. En la ejecución de contrato, el municipio recibirá una cuantía periódica fija como contraprestación por el usufructo del bien, esta estará calculada dentro del modelo financiero contra el que evaluarán las diferentes propuestas recibidas. Los recursos recibidos como contraprestación tendrán una destinación específica dentro del presupuesto y solo deberán ser invertidos en las zonas colectivas que lo requieran y que no se encuentren administradas por terceros. Por último, al igual que los otros instrumentos se debe llevar un control permanente sobre la ejecución del componente financiero del Programa.

Instrucciones especiales que se deben tener en cuenta Los aspectos más relevantes al momento de aplicar las condiciones de esta Guía son:

- a) Todos los proyectos de sostenibilidad requieren, al momento de la contratación, de la aplicación de la Ley 80 de 1993 y las demás normas que la reglamentan.
- b) Este tipo de contratos requieren de una interventoría externa, la cual debe ser contratada por la entidad.
- c) En los procesos de concesión de varios espacios públicos se deben tener en cuenta los principios de igualdad y participación, es decir, la entidad que convoca debe tener preestablecido un sistema para adjudicar cierta cantidad de espacios a los participantes

que cumplan con los requisitos. En ningún caso, se recomienda adjudicar más de dos (2) espacios a un solo oferente.

- d) El concesionario deberá adoptar un sistema de contabilidad como lo determina la Ley, por tratarse del usufructo de un bien público se requerirá permanente acompañamiento y control de la entidad administradora y se recomienda que se incluya en el contrato a manera de anexo la descripción de los rubros a ser utilizados y que deben ser extractados del PUC, con lo cual se salvan problemas futuros sobre la interpretación, por ejemplo de ingresos brutos, etc. Guía de Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación del Espacio Público 48
- e) La concesión del espacio público no implica transferencia de dominio, ni derecho adquisitivo alguno a favor del contratista. El municipio conservará en todo caso la titularidad y posesión efectiva sobre el espacio público.
- f) La entrega de las zonas de uso público mediante estos mecanismos no legaliza ningún tipo de intervención, construcción, ocupación o cerramiento realizados en contravención a las normas o sin licencia.
- g) Estos instrumentos y su implementación se deben ajustar a los planes y programas adoptados por las normas vigentes y a las políticas de desarrollo urbano del municipio.
- h) Al finalizar los contratos las mejoras, adecuaciones y/o estructuras construidas como parte del contrato serán de propiedad del municipio. a menos que se estipule lo contrario en cuyo caso el contratista tendrá un máximo de tres meses para retirar las estructuras que sean removibles.

- i) El contratista será responsable de todos y cada uno de los componentes y/o bienes del espacio público que se entreguen por parte del municipio, sin perjuicio de su facultad de exigir a los responsables, la reparación o indemnización de los daños causados, cuando a ello haya lugar.
- j) En caso en que el contratista no cumpla con la obligación de pagar la remuneración o contraprestación pactada se aplicarán las garantías y de ser necesario se tomarán las medidas legales a que haya lugar.

Los problemas asociados al calentamiento global y la creciente dificultad de las ciudades para lograr ambientes saludables para sus habitantes, son causas por las cuales las administraciones públicas realizan esfuerzos encaminados a mejorar los entornos urbanos, mediante políticas que permitan una mayor disponibilidad y accesibilidad de espacio público, con estrategias combinadas de generación y construcción de espacios para el tránsito peatonal, la recreación pasiva y activa, teniendo en cuenta aspectos como la arborización y la recuperación de las rondas hídricas, entre otras acciones. En este sentido, el espacio público cobra importancia, puesto que es el atributo que agrupa dichos elementos y los articula. (Cámara de Comercio de Bogotá , 2004)

En cuanto a la cantidad de espacio público por habitante, la OMS indica que el agrupamiento de las viviendas en zonas verdes y el fomento de vías peatonales mejoran la calidad del aire y estimulan la actividad física, al tiempo que reducen las lesiones y los efectos de la isla de calor urbana. Dicho indicador fija un valor óptimo de entre 10 y 15 m² de zonas

verdes por habitante, con el fin de mitigar y amortiguar los impactos generados por la contaminación de las ciudades. (Departamento Nacional de Planeación, 2012).

3.2.5. Sostenibilidad territorial del espacio público

La administración distrital por intermedio del DADEP, desarrolla mecanismos para mantener y administrar el espacio público ya construido y recuperado por medio de esquemas que combinan sistemas de gerencia con mecanismos de gestión y participación privada y comunitaria. Dentro de esta línea de acción, desarrolla estrategias como la sostenibilidad del espacio público y la concesión del mobiliario urbano.

Sostenibilidad del espacio público, “contratos de administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público” (CAMEP).

Los “contratos de administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público” (CAMEP) se implementaron en Bogotá desde 2001, y es uno de los mecanismos definidos en la ley para motivar la apropiación ciudadana en busca de la defensa y protección del espacio público.

Con los CAMEP, las organizaciones sociales tienen el derecho de utilizar, en beneficio de la comunidad, las áreas incluidas en los contratos para generar ingresos por la utilización de áreas susceptibles de causar rentas urbanas como los parqueaderos, los salones comunales o las áreas verdes para la realización de eventos en el espacio público. (Cámara de Comercio de Bogotá - Observatorio de las Gestión Urbana)

3.2.6 Agricultura Urbana.

El término “Agricultura Urbana y Periurbana” (AUP) fue propuesto en 1999 por la FAO con el objeto de referirse a un tipo de agricultura que se constituyó en el marco de la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados, aunque también está en franca expansión en países desarrollados con otros objetivos.

Según la misma organización, el término Agricultura Urbana y Periurbana (AUP), se refiere a “prácticas agrícolas que se llevan dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye la producción, y en algunos casos el procesamiento de productos agropecuarios, pesqueros y forestales”

Según la Cartilla Técnica de Agricultura Urbana elaborada por el Jardín Botánico José Celestino Mutis bajo el plan de desarrollo propuesto por Luis Eduardo Garzón (Bogotá Sin Indiferencia), se trata de:

“... un sistema de producción de alimentos definida como la práctica agrícola que se realiza en espacios urbanos dentro de la ciudad o en los alrededores (agricultura urbana y periurbana), en zonas blandas (como antejardines, lotes) o en zonas duras (terrazas, patios), utilizando el potencial local como la fuerza de trabajo, el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos, articulando conocimientos técnicos y saberes tradicionales, con el fin de promover la sostenibilidad ambiental y generar productos alimenticios limpios para el autoconsumo y comercialización, fortaleciendo el tejido social”.

La agricultura constituye el máximo exponente de la naturación urbana, al incorporar al medio urbanita la flora y la fauna que ha perdido en la jungla de cemento y cristal y que habitualmente añora. Para ciertos autores, la agricultura urbana contempla los escenarios intra y periurbano, con un abanico de orientaciones desde la ornamental y paisajista a la producción de alimentos y, en todo caso, con una componente de ocio y dedicación humana que la diferencia notoriamente de la agricultura rural. (Chil org 2013).

3.2.6 Granjas Verticales

El concepto de las granjas verticales fue desarrollado por el biólogo Dickson Despommier en 1999, aunque existen antecedentes de una visión similar en 1979. La atención al respecto de este concepto llegó en 2007, cuando Lisa Chamberlin publicó un artículo en *New York Magazine*, provocando con ello que diversos medios alrededor del mundo cubrieran el tema.

Por otro lado las granjas verticales llegaron por el continuo crecimiento que ha tenido el mundo en su población lo que ha generado gran necesidad de consumir alimentos agotando los recursos naturales, de allí viene a entrar a jugar un papel muy importante la agricultura que ha estado desde los inicios de la vida humana. Ahora bien desde hace un tiempo ha existido una producción más grande de cultivos utilizando menos terrenos para esto es la verticalidad de filas de cultivos las cuales van hacia arriba incrementando la producción masiva de productos sanos, dicha verticalidad puede ser tan alta como se quiera pero el producto se debe poder extraer muy fácilmente y allí no se podrá cultivar maíz, arroz o trigo ya que necesita

acumular gran cantidad de biomasa. De igual forma las plantas cultivadas requieren gran cantidad de sol para hacer fotosíntesis por esto se requieren de las luces LED que ayudan al crecimiento de las plantas.

3.3 Marco Contextual

La Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 17, denominada SAN JOSÉ DE BAVARÍA, que hace parte de las áreas residenciales del norte de la ciudad, se configura como una zona de carácter residencial en proceso de consolidación. Conjuntamente con la UPZ Britalia, conforma el borde nor – occidental de la ciudad, el cual limita con suelo rural. Por otra parte, esta UPZ se encuentra en el área de influencia del núcleo de servicios regionales conformado por: la centralidad de Toberín, el nodo de transporte intermodal de nivel intermunicipal (portal norte de Transmilenio), establecimientos comerciales de grandes superficies y la intersección entre la Av. Paseo de Los Libertadores y la Av. San José. Esta UPZ debe integrarse como área residencial al nodo de servicios regionales que se establece en su entorno, a través de: la consolidación de las zonas de vivienda, el manejo de los usos de comercio y servicios, dentro de una estructura funcional coherente con el sistema de movilidad, el aprovechamiento del potencial de las áreas por desarrollar y el manejo e integración de los usos dotacionales existentes.

En la UPZ San José de Bavaria de la Localidad de Suba el peatón circula al lado de las rutas de transporte de los colegios las cuales no están adecuadas, a su vez hay gran circulación vehicular por la conexión de la calle 170 con avenida Boyacá y por el Transmilenio que está

en la autopista norte generando riesgos para las personas ya que no hay vías seguras para el peatón y los semáforos se dañan con frecuencia, así mismo existe ausencia de espacios públicos, lo que produce pérdida de actividades al aire libre de visitantes y habitantes del sector como se dice anteriormente.

Igualmente están planeados proyectos viales de los cuales ninguno se ha realizado, por otro lado cuenta con 1,27m² de parques por habitante donde se conecta la estructura ecológica principal con los parques y con los espacios peatonales. Esta UPZ tiene una condición la cual es que conserva pozos sépticos y canales de aguas lluvias desde sus comienzos como parcelación, estando afín con el tamaño del terreno y la densidad poblacional existente tolerada.

De la misma manera las actividades que no están dentro del parámetro de vivienda en edificios genera exceso de capacidad y trae consigo saturación del nivel freático del suelo lo que quiere decir que el agua supera la capacidad del suelo y por consiguiente los canales de aguas lluvias se saturan, al mismo tiempo que los pozos sépticos rebozándose cuando las lluvias están en época afectando actividades cotidianas de la UPZ. (Cartilla pedagógica del POT, Agosto de 2006, pág.36, 42, 45, 56), donde se encuentra el estrato 5 en la UPZ San José de Bavaria se evidencia la falta de espacios públicos, ahora si bien es cierto esto también tiene muchas áreas de espacios abiertos que son de propiedad privada lo que impide el acceso a otras personas solo se benefician los propietarios esto evidencia que hay exclusión.

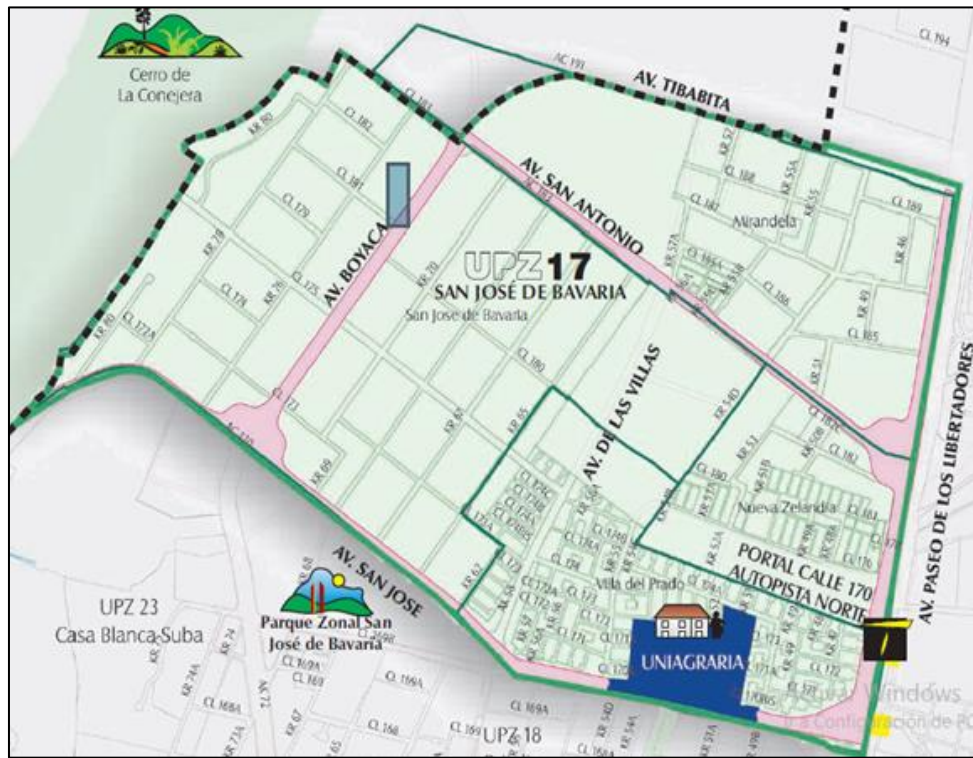


Figura 21. Mapa de la UPZ San José Bavaria. Fuente: (Plan de Ordenamiento Territorial, 2009)

De igual forma para tener un poco más claro como el crecimiento poblacional a influenciado de diversas formas la manera de pensar y de actuar de los mismos, por tal motivo de acuerdo a algunas estadísticas presentadas en las siguientes tablas se muestra la población de hombres y mujeres existente en Bogotá D.C., de acuerdo al transcurso de algunos años investigados, dicha Ciudad como centro regulador de todo el proceso social de crecimiento que se ha venido presentado, de igual forma Suba como localidad y la UPZ San José de Bavaria.

Tabla 3. Proyecciones poblacionales de Bogotá.

| Bogotá D.C | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|
| AÑO | 2005 | | | 2011 | | | 2015 | | | 2016 | | | 2020 | | |
| | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
| | 6.840.116 | 3.285.708 | 3.554.408 | 7.467.804 | 3.601.370 | 3.866.434 | 7.878.783 | 3.810.013 | 4.068.770 | 8.711.961 | 4.205.229 | 4.205.229 | 8.380.801 | 4.064.669 | 4.316.132 |
| Fuente: (pagina del DANE, 2016) | | | | | | | | | | Fuente: (PROYECCIONES DE POBLACION BOGOTA D.C. 1985 A 2016, 2016) | | | Fuente: (pagina del DANE, 2016) | | |

Tabla 4. Proyecciones poblacionales de la localidad de Suba.

| Localidad de Suba | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| AÑO | 2005 | | | 2011 | | | 2015 | | |
| | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
| | 918.580 | 433.417 | 485.163 | 1.069.114 | 506.406 | 562.708 | 1.174.736 | 557.588 | 617.148 |
| Fuente: (pagina del DANE, 2016) | | | | | | | | | |

Tabla 5. Proyecciones poblacionales de la UPZ San José Bavaria.

| UPZ San José de Bavaria | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
| AÑO | 2005 | | | 2011 | | | 2015 | | |
| | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
| | 45.486 | 21.255 | 24.231 | 48.733 | 22.865 | 25.868 | 50.470 | 23.721 | 26.749 |
| Fuente: (pagina del DANE, 2016) | | | | | | | | | |

Con respecto al Decreto 380 de 2004 Por el cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 17, San José de Bavaria, ubicada en la localidad de SUBA, y se incorporan dos sectores normativos al tratamiento de Renovación *Urbana*, se establecen las siguientes estrategias:

3.3.1 En relación con el sistema de espacio público.

- a. Conformar una red ambiental y paisajística integrada por los parques, los espacios peatonales y la estructura ecológica principal a partir de la conexión del cerro de la

Conejera, la alameda de la Conejera y los andenes de las vías de la malla arterial principal y de la malla vial intermedia.

b. Orientar los proyectos previstos por el Decreto 190 de 2004 (Compilación POT) relacionados con la recuperación y construcción de andenes, vías y parques hacia la configuración y articulación de la estructura propuesta del espacio público en la UPZ N° 17, San José de Bavaria.

c. Desarrollar nuevos parques en el sector como resultado de los planes parciales que se adelanten en la UPZ N° 17, San José de Bavaria.

3.4 Marco Jurídico

Tabla 6. Marco jurídico

| NORMATIVA | FECHA | REGLAMENTACIÓN | ARTÍCULO | TEMA |
|--------------------------------|-------|---|-----------------------|---|
| NIVEL NACIONAL | | | | |
| Constitución Política Nacional | 1991 | Constitución Política Nacional | 63, 82 y 88 | Derecho al espacio público, Bienes públicos son inalienables, imprescriptibles e inembargables |
| Ley 9 | 1989 | Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones | 5,6,7,8 y 66 | Definición, elementos constitutivos, destino y uso, Administración y gestión, Protección y defensa, Sanciones |
| Ley 80 | 1993 | Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública | Artículo 32 numeral 4 | concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede ser en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden”. |

RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE SUBA 71

| | | | | |
|---|------|--|--------------------------|--|
| Ley 388 | 1997 | Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones | 37 y 107 | EP en Actuaciones Urbanísticas y Restitución |
| Ley 361 | 1997 | Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación y se dictan otras disposiciones | Título IV Artículo 43 | Establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad reducida |
| Decreto Nacional 1504 | 1998 | Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial | | Manejo de espacio público |
| Conpes 3305 | 2004 | Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano | | Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano |
| Ley 1083 | 2006 | por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones. | | Por medio de la cual se establecen normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones |
| Política Nacional de Gestión Ambiental Urbana | 2008 | Política Nacional de Gestión Ambiental Urbana | | Marco de la política de desarrollo urbano, contribuyendo desde lo ambiental, con directrices y gestión que aporten al logro de los objetivos de política urbana, los cuales se orientan a la |

RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE SUBA 72

| | | | | |
|------------------------|------|--|--|--|
| | | | | consolidación de ciudades más compactas, más sostenibles y equitativas |
| CONPES 3718 | 2012 | Política Nacional de Espacio Público | | Política Nacional de espacio público |
| NIVEL DISTRITAL | | | | |
| Decreto 190 | 2004 | Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003 | | POT Bogotá |
| Decreto 215 | 2005 | Por el cual se adopta el Plan Maestro de Espacio Público para Bogotá Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones | | Plan Maestro de Espacio Publico |
| Decreto 343 | 2002 | Por el cual se reglamenta la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público construido del Distrito Capital | | |
| Decreto 544 | 2012 | Por medio del cual se dictan disposiciones para la ejecución de obras con cargo al presupuesto de | | |

RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE SUBA 73

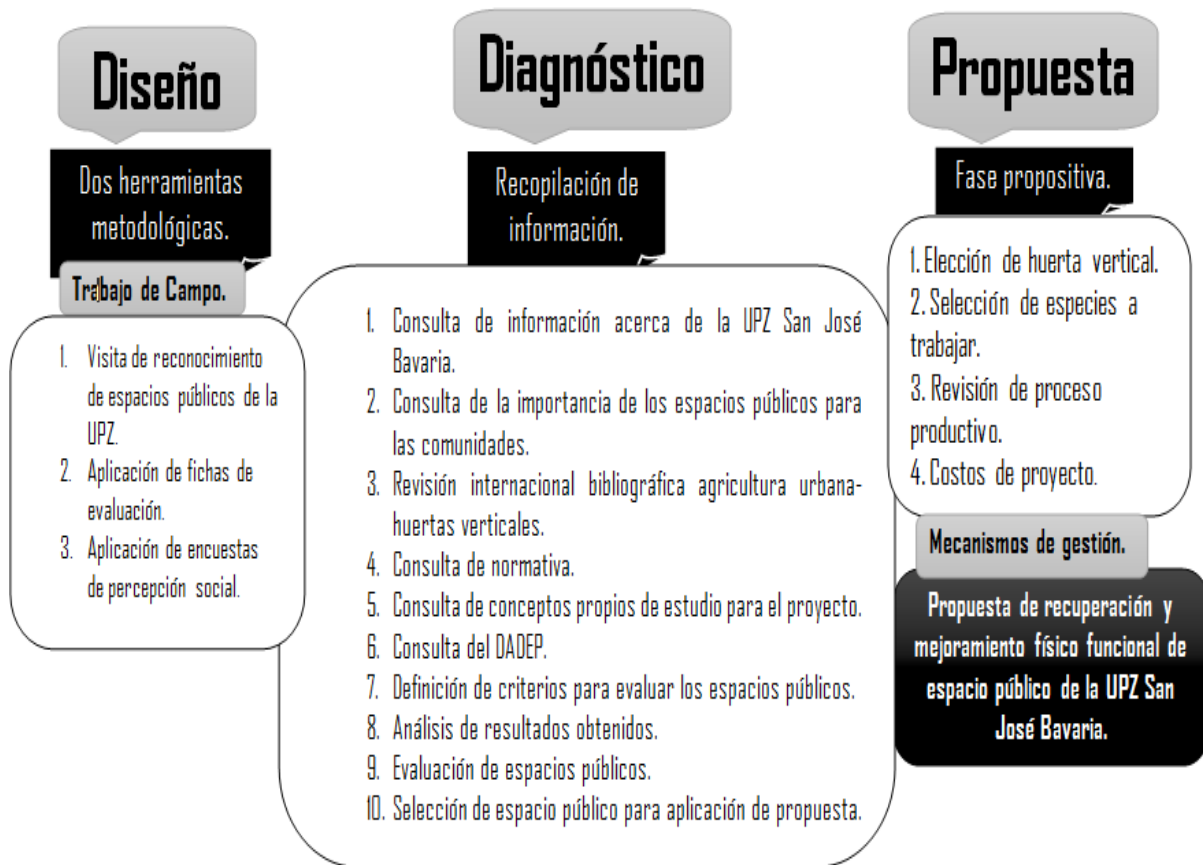
| | | | | |
|--------------------|------|--|--------------|---|
| | | los Fondos de Desarrollo Local” | | |
| Decreto 566 | 2014 | “Por el cual se adopta la Política Pública de Eco-urbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024” | | Política de Eco-urbanismo y Construcción sostenible |
| NIVEL LOCAL | | | | |
| Decreto 380 | 2004 | Por el cual se reglamenta la Unidad de Planeamiento Zonal (UPZ) No. 17, SAN JOSÉ DE BAVARÍA, ubicada en la localidad de SUBA, y se incorporan dos sectores normativos al tratamiento de Renovación Urbana. | 1,2,3,9 y 12 | Reglamentación UPZ San José de Bavaria |

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV

Estructuración de diseño de herramientas para evaluar los espacios públicos UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba.

Tabla 7. Metodología de la estructuración de todo el proyecto de huerta vertical.



Fuente: elaboración propia

Para el desarrollo de los objetivos propuestos se estableció la metodología mediante la cual se busca realizar un diagnóstico de las zonas de Espacio público de la UPZ San José de Bavaria.

Para ello se determinaron criterios cualitativos y cuantitativos desarrollados por las autoras del proyecto mediante la elaboración de una ficha técnica de evaluación que se compone de la información básica del espacio que estamos evaluando, las características tipológicas, los usos actuales de las áreas aledañas, presencia de mascotas, mobiliario urbano (Componente, presencia, sumatoria cuantitativa, observaciones, calificación y estado), estructura física (Componente, presencia, sumatoria cuantitativa, observaciones, calificación y estado), y registro fotográfico (localización, vista general y vista al detalle).

Con esta ficha se pretende obtener resultados que permitan clasificar los Espacios públicos revisados con el fin de establecer criterios que permitan encontrar el Espacio que será elegido para llevar a materializar nuestro objetivo.

Tabla 8. Ficha de evaluación cualitativa y cuantitativa de la UPZ San José de Bavaria localidad de Suba.

| FICHA DE EVALUACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS EN LA UPZ SAN JOSÉ DE BAVARIA DE LA LOCALIDAD DE SUBA | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Objetivo: Evaluar el estado de cada espacio publico según dos criterios tomados como evaluadores por las ejecutoras del proyecto, los cuales son cualitativos y cuantitativos. | | | | | | | | | |
| Localidad | | | | Ubicación | | | | | |
| UPZ | | | | Área total | | | | | |
| Barrio | | | | Fecha de Revisión | | | | | |
| CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS | | | | | | | | | |
| TIPOLOGIA | Parque | <input type="checkbox"/> | | Zona Verde | <input type="checkbox"/> | | Plazoleta | <input type="checkbox"/> | |
| | Plaza | <input type="checkbox"/> | | Zona de Control ambiental | <input type="checkbox"/> | | | | |
| USO | Recreación activa | <input type="checkbox"/> | | Recreación pasiva | <input type="checkbox"/> | | Recreación Mixta | <input type="checkbox"/> | |
| USOS ACTUALES ÁREAS ALEDAÑAS | | | | | | | | | |
| Residencial | <input type="checkbox"/> | | | Institucional | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Comercial | <input type="checkbox"/> | | | Industrial | <input type="checkbox"/> | | | | |
| POBLACIÓN PREDOMINANTE EN EL MOMENTO DE LA VISITA | | | | | | | | | |
| Niños | <input type="checkbox"/> | | | Jóvenes | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Adultos | <input type="checkbox"/> | | | Adulto mayor | <input type="checkbox"/> | | | | |
| PRESENCIA DE MASCOTAS | | | | | | | | | |
| SI | <input type="checkbox"/> | | | Recolección de desechos de mascotas | SI | <input type="checkbox"/> | | | |
| NO | <input type="checkbox"/> | | | | NO | <input type="checkbox"/> | | | |
| MOBILIARIO URBANO | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | PRESENCIA | | | CALIFICACIÓN | ESTADO | | | | |
| Canecas | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Luminarias | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sillas | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 1 MUY MALO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Señalización | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 2 MALO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Juegos Infantiles | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 3 REGULAR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Gimnasios Biosaludables | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 4 BUENO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Canchas | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 5 MUY BUENO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cámaras de seguridad | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vías de acceso | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESTRUCTURA FÍSICA | | | | | | | | | |
| COMPONENTE | PRESENCIA | | | CALIFICACIÓN | ESTADO | | | | |
| Zonas Verdes | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 1 MUY MALO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Arbolado | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 2 MALO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jardinería | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 3 REGULAR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Senderos peatonales | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 4 BUENO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Cicloruta | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | 5 MUY BUENO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| REGISTRO FOTOGRÁFICO | | | | | VISTA GENERAL | | | | |
| LOCALIZACIÓN | | | | | VISTA GENERAL | | | | |
| | | | | | | | | | |

| ESTADO | CALIFICACIÓN | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|-----------|--------------|--|
| MUY BUENO | 5 | Está en excelente estado, no tiene deterioro alguno o está recién instalado. |
| BUENO | 4 | Es óptimo el estado y el deterioro es visual no perjudica la estructura. |
| REGULAR | 3 | Es regular el estado y se deterioró por uso. |
| MALO | 2 | Existe deterioro, hay fallas en la estructura y en su entorno. |
| MUY MALO | 1 | Muy deteriorado o ya no existe, hay gran afectación y ya son inútiles. |

Fuente: elaboración propia

El segundo elemento es el diseño de una encuesta, en donde se evalúa la percepción social y conducta hacia algunos de los espacios públicos, con el único objetivo de ser un ejercicio de soporte para el proyecto, tomando como base la información general del entrevistado como lo es el estrato socioeconómico, la edad, el sexo y el nivel educativo, donde se colocó la fecha, día, año, mes y número de encuesta, así mismo se hicieron seis preguntas fáciles de comprensión, con sub-preguntas a las que se les daría respuesta si los entrevistados dicen que no a alguna de estas preguntas.

Tabla 9. Encuesta UPZ San José de Bavaria localidad de Suba.

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA. | |  Universidad Piloto de Colombia UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN | |
| ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL URBANA. | | | |
| OBJETIVO: La presente encuesta es un ejercicio de soporte para un proyecto monografico de carácter academico donde evalua la percepcion de la comunidad hacia los espacios públicos de la UPZ San José de Bavaria. | | | |
| A. Información general | | | |
| A 1. Fecha de realización | Día | Mes | Año |
| A 2. Número de encuesta: | | | |
| A 3. Nombre de los entrevistadores: <u>Sandra Urea Urrego - Adriana Velasquez Olaya</u> | | | |
| B. Estrato socio-economico E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> E3 <input type="checkbox"/> E4 <input type="checkbox"/> E5 <input type="checkbox"/> EDAD: <input type="text"/> | | | |
| NIVEL EDUCATIVO: Profesional () Bachillerato () Primaria () Otro () SEXO M () F () | | | |
| I. Información general | | | |
| 1. Con que frecuencia visita el espacio público, este entendido como las plazas, parques, zonas verdes y plazoletas. | | | |
| B1. Todos los días <input type="checkbox"/> B2. Una vez por semana <input type="checkbox"/> B3. Una vez al mes <input type="checkbox"/> B4. Nunca <input type="checkbox"/> | | | |
| 2. Se siente usted seguro al transitar por el espacio público frecuentado. | | | |
| A. SI <input type="checkbox"/> B. NO <input type="checkbox"/> | | | |
| Cual es el elemento que mas le da la percepcion de inseguridad? | | | |
| <input type="checkbox"/> B 1. Deterioro. <input type="checkbox"/> B 2. Soledad <input type="checkbox"/> B 3. Delincuencia. <input type="checkbox"/> B 4. Presencia de Fumadores <input type="checkbox"/> B 5. Arbolado <input type="checkbox"/> B 6. Falta de Iluminación <input type="checkbox"/> B 7. Presencia de habitante de Calle | | | |
| 3. Qué actividades prefiere realizar en el Espacio público que frecuenta? | | | |
| B1. Deporte <input type="checkbox"/> B2. Recreación niños. <input type="checkbox"/> B3. Descanso <input type="checkbox"/> B4. Pasear mascotas <input type="checkbox"/> | | | |
| 4. Disfruta Usted del espacio público? | | | |
| A. SI <input type="checkbox"/> B. NO <input type="checkbox"/> | | | |
| Porque? | | | |
| <input type="checkbox"/> B1. Falta canchas deportivas <input type="checkbox"/> B 2. Falta de belleza paisajistica. <input type="checkbox"/> B 3. Falta de canecas de basura. <input type="checkbox"/> B 4. Falta de parque para niños. <input type="checkbox"/> B 5. Falta de sillas. <input type="checkbox"/> B 6. Falta de mantenimiento <input type="checkbox"/> B 7. Falta de espacios para ejercitarse | | | |
| 5. Considera usted que este espacio público es propicio para la integración comunitaria? | | | |
| A. SI <input type="checkbox"/> B. NO <input type="checkbox"/> | | | |
| ¿Cual es el motivo por el que no hay integración comunitaria? | | | |
| <input type="checkbox"/> B1. Conflictos comunitarios <input type="checkbox"/> B2. Indiferencia <input type="checkbox"/> B3. Falta de apropiación | | | |
| 6. Considera que el Espacio público puede mejorarse? | | | |
| A. SI <input type="checkbox"/> B. NO <input type="checkbox"/> | | | |
| ¿Cual es la percepcion por la que no se puede mejorar el Espacio público? | | | |
| <input type="checkbox"/> B1. Poco espacio. <input type="checkbox"/> B2. Poco uso de la comunidad. | | | |

Fuente: elaboración propia

Lo que se tomó como base al realizar la encuesta fue la realización de una muestra dónde se calculó para obtener el número de encuestas a realizar a algunas personas de la comunidad que vive en la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba de la Ciudad de Bogotá. Para ello se tomó el valor la proyección de la población de la UPZ San José de Bavaria del 2015 el 50.470, donde lo recomendado por hacer de encuestas es de 47 según el margen de error del 4.98%, lo que quiere decir que se aproxima a 5 lo cual es aceptable.

Tabla 10. Cálculo de muestra para la realización de encuesta a la comunidad de la UPZ San José de Bavaria.

| CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA | | | | | | | |
|---|--------|--|-------|------------------------------|----|----|----|
| ¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común | 5 % | Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto. | | | | | |
| ¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99% | 99 % | El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida | | | | | |
| ¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000 | 50.470 | ¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20.000. | | | | | |
| ¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50% | 50 % | Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta. | | | | | |
| La muestra recomendada es de | 47 | Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación | | | | | |
| Escenarios alternativos para su muestra | | | | | | | |
| Con una muestra de | 43 | 45 | 47 | Con un nivel de confianza de | 90 | 95 | 99 |
| Su margen de error sería | 7.63% | 6.38% | 4.98% | Su muestra debería ser de | 43 | 45 | 47 |

Fuente: Departamento de biblioteca, Calculadora para obtener el tamaño de una muestra.

Capítulo V

Diagnóstico de los espacios públicos Ubicados en la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá y metodología.

Se realizó la identificación de cuántos espacios públicos hay en la UPZ San José de Bavaria de la Localidad de Suba por medio de la página del SIGDEP (Sistema de información geográfica para la defensa del espacio público), en la cual se observa la totalidad de espacios públicos de cada barrio como se muestra a continuación.

Tabla 11. Espacios públicos de la UPZ San José de Bavaria de la localidad de Suba.

| BARRIO | TIPOLOGIA | CANTIDAD | TOTAL |
|-----------------|-----------------------------|----------|-----------|
| Villa del Prado | Franja de control ambiental | 6 | 27 |
| | Parque | 4 | |
| | Plaza | 17 | |
| Nueva Zelandia | Franja de control ambiental | 6 | 19 |
| | parque | 3 | |
| | Zona verde | 9 | |
| | cesion tipo a | 1 | |
| Mirandela | Franja de control ambiental | 18 | 45 |
| | Zona verde | 20 | |
| | Parque | 6 | |
| | zona comunal | 1 | |
| EP. | | | 91 |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo al objetivo general planteado, se eligen los Parques y Zonas verdes como escenarios para llevar a cabo el proyecto por sus características físicas, al mismo tiempo que ejercen valores paisajísticos y ambientales, viabilizando la implementación de figuras de concesión a manera de recuperación de dichos Espacios Públicos.

Tabla 12. Cuantificación de zonas verdes y parques.

| SECTOR | TIPOLOGÍA | CANTIDAD |
|-----------------|------------|-----------|
| Villa del Prado | Parque | 4 |
| Nueva Zelandia | Parque | 2 |
| | Zona verde | 11 |
| Mirandela | Parque | 7 |
| | Zona verde | 18 |
| TOTAL | | 42 |

Fuente: elaboración propia

El componente de recuperación que se seleccionó para determinar cuál tipología se adapta mejor al objetivo deseado, es la de elementos complementarios los cuales integran y generan apropiación de las comunidades en los espacios públicos promoviendo el adecuado aprovechamiento y uso de los mismos.

Luego para efectos de llevar a cabo el proyecto objeto de investigación, se seleccionan los espacios públicos en los cuales exista mayor interacción de las comunidades como lo son parques y zonas verdes, para ello se tuvo en cuenta la consulta realizada en el DADEP (departamento administrativo de defensa de espacio público) donde se especifica el uso para el cual es destinado cada espacio público. Así mismo con la ayuda de la página SIGDEP (Sistema de información geográfica para la defensa del espacio público) y de Google Earth se verificaron si son espacios públicos su número de chip y su uso que se le dio a cada uno de ellos. Por orden de visitas realizadas se evidenciaron los siguientes espacios públicos:

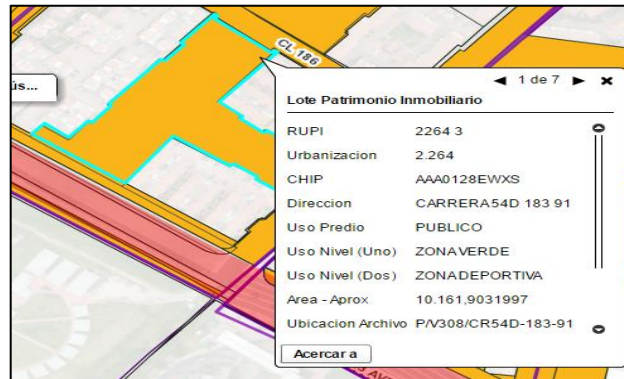


Figura 22. Espacio 2 CII 183 Cra 54D. Fuente: (SIGDEP, 2016)

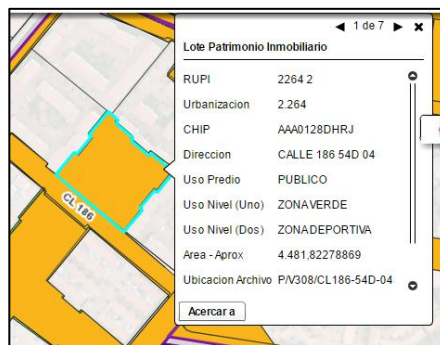


Figura 23. Espacio 3 CII 186 Cra 54D. Fuente: (SIGDEP, 2016)

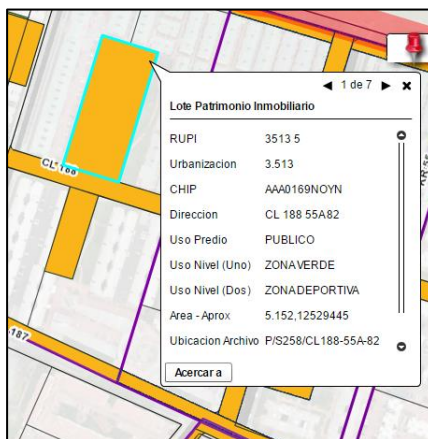


Figura 24. Espacio 4. CII 188 Cra 55^a. Fuente: (SIGDEP, 2016)

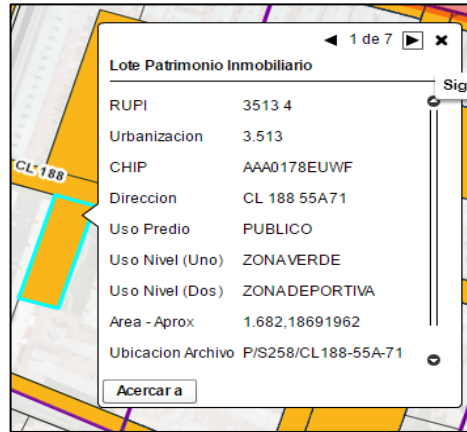


Figura 25. Espacio 5. Cll 188 Cra 55ª. Fuente: (SIGDEP, 2016)

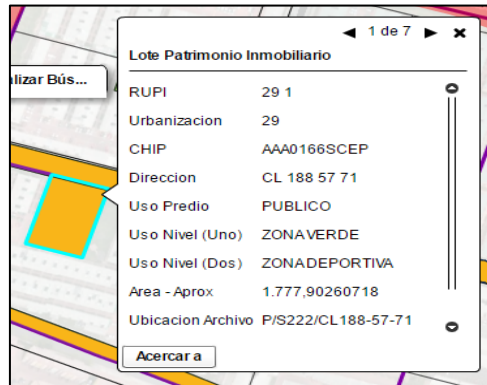


Figura 26. Espacio 6. Cll 188 Cra 57. Fuente: (SIGDEP, 2016)

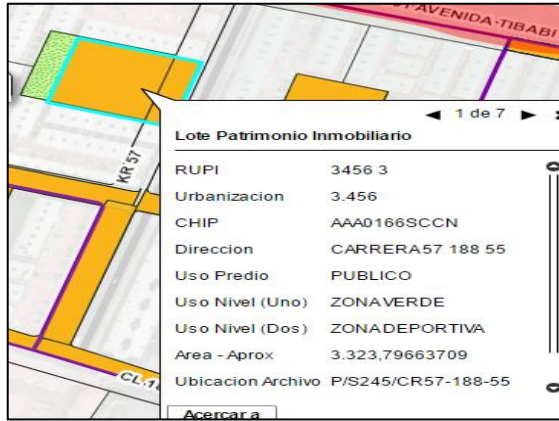


Figura 27. Espacio 7. Cra. 57 CII 188. Fuente: (SIGDEP, 2016)

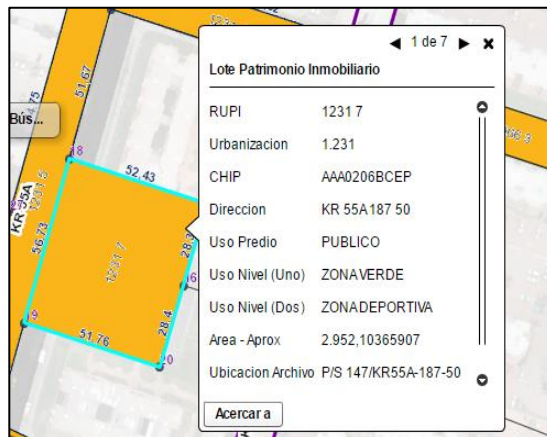


Figura 28. Espacio 8. Cra 55ª CII 187. Fuente: (SIGDEP, 2016)

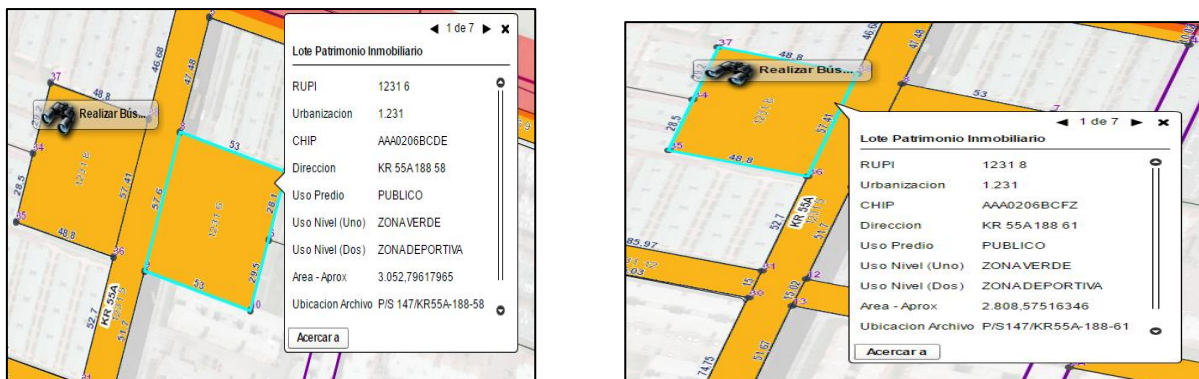


Figura 29. Espacio 9. Cra 55ª cll 189. Fuente: (SIGDEP, 2016)

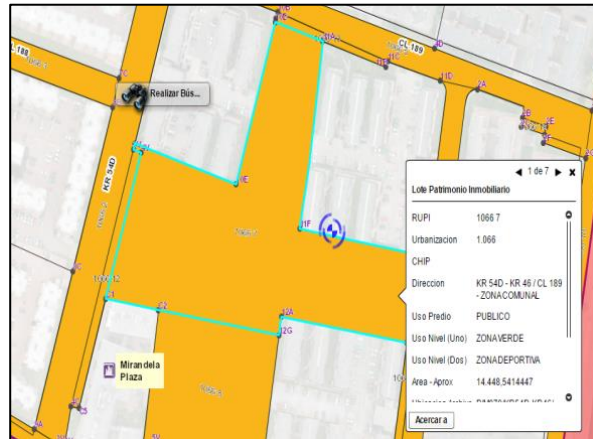


Figura 30. Espacio 10. Cra 54D Cll 187. Fuente: (SIGDEP, 2016)

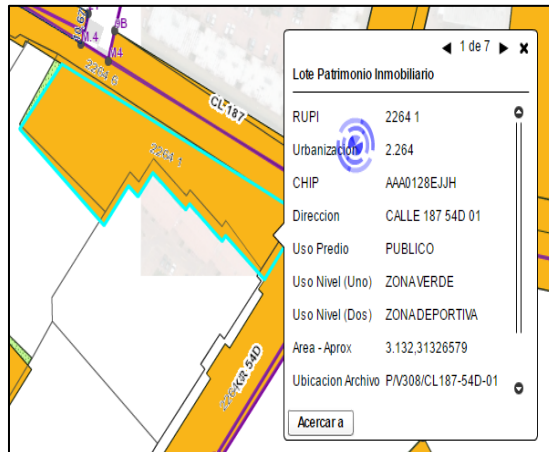


Figura 31. Espacio 11 Cll 187 Cra 54D. Fuente: (SIGDEP, 2016)

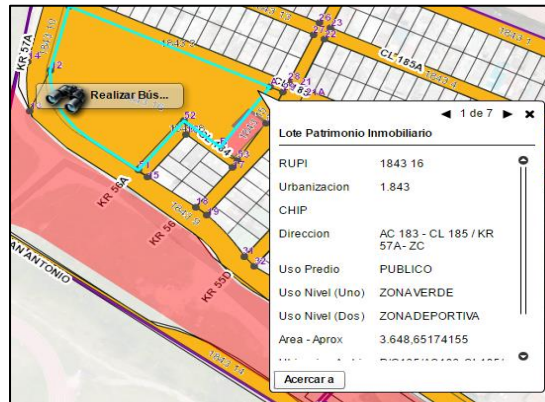


Figura 32. Espacio 12. Cll 183 Cra 57 A. Fuente: (SIGDEP, 2016)

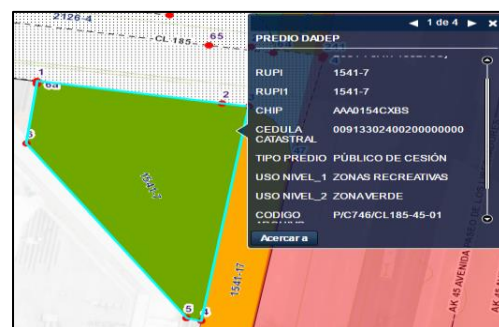
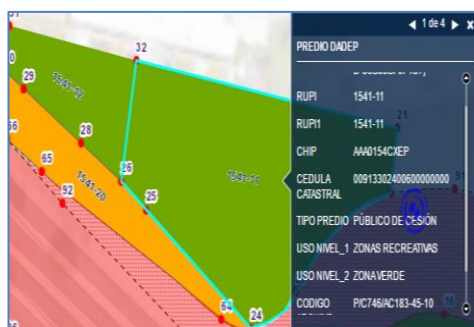
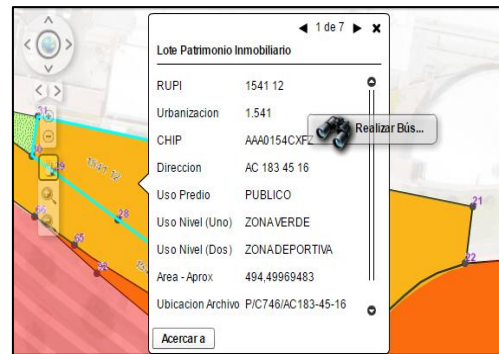
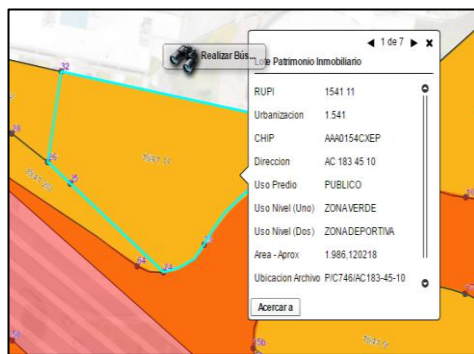
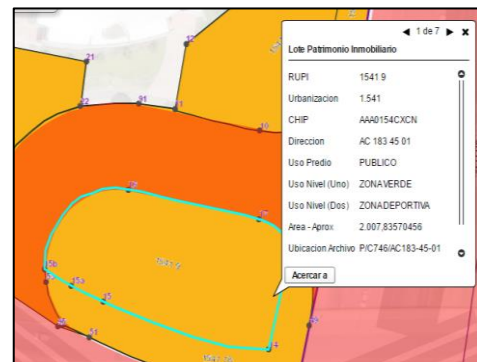
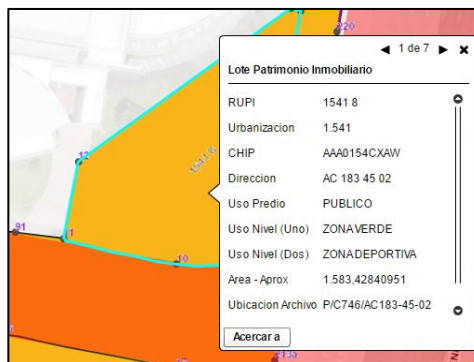




Figura 33. Espacio 13. Cll 183 Autonorte. Fuente: (SIGDEP, 2016)

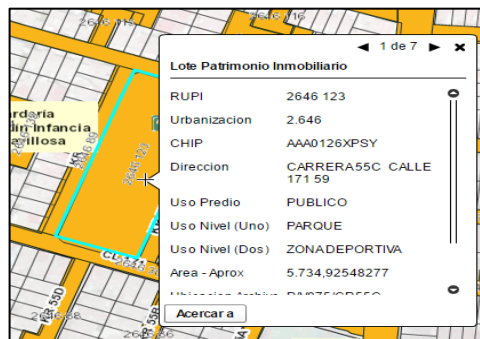


Figura 34. Espacio 14. Cll 171 Cra. 55 C Parque Público Villa de Prado. Fuente: (SIGDEP, 2016)



Figura 35. Espacio 16. Cra 52 Cll 174 A – Parque. Fuente: (SIGDEP, 2016)

Durante las visitas de campo se encontraron espacios que son públicos pero que se encuentran encerrados y no fue posible su acceso, al igual que espacios que son demasiado pequeños y donde evidentemente no se podría llevar a cabo el proyecto. Estos espacios fueron depurados quedando 14 espacios a los cuales se les siguió todo el proceso diagnóstico.

5.1 Análisis de fichas

De acuerdo con los criterios seleccionados para el diseño de la Ficha, se dieron valores numéricos con el fin de unificarlos y tener una calificación de 1 a 5, donde 1 es muy malo y 5 es muy bueno.

Tabla 13. Criterios cualitativos.

| CRITERIOS CUALITATIVOS | |
|------------------------|--------------|
| ESTADO | CALIFICACIÓN |
| Muy bueno | 5 |
| Bueno | 4 |
| Regular | 3 |
| Malo | 2 |
| Muy malo | 1 |

Fuente: elaboración propia

Esto se llevó a cabo mediante visitas realizadas a cada espacio que de acuerdo con la consulta en SIGDEP tenían naturaleza pública; realizado con la única participación de las ejecutoras del proyecto. Posteriormente se realizaron los cálculos de la evaluación cualitativa y cuantitativa de los espacios públicos de la UPZ, realizando la sumatoria de los valores

cuantitativos y generando rangos numéricos para clasificarlos poder clasificarlos en los valores de 1 a 5.

Tabla 15. Criterios cuantitativos.

| CRITERIOS CUANTITATIVOS | |
|-------------------------|--------------|
| VALORES | CALIFICACIÓN |
| 1 - 20 | 1 |
| 21 - 60 | 2 |
| 61 - 80 | 3 |
| > 80 | 4 |

Fuente: elaboración propia

Cuando ya se dio la calificación tanto en los criterios cualitativos como en los cuantitativos, se realizó una calificación total en la cual se promedian los valores de las dos calificaciones, obteniendo nuevamente valores que se definieron como valores de prioridad de intervención, para lo cual también se generaron rangos de calificación.

Tabla 14. Evaluación de resultados de la ficha

| ESPACIO | TIPOLOGÍA | SUMATORIA CUANTITATIVA | CALIFICACIÓN CUANTITATIVA | ESTADO CUALITATIVA | CALIFICACIÓN CUALITATIVA | CALIFICACIÓN TOTAL |
|---------|------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 2 | Zona verde | 57 | 2 | REGULAR | 3 | 2,5 |
| 3 | Zona verde | 80 | 3 | REGULAR | 3 | 3 |
| 4 | Zona verde | 52 | 2 | BUENO | 4 | 3 |
| 5 | Zona verde | 49 | 2 | BUENO | 4 | 3 |
| 6 | Zona verde | 38 | 2 | BUENO | 4 | 3 |
| 7 | Zona verde | 47 | 2 | BUENO | 4 | 3 |
| 8 | Zona verde | 46 | 2 | BUENO | 4 | 3 |

RECUPERACIÓN Y MEJORAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS UPZ SAN JOSÉ DE BAVARÍA DE SUBA 90

| | | | | | | |
|----|--------------|-----|---|-----------|---|-----|
| 9 | Zona verde | 60 | 2 | BUENO | 4 | 3 |
| 10 | Zona verde | 176 | 4 | BUENO | 4 | 4 |
| 11 | Zona verde | 74 | 3 | BUENO | 4 | 3,5 |
| 12 | Zona verde | 54 | 2 | REGULAR | 3 | 2,5 |
| 13 | Zonas verdes | 151 | 4 | EXCELENTE | 5 | 4,5 |
| 14 | Parque | 117 | 4 | BUENO | 4 | 4 |
| 16 | Parque | 119 | 4 | BUENO | 4 | 4 |

Fuente: elaboración propia

Rangos establecidos para calificación de criterios:

Tabla 16. Intervención.

| INTERVENCIÓN | |
|--------------|-----------|
| PRIORIDAD | VALORES |
| Baja | 3,5 - 4,5 |
| Media | 2,5 - 3,4 |
| Alta | 0 - 2,4 |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos se tienen 2 espacios que pueden ser sujetos a intervención, para lo cual se determinó el área que poseen ya que este criterio es de gran relevancia para la ejecución del proyecto.

Tabla 17. Espacio público, tipología y área M2

| ESPACIO PÚBLICO | TIPOLOGÍA | ÁREA M2 |
|-----------------|------------|---------|
| 2 | Zona verde | 10161 |
| 12 | Zona verde | 3648 |

Fuente: elaboración propia

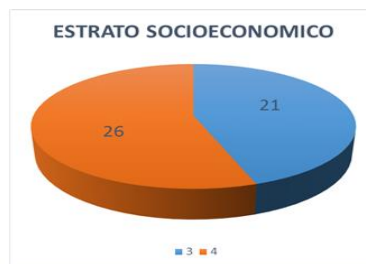
5.2. Análisis de encuestas

Se realizó una sumatoria de la información general obtenida al efectuar las 47 encuestas a la comunidad que vive en la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba los días sábado (mañana), lunes (tarde) y martes (tarde) del mes de mayo del año 2016. A continuación se darán los resultados de la información general del entrevistado como lo es el género, estrato socioeconómico, edad y nivel educativo:



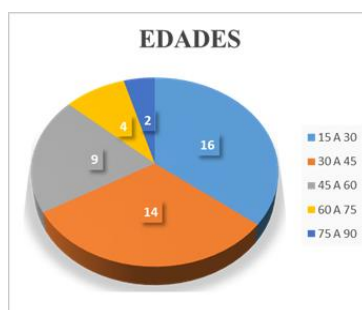
Gráfica 1. Cuantificación del género del entrevistado. Fuente: elaboración propia

El resultado obtenido en cuanto al género que se entrevistó dio como resultado que mujeres están más dispuestas a dar su percepción con un total de 28 mujeres entrevistadas lo que quiere decir que las mujeres son las que tienen más disposición a realizar este tipo de proyectos en los espacios frecuentados.



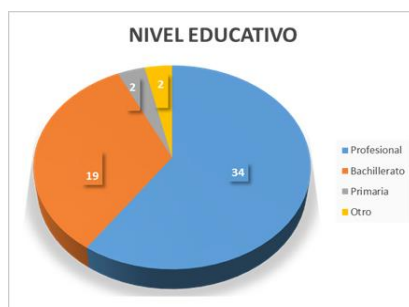
Gráfica 2. Cuantificación del estrato socioeconómico del entrevistado. Fuente: elaboración propia

Lo que se obtuvo es que el estrato socioeconómico que más predomina en las encuestas realizadas 26 de individuos son de estrato 4, lo que quiere decir que este estrato ve con viabilidad este tipo de proyectos; siendo un buen comprador de los servicios que ofrece la huerta vertical en la comunidad lo cual puede garantizar su sostenibilidad.



Gráfica 3. Cuantificación de las edades de los entrevistados. Fuente: elaboración propia

Lo que se obtuvo es que las edades a los que más se les hizo la encuesta son de 15 a 30 años siendo la población joven la que más puede vincularse a este tipo de proyectos.



Gráfica 4. Cuantificación del nivel educativo de los entrevistados. Fuente: elaboración propia

Lo que se observó es que el nivel educativo que más predomina entre los encuestados es el profesional, lo que quiere decir que tienen mucho conocimiento de otras disciplinas que podrían ser implementadas al momento de la ejecución y uso del proyecto.

Por último están los resultados de las seis preguntas que se diseñaron donde en algunas hay múltiples respuestas si la contestación de los entrevistados es no y en otras la contestación es doble.

Tabla 18. Respuesta Pregunta 1.

| 1. Con que frecuencia visita el espacio publico, como las plazas, parques, zonas verdes y plazoletas. | |
|---|------------|
| | RESULTADOS |
| B1. Todos los días. | 6 |
| B2. Una vez por semana. | 19 |
| B3. Una vez al mes. | 21 |
| B4. Nunca. | 1 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 19. Pregunta 2.

| 2. Se siente usted seguro al transitar por el espacio publico frecuentado. | | | |
|--|------------|----------------------|---|
| | RESULTADOS | | |
| A.SI | 43 | | |
| B.NO | 4 | NUMERO DE ENCUESTAS. | Cual es el elemento que mas le da la percepcion de inseguridad? |
| | B1 - B2 | 36 | B1. Deterioro. |
| | B2 - B5 | 41 | B2. Soledad. |
| | B3 - B7 | 24 | B3. Delincuencia. |
| | B3 | 16 | B4. Presencia de fumadores. |
| | | | B5. Arbolado. |
| | | | B6. Falta de iluminacion. |
| | | | B7. Presencia de habitantes de calle. |

Fuente: elaboración propia

Tabla 20. Respuesta pregunta 3

| 3. Que actividades prefiere realizar en el espacio publico que frecuenta ? | | COLORES | RESPUESTAS | CUANTIFICACION DE RESPUESTAS | MULTIPLES RESPUESTAS |
|--|------------|---------|------------|------------------------------|---------------------------|
| TOTAL DE ENCUESTAS | RESPUESTAS | | B1-B4 | 11 | B1. Deporte |
| 1 | B1-B4 | | B3-B4 | 6 | B2. Recreacion para niños |
| 2 | B4 | | B2-B3 | 3 | B3. Descanso |
| 3 | B3-B4 | | B1-B2 | 6 | B4. Pasar Mascotas |
| 4 | B3 | | B2-B4 | 4 | |
| 5 | B1-B4 | | B4 | 3 | |
| 6 | B2-B3 | | B3 | 5 | |
| 7 | B1-B2 | | B1 | 6 | |
| 8 | B1-B2 | | B2 | 1 | |
| 9 | B2-B4 | | B1-B3 | 2 | |
| 10 | B1 | | | | |
| 11 | B1-B3 | | | | |
| 12 | B1 | | | | |
| 13 | B1 | | | | |
| 14 | B2-B4 | | | | |
| 15 | B4 | | | | |
| 16 | B4 | | | | |
| 17 | B3-B4 | | | | |
| 18 | B3 | | | | |
| 19 | B3-B4 | | | | |
| 20 | B2-B4 | | | | |
| 21 | B1-B2 | | | | |
| 22 | B2 | | | | |
| 23 | B3 | | | | |
| 24 | B1 | | | | |
| 25 | B1-B4 | | | | |
| 26 | B1-B4 | | | | |
| 27 | B1-B2 | | | | |
| 28 | B1-B4 | | | | |
| 29 | B1-B4 | | | | |
| 30 | B1-B3 | | | | |
| 31 | B1-B4 | | | | |
| 32 | B1-B4 | | | | |
| 33 | B1-B4 | | | | |
| 34 | B1-B4 | | | | |
| 35 | B1-B2 | | | | |
| 36 | B1-B2 | | | | |
| 37 | B2-B4 | | | | |
| 38 | B3-B4 | | | | |
| 39 | B3-B4 | | | | |
| 40 | B3 | | | | |
| 41 | B3 | | | | |
| 42 | B2-B3 | | | | |
| 43 | B1 | | | | |
| 44 | B1 | | | | |
| 45 | B2-B3 | | | | |
| 46 | B1-B4 | | | | |
| 47 | B3-B4 | | | | |

Fuente: elaboración propia

Tabla 21. Respuesta Pregunta 4.

| 4. Disfruta usted el espacio público? | | | |
|---------------------------------------|-------|----------------------------|--|
| RESULTADOS | | | |
| A. SI | 43 | | |
| B.NO | 4 | NUMERO DE ENCUESTAS | Porque? |
| | B2-B3 | 31 | B1. Falta de canchas deportivas. |
| | B6 | 35 | B2. Falta de belleza paisajistica. |
| | B3 | 21 | B3. Falta de canecas de basura. |
| | B6 | 24 | B4. Falta de parques para niños. |
| | | | B5. Falta de sillas. |
| | | | B6. Falta de mantenimiento. |
| | | | B7. Falta de espacios para ejercitarse. |

Fuente: elaboración propia

Tabla 22. Respuesta Pregunta 5.

| 5. Considera usted que este espacio público es propicio para la integración comunitaria? | | | |
|--|----|----------------------------|--|
| RESULTADOS | | | |
| A. SI | 43 | | |
| B.NO | 4 | NUMERO DE ENCUESTAS | Cual es el motivo por el que no hay integración comunitaria? |
| | B2 | 35 | B1. Conflictos comunitarios. |
| | B1 | 31 | B2. Indiferencia. |
| | B2 | 16 | B3. Falta de apropiación. |
| | B2 | 9 | |

Fuente: elaboración propia

Tabla 23. Respuesta Pregunta 6

| 6. Considera que el espacio público puede mejorarse? | | | |
|--|----|----------------------------|--|
| RESULTADOS | | | |
| A. SI | 44 | | |
| B.NO | 3 | NUMERO DE ENCUESTAS | Cual es la percepción por la que no se puede mejorar el espacio público? |
| | B1 | 41 | B1. Poco espacio. |
| | B1 | 31 | B2. Poco uso comunitario. |
| | B1 | 35 | |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con las encuestas de percepción social realizadas a la comunidad, se evidencia en los resultados que en general las comunidades reconocen que el espacio público es un espacio de esparcimiento y que debe ser utilizado para el desarrollo de actividades en

comunidad, sin embargo se puede apreciar que también la comunidad percibe que los espacios públicos les falta gestión por parte de los entes reguladores, para el caso particular, Alcaldías locales, DADEP, lo que genera al mismo tiempo cierta indiferencia. Es por ello que la implementación de proyectos de recuperación y mejoramiento en los Espacios públicos es visto con buenos ojos por parte de quienes fueron entrevistados.

Capítulo VI

Propuesta estratégica de recuperación y mejoramiento de espacio público de la UPZ

San José Bavaria de la localidad de Suba.

Se consultaron referentes internacionales donde se han implementado granjas verdes con el fin de elegir la metodología más adecuada para aplicarla en la estrategia de recuperación de un espacio público en la UPZ San José de Bavaria, pero primero se requirieron los resultados obtenidos anteriormente para elegir el espacio público más conveniente y a su vez la huerta vertical más adecuada para la ejecución de esta estrategia de recuperación y mejoramiento físico funcional de espacios públicos a través de la implementación de modelos de concesión basado en proyectos verdes productivos en la UPZ San José Bavaria de la localidad de Suba en la ciudad de Bogotá al momento de ser replicada y adaptada.

De tal manera que los resultados de la encuestas nos brindaron una percepción general de lo que piensan los habitantes aledaños a los espacios públicos de la UPZ, por otro lado se observaron las necesidades y prioridades para poder elegir el espacio público más adecuado.

En la ficha los resultados obtenidos fueron según lo planteado al elegir los parques y zonas verdes como escenarios para hacer el proyecto se eligió el estado cualitativo regular con calificación 3 donde se identificaron 5 espacios públicos de los que se eligió una de las dos zonas verdes (Espacios 2 y 12) para la realización de la huerta vertical.



Figura 36. Espacio 2. Fuente: elaboración propia



Figura 37. Espacio 2. Fuente: elaboración propia.



Figura 38. Espacio 12. Fuente: elaboración propia.



Figura 39. Espacio 12. Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos y lo evidenciado en las visitas a los dos espacios públicos se demostró que el espacio 2 tiene muchos árboles, hay poco espacio a pesar de que es grande y no hay mucha interacción en este con la comunidad, de tal forma que el espacio es el número 12, que corresponde a una zona verde que puede ser sujeta a mejoramiento mediante la implementación de la huerta vertical.

Dicho espacio se utilizaría para llevar a cabo el presente proyecto, el cual comprende en alguna de las dos zonas que se demarcan en el polígono, donde se evidencia espacio suficiente y donde no se interfiere con las zonas de recreación pasiva de la zona.



Figura 40. Ubicación del espacio público 12 y polígono de posible sector para ubicar la huerta vertical. Fuente: Google Earth.

Se escogió el siguiente espacio el llamado Parque Urbanización Guicani con una dimensión aproximada de 424 m^2 , lo que favorece el proyecto a realizar porque es propicio para la visibilidad de las personas que lo concurren y que viven en el sector, ya que su ubicación está en un área de integración, le llega luz natural directamente; es de fácil acceso, está cerca de las casas, hay un extintor por si algunas personas desadaptadas lo incendian entre otros factores:

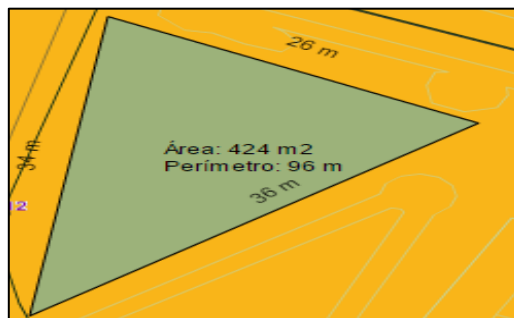


Figura 41. Área de donde se hará la huerta vertical. Fuente: SIGDEP



Figura 42. Punto de la localización para hacer la huerta vertical. Fuente: Grupo de trabajo.

Ahora bien se tomó como referencia la granja vertical en Singapur Tecnología de A-GO-GRO; porque ocupa poco espacio en el terreno, esta granja vertical se cultiva en forma de A que tiene escalones con una altura de 6 metros; donde cada torre tiene 20 repisas que contienen las plantas, estas se encuentran en una estructura de madera y tubos de PVC dispuestas de a 30 plantas por repisa y como se encuentran a manera de escalera tienen una eficaz repartición uniforme de la luz solar sobre las plantas.

De tal forma que en la propuesta se proyectó la realización de dos estructuras de huerta vertical, las cuales tendrán una forma de A; donde su estructura es de madera, su altura será de 3 metros y de ancho será de 6 metros de altura con 10 estantes de cada lado, hechos de PVC de los que contendrán 600 plantas para cada estructura, de las cuales son de 4 tipos. Dicha granja estará cubierta por una estructura de madera y plástico, la puerta y la parte trasera tendrá será de angeo, a su lado derecho tendrán dos tanques de 2000 litros donde

recolectaran agua lluvia con el propósito de proporcionar agua a las estructuras ya que estas son hidropónico.



Figura 43. Vista 1. Fuente: By Greenerways. Homemade vertical (A-Frame) hydroponic system



Figura 44. Vista 2. Fuente: By Greenerways. Homemade vertical (A-Frame) hydroponic system.

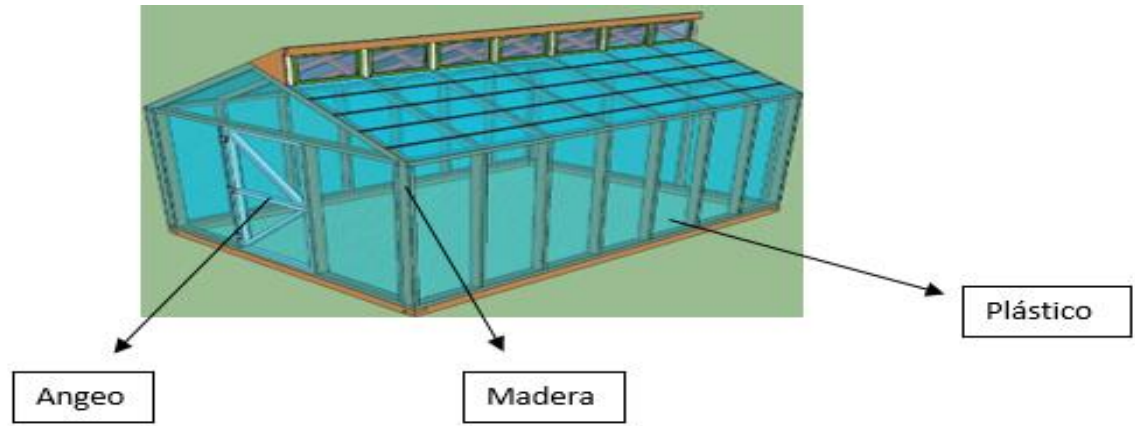
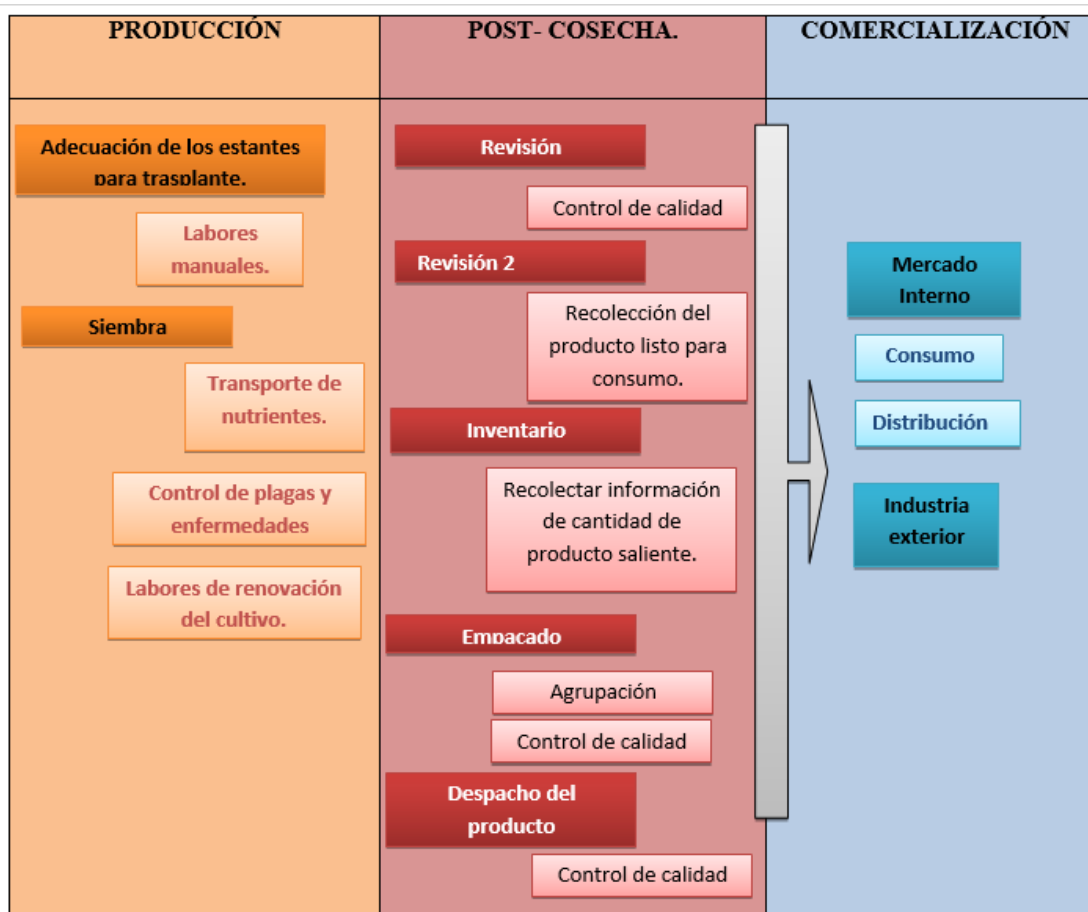


Figura 45. Estructura de caseta para la huerta vertical. Fuente: Infojardín
<http://www.infojardin.com>.

Tabla 24. Cadena productiva de la huerta vertical.



Fuente: elaboración propia

Este diagrama de cadena productiva describe el comienzo del proceso desde la producción, post-cosecha y comercialización.

6.1. Costos de la Huerta Vertical

Para la implementación de la Huerta vertical se deben tener en cuenta los materiales para hacer la estructura que soportaran las dos Huertas. Para ello se tienen en cuenta los insumos necesarios para su elaboración de lo cual se hizo el siguiente presupuesto:

Tabla 25. Presupuesto de estructura para la granja vertical.

| PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA PARA GRANJA VERTICAL | | | |
|---|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| Costos Fijos de Instalacion | | | |
| MATERIALES | VALOR POR UNIDAD | UNIDADES ESTIMADAS | PRECIO ESTIMADO |
| Madera (liston) | \$36.900 | 20 | \$738.000 |
| Vasos para cultivo hidropónico (docena) | \$14.000 | 100 | \$1.400.000 |
| Tornillos | \$150 | 100 | \$15.000 |
| Tubos PVC (2"x6 mts) | \$50.000 | 60 | \$3.000.000 |
| Llaves para agua | \$25.000 | 10 | \$250.000 |
| Tanque de agua de 2000 litros | \$350.000 | 2 | \$700.000 |
| Plastico | \$180.000 | 2 | \$360.000 |
| Angeo | \$8.100 | 2 | \$16.200 |
| Mano de obra | \$120.000 | 2 | \$240.000 |
| Subtotal | | | \$6.719.200 |
| Imprevistos 15% | | | \$1.007.880 |
| TOTAL | | | \$7.727.080 |
| Costos Variables de Funcionamiento (Mensuales) | | | |
| MATERIALES | VALOR POR UNIDAD | UNIDADES ESTIMADAS | PRECIO ESTIMADO |
| Plantulas de hortalizas | \$50 | 1200 | \$60.000 |
| Nutrientes para el agua | \$32.000 | 3 | \$96.000 |
| Costos Concesión | \$250.000 | 1 | \$250.000 |
| Mano de obra | \$690.000 | 1 | \$690.000 |
| Empaque (bolsas y caja para transporte) | \$4.000 | 6 | \$24.000 |
| Transporte | \$60.000 | 1 | \$60.000 |
| Subtotal | | | \$1.180.000 |
| Imprevistos 5% | | | \$59.000 |
| TOTAL | | | \$1.239.000 |

Fuente: elaboración propia

El presupuesto Incluye los costos fijos de instalación que comprende el valor de la madera, de los vasos, tornillos, tubos, angeo, tanque de agua y mano de obra con imprevistos del 15% dando en total de valor estimado de \$7.727.080. De igual forma están los costos variables de funcionamiento mensual que comprende el valor de las plántulas, el valor los

nutrientes, el valor de los costos de concesión, el valor de la mano de obra, el empaclado, y el valor del transporte con imprevistos del 5% dando en total de valor estimado de \$1.239.000.

De acuerdo con el diseño elegido, se plantarán 4 especies de vegetales importantes para el consumo de las comunidades como lo son la Lechuga crespa verde, Lechuga romana roja, Espinaca y perejil crespo, que además generan un diseño que se ve agradable paisajísticamente, haciéndolo visualmente atractivo.



Figura 46. Lechuga crespa verde. Fuente: Mylagro. <http://www.mylagro.com>



Figura 47. Lechuga morada. Fuente: Mylagro. <http://www.mylagro.com>



Figura 48. Espinaca. Fuente: Invesfruit. <http://www.invesfruit.com.co/>



Figura 49. Perejil crespo, Fuente: Invesfruit. <http://www.invesfruit.com.co/>

Tabla 26. Cálculo de valores promedio por especie para la huerta vertical.

| CALCULO DE VALORES PROMEDIO POR ESPECIE PARA LA HUERTA VERTICAL | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Especie | Precio venta x UN | Cantidad producida UN | Vr por cosecha | Cosechas anuales (11) | Vr promedio mensual |
| Lechuga crespa verde | \$ 1.950 | 150 | \$292.500 | \$3.217.500 | \$268.125 |
| Lechuga romana roja | \$ 2.200 | 150 | \$330.000 | \$3.630.000 | \$302.500 |
| Espinaca | \$ 2.700 | 150 | \$405.000 | \$4.455.000 | \$371.250 |
| Perejil crespo | \$ 3.500 | 130 | \$455.000 | \$5.005.000 | \$417.083 |
| Totales | \$ 10.350 | 580 | \$1.482.500 | \$16.307.500 | \$1.358.958 |

Fuente: boletín semanal del DANE (2016).

El valor de cada plántula sembrada tiene un costo de \$42 en promedio y al año se puede obtener 11 cosechas, teniendo en cuenta que el precio de venta actual en el mercado de estos 4 productos oscila entre los \$1.950 hasta los \$3.500, se tendría una producción de cada cosecha por un valor de \$1482.500 lo que equivaldría que las 11 cosechas generarían en promedio mensual un valor de \$1.358.958 pesos mensuales sabiendo que son dos las que se proyectan a hacer. Es importante resaltar que las dos granjas no generarán cosecha de manera simultánea debido a que es necesario que mientras una produzca la otra este en el comienzo de su proceso

de producción con el fin de tener una estabilidad en el tiempo de cosecha. Los valores de venta al público fueron obtenidos del boletín semanal de precios mayoristas del DANE (2016).

Se comparó a continuación el valor presente neto sin y con convenio para ver si es rentable el proyecto:

Tabla 27. Flujo neto proyecto granja vertical sin convenio

| Precios Constantes 2016 | | | | | | |
|---|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| INGRESOS | | | | | | |
| Ingresos por ventas anuales | | | | | | |
| Lechuga crespa verde | | \$ 3.217.500 | \$ 3.217.500 | \$ 3.217.500 | \$ 6.435.000 | \$ 6.435.000 |
| Lechuga romana roja | | \$ 3.630.000 | \$ 3.630.000 | \$ 3.630.000 | \$ 7.260.000 | \$ 7.260.000 |
| Espinaca | | \$ 4.455.000 | \$ 4.455.000 | \$ 4.455.000 | \$ 8.910.000 | \$ 8.910.000 |
| Perejil crespo | | \$ 5.005.000 | \$ 5.005.000 | \$ 5.005.000 | \$ 10.010.000 | \$ 10.010.000 |
| Sumatoria | | \$ 16.307.500 | \$ 16.307.500 | \$ 16.307.500 | \$ 32.615.000 | \$ 32.615.000 |
| | | | | | | |
| COSTOS | | | | | | |
| Costos de Inversión | \$ 7.727.080 | | | \$ 2.000.000 | | |
| Costos totales (Fijos y Variables) Anuales | | \$ 14.868.000 | \$ 14.868.000 | \$ 14.868.000 | \$ 29.736.000 | \$ 29.736.000 |
| | | | | | | |
| Flujo Neto precios contantes | \$ 7.727.080 | \$ 1.439.500 | \$ 1.439.500 | \$ (560.500) | \$ 2.879.000 | \$ 2.879.000 |
| | | | | | | |
| VPN | (\$ 7.584.526,27) | | | | | |
| TIR | #¡NUM! | | | | | |
| VPN Ingresos | \$ 1.813.720,15 | | | | | |
| VPN Costos | \$ 1.653.618,96 | | | | | |
| Relación B/C | 1,10 | | | | | |

Tabla 28. Flujo neto proyecto granja vertical con convenio

| Precios Constantes 2016 | | | | | | |
|---|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| INGRESOS | | | | | | |
| Ingresos por ventas anuales | | | | | | |
| Lechuga cressa verde | | \$ 3.217.500 | \$ 3.217.500 | \$ 3.217.500 | \$ 6.435.000 | \$ 6.435.000 |
| Lechuga romana roja | | \$ 3.630.000 | \$ 3.630.000 | \$ 3.630.000 | \$ 7.260.000 | \$ 7.260.000 |
| Espinaca | | \$ 4.455.000 | \$ 4.455.000 | \$ 4.455.000 | \$ 8.910.000 | \$ 8.910.000 |
| Perejil crespito | | \$ 5.005.000 | \$ 5.005.000 | \$ 5.005.000 | \$ 10.010.000 | \$ 10.010.000 |
| Ingresos Convenio Interadministrativo | \$ 7.727.080 | \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 3.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 |
| Sumatoria | \$ 7.727.080 | \$ 18.307.500 | \$ 18.307.500 | \$ 19.307.500 | \$ 34.615.000 | \$ 34.615.000 |
| | | | | | | |
| COSTOS | | | | | | |
| Costos de Inversión | \$ (7.727.080) | | | \$ 2.000.000 | | |
| | | \$ 14.868.000 | \$ 14.868.000 | \$ 14.868.000 | \$ 29.736.000 | \$ 29.736.000 |
| Costos totales (Fijos y Variables) Anuales | \$ (7.727.080) | \$ 14.868.000 | \$ 14.868.000 | \$ 16.868.000 | \$ 29.736.000 | \$ 29.736.000 |
| | | | | | | |
| Flujo Neto precios contantes | \$ - | \$ 3.439.500 | \$ 3.439.500 | \$ 2.439.500 | \$ 4.879.000 | \$ 4.879.000 |
| | | | | | | |
| VPN | \$ 47.644,70 | | | | | |
| TIR | 0,02% | | | | | |
| VPN Ingresos | \$ 1.813.720,15 | | | | | |
| VPN Costos | \$ 1.653.618,96 | | | | | |
| Relación B/C | 1,10 | | | | | |

Lo que se puede observar con esta comparación es que el valor presente neto del flujo neto del proyecto granja vertical sin convenio no debe ejecutarse ya que da negativo (\$7.584.526) lo que quiere decir que no es rentable, es por ello que se requiere del convenio interadministrativo para su ejecución por que se obtiene rentabilidad futura cuando se lleva a cabo el proyecto.

6.2 Mecanismos de gestión

Como mecanismo de gestión para llevar a Cabo la propuesta de Recuperación y mejoramiento de espacios públicos del presente documento, se toma como referencia lo que contempla la normatividad en cuanto a la generación, financiación y gestión de Espacio Público, las cuales deberían estar contempladas en las políticas urbanas de cada Ciudad o Municipio.

Para gestionar la propuesta planteada se requiere de instrumentos que se encuentran regulados a nivel nacional y distrital para el caso específico.

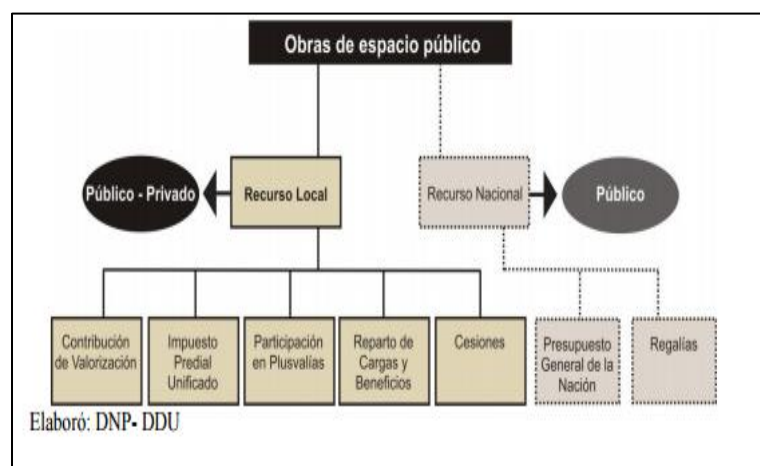


Figura 50 Fuentes de financiación de obras en espacio público Fuente: CONPES 3718 de 2012. Política Nacional de Espacio público.

Teniendo en cuenta que la propuesta planteada en el presente documento debe realizarse en un espacio que tenga administración mediante el mecanismo de Concesión, para el caso particular se propone una alternativa de cooperación interinstitucional, es decir suscribir

convenios interadministrativos entre entidades tales como Alcaldía Local de Suba – Jardín Botánico de Bogotá – Entidad que tenga a cargo la concesión del espacio, sin olvidar que la comunidad aledaña a la zona sujeta a intervención cumple un papel primordial en la ejecución y sostenibilidad de la Huerta Vertical y sin olvidar que el Espacio sigue siendo público y para beneficio de la comunidad.

Para esto, las Alcaldías mediante sus Fondos de Desarrollo Local pueden invertir en proyectos que beneficien a las comunidades como lo es un establecimiento de una Huerta Vertical, que además de tener beneficios en cuanto a seguridad alimentaria fortalecen lazos entre comunidades que se ven favorecidas gracias al trabajo mancomunado.

6.3. Fases del proyecto

1. Otorgar el contrato de concesión del espacio público llamado **Parque Urbanización Guicani a la Asociación Local (ASOGUICANI)**.
2. Acercamiento comunitario para dar a conocer el proyecto, alcance y metodología a seguir para su ejecución. Esta es una de las fases más importantes ya que gran parte del éxito del proyecto depende de la apropiación y concientización que adquiera la comunidad. Para ello se realizan talleres, charlas de sensibilización, capacitaciones y socialización de todos los procesos que se llevan a cabo en la materialización del proyecto.
3. Iniciar acercamiento con alcaldía local para establecer convenio interadministrativo que contribuya a la ejecución del proyecto.
4. Análisis de los costos a cargo del concesionario y del convenio interadministrativo.
5. Suscripción de Convenio Interadministrativo

Entre FDL Alcaldía Local Suba – Jardín Botánico José Celestino Mutis (Oficina de Agricultura Urbana), con el fin de generar una Huerta Vertical en el Espacio elegido con Cooperación de la Comunidad y Personal Natural o Jurídica a cargo de la Concesión del Espacio. En esta fase definen los estudios previos para el convenio donde se tienen en cuenta los aportes que realiza cada una de las partes que suscriben el convenio, los porcentajes de aportes de cada parte, formas de pago, plazos de

ejecución, se establecen cláusulas pertinentes y se expiden las respectivas pólizas de cumplimiento.

La idea es que se tenga equilibrio entre los aportes de cada una de las partes, con el fin de establecer claridad desde el inicio del convenio de las responsabilidades contractuales adquiridas por cada uno.

6. Generación de Huerta vertical, con acompañamiento de las partes involucradas en el convenio interadministrativo, así como de la comunidad.
7. Generación de cosechas
8. Seguimiento por parte de la Alcaldía Local de la Huerta vertical generada, realizando evaluación, productividad y verificando que los compromisos adquiridos por las partes se estén cumpliendo a cabalidad.

Conclusiones

- De acuerdo con el diseño y estructuración de dos herramientas metodológicas aplicadas se pudo evaluar el estado físico de los Espacios públicos en la UPZ San José de Bavaria al igual que la percepción social que se tiene de estos espacios, donde se tuvieron en cuenta aspectos cualitativos y cuantitativos para su evaluación.
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación de la herramienta de evaluación de los Espacios públicos, se evidencia que la gran mayoría de los espacios de la UPZ San José de Bavaria se encuentran en buen estado, sin embargo aproximadamente un 25% de los espacios pueden ser objeto de intervención para su recuperación y mejoramiento.
- Teniendo en cuenta las encuestas de percepción social realizadas se muestra que las comunidades reconocen la importancia de los espacios públicos de la UPZ, se preocupan por su estado y se muestran interesadas en participar en proyectos de recuperación y mejoramiento de los mismos lo que significa que en la aplicación de nuevos proyectos podrían ser un elemento fundamental para su implementación.
- Después de un estudio analítico y de percepción y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se identificó un espacio público como el que tiene mayor potencial para ser intervenido para su recuperación y mejoramiento, de acuerdo con sus características físicas y la función actual que tiene para la comunidad, evidenciando que se puede realizar un proyecto integral donde se implemente un modelo de concesión basado en

proyectos verdes productivos para el caso particular con la implementación de una Huerta vertical.

- Con la implementación de la Huerta vertical propuesta además de generar una estrategia de recuperación y mejoramiento del espacio público se encuentra un beneficio social y económico mediante la comercialización de los productos generados en la huerta teniendo una buena rentabilidad y haciendo atractivo este mecanismo para implementarse en otros espacios.
- En la propuesta generada se resalta que en estos procesos de recuperación y mejoramiento de espacios públicos es de vital importancia involucrar diferentes actores con el fin de garantizar el proceso mediante la adecuación, cuidado y mantenimiento de espacios para la comunidad, generando mayor apropiación y aceptación de los mismos.
- La implementación de proyectos verdes productivos en espacio público como estrategia de recuperación y/o mejoramiento, deben sustentarse con alianzas público privadas como mecanismos de gestión para garantizar su viabilidad, permanencia y funcionalidad aportando a la Gestión Ambiental Urbana.
- De los 14 espacios públicos evaluados implementando la encuesta y la ficha se encontró luego de un análisis, que 2 de los espacios de la UPZ San José Bavaria son viables para la intervención de recuperación y/o mejoramiento.

- Con base en el modelo de concesión y la propuesta de huertos verdes se logra la recuperación y mejoramiento del espacio público el cual bajo estas condiciones se puede replicar en cualquier tipo de espacio de la Ciudad, teniendo presente a la comunidad como eje fundamental y primordial al momento de la realización de este tipo de proyectos estratégicos, sus necesidades, particularidades y forma de participación.

Recomendaciones

- Dado el déficit de espacios públicos evidenciado en el diagnóstico se recomienda que en el marco de la revisión y ajuste del plan de ordenamiento territorial y planes locales se identifiquen y se generen nuevos espacios públicos y se haga énfasis en mejoramiento de los existentes por parte de las entidades que corresponda.
- Establecer por intermedio de las Autoridades Locales mecanismos para fomentar la administración de espacios públicos, mediante figuras de concesión ya que de esta forma se puede garantizar de alguna forma el sostenimiento de dichos espacios, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos además generando recursos que garanticen su propio mantenimiento.
- Se recomienda la implementación de incentivos para financiación por parte de Autoridades Locales, Entidades privadas, Alianzas público privadas entre otras, para llevar a cabo proyectos verdes productivos en los espacios públicos de la Localidad, mediante adecuados mecanismos de gestión que permitan tener una cooperación interinstitucional donde se apoyen este tipo de actividades sostenibles y amigables con el ambiente, que generen cohesión social y que contribuyan también a la Gestión Ambiental Urbana.
- Se recomienda antes de iniciar un proyecto productivo verde como el propuesto, llevar a cabo un exhaustivo proceso social, teniendo en cuenta que éste es uno de los ejes determinantes en el éxito de cualquier proyecto que involucre directamente a la

comunidad y los espacios donde esta interactúa; así mismo que este proceso sea específico en cada espacio de la Ciudad sabiendo que cada localidad tiene diferentes dinámicas sociales.

Referencias

- Alcaldía de Bogotá . (2002). *Decreto 343 de 2002*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.
- Alcaldía de Bogotá. (1998). *Decreto 1504 de 1998: espacio público*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1.
- Alcaldía de Bogotá. (1993). *Ley 80 de 1993*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.alcaldia bogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=.
- Alcaldía de Bogotá. (1989). *Ley 9 de 1989: planes de desarrollo*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175.
- Alvarez, D. (2007). *El Jardín en la arquitectura del siglo XX*. . ↔ Recuperado el 23 de junio de 2016 en: https://books.google.com.co/books?id=%2B+le+corbusier&source=bl&ots=_
- Archdaily. (2008). *Plataformas redes difusión de la arquitectura a nivel mundial*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.archdaily.com/content/about.
- Beltrán, D. (2005, p. 38). *Serie Espacio Público Guía Metodológica 5 Mecanismos de Recuperación de Espacio Público*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <https://www.cortolima.gov.co/SIGAM/Series/Series03.pdf>.
- Borja & Muzi. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía* . Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.esdi-online.com/repositori/public/dossiers/DIDAC_wdw7ydy1.pdf.
- Cámara de Comercio de Bogotá . (2004). *Gestión del Espacio Público de Bogotá*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <https://www.ccb.org.co/.../Presentación%20del%20Ministerio%20de%20Ambiente.%2>.
- Chil org. (2013). *Agricultura Urbana: Retos socioeconómicos y medio ambientales*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <http://www.chil.org/blogs/agriculturaurbana/499/by-tag/jardines-verticales> .

Departamento Nacional de Planeación. (2012). *Elaboración planes de desarrollo*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/.../Guía%20Elaboración%20Planes%20de%20Desarr..>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2016). Bogotá. indicadores demográficos 2005-2020. Retrieved 4 March 2016, from Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/series-de-poblacion>

Ecoinventos Green Technology. (2015). *Ecoinventos green technology Granja urbana que produce 6 toneladas de alimentos en 163 m2*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: ecoinventos.com > Agricultura ecológica.

Ecoinventos, green Technology. *Granja vertical dará a los vecinos de Wyoming más de 45000 kg. de productos frescos cada año*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: ecoinventos.com > Agricultura ecológica.

Fundación Salmona. (1997). *Recuperación del eje ambiental*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: obra.fundacionrogeliosalmona.org/.../proyecto/recuperacion-del-eje-ambiental-avenid...

Granjas verticales en Singapur (2015). Agronegocios e industria de alimentos, 7 de mayo de 2015. Universidad de los Andes facultad de Administración. <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2015/05/07/granjas-verticales-en-singapur>.

Jardín Botánico José Celestino Mutis (2007). Cartilla técnica de Agricultura Urbana. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <http://www.opensai.org/index.php/component/k2/item/113-cartilla-t%C3%A9cnicaagricultura-urbana-jard%C3%ADn-bot%C3%A1nico-de-bogot%C3%A1-jos%C3%A9-celestino-mutis>.

Lara González, J. (2008). Reducir, Reutilizar y Reciclar. [online] p. todas. Available at: Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <http://www.elementos.buap.mx/num69/pdf/45.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2005). *Guía Metodológica 4, Mecanismos de Sostenibilidad y Financiación del Espacio Público*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.minvivienda.gov.co/POTPresentacionesGuias/Guía%20Sostenibilidad.pdf.

- Ministerio del medio ambiente. (2012). *Compes 3718: Política Nacional del Espacio*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: https://www.minambiente.gov.co/.../CONPES_3718_de_2012.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2013). *Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo ...* Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <https://www.minambiente.gov.co/images/planeacion-y.../guia-metodologica.pdf>.
- Nature Medio Ambiental. (2012). *Sobre arquitectura, libélulas y alimentos: la granja vertical, el diseño del futuro*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.natura-medioambiental.com/sobre-arquitectura-libelulas-y-alimentos-la-granja-v.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO. (2012). *La agricultura urbana y su contribución a la seguridad alimentaria, Sistematización del Proyecto Piloto AUP en Honduras*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.fao.org/docrep/019/as174s/a.
- Plan de Ordenamiento Territorial. (2009). *Desarrollo y Gestión Territorial » Cartillas pedagógicas del POT*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: dygt.co/cartillas-pedagogicas-del-pot-en-bogota/.
- Secretaría Distrital de Planeación. (2010). *Norma urbanística para usos y tratamientos de las áreas*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT/QueEs/DTS.pd.
- SIGDEP. (2016). *Defensoría del espacio público*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: www.contraloriabogota.gov.co/.../02.%20Adv%20Fiscal%20-%20Irreg.%20Licencias.
- Universidad de los Andes. (2015). *Granjas verticales en Singapur; agronegocios e industrias de alimentos. La agricultura vertical: solución de Singapur para alimentar a la población urbana local, Permaculture Research Institute*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2015/05/07/granjas-verticales-en-singapur/>.
- Zaar, M. . (2011). *Agricultura Urbana: Algunas Reflexiones sobre su origen e importancia actual*. Recuperado el 23 de junio de 2016 en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>.