

**PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA EN EL BARRIO SAN BERNARDO,
LOCALIDAD DE SANTA FE. BOGOTÁ D.C.**

**JAIME ANDRÉS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
JHON FREDY GALEANO INFANTE**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA**

2015

**PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN URBANA EN EL BARRIO SAN BERNARDO,
LOCALIDAD DE SANTA FE. BOGOTÁ D.C.**

**JAIME ANDRÉS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
JHON FREDY GALEANO INFANTE**

**Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de
Arquitecto**

**Director
ALFREDO IZQUIERDO
Arquitecto**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.
2015**

Nota de aceptación

Director del Trabajo
Arq. Alfredo Izquierdo

Jurado invitado interno
Arq.Mag. César Henao

Jurado invitado externo
Arq.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la enseñanza brindada por nuestra Universidad la Gran Colombia, al profesor Arq., Mg., Alfredo Izquierdo, quien estuvo acompañándonos en la orientación de nuestro proyecto de grado para optar al título de arquitectos. Dedicado especialmente a nuestras familias, por darnos el apoyo tanto moral como emocional, y a todos nuestros compañeros que nos apoyaron para cumplir nuestros logros.

RESUMEN

Tomando como base los factores de un proyecto integrador sostenible nuestro proyecto temático de grado plantea una renovación y consolidación urbana, diseñar un modelo de ciudad compacta en el barrio San Bernardo; el cual presenta un deterioro físico-espacial una problemática socio-cultural, carece de zonas verdes y espacio público, el diseño tiene como fin optimizar el mejoramiento del uso del suelo y la buena relación de los espacios a partir de una transformación y así mismo poder integrar la vida social de la población brindando una mejor calidad de vida. En su libro Acupuntura Urbana, Jaime Lerner habla de dar un pinchazo, por medio de la diversidad, los espacios abiertos, los bordes porosos y un buen reciclaje, daremos un paso a una nueva civilización. Contamos con **324.028 m²** de área bruta, de la cual se consolidaran **38.833 m²** (colegio San Bernardo, el conjunto residencial Campos de David, y la iglesia de San Bernardo) para un total de área urbanizable de **285.195 m²** en los cuales se propone una densificación en altura con 15 torres cada una de 30 o 35 pisos donde encontramos la mezcla de usos; el comercio se ubicará en los tres primeros pisos, los equipamientos se ubicarán en los pisos 14 y 15, la vivienda en los pisos 4 al 13 y 16 al 30, con el propósito de evitar que los propietarios se tengan que desplazar y puedan suplir sus necesidades básicas. El espacio público contará con accesibilidad universal, variedad de árboles y paseos peatonales para el disfrute del aire puro articulando el parque Tercer Milenio con la zona verde del Hospital de la Hortúa y la plaza de Las Cruces con el parque del barrio Eduardo Santos, ofreciendo espacios para el encuentro con los vecinos, el paseo con los perros y un descanso bajo la sombra del árbol, el barrio cuenta con 2.421 m² de zonas verdes y se diseñarán 120.100 m² de zonas verdes mejorando el paisaje natural y contribuyendo con más árboles a la ciudad de Bogotá. Se dispondrán una serie de equipamientos para mitigar la problemática socio-cultural existente, se potenciará la dinámica económica del sector, siguiendo con el eje comercial existente por la carrera décima, se dispondrán pasajes comerciales y zonas de servicio aprovechando los nodos existentes se inducirá la participación en la vida comunitaria, brindando seguridad, fortaleciendo el tejido ambiental y socio-cultural accediendo a una sostenibilidad y sustentabilidad. Se realizara el intercambio de vivienda y de locales comerciales construidos actuales en m² por m² construidos nuevos, mejorando las condiciones aptas de habitabilidad y sanidad rrepoblando el centro de la ciudad y cambiando la imagen de Bogotá.

Palabras clave:

Renovación, Re-densificación, Compactación, Sostenibilidad, Reactivación, Accesibilidad universal, Proyecto integrador, Nueva civilización, Equidad

ABSTRACT

Based on these factors our thematic graduation project poses a renewal and urban consolidation, creating a compact city model in the San Bernardo; which has a (physical space) deterioration and problematic (socio-cultural) in order to optimize the improvement of land use and good relationship of spaces from a transformation and likewise to integrate social life of the population providing a better quality of life. In his book *Urban acupuncture*, Jaime Lerner speaks to generate a puncture which by means of diversity, open spaces, porous borders and a good recycling (each city has its history, landmarks ... I mean, mainly to places that belong to the memory of the city and are critical elements of their identity, the feeling of belonging to a city as we can not recover those spaces or old activities. We have to find new uses, new activities that give life to the city.) We will give a way to a new civilization, generate adequate housing and public space that has universal accessibility, with a variety of trees and walkways to enjoy the fresh air, meeting the neighbors , walk with the dogs and rest under the shade of the tree. Facilitating joint and pedestrian flow, will offer residents a place to make their various activities, through the existing green areas will be integrated ecological structure. A number of facilities should be provided to mitigate the existing socio-cultural issues. The mix of land uses will boost the economic dynamics of the sector, arcades and service areas leveraging existing nodes induce participation in community life will be arranged. Providing security, strengthening environmental and sociocultural fabric accessing a sustainability and sustainable development will generate a good city avoiding gentrification sharing housing and commercial buildings built today in M2M2 built will be made by improving living conditions are suitable and health.

Key words:

Renewal, Re-densification, Compaction, Sustainability, Reactivation, Universal accessibility, Integration Project, New Civilization, Equity.

CONTENIDO

	pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	12
<u>1. ANTECEDENTES</u>	14
<u>1.1 Antecedentes generales de la ciudad de Bogotá</u>	14
<u>1.2 Antecedentes urbanos</u>	16
<u>1.2.1 Aspectos demográficos</u>	16
<u>1.2.1.1 Vivienda</u>	21
<u>1.2.1.2 Análisis morfológico del barrio</u>	21
<u>1.3 Antecedentes urbanos de movilidad</u>	22
<u>1.3.1 Plano de vías</u>	22
<u>1.4 Antecedentes técnicos</u>	23
<u>1.4.1 Plano de zonificación sísmica</u>	23
<u>1.5 Antecedentes socio-económicos</u>	24
<u>1.5.1 Condiciones socio-económicas</u>	24
<u>1.5.2 Plano de usos</u>	25
<u>1.6 Antecedentes ambientales</u>	26
<u>1.6.1 Plano de zonas verdes</u>	26
<u>1.7 Características urbanísticas</u>	28
<u>1.7.1 Sector de la Avenida 10</u>	28
<u>1.7.2 Sector de la Avenida Caracas</u>	28
<u>1.7.3 Sector calle primera de Hortúa</u>	28
<u>1.7.4 Sector Avenida Comuneros</u>	28
<u>1.7.5 Accesibilidad</u>	29
<u>2. FORMULACIÓN</u>	29
<u>3. JUSTIFICACIÓN</u>	31
<u>4. HIPÓTESIS</u>	32
<u>5. OBJETIVOS</u>	33
<u>5.1 Objetivo general</u>	33
<u>5.2 Objetivos específicos</u>	33
<u>6. MARCO TEÓRICO</u>	35
<u>6.1 Teorías de ciudad</u>	35
<u>6.1.1 Teoría concéntrica</u>	35
<u>6.1.2 Teoría de los sectores</u>	35
<u>6.1.3 Teoría de los centros múltiples</u>	36
<u>6.1.4 Teoría del lugar central</u>	37
<u>6.1.5 Modelo de ciudad jardín</u>	38
<u>6.1.6 Para la carta de Megarides 94</u>	40
<u>6.1.7 Muerte y vida de las grandes ciudades</u>	40

<u>6.1.8 Ciudades para un pequeño planeta</u>	
<u>7. MARCO HISTÓRICO</u>	43
<u>7.1 Desarrollo de ciudad</u>	43
<u>7.2 Análisis de la ciudad de Bogotá, la localidad de Santa Fe, barrio San Bernardo</u>	43
<u>7.2.1 Las facetas de la ciudad de Bogotá</u>	44
<u>7.2.2 Crecimiento demográfico de la ciudad de Bogotá</u>	46
<u>7.2.3 Migración a la ciudad de Bogotá</u>	48
<u>8. MARCO CONCEPTUAL</u>	49
<u>9. MARCO REFERENCIAL</u>	49
<u>9.1 Aspecto funcional</u>	49
<u>9.1.1 El proyecto de concurso Ciudad Can 2013</u>	49
<u>9.2 Aspecto estético: las Dos Torres</u>	51
<u>9.3 Aspecto ambiental</u>	54
<u>9.3.1 Venus Project</u>	54
<u>9.3.2 La Nueva Santa Fe</u>	54
<u>9.4 Aspecto Ambiental sostenible</u>	55
<u>9.5 Aspecto técnico</u>	57
<u>9.5.1 Estructura metálica H O I</u>	57
<u>9.6 Aspecto socio-económico sostenible</u>	58
<u>9.6.1 Renovación urbana El Triángulo de Fenicia</u>	58
<u>10. METODOLOGÍA</u>	62
<u>10.1 Matriz barrio San Bernardo</u>	62
<u>10.2 Reflexión conceptual</u>	62
<u>10.3 Desarrollo del proyecto urbano en sus componentes urbano-arquitectónicos</u>	62
<u>11. RELACIÓN MARCOS DE REFERENCIA</u>	63
<u>11.1 Aspecto ambiental</u>	63
<u>11.2 Aspecto urbano</u>	64
<u>12. PROPUESTA</u>	66
<u>12.1 Zona de intervención</u>	66
<u>12.2 Compactación urbana</u>	68
<u>12.2.1 Zonas verdes</u>	69
<u>12.3 Proyecto integrador sostenible</u>	71
<u>12.3.1 Aspecto técnico</u>	71
<u>12.3.2 Aspecto funcional</u>	75
<u>12.4 Aspecto urbano</u>	78
<u>12.5 Aspecto ambiental</u>	79
<u>12.6 Aspecto estético</u>	80
<u>13. PRESUPUESTO Y GESTIÓN DE PROYECTO</u>	81
<u>14. CONCLUSIONES</u>	82
<u>REFERENCIAS</u>	83

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Crecimiento poblacional de Bogotá	17
Tabla 2. Índice de condiciones de vida Santa Fe	25
Tabla 3. Problemas vs. oportunidades	49
Tabla 4. Extensión de los componentes de la EEP en el Distrito Capital	64
Tabla 5. Cuadro de áreas urbanísticas actuales	65
Tabla 6. Datos generales del barrio San Bernardo	66
Tabla 7. Sistema estructural combinado	72
Tabla 8. Clasificación de familias	75
Tabla 9. Áreas establecidas por una torre	76
Tabla 10. Resumen de los resultados de las áreas propuestas de las torres	76
Tabla 11. Comparativo de áreas	81
Tabla 12. Costos del proyecto	81

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Densidad poblacional	16
Figura 2. Índice de propiedad horizontal por UPZ	17
Figura 3. Deterioro en las edificaciones	18
Figura 4. A pesar de su ubicación, el barrio San Bernardo parece una isla	19
Figura 5. Las edificaciones no cumplen con la norma NSR-10	19
Figura 6. La altura predominante de las edificaciones es de tres (3) pisos	20
Figura 7. Cuenta con el 50% de la estructura vial en deterioro	20
Figura 8. El conjunto residencial Campos de David es el único que es catalogado estrato tres (3)	21
Figura 9. Llenos y vacíos, San Bernardo, Bogotá	22
Figura 10. Vías, San Bernardo, Bogotá	23
Figura 11. Zonificación sísmica, San Bernardo, Bogotá	24
Figura 12. Usos, San Bernardo, Bogotá	26
Figura 13. Zonas verdes, San Bernardo, Bogotá	27
Figura 14. Problemática ciudad de Bogotá	30
Figura 15. Problemática del barrio San Bernardo	30
Figura 16. Modelo concéntrico	35
Figura 17. Sectores	36
Figura 18. Centros múltiples	37
Figura 19. Modelo lugar central	37
Figura 20. Ciudad jardín	38
Figura 21. Estructura áreas verdes	39
Figura 22. Estructura edificación	39
Figura 23. Centro de Bogotá	44
Figura 24. El norte: la modernidad	45
Figura 25. Ciudad Bolívar, Bogotá	45
Figura 26. Ciudad Salitre	46
Figura 27. Estado de la sobrepoblación mundial	47
Figura 28. Crecimiento de la población en Bogotá	48
Figura 29. Ciudad Can	50
Figura 30. Accesos Ciudad Can	50
Figura 31. Plano Barrio San Bernardo	51
Figura 32. Referente para la forma de la vivienda: las dos torres	52

RENOVACIÓN BARRIO SAN BERNARDO BOGOTÁ D.C.	11
<u>Figura 33.</u> Dinámica de Las dos torres	53
<u>Figura 34.</u> Venus Project	54
<u>Figura 35.</u> La nueva Santa Fe	54
<u>Figura 36.</u> Paneles solares	55
<u>Figura 37.</u> Cubierta verde	56
<u>Figura 38.</u> Foto de la estructura metálica H O I	57
<u>Figura 39.</u> Diseño estructura metálica en H O I	57
<u>Figura 40.</u> El Triángulo de Fenicia	58
<u>Figura 41.</u> Barrio San Bernardo Bogotá	66
<u>Figura 42.</u> Población del barrio San Berdo	67
<u>Figura 43.</u> Área de intervención	67
<u>Figura 44.</u> Estratificación Barrio San Bernardo	68
<u>Figura 45.</u> Pretensión de compactación urbana	68
<u>Figura 46.</u> Compactación urbana	69
<u>Figura 47.</u> Más árboles	69
<u>Figura 48.</u> Más oxígeno	70
<u>Figura 49.</u> Control natural del ruido	70
<u>Figura 50.</u> Control natural del clima	70
<u>Figura 51.</u> Propuesta urbanística	71
<u>Figura 52.</u> Empleo de concretos y adoquines	73
<u>Figura 53.</u> Esquema de empleo de concretos y adoquines	73
<u>Figura 54.</u> Utilización de concretos con aditivos poliméricos	74
<u>Figura 55.</u> Maneja del pasto en zonas verdes	74
<u>Figura 56.</u> Esquemas básicos	77
<u>Figura 57.</u> Aspecto urbano	78
<u>Figura 58.</u> Alzado de la propuesta	78
<u>Figura 59.</u> Propuesta ambiental	79
<u>Figura 60.</u> Esquema de propuesta estética	80
<u>Figura 61.</u> Plano de propuesta estética	80

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Bogotá y las ciudades del mundo a partir de los años 40 han sido afectadas por el aumento de la población, provocando una extensión urbana desordenada, debido a que personas de bajos recursos económicos terminan asentándose en las periferias, generando inconformidades en el hábitat, malas condiciones de vida y alterando el paisaje natural, fraccionándolo o muchas veces eliminándolo. El desarrollo humano y sus grandes inventos han causado un deterioro en el territorio, afectando la estructura ecológica y causando una pérdida del paisaje natural. La civilización se convierte en un virus que carcome la tierra lentamente, es necesario pensar, cómo podemos generar un territorio donde lo natural predomine más que lo artificial, pensar más en el planeta. Necesitamos una nueva forma de hacer ciudad donde se contemplen la recuperación y el planeamiento de nuevos hábitats para todos los seres vivos generando así un desarrollo socio-cultural aceptable y sostenible. (Clément, G., 2007).

Sabemos que la expansión es muy costosa para la ciudad de Bogotá, lo que lleva a repensar en la reutilización del suelo (compactación urbana). Bogotá es una de las ciudades que ha sido afectada por esta problemática¹, en 1898 el número de la población era de 78.000 y el último censo (2005) indica que el número de población es 6.778.691 evidenciando el aumento desmedido de la población, el cual de manera directa afecta al desarrollo de ciudad. En los años 60 se reúnen para hablar sobre el nuevo desarrollo de la ciudad basados en dos modelos, el estilo americano tipo “suburbio” o el estilo europeo “ciudad densa”, en los años 70 el economista Lauchlin Currie² muestra en sus estudios la imposibilidad de seguir el estilo americano ya que dicho estilo solo puede ser soportado por economías inmensamente poderosas capaces de costear la red de autopistas e infraestructura necesaria. Currie plantea un modelo de “ciudades dentro de la ciudad” que implicaba un fuerte proceso de densificación entorno a lugares de empleo múltiple o sub centros promovidos por el estado para disminuir los desplazamientos y los costos de movilización (Salazar Ferro, J., 2001).

¹ Bogotá representa el 16% de la población en Colombia con 7.467.804 habitantes a 30 de junio de 2011.

² Lauchlin Bernard Currie (Nueva Escocia, Canadá, 8 de octubre de 1902 - Bogotá, Colombia, 23 de diciembre de 1993). Fue un economista canadiense, nacionalizado colombiano. Se desempeñó como asesor económico en el gobierno de Estados Unidos y de Colombia, países en donde fue catedrático y propuso diversas políticas económicas. En 1970 propuso "Las Cuatro Estrategias", en donde sugería una concentración en los sectores de construcción, exportaciones, agrícola y redistribución del ingreso. Fue nombrado asesor en políticas económicas del presidente Misael Pastrana en donde impulsó la creación de las Corporaciones de Ahorro y Vivienda y el sistema de Unidad de Poder Adquisitivo Constante (UPAC).

Tomando como guía lo expresado por el economista Lauchlin Currie, se adopta como base lo estipulado en el decreto 492 del 2007 el cual reglamenta el centro ampliado en donde el barrio San Bernardo se encuentra clasificado como renovación urbana. El centro de la ciudad seguirá siendo el espacio ambiental, histórico, cultural, turístico, residencial, económico, administrativo, comercial y de servicios más importante del país, con un alto nivel de competitividad y vocación de liderazgo estratégico y referente cultural del continente. Este escenario se mejorará mediante políticas, programas y proyectos que garanticen el ascenso de la competitividad económica, la inclusión e integración social y el respeto a la cultura y al medio ambiente, en el marco de un proceso equitativo e incluyente. (Foro la Revitalización Urbana en la Ciudad de Bogotá, 2014).

Esto nos lleva a preguntar: ¿estamos construyendo ciudad?, ¿estamos protegiendo el medio ambiente? O simplemente dejamos que la economía sea la que decida cómo debe ser el urbanismo. En su texto Lerner (2003) nos dice: *“Tocar un área de tal modo que pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas y en cadena. En muchas ciudades se presta un servicio extraordinario a la ciudad con sus “grocery stores”, sus “deli stores”, abiertos 24 horas. Estas tiendas garantizan no sólo el abastecimiento, sino también animan cualquier parte de la ciudad. Hay gente, luz, las personas se encuentran cuando van a hacer sus pequeñas compras. Todo eso genera más seguridad en la zona. Quizá se entienda ahora un poco mejor a qué me refiero cuando hablo de “lugarizar” la ciudad”*. (p. 12).³

En el centro de la ciudad de Bogotá con más exactitud en el barrio San Bernardo daremos un pinchazo, el cual por medio del espacio público y zonas verdes, generará un modelo de ciudad compacta.

Por lo que se cuestiona: ¿cómo actuar frente a este problema y cómo satisfacer las necesidades socioeconómicas y ambientales de la ciudad de Bogotá? Como solución se recurre a la reutilización del suelo urbano dando paso a una ciudad compacta.

³ Jaime Lerner nació el 17 de diciembre de 1937 en Curitiba. Un arquitecto, urbanista y político brasileño. Destaca por su labor urbanística en su ciudad natal, de la cual fue alcalde en tres ocasiones, y por haber sido gobernador del estado de Paraná en dos ocasiones. Lerner considera que "Toda ciudad es un agente de transformación" y que "la ciudad no es el problema, sino la solución", pues en ella "están todas las respuestas a la solidaridad: vivienda, salud, atención a los niños, la movilidad..." Del mismo modo, privilegia el empleo de varios medios de transporte (metro, bus, taxi, bicicleta) con la condición de que no "compitan por el mismo espacio".

Vemos cómo en el transcurso del tiempo la ciudad de Bogotá ha sido transformada debido al crecimiento poblacional, por lo que se contempla en crear vivienda, equipamientos, espacios público con el fin de no promover la concepción de una ciudad en expansión, ya que ésta destruye el medio ambiente y su intervención tendría un mayor costo para la ciudad, debido a la implementación de nueva infraestructura, pensando mejor en remplazar antiguos barrios que cuentan con un deterioro físico espacial y sufran de degradación urbana con el fin de reciclar el suelo urbano para el beneficio de la ciudad y el ecosistema.

La centralidad de Bogotá ha sido afectada por el abandono físico espacial, provocando un deterioro urbano, relacionado al crecimiento poblacional y al cambio de las dinámicas en la ocupación del suelo. Estos factores han provocado que las personas se desplacen del centro de la ciudad a las periferias, con el fin de adquirir una vivienda propia, creando nuevos hábitats de manera informal que no cuentan con las condiciones aptas para habitar.

De tal forma que el deterioro físico en la centralidad de la ciudad de Bogotá es causa del abandono de la infraestructura del territorio, el mal uso de los espacios públicos (ventas callejeras), al aumento en la contaminación visual y auditiva, los problemas socio-culturales (expendio de drogas, prostitución). El desplazamiento forzoso a causa del conflicto armado genera en la ciudad un alto índice de inseguridad, asentamientos ilegales, pobreza, marginalidad etc., degradando poco a poco el centro de la ciudad, por lo que la administración distrital ha propuesto el mejoramiento de las condiciones urbanas y paisajísticas de la ciudad, otorgando más espacio público, equipamientos y viviendas, con el fin de mejorar las condiciones de vida y el paisaje urbano del centro de Bogotá.

1. ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes generales de la ciudad de Bogotá

Los principales antecedentes con respecto al crecimiento de la población en Bogotá fueron en los años 1940: contaba con el 49% en la zona rural y el otro 51% en la zona urbana. En los años 70 y 80 la ciudad de Bogotá se vio afectada por el crecimiento de la población, no contaba con las suficientes viviendas ni con la infraestructura necesaria para tantas personas que cada vez llegaban más a la capital.

Como consecuencia la ciudad Bogotá se fue desarrollando desordenada e informalmente. El centro fue caracterizado por ser su mayoría zona residencial. Con el transcurso del tiempo sufrió modificaciones en los usos del suelo, pasando a convertirse en uso administrativo y uso comercial, presentando rentabilidad en la dinámica de las ventas y el arriendo de los inmuebles logrando que el uso residencial disminuyera.

Por tal razón el centro adquiere una serie de problemáticas: el aumento vehicular provocó un mayor tráfico, estacionamientos sobre las vías, congestión en las horas laborales, aumento en la contaminación, un alto índice de inseguridad y un abandono en horas de la noche y días festivos. Estos factores provocaban un alto índice de inseguridad.

Pero no solamente había problemas en el centro de la ciudad. En la periferia se veía cómo los asentamientos de personas de altos y bajos recursos económicos fraccionaban la estructura ecológica alterando el paisaje, ya que el gobierno se veía en la obligación de extender las redes de servicios públicos y la construcción de nuevos equipamientos provocando grandes costos por la urbanización de la ciudad.

Debido al desarrollo informal que presentaba la ciudad de Bogotá y debido al crecimiento de la población, se tomaron distintas formas de planificación como un instrumento para establecer los usos del suelo, basados en las necesidades que presentaba la población. En la década de los 70 el gobierno empieza a crear nuevas políticas para implementar la renovación urbana en el centro de la ciudad con el fin de recuperar y revitalizar este sector; teniendo como objetivo nuevas construcciones (vivienda, equipamientos, espacio público y zonas verdes), para detener la expansión de la ciudad y así mismo otorgar una mejor calidad de vida.

Para la elaboración del plan parcial en el barrio San Bernardo, se tendrá en cuenta las entidades patrimoniales (si existen), así mismo se conservarán los sectores que se encuentran consolidados, aquellos que tienen un valor histórico y las zonas de protección natural (si existen), conservando la identidad del sector.

“El tratamiento de renovación urbana está encaminado a recuperar y/o transformar las áreas ya desarrolladas de la ciudad que presentan avanzados procesos de deterioro físico y social o que presentan potencialidades de desarrollo en el marco del Modelo de Ordenamiento Territorial, y que no hayan sido explotadas. (...) El tratamiento se enfrenta a dos situaciones diferenciadas: las zonas en las que se requiere efectuar la sustitución total de las estructuras

urbanas y arquitectónicas y la generación de nuevo espacio urbano (público y privado) mediante proyectos específicos” (Planeación Distrital, 2005, p. 87).

La ciudad de Bogotá siempre ha estado en constante desarrollo. En los años treinta el núcleo central se conurbó con Chapinero dando paso al a *ciudad lineal* siguiendo como referente los cerros orientales, luego se empezó a descolgar por los ejes regionales, debido al desarrollo en los extremos nor-occidental y sur-occidental se empezó a conformar el estadio de *ciudad tentacular* y se dio el tránsito a la *ciudad de los conos*. Con el transcurso del tiempo Bogotá se fue desarrollando desordenadamente hasta que se implementaron los diferentes planes de desarrollo urbano que ya pretendían un modelo de ciudad más organizado. (Castillo de Herrera, M. 2009).

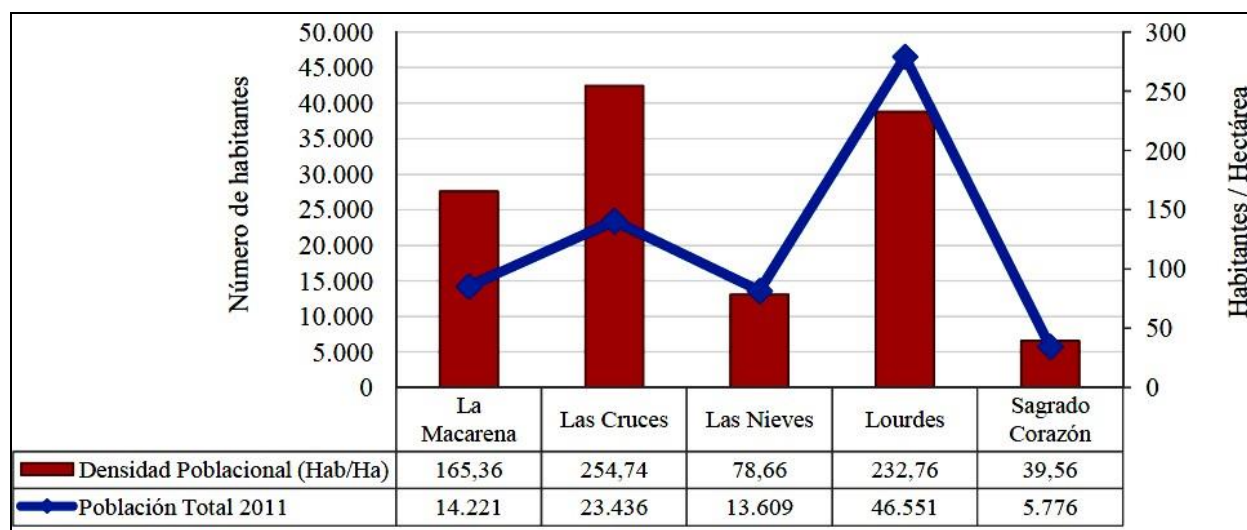
1.2 Antecedentes urbanos

1.2.1 Aspectos demográficos

La población de la localidad de Santa Fe es una de las menos densas de la ciudad de Bogotá sin embargo tiene problemas de hacinamiento de personas, de acuerdo con el censo realizado en el 2005, cuenta con una población de 109.993 habitantes y se proyecta un crecimiento poblacional del 0.1% de 2011 al 2015 con una población de 110. 053 habitantes.

La localidad tiene un promedio de 154.22 habitantes por hectárea de suelo urbano en el año 2011. Sin embargo la UPZ Las Cruces presenta la mayor densidad de la localidad: 254,74 habitantes/hectáreas como se observa en la siguiente gráfica. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2011).

Figura 1. Densidad poblacional.



Fuente: proyecciones de poblaciones DANE y SDP censo 2005.

La población del barrio San Bernardo es de 7.000 habitantes según la JAC, la densidad poblacional es 218, 75Hab/Ha. La alta densidad se debe a que es un sector residencial y se caracteriza por ser una zona de inquilinatos.

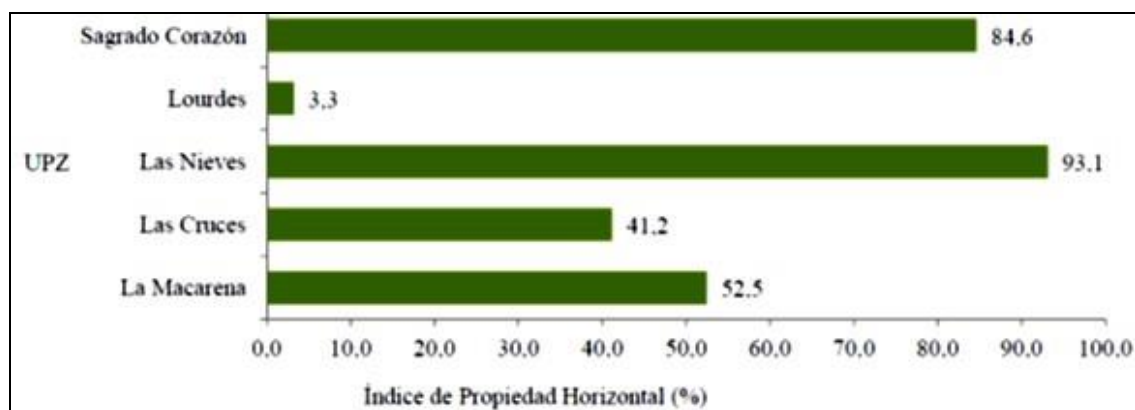
CRECIMIENTO POBLACIONAL DE BOGOTA		
AÑO	# DE HABITANTES	# HAS
1539	500	20
1801	21.394	170
1832	28.341	170
1912	116.951	306
1928	235.000	1.958
1970	2'861.913	30.423
1988	4'925.075	31.925
2005	6'944.393	38.430

Tabla 1. Crecimiento poblacional de Bogotá.

Fuente: proyecciones de poblaciones DANE y SDP, censo 2005

1.2.1.1 Vivienda. De acuerdo con el estudio realizado por multipropósito de Bogotá, para el año 2011 la localidad de Santa Fe arrojó como resultado 32.500 viviendas y 35.289 hogares, teniendo un tamaño promedio de hogar de 2.9 observamos que se encuentra por debajo del índice promedio que es de 3,4 personas por hogar. Como se evidencia en la siguiente grafica el gran índice de propiedad horizontal en algunas UPZ. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2011, p. 6).

Figura 2. Índice de propiedad horizontal por UPZ.



Fuente: SDP- SIEE-DICE (2011) Inventario de información en materia estadísticas sobre Bogotá.

De acuerdo con la cantidad de vivienda construida en el barrio San Bernardo es notorio que no son suficientes para poder albergar la población existente con unas condiciones aceptables. El sector cuenta con un hacinamiento crítico, la gran mayoría de vivienda se encuentra en arriendo y/o sub arrendadas por habitaciones, las construcciones no cumplen con la NSR-10 afectando la integridad del habitante.

La vivienda del barrio se caracteriza por ser de uso mixto. Esta vivienda cuenta con una altura promedio 1,2 y 3 pisos, exceptuando el conjunto residencial Campos de David el cual cuenta con 6 pisos. Algunas viviendas se han ido transformando con el transcurso del tiempo. Podemos encontrar viviendas antiguas que se encuentran deterioradas siendo propensas a un colapso y convirtiéndolas en una amenaza para la población residencial del lugar. En las siguientes imágenes se evidencia el estado que se encuentran algunas de las viviendas.

Figura 3. Deterioro en las edificaciones.



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. A pesar de su ubicación, el barrio San Bernardo parece una isla.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Las edificaciones no cumplen con la norma NSR-10.



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. La altura predominante de las edificaciones es de tres (3) pisos.



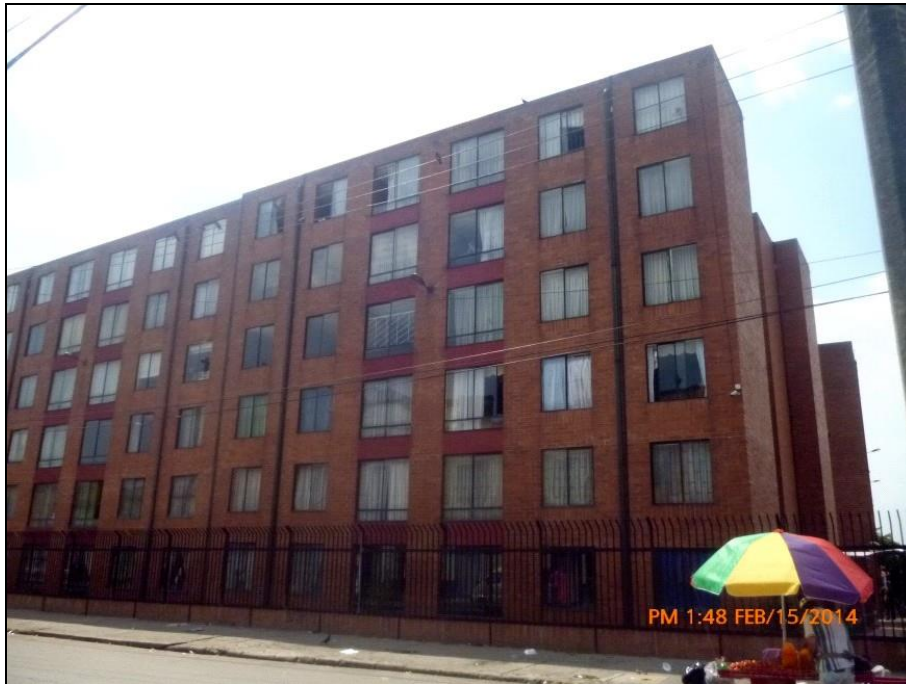
Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Cuenta con el 50% de la estructura vial en deterioro.



Fuente: Elaboración propia

[Figura 8.](#) El conjunto residencial Campos de David es el único que es catalogado estrato tres (3).



Fuente: Elaboración propia

1.2.1.2 Análisis morfológico del barrio. Se realiza un análisis morfológico al barrio San Bernardo con el fin de visualizar y determinar posibles soluciones a los problemas urbanos como arquitectónicos que presentan.

- Plano de llenos y vacíos. Mediante el plano de llenos y vacíos podemos observar el alto índice de ocupación que presenta el barrio San Bernardo en sentido horizontal, el espacio público y zonas verdes no son los estipulados con el decreto 190 de 2004. Su trazado urbano es por medio de una retícula.

[Figura 9.](#) Llenos y vacíos, San Bernardo, Bogotá.



Fuente: Elaboración propia

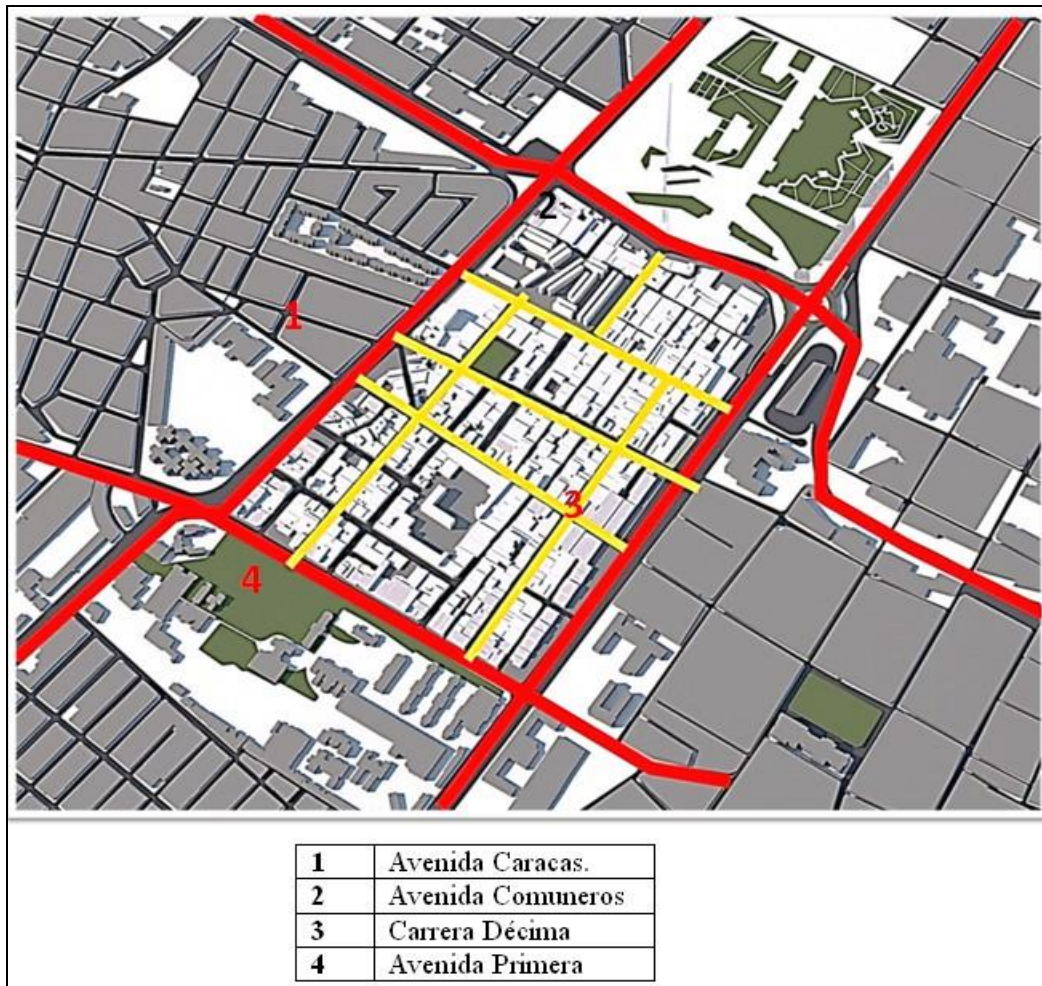
Con la propuesta denominada renovación urbana; Se aumentará el índice de construcción con el fin de liberar espacio y otorgar zonas verdes, equipamientos, zonas de servicio y espacio público.

1.3 Antecedentes urbanos de movilidad

1.3.1 Plano de vías.

En este plano se evidencia que el barrio está rodeado por cuatro vías principales por lo cual se evidencia un alto flujo vehicular como el Transmilenio, buses, taxis, carros etc. En el interior del barrio San Bernardo se encuentra un 50% de la vías en buen estado en el restante se evidencia en deterioro y cuenta con una mala conectividad con su entorno.

[Figura 10.](#) Vías, San Bernardo, Bogotá.



Fuente: Elaboración propia

El proyecto pretende generar una articulación con sus alrededores por medio de alamedas, bulevares. Senderos ecológicos y espacio público. Reduciendo el uso del vehículo y la contaminación producida.

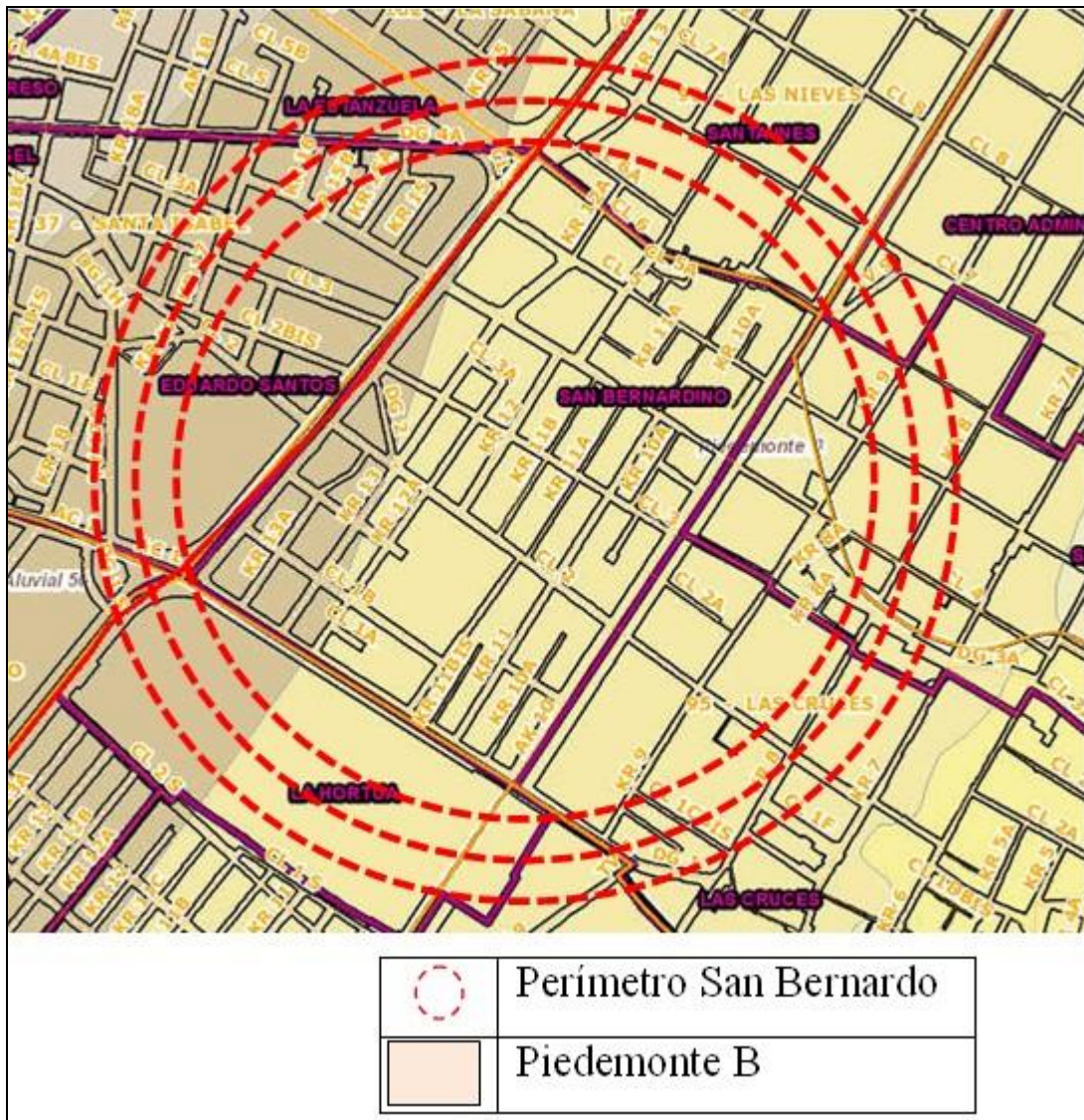
[1.4 Antecedentes técnicos](#)

[1.4.1 Plano de zonificación sísmica.](#)

Por medio del plano de zonificación sísmica realizado por el FOPAE en el año 2010 se localiza el barrio San Bernardo en el piedemonte B. Cuenta con un nivel medio de amenaza sísmica, ya que este barrio no cumple con una norma sismo resistente NSR-10. Se evidencia deterioro en la estructura de las viviendas, construcciones en tapia pisada y mampostería (tierra y arcilla), las fachadas sufren de agrietamientos, algunas sin puertas ni ventanas, las cubiertas

sufren de sobre cargas (basuras, escombros y tierra), la mayoría de las edificaciones presentan un gran deterioro que ocasionaría más rápido su colapso si se presentara este fenómeno natural.

[Figura 11](#). Zonificación sísmica, San Bernardo, Bogotá.



Fuente: FOPAE. (2010).

El proyecto pretende realizar vivienda en altura implementado sistemas constructivos que cumplan con la NSR-10 para poder evitar posibles tragedias y mejorar la calidad del entorno.

1.5 Antecedentes socio-económicos

1.5.1 Condiciones socio-económicas.

La localidad de Santa Fe tiene un puntaje del 3.43 en cuanto a las condiciones socioeconómicas, por debajo de la ciudad de Bogotá con un 0.6 de acuerdo con el DANE –

2007. Seguido de la gráfica que se observa el índice de las condiciones de vida, y el estado de pobreza, evaluando la accesibilidad, calidad de servicios, educación, estado económico, conformación del hogar y calidad de la vivienda.

FACTOR	COMPONENTE	PUNTAJE MAXIMO	SANTA FE	DIFERENCIA PORCENTUAL
FACTOR 1. ACCESO Y CALIDAD DE LOS SERVICIOS	Total Factor 1	27.42	27.23	0.69%
	Eliminacion de excretas	7.14	7,12	0.28%
	Fuente de abastecimiento de agua	6.99	6,95	0.57%
	Combustible empleado para cocinar	6.67	6,54	1.95%
	Recoleccion de basuras	6.62	6,62	0.00%
FACTOR 2. EDUCACION Y CAPITAL HUMANO.	Total Factor 2	39.43	33.82	14.23%
	Escolaridad maxima del jefe del hogar	11.51	9.22	19.90%
	Escolaridad promedio personas de 12 años y mas	12.31	10.29	16.41%
	Proporcion de jovenes de 12-18 años que asisten secundaria universitaria	5.66	5.41	4.42%
FACTOR 3. TAMAÑO Y COMPOSICION DEL HOGAR	Proporcion de niños de 5-11 años que asiten a establecimiento educativo	9.95	8.89	10.65%
	Total Factor 3	20.25	17.98	11.21%
	Proporcion de niños menores de 6 años en el hogar	7.45	5.86	21.34%
FACTOR 4. CALIDAD DE LA VIVIENDA	Hacinamiento en el hogar (# personas por cuarto)	12.8	12.12	5.31%
	Total Factor 4	12.9	11.91	7.67%
	Material predominante de los pisos de la vivienda	6.79	5.97	12.08%
	Material predominante de las paredes de la vivienda	6.11	5.94	2.78%
TOTAL		100	90.94	9.06%

[Tabla 2.](#) Índice de condiciones de vida Santa Fe.

Fuente: encuesta multipropósito para Bogotá.

El barrio San Bernardo se cuenta con 820 familias de acuerdo con el territorio Social Santa fe, Candelaria. Contiene una alta concentración de problemas sociales. La parte más crítica del barrio está ubicada en la carrera 11 entre calles segunda, tercera y cuarta en las que se evidencian un alto índice de consumo y venta de drogas, donde la población más vulnerable es la infantil, la cual se encuentra expuesta al contacto con habitantes de la calle.

Algunos factores están afectando la calidad de vida y la salud de los habitantes. Se han identificado problemas de violencia intrafamiliar, hacinamiento, abandono de la población de la tercera edad, inseguridad; la falta de apropiación del territorio por parte de la comunidad se presta para la mala utilización del poco espacio público.

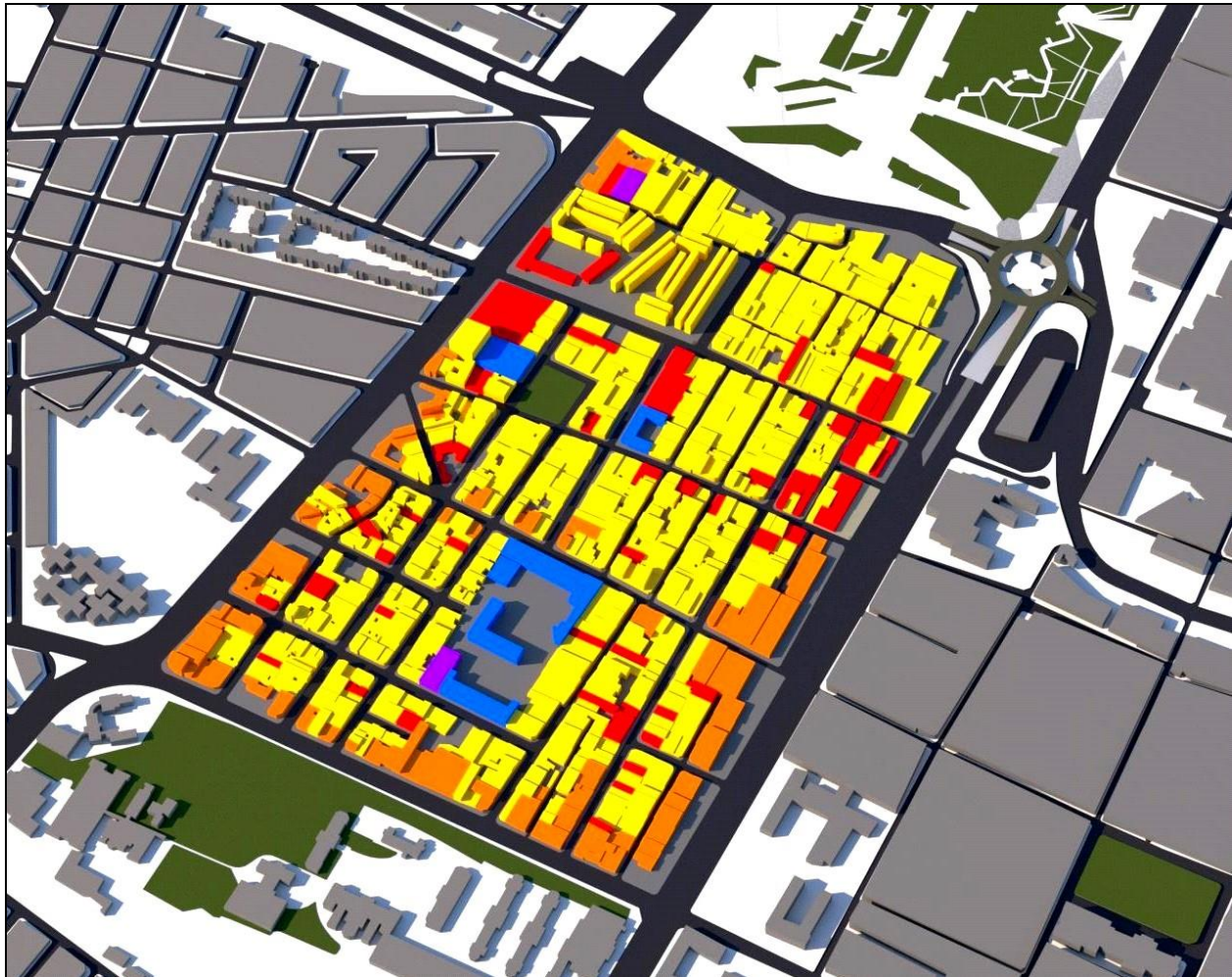
De acuerdo con el decreto 176 de mayo 3 de 2007, el estrato predominante es el 2, la única parte con estrato 3 son los conjuntos de Campo David debido que son apartamentos fiscales donde viven personas que trabajan con el Estado.

El sector cuenta con todos los servicios públicos: energía eléctrica, acueducto y alcantarillado, alumbrado público, gas natural, teléfono.

[1.5.2 Plano de usos.](#)

En el barrio se evidencia el uso comercial, el uso residencial y el uso dotacional.

Figura 12. Usos, San Bernardo, Bogotá.



	Uso residencial
	Uso dotacional
	Uso comercial
	Zona verde

Fuente: Elaboración propia

Se conservarán los equipamientos y el conjunto residencial campos de David y dotar el barrio con espacios verdes y generar la mezcla de usos primarios estableciendo un equilibrio de cargas mejorando las condiciones de vida.

1.6 Antecedentes ambientales

1.6.1 Plano de zonas verdes.

El barrio carece de espacio público y de zonas verdes, cuenta con un parque de 2.421m² por la cual no cumple con lo estipulado en el decreto 190 del 2004 que determina que a cada habitante le corresponde 15 m².

[Figura 13.](#) Zonas verdes, San Bernardo, Bogotá.



1	Parque San Bernardo
2	Parque Tercer Milenio
3	Parque Las Cruces
4	Zona verde hospital Hortúa

Fuente: Elaboración propia

Nuestra propuesta consiste en integrar el parque Tercer Milenio con la zona verde de la calle 1 (hospital de la Hortúa) mediante recorridos ambientales generando una membrana ecológica, otorgando zonas verdes para la ciudad de Bogotá, que permita la integración y recreación de los habitantes del centro de la capital, la migración y estadía de las aves de la ciudad de Bogotá y aumentando la flora nativa.

1.7 Características urbanísticas

El barrio San Bernardo ha sido afectado por el borde filoso a causa de las vías principales que lo rodean: lo aíslan y no permiten su desarrollo. Ha tenido cambios en la utilización del suelo pasando de residencial a zonas comerciales, la centralidad del barrio es caracterizada por ser de uso residencial (Llamosa Escobar, D. F., 2011).

En el borde del barrio se pueden distinguir estos sectores:

1.7.1 Sector de la Avenida 10.

Está conformado por 6 manzanas que se caracterizan por el comercio de muebles, con una altura predominante de 1 y 2 pisos. El estado de las edificaciones es regular y a eso se suma el gran impacto de contaminación vehicular generado por la avenida y la construcción del Transmilenio.

1.7.2 Sector de la Avenida Caracas

Este sector está conformado por 8 manzanas que se caracterizan por el comercio automotriz y por algunos establecimientos de sobanderos, la altura predominante es de 1, 2 - el conjunto residencial campos de David cuenta con 6 pisos. Las edificaciones se encuentran en estado regular, excepto el conjunto residencial. Es una zona donde hay contaminación vehicular.

1.7.3 Sector calle primera de Hortúa

El sector está conformado por 7 manzanas que se caracterizan por el uso comercial; en especial la fabricación de féretros. La altura predominante de las edificaciones es de 1 y 2 pisos, el estado de las construcciones es regular, en este sector en las horas de la noche se presenta un alto índice de inseguridad.

1.7.4 Sector Avenida Comuneros

El sector está conformado por 5 manzanas que se caracterizan por ser zonas residenciales, la altura predominante es 1 piso, el estado en que se encuentran las construcciones es malo, debido al abandono de la gran mayoría de las propiedades y al deterioro que se encuentra. , en

una parte del sector se caracteriza por la venta y consumo de sustancias psicoactivas y baldíos resultantes de la construcción de la avenida comuneros.

1.7.5 Accesibilidad

El barrio San Bernardo está ubicado en el centro de la ciudad. Es favorecido, debido a que se encuentra alrededor de cuatro avenidas importantes que se encargan de articular la ciudad de Bogotá de norte a sur por medio de las avenidas Caracas y Carrera 10 y al oeste con el este con las avenidas Comuneros y la Calle primera de la Hortúa.

2. FORMULACIÓN

¿Es posible, mediante la renovación y consolidación urbana, generar un modelo de ciudad compacta que permita un mejoramiento tanto del espacio público como del privado, tomando como base unas condiciones socio-culturales y ambientales que brinden un confort de hábitat que permita una buena relación entre hombre y naturaleza?

Si se transforma un lugar con deterioro urbano, como se encuentra el barrio San Bernardo, si se optimizan las condiciones urbanas por medio de la adecuación del tejido urbano Y una buena implementación de los servicios, se podría lograr la integridad de la comunidad y el mejoramiento de las condiciones de vida y el medio ambiente.

Si se implantara un proyecto de expansión urbana no sería la mejor solución a este problema, debido a la habitabilidad y sostenibilidad. También por motivos de costos para la ciudad, aumentaría el desequilibrio de cargas en el territorio urbano. Desde otro punto de vista sería mejor implementar una densificación, donde se pudiera diseñar en altura desarrollando nuevos espacios públicos y dotándolos de equipamientos según la necesidad de la comunidad, promover un nuevo modelo de ciudad en la centralidad de Bogotá.

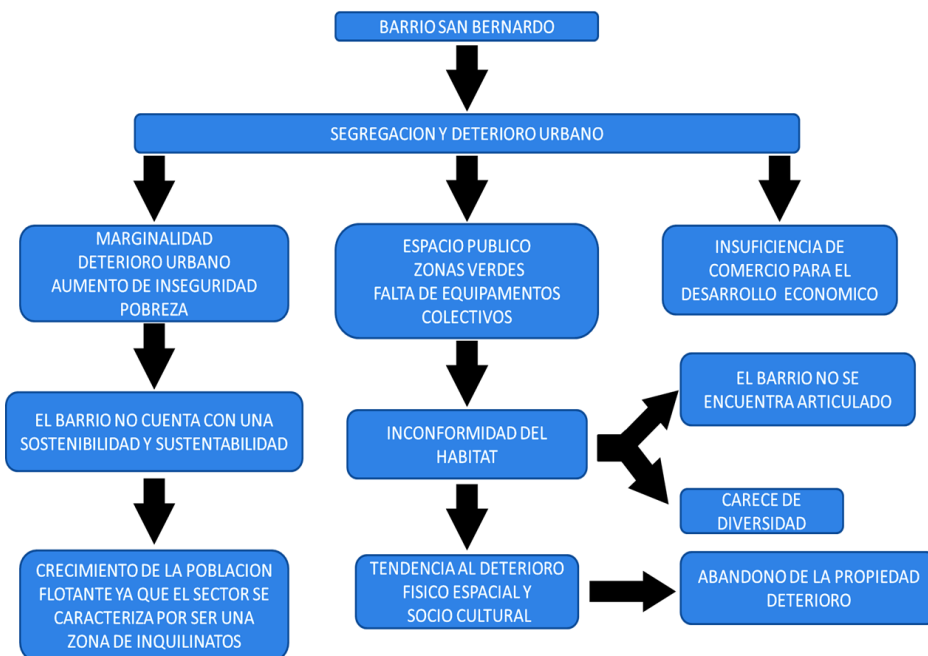
Esta renovación urbana en el barrio San Bernardo, provee un modelo de desarrollo de ciudad pensado como solución al crecimiento de la población respondiendo a la funcionalidad del hábitat por medio del espacio público, equipamientos y zonas de servicios en zonas de gran densidad y deterioro urbano.

Figura 14. Problemática ciudad de Bogotá.



Fuente: los autores.

Figura 15. Problemática del barrio San Bernardo.



Fuente: los autores.

3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la problemática que presenta el barrio San Bernardo, la mejor actuación para intervenirlo es la densificación urbana, con el fin de reemplazar las casas en deterioro por edificaciones en altura, ya que proporciona una gran cantidad de vivienda, y esto nos permite diseñar los espacios públicos y equipamientos adecuados que satisfagan las necesidades de la población, concediendo un paisaje urbano de buena calidad, dándole una nueva identidad a la parte del centro de la ciudad.

De tal forma se establecerá una planificación de los usos del suelo con el fin de otorgar a la comunidad espacios públicos y equipamientos, para lograr la integridad, la sostenibilidad y potenciar la dinámica socio-económica del lugar disminuyendo el índice de segregación y discriminación socio espacial del barrio San Bernardo.

Si se reemplazan las viviendas en deterioro se evitarán posibles tragedias. Si separamos el alcantarillado mixto en aguas lluvias reciclables y aguas negras con el fin de mejorar la demanda habitacional. Permitiendo una permeabilidad y una articulación con sus alrededores tomando como base las normas y decretos existentes.

Mediante la adecuación del tejido urbano y un buen manejo de los equipamientos y servicios, lograremos la integración de la comunidad y el mejoramiento de las condiciones de vida y el medio ambiente.

Integrar el sistema de movilidad actual, aprovechando la carrera 10 y la carrera 14 (A.V Caracas) brindando recorridos ambientales de manera estratégica evitando los largos desplazamientos. Establecer la mezcla de usos del suelo y brindar equipamientos y zonas de

servicios, accediendo a una permeabilidad, brindando fluidez, espacio público, vivienda, comercio y seguridad.

Mediante el aumento del índice de construcción liberaremos espacio, el cual estará destinado para brindar espacios públicos y zonas verdes, que se conectarán entre ellos brindando permeabilidad y articulando la estructura ecológica principal existente y proporcionando una membrana ecológica la cual permita la migración, la estadía de las aves y la flora natural.

Por medio de la consolidación y renovación brindaremos espacios adecuados y transparentes que brinden seguridad y armonía, contribuyendo con espacio público, zonas verdes, vivienda, equipamientos y zonas de servicio, brindando una solución a la sobrepoblación que sufre la ciudad de Bogotá.

Se pretende lograr mediante una planificación urbana: mejoramiento en los usos del suelo en el barrio San Bernardo y por medio de una compactación urbana, obtener un mejoramiento de las condiciones de vida y del medio ambiente.

Por medio de los usos del suelo se brindarán zonas comerciales de forma organizada, aportando solución a los servicios básicos, generando un sub-centro permeable con sus alrededores.

Se implementarán paneles solares que brinden energía a las zonas comunes, se recolectarán las aguas lluvias para el riego de las zonas verdes y se implementarán zonas de reciclaje y puntos de recolección de basura.

La problemática se presenta por el gran aumento de población en la ciudad de Bogotá, lo cual ha originado numerosos desplazamientos a las periferias de la ciudad. En estas zonas se refugian personas de bajos recursos económicos como también personas desplazadas por el conflicto armado, por lo cual se crean nuevos barrios ilegales con inconformidades de espacio público, equipamientos, servicios y movilidad afectando social, ambiental y cultural a la ciudad.

El barrio san Bernardo es uno de los sectores de Bogotá que presenta hacinamiento de personas por causa del crecimiento poblacional, y del desplazamiento a causa del conflicto armado, de tal forma las personas se albergan en este lugar por razones económicas y que es caracterizado por los inquilinatos, atrayendo personas de la calle, generando problemas de inseguridad, consumo y venta de sustancias psicoactivas, prostitución, deterioro social, etc. Se presenta un déficit de equipamientos y de zonas verdes como se puede observar en el cuadro de áreas del lugar.

4. HIPÓTESIS

Qué pasaría si en el barrio san Bernardo aplicamos la *Acupuntura urbana* de Jaime Lerner y por medio de un pinchazo damos solución al crecimiento poblacional que presenta la ciudad de Bogotá y al deterioro urbano del centro de la ciudad, estos actos han incurrido graves consecuencias a nuestra ciudad.

Para ello se diseñará en los lugares que tengan deterioro físico espacial, para contrarrestar la problemática que presenta la ciudad de Bogotá, de igual manera se densificará en estos lugares para poder implementar una propuesta de renovación urbana para poder satisfacer las necesidades, en este caso poder brindarles mejores condiciones de vida y la conformidad del hábitat, mezclando el medio ambiente para obtener una armonía y un paisaje urbano que cambie la imagen del centro de la ciudad.

Lo más importante de un proyecto de renovación urbana son los resultados que se esperan de él, como el desarrollo de espacios que permitan la competitividad y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, por medio de la recuperación de terrenos deteriorados y/o subutilizados por medio de la compactación urbana.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Lograr mediante un proyecto integrador sostenible, el mejoramiento del hábitat y la calidad de vida en el barrio San Bernardo por medio de un plan parcial. Se realizará el intercambio de vivienda y de locales comerciales construidos actuales en m² por m² construidos, mejorando la calidad de vida de los habitantes actuales, las condiciones aptas de habitabilidad y sanidad, reduciendo el índice de ocupación y elevando el índice de construcción se liberará espacio destinado para las zonas verdes que se articulan a la estructura ecológica principal existente (zona verde hospital La Hortúa y el parque Tercer Milenio) a través de una membrana ecológica, otorgando más zonas verdes a la ciudad de Bogotá, utilizando sistemas constructivos modernos sostenibles dar un paso hacia una nueva civilización utilizando los recursos naturales para disminuir los costos de su mantenimiento. Se diseña una ciudad densificada mediante la

compactación de usos del suelo: comercial, residencial, dotacional, obtener un mejoramiento de las condiciones de vida logrando una cohesión social por medio de la mezcla de estratos, reactivando la economía del barrio articulándolo con sus alrededores evitando una gentrificación.

5.2 Objetivos específicos

- Aumentar el índice de construcción en altura y disminuir el índice de ocupación en espacios públicos y zonas verdes con el fin de tener una conexión del barrio con su entorno utilizando un puente peatonal para generar una ciudad amable con el medio ambiente.

- Articular la estructura ecológica parque tercer milenio con la zona ambiental del hospital de La Hortúa, proponiendo un puente peatonal con acceso universal para articular el barrio con su entorno y al interior con las viviendas y equipamientos.

- Hacer ciudad para el peatón con el fin de disminuir los índices de contaminación, aumentando el índice de construcción con el fin de liberar espacios vacíos para la implementación de espacios diversos para la integridad de la sociedad.

- Diseñar la vivienda en altura con estructura metálica H o I que cumple con la norma de sismo resistencia NSR-10, ahorrando gasto y a la hora de ejecución es más práctico y rendidor.

- resaltar como telón de fondo los cerros orientales tomando un eje jerárquico que permite generar una forma semicircular la cual permita el flujo de los vientos, generando un ritmo y una asimetría similar a los cerros.

- Conservar la población existente brindando vivienda con las condiciones aptas para habitar cambiando las propiedades existentes en m² por m² nuevos construidos, en la parte comercial se cambia los m² de los locales por m² nuevos que cumplan las normas de sanidad. evitando una gentrificación y logrando una cohesión social y aumento los ingresos económicos.

- Utilizar sistemas constructivos modernos sostenibles para dar un paso hacia una nueva civilización utilizando los recursos naturales por medio de la recolección de aguas lluvias encargadas del mantenimiento de zonas verdes y con la energía solar se iluminarán los espacios de socialización diseñados.

- Generar una compactación urbana, que permita la mezcla de usos del suelo comercial, dotacional y vivienda generar una cohesión social se conservando la población existente evitar que la ciudad continúe expandiéndose, se potenciará la actividad económica, se articulará la estructura ecológica principal y se otorgara mas zona verde a la ciudad de Bogotá, se brindarán equipamientos culturales, educativos que brinden diversidad y permeabilidad.

- Diseñar un modelo de ciudad vertical compacta, sostenible, densificada, masificada en grandes edificios que brinde posibilidades de desarrollo mejorando las condiciones habitacionales donde se pueda brindar hábitat confortables a un gran número de personas, liberando espacio público contribuyendo con el ahorro de energía, disminuyendo emisiones contaminantes y dando solución al hacinamiento del sector.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Teorías de ciudad

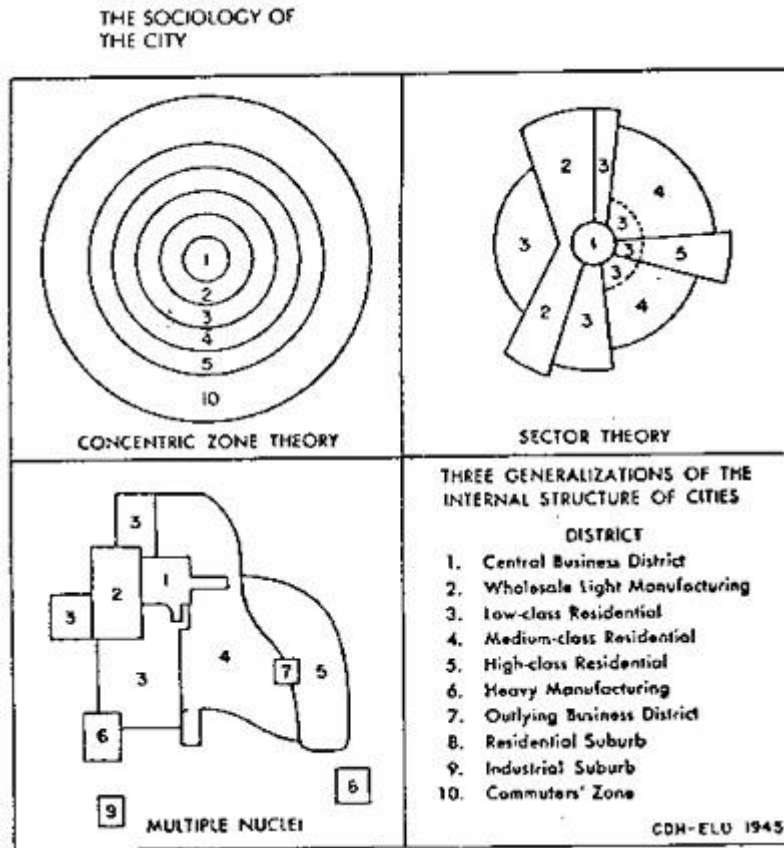
El análisis de las teorías de la ciudad es una herramienta que reconoce y determina las problemáticas urbanas, basados en los análisis de la ciudad, se puede concluir qué tratamiento dar a estas problemáticas urbanas.

6.1.1 Teoría concéntrica

En 1920, Burgess elaboró la *Teoría concéntrica*, en donde defendía la división del suelo urbano en anillos concéntricos en torno al área central. El precio del suelo desciende a medida que aumenta la distancia al centro.

La siguiente grafica evidencia el modelo concéntrico (Burgess, E. W. ,1928).

Figura 16. Modelo concéntrico.



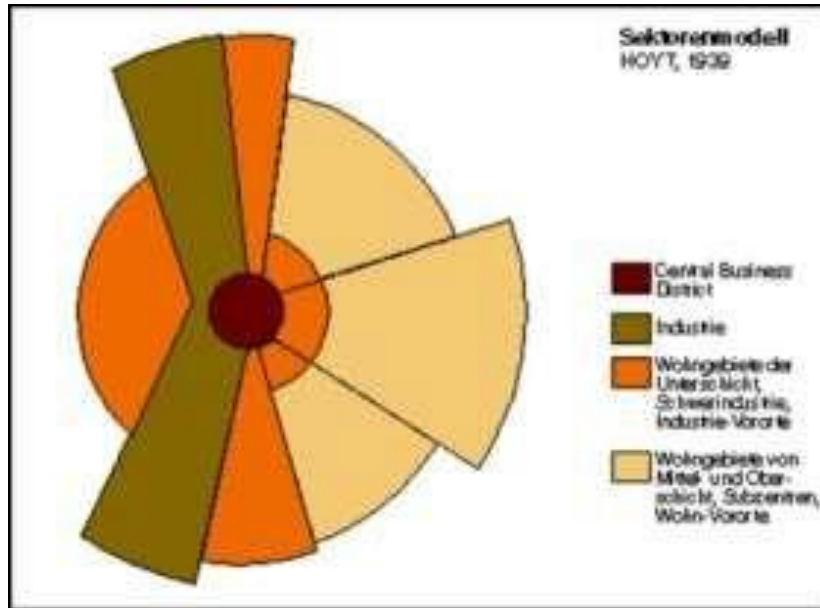
Fuente: Pavsargonauta (s.f.).

6.1.2 Teoría de los sectores

En 1939 Homer Hoyt, de acuerdo con Harris & Ulman (1945) establece que la ciudad tiende a crecer hacia sus bordes y los sectores de actividad localizados en el centro se mantienen y que la ciudad se articula y se comunica por medio de sus vías principales en donde la vivienda adquiere su valor de acuerdo a su localización en donde el número de núcleos depende del tamaño de la ciudad.

La siguiente grafica muestra que en el modelo sectorial Hoyt, las ciudades se conforman alrededor de varios núcleos.

Figura 17. Sectores.

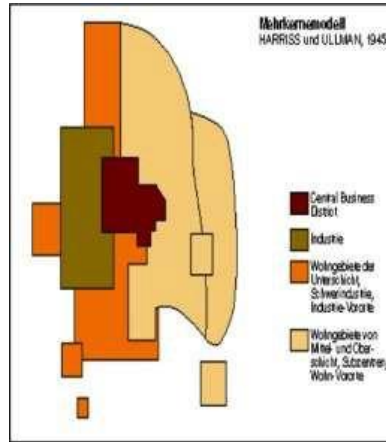


Fuente: Hoyt model (1995).

[6.1.3 Teoría de los centros múltiples](#)

Harris & Ullman en el año 1945 determinan que los usos del suelo y la estructura urbana se encuentran localizados alrededor de distintos centros de actividades, en donde cada núcleo está dirigido a determinada actividad ya que cada actividad tiene unas exigencias de localización específicas, por tal razón las actividades similares tienden a agruparse en los mismos lugares como se ve en la gráfica modelo polinuclear (Harris & Ulman, 1945).

[Figura 18.](#) Centros múltiples.



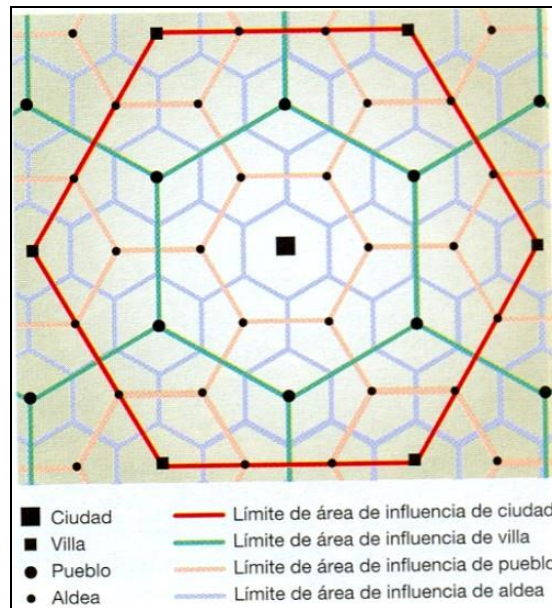
Fuente: (Harris & Ullman, 1945)

6.1.4 Teoría del lugar central

Christaller, (1966) hace referencia a la distribución y clasificación de las áreas de servicios urbanos que generan beneficios a la población circundante, basándose en los puntos centrales y la centralización como base de orden para los asentamientos humanos.

Como se puede ver en la gráfica, la ciudad muestra el carácter que adquieren varios centros y cómo estos responden a su entorno inmediato.

Figura 19. Modelo lugar central.



Fuente: Geohistoriaymas. (2011).

Lo más importante para Christaller se define en tres conceptos importantes:

- Lugar central, es el núcleo de población que ofrece bienes y servicios.

- Bienes y servicios centrales, estos poseen cierto grado de especialización.
- Región complementaria área abastecida de bienes y servicios.

6.1.5 Modelo de ciudad jardín

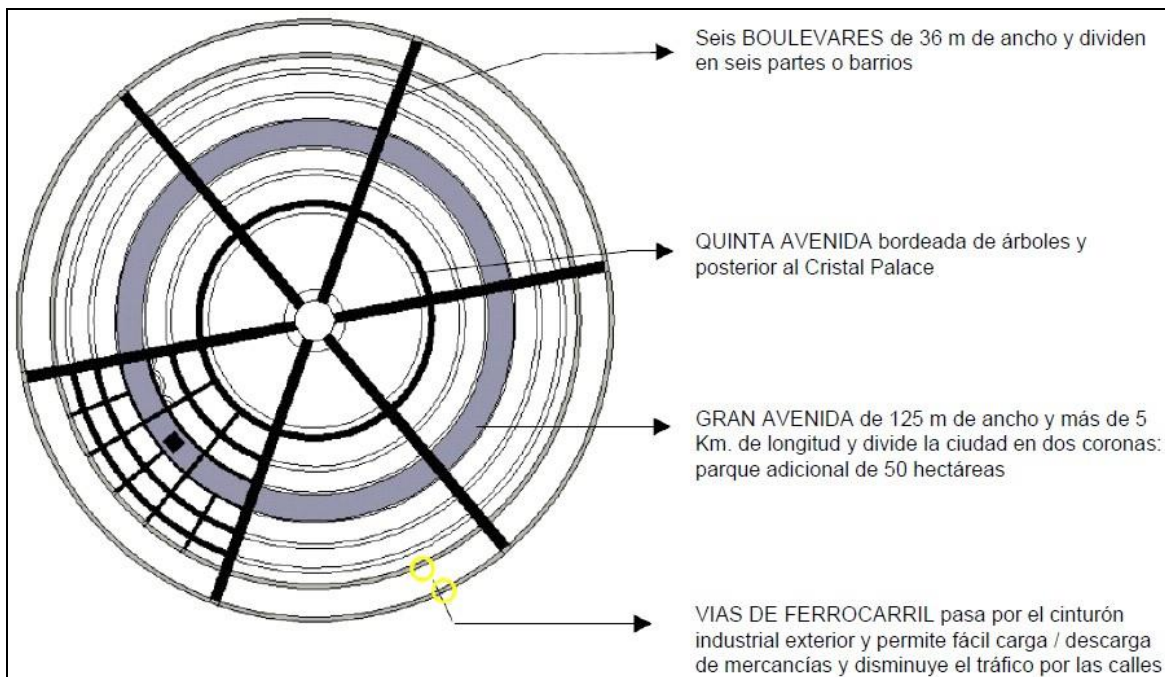
Este modelo de ciudad hace referencia a una ciudad autosuficiente que ofrece a sus habitantes un contacto con la naturaleza y su conformación se compone de un espacio central y avenidas circunvalares según lo señala Moreno, Salas & Gutiérrez (2009a) en sus *Modelos teóricos de sociedad y ciudad*.

Las siguientes gráficas muestran el esquema de la estructura urbana del modelo de ciudad Jardín el cual propone la relación de ciudad y campo.

Es importante el contacto que se genera con el medio ambiente y la Comunidad, estas son algunas de sus características:

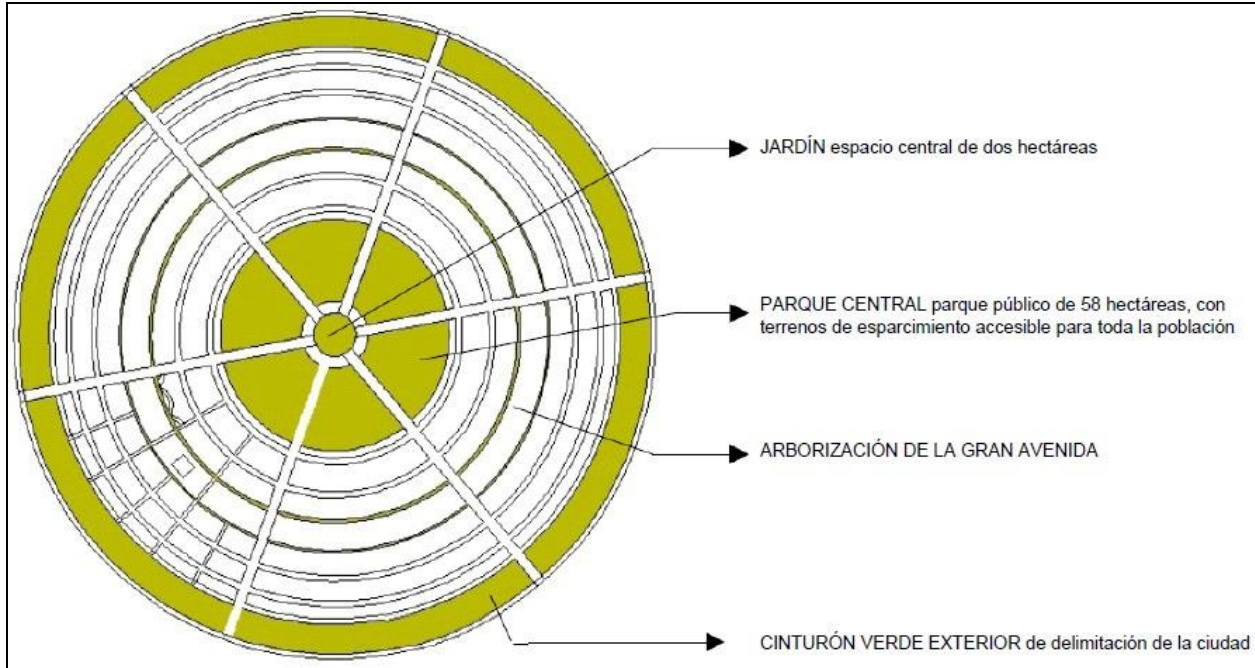
- Ciudades Satélite.
- Las vías parque.
- Cinturones verdes

Figura 20. Ciudad jardín.



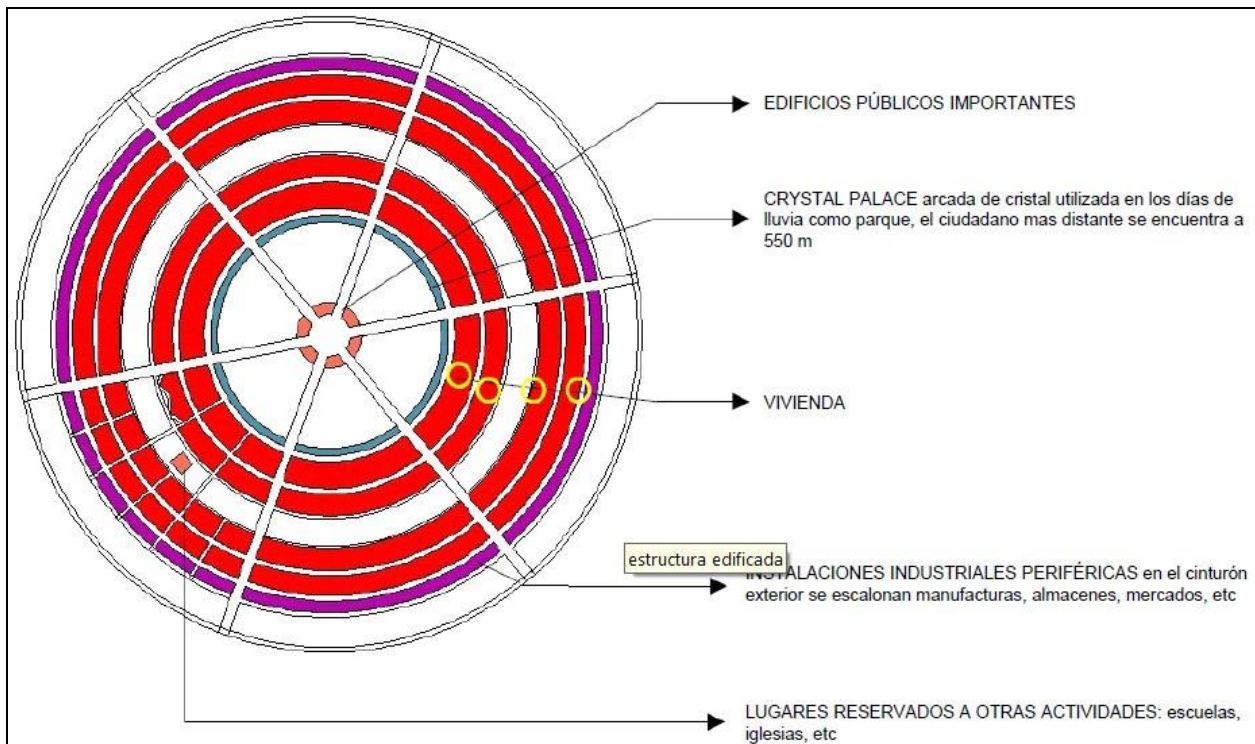
Fuente: Gutiérrez, J., Moreno, N. y Salas, A. (2009b).

Figura 21. Estructura áreas verdes.



Fuente: Gutiérrez, J., Moreno, N. y Salas, A. (2009b).

[Figura 22.](#) Estructura edificación.



Fuente: Gutiérrez, J., Moreno, N. y Salas, A. (2009b).

[6.1.6 Para la carta de Megarides 94,](#)

“El equilibrio entre ambiente urbano y ambiente natural es el principio constitutivo sobre el cual fundar el modelo de desarrollo sostenible de la ciudad”. Es necesario implementar una ciudad que articule el paisaje natural con el paisaje artificial, brindando espacio público, zonas verdes como especie de membrana urbana que integre los equipamientos y servicios generando un modelo de ciudad compacta”. (Lerner, J., 2003).

Las ciudades deberán realizar escenarios de convivencia multipolares, representativos de las diferencias étnicas y culturales que sus habitantes expresan. Comprenderíamos la relación entre el hombre y el ambiente natural buscando obtener un equilibrio entre las connotaciones culturales y el ecosistema territorial. Dicho equilibrio es alterado por el crecimiento de la ciudad, teniendo como necesidad la implementación de nuevos procesos de transformación, con los procesos de reorganización del ambiente urbano, el modelo de desarrollo de la ciudad: es la compatibilidad entre las necesidades del hombre urbano y los vocaciones del medio ambiente natural, el desplazamiento de las poblaciones desde las regiones pobres hacia las regiones ricas, esto evidencia los problemas internos del país.

[6.1.7 Muerte y vida de las grandes ciudades](#)

“Las calles de las ciudades sirven para muchas cosas aparte de soportar el paso de vehículos; y las aceras de las ciudades - parte de las calles destinada a las peatones - tienen muchos otros usos además de soportar el caminar de los Peatones. Estos usos están en estrecha relación con la circulación, pero no se identifican con ésta, y en rigor son por lo menos tan importantes como la circulación para el buen funcionamiento de las ciudades”. (Jacobs, J., 1973).

Hoy en día se observa que los desplazamientos cotidianos (casa-trabajo-colegio-universidad) entre otros son cada vez más largos alrededor de una hora diaria ya que los recorridos se generan desde la periferia hacia el centro, esto generan los embotellamientos, estancamientos a causa de que hoy en día hay varios carros por familia o por persona.

“En sí misma, una acera urbana no es nada. Es una abstracción. Sólo tiene significado en relación con los edificios y otros servicios anejos a ella o anejos a otras aceras próximas. Lo mismo podríamos decir de las calles, en el sentido de que sirven para algo más que para soportar el tráfico rodado. Las calles y sus aceras son los principales lugares públicos de una ciudad, sus órganos más vitales. ¿Qué es lo primero que nos viene a la mente al pensar en una

ciudad? Sus calles. Cuando las calles de una ciudad ofrecen interés, la ciudad entera ofrece interés; cuando presentan un aspecto triste, toda la ciudad parece triste.” (Jacobs, J., 1973).

El proyecto tiene como objetivo brindar esa seguridad que tanto le hace falta el sector, por medio de la compactación se genera un modelo de ciudad donde el espacio público y las zonas verdes integren la comunidad y con ayuda de las calles y aceras del sector mantener la seguridad. *“Con esto topamos con el primer problema, si las calles de una ciudad están a salvo de la barbarie y el temor, la ciudad está más o menos tolerablemente a salvo de la barbarie y el temor. Cuando la gente dice que una ciudad o que una parte de la misma es peligrosa o una jungla, quiere decir principalmente que no se siente segura en sus aceras.”* (Jacobs, J., 1973).

Gracias a la centralidad del proyecto se generarán dinámicas socio-culturales, dinámicas ambientales y dinámicas económicas con el fin de otorgar un sub centro con la capacidad de solucionar las diferentes problemáticas del sector y sus alrededores.

6.1.8 Ciudades para un pequeño planeta

“Las ciudades han crecido y han cambiado hasta convertirse en estructuras tan complejas y tan poco manejables que se hace difícil recordar que su existencia se justifica para satisfacer, ante todo, las necesidades humanas y sociales de las comunidades.” (Rogers, R. y Gumuchdjian, P., 2014).

La ciudad crece y se expande hacia sus periferias, expandiéndose y eliminando la estructura ecológica, sumando los largos desplazamientos que esto genera, trancones, embotellamientos en horas pico, produce contaminación ambiental como auditiva. Si permitimos que Bogotá siga expandiéndose acabara con los cerros orientales.

Pensando en el hábitat como un ambiente que reúne los escenarios adecuados, en el caso de las ciudades contienen dimensiones como vías e infraestructura, servicios, transporte, espacio público y vivienda.

El mayor problema que actualmente enfrentan las ciudades es el déficit habitacional, el objetivo principal del hábitat es lograr un bienestar y el buen desarrollo para la vida humana, sin embargo con el transcurso de los años los problemas políticos, culturales, socio- económico conllevan a que se produzcan problemas de hábitat ligados a:

- Contaminación ambiental.
- Inmigración.

- Desarrollo urbano ilegal.
- Déficit Habitacional.
- Pérdida de la avifauna.
- Vulnerabilidad.
- Escasez de suelo.
- Deterioro urbano.
- Pobreza.
- Mercados incompletos.
- Pérdida del tercer paisaje.

Por un lado las políticas de las Naciones Unidas buscan garantizar la sostenibilidad del medio ambiente creando estrategias como la reducción de las personas que no tienen acceso a agua potable y mejorar las condiciones de cerca de 100 millones de habitantes que viven en asentamientos informales.

La ciudad tiene que pensar en la disminución de la pobreza, del déficit habitacional, los asentamientos ilegales, además de proveer de suelo suficiente para los proyectos de vivienda de interés social VIS y contemplar nuevas zonas de servicio que aumenten la diversidad, como propósito para garantizar la sostenibilidad del hábitat.

Debido a que en Bogotá existen un buen número de barrios ilegales que dejan como consecuencia un impacto negativo sobre el ecosistema, deteriorando el paisaje, las fuentes hídricas, humedales y ríos, es necesario que la ciudad tome conciencia e implemente programas de renovación, mejoramiento de la infraestructura y de las zonas que alimentan la ciudad, generando la apropiación del territorio.

Tomado como base lo expresado por Jacobs Jane cuando menciona la compactación urbana, la diversidad, la mezcla de usos, queremos repoblar el centro y el la administración distrital quiere que Bogotá se desarrolle por medio de una renovación urbana. Se implementara vivienda en altura, se conservaran algunas edificaciones para no perder la identidad y la memoria del barrio, se implantarán la mezcla de usos del suelo para generar dinámicas económicas, se brindarán zonas verdes y espacio público para la comunidad.

7. MARCO HISTÓRICO

7.1 Desarrollo de ciudad

Observando el desarrollo desmesurado del mundo, los adelantos en la tecnología y las nuevas propensiones acerca de la problemática ambiental, se busca que el crecimiento demográfico de la ciudad sea mediante su renovación, *“Esfuerzo deliberado para cambiar el ambiente urbano por medio de ajuste planificado y a gran escala de las áreas urbanas existentes, a las exigencias presentes y futuras de la vivienda y el trabajo de una comunidad”* (Grebler, 1965, p. 13). Responder a los grandes riesgos ambientales contemplando la preservación de los recursos, generando un desarrollo sustentable, mejorando la calidad de vida por medio de tratamientos de rehabilitación basados en las dinámicas del sector buscando un equilibrio entre las actividades mixtas y de vivienda.

7.2 Análisis de la ciudad de Bogotá, la localidad de Santa Fe, barrio San Bernardo

Mediante las construcciones de las doce chozas en paja se comenzaría a crear un hecho urbano, de tal forma el 6 de agosto de 1538 se da la fundación a la ciudad de Bogotá, caracterizado por tener un trazado ortogonal de grandes manzanas prologando su trama vial. Bogotá aumentaría sus límites debido al crecimiento migratorio, poblacional y al desplazamiento del conflicto armado del país.

Este crecimiento produjo una ocupación territorial en la sabana, comenzando a expandirse por el norte, hacia los cerros y también en las periferias por el lado del occidente, trayendo como consecuencia afectaciones tanto físicas como ambientales, provocando un desorden y un deterioro urbano en la ciudad.

Si la ciudad de Bogotá continua presentando el crecimiento poblacional esto comenzaría una expansión total de la ciudad, por lo que acabaría con la sabana, y estaríamos repitiendo los mismo pasos de la ciudad de México con una aglomeración de 20 millones de habitantes, o como la ciudad de Tokio que tiene una área metropolitana que cuenta con 33 millones de habitantes.

Debido a la expansión urbana en la ciudad de Bogotá se transforma la trama urbana, las edificaciones, por la que se crean normas para este problema que presenta la ciudad con el fin de

construir vivienda en altura, y con la dotación de equipamientos y de zonas verdes. Por medio de la densificación y la renovación urbana.

[7.2.1 Las facetas de la ciudad de Bogotá](#)

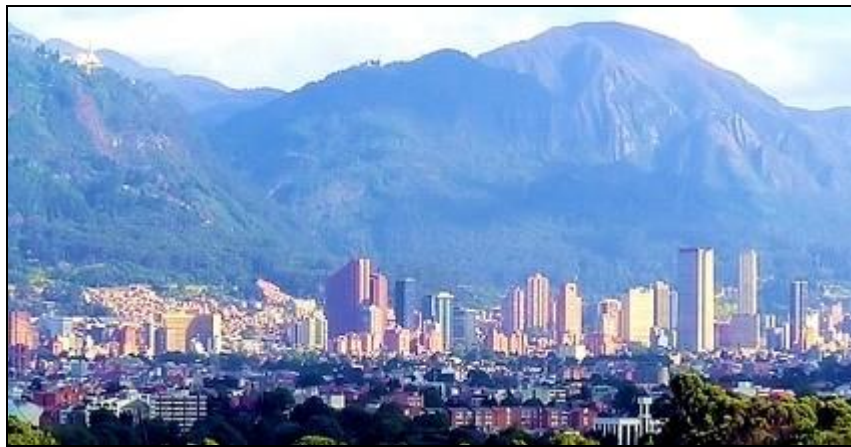
Con el transcurso del tiempo la ciudad de Bogotá, tuvo grandes cambios urbanísticos, causando varios tipos de imágenes a la ciudad como: el centro colonial, áreas residenciales dominantes, áreas populares y el norte para estratos altos de población.

El centro de la ciudad está compuesto por 179 manzanas cuadriculadas, adoptando el modelo urbanístico de los españoles, dando un tramado de un damero. En este lugar se refleja la falta de zonas verdes, el lugar se caracteriza por sus edificaciones antiguas, en donde la gran mayoría se encuentra con un deterioro físico espacial debido al abandono y el transcurso del tiempo.

También se destaca los usos del suelo como residenciales, comerciales, administrativos, demostrando la insuficiencia del espacio público que es muy limitado para las personas que transitan y viven en este sector, de tal forma se refleja una gran densificación debido a los asentamientos de personas que acuden a este lugar como refugio o para el mejoramiento de las condiciones vida.

La imagen muestra el estado de densificación que se encuentra la parte del centro de Bogotá.

[Figura 23.](#) Centro de Bogotá.



Fuente: Ezquiaga Arquitectura. (2012).

La zona del norte se fue desarrollando debido al crecimiento de la población por lo cual las personas de altos recursos económicos se desplazan a esta zona con el fin de mejorar las condiciones de vida, esta parte de la ciudad se catalogó como “modernidad”, con una variedad en

los usos de suelo como: comercio, bancos, oficinas y residencias, caracterizado por sus grandes edificaciones.

[Figura 24.](#) El norte: la modernidad.



Fuente: Luna, P. (2014).

En la parte de sur de la ciudad de Bogotá fue caracterizada por la urbanización ilegal comúnmente llamados barrios “piratas”, estableciéndose en la periferias algunas de ella catalogadas en zonas de alto riesgo de remoción en masa. En estos sectores habitan personas de bajos recursos económicos y personas desplazadas, elevando la deficiencia del espacio público, equipamientos, zonas verdes, infraestructura de servicios públicos, trayendo como consecuencia una mala condición de vida.

[Figura 25.](#) Ciudad Bolívar, Bogotá.



Fuente: EFE (2008).

Un gran barrio del sur de Bogotá que se expandió ante la llegada de miles de desplazados, en su actualidad Bogotá alberga cerca de 270.000 desplazados de los cuales el 98.6% viven por debajo del umbral de la pobreza según el sistema de censo para los desplazados.

“Ciudad Salitre carece de un concepto arquitectónico unitario. Allí se realizó un loteo un poco mejor que otros y se le dejó a la ley de oferta y demanda, donde cada pequeño urbanizador hizo su propuesta de tipo comercial, pero sin una continuidad espacial que le diera forma al conjunto. Es una de las tendencias de tener un lucro y no una estética general para la ciudad. En una palabra, es una arquitectura de especulación. Una ciudad está hecha con barrios, y los barrios tienen parque, colegios, centros de salud; hay toda una organización social que permite una vida comunitaria adecuada.”(Salmona, R., 2010, p. 5).

[Figura 26.](#) Ciudad Salitre.

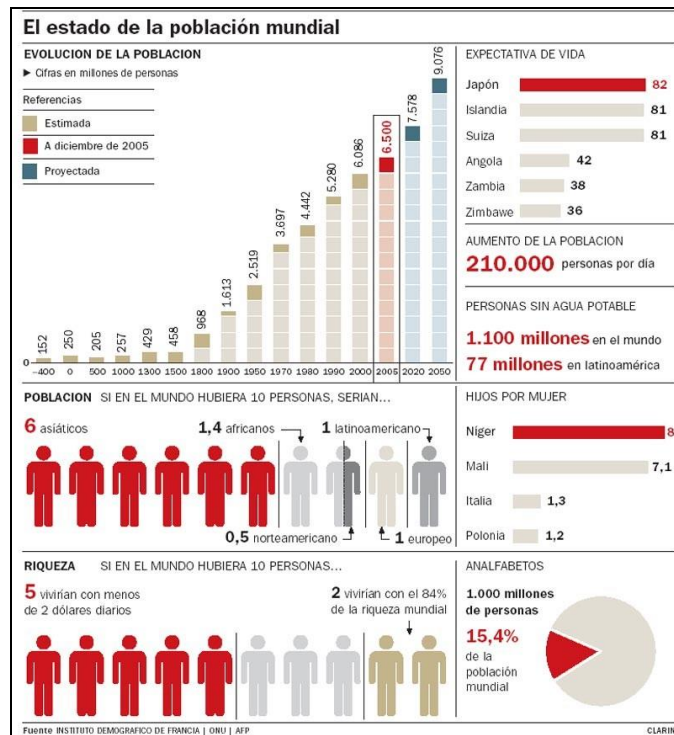


Fuente: Tu ciudad Salitre.com. (2015).

[7.2.2 Crecimiento demográfico de la ciudad de Bogotá](#)

En la actualidad el incremento de la población va creciendo de 81 millones de personas por año afectando la calidad de vida, no solamente perjudica el aspecto social de la población si no también afecta el ecosistema al ser una ciudad en extensión debido al aumento vehicular por la necesidad de movilizarse en la ciudad. Estos desplazamientos causan un daño enorme al medio ambiente, sin percatarnos que la problemática avanza a nivel mundial y que cada vez estamos extinguiendo nuestros recursos naturales.

Figura 27. Estado de la sobrepoblación mundial.



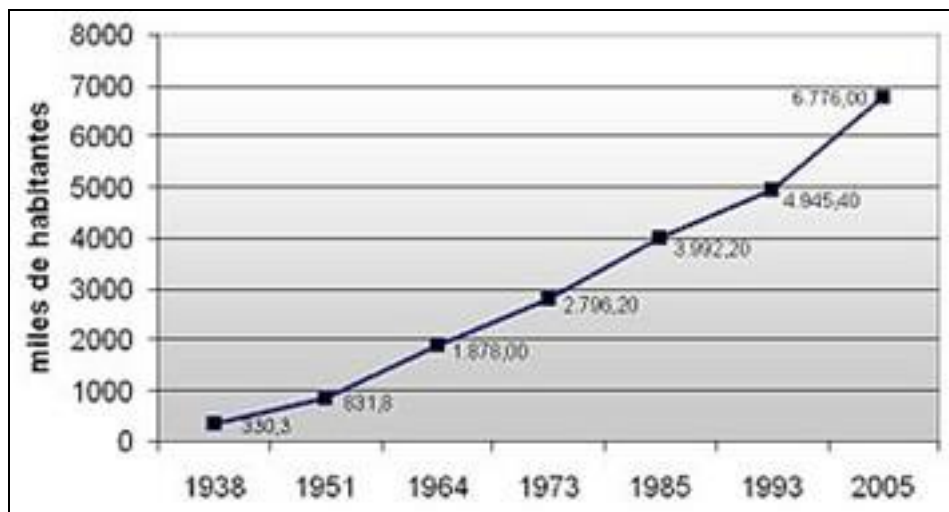
Fuente: Diario Clarín (2005).

Con respecto a la población de la ciudad de Bogotá está relacionada con el aspecto social, por la el país está pasando por un conflicto interno perjudicando a las personas que se encuentran en la parte rural, ya que son despojados de sus tierras y de esa manera se desplazan a las ciudades con el fin de establecer su vidas. Generalmente se radican en las periferias con el fin de tener un hábitat, pero lo que hacen es expandir la ciudad causando problemáticas de integridad socio-cultural.

“En el 2010, la ciudad tenía una población de 7.363.782 habitantes y 7.347.795 en el área urbana, con una densidad poblacional de aprox. 4.146 habitantes por kilómetro cuadrado, de acuerdo con las cifras presentadas por el Departamento” (DANE, 2010).

En la gráfica se observa el crecimiento de la población en la ciudad de Bogotá, ya que en los años 40 se empezó a incrementar la población desproporcionalmente alterando la infraestructura de la ciudad dando paso al modelo de ciudad en extensión.

[Figura 28.](#) Crecimiento de la población en Bogotá.



Fuente: Wikipedia (2014).

Es claro que esta problemática de sobrepoblación altera la ciudad, no debemos continuar con la expansión del territorio si no proponer planificaciones urbanas para poder albergar las poblaciones con inconformidades de su calidad de vida. Y así mismo contribuir con el medio ambiente.

[7.2.3 Migración a la ciudad de Bogotá](#)

La migración se da por motivos de mejorar el nivel de vida, o en busca de servicios que no encontraban en su lugar de origen. Por razones extremas de supervivencia ya algunas personas son víctimas del desplazamiento forzado, estas migraciones se han venido mostrando a partir de los años 50, ya que la ciudad les puede brindar mejores condiciones de vida y solucionar las necesidades que tienen las personas.

Al indagar la razón por la cual habían migrado los nacidos fuera de Bogotá, las respuestas apuntan al aspecto laboral con la mayor proporción (la mitad de la muestra), al familiar (una cuarta parte) y al de estudio (un 15%). Sólo una minoría (5%), por razones de violencia. En otras palabras, los residentes de la ciudad migraron en busca de movilidad social, tanto por razones labores como por ser hijos de personas que van a la ciudad a trabajar.

Es de anotar que los que se trasladaron a Bogotá por razones de violencia sólo pertenecen a los tres primeros estratos, es decir, la violencia como razón para migrar sólo fue argüida por los más pobres. En los estratos inferiores, el trabajo es la principal razón, mientras que en los superiores, el trabajo pesa tanto como los estudios o como el traslado familiar. Los migrantes del estrato 5 se diferencian de los demás porque, en su mayoría, se trasladaron a Bogotá a estudiar.

8. MARCO CONCEPTUAL

El siguiente trabajo se encarga de definir los conceptos básicos en donde se exponen varias problemáticas y soluciones correspondientes para la comprensión de la investigación como lo muestra la siguiente tabla.








Crecimiento urbano no planificado		Renovación y consolidación
Nueva infraestructura		Mejoramiento de la existente
Expansión		Densificación
Mayor ocupación		Menor ocupación
Deterioro del medio ambiente		Respeto del medio ambiente
Mayor tiempo desplazamiento		Menor tiempo desplazamiento
Energías convencionales		Energías renovables
Aumenta la contaminación		Reduce la contaminación
Deterioro y abandono		Compactación urbana
Falta de articulación		Genera espacios permeables
Hacinamiento.		Vivienda en altura.
Problemas sociales		Usos múltiples

Tabla 3.

Problemas vs. oportunidades.

Fuente: Autores.

9. MARCO REFERENCIAL

9.1 Aspecto funcional

9.1.1 El proyecto de concurso Ciudad Can 2013

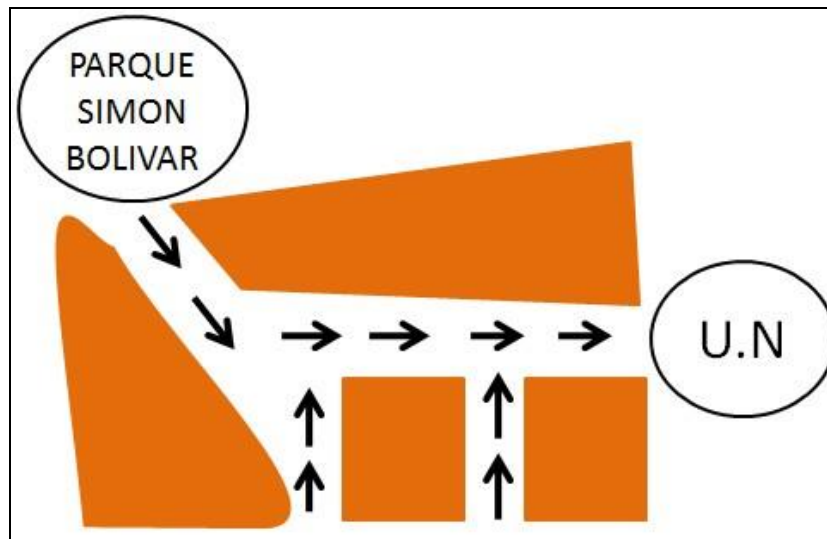
Figura 29. Ciudad Can.



Fuente: Pavsargonauta (s.f.).

El proyecto de concurso ciudad can 2013, muestra claramente la articulación de dos grandes zonas verdes, el parque Simón Bolívar y la Universidad Nacional de Bogotá mediante un eje ambiental caracterizado por contener diversidad en el hábitat; es una zona empresarial con un buen número de volúmenes que generan permanencias y recorridos rodeados con variedad de árboles.

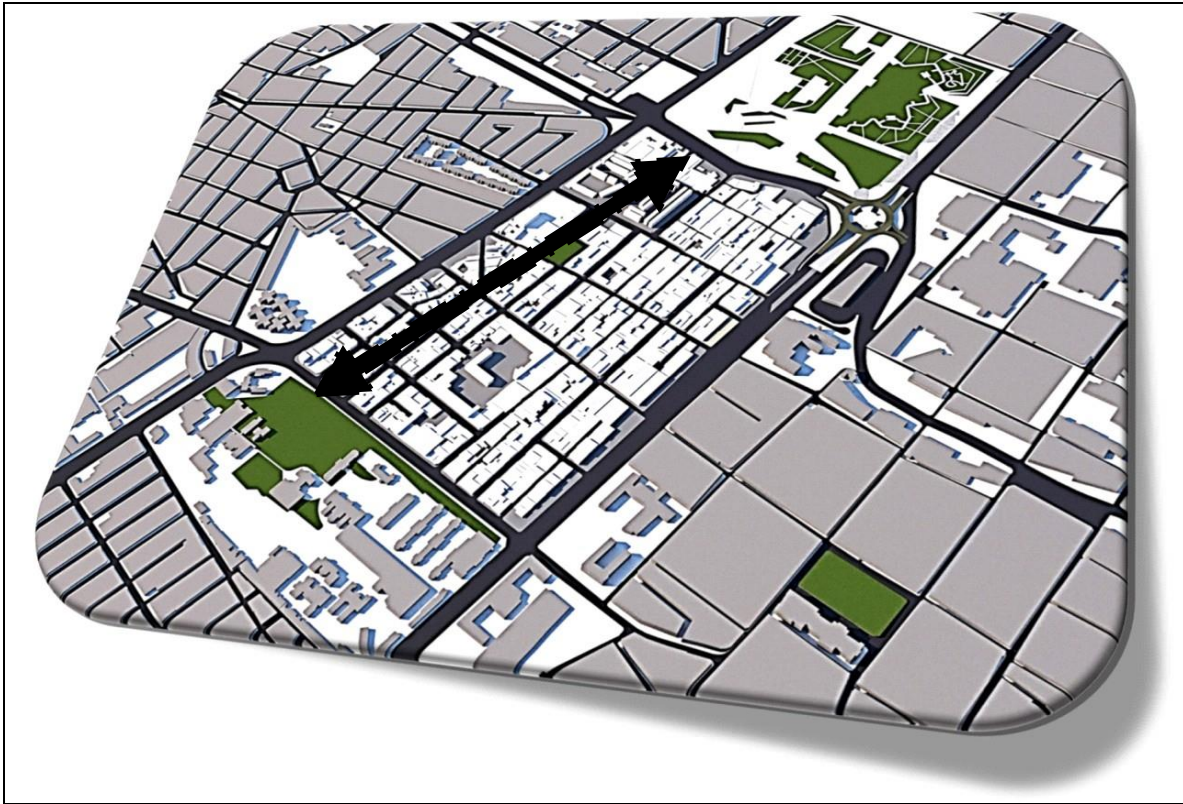
Figura 30. Accesos Ciudad Can.



Fuente: Elaboración propia

Las circulaciones brindadas generan transparencia y permeabilidad, rodeado de recorridos ambientales que hacen más ameno su recorrido.

[Figura 31](#). Plano Barrio San Bernardo.

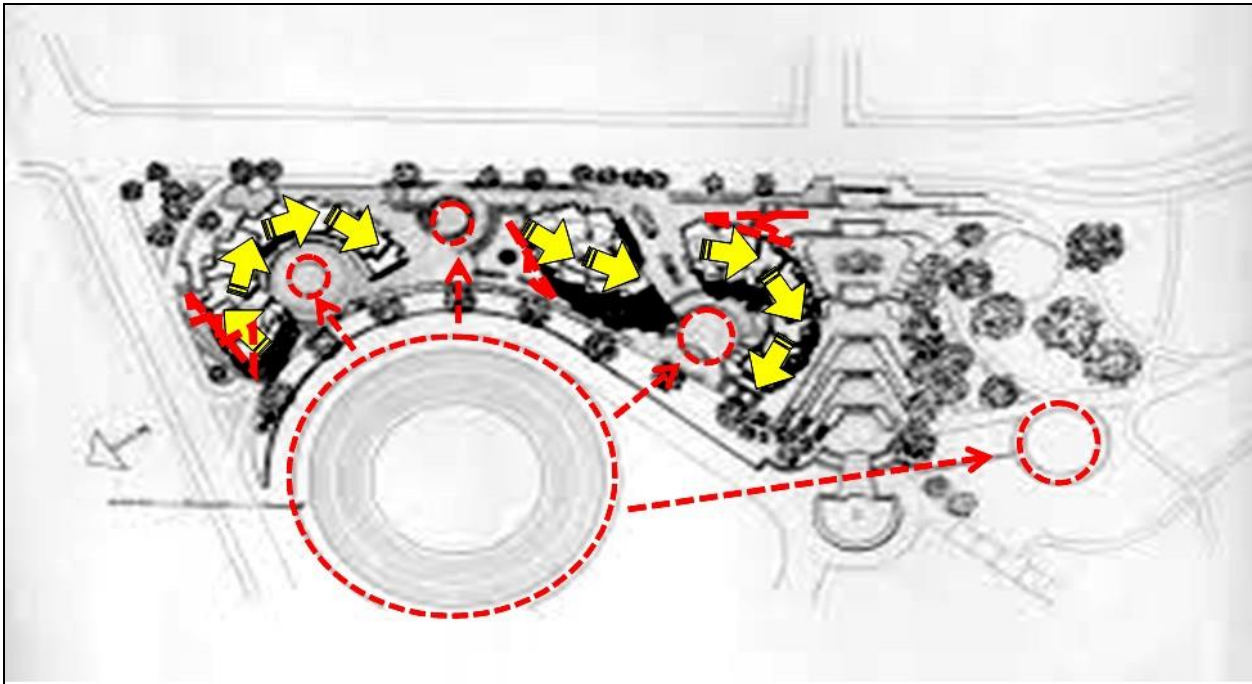


Fuente: Elaboración propia

La propuesta es articular el parque tercer milenio con la zona verde del hospital La Hortúa por medio de un puente que genera permanencias y recorridos, rodeados por zonas comerciales, equipamientos y zonas de servicios diseñados según la necesidad.

[9.2 Aspecto estético: las Dos Torres](#)

[Figura 32.](#) Referente para la forma de la vivienda: las dos torres.



Fuente: Elaboración propia

Como referente para la forma de la vivienda tomamos de base el proyecto las dos torres del arquitecto Rogelio Salmona adoptando el manejo de los conceptos, eje central, jerarquía, forma y ritmo. Para dar una forma semicircular que permite la fluidez los vientos y un aprovechamiento el sol.

Figura 33. Dinámica de Las dos torres.



Fuente: Elaboración propia

Su orden helicoidal basado en los ejes estructurales que como resultado, ofrece una fachada de planta en dentada. Su sobre posición de Plantas generar un espacio central, las Torres del Parque no están hechas sólo para sus habitantes particulares, sino para todos los bogotanos. Los espacios exteriores públicos y privados se entre mezclan en una lección de convivencia urbana.

Las torres del parque son un conjunto residencial de 290 viviendas destinado a 1.500 habitantes, realizado entre los años 1968 y 1971 en el sector nor-oriental de la ciudad de Bogotá, considerado como la mayor expresión arquitectónica diseñada y construida por Salmons en esta misma ciudad. La oportunidad de construir vivienda en altura y de alta densidad en un complejo emplazamiento confrontado a los cerros como telón de fondo, y con la proximidad de la plaza de toros de Santamaría, son condiciones singulares que caracterizan e influyen significativamente en el diseño del conjunto.

9.3 Aspecto ambiental

9.3.1 Venus Project.

Figura 34. Venus Project.

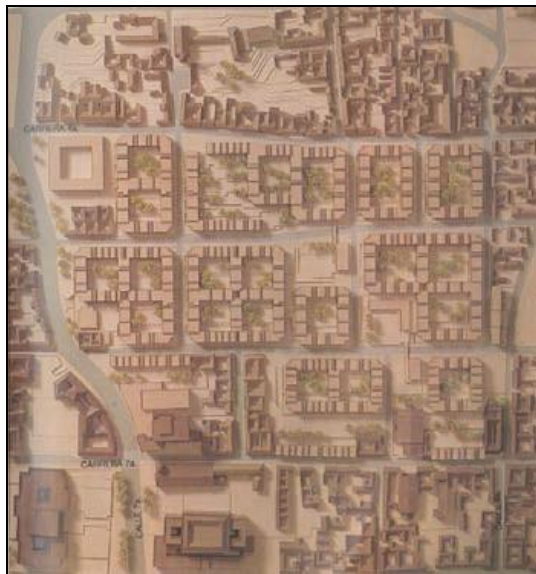


Fuente: Elaboración propia

Venus Project es un modelo de ciudad sostenible y sustentable donde su gran mayoría de zona verde es para el cultivo del alimento de la ciudad. Tomamos como referencia el gran número de zonas verdes otorgadas, se diseñan zonas verdes que permitan una articulación con la estructura ecológica principal, se brindara más zonas verdes a la ciudad, pensando en promover un ambiente con las características deseadas.

9.3.2 La Nueva Santa Fe

Figura 35. La nueva Santa Fe.



Fuente: Pavsargonauta (s.f.).

La nueva Santa Fe es un proyecto de renovación urbana en el centro de la ciudad de Bogotá, en donde el arquitecto Rogelio Salmona plantea un englobe de predios y crea una súper manzana; tomando como base de diseño el claustro otorga una gran cantidad de zona verde. En donde el tratamiento efectuado es elevar el índice de construcción y reducir el índice de ocupación, diseñando las zonas verdes y los recorridos de la renovación urbana.

9.4 Aspecto Ambiental sostenible

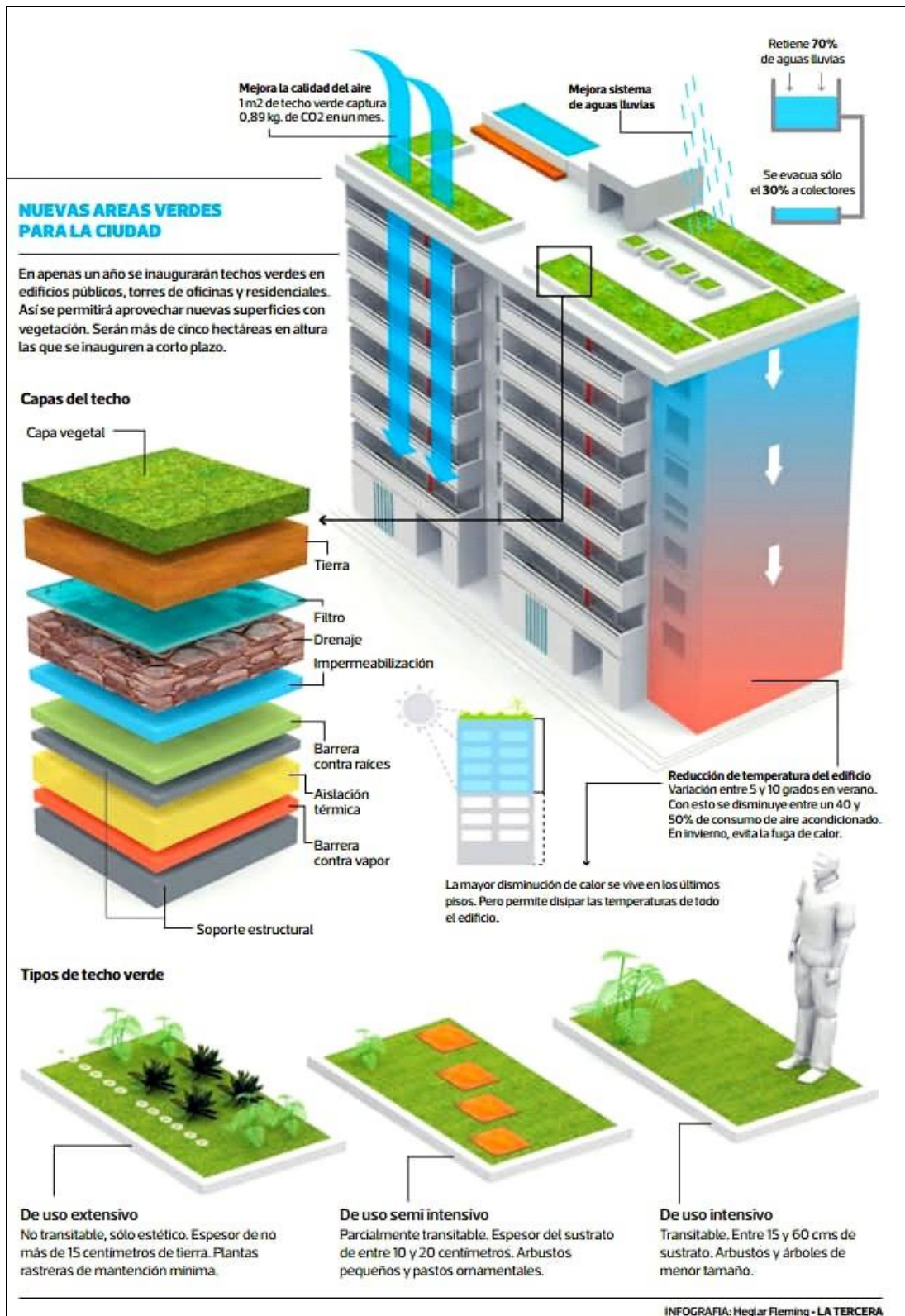
Figura 36. Paneles solares.



Fuente: Ecologismos. (2015).

Los paneles solares estarán ubicados en las fachadas laterales y en las cubiertas de las torres de las viviendas, recolectando la energía solar siendo la encargada de iluminar los recorridos y las zonas verdes ahorrando hasta un 50 % de energía eléctrica.

Figura 37. Cubierta verde.



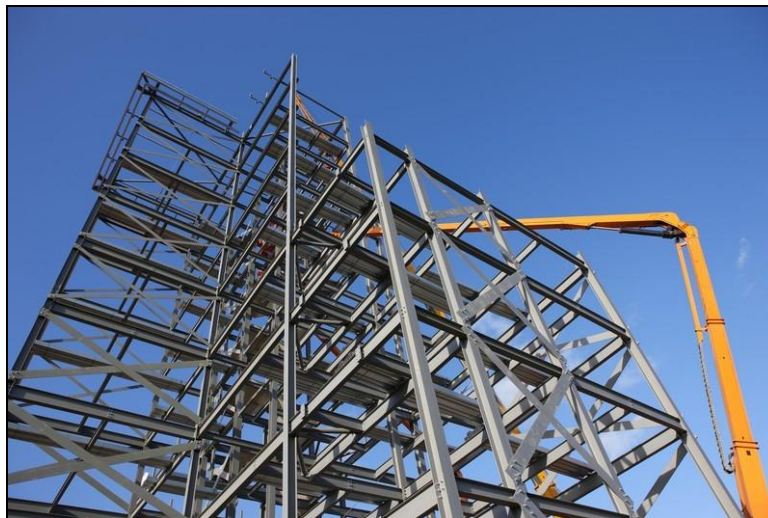
Fuente: Cofré A., P. (2013).

La implementación de diseñar la fachada otorgando zonas verdes que tenga la posibilidad de recolectar las aguas lluvias para el regado de las plantas y para descargar el inodoro contribuye con un ahorro de agua hasta de un 40 % brindando sostenibilidad en el entorno.

9.5 Aspecto técnico

9.5.1 Estructura metálica H O I

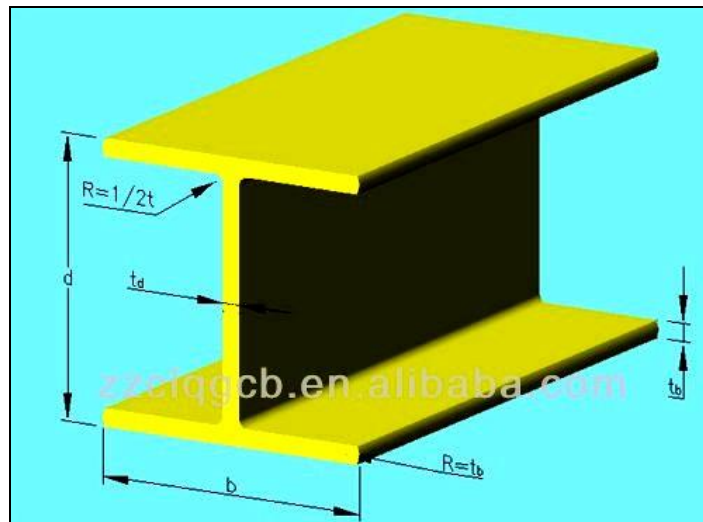
Figura 38. Foto de la estructura mátalica H O I.



Fuente: GPS Técnicas Metálicas, S.L. (2014).

La estructura en H o I cumple con la norma de sismo-resistencia NSR- 10. Que nos permite diseñar en altura.

Figura 39. Diseño estructura metálica en H O I.



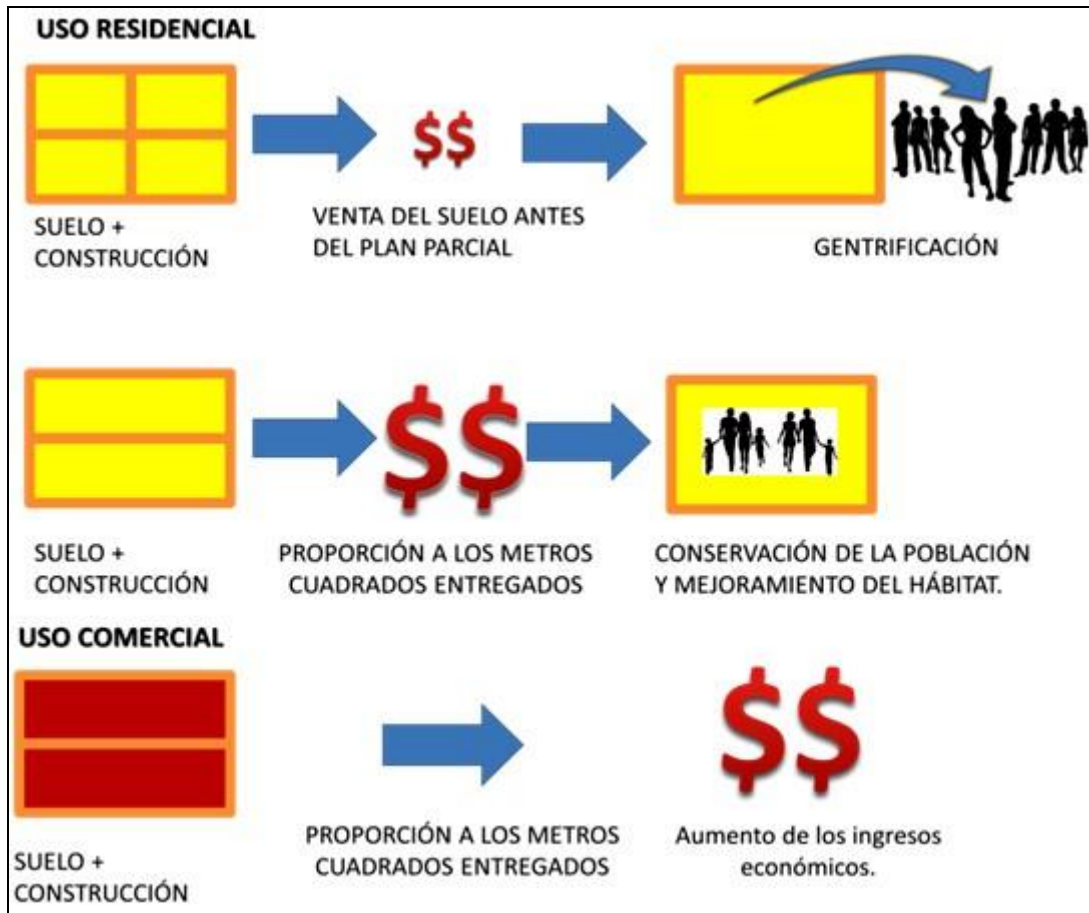
Fuente: Alibaba.com (2014).

Con la estructura metálica en H/I se ahorran gastos y tiempos, debido a que su construcción es fácil y permitirá que en las fases de ejecución no se contemplen retrasos.

9.6 Aspecto socio-económico sostenible.

9.6.1 Renovación urbana El Triángulo de Fenicia

Figura 40. El Triángulo de Fenicia.



Fuente: Autores.

Tomamos como referente socio-económico el proyecto de renovación urbana el Triángulo de Fenicia de la Universidad de los Andes, donde proponen hacer el intercambio de las viviendas y de los locales comerciales en m² x m². otorgando unas mejores condiciones de vida, con el fin de repoblar el centro de la ciudad y evitar que siga aumentando la gentrificación.

10. MARCO LEGAL

- Decreto 492 del 2007 el cual reglamenta el centro ampliado en donde el barrio esta propuesto como renovación urbana.

- *388 de 1997: Los proyectos de renovación urbana se establecen en beneficio de la comunidad buscando introducir modificaciones al uso de la tierra en sectores que han perdido funcionalidad y calidad habitacional, que presentan deterioro y un aprovechamiento muy bajo con relación a su potencial. Por medio del ordenamiento territorial se promueva el uso del suelo equitativamente para garantizar el derecho a la vivienda.”*

- En cuanto a vivienda la constitución política de Colombia establece que cada colombiano tiene el derecho a conseguir una vivienda y que el estado deberá financiar y facilitar la obtención de una vivienda digna como lo consigna el artículo 51.

- El acelerado crecimiento de las ciudades por diferentes factores provoca el crecimiento de los cinturones de miseria en las periferias de la ciudad lo que da lugar a la aparición de nuevas problemáticas que se integran a la ciudad de esta manera se observa que el factor ambiental es uno de los aspectos importantes del nuevo (POT) PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DECRETO 364 DE 2013.

Lo anterior está ligado al crecimiento urbano ya que la relación de cada aspecto determina unas pautas en la ciudad y en varios de sus sectores como lo son el social, económico, físicos “ciudad” vivienda “sitio de refugio” y compartir en familia “hogar”, espacio público. Las personas son las que se encargan de articular el tejido urbano y social con las actividades que desarrolla en su diario vivir.

- *CONPES 3583 de 2009: Promover procesos de renovación urbana como instrumento para el mejoramiento físico, social y ambiental de las áreas centrales de la ciudad para generar oferta de vivienda y por tanto se hace necesario adoptar lineamientos claros de políticas a respecto.*

Crear una estructura mixta colectiva en donde se debe ofrecer áreas libres, zonas de reunión en donde el concepto de desplazamiento cambie de grandes distancias y el uso del suelo, sistema de transporte, “recorridos horizontales y desde la periferia” por distancias cortas y dotados de equipamientos.

- *Decreto 2060 de 2004: Por el cual se establecen normas mínimas para viviendas de interés social urbano (VIS) regulando las sesiones urbanistas mínimas para el desarrollo de VIS, 25% área neta urbanizable distribuido de la siguiente manera: entre el 15 al 20% del área neta urbanizable para espacio público y el 5 al 10% del área neta urbanizable para equipamiento.*
- *Ley 9ª de 1989. "Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes".*
- *La ley 388 de 1997 Plan de Ordenamiento Territorial. "Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989." A través del ordenamiento del territorio, aprovechamiento del suelo y fomento de la Vivienda de Interés Social – VIS".*
- *Decreto 619 de 2000. "Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital".*
- *Decreto 469 de 2003. "Por el cual se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.".*
- *Decreto 190 de 2004. "Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Decretos Distritales 619 de 2000 y 469 de 2003".*
- *Decreto 190 de 2004. "Artículo 1. Que Bogotá deberá, en armonía con los objetivos de largo plazo para el ordenamiento territorial, avanzar hacia un modelo de ciudad región diversificado, con un Centro especializado de servicios, haciendo énfasis en el equilibrio y la equidad territorial para el beneficio social."*
- *Artículo 63 del Decreto Distrital 190 de 2004. "Se busca consolidar el Centro como espacio económico, social, cultural, hospitalario, de servicios y universitario de la región y el país. Para ello se deberá promover la concentración de inversión en su área y la utilización de los instrumentos de gestión previstos en la ley y en el Plan de Ordenamiento Territorial."*
- *Artículo 8 del Decreto Distrital 190 de 2004. "Que la política de competitividad para el Centro se propone atraer la inversión privada por medio de proyectos de renovación urbana, con la participación de la inversión pública, para consolidarlo como centro de la red regional de ciudades."*
- *Decreto 327 de 2004 "Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital".*
- *Decreto 2181 de 2006. "por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley 388 de 1997."*

- *Decreto 4300 de 2007. "Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a planes parciales de que tratan los artículos 19 y 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, se subrogan los artículos 1º, 5º, 12 y 16 del Decreto 2181 de 2006"*.
- *Decreto 4259 de 2007 "Por el cual se reglamenta el artículo 78 de la Ley 1151 de 2007"*.
- *Decreto 4065 de 2008. "Por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 388 de 1997 relativas a las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de los predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión y se dictan otras disposiciones aplicables a la estimación y liquidación de la participación en plusvalía en los procesos de urbanización y edificación de inmuebles"*.
- *Decreto 075 de 2013. "Por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de Vivienda de Interés Social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana y se dictan otras disposiciones"*
- *Del decreto 492 de 2007 por el cual se adopta la operación estratégica y plan zonal centro:*
 - *El artículo 10 del Decreto 492 de 2007 establecen los compromisos que deben asumir de cada uno de los sectores de la administración para lograr los objetivos previstos por la Operación.*
 - *"ARTICULO 10. ESTRUCTURA DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL. La siguiente es la estructura de coordinación institucional, para los sectores que tienen responsabilidad directa en la formulación y gestión de los programas y proyectos que desarrollan las políticas, estrategias y objetivos de la Operación Centro (Acuerdo Distrital 257 de 2006).*

Con respecto al uso del suelo, el barrio San Bernardo está dentro del plan parcial de renovación urbana como instrumento de planificación, se encuentra incorporado en la ampliación del centro de la ciudad de acuerdo con el decreto 492 del 2007 denominado centro ampliado, por lo que dispone de 32 He para la planificación de vivienda en altura, espacios públicos escenarios y recorridos ambientales, equipamientos, zonas de comercio y zonas de ocio generando diversidad y mejorando la calidad de vida y habitacional, otorgando dos alternativas para su desarrollo: una de ellas es proporcionar una renovación con el fin de realizar una transformación

en el lugar otorgando al sector equipamientos, espacios públicos, comercio y diversidad de servicios para obtener un equilibrio de cargas.

Por otra parte se podrá intervenir el barrio mediante una rehabilitación, conservando las viviendas en buen estado, mejorando los espacios existentes y la estructura de las edificaciones, pero esta alternativa no se vislumbra conveniente, ya que algunas de ellas se encuentran en un mal estado, además no solucionaría el índice de asinamiento del lugar. y seguirían los problemas socio-culturales.

Nuestra propuesta es con el fin de mejorar las condiciones de hábitat y reducir la expansión urbana, repoblando el centro de la ciudad que cuenta con todos los servicios, para evitar los grandes trayectos, e impulsando al peatón que sea parte del escenario de la ciudad.

10. METODOLOGÍA

10.1 Matriz barrio San Bernardo

- Determinar la problemática del barrio.
- Análisis de los componentes del proyecto integrador sostenible.

10.2 Reflexión conceptual

- Determinar la problemática ambiental producida por la población mundial a causa del crecimiento y expansión de las ciudades.
- Se determinan las diferentes escalas de análisis y sus diferentes variables.
- Recopilación de datos con el fin de determinar la problemática global, zonal y local.
- Se genera un análisis a escala zonal por medio de un paralelo entre las dos posibilidades estudiadas de Ciudad Expandida y Ciudad Compacta. Implementando el estudio de diferentes teorías de ciudad.
- Una vez se obtiene un diagnóstico se determina cuál es la mejor solución a la problema y por medio de que instrumento de gestión se va a resolver

10.3 Desarrollo del proyecto urbano en sus componentes urbano-arquitectónicos

- A partir de la investigación bibliografía, realizar un análisis del contexto local y así definir una propuesta específica.

- Definir el estado actual para desarrollar un planteamiento conforme a la zona de intervención.
- Estructurar la propuesta urbana y arquitectónica mediante la elaboración de planos y maquetas.
- Desarrollar un modelo de gestión teniendo en cuenta las cargas y los beneficios por medio de presupuestos
- Concluir como el proyecto solucionaría algunos de los problemas planteados por el Proyecto Urbano.

11. RELACIÓN MARCOS DE REFERENCIA

11.1 Aspecto ambiental

La EEP de Bogotá cubre una superficie de 76.468 Has (47,2 por ciento del DC), definida para «la conservación y recuperación de los recursos naturales, como la biodiversidad, el agua, el aire y, en general, del ambiente deseable para el hombre, la fauna y la flora (POT Artículo 72) hacen parte de la EEP de la capital. La estructura ecológica de la capital ha disminuido debido a las invasiones y al descuido de la administración.

- a. Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital.
- b. Parques urbanos
- c. Corredores ecológicos
- d. Área de Manejo Especial del río Bogotá.

Además de los valores ambientales de estas áreas, el conjunto presenta funciones de conservación importantes en el ámbito del territorio, tales como la conectividad entre los Cerros Orientales y la llanura aluvial del río Bogotá y la calidad ambiental de la ciudad. Adicionalmente de las 2982 hectáreas para la expansión urbana, 658 (cerca del 22,1 por ciento) han sido incorporadas a la EEP.

Cabe mencionar que la EEP y el Sistema Distrital de Áreas Protegidas (SDAP) se deben articular, además, con la EEP regional (EEPR), definida hoy según la jurisdicción de la

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. Además de las relaciones ambientales regionales menos reconocidas, pero no menos vitales, con los macizos de Chingaza y Sumapaz.

Tabla 4. Extensión de los componentes de la EEP en el Distrito Capital.

Tipo de suelo	Área total (ha)	EEP (ha)	Porcentaje de la EEP del total
Total Distrito	161.993	76.468	47,2
Urbano	38.306	4.130	10,8
Rural	120.705	71.680	59,4
De expansión	2.982	658	22,1

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente y Secretaría Distrital de Planeación. (2012).

En Bogotá se han definido, de manera preliminar, ocho territorios principales: el área rural, el borde norte de la ciudad, los humedales, la cuenca del río Tunjuelo, la cuenca del río Fucha, la cuenca del río Salitre, la cuenca del río Bogotá y los Cerros Orientales. En cada uno de estos territorios se organizan sectores, procesos y movimientos sociales y ambientales, en torno al reconocimiento de sus problemáticas, conflictos y oportunidades, logrando consolidar algunas propuestas.

La renovación urbana del barrio San Bernardo brindara a la ciudad de Bogotá 120.100 m2 de zonas verdes con variedad de árboles que permitirá la integración de la población del centro de la capital, otorgando en el centro de la ciudad un pulmón verde.

11.2 Aspecto urbano

Tabla 5. Cuadro de áreas urbanísticas actuales.

CUADRO DE AREAS URBANISTICAS	AREA ACTUAL				
	M2	Ha	% AB	% ANU	Resm. %
AREA BRUTA	324.028,66	32,40	100%		
AFECCIONES	-	-	0,00%		
	-	-	0,00%		
	-	-	0,00%		
	-	-			
AREA NETA URBANIZABLE	324.028,66	32,40	100,00%	100,00%	
CESIONES PUBLICAS	60.426,96	6,04		18,65%	
ESPACIO PUBLICO	2.421,67	0,24		0,75%	5,61%
Parques	2.421,67	0,24		0,75%	
Plazas	-	-		0,00%	
EQUIPAMIENTOS	15.757,17	1,58		4,86%	5,61%
Colegios	15.757,17	1,58		4,86%	
Salud	-	-		0,00%	
VIAS	42.248,11	4,22		13,04%	13,04%
Carrera 11	4.399,02	0,44		1,36%	
Carrera 11 Bis	392,90	0,04		0,12%	
Carrera 11 A	2.899,93	0,29		0,89%	
Carrera 11 B	887,62	0,09		0,27%	
Carrera 12	3.666,36	0,37		1,13%	
Carrera 12 A	3.605,29	0,36		1,11%	
Carrera 13	4.471,74	0,45		1,38%	
Carrera 13 A	2.092,18	0,21		0,65%	
Calle 5 A	237,93	0,02		0,07%	
Calle 5	2.030,26	0,20		0,63%	
Calle 4	3.826,24	0,38		1,18%	
Calle 3 A	307,64	0,03		0,09%	
Calle 3	3.182,79	0,32		0,98%	
Diagonal 2	790,66	0,08		0%	
Calle 2	3.319,87	0,33		1%	
Calle 1 C	2.090,59	0,21		1%	
Calle 1B	3.699,77	0,37		1%	
Calle 1 A	347,31	0,03		0%	
AREA UTIL	263.601,70	26,36	81,35%	81,35%	81,35%
Uso residencial	150.124,64	15,01	46,33%	46,33%	
Uso Mixto	36.475,20	3,65	11,26%	11,26%	
Uso comercial	25.210,89	2,52	7,78%	7,78%	
Religiosos	1.568,50	0,16	0,48%	0,48%	

Fuente: Elaboración propia.

El barrio San Bernardo se caracteriza por sufrir de una densificación de forma horizontal. La renovación propone diseñar vivienda en altura, otorgando una mejor calidad de vida, aumentando la población existente y dando una nueva imagen al centro de la ciudad y al barrio San Bernardo aumentando los usos del suelo por medio de una compactación urbana.

12. PROPUESTA

12.1 Zona de intervención

El barrio San Bernardo está ubicado en el centro de la ciudad de Bogotá. Hace parte de la UPZ 95 Las Cruces, de la Localidad 3 de Santa Fe. Limita al norte con la calle 6 – parque Tercer Milenio, al sur con la calle 1- hospital La Hortúa, al oriente con Carrera 10- barrio las Cruces, al occidente con la Avenida Caracas – barrio Eduardo Santos.

Figura 41. Barrio San Bernardo Bogotá.



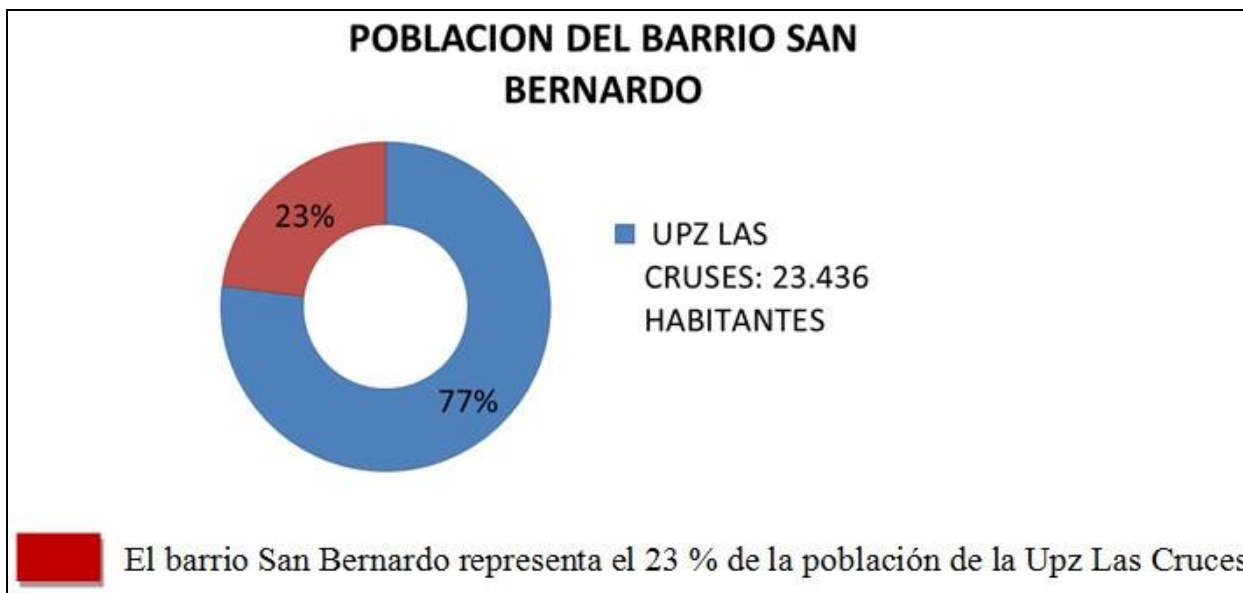
Fuente: Google Earth

Tabla 6. Datos generales del barrio San Bernardo.

SAN BERNARDO – DATOS GENERALES	
No. Manzanas	31
No. Predios	935
Área delimitación	16,09 aprox.
UPZ	95 Las Cruces
Área de actividad	Económica
Edificabilidad máxima	Resultante
Tratamiento urbanístico	Renovación Urbana

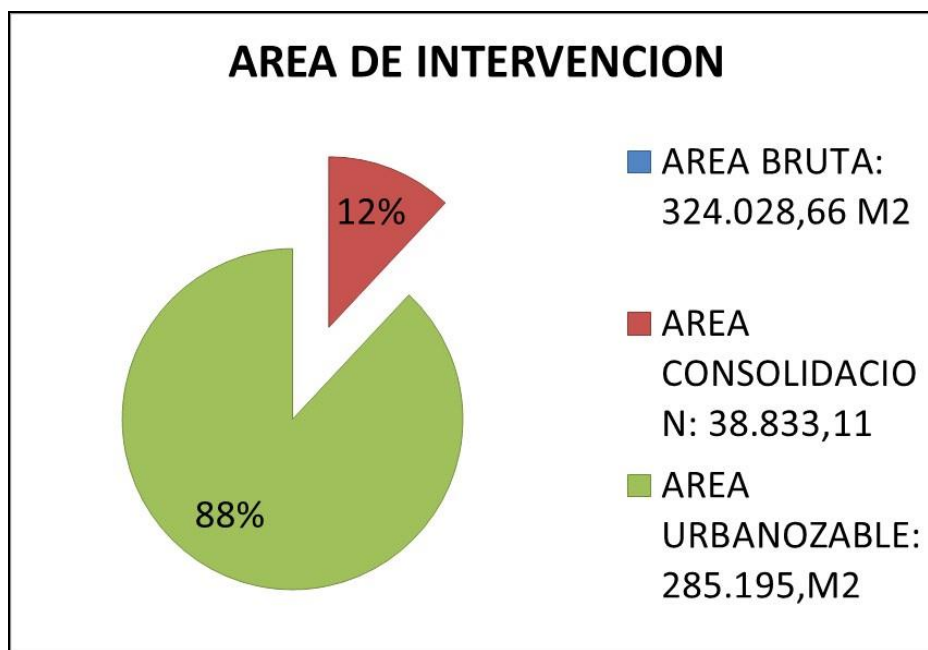
Fuente: Elaboración propia

Figura 42. Población del barrio San Berdo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 43. Área de intervención.



El 88% del area del barrio San Bernardo es urbanizable.

El 12% se consolidara.

Fuente: Elaboración propia

Para la renovación urbana se consolidan el colegio San Bernardo, la iglesia de San Bernardo y el conjunto residencial Campos de David, esto es con el fin de conservar la identidad del barrio.

[Figura 44.](#) Estratificación Barrio San Bernardo.



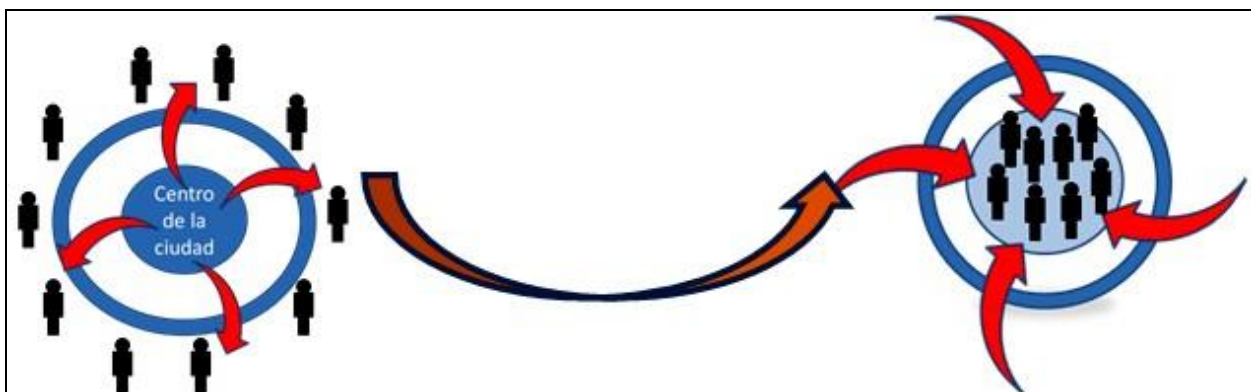
El 97% del barrio San Bernardo es de estrato 2.

Fuente: Elaboración propia

12.2 Compactación urbana

Se propone la mezcla de usos comercial, residencial y dotacional, con el fin de crear diversidad, evitar los largos desplazamientos, suplir las necesidades básicas, brindando permeabilidad, seguridad, espacio público, zonas verdes que mejoren las condiciones de vida y evitando una gentrificación.

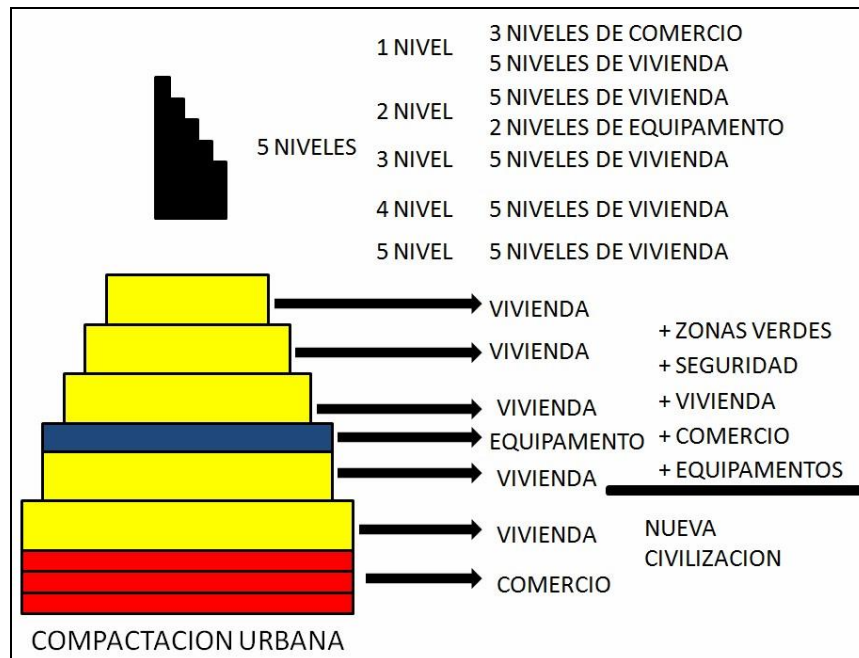
[Figura 45.](#) Pretensión de compactación urbana.



Fuente: Elaboración propia

Conservando la población existente evitamos la expansión urbana, con lo que pretende atraer cinco veces más.

Figura 46. Compactación urbana.



Fuente: Elaboración propia

12.2.1 Zonas verdes

Se brindará una variedad de árboles con características específicas como lo explican la imágenes a continuación.

Figura 47. Más árboles.



Fuente: Autores.

Se brindarán más árboles para la ciudad de Bogotá, pensando en que en una hora una hectárea arbolada produce oxígeno para 40 personas.

[Figura 48.](#) Más oxígeno.



Fuente: Autores.

Se utilizan árboles con la capacidad de almacenar hasta 6 toneladas de CO₂.

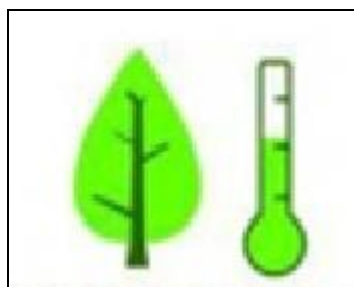
[Figura 49.](#) Control natural del ruido.



Fuente: Autores.

Absorben y bloquean el ruido del ambiente urbano.

[Figura 50.](#) Control natural del clima.



Fuente: Autores.

Modifican el clima de un lugar al reducir la temperatura a su alrededor

En la siguiente gráfica se muestran las áreas establecidas como propuesta urbanística para la transformación del barrio.

[Figura 51.](#) Propuesta urbanística.



Fuente: Elaboración propia

La propuesta urbana y arquitectónica se desarrolla en base a los componentes del proyecto integrador sostenible. Por medio de una densificación en altura para aumentar el índice de construcción y liberar el índice de ocupación con el fin de integrar el barrio san Bernardo con su entorno, Mediante la dotación de espacios públicos, zonas verdes, equipamientos y el mejoramiento de las condiciones de vivienda. Contribuyendo al cambio para una nueva civilización.

[12.3 Proyecto integrador sostenible](#)

[12.3.1 Aspecto técnico](#)

En la propuesta arquitectónica se empleará la estructura metálica conformada por elementos de acero, incluyendo los perfiles laminados, perfiles armados y el sistema donde el concreto y el acero actúen en una sección compuesta, con el fin de lograr grandes alturas, y de

poder resistir las cargas otorgadas por nuestro diseño. También en este tipo de estructura se permite moldear a la forma que queramos, con el fin de que cumpla con la norma sismo resistente y lograr hacer una densificación, para brindarles a las personas el mejoramiento de la vivienda. (NSR-10, capítulo F).

Tabla 7. Sistema estructural combinado.

Sistema estructural combinado (Nota 1)									
B. SISTEMA COMBINADO		Valor R_0 (Nota 2)	Valor Ω_0 (Nota 4)	zonas de amenaza sísmica					
Sistema resistencia sísmica (fuerzas horizontales)	Sistema resistencia para cargas verticales			alta		intermedia		baja	
				uso permit	altura máx.	uso permit	altura máx.	uso permit	altura máx.
n. Muros de cortante compuestos con placa de acero y concreto	pórticos de acero resistente o no a momentos	6.5	2.5	si	50 m	si	Sin límite	si	Sin límite
o. Muros de concreto reforzado (DES) mixtos con elementos de acero	pórticos de acero resistente o no a momentos	6.0	2.5	si	50 m	si	Sin límite	si	Sin límite
p. Muros de concreto reforzado (DMO) mixtos con elementos de acero	pórticos de acero resistente o no a momentos	5.5	2.5	No se permite		No se permite		si	Sin límite
q. Muros de concreto reforzado (DMI) mixtos con elementos de acero	pórticos de acero resistentes o no a momentos	5.0	2.5	no se permite		no se permite		si	45 m
3. Pórticos con diagonales concéntricas									
a. Pórticos de acero con diagonales concéntricas (DES)	pórticos de acero no resistentes a momentos	5.0	2.5	si	30 m	si	45 m	si	60 m
b. Pórticos de acero con diagonales concéntricas (DMI)	pórticos de acero no resistentes a momentos	4.0	2.5	no se permite		si	10 m	si	60 m
c. Pórticos mixtos con diagonales concéntricas (DES)	pórticos de acero resistentes o no a momentos	5.0	2.0	si	50 m	si	sin límite	si	sin límite
d. Pórticos mixtos con diagonales concéntricas (DMI)	pórticos de acero resistentes o no a momentos	3.0	2.0	no se permite (nota 5)		no se permite (nota 5)		si	Sin límite
e. Pórticos de acero con diagonales concéntricas restringidas a pandeo, con conexiones viga-columna resistentes a momento	pórticos de acero no resistentes a momentos	7.0	2.5	si	30 m	si	45 m	si	Sin límite
f. Pórticos de acero con diagonales concéntricas restringidas a pandeo, con conexiones viga-columna no resistentes a momento	pórticos de acero no resistentes a momentos	6.0	2.5	si	30 m	si	45 m	si	Sin límite
g. Pórticos de concreto con diagonales concéntricas con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)	pórticos de concreto con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)	3.5	2.5	no se permite		si	24 m	si	30 m

Fuente: (NSR-10, capítulo A.3).

En las zonas duras de nuestra propuesta urbana se empleará concretos y adoquines de colores, diferenciándolos de los senderos peatonales utilizando varios tipos de texturas para que las personas con discapacidad tengan una mejor circulación en el barrio.

[Figura 52.](#) Empleo de concretos y adoquines.



Fuente: Corporan, R. (2011).

[Figura 53.](#) Esquema de empleo de concretos y adoquines.



Fuente: Elaboración propia

Para las zonas de juego se utiliza los concretos con aditivos poliméricos empleándolos en parques y zonas recreativas.

[Figura 54.](#) Utilización de concretos con aditivos poliméricos.



Fuente: Global Grass. (2014).

Para las zonas verdes diseñadas se maneja el tipo de pasto trenza, ya que es caracterizado por copo mantenimiento que requiere este tipo de pasto.

[Figura 55.](#) Maneja del pasto en zonas verdes.



Fuente: Cylex. (2015).

12.3.2 Aspecto funcional

En la propuesta arquitectónica se plantean torres de 35 pisos de altura, dotándolas de comercio, vivienda y equipamientos como: jardines infantiles, guarderías, zonas recreativas y zonas verdes, logrando una compactación por medio de la mezcla de los usos.

Las viviendas están diseñadas para los 3 tipos de familias que habitan en el barrio San Bernardo, añadiéndole un tipo de aparta-estudios, ya que en la zona se encuentran varios tipos de centros educativos. Montaner. J. M. (2010), indica que el área establecida para una familia de 2 personas le corresponde $45 M^2 + 1$ con la posibilidad que habite una tercera persona. Con este criterio diseñamos el área establecida para las familias que van a habitar el barrio San Bernardo. En la siguiente tabla se muestra la distribución de las áreas de los apartamentos para los tipos de familia.

Tabla 8. Clasificación de familias.

CLASIFICACION DE FAMILIAS		
	NUMERO DE PERSONAS	M2 POR APARTAMENTO
MONOPARENTAL	3	54+2
NUCLEAR	4	63+3
RECONSTRUIDA	6	79+5
APARTE ESTUDIO	2	45+1
TOTAL M2 PORA 4 TIPOS FAMILIA		252

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestran las áreas establecidas por una torre que se proponen en nuestro diseño, por las 14 torres que se pretenden otorgar al área de intervención, aumentando la cantidad de área residencia con el fin de albergar a la población del barrio San Bernardo y al mismo tiempo densificar el centro de la ciudad de Bogotá.

Tabla 9. Áreas establecidas por una torre.

UNIDAD DE TORRE	
COMERCIO	
120,1	VIVIENDA
96,1	VIVIENDA
EQUIPAMENTOS	
ZONA VERDE	
48,1	VIVIENDA
24,0	VIVIENDA
288,3	TOTAL APARTAMENTOS TORRE
TOTAL DISEÑO 15 TORRES	
NUMERO DE APARTAMENTOS	4252,6
COMERCIO	78810
EQUIPAMENTO	33300
ZONA VERDE	16650,0

Fuente: Elaboración propia

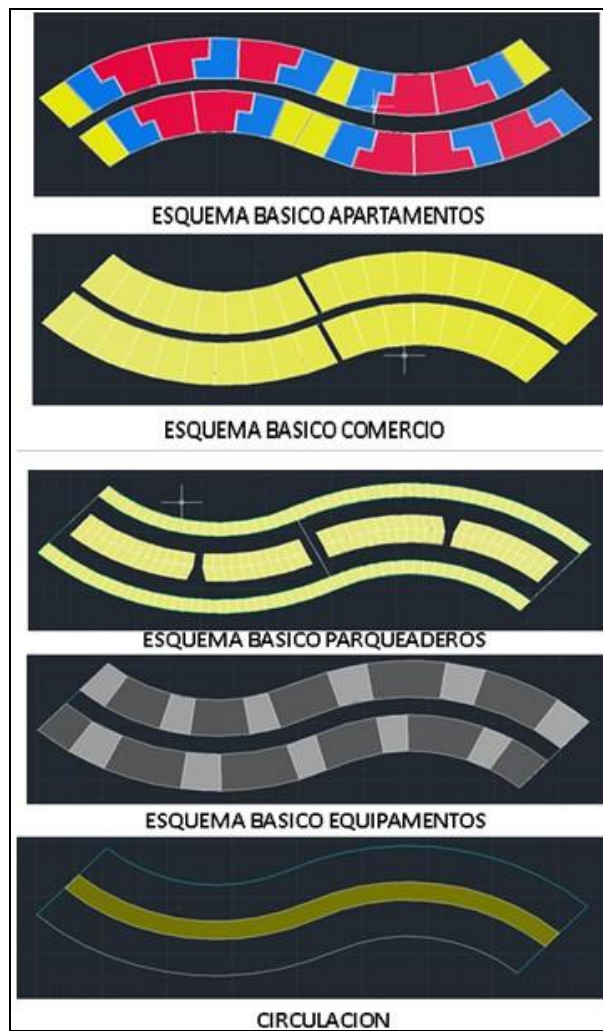
De acuerdo al resultado de las áreas de las torres podemos suplir la necesidad del barrio con dos torres por lo que tendremos 12 torres de ganancia. En la siguiente tabla se muestra el resumen de los resultados de las áreas propuestas de las torres

Tabla 10. Resumen de los resultados de las áreas propuestas de las torres.

TOTAL TORRES FAMILIA EXISTENTE	2
TOTAL TORRES LIBRES	13
VIVIENDA NUEVA	4252
APARTAMENTOS GANANCIA	3748
APARTAMENTOS ENTREGADOS	577
COMERCIO	83250
EQUIPAMENTOS	33300
ZONA VERDE	16650

Fuente: Elaboración propia

Figura 56. Esquemas básicos.



Fuente: Elaboración propia

12.4 Aspecto urbano

Figura 57. Aspecto urbano.

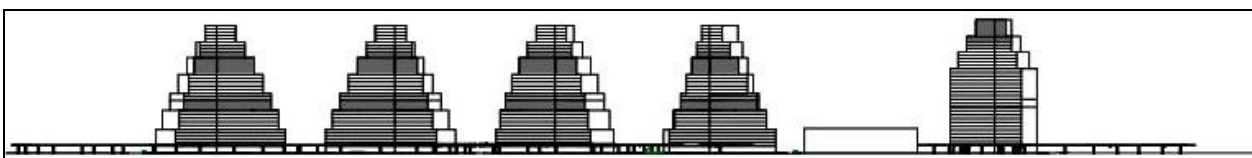


Fuente: Elaboración propia

En la propuesta urbana es de articular el barrio San Bernardo con su entorno, mediante la elaboración de un puente peatonal. La idea principal es de unir el parque tercer milenio con la zona ambiental del hospital de la Hortúa, y la plaza de Las Cruces con el barrio San Antonio.

En la propuesta arquitectónica se puede utilizar ese mismo puente como articulador interno con la zona residencial dividiendo el barrio en dos niveles: en el primer nivel se establecen las zonas sociales y la parte comercial, y en el segundo nivel se establecen las zonas privadas y zonas comunes.

Figura 58. Alzado de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia

12.5 Aspecto ambiental

Figura 59. Propuesta ambiental.



Fuente: Elaboración propia

En la propuesta urbana se pretende priorizar la densificación urbana para la liberación de espacios libres para las actividades comunitarias, zonas de pertenencia, en el desarrollo de actividades recreativas, a lo largo de recorridos ambientales, obteniendo un 67,64% de zonas públicas superando lo exigido por la ciudad de Bogotá.

Se plantea realizar una reforestación en el lugar ya que carece de la cantidad de árboles, se sembraran el árbol cerezo en la poligonal del barrio ya que se presenta un alto índice de contaminación vehicular, este tipo de árbol reduce el CO₂, el árbol *holly liso* y el *caballero de la noche* se sembrará en los espacios públicos como ambientación y de alimento de aves, con el fin de obtener una diversidad de flora y fauna, convirtiendo el lugar en un paisaje urbano. Y garantizando una sostenibilidad ambiental.

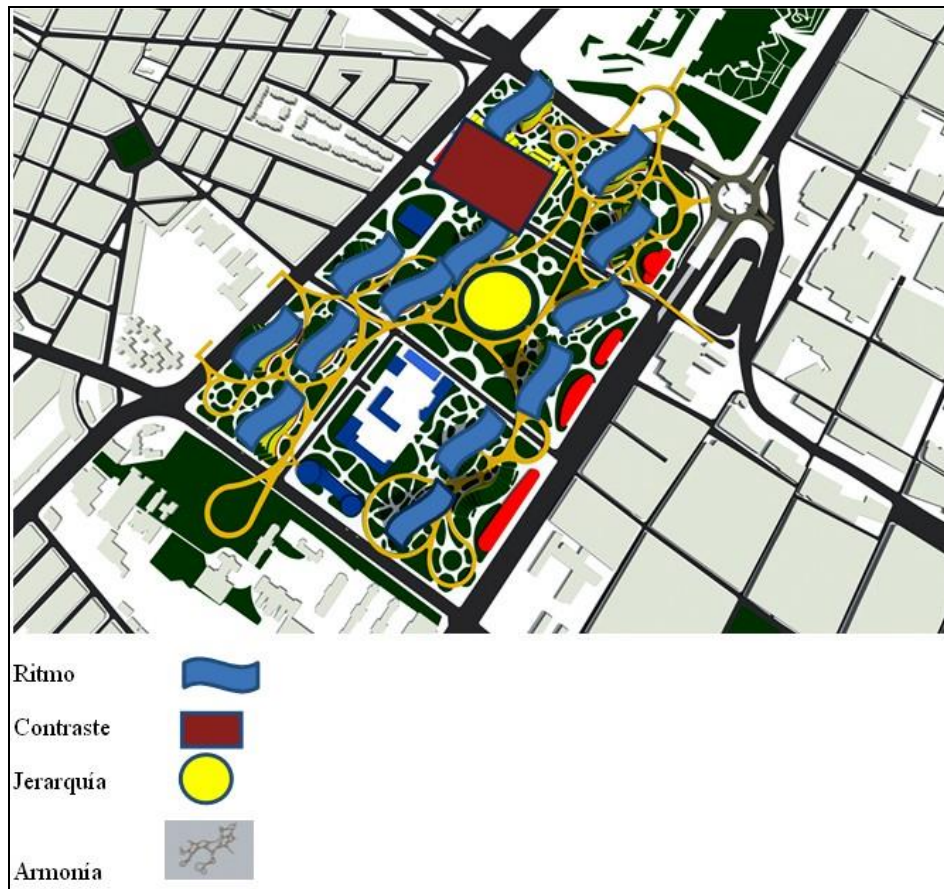
12.6 Aspecto estético

Figura 60. Esquema de propuesta estética.

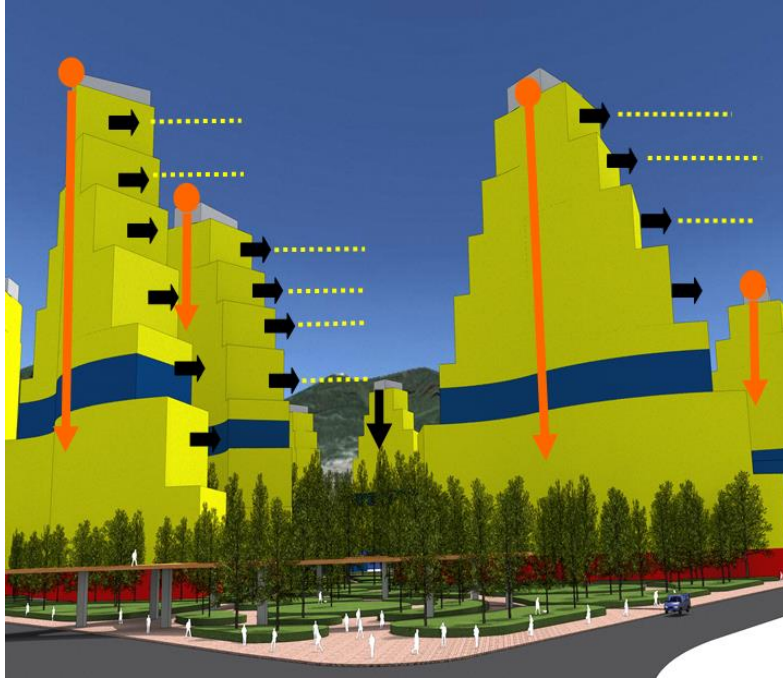


Fuente: Elaboración propia

Figura 61. Plano de propuesta estética.



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

13. PRESUPUESTO Y GESTIÓN DE PROYECTO

Tabla 11. Comparativo de áreas.

CUADRO COMPARATIVO		DIFERENCIA
M2 VIVIENDA EXISTENTE	M2 VIVIENDA PROPUESTA	M2
150124	482076	331952,00
M2 COMERCIO EXISTENTE	M2 COMERCIO PROPUESTA	
25210	82992	57782,00
M2 EQUIPAMIENTO EXISTENTE	M2 EQUIPAMIENTO PROPUESTA	
15757	41532	25775,00
ZONA VERDE EXISTENTE	ZONA VERDE PROPUESTA	
2421	120100	117679,00
ZONAS DURAS EXISTENTES	ZONAS DURAS PROPUESTAS	
22345	93816	71471,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Costos del proyecto.

VALOR DEL LOTE	VALOR CENTRO	VALOR DE PROYECTO
METRO CUADRADO CONSTRUIDO	\$ 1.700.000,00	\$ 255.210.800.000,00
PRECIO VENTA	\$ 2.500.000,00	\$ 1.205.190.000.000,00
METRO CUADRADO COMERCIAL	\$ 2.700.000,00	\$ 68.067.000.000,00
PRECIO VENTA	\$ 3.000.000,00	\$ 248.976.000.000,00
METROS COSTRUIDOS VIVIENDA	482076,00	\$ 1.205.190.000.000,00
METROS CUADRADOS CONSTRUIDOS COMERCIO	82992,00	\$ 248.976.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

[Figura 62.](#) Planta apartamento.



FAMILIA MONOPARENTAL.

[Figura 63.](#) Planta apartamento



FAMILIA NUCLEAR

[Figura 64.](#) Planta apartamento



FAMILIA RECONSTRUIDA.

[Figura 65.](#) Planta apartamento



APARTA ESTUDIO

14. CONCLUSIONES

Concluimos la importancia de realizar la densificación urbana en barrio San Bernardo, para la liberación de espacios libres para la implementación de espacios públicos, zonas verdes y el mejoramiento del hábitat, para la integridad de las personas que habitan en el lugar con su entorno.

La mezcla de los usos de suelo mejora el funcionamiento del proyecto evitando largos desplazamientos, pensado en hacer ciudad para el peatón disminuyendo los índices de contaminación que emiten los vehículos, reforzándolos con la reforestación en el barrio San Bernardo para obtener una buena calidad de vida, y devolverle a la ciudad el verde que le hemos quitado por las expansiones urbanas.

Evitar la expansión urbana ya que es la causante de la destrucción de nuestros recursos naturales, reciclando el uso de suelo para la implementación de una renovación urbana con el fin de repoblar el centro de la ciudad para el mejoramiento de la calidad del hábitat, y brindarles mejores condiciones de vivienda, cumpliendo con la norma sismoresistente.

REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2004). *Decreto 190 (junio 22)*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13935>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007a). *Decreto 492 (octubre 26)*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27312>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2007b). *Decreto 176 (mayo 03)*. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=24014>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2011). *Santa Fe. Localidad 3: diagnóstico local con participación social 2010-2011*. Recuperado de <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IIIH/Diagnostico%20Local%20Santa%20Fe.pdf>
- Alibaba.com (2014). *La estructura de acero y vigas de h*. Recuperado de <http://spanish.alibaba.com/product-gs/steel-structure-h-beams-355172550.html>
- Burgess, E. W. (1928). Factors determining success or failure on parole. In A. A. Bruce (Ed.), *The Workings of the Indeterminate Sentence Law and Parole in Illinois* (pp. 205–249). Springfield, Illinois: Illinois State Parole Board.
- Castillo de Herrera, M. (2009). *Procesos urbanos informales y territorio*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Christaller, W. (1966). *Central Places in Southern Germany*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Clément, G. (2007). *Manifiesto del Tercer paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cofré A., P. (2013). *La apuesta de los edificios santiaguinos para ahorrar energía*. Recuperado de <http://www.latercera.com/noticia/santiago/2013/08/1731-540056-9-la-apuesta-de-los-edificios-santiaguinos-para-ahorrar-energia.shtml>
- Corporan, R. (2011). *Pisos adoquinados, un hermoso y perdurable estilo decorativo*. Recuperado de <http://hoy.com.do/pisos-adoquinados-un-hermoso-y-perdurable-estilo-decorativo/>
- Cylex. (2015). *Empradizaciones, Cali*. Recuperado de <http://www.cylex.com.co/cali/empradizaciones-11119636.html>
- DANE (2010). *Censo general 2005: perfil Bogotá*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/11001T7T000.PDF

- Diario Clarín (2005). *Crecimiento de la población mundial*. Recuperado de <http://jbjgeografia.blogspot.com/2010/07/crecimiento-de-la-poblacion-mundial.html>
- Ecologismos. (2015). *Paneles solares en el muro del edificio*. Recuperado de <http://ecologismos.com/paneles-solares-en-el-muro-del-edificio/>
- EFE (2008). *Los desplazados colombianos alcanzan una cifra récord en 2008 tras aumentar un 41%*. Recuperado de <http://www.elmundo.es/elmundo/2008/09/30/solidaridad/1222793910.html>
- Ezquiaga Arquitectura. (2012). *Tendencias recientes de ocupación territorial en Bogotá y la región de Cundinamarca*. Recuperado de <http://ezquiagaarquitectura.com/2011/cundinamarca/>
- FOPAE. (2010). *Zonificación Sísmica, San Bernardo, Bogotá*. Recuperado de <http://geoportal.sire.gov.co:8001/GeoPortalV2/mapa.jsf>
- Foro la Revitalización Urbana en la Ciudad de Bogotá (2014). Recuperado de <http://www.forourbano.co/>
- Geohistoriaymas. (2011). *Modelo de los lugares centrales de Chirstaller*. Recuperado de <http://geohistoriaymas.files.wordpress.com/2011/03/geografc3ada-urbana.pdf>
- Global Grass. (2014). *Obra Pista deportiva Albufereta (Alicante)*. Recuperado de <http://www.globalgrass.es/category/trabajos-realizados/page/2/>
- GPS Técnicas Metálicas, S.L. (2014). *Construcciones en acero. Estructuras metálicas en plantas energéticas. Racks*. Recuperado de <http://www.gpstecnicasmetalicas.com/naves-estructuras-metalicas-industriales/naves-estructuras-energia>
- Grebler, L. (1965). *Mexican immigration to the United States; the record and its implications*. California: Division of Research, Graduate School of Business Administration, University of California
- Gutiérrez, J., Moreno, N. y Salas, A. (2009a). *Modelos teóricos de sociedad y ciudad*. Recuperado de <https://quintanormalextrema.files.wordpress.com/2009/04/morris-william.pdf>
- Gutiérrez, J., Moreno, N. y Salas, A. (2009b). *La ciudad jardín: ¿por qué este modelo?* Recuperado de <https://quintanormalextrema.files.wordpress.com/2009/04/howard-ciudad-jardin.pdf>

- Harris, Ch. D. & Ullman, E. L. (1945). *The Nature of Cities*. In: *Annals of the American Academy of Political and Social Science*. 242, S. 7–17.
- Jacobs, J. (1973). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Ediciones Península
- Lerner, J. (2003). *Acupuntura urbana*. Rio de Janeiro: Editora Record.
- Llamosa Escobar, D. F. (2011). *Más allá del borde: un reto para el mundo*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4750239.pdf>.
- Luna, P. (2014). *Capital, encontrar el lugar perfecto para vivir*. Recuperado de <http://blog.pads.com.co/capital-encontrar-el-lugar-perfecto-para-vivir/>
- Montaner, J. M. (2010). *Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI*. Recuperado de <http://dearq.uniandes.edu.co/articles/2010/reflexiones-para-proyectar-viviendas-del-siglo-xxi>
- Pavsargonauta (s.f.). *Modelos de organización urbana*. Recuperado de <https://pavsargonauta.files.wordpress.com/2013/05/modelos-burgess.jpg>
- Planeación Distrital. (2005). *Contrato no. IDU 133 de 2005*. Bogotá: IDU.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (2010). Capítulo F.
- Rogers, R. y Gumuchdjan, P. (2014). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili
- Salazar Ferro, J. (2001). *¿Expansión o Densificación?* Recuperado de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/18797/19690>
- Salmona, R., (2010). *Plan de Ordenamiento Territorial-cuenca alta del río Bogotá*. Recuperado de <http://www.sogeocol.edu.co/documentos/cuencap7.pdf>
- The Hoyt model. (1995). Recuperado de <http://www.bennett.karoo.net/images/urban/hoyt.gif>
- Tu ciudad Salitre.com. (2015). *Galería*. Recuperado de <http://www.tuciudadsalitre.com/galerias.html>
- Wikipedia (2014). *Demografía de Bogotá*. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Demograf%C3%ADa_de_Bogot%C3%A1