

**DEL DEVENIR HABITACIONAL Y AMBIENTAL DE LA
VIVIENDA SOCIAL EN BOGOTÁ.**

JIMMY ALEXANDER TRIANA RUIZ

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
BOGOTÁ D.C.
2012**

**DEL DEVENIR HABITACIONAL Y AMBIENTAL DE LA
VIVIENDA SOCIAL EN BOGOTÁ.**

**“una mirada desde la
Gestión Ambiental Urbana”**

**JIMMY ALEXANDER TRIANA RUIZ
C.C. 80.101.471**

**Trabajo de grado para optar al título de:
Especialista en Gestión Ambiental Urbana**

**Director
JAIRO BÁRCENAS**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA
BOGOTÁ D.C.
2012**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá, D.C. 23 de abril de 2012

DEDICATORIA

A todos aquellos que siempre me han acompañado en el camino y me han dado su apoyo aun en los momentos más difíciles; en especial a mi mamá, que como buena madre que es nunca se cansa y siempre esta hay a mi lado para todo lo que necesite y en especial para darme la mano y ayudarme a levantar, a mi hija que es el motorcito que mueve mi vida, y a mi esposa gran guerrera.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	133
1. FORMULACIÓN	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	155
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	155
1.3 JUSTIFICACIÓN	155
1.4 OBJETIVOS	166
1.4.1 Objetivo General.	166
1.4.2 Objetivos Específicos	166
2. MARCO REFERENCIAL	177
2.1 MARCO TEÓRICO	177
2.1.1 Concepto de vivienda mínima.	177
2.1.1.1 Walter Gropius (1883-1969).	19
2.1.1.2 Le Corbusier.	211
2.1.2 Vivienda mínima en Colombia.	233
2.1.2.1 Fase Uno (1918-1942).	255
2.1.2.2 Fase Dos (1943-1965).	266
2.1.2.3 Fase Tres (1966-1972).	288
2.1.2.4 Fase Cuatro (1972-1991).	29

2.1.2.5 Fase Cinco (1992-2004).	311
2.1.2.6 Fase Actual (2004-2012).	322
2.1.3 Calidad Habitacional.	344
2.1.3.1 El hábitat de la vivienda social.	355
2.1.3.2 Hábitat o Habitar.	366
2.1.3.3 Flexibilidad del entorno y habitabilidad.	377
2.1.3.4 Calidad Habitacional de la vivienda social	388
2.1.3.5 La vivienda social como generadora de ciudad.	422
2.1.4 Calidad Ambiental.	466
2.1.4.1 Vivienda saludable (OMS).	467
2.1.4.2 Lineamientos entornos saludables en Colombia	500
2.1.4.3 Calidad en la Vivienda de Interés Social (MAVDT).	544
3. METODOLOGÍA	61
3.1 ECOLOGÍA URBANA	61
3.1.1 Consideraciones.	62
3.2 POLÍTICA AMBIENTAL URBANA	63
3.2.1 Consideraciones.	65
3.3 GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	69
3.3.1 Consideraciones.	700
3.4 AMBIENTE Y URBANISMO	733
3.4.1 Consideraciones.	74
3.5 ORDENAMIENTO TERRITORIAL	766

3.5.1 Consideraciones	79
3.6 LEGISLACIÓN AMBIENTAL	800
3.6.1 Consideraciones.	811
4. CONCLUSIONES	844
5. PROPUESTA	89
5.1 CALIDAD HABITACIONAL	889
5.2 CALIDAD AMBIENTAL	911
5.2.1 Etapa de Planeación.	922
5.2.2 Etapa de Diseño.	966
5.2.2.1 Iluminación.	96
5.2.2.2 Temperatura.	100
5.2.2.3 Ventilación.	1022
5.2.2.4 Ruido.	1055
BIBLIOGRAFÍA	1088
ANEXOS	1100

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Falansterio, Charles Fourier	18
Figura 2. Apartment House, Alemania 1957, Walter Gropius	20
Figura 3. Módulo de vivienda	22
Figura 4. Torre de habitaciones Marsella. Le Corbusier 1951	22
Figura 5. Vivienda social	43
Figura 6. Componentes de la vivienda saludable	52
Figura 7. Gestión ambiental urbano-regional	71
Figura 8. Estrategias de la Gestión ambiental urbano-regional	72
Figura 9. Empresa de Renovación Urbana	74

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Aspectos cuantitativos de la vivienda	35
Cuadro 2. Tipos de vivienda según conformación del hogar.	39
Cuadro 3. Componentes estrategia de vivienda saludable.	53
Cuadro 4. Comparativo densidades netas	57
Cuadro 5. Comparativo índices de ocupación	58
Cuadro 6. Distancias equipamiento	59
Cuadro 7. Ley 361 de 1997	60
Cuadro 8. Documentos CONPES de vivienda	68
Cuadro 9. Política Colombiana de vivienda	68
Cuadro 10. Tipos de vivienda según conformación del hogar	89
Cuadro 11. Matriz de valoración, Etapa de Planeación.	93
Cuadro 12. Niveles de iluminación según actividad.	97
Cuadro 13. Niveles de intensidad de luz.	98
Cuadro 14. Exigencia visual.	99
Cuadro 15. Matriz de valoración. Iluminación.	99
Cuadro 16. Temperaturas de confort	101
Cuadro 17. Matriz de valoración. Calor	102
Cuadro 18. Porcentaje de concentración de CO ²	104
Cuadro 19. Concentración de CO ² y caudal de renovación de aire.	104
Cuadro 20. Matriz de valoración. Aire	105

Cuadro 21. Incidencia del ruido LeqdB _A .	106
Cuadro 22. Niveles de ruidos según actividad.	106
Cuadro 23. Cantidad de reverberación admisible por espacio	107
Cuadro 24. Matriz de valoración. Ruido y sonido	107

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Vivienda social, organismos asesores	111
Anexo B. Vivienda social, leyes	112
Anexo C. Vivienda social, decretos	113
Anexo D. Vivienda social, financiación	114

RESUMEN

La vivienda social es un núcleo poderoso de desarrollo de las ciudades, es un ente que contiene a la población más abundante de la ciudad y a la vez la más vulnerable, así mismo la que más demanda soluciones, demandas respaldadas por la declaración universal de los derechos humanos, o sin ir muy lejos por la constitución política colombiana, en cuyos versos no solo se cita el derecho a la vivienda, sino a una de condiciones dignas y que provea calidad de vida.

La vivienda social se ve en otros términos como vivienda mínima, en la cual el recorte de área supone una disminución de precios y por lo tanto teóricamente una mayor facilidad en su adquisición, pero infortunadamente por las dinámicas económicas del sector, la escases y especulación del suelo y la alta demanda, han hecho que el producto actual dirigido a ese sector de la población sea cada vez de menor calidad, y aunque no por eso se puede asegurar que estas viviendas no cumplen su función, tampoco se puede negar que la calidad habitacional y ambiental de las mismas merodea por los mínimos valores, los mismos que le da la respuesta al programa funcional; dejándose casi que en el olvido factores tan importantes y tan básicos como la ergonométrica (uno de los conceptos básicos de habitabilidad), y el concepto higienista (principio básico de calidad ambiental).

Este documento se encarga de analizar la vivienda social en primera instancia desde su planteamiento histórico, también establecerá los conceptos propios a la calidad habitacional y ambiental, hará un paralelo de su relación con la gestión ambiental urbana, y se concluirá con algunas disposiciones finales.

Palabras clave: Vivienda social, calidad habitacional, calidad ambiental, Bogotá,

INTRODUCCIÓN

Desde aquella época en tiempos de posguerra cuando se planteo por primera vez de manera formal el concepto de vivienda mínima, y cuyo concepto fue en principio bastante bien pensado y estructurado, pero que con su materialización y posterior reproducción fue perdiendo cada vez más el horizonte humano, para ser remplazado por el factor técnico y estandarista, y como estos conceptos europeos de arquitectura moderna se impusieron en un momento en nuestro territorio, que acompañados de acciones gubernamentales y normativas que llegarían finalmente a la entrega de estos procesos de desarrollo a entes de carácter privado y mercantilista que solo hacen especulación sobre la tierra y reproducen sin cesar ni pensar la misma tipología de vivienda y volumetría en sus proyectos de carácter “social”, por todo el territorio capitalino sin la más mínima intención de ofrecer calidad habitacional o ambiental en sus proyectos para sus usuarios, lo que redundo en un problema cuantitativo de metros cuadrados sin identidad, ni confort y con pobrísimos estándares de calidad de vida, que no le aporta ni a los habitantes, ni a la ciudad y mucho menos a una gestión humana y ambiental del territorio urbano-regional.

Es importante aclarar que el contenido expuesto en este documento es en su mayoría de carácter investigativo, e interpretativo y donde los datos se componen de información secundaria y del conocimiento propio, en el cual se relatan datos aprendidos de fuentes varias, o se citan textualmente apartes, los cuales se referencian al final del párrafo, así mismo como primera medida se atenderá la aparición formal del concepto de vivienda mínima, y como desde los congresos CIAM se afrontó dicho tema, haciendo un barrido histórico sobre los postulados más importantes alrededor del tema, y su simplificación entre el proceso teórico y el práctico, además de su posterior reproducción alrededor del mundo.

En Colombia se inicio el proceso de generación de vivienda social urbana y formal guiada por el estado el cual se baso en sus inicios en lo dispuesto por los congresos CIAM, para lo cual dispuso la creación de entidades y auxilios financieros para su adquisición, pero esta solo fue la primera etapa de varias por las cuales paso este proceso en el país y por supuesto en la capital, y el progresivo acceso e incursión de los actores privados en su desarrollo, y la evolución normativa que cada vez redujo más las características de la vivienda y favoreció la producción en masa a costa de la calidad habitacional y ambiental de las mismas, haciendo frente al déficit constante, pero respondiendo únicamente de manera cuantitativa y no cualitativa.

El enfoque se plantea apropósito de la vivienda social, pero encaminada a su calidad habitacional y ambiental, para lo cual hace falta intentar entender tales

conceptos, así que se abordan ambos temas ya sea desde postulados teóricos o desde algunas disposiciones hechas por algunas entidades nacionales u organizaciones internacionales que con bastante experiencia en sus respectivos temas se han pronunciado sobre ambos temas. Adicionalmente de cada tema se desprenden algunas otras disposiciones referentes a ellos, los cuales se complementan y se desarrollan desde la óptica propia, pero con el mayor grado de imparcialidad posible, según lo requiera el tema.

De esta manera se arma todo el marco teórico, desde el cual se toman gran cantidad de referencias y se concretan en intentar contextualizar y definir aquellos temas que son la base propia de la presente investigación.

Dando paso al segundo gran componente del documento el cual amarra todo el contenido teórico de la primera parte y lo afronta con el eje temático de la especialización en gestión ambiental urbana, de manera tal que a nivel analítico se estudia su relación directa o indirecta con la vivienda social, destacando sus aportes o condicionantes en la generación de la misma; en esta etapa denominada como marco metodológico se pasa por cada uno de los ejes temáticos que la componen y al final se dictan algunas disposiciones particulares según el énfasis propio de cada ítem.

Al final se concreta la información expuesta tanto en el marco teórico como en el marco metodológico y se sacan las conclusiones pertinentes que encierran el análisis general de la investigación y sirven como guía conceptual en la generación de propuestas tanto teóricas como prácticas, que aporten conocimiento y desarrollo a la calidad de vida de las vivienda de carácter social, desde sus perspectivas habitacional y ambiental.

Como elemento final es de gran importancia aclarar los alcances, limitaciones y enfoques tenidos en cuenta para la realización del documento, para lo cual hay que decir que aunque en el contexto colombiano la vivienda social se clasifica como VIS, y esta a su vez consta de otras divisiones pero todas ellas hacen referencia a los costos de la misma, por lo tanto se usa en su mayoría el termino vivienda social, ya que esta hace referencia al componente humano y generador de ciudad y no al económico. Del mismo modo se sabe que al hablar de vivienda social se abarca un espectro gigante y más en una ciudad como Bogotá, también es importante aclarar que esta solo hará referencia a la desarrollada de manera legal y planificada, y cuyo enfoque se especializará en el multifamiliar, el cual no es más sino la producción conjunta y en gran cantidad de unidades de vivienda. Finalmente se limitaran las conclusiones y las propuestas sobre calidad habitacional y ambiental hacia el desarrollo futuro de las viviendas de carácter social, ya que como se desarrollará durante el documento estos elementos deben concebirse desde su planeación, e incluirse como parte fundamental del diseño, y aunque es posible mejorarlos en las opciones existentes actualmente por diferentes medios, estos no serán parte de los alcances del documento.

1. FORMULACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ausencia de oferta de vivienda social con calidad habitacional y ambiental, en la ciudad de Bogotá, dos factores que además de benéficos para la salud física y emocional, aportan altos niveles de satisfacción y calidad de vida para sus habitantes; y que de manera histórica se ha evidenciado la paulatina disminución de los mismos; factores que aunque en un principio más por tipología y repetición que por anticipación, al menos se cumplían y en la actualidad son casi inexistentes; debido a que esta práctica se convirtió en una actividad de carácter lucrativo y estandarizado donde los esfuerzos se destinan a la ganancia y no al producto a entregar.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores determinan la calidad habitacional y ambiental en la vivienda social, y que componentes tipológicos, técnicos y normativos hace falta implementar o modificar para que esto pueda ser una realidad en la ciudad de Bogotá?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es imposible e impensable considerar siquiera que se puedan hacer tantas soluciones de vivienda como usuarios exista; pero lo que si es viable es hacer una caracterización de las conformaciones de hogares más comunes entre los habitantes de este tipo de viviendas y en vez de proponer y materializar una tipología estándar que se repita por toda la ciudad, se podrían plantear hasta cinco modelos de vivienda por proyecto, que acojan a las diferentes estructuras familiares y que además se integren armónicamente y de la mejor manera a su entorno natural y artificial de manera tal que factores como la iluminación, la ventilación, el control térmico y de ruido, y la contemplación del paisaje no sean historias de los antepasados, sino que vuelvan a ser una realidad.

Así mismo se esperaría que estos usuarios que con tanto esfuerzo lograron obtener su vivienda sientan la mayor apropiación y satisfacción hacia la misma, asegurando altos estándares de calidad de vida en ella, y que esta sea aprovechada de la mejor manera durante toda su vida útil, respondiendo a las necesidades habitacionales de sus ocupantes y conservando su calidad ambiental.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General. Identifica los procesos por medio de los cuales se ha desarrollado la vivienda de tipo social en Bogotá, su importancia en el desarrollo urbano de la ciudad, la carencia de calidad habitacional y ambiental presente en la oferta actual y los posibles elementos a mejorar o cambiar en pro de estándares más altos en la calidad de vida de sus habitantes.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los factores históricos a partir de los cuales surgió el concepto de vivienda social, como la propuesta de características mínimas.
- Definir los factores que proporcionan calidad de vida a las viviendas de tipo social desde lo habitacional y lo ambiental.
- Caracterizar y destacar la importancia de la vivienda social como eje y promotora del desarrollo urbano de la ciudad.
- Destacar la gestión ambiental urbana desde los procesos de desarrollo de vivienda social.
- Determinar elementos que ayuden a producir viviendas de tipo social con calidad habitacional y ambiental para la ciudad de Bogotá.

2. MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se hará un recorrido a través de los tiempos partiendo de variadas fuentes locales y otras internacionales, las cuales referencian el desarrollo histórico de la vivienda destinada al sector de menor capacidad económica, teniendo un carácter social. Empezando por su implantación en Europa y posterior adopción en nuestro país de este modelo, acompañado de una transformación normativa, política, y económica, en la cual hicieron parte variadas entidades estatales, bancarias y privadas para la materialización de la vivienda social, y en especial su desarrollo en la ciudad de Bogotá, y se adentra en la falta o ausencia de factores de calidad habitacional y ambiental en este tipo de proyectos, donde la especulación financiera y del suelo han empobrecido el producto arquitectónico y urbano entregado a los usuarios y a la ciudad.

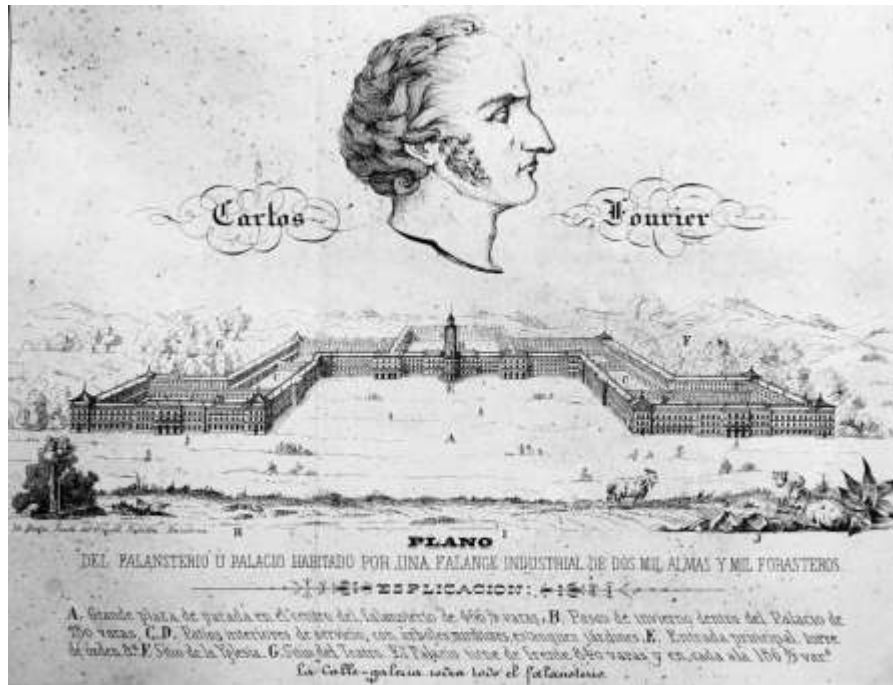
2.1 MARCO TEÓRICO

En esta etapa se sigue la línea de tiempo en la cual se evidencia como se ha manejado, afrontado discutido y teorizado alrededor del tema de la vivienda de carácter social, de su concepción y simplificación para dar respuesta al déficit cuantitativo y hacer uso de la tecnología en desarrollo para su masificación, y posterior implantación alrededor del mundo, incluida Colombia. Además se ve como se ha planteado el desarrollo de ciudad a partir de este tipo de proyecto, siendo la vivienda el núcleo desde el cual se reproduce el desarrollo urbano, donde el hombre moderno tiene su punto de partida hacia el resto del mundo.

2.1.1 Concepto de vivienda mínima. Con la revolución industrial se generó la necesidad de desplazarse a las grandes fábricas, en busca de trabajo y dinero, todo esto acompañado de un crítico proceso de reubicación en el territorio europeo, dado por la época de entre guerras y la posterior posguerra; estos tres fenómenos juntos crearon una alta deficiencia de vivienda a nivel general, pero con mayor incidencia en la destinada a la población más vulnerable y de menores recursos.

Aunque si se retrocede en el tiempo y se hace alusión a lo referenciado por (Saldarriaga y Carrascal 2006) en su libro *“vivienda social en Colombia”*, el problema de la vivienda social viene desde el mismo origen de las ciudades, en las cuales por carácter religioso, de casta o económico, la población se dividía en clases y desde esa época los más favorecidos, se preocuparon e interesaron por organizar la estadía de los sirvientes, obreros o simplemente de los menos favorecidos, de manera que pudieran subsistir con los mínimos elementos y de paso no se mezclaran con la clase alta.

Figura 1. Falansterio, Charles Fourier



Fuente: FOURIER, Charles. Falansterios[en línea], consultado el 12 de febrero de 2011 en: <http://poderesunidos.wordpress.com/2010/02/09/falansterios-charles-fourier/>

Retomando el desarrollo de la vivienda a partir de la revolución industrial se encuentra un gran exponente de este tipo, aunque en principio se planteó como vivienda obrera, y es por esto que este tipo de vivienda tiene ambas denominaciones (social u obrera), aunque en el país ha adquirido una nueva connotación o denominación debido a características económicas y normativas, obteniendo el nombre de vivienda de interés social (depende de su valor en smlv). Volviendo a la vivienda obrera de la revolución industrial y uno de sus más grandes representantes “Charles Fourier (1772-1837), filósofo y socialista francés que ideó e impulsó los “falansterios”, los cuales consisten en grandes edificios industriales situados en el centro de un área agrícola, tratándose de “casas colectivas aptas para la concentración de servicios y el fomento de la vida común para una población cercana a los 1.600 habitantes miembros de una ‘Falange’ o grupo funcional racionalmente determinado”¹. Los falansterios serían comunidades rurales autosuficientes ideadas en la publicación de Fourier *Tratado de la asociación agrícola doméstica o Teoría de la unidad universal*, en 1822, donde aboga por una transformación social e ideológico-religiosa basada en el

¹ SALDARRIAGA, Alberto y CARRASCAL, Rodrigo. Vivienda social en Colombia. Premio Corona Pro Hábitat. Convocatoria estudiantil 2006. Bogotá. Editorial Bochica. 2006

derecho al trabajo, las plenas libertades individuales y la integración entre ricos y pobres; de ahí que se reconoce este autor como integrante de una corriente conocida como “socialismo utópico”.

En esta propuesta se prioriza la necesidad de trabajo en una Europa en desarrollo y la vivienda se asume como una actividad complementaria usada únicamente como descanso del esfuerzo productivo, y así mismo el desarrollo habitacional alrededor del falansterio se minimiza, sin descuidar las necesidades básicas, y creando un estilo de arquitectura y de urbanismo entorno a la industria.

Por otro lado y de manera mucho más formal el tema de la vivienda mínima se abordó en el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM), como propuesta para intentar dar soluciones a la problemática surgida a propósito de los períodos de guerra, y cuyas secuelas habían dejado porciones considerables destruidas. En Frankfurt se celebró el II congreso CIAM en 1929 cuyo tema principal fue *“la vivienda para el mínimo nivel de vida”*, y en cuyos postulados se encuentra uno de los más importantes el cual fue formulado por el arquitecto y fundador de la escuela de la Bauhaus Walter Gropius.

2.1.1.1 Walter Gropius (1883-1969). Contribuyó con un texto titulado “Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima para la población obrera de la ciudad”, en el que se leen, entre otros, los siguientes argumentos:

“La clarificación de los datos históricos de la sociedad debe seguir adelante para que se pueda encontrar el tamaño óptimo de la vivienda que satisfaga las necesidades de la vida al menor precio posible, ya que, a consecuencia del cambio de los condicionantes, el problema de la vivienda no puede ser resuelto con la mera reducción del tamaño de las habitaciones y de superficie útil de la usual vivienda de mayor tamaño.

El nuevo problema debe enfocarse mediante el conocimiento de las exigencias naturales y sociales mínimas (...) La clave de la cuestión del mínimo nivel de vida está en saber el elemento mínimo de espacio, aire, luz, calor, que el hombre necesita para desarrollar totalmente sus funciones vitales mediante un alojamiento, es decir, el minimun vivendi en lugar de un modus non moriendi” (Aymonino, 1973: 120).

La importancia de los conceptos expuestos por Gropius radican en su análisis de la vivienda como hecho científico donde las principales variables son el componente higienista, sociológico y territorial, lo anterior con la idea de aprovechar en primera instancia los elementos naturales; que el sol ilumine y caliente los espacios de la mejor y más eficiente forma posible, así mismo se busca que la circulación de aire mantenga ventilados los espacios, pero sin afectar su confort térmico, pero manteniendo un ambiente sano, arrastrando los malos y

contaminados aires, así como los malos olores y el exceso de humedad. A nivel de distribución él busca el correcto espacio para cada individuo y uso dentro de la vivienda, separando las actividades propias de la casa y a los adultos de los niños. También planteaba que las soluciones de vivienda propuestas deberían responder obligatoriamente a su contexto de implantación y al estudio científico del lugar, para calcular los factores ambientales higienistas, preceptivos y contemplativos y su relación socio cultural entre el hombre y la vivienda.

Gropius observó las evidentes transformaciones por las que estaba pasando Europa y sus habitantes, y como esto modificaba sus costumbres y lugares de origen, lo cual conllevaba a que las conformaciones de familia variaran (el número y de roles de sus miembros), lo cual se traduce en una dinámica constante de cambio y evolución del núcleo y el concepto familiar, y por ende la vivienda debería cambiar y dar opciones de adecuación de las viviendas para responder a estos fenómenos, para lo cual Gropius afirma:

“La forma organizativa de las tareas del hogar para mujeres y hombres solteros, para niños y adultos, viudos o casados, para jóvenes matrimonios o para sociedades e ideologías de diferente estructura, está ligada inseparablemente al problema de la vivienda (...) Los cargos regionales competentes, en cuyas manos radica el problema de la vivienda, están obligados, en primer lugar, a observar el desarrollo del proceso sociológico general, ya que la mayor dificultad de su trabajo consiste en enjuiciar correctamente el grado de desarrollo de este proceso general en su población, sólo entonces estarán en situación de poder enjuiciar las antiguas necesidades familiares de vivienda allí donde son todavía importantes, así como las nuevas necesidades individuales y asignar, a ambos grupos, las viviendas adecuadas” (Gropius, citado en Aymonino, 1973: 120).

Figura 2. ApartmentHouse, Alemania 1957, Walter Gropius



Fuente: GALINSKY.COM. Imágenes. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en <http://www.galinsky.com/buildings/gropiusinterbau/index.htm>

En este análisis hecho por Gropius se identifica como factor final y complementario al ambiental y al social se suma el análisis histórico, y cultural del lugar para que las propuestas de vivienda sean de carácter integral.

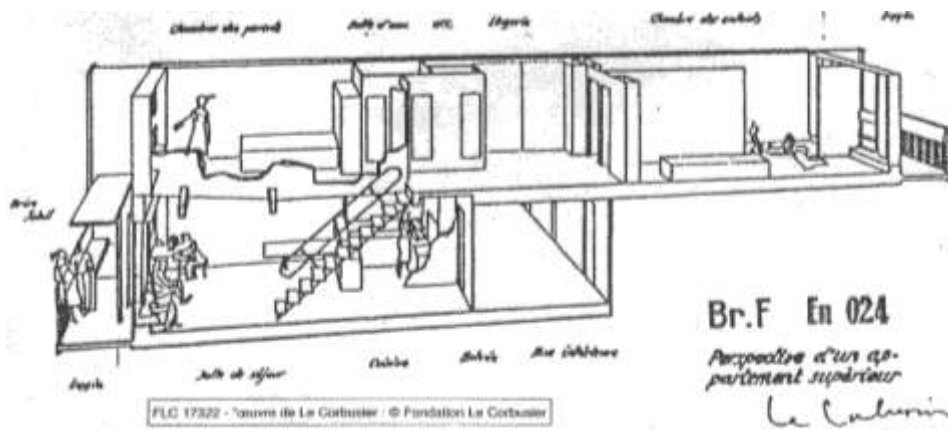
Este concepto aunque cuidadosamente planteado, fue pobremente producido, ya que su concepto fue resumido, minimizado, transformado e industrializado para poder ser construido alrededor del mundo.

2.1.1.2 Le Corbusier. Con el auge de la industrialización y la creación de nuevas máquinas que hacían el mismo trabajo que decenas de personas, aceleraban el transporte y tecnificaban la construcción, y como parte de los congresos CIAM el reconocido arquitecto Le Corbusier propuso su concepto de *“la máquina de habitar la cual consiste en entender la vivienda como una célula conectada con los equipamientos y servicios necesarios para la población, una vivienda complementada con servicios médicos, educación, deporte, zonas verdes, recreación, etc., todo esto junto a dicha célula de habitación. En el IV CIAM, 1933.”*² (Saldarriaga y Carrascal 2006). Con este concepto Le Corbusier intentaba cambiar el hacer de la arquitectura así como las nuevas máquinas estaban cambiando el mundo.

De la misma forma para poder responder al déficit existente la industrialización debería implantarse a la construcción de manera tal que sus espacios fueran estandarizados y producidos en masa, haciendo uso de la tecnología para un desarrollo más rápido y con mayor altura, y en el cual se pudieran introducir los cinco conceptos de la arquitectura moderna (cubierta ajardinada, fachada libre, planta libre, edificio sobre pilotes, y ventana corrida), correspondiendo a estos conceptos Le Corbusier materializa la unidad de habitación de Marsella en 1952, construido como bloque monolítico aislado, para que este constantemente aireado y soleado, con espacios y servicios que complementan la vivencia allí.

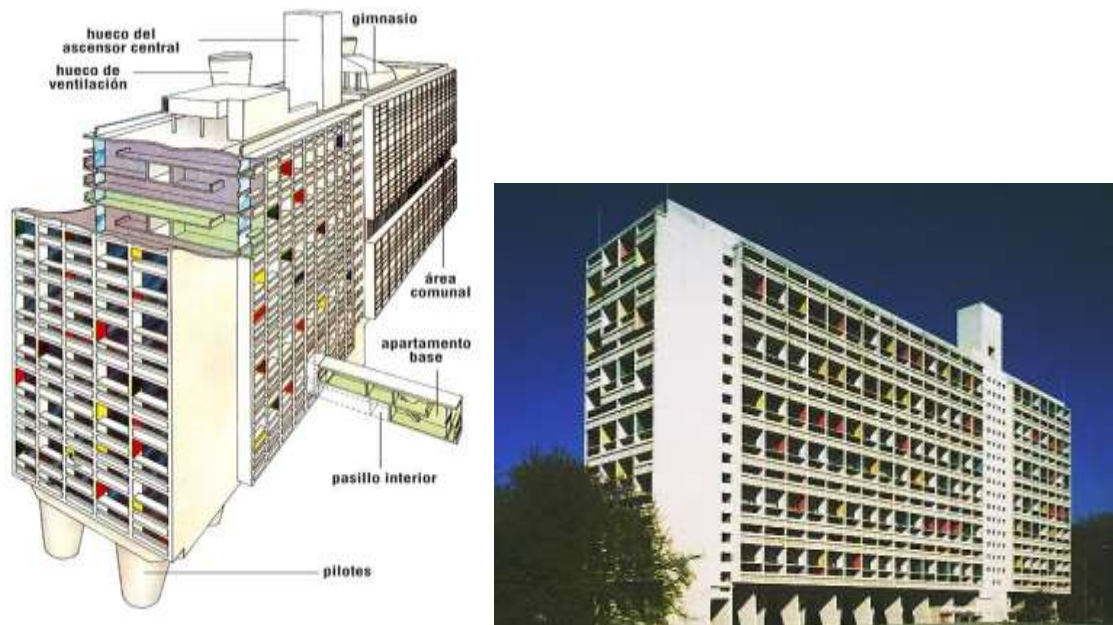
² SALDARRIAGA y Carrascal. 2006. Op. Cit. P. 18

Figura 3. Módulo de vivienda



Fuente: WIKI. Conjunto habitacional de Marsella. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Conjunto_habitacional_de_marsella,_Le_Corbusier

Figura 4. Torre de habitaciones Marsella. Le Corbusier 1951



Fuente: WIKI. Conjunto habitacional de Marsella. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Conjunto_habitacional_de_marsella,_Le_Corbusier

“Estas torres que protegerán al obrero, antes y ahora ahogado en moradas densamente pobladas y en calles congestionadas, proveen todos los servicios necesarios según la práctica admirable de los americanos, se reunirían trayendo la eficiencia y economía de tiempo y de esfuerzo y como resultado natural, la paz mental. Estas torres, distantes la una de la otra por razón de su altura, acomodarán la misma población que, hasta ahora, se ha extendido en la superficie: liberarán espacios enormes en los cuales correrían, independientemente, grandes autopistas ruidosas llenas de tráfico. En la base de las torres se extenderían los parques; árboles cubriendo todo el pueblo. El ordenamiento de las torres formaría avenidas imponentes: eso sí sería una arquitectura meritoria de nuestra época”³

Este proyecto fue el inicio de grandes planteamientos y teorías formuladas por uno de los más importantes arquitectos de la historia, y uno de los más importantes impulsores de contenido en los consejos de arquitectura moderna CIAM, *“Podemos, pues, suprimir la calle-corredor, suprimir el patio; podemos ganar, con las cubiertas-jardín, magníficos espacios nuevos; debemos tender a una disminución sensacional del número de calles para lograr una circulación lógica; podemos ofrecer a todos los habitantes un espectáculo natural magnífico: aire, luz, vegetación, deporte, reposo, calma absoluta, etc. Podemos organizar, mediante una nueva distribución de los edificios en el suelo de las ciudades, los servicios comunes que son la verdadera liberación de la sociedad contemporánea”* CIAM 1930⁴. (Saldarriaga y Carrascal 2006).

2.1.2 Vivienda mínima en Colombia. Este capítulo tiene una fuerte inspiración en los tres documentos que sirven como base principal a la parte histórica y habitacional de esta investigación, pero sobre todo a lo dispuesto por Saldarriaga y Carrascal en el libro “Vivienda social en Colombia” (2006), en el cual hacen un recorrido sobre las etapas más representativas del desarrollo de vivienda social en el país, los cuales son acogidos para los propósitos de esta investigación.

La vivienda social se asume como una solución al déficit cuantitativo existente en un determinado sector, e independientemente a las causas de este déficit lo que se busca es la producción en el mayor número posible para poder suplir esta necesidad, una alta demanda implica un espacio geográfico de gran tamaño que pueda albergar soluciones a gran escala, este proceso requiere adicionalmente de recursos económicos considerables y cierta intervención del estado, como mediador, promotor, subsidiador, o regulador para el desarrollo de esta, y es aquí donde se referencia esas diferentes etapas y posiciones interpretadas por el

³C. Jeanneret; citado y traducido en Solo. Análisis sobre Corbusier, 1987: [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en www.tesisred.net/bitstream/handle.

⁴SALDARRIAGA Y CARRASCAL., 2006. Op. Cit. P. 21

estado Colombiano, y como han contribuido al desarrollo de la vivienda social, para “bien” o para “mal”.

“El concepto de déficit habitacional expresa la brecha entre la situación actual y una condición deseada en términos de lograr que todos los colombianos alcancen el derecho a una vivienda digna, establecido en la Constitución Nacional. Su definición implica establecer unos requerimientos mínimos de acuerdo con lo que cada sociedad considera debe ser una vivienda en términos de sus funciones y atributos, a partir de los cuales se identifican las carencias habitacionales”⁵.

Teniendo como precedente el concepto de déficit, es necesario ahora dar un repaso a como en su momento se le intento dar solución, y es aquí donde se retoman todas esa dinámicas surgidas en Europa en el siglo XX donde el problema ya había sido afrontado, y sus posibles soluciones ya habían sido dadas a partir de la industrialización y la masificación, y Colombia como muchas otras partes del mundo intento adherirse a estas corrientes y replicar lo hecho en el extranjero, aunque infortunadamente su implantación fue algo forzada y poco estudiada, ya que aunque los conceptos estaban bien estructurados no se dio mucha importancia a la variable cultural, temas que en los países como Colombia tiene una altísima importancia y más si se tiene en cuenta que los problemas del déficit de vivienda europeo en nada se podía comparar con el nacional, o no al menos más allá de la variable cuantitativa.

El desarrollo de la vivienda venía por lo general de tres fuentes principales, en primer lugar la provista por el estado, en segundo lugar la desarrollada entre agremiaciones obreras y algunas ayudas privadas, o la tercera de vocación estrictamente privada pero con intención rentista.

El artículo 44 de la Ley 9ª de 1989 introdujo el concepto de «vivienda de interés social», VIS, como aquella vivienda enmarcada dentro de un precio máximo de venta en salarios mínimos legales mensuales vigentes, smlmv. Esta definición fue modificada por el artículo 91 de la Ley 388 de 1997 que las tipificó como aquellas «que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos», indicando que en cada Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno Nacional fijaría el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares, teniendo en cuenta para el efecto, entre otros factores, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda. Actualmente, el valor máximo de la VIS es de 135 smlmv, con los siguientes 4 tipos según rangos de precio: Tipo 1: entre 0 y 50 smlmv, tipo 2: entre 51 y 70, tipo 3: entre 71 y 100 y tipo 4: entre 101 y 135.

⁵Ibid, p. 20

De aquí parten cinco etapas históricas por las cuales la vivienda social se fue transformando, no solo de manera física, sino con los actores que la desarrollan y las políticas que las apoyaban, estas etapas se enmarcan en un periodo aproximado entre 1900 y 2004, como lo explica Saldarriaga y Carrascal, (2006), así mismo se complementa con algunos otros hechos ocurridos en cada período y se añade una fase que trata la época posterior a la citada por Saldarriaga y que se extiende hasta la actualidad de este documento en 2012.

2.1.2.1 Fase Uno (1918-1942).(Según disposición de los congresos CIAM). Como se demuestra en innumerables publicaciones, el higienismo surge de la preocupación constante por las condiciones insalubres en las que se desarrollaba la ciudad industrial y particularmente las viviendas a lo largo del siglo XIX. Así, los impactos sobre la salud relacionados con las construcciones, los problemas de hacinamiento, las insuficiencias de aseo, servicios públicos básicos, como agua potable, aguas servidas y la disposición de los residuos sólidos, entre otras, que se relacionaban casi siempre con epidemias y pandemias, fueron motivo de debate, especialmente de las autoridades encargadas de la sanidad. Esta fue la fase «higienista» de la acción estatal en el campo de la vivienda social en Colombia.

Las consideraciones de la higiene de las habitaciones que parten de una preocupación generalizada por la salud, condujeron a determinar la necesidad de construir mejores viviendas y para ello se dispusieron recursos de diversas fuentes. A partir de la aplicación de la Ley 46 de 1918 (*Por la cual se dicta una medida de salubridad pública y se provee a la existencia de habitaciones higiénicas para la clase proletaria*) se desarrollaron una serie de medidas destinadas a disponer recursos financieros para la construcción de vivienda para obreros y empleados y a regular los préstamos hipotecarios correspondientes a la venta de unidades habitacionales, bien fuera a cooperativas, bien fuera a individuos. En esta fase, se fundó el Banco Central Hipotecario, destinado a la captación de ahorro y a la financiación de viviendas. Desde la perspectiva del crédito, la entidad actuaria de forma similar a las facultades otorgadas al Banco Central Hipotecario a través de la Ley 170 de 1936, en la que el Instituto tenía la potestad de suscribir acciones en una compañía subsidiaria para adquirir terrenos y construir viviendas. También se fundó, en 1939, el Instituto de Crédito Territorial, orientado inicialmente hacia el fomento de la vivienda rural. En 1942 se abrió en su interior la Sección de Vivienda Urbana destinada, como su nombre lo indica, a atender el problema de vivienda en las ciudades; con la Ley 53 de 1942, autorizó al ICT a otorgar préstamos a cooperativas de vivienda, dirigidas a urbanizar y construir viviendas para empleados, profesionales y pequeños comerciantes en las áreas urbanas.

En el decreto 306 de 1940 se evidenció la preocupación higienista, al determinar la realización por parte del Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social, de

encuestas sociales especiales sobre las condiciones de vida y el hábitat en diferentes áreas rurales del país. Las mismas incluían variables como: viviendas rurales que existen en la región, cómo están construidas estas viviendas (disposición de las habitaciones y altura de las mismas, materiales que se han empleado en la construcción de Muros, pisos y techos), costo de estas viviendas, número de personas que habitan cada vivienda, área de la tierra que posee cada familia, cultivo que realizan estos campesinos, capacidad económica, vías de comunicación y distancia aproximada a la población más cercana, titulación de las tierras de cada familia y materiales de construcción que pueden conseguirse en la región.

Por otro lado está el aspecto de la adopción de la filosofía de la vivienda mínima como la vivienda higiénica. A raíz de esto la vivienda colombiana se configura de igual forma que las viviendas europeas, los espacios son prácticamente idénticos pero los contextos son diferentes, por ende las necesidades y soluciones deberían ser variadas. Desde este punto la vivienda mínima sufre una ruptura, se adapta al contexto en términos cuantitativos, pero no cualitativos, de manera tal que se atienden solo los problemas higiénicos y de provisión de vivienda que son solo uno de los lados del fenómeno que se evidencia en el país y que se observa en el vivir de la población colombiana, y se deja de lado, al igual que en los CIAM, los postulados de Gropius, las transformaciones sociales de los pueblos a los cuales esta vivienda se dirige.

2.1.2.2 Fase Dos (1943-1965).(Estado asistencialista).En esta segunda fase, se encuentra el Estado como protagonista y promotor del proceso de la edificación de vivienda en Colombia; fue una época en la que hubo grandes transformaciones demográficas, por el crecimiento de la población urbana y el auge de las migraciones campo-ciudad ligados al proceso de industrialización en furor en las principales ciudades, lo que a su vez agudizó la demanda de vivienda, fundamentalmente en las principales ciudades del país. Entre 1943 y 1965 la acción estatal en vivienda social se canalizó a través de las instituciones del Estado existentes y nuevas: la Caja de Crédito Agrario (1931), el Banco Central Hipotecario (1939), la Caja de la Vivienda Popular de Bogotá (1942), la Caja de Vivienda Militar (1947). El crecimiento de la acción de las dos primeras instituciones fue considerable en este período. Paralelamente, en Bogotá, la CVP, fundada para dar cumplimiento a la legislación sobre vivienda municipal, desarrolló también una acción considerable y creciente a nivel local. En esta fase desapareció temporalmente el Instituto de Crédito Territorial, ICT, en 1954, al fusionarse en la Corporación de Servicios Públicos y establecerse el subsidio familiar de vivienda. El ICT reapareció en 1957 después del derrocamiento del gobierno militar.

Una vez creadas las instituciones y dirigidos sus esfuerzos mayores al desarrollo de proyectos urbanos de vivienda masiva, el aumento de densidad de la población

generada por los flujos migratorios, exigen una estructura capaz de dar respuesta a los requerimientos, ya no sólo del déficit de viviendas, sino también a los asuntos relacionados con dos aspectos fundamentales: el acceso y la financiación, y el soporte técnico y profesional que dirija el proceso.

- El Banco Central Hipotecario, se creó como un sistema de financiación especializado en la rama de la construcción, cuya función era captar ahorro del público y ponerlo, en primer lugar, a disposición de los constructores, y en segundo, a los usuarios finales, pero a plazos más largos.
- El Instituto de Crédito Territorial actuó como promotor estatal encargado de producir y promover vivienda para los sectores de bajos recursos, con subsidio, y también para los estratos medios y altos, pero sin subsidio. Trabajó con recursos del presupuesto nacional, provenientes de su cartera o de empréstitos internacionales, y recibió una fuerte inversión en la década de los años sesenta del programa Alianza para el Progreso, para que emprendiera grandes acciones.

En esta misma fase surge el Decreto 51 de 1963, a través del cual se adopta el Plan de Zonificación de la ciudad de Bogotá para hacer una categorización de la vivienda discriminadas por zonas de densidad baja, media y alta; en ella se encuentran las viviendas para los obreros, clasificadas en viviendas R-6, R-7, R-8 y R-E. Las áreas mínimas de los lotes para cada clasificación son las siguientes: para R-6 se destinaría un lote mínimo de 120 m²; para R-7 es de 90 m²; para R-8 es de 65 m² y para R-E de 65 m². Además se planteó un frente mínimo de 6 metros, se exigían aislamientos laterales de 3 m para las viviendas aisladas, pareadas o gemelas; y un aislamiento posterior de 3 m como mínimos a partir del segundo piso. Se dispuso una altura de 1 a 3 pisos para viviendas unifamiliares y 2 o 3 pisos para multifamiliares, estos últimos tendrían un mínimo de dos pisos y un máximo equivalente a dos veces el ancho de la vía. Además, se debía proveer un garaje por cada cuatro viviendas con las dimensiones de 6 x 2,85 m.

La Sección de Vivienda del Plan de Desarrollo, 1961, va a contar con la asesoría de la Asociación Colombiana de Planificación, la Sociedad Colombiana de Arquitectos, y la Sociedad Colombiana de Ingenieros, quienes conformaban la Comisión del Consejo Nacional de Urbanismo, creada por el Decreto 0239 de 1959. El diagnóstico apunta a la detección de los problemas sustanciales del acceso a la vivienda.

“El problema de fondo radica en el hecho de que la gran mayoría de familias de medianos y de bajos ingresos no están en capacidad de adquirir una vivienda adecuada en el mercado porque existe una fuerte discrepancia entre altos costos de producción y altos precios de alquiler o de venta, por una parte, y el reducido poder de compra, por otra. En términos económicos puede decirse que existe una

alta demanda nominal pero no real, al mismo tiempo que se opera una reducida oferta porque la producción de una vivienda requiere fuertes inversiones y su mercado no ofrece las garantías de rentabilidad y liquidez que caracterizan a las inversiones en la industria y el comercio⁶.”

Se enfatiza, así mismo, que los problemas del costo del suelo y los manejos inadecuados, en términos de las técnicas y las densidades, es una de las causas más importantes de la creciente imposibilidad de acceso a la vivienda. El Plan se va a centrar en cinco aspectos básicos: a) las limitaciones de la producción; b) acceso al mercado de viviendas; c) limitaciones socioculturales; d) el fenómeno de la urbanización; y e) las condiciones habitacionales. La importancia que comporta la revisión de estos aspectos tiene que ver con las estrategias y planes que se adoptarán para la promoción de vivienda pública, especialmente la ejecutada por el ICT.

Se observa como en esta fase, la vivienda social está en manos del Estado que asiste a los grupos sociales más débiles, crea instituciones, gestiona los recursos y plantea las políticas necesarias a través de las cuales proveer de vivienda a estos sectores. De esta forma el Estado regula los estándares de habitabilidad y las dimensiones mínimas de la vivienda, lejos de las dinámicas del mercado, gozando de características espaciales y calidad arquitectónica.

2.1.2.3 Fase Tres (1966-1972).(Etapas de transición). Esta fase actuó como la transición de los esquemas precedentes de acción estatal hacia un nuevo esquema que habría de operar desde 1972. La creación del Fondo Nacional del Ahorro (1968) y el Banco de Ahorro y Vivienda y el reglamento de esta nueva entidad, de las Asociaciones Mutuarias de Ahorro y Préstamo y de las Cajas y Secciones de Ahorro de los bancos comerciales significaron un cambio relativo en las estrategias anteriores. La creación, en 1969, del Consejo Superior de Vivienda y Desarrollo Urbano, significó igualmente un cambio amplio en el enfoque de la acción estatal en vivienda social en Colombia.

A las conocidas dificultades sociales, demográficas y de desplazamiento entre otras, se le sumaba la acción descoordinada por parte de los promotores oficiales y semioficiales de la vivienda. La multiplicidad de entidades: ICT, BCH, CVM, las Cajas Municipales de Vivienda Popular y las cooperativas, obraban con total autonomía y de forma paralela, lo que impedía la acción coordinada y hegemónica de estas entidades, lo que producía una dispersión de capitales y esfuerzos, y sumado la carencia de normas y especificaciones de diseño y construcción, tasas de interés, modos y plazos de amortización y de todos aquellos aspectos de

⁶PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL, Políticas de Desarrollo Territorial. 1961. :[en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/orden/6.

racionalización, terminaron en la decadencia de este sistema y la posterior liquidación de muchas de estas entidades.

Empieza un proceso de privatización que da paso a las Corporaciones de Ahorro y Vivienda, esto encursa y encamina al sector hacia un detrimento económico, acompañado de la política gubernamental frente al sector constructivo y sobre todo de la producción de vivienda sufre un gran cambio por el agotamiento del modelo financiero adoptado, basado en la sustitución de importaciones industriales, con el cual se pensó en incentivar a los sectores líderes de la economía del país y en tal sentido se pretendió fortalecer la edificación como motor del desarrollo económico del mismo, esto trajo consigo el desmonte paulatino del BCH. En 1972 se detuvo la dinámica del sector de la construcción e incluso su tasa de crecimiento fue ligeramente negativa. No obstante, los impulsos de demanda provocados por el sector externo y el gasto público así como la amplia disponibilidad de crédito gracias a la creación del sistema UPAC en septiembre de 1972.

2.1.2.4 Fase Cuatro (1972-1991).(Calidad media). En esta fase se inició la competencia entre dos enfoques diferentes, el de las instituciones del Estado y el de las recién creadas Corporaciones de Ahorro y Vivienda, las cuales trabajarían con el sistema de unidades de poder adquisitivo constante, UPAC. La competencia entre los dos sistemas gradualmente favoreció a las Corporaciones y redujo, finalmente, el papel de las instituciones del Estado como agentes de construcción directa de vivienda económica. A lo largo del período se promulgaron reglamentaciones sucesivas de la actividad de las Corporaciones, las cuales no sólo financiaron vivienda sino también una gran cantidad de actividades diversas.

A finales de 1972, el presidente Misael Pastrana introdujo el mecanismo de indexación, en el cual los depósitos de los ahorradores y las obligaciones de los deudores se reajustarían al ritmo de la inflación. A lo que se llamó la unidad reajutable, o Unidad de Poder Adquisitivo Constante UPAC. Además reemplazó el BCH (organismo estatal que era el eje central del sistema) por organismos privados (corporaciones de ahorro y vivienda CAV que captarían los ahorros y asignarían los préstamos. Así todos los grupos financieros crearon sus CAV.

Se afianzó el sistema Upac como mecanismo privilegiado de captación de ahorro y de financiación de la construcción, el cual se convirtió en el instrumento más importante de movimiento de ahorros voluntarios del país, y contribuyó a la modernización de las prácticas financieras, así las corporaciones de ahorro y vivienda alcanzaron un nivel preponderante en el conjunto del sistema financiero de vivienda institucional y desplazaron a las instituciones del Estado en el papel de constructoras directas de vivienda económica.

En este momento histórico se puede referenciar uno de los primeros avances en cuanto a normativas y disposiciones urbanas referidas al desarrollo y construcción de vivienda y es aquí donde aparece el Acuerdo 7 de 1980; en esta norma se habla de densidad residencial y refiriere al resultado obtenido de aplicar tres requisitos importantes: el índice de habitabilidad, el equipamiento comunal y la volumetría permitida. En el primero de estos, el índice de habitabilidad, el área mínima de la vivienda se calcula teniendo como referente principal el equivalente a 20m^2 por alcoba, incluidos en ella las áreas comunes como circulación, escaleras, ascensores, depósitos y administración. De esta forma las viviendas quedaban con las siguientes áreas mínimas:

- Vivienda de una (1) alcoba: área mínima veinte (20 m^2).
- Vivienda de dos (2) alcobas: área mínima cuarenta (40 m^2).
- Vivienda de tres (3) alcobas: área mínima sesenta (60 m^2).
- Vivienda de cuatro (4) alcobas: área mínima ochenta (80 m^2)

Y sucesivamente, el área era directamente proporcional con el número de alcobas.

Aunque estas viviendas suplían un déficit enteramente cuantiado, tenían una gran capacidad de adaptación, ya que su área era la suficiente para poder hacer adecuaciones, por otro lado aún con poca identidad y de producción en gran cantidad, estas soluciones de vivienda casi que cuadruplicaban el espacio en metros cuadrados que se ofrece y legisla actualmente la ley Colombiana.

A nivel urbano se desarrollo una política de vanguardia para poder ordenar el territorio, con la cual se empezaban a dar lineamientos, parámetros y restricciones al desarrollo de ciudad esta fue la Ley 9 de 1989 (por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones). Adicionalmente esta ley sirvió como instrumento en la consecución de recursos financieros para el desarrollo territorial, instituyendo los usos del suelo, además de establecer los bancos de tierra, con el fin de financiar lo establecido en el artículo 10 de la misma, que involucra todos los aspectos del desarrollo urbano. Con esta ley se establece la política base en cuanto al concepto de vivienda de interés social, la que califica teniendo en cuenta su precio.

Como una de las últimas disposiciones y estrategias de regulación, se creó la Ley 3 de 1991 creó el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social (Sinavis), el cual contempla actores para el fomento, la ejecución, la asistencia técnica y la financiación y transformó las condiciones de la acción estatal para la vivienda de interés social con lo que se comenzó una nueva fase que contó con entidades públicas y privadas que cumplen funciones conducentes a la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de vivienda.

2.1.2.5 Fase Cinco (1992-2004).(Baja calidad y desarrollo rentista). Este período se inicia con una ruptura con los anteriores modelos de política de vivienda. Con la Ley 3 de 1991, la política de vivienda de interés social cambió de un esquema en el cual el Estado construía la vivienda y otorgaba créditos y subsidios, a uno en el que la política se concentró en un sistema de subsidios directos a la demanda. Esta nueva política buscó incrementar la capacidad de compra de vivienda de las familias, mediante subsidios (en dinero o en especie) que complementarían el crédito y el ahorro familiar. Paralelamente, se buscó fomentar la participación del sector privado en el desarrollo de proyectos VIS, mediante medidas como la utilización de fondos de la nación para atraer especialmente al sector financiero, así como la utilización del subsidio en dinero como una manera de reducir el riesgo de los créditos dirigidos a los sectores de menores ingresos. El esquema propuesto por esta ley respondía a las tendencias internacionales donde la regulación de las relaciones entre la oferta y la demanda de vivienda se dejó en manos del mercado.

Aunque el Sistema de Vivienda de Interés Social creado por la Ley 3 de 1991 se orientó a las familias con menos de cuatro smlmv, aquellas con ingresos inferiores a dos smlmv suelen no quedar cubiertas, puesto que poseen baja capacidad para generar ahorro propio y para atender las obligaciones de una deuda. Además, las dinámicas de especulación asociadas a la escasez de suelo urbanizado, producen incrementos en los precios de la vivienda que impiden el acceso a una solución de vivienda a las familias de menores ingresos. Por ello, en 1994 se creó una estrategia tendiente a incorporar dentro de la política de vivienda a las familias de menores ingresos a través de programas de mejoramiento de vivienda y entorno. Adicionalmente, mediante la Ley 388 de 1997 se formuló una política de suelo basada en la definición de áreas destinadas a VIS, la definición de programas para el desarrollo de suelo urbanizado y el empleo de nuevos instrumentos para la regulación de los precios del suelo, como la participación en plusvalías y la expropiación por vía administrativa para construcción de proyectos VIS. El Sistema de Vivienda de Interés Social creado por la Ley 3 de 1991 estableció subsidios para tres tipos de programas: mejoramiento de vivienda y entorno, legalización de títulos y adquisición de vivienda.

El Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social creado por la Ley 3 de 1991, involucra como actores principales a las entidades encargadas de otorgar el subsidio, las instituciones financieras que ofrecen crédito para VIS y los constructores privados de vivienda. Las instituciones encargadas de otorgar el subsidio han sido el Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana, Inurbe, actualmente remplazado por el Fondo Nacional de Vivienda, Fonvivienda; además, la Caja Promotora de Vivienda Militar y las Cajas de Compensación Familiar, siendo las tres primeras instituciones públicas, y las últimas entidades privadas. Finalmente, la entidad estatal encargada de liderar la política de vivienda fue hasta 2003 el Ministerio de Desarrollo Económico a través del Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable, el cual fue

reemplazado en sus funciones por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante la Ley 790 de 2003.

En este periodo se implementó lo dispuesto en el Acuerdo 734 de 1993, en dicha norma se establecen las dimensiones mínimas para los lotes destinados a vivienda social con los siguientes parámetros:

- Para construcciones unifamiliares se dispone de 11 m de fondo por 3 m de frente. Para construcciones bifamiliares se establece un fondo de 11 metros y un frente de 6 metros.
- Para construcciones trifamiliares un fondo es de 12 m y un frente de 7 m.
- Para construcciones multifamiliares se determina un fondo de 15 m y un frente de 10 m.

Además añado que cuando se entreguen unidades construidas, las dimensiones de los lotes serán libres. Así se determinan las siguientes áreas y frentes mínimos de los lotes: para vivienda unifamiliar un área de 60 m²; para vivienda bifamiliar y multifamiliar 65 m²; y para vivienda multifamiliar 140 m².

A nivel urbano se hace el mayor y más importante avance para la planificación del territorio nacional, con la implementación y consolidación de la Ley 388 de 1997 (*Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*), con la cual se fueron creando progresivamente planes de ordenamiento territorial para las diferentes ciudades y municipios del país, ofreciendo instrumentos para la planificación, utilización y desarrollo del suelo, así como zonas destinadas para la VIS.

2.1.2.6 Fase Actual (2004-2012). (Desarrollo “minimalista”). Uno de los momentos más característicos de esta etapa se da a propósito de la creación por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial del Decreto 2060 de 2004, (*Por el cual se establecen normas mínimas para vivienda de interés social urbana*).

Artículo 1º. Adóptense las siguientes normas mínimas para la urbanización y construcción de Viviendas de Interés Social (VIS) Tipo 1 y 2:

- Área mínima de lote para VIS Tipo 1 y 2:

Tipo de vivienda	Lote mín.	Frente mín.	Aislamiento post.
Vivienda unifamiliar	35 m ²	3.50 m	2.00 m
Vivienda bifamiliar	70 m ²	7.00 m	2.00 m

Vivienda multifamiliar 120 m² - -

Porcentaje de cesiones urbanísticas gratuitas. El porcentaje mínimo de las cesiones urbanísticas gratuitas para el desarrollo de programas VIS Tipo 1 y 2 será del 25% del Área Neta Urbanizable, distribuido así:

Para espacio público: Entre el 15% al 20% del área neta urbanizable. Para equipamiento: Entre el 5% al 10% del área neta urbanizable

En cumplimiento de la Ley 152 de 1994 que establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, se formulan los documentos Conpes –Consejo Nacional de Política Económica y Social– que constituyen los lineamientos del gobierno en la planificación económica, política y social de la nación. Uno de estos documentos, el Conpes 3305 “Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano” del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Departamento de Planeación Nacional –DNP–, expedido en agosto del 2004, hizo una propuesta de gestión del desarrollo urbano en Colombia estableciendo el modelo de ciudad compacta mediante procesos de densificación y las estrategias para el desarrollo, entre las que están la renovación y re-densificación urbana y re cualificar las áreas de expansión.

Entre los años 2002 y 2005, los tipos de subsidio ofrecidos por el gobierno variaron de acuerdo con el precio de la vivienda aspirada y se clasificaron según el salario mínimo mensual legal vigente (smmlv); de esta manera se ofrecen viviendas tipo I, las cuales tienen un precio máximo de 40 smmlv en ciudades con menos de 500.000 habitantes, o hasta 50 smmlv en aquellas con más de 500.000 habitantes o que se encuentren en un perímetro de 50 km a la redonda de éstas; esto constituye el subsidio más amplio, porque espera ser destinado a la población de menos recursos. La vivienda tipo II debe tener un precio máximo de 70 smmlv, en cualquier tipo de ciudad; y la vivienda tipo III hasta 130 smmlv, también en cualquier tipo de ciudad. Por otro lado, existen cuatro tipos de postulación para el otorgamiento del subsidio de vivienda, a saber, por bolsa ordinaria, por esfuerzo territorial, por medio de cajas de compensación familiar (CCF) y, por presupuesto nacional.

El panorama actual de la vivienda social demuestra que las medidas gubernamentales de subsidio a la demanda, acceso al crédito bancario y los incentivos a los constructores no hacen viable que población más necesitada tenga acceso a una vivienda digna, pues los precios de la oferta aún se alejan de las posibilidades de pago; por otro lado, la reducción de áreas para la vivienda social, gracias a decretos como el 2060 de 2004, lo único que hace es beneficiar a los constructores, propietarios del suelo y de materiales con la congelación de recursos en la compra de suelos (plusvalías) para la VIS, aumentando el valor de la tierra y la unidad de vivienda.

Con la Resolución 1480 del 22 de agosto de 2007, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el gobierno colombiano establece incentivos en el otorgamiento de subsidios dirigidos a las soluciones habitacionales en altura y de re-densificación, con lo cual se consolida una política cuantitativa dirigida al máximo aprovechamiento del suelo y a los proyectos de renovación urbana, como mecanismo de desarrollo económico y urbano. Esta medida permite producir una mayor cantidad de soluciones habitacionales a nivel nacional de por lo menos cuatro o cinco pisos frente a los costos de infraestructura, tales como servicios públicos, vías de acceso y escasez de suelos, lo que eleva sus precios.

Como se puede observar en la evolución de la vivienda social y los procesos de planeación, normalización y materialización, paulatinamente esta vivienda se ha ido reducido en tamaño y en calidad habitacional; en la década de los años sesenta se establecían 120m² para vivienda dirigida a los estratos de menores ingresos; en un segundo momento, en la década de los ochenta esta área disminuyó a 80m²; en el tercer momento se redujo aún más y se dispusieron 60m²; se llega al momento actual con 35 m² de vivienda social terminada. Del mismo modo se ve que en su mayoría la preocupación fue y vino alrededor de la parte cuantitativa, con un interés y preocupación muy poco atendido sobre la calidad de vida al interior de estas soluciones de vivienda, y así mismo como su área a descendido en el transcurso del tiempo su calidad de vida ha sido proporcional, sacrificando la calidad ambiental, que en un principio se entendió como factor higienista, y la calidad habitacional, que desde el principio se dejó de lado al intentar implantar modelos foráneos que poco se preocupaban por el individuo, y su entorno socio-cultural.

2.1.3 Calidad Habitacional. Para empezar es necesario intentar definir lo que esto significa, y es que desde la existencia del hombre pensante en el planeta, este siempre ha adecuado el entorno a su acomodo, en busca de un beneficio, ya sea por protección, utilidad, comodidad o simplemente por gusto; los humanos son por naturaleza transformadores, y así mismo son más propensos a romper el equilibrio que a mantenerlo. Por otro lado y en un contexto urbano y contemporáneo este carácter de habitabilidad se da por la lucha entre el hombre cosmopolita y sus auto impuestas limitaciones, en un mundo artificial creado por nosotros, es la guerra contra el hacinamiento, contra la igualdad subyugante, y la excesiva estandarización, es la pérdida de ese contacto básico con el entorno natural, es por esto que en la actualidad se podría decir que la calidad habitacional se resume en la intención humana de sentirse a gusto y sentir como propio un conjunto de espacios que se adaptan de alguna manera a la personalidad del habitante y la de sus compañeros de convivencia, y así mismo suple el andar propio del vivir de estos.

2.1.3.1 El hábitat de la vivienda social. Con el repaso histórico de la vivienda mínima de carácter social y obrero se evidencia rápidamente como el problema se ha abordado siempre desde la perspectiva cuantitativa, como un problema de metros cuadrados, donde con el correr del tiempo estos mismos metros van en un abrupto descenso, agravando cada vez más el problema cualitativo referido a la calidad habitacional, minimizando y casi que impidiendo la adaptabilidad de este tipo de viviendas a sus ocupantes; es aquí donde la vivienda pasa de ser un producto de uso y de bienestar a un proyecto de vida, porque por escases de recursos, de flexibilidad de la vivienda o por la misma variación de sus habitantes o sus actividades pasa a ser un proyecto sin fin, que no solo no se completa, sino que se convierte en un hecho sin terminar, que termina siendo parte de la vida de sus habitantes y estos acostumbándose hasta el punto de querer terminarlo como un sueño, pero con pocas acciones de materializarlo.

Cuadro 1. Aspectos cuantitativos de la vivienda

	LA CASA	EL ENTORNO
Elementos mínimos	Estructura	Servicios públicos domiciliarios
	Estabilidad física de la vivienda.	(Verificación cuantitativa de la existencia de cada servicio, medida en porcentaje).
	Calidad constructiva y acabados.	
	Iluminación y ventilación naturales.	
	Asoleación de los espacios.	Abastecimiento de agua
	Adecuación al clima y al lugar.	Saneamiento ambiental (alcantarillado, basuras).
	Seguridad, protección y aislamiento.	Disponibilidad de fuentes de energía.
	Salubridad.	Disponibilidad de medios de comunicación.
	Espacio	Infraestructura de servicios comunales
Componente físico	Dimensión y configuración de los espacios (dimensiones mínimas).	(Verificación cuantitativa de la disponibilidad de cada servicio, medida en porcentaje).
	Disponibilidad de áreas (área en m ² habitables por persona).	Dotación de alumbrado público.
	Adecuación funcional, disponibilidad de espacios.	Dotación de servicios sociales locales y urbanos (públicos y privados).
		Dotación y accesibilidad al espacio público local (porcentaje del área urbanizable, concentración)
	Equipamiento doméstico	Localización
E. complementarios	Amueblamiento (verificación cuantitativa de la existencia y la acomodación de algunos muebles; número de personas por cama-hacinamiento).	Ubicación con respecto a trabajo y servicios urbanos (tiempos de viaje).
	Equipos	Accesibilidad, transporte adecuado.
	Instalaciones de suministro y evacuación (cantidad de puntos).	Condiciones de riesgo (geotécnico y ambiental) y contaminación (ambiental) tolerables.
		Dotación vial peatonal y vehicular (interdistancia, continuidad, estado)
		Densidades residenciales (viviendas / hectárea).
Fuente: Figue (2005: 26).		

La necesidad de cobijo llevó a la humanidad a crear un ecosistema artificial para protegerse del ambiente natural, y con la explosión demográfica, el crecimiento de las ciudades, y el desarrollo de la tecnología, pareciera que ahora es la naturaleza la que debería protegerse de la acción del hombre, ya que ahora la realidad de la humanidad está enmarcada en la naturaleza artificial y el paisaje urbano, donde cada vez más y más gente vive en las urbes y no más en los espacios rurales, y altamente naturales.

Lo natural esta en un constante equilibrio ecosistémico y todos sus componentes actúan en armonía y por un bien común, mientras que lo artificial depende y fluctúa según las condiciones técnicas y los avances tecnológicos, descubiertos o creados por el hombre, de esto su puede sacar que la naturaleza termina “adaptándose” al hombre y el hombre termina rindiéndose ante la tecnología.

2.1.3.2 Hábitat o Habitar. Los términos y sus correspondientes definiciones en cuanto a esta investigación tratan a la relación del hombre y su entorno, estos pueden llegar a ser muy variados y muy profundos y dependen y varían de un individuo a otro, al tratarse en esencia de conceptos subjetivos.

El hombre por si solo es un ocupante del planeta, un elemento más del ecosistema, y mientras su relación este en equilibrio con el entorno su acción se limita a HABITAR cierto territorio, pero cuando este empieza su transformación del entorno para adaptarlo a beneficio propio, y el equilibrio se desbalancea por acciones antrópicas, se convierte en HÁBITAT, y es allí donde el medio actúa en función al hombre, pero aunque esto sea una constante, también es cierto que así como el hombre transforma su entorno esto lo condiciona y lo transforma a él, en un constante ir y venir entre los habitantes y la capacidad de resiliencia del planeta en pro del equilibrio.

Con la evolución del hombre, su actuar ya no depende simplemente de su relación con el entorno, sino también con sus coterráneos, enfrentando a la sociedad y al individuo, complejizando su hábitat, el cual se compone de sus interacciones naturales y sociales, sus necesidades fisiológicas, económicas y espirituales, y sus actividades profesionales, culturales y recreativas, creando y multiplicando el número de hábitats, así como número de personas hay.

Los residentes de las viviendas no son homogéneos, tienen múltiples caras, múltiples formas de vivir, de relacionarse, de entender y construir el lugar. En este sentido la explicación del hábitat apunta a entender las interrelaciones entre el habitante y su medio, al demostrar que los diversos rostros del habitante son los rostros de su hábitat. Para entender tales interrelaciones es necesario tomar como base el pensamiento ambiental complejo, que supone la comprensión amplia y diferente de la realidad. Esta visión amplia del pensamiento ambiental muestra la multi-dimensionalidad de la realidad que se estudia. Las dimensiones cultural,

social, físico-espacial, ético-estética, económica y ecológica, constituyen la complejidad del hábitat. Eduardo Carrizosa dice que el pensamiento ambiental complejo es:

*“Una visión no reduccionista y no simplificante, explícita y consciente, en la que se acepta que vivimos en un mundo lleno de variables e interrelaciones, que nuestra visión no es nada diferente a una percepción subjetiva, y que lo que llamamos causa es siempre el efecto de algo más que a su vez está interrelacionado con otras variables”*⁷(Carrizosa, 2001: 20).

Tales interrelaciones refuerzan el carácter complejo de la vivienda. El desconocimiento de esta realidad pluridimensional trae como consecuencia la ruptura de las estructuras espaciales que se establecen en la vivienda, lo cual se evidencia en las transformaciones que sufre, y que hasta ahora la industria no ha podido o no ha querido afrontar y mucho menos solucionar, siendo que ya existen planteamientos muy bien estructurados, como el propuesto por Gropius que recoge de manera integral el planteamiento de la vivienda sin olvidar ninguno de sus componentes, aunque infortunadamente esta propuesta no ha tenido mucho eco con el correr del tiempo.

2.1.3.3 Flexibilidad del entorno y habitabilidad. Hay que empezar por decir que aunque la finalidad es encontrar un nivel admisible de habitabilidad para el mayor porcentaje del común de la gente, también es necesario aclarar la imposibilidad que resulta de pretender personalizar cada diseño, lo que llevaría a realizar tantas opciones como habitantes exista, pero lo que si estar presente es la posibilidad de flexibilidad ya que independientemente a otros factores cada diseño termina siendo personalizado por sus habitantes ya sea en mayor o en menor medida.

Es una realidad que sin la estandarización sería muy complejo desarrollar un número suficiente de soluciones de vivienda que haga frente al déficit existente y futuro, pero la industrialización no puede ni debe ser la que condicione el hábitat humano y disponga su modo de vida, por ende la vivienda no se puede convertir en un sello genérico que se repite indiscriminadamente por todo el territorio nacional o distrital, sin responder en ningún sentido al entorno o al usuario y solo rindiéndose a la rentabilidad y el lucro del promotor y más aun de las entidades financiera, convirtiendo a la vivienda (VIS) en un producto de carácter social pero con carácter selecto y no disponible para los que más la necesitan y en que en teoría es para ellos para quien va dirigida.

⁷CARRIZOSA, Julio (2001). ¿Qué es ambientalismo?: La visión ambiental compleja. Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano (1). Bogotá: Giro Editores.

Teniendo en cuenta lo anterior es imperativo y obligatorio que la vivienda permita una flexibilidad controlada, que no genere caos, y que mucho menos entregue espacios neutros y sin la más mínima identidad arquitectónica o de uso, pero sí que se dirija y sea adecuada para las tipologías familiares más comunes, y que equilibren el interior con el exterior, ya que las interacciones son tan importantes y al mismo tiempo tan diferentes de las públicas, y es aquí donde la HABITABILIDAD se entiende no como una cualidad fija, sino como una búsqueda constante a través de los cambios al espacio habitado, sin llegar a convertirse en el proyecto de vida de sus habitantes o en la obra de arte inconclusa que jamás hallará su final.

2.1.3.4 Calidad Habitacional de la vivienda social. Para poder dar calidad a la vivienda destinada a los sectores de menores ingresos, y con una verdadera esencia social es necesario que la oferta a plantearse en el futuro deba estar acompañada de políticas incluyentes que apoyen la diferenciación y la evolución familiar, y establezca hasta 5 tipologías de las conformaciones familiares recurrentes, de tal manera que los subsidios, y la oferta por parte del parque promotor y constructor permita una mayor variedad de oferta, con calidad, y manteniendo la estandarización, pero pasando de en su mayoría dos tipologías de vivienda a cinco tipologías que puedan recoger un espectro más grande de conformaciones familiares y no dar por hecho y obligación que solo existe una estructura familiar que se deba adaptar a la una única opción de vivienda.

Esta configuración de hogar o familiar intenta resumir las agrupaciones más comunes presentes en nuestro medio, adicionando un elemento incluyente de manera tal que todas las personas puedan adquirir el inmueble que más se adapte a sus necesidades. Del mismo modo se plantea que los subsidios para compra de estos inmuebles deberían otorgarse según esta misma caracterización, una vez se demuestre por número de personas o por conformación familiar a cuál de estas categorías pertenece, esta tal vez no sea la opción más fácil de implementar, pero seguramente si es una solución que interactúa y hace frente al problema habitacional y se resiste a la estandarización impuesta por el mercado y la industrialización.

Cuadro 2. Tipos de vivienda según conformación del hogar.

Personas	Tipo de Hogar	Características	Conformación espacial mínima	M2
1 - 2	Simple	Solteros o parejas jóvenes	Aparta estudio, un baño, cocina tipo americana.	37
3 - 4	Primer hogar	Padres e hijos	Dos alcobas, un baño compartido, cocina con zona de ropas.	45
4 - 6	Hogar extendido	Padres e hijos y otro familiar, (nietos o abuelos)	Tres alcobas, un baño privado y uno compartido, cocina con zona de ropas, área social amplia	52
4 - 8	Hogar productivo	Padres e hijos y otros familiares, o uso productivo de bajo impacto	Tres alcobas, un baño privado y uno compartido, cocina con zona de ropas, área social amplia, cuarto uso múltiple.	55
1 - 4	Discapacidad o	Familia de hasta 4 miembros, donde alguno presenta una discapacidad física	Dos alcobas, un baño compartido, y uno adaptado, cocina con zona de ropas, espacios adaptados.	50
Fuente: elaboración propia				

Adicionalmente se abre un pequeño espacio para todas aquellas familias en las que por el conocido rebusque o simplemente por la implementación de estrategias en busca de ingresos extras, o por hacer frente al desempleo siempre en crecimiento se puedan explorar usos productivos de baja escala e impacto que le permitan a la vivienda obtener un carácter mixto, sin sacrificar la calidad habitacional de la misma, o interferir en su función primaria.

Las viviendas a futuro deberán permitir algún nivel de flexibilidad de manera tal que satisfaga las necesidades de sus habitantes, ya que sin temor al error se puede asegurar que las viviendas que habitadas que se conservan tal y como son entregadas constituyen la excepción a la regla, en vez de aquellas que son intervenidas, del mismo modo el grado de flexibilidad que se le dé a la vivienda será directamente proporcional con su confort, y como ya se ha dicho esta flexibilidad deberá ser controlada, evitando el caos, pero respondiendo a lo largo del tiempo a un proceso progresivo y cambiante dentro del ciclo de vida útil de la vivienda, hasta su posterior deterioro.

El diseño de nuevos hábitats en Bogotá supone entender la relación entre el hombre y su ambiente. Una de estas relaciones se refleja en la necesidad de flexibilidad. Si observamos la realidad, podemos comprobar que es un hecho que los habitantes de cualquier vivienda la transforman para adaptarla a sus necesidades. Las transformaciones realizadas por los habitantes buscan mejorar

las condiciones de la vivienda, pero a la vez, ponen en riesgo su habitabilidad, pues comprometen la funcionalidad espacial y el confort ambiental.

Según Digiacomo y Palermo Szücs, en su investigación Flexibilidad: requisito fundamental en el proyecto de habitación de interés social (2004), el problema de la flexibilidad en la vivienda social se puede dividir en cuatro puntos principales:

- *Se desconoce al futuro usuario, por tanto no se puede adivinar sus necesidades. Es decir, el diseño parte de una familia ideal y de un programa funcional fijo.*
- *Se conoce al usuario, pero no se proyectan sus futuras necesidades. O sea, el diseño parte del principio de que en él se resuelven todas las necesidades de los usuarios y no se tiene en cuenta que un hábitat evoluciona con el uso.*
- *La reducción de los costos de producción de la vivienda social exige áreas reducidas y estandarización extrema. Lo que significa que resultan viviendas inadecuadas para las necesidades de los usuarios.*
- *Las transformaciones producidas por los usuarios generan interferencias negativas en los procesos de producción del hábitat. Es decir, las transformaciones en la vivienda producen los siguientes efectos: densificación del hábitat existente, desarticulación espacial en el área de afectación y con la ciudad (desarticulación del vecindario, la manzana, el barrio, el sector y la ciudad)⁸.*

Para minimizar tales impactos, es fundamental conocer los elementos que conducen a la necesidad de flexibilidad y a esta se la debe proponer como una característica de diseño en la vivienda social. Por ejemplo, se deben permitir adaptaciones inmediatas por parte de los usuarios, de manera sencilla y racional, para que la calidad del hábitat que se produzca en dichas viviendas evolucione de manera positiva en el tiempo.

La flexibilidad es una característica que da habitabilidad, y estos a su vez generan asentamientos durables y funcionales en el tiempo.

El habitante da forma al hábitat a partir de la necesidad de flexibilidad, dado que transforma su ambiente para satisfacer una necesidad. Según N. J. Habraken son cuatro los factores que demandan flexibilidad en la vivienda: 1. *la necesidad de identificación: los habitantes tienen la necesidad de personalizar su ambiente;* 2. *la familia cambiante: la familia tiene diferentes fases y formas de vivir a lo largo del uso de la vivienda;* 3. *los cambios de estilo de vida: los cambios estructurales que sufre la sociedad conducen a nuevas adaptaciones de la vivienda,* y 4. *las nuevas*

⁸DIGIACOMO, M. C. y S. PALERMOSzücs (2004): Flexibilidad: requisito fundamental en el proyecto de habitación de interés social. "La vivienda en la sociedad de hoy". Mendoza: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad de Mendoza. 2004

*posibilidades tecnológicas: las nuevas tecnologías hacen que algunos espacios sean obsoletos en la vivienda*⁹ (Habraken 1979: 35).

Ahora bien, el proceso de adaptación está constituido por tres elementos: actores, actividades y relaciones:

Los actores son los que tienen la capacidad de cambiar el hábitat. Entonces, la presencia de objetos y la transformación de la estructura física del hábitat está bajo el control de actores. Es decir, cada objeto está bajo la responsabilidad de un individuo, el cual explica su apariencia y su transformación en el hábitat. En conclusión, la necesidad de flexibilidad está sujeta al control de un hábitat.

Las actividades son las acciones que define un actor sobre un medio físico. Es decir, los patrones, porque con ellos los actores ejercen el control territorial en el hábitat. Los patrones revelan los niveles de control de la estructura del hábitat. Además, cada cultura da diferentes respuestas a la conformación de los patrones, pero todas ellas tienen en común la jerarquía de control que da forma al hábitat.

Las relaciones son órdenes que constituyen el hábitat. La estructura del hábitat se compone de un orden físico y de un orden territorial. El orden físico depende de escalas y visiones particulares; es decir, los seres humanos tienden a conceptualizar el hábitat en términos de elementos combinados y los agrupa en diferentes niveles. El orden territorial, por su parte, es el que establece las reglas de organización del medio físico, y se debe observar el comportamiento de los actores y sus actividades, para luego deducir sus reglas, sus patrones. (Habraken, 1998: 8-10).

La vivienda se produce en la ciudad según patrones de urbanización. Estos patrones son una forma de organización del territorio de la ciudad y se caracterizan por tener una estructura espacial y una densidad. Los tejidos de habitación son uno de los tipos de patrones y se presentan de tres maneras distintas; estas son: la vivienda individual, la vivienda en serie y el conjunto residencial.

- La vivienda individual es la apropiación de un territorio a partir de un lote y se limita a crear una disposición de espacios según las necesidades de los usuarios.
- La vivienda en serie es la apropiación de un territorio y responde a una necesidad de satisfacer un déficit de vivienda en un área específica y su producción sucede en una cantidad determinada.

⁹HABRAKEN. Factores que demandan flexibilidad en la vivienda. 1998. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/.../vivienda_flexibilidad.p

- El conjunto residencial es una forma racional de optimizar y apropiarse el territorio. Se caracteriza por estar constituido por agrupaciones de viviendas, que cuentan con zonas verdes y servicios comunitarios. Además, tienen un sistema vehicular y peatonal interno relacionado con la ciudad.

Hasta aquí se han dado pautas que pueden contribuir a una producción de vivienda social con carácter incluyente, y calidad cualitativa, en la que el habitante cree un hábitat propio a partir de la flexibilidad controlada, y así pueda hacer uso y disfrute de su vivienda por el tiempo que quiera.

2.1.3.5 La vivienda social como generadora de ciudad. En Colombia, los mecanismos de regularización de procesos, al igual que el de la densificación urbana, están previstos por la Ley 388 de 1997 conocida como Ley de Desarrollo Territorial, que establece la formulación de planes de ordenamiento territorial para las diferentes ciudades y municipios del país. Por medio del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, se adoptan una serie de políticas, parámetros e instrumentos que rigen la actividad urbana, social y económica de la ciudad, proyectada como reflejo de un modelo, sustentado a través de la normativa, para lograr una ciudad equitativa, sustentable y con una imagen que refleje su progreso.

En la actualidad la ciudad de Bogotá, y desde ya hace algún tiempo, así como en otras ciudades, y debido a los impactos generados por el encarecimiento y la disminución del suelo de expansión y urbanizable ha llevado a los planificadores a reafirmar los modelos urbanos compactos, con el objeto de aprovechar al máximo las áreas consolidadas y evitar complicaciones en los costos de expansión de equipamientos, servicios y transporte que resultan ser más caros y mucho más complejos en los modelos urbanos dispersos. De esta manera, la escasez de suelo urbano y urbanizable es otra característica de las ciudades contemporáneas que está determinando sus crecimientos, así como la adopción de modelos de concentración de actividades y densidades, sumado a la valorización, la especulación y la captación de las plusvalías del suelo por parte de sus propietarios, haciéndolo inaccesible para la población de escasos recursos y constituyendo una de las principales dificultades para la ampliación cuantitativa del mercado de vivienda social digna.

La Ley 388 de 1997 y el Plan de Ordenamiento Territorial, junto con la política de aprovechamiento del suelo y de oferta masiva de suelo urbanizado, encarnan la problemática actual de disponibilidad de suelo para canalizarlo hacia la realización de operaciones estructurantes en la ciudad como la renovación urbana, que busca en la re-densificación el máximo provecho del suelo, así como amplios programas de vivienda social que buscan aliviar el creciente déficit habitacional, de esta manera se busca dar vida a zonas decadentes dentro de la ciudad o con subutilización del suelo, haciendo que vuelvan a ser parte integral de la estructura de la ciudad y además contribuyan al desarrollo de la ciudad densa y compacta.

El seguimiento y adopción a estos modelos de desarrollo planteados para la ciudad de Bogotá, se ve cada vez más como una opción la adopción de los proyectos de vivienda social en altura, de manera tal que se le pueda dar el mayor aprovechamiento posible al suelo, utilizando toda su capacidad de carga, y así liberar suelo de carácter público para el disfrute de la ciudadanía en general, adicionalmente se busca que estas propuestas respondan cuantitativamente a la disminución del déficit de vivienda. Así mismo se entiende que la vivienda en altura es aquella de carácter colectivo o multifamiliar que busca el mayor aprovechamiento constructivo en vertical, dando gran densificación a una misma porción de terreno que en el modelo extendido no serian posibles, esta vivienda da paso a otro concepto pertinente a ella como lo es la copropiedad y la propiedad horizontal.

Figura 5. Vivienda social



Fuente: Ballén (2009:10)

Del mismo modo la vivienda social no puede ser entendida como un hecho aislado, ya que para poder desarrollar esta hace falta todo un desarrollo funcional que la haga posible y la asista, es por esto que su desarrollo se desarrolla a propósito de elementos como, servicios públicos, infraestructura, equipamientos, movilidad, entre otros componentes físicos que sumados al contexto cultural y social, arman la integralidad de este tipo de proyectos. Dicho esto es imposible entender la vivienda solo como la “casa”, ya que esta se articula funcional y socialmente con el resto de la ciudad, y así mismo sus habitantes se desarrollan en ella, y más aun al ser proyectos de alta densificación se crearan relaciones

comunales y sociales en el “ecosistema” artificial surgido de la vivienda social en altura.

Con el creciente proceso de densificación de las ciudades, el desbocado crecimiento demográfico y la escases del suelo urbano, aparecen soluciones de carácter macro que buscan dar orden al territorio y a su desarrollo prospectivo, haciendo planteamiento alrededor del modelo de ciudad a implementar, entre ellos podemos encontrar los siguientes, la ciudad policéntrica, y la ciudad región. La ciudad policéntrica es aquella en la que una vez saturado el equilibrio centro-periferia y demostrado que es insostenible la separación de los lugares de trabajo, ocio y vivienda, se plantea una ciudad compacta que integre los distintos usos alrededor de pequeños centros, de manera tal que la ciudad funcione a nivel general como una gran ciudad, pero que a su interior existan centros de menor tamaño en los cuales se puedan satisfacer todas las necesidades de vida, recortando los desplazamientos y densificando los centros. La ciudad región aunque con características similares busca dividir la ciudad a partir de centros especializados en los cuales exista nuevamente vivienda, ocio, y demás pero que cada centro tenga una especialidad productiva, o alguna característica diferenciadora de las demás, adicionalmente este esquema de ciudad busca una franja de amortiguamiento natural entre cada centro, buscando de manera global no una sola ciudad sino pequeños centros densos y especializados separados unos de otros, y adicionalmente plantea la adopción de sistemas de transporte masivos de última generación, que permitan unir cada centro de forma rápida y sencilla.

Estos modelos lo que buscan es acercar la vivienda al desarrollo productivo de la ciudad, y a las demás actividades que el hombre realiza como modo de vida, concentrando grandes cantidades de población en un territorio compacto, pero autosuficiente, minimizando los extensos tendidos de infraestructura y reduciendo la constante interacción y desplazamiento hacia las otras centralidades.

Estos argumentos se plantean como herramientas de planeación de la ciudad, aunque de manera particular en Bogotá el planteamiento se da através de herramientas normativas donde por intermedio del POT se busca la producción de un hábitat confortable y la priorización de la vivienda, pues su figura legislativa le proporciona instrumentos y alcances como guía en la construcción física de la ciudad, de acuerdo con un modelo adoptado, el cual según el mismo documento es este *“tiene como objeto orientar y concentrar la acción de gobierno, la inversión pública y las actuaciones particulares hacia la consecución de unos fines previsibles a largo plazo. Tiene también el objetivo de fomentar y cimentar una cultura urbana en los ciudadanos, consistente en una visión compartida sobre el futuro de la ciudad y el territorio, en la cual el POT tiene una función principal”*¹⁰

¹⁰ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL. Planificación urbana en la capital. Bogotá, DAPD, 2000

Los procesos de densificación en la ciudad conducen a una política de desarrollo, que en la práctica se denomina como de aprovechamiento y/o racionalización del uso del suelo. Este es un término muy vinculado con el concepto de máximo aprovechamiento, pero este proporciona una noción política y económica acerca del precio y uso del suelo en razón de su escasez, determinado por la generación de plusvalías y las políticas vigentes de desarrollo y producción intensiva de vivienda de interés social, que se espera alivien el déficit de manera masiva. Esto, sumado a la definición de modelo de ciudad del POT, afirma un énfasis rentista donde las aptitudes cualitativas difícilmente se toman en cuenta, porque dependen directamente del mercado y del poder adquisitivo de la población beneficiaria.

De la misma manera al reducir el área ocupable y la búsqueda de densificación en altura, las áreas privadas son objeto de un recorte de área hasta tanto lo permita la norma vigente, creando así unas soluciones de vivienda con poco carácter habitacional y espacial que solo redundan en un reduccionismo antropocéntrico, donde el ser humano se tiene que adaptar a confinamientos cada vez menores en aras de que en una misma porción de terreno quepan muchas más personas, obligando a un desarrollo minimalista forzado que obliga a sus habitante a vivir cada vez de manera más simple, y donde se vende a las malas el concepto implementado en las revista de decoración en las que los espacios son perfectos y están exquisitamente decorados, sesgando cualquier intrusión que dañe el orden, siendo que en la vida real el “desorden” hace parte integral del vivir, y solo denota que hay movimiento, interacción con el entorno, y que existe un hábitat.

La vivienda es una fortaleza, es un lugar de reposo, donde se descansa del resto del mundo, es donde cada familia encuentra y representa su propio individualismo ante la urbe, una urbe cada vez más poblada, donde la identidad de cada uno se diluye y se convierte en masa, en identidad de grupo o en moda, en estandarización y en igualdad obligatoria. Es por esto que ese espacio de refugio da a la vivienda la característica de necesidad de primer orden para cualquier ser humano, su noción explícita de derecho viene desde La Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), donde se establece en su artículo 25, “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud, el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica...”, replicada posteriormente por la Constitución Política Colombiana (1991) en su artículo 51, el cual dice: “*Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda*”. Entendido lo anterior es notable como la vivienda no compone solo un elemento edilicio y material sino también un medio y una herramienta en la construcción de tejido social y cultural de la ciudad.

2.1.4 Calidad Ambiental. Para definirlo se puede decir que son las características cualitativas y/o cuantitativas inherentes al ambiente en general o medio particular, y su relación con la capacidad relativa de éste para satisfacer las necesidades del hombre y/o de los ecosistemas. En el contexto general se refiere a uno de los componentes de la calidad de vida en una comunidad, ya que dependiendo del estado de los recursos naturales renovables que la rodean, se recibirán sus invaluable beneficios o en caso contrario, sus efectos que se reflejarán en un impacto nocivo para la salud especialmente sobre la niñez y la tercera edad, por esto es necesario que los recursos naturales receptores de los vertimientos, residuos y emisiones de las actividades humanas (el agua, el suelo y el aire), conserven unas condiciones de cantidad y calidad, que les permitan recibir determinado nivel de contaminantes y tener la capacidad de auto depurarlos de tal forma que se conserve un medio ambiente adecuado para la vida tanto del hombre como de las diferentes especies de fauna y flora que conforman los ecosistemas. Por otro lado en el ámbito particular la calidad ambiental de un edificio debe satisfacer las demandas básicas de los ocupantes, es decir, un lugar protegido de la intemperie que ofrezca una iluminación adecuada, un ambiente térmico agradable, un flujo de aire de suficiente calidad y un ambiente acústico satisfactorio y protegido de ruidos.

2.1.4.1 Vivienda saludable (OMS). La Organización Mundial de la Salud ha tratado el tema de las relaciones de la vivienda y la salud como los factores necesarios para protegerse contra las enfermedades transmisibles, traumatismos, envenenamientos y enfermedades crónicas, indicando también que el espacio vital debe ser adecuado para poder reducir al mínimo las tensiones psicológicas y sociales, y que deben existir lazos familiares, con la comunidad y con servicios apropiados de seguridad, emergencias, educación, sanitarios, sociales y culturales. Además ha hecho notar que son especialmente vulnerables con respecto a las condiciones de la vivienda y sus efectos en la salud, las mujeres, niños, habitantes de asentamientos pobres e ilegales, los ancianos, los enfermos crónicos y los discapacitados. También la Organización ha listado los requisitos básicos de las nuevas viviendas y los asentamientos humanos, como guía para determinar la calidad de las viviendas existentes, y como recurso para desarrollar programas de educación y entrenamiento. Una encuesta, contestada por 70 países, permitió confirmar las carencias de alojamiento adecuado (estructura, ubicación, instalaciones básicas y espacio), con mayores problemas en las zonas rurales que en las urbanas. Se reportó que era muy poco lo que se hacía para proteger a la población contra la contaminación del aire interior y los ruidos excesivos, incluso en los países prósperos. Si bien en general las condiciones de alojamiento reflejaron la situación económica nacional, se presentaron ciertas excepciones; indudablemente la pobreza es un factor importante, pero existen otros obstáculos además del económico. Concluyó que la provisión de alojamiento, a escala mundial, no solo no está mejorando sino que, de hecho, empeora en algunos de los países en desarrollo más poblados. En la mayoría de

los países las políticas nacionales de desarrollo no dan prioridad a la mejora de la vivienda, dando más atención a servicios responsables de programas médicos curativos y no a los preventivos.

En 1990 la OMS publicó un enfoque de los problemas de la higiene de la vivienda sustentado en 11 principios y 6 líneas de acción prioritarias, que fueron definidas en la reunión consultiva de 1987. A continuación se presenta una visión esquemática del enfoque.

Principios relativos a las necesidades sanitarias de la vivienda:

Protección contra enfermedades transmisibles:

- El abastecimiento de agua salubre
- La eliminación higiénica de excretas
- La eliminación adecuada de los desechos sólidos
- El drenaje de las aguas superficiales a través de desagües
- La higiene personal y doméstica
- La preparación higiénica de los alimentos
- Salvaguardias estructurales contra la transmisión de enfermedades

Protección contra los traumatismos, las intoxicaciones y las enfermedades crónicas:

- Características estructurales y ajuar doméstico adecuados
- Ventilación adecuada que evita la contaminación del aire interior
- Adoptar precauciones para reducir la exposición a sustancias químicas peligrosas
- Tomar precauciones cuando el hogar se usa como lugar de trabajo

Reducción al mínimo de los factores de estrés psicológico y social:

- Contar con suficiente espacio habitable, privacidad y comodidad
- Dar sensación de seguridad personal y familiar
- Proporcionar espacios para actividades recreativas y servicios comunitarios
- Ubicación que permita reducir la exposición al ruido

Acceso a un entorno habitacional adecuado

- Contar con servicios de seguridad y de urgencia
- Acceso a servicios de salud y servicios sociales
- Acceso a servicios culturales y de otro género

Protección de poblaciones especialmente expuestas

- Las mujeres, los niños y niñas
- Las poblaciones desplazadas o migrantes
- Los ancianos, los enfermos crónicos y los discapacitados

Educación para una vivienda salubre

- Educación pública y profesional que promueva la construcción y el uso de las viviendas de manera que fortalezcan la salud

Se entendería pues por vivienda saludable a una vivienda adecuada que brinde protección contra lesiones evitables, envenenamientos y exposiciones térmicas y de otro tipo que puedan contribuir a generar enfermedades o padecimientos crónicos. Una vivienda adecuada ayuda al desarrollo social y psicológico de las personas y minimiza las tensiones psicológicas y sociales relacionadas con el ambiente de la vivienda. Además provee acceso a los centros de trabajo, de educación, a los servicios necesarios y a los lugares de diversión que fomentan un buen estado de salud. Por el uso que dan los moradores a su vivienda se maximiza su impacto positivo sobre la salud. Entre los impactos positivos de la vivienda se destacan el despliegue de satisfacciones biológicas, estéticas, de la información y la comunicación, así como la facilitación de la educación, las labores domésticas y el desarrollo de la familia, finalidades accesorias del modo de vida, el bienestar personal y la promoción de la salud.

Los diseños, materiales y técnicas de construcción de viviendas deben producir estructuras que sean durables y brinden lugares seguros, secos y confortables donde vivir, protegiendo a los habitantes contra factores como, temperaturas extremas y peligros recurrentes de la naturaleza (terremotos, huracanes, tormentas). Los lugares escogidos para la construcción de viviendas deben minimizar la exposición a ruidos, emisiones industriales, residuos peligrosos, así como las posibilidades de inundaciones o avalanchas. El interior del domicilio debe estar provisto de equipamiento y mobiliario funcionales, con cierto nivel de agrado a los sentidos, sin que conlleve a un riesgo de accidentes.

Para minimizar las tensiones psicológicas que atentan contra la salud, las viviendas deben:

- Suministrar un espacio adecuado para vivir, apropiadamente ventilado e iluminado, decentemente equipado y amoblado, con un grado razonable de privacidad y comodidad
- Proporcionar una sensación de seguridad personal y familiar, integrada en una estructura comunitaria

- Brindar espacio para los juegos de los niños, deportes y recreación, minimizando los riesgos de heridas e infecciones
- Estar ubicadas de tal manera que se reduzca la exposición al ruido, se brinde contacto con áreas verdes y se suministre acceso a los lugares de diversión de la comunidad
- Estar administradas de tal manera que se mantenga la limpieza y el buen orden

Además de contar con los servicios básicos, el ambiente de la vivienda debe ser estéticamente agradable y facilitar a los residentes el acceso a centros de trabajo potenciales, servicios comerciales y culturales y oportunidades de educación formal e informal. Desde el punto de vista de la salud, son de particular importancia los servicios de seguridad y emergencia para proteger a los residentes contra daños físicos, agresiones de delincuentes y amenazas ambientales a la salud, así como para responder ante incendios, emergencias médicas o necesidades de rescate de personas. Los servicios sanitarios y sociales deben estar bien organizados, contar con personal adecuado y estar ubicados de tal manera que sean fácilmente accesibles, lo cual plantea al sistema de transporte exigencias que van más allá de la de brindar acceso a los centros de trabajo.

Los ancianos, los enfermos crónicos, y los minusválidos tienen necesidades especiales, sea su vivienda buena o mala. La protección de la salud, la seguridad, el acceso a los servicios y las medidas para permitir a aquellos con menos ventajas seguir una vida lo más activa y gratificante posible, se ven condicionados por su limitada movilidad.

Requisitos mínimos que debe reunir una vivienda para poder tener calidad ambiental

- Debe estar ubicada en un territorio donde los factores puedan ser controlados, el peligro de desastres minimizado, verificada la ausencia de sustancias tóxicas, potenciales y campos de fuerza lesivos en el entorno (los suelos, la vegetación, el aire) y favorecer la no degradación de los sentidos por el medio (no existencia de olores, visión, y sonido invasivo o desagradable) en la situación actual o en un futuro previsible.
- Su estructura debe ser segura, amplia y facilitadora, proveyendo privacidad y comunicación sensorial con el entorno. También debe proteger de la delincuencia y de los accidentes.

- Los materiales, el mobiliario, el equipamiento y el diseño constructivo no deben aportar factores de riesgo por producción o transmisión de tóxicos ambientales, alojamiento y reproducción de elementos de enfermedades, transmisión o generación de fenómenos físicos, químicos, microbiológicos e inducción de estilos de vida insanos en la familia.
- De conformidad con las normas culturales y sociales y en correspondencia con las necesidades sanitarias debe estar provista de las subdivisiones o cubículos necesarios para garantizar los espacios funcionales elementales debidamente separados: dormitorios suficientes en número y superficie útil, local de estar, comedor, cocina y servicio sanitario, facilitando una conveniente especialización de los espacios para adultos y niños, para humanos y animales.
- Debe contar con un abastecimiento adecuado de agua de consumo segura, así como medios para su vertimiento sanitario.
- Debe contar con posibilidades de almacenamiento de insumos alimentarios, cocción, manipulación higiénica y disposición apropiada de todos los residuos.
- Instalaciones adecuadas para la higiene personal y doméstica.
- Debe contar con adecuada modulación higrotérmica y ventilación.
- Debe proveer suficiente paso de la luz natural y conveniente sistema de alumbrado.

2.1.4.2 Lineamientos entornos saludables en Colombia. Un entorno saludable alude a un ámbito de la vida que carece o presenta factores de riesgos controlados y prevenibles e incluye factores promotores de la salud y el bienestar. Entorno se identifica como un espacio físico definido, un grupo de personas con roles definidos, una estructura organizacional. Los entornos saludables, además de los relacionados con el espacio físico, biológico o del ecosistema que rodea a las personas, son los relacionados con el ámbito social donde interactúa el ser humano con los demás. Los entornos saludables son el marco para identificar los factores protectores (físicos y sociales) y comprender como estos contribuyen a la salud, la calidad de vida y el desarrollo sostenible y sustentable.

En Colombia la Estrategia de Vivienda Saludable tiene antecedentes importantes desde el desarrollo de la atención primaria en salud, en desarrollo de acciones básicas para el mejoramiento de las viviendas y el entorno liderado por un trabajo articulado desde lo intersectorial e institucional que se ha cristalizado a través de la conformación de la Red Colombiana de Vivienda Saludable, creada en abril de 2005, precedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial e integrada

por el Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, SENA, Secretarías de Salud de Bogotá y Cundinamarca, Acción Social, entre otros y cuenta con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud.

Vivienda Saludable es la concepción de la vivienda como agente de la salud de sus moradores. Implica un enfoque sociológico y técnico de enfrentamiento a los factores de riesgo y promueve una orientación para la ubicación, edificación, habilitación, adaptación, manejo, uso y mantenimiento de la vivienda y su entorno.

La vivienda saludable alude a un espacio de residencia que promueve la salud de sus moradores. Este espacio incluye: la casa (el refugio físico donde reside un individuo), el hogar (el grupo de individuos que viven bajo un mismo techo), el entorno (el ambiente físico y psicosocial inmediatamente exterior a la casa) y la comunidad (el grupo de individuos identificados como vecinos por los residentes).

Las condiciones fundamentales de la vivienda saludable son, tenencia segura, características de la vivienda, muebles y equipamiento, servicios básicos de buena calidad, el entorno perimetral al domicilio, hábitos de comportamiento higiénico y saludable.

El concepto de vivienda saludable se introduce desde el acto de su diseño, micro localización y construcción y se extiende luego a su uso y mantenimiento. Este concepto está relacionado con el territorio geográfico y social donde la vivienda se asienta, los materiales usados para su edificación, la seguridad y calidad de los elementos que lo conforman, el proceso constructivo, la composición de su espacio, la calidad de sus acabados, el contexto periférico global (comunicaciones, energía, vecindario), y la educación sanitaria de sus moradores sobre estilos y condiciones de vida saludables, además debe incluir el contexto cultural y social de sus moradores y el uso de los materiales de la zona y así, como las técnicas de construcción.

Los componentes de la vivienda saludable se deben desarrollar de manera articulada y estos comprenden cuatro aspectos fundamentales: los institucionales, metodológicos, educativos y tecnológicos.

Figura 6. Componentes de la vivienda saludable



Fuente: Tamayo y Orozco (2006)

- **Aspectos institucionales:** Los proyectos necesariamente deben contar con el aval y garantía de sostenibilidad de las autoridades competentes, y tomar en cuenta normas y guías de construcción de la vivienda a nivel Nacional, y Local; los Planes de ordenamiento Territorial (POT); las características propias de conexión a los servicios públicos y/o descargas de excretas a fuentes sanitarias; así como, los regímenes y características de los subsidios de vivienda. Y las normas y reglamentos de agua y saneamiento.
- **Aspectos metodológicos:** El estado implementara la estrategia de vivienda saludable por fases o etapas, dando oportunidad a la apropiación de recursos físicos, humanos, técnicos y económicos en la medida en que la situación lo permita, haciendo uso de la metodología de construcción progresiva. Para población vulnerable y/o vivienda de interés social (VIS). En los ámbitos rurales o periurbanos, es recomendable la conformación de microempresas estructuradas con base en las comunidades a beneficiar.
- **Aspectos educativos:** Es la base para la sostenibilidad de la estrategia y el buen uso de la vivienda como tal, en la aplicación de este aspecto la estrategia de vivienda saludable busca que las familias y comunidades refuercen sus conocimientos previos o adquieran nuevos conocimientos que les permitan generar actitudes y prácticas saludables. Generar cambios en los comportamientos de riesgo a la salud y la sana convivencia familiar y comunitaria.

- Promover el buen uso de las instalaciones de la vivienda y su entorno. Promover la buena práctica de hábitos higiénicos a nivel personal y comunitario. Maximizar la organización comunitaria y la participación social en los aspectos de promoción de la salud y en los procesos constructivos.
- **Aspectos tecnológicos:** Se refiere al uso de las tecnologías alternativas más apropiadas para la región en la cual se ha de implementar la estrategia. El concepto de la estrategia de vivienda saludable parte de los aspectos de la salud y sus determinantes sociales económicos y ambientales. En este sentido, los aspectos tecnológicos tienen que estar en concordancia a estos determinantes, para lograr no solamente el buen uso de la vivienda sino la sostenibilidad de la misma por parte de los usuarios. Además, la vivienda saludable, no solamente se refiere a las condiciones de la vivienda, sino también tiene que ser saludable en los alrededores y entorno de la misma.

Cuadro 3. Componentes estrategia de vivienda saludable.

Componente 1	Políticas Públicas y Planes para la Escuela Saludable.
Líneas de Acción	Articulación de la estrategia Escuela Saludable al PEI, PRAES, PROCEDAS, POS y Planes de Mejoramiento Institucional.
	Articulación a los PAB.
	Políticas Escolares.
Componente 2	Ambientes Saludables en la Escuela.
Líneas de Acción	Ambientes Saludables en la Escuela.
	Ambientes físicos.
	Ambientes psicosociales.
Componente 3	Empoderamiento y participación social en salud.
Líneas de Acción	Fortalecimiento de las redes de Escuela Saludable.
Componente 4	Educación para la salud.
Líneas de Acción	Fortalecimiento de la capacidad técnica de los actores políticos, institucionales y comunitarios.
	Fortalecimiento de los conocimientos de salud al escolar.
Componente 5	Reorientación de servicios de salud y vigilancia en salud pública.
Líneas de Acción	Servicios escolares de salud, nutrición, y vida activa.
	Articulación entre los planes de beneficios PAB y POSS.
Fuente: PROINAPSA (2006)	

2.1.4.3 Calidad en la Vivienda de Interés Social (MAVDT). La vivienda de interés social (VIS) debe cumplir con los parámetros de calidad de una vivienda adecuada. El derecho humano a una vivienda adecuada, de la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de la ONU, adicionalmente su diseño y construcción deben velar por el uso sostenible de los recursos naturales. Por otro lado la vivienda de carácter social deberá tener y cumplir ciertos aspectos que permitan a sus habitantes una constante calidad de vida tanto a nivel físico como psicológico, para lo cual se deben tener en cuentas los siguientes parámetros:

- **Seguridad jurídica de la tenencia.** Los beneficiarios de una vivienda deben gozar de seguridad de la tenencia, que les garantice protección legal contra el desahucio (sin el debido proceso), el hostigamiento u otras amenazas.
- **Disponibilidad de servicios, materiales e infraestructuras.** Los beneficiarios de una vivienda deben permanentemente acceder al agua potable, la energía para la cocina y alumbrado, instalaciones sanitarias y de aseo, lugares de almacenamiento de alimentos, sistemas de eliminación de desechos, drenajes y servicios de emergencia.
- **Gastos de vivienda soportables.** Los gastos del hogar que entraña la vivienda no deben impedir, ni comprometer el logro y la satisfacción de otras necesidades básicas del hogar.
- **Vivienda habitable.** La vivienda debe ofrecer un espacio adecuado a sus ocupantes y protegerlos del frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros peligros para la salud, riesgos estructurales y vectores de enfermedad. Debe garantizar también la seguridad física de los ocupantes.
- **Vivienda asequible.** La vivienda debe ser asequible a los grupos en situación de desventaja y garantizar la prioridad a los grupos desfavorecidos como las personas de edad, los niños, los incapacitados físicos, los enfermos desahuciados, las personas infectadas con el virus VIH, las personas con problemas médicos persistentes, los enfermos mentales, las víctimas de desastres naturales y las personas que viven en zonas de riesgo, entre otros grupos de personas.
- **Lugar.** La vivienda debe estar en un lugar con acceso a centros de empleo, servicios de atención de salud, guarderías, escuelas y otros servicios sociales. No debe estar construida en zonas de alto riesgo, lugares contaminados ni en la proximidad inmediata de fuentes de contaminación que pongan en peligro el derecho a la salud de los habitantes.
- **Adecuación cultural de la vivienda.** La manera en que se construye la vivienda, los materiales de construcción utilizados y la formulación de políticas

deben apoyar la expresión de la identidad cultural y la diversidad de la vivienda.

Los proyectos de vivienda deben comprometerse con el uso sostenible de los recursos naturales, por esta razón la ubicación, el diseño de los espacios, el aprovechamiento de la vegetación, deben ser pensados para reducir el consumo de energía y de agua, situaciones que contribuyen a la sostenibilidad de los recursos naturales y a la disminución de los gastos de las familias.

- **Consumo del agua.** El uso adecuado del agua exige al diseño de vivienda la reducción del consumo y considerar alternativas que permita el reciclaje y aprovechamiento de aguas lluvias en usos diferentes a la preparación de alimentos, cuidado e higiene del cuerpo, lavaplatos y ducha.
- **Consumo de energía.** El diseño de la vivienda debe contribuir a la reducción del consumo de energía. Un diseño adecuado de la vivienda garantiza el uso eficiente de energía disminuyendo los costos de consumo con espacios naturalmente ventilados e iluminados, evitando a los hogares el uso de sistemas mecánicos de calefacción o ventilación.
- **Vivienda segura y eficiente.** La normativa reciente a este respecto, contenida en el Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), reglamentos de instalaciones eléctricas y de iluminación y alumbrado público, dispone requisitos en materia de pérdidas de energía y de ahorro como forma de vivienda segura al no producir pérdidas de energía (por ejemplo entre otros, el sobrecalentamiento de cables). La casa eficiente hoy involucra la utilización de iluminación, equipamiento eficiente y de energías renovables, tales como: paneles y calentadores solares.
- **Adecuado aprovechamiento y disposición de los residuos sólidos.** El uso adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos exige, al diseño del conjunto habitacional, espacios adecuados dentro del amoblamiento urbano para el acopio y disposición de los residuos sólidos.

Los proyectos de vivienda de interés social deben responder a las siguientes funciones esenciales de los individuos: Biológicas (reposo, sueño, alimentación, aseo, reproducción). Sicosociales (protección, privacidad, comunicación afectiva, información, reflexión, disfrute estético, entretenimiento, ocio, educación y desarrollo de la vida en el marco personal, familiar y comunitario). Generación de ingresos (En algunos casos, la vivienda exige la adecuación de espacios para el desempeño de funciones relacionadas con la generación de ingresos)

El resultado del estudio de la composición familiar, el género de los miembros del hogar y, las actividades básicas y complementarias determinan el diseño en el

área privada de la vivienda de por lo menos tres áreas autónomas, funcionales, formales y estructurantes como se definen a continuación:

- **Área sanitaria.** Destinada a brindar los servicios sanitarios y de aseo requeridos en la vivienda. Contiene el servicio sanitario, el de aseo personal (ducha y lavamanos) y el de lavado y planchado de ropa con acceso a un patio con ventilación directa e instalación eléctrica para ducha eléctrica, plancha e iluminación. En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad, el área de lavado y planchado de ropa del área sanitaria puede estar incluida en el equipamiento comunitario, en la primera fase de desarrollo del proyecto.
- **Área de alimentación.** Contiene los servicios de almacenamiento, lavado, preparación y consumo de alimentos, con iluminación natural y ventilación directa e instalación eléctrica para iluminación, nevera y electrodomésticos de cocina, instalación para una estufa (eléctrica o de gas natural o propano) según la oferta de la localidad. En proyectos de atención a poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad o en situaciones de calamidad el área de alimentación puede estar incluida y en el equipamiento comunitario, en la primera fase del proyecto.
- **Área de dormitorios.** Es un área adaptable para el funcionamiento de una o más alcobas, con el debido mobiliario para la protección de la ropa y el diseño arquitectónico necesario para independizar el área de dormitorio de la pareja de la de los demás. Debe tener instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas. El equipamiento comunitario de los proyectos de vivienda de interés social puede incluir un área adaptable como dormitorio para niños, que se utilice en las horas del día o la noche y evitar que permanezcan solos en las viviendas o para uso de emergencia de aislamiento temporal en situaciones de violencia intrafamiliar.
- **Otros.** Adicionalmente y de acuerdo a la capacidad de adquisición de las familias, el diseño arquitectónico debe incluir un área multifuncional, la cual es una área multifuncional, dispuesta en una planta libre adaptable para el funcionamiento opcional de, área social, estudio, o un espacio para desarrollar actividades productivas. Con instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas.

También habrán de tomarse en cuenta varios factores al momento de su implantación y que determinaran el impacto urbano del proyecto y adecuada adaptabilidad en relación a la población para la cual va dirigido, algunas de estas determinantes son las siguientes:

La densidad neta es la relación entre el número de viviendas planeadas y el área urbanizable del predio en hectáreas, es decir, la superficie del terreno que queda luego de excluir el trazado vial, de servicio, escenarios comunitarios y el área destinada por norma a zonas verdes de carácter público. Se recomienda consultar la normativa local vigente.

Cuadro 4. Comparativo densidades netas

CUADRO COMPARATIVO DE DENSIDADES NETAS			
Número de Pisos	Densidad Baja Vivienda/Ha	Densidad Media Vivienda/Ha	Densidad Alta Vivienda/Ha
1	hasta 63	de 64 a 115	más de 115
1.5	de 63 a 79	de 80 a 154	más de 154
2	de 79 a 90	de 91 a 180	más de 180
2.5	de 90 a 101	de 102 a 213	más de 213
3	de 101 a 110	de 111 a 236	más de 236
4	de 110 a 120	de 121 a 270	más de 270
5	de 120 a 126	de 127 a 300	más de 300
6	de 126 a 134	de 135 a 335	más de 335
Fuente: FNA-CENAC (1997)			

Realizar el análisis sobre la densidad habitacional del proyecto de vivienda de interés social permite considerar el grado de saturación del mismo de tal manera que la relación densidad habitacional y bienestar social debe ser equilibrada para garantizar condiciones de vida digna y vivienda saludable.

- El índice de ocupación se refiere a la relación entre el área construida cubierta en el primer piso y el área neta del predio, expresada en porcentaje (%). A continuación se presenta un cuadro comparativo de índices de ocupación.

Cuadro 5. Comparativo índices de ocupación

CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE OCUPACIÓN			
Número de Pisos	Ocupación Baja	Ocupación Media	Ocupación Alta
1	≤ 0.63	entre 0.64 y 0.76	≥ 0.76
1.5	≤ 0.53	entre 0.54 y 0.68	≥ 0.68
2	≤ 0.46	entre 0.47 a 0.62	≥ 0.62
2.5	≤ 0.40	entre 0.41 a 0.56	≥ 0.56
3	≤ 0.36	entre 0.37 a 0.52	≥ 0.52
4	≤ 0.30	entre 0.31 a 0.45	≥ 0.45
5	≤ 0.25	entre 0.26 a 0.40	≥ 0.40
6	≤ 0.20	entre 0.21 a 0.35	≥ 0.35
Fuente: FNA-CENAC (1997)			

- **Espacio público.** El proyecto de vivienda de interés social es más atractivo si cuenta con zonas libres públicas adecuadamente localizadas con proporciones y características de diseño que inviten a su disfrute por parte de los usuarios.
- **Circulación peatonal y vehicular.** El proyecto urbanístico debe contemplar la construcción de vías, incluyendo rampas para discapacitados, que comuniquen los distintos espacios entre sí de la manera más adecuada. Debe contar con la disposición de alumbrado público, bancas y canecas. Las vías vehiculares deben cumplir con las especificaciones de construcción que correspondan con pavimentos rígidos o flexibles (concreto, adoquín o asfalto) de acuerdo con la exigencia municipal, la cual varía según las condiciones portantes del terreno (capacidad de carga física real), para lo cual deben considerarse las recomendaciones de construcción del estudio de suelos respectivo.
- **Equipamiento comunitario.** El equipamiento comunitario es muy importante en la vivienda de interés social porque genera un entorno de vida digna y saludable que contribuye a mejorar las condiciones de desarrollo de la población allí asentada. Se recomienda construir las áreas destinadas a albergar servicios comunitarios tales como guarderías, gimnasios, canchas deportivas, juegos infantiles, zonas verdes, tanque comunal de agua potable, comedores comunitarios, lavaderos comunitarios, cuartos colectores de basura, etc., con su correspondiente señalización, de acuerdo con las normas municipales. Las zonas verdes públicas, áreas de juego y senderos exteriores

deben contar con iluminación de acuerdo con las normas y especificaciones de las empresas públicas municipales, de tal manera que contribuyan a la seguridad para permitir su uso durante la noche, aumentando las condiciones de habitabilidad de las viviendas de interés social. En especial, se deben construir y dotar las áreas comunitarias en la medida en que las condiciones económicas de las familias no les permitan la adquisición o construcción de una mayor área privada, para suplir la ausencia de áreas de uso privado de la familia.

Cuadro 6. Distancias equipamiento

RECOMENDACIONES EQUIPAMIENTO	
Actividad	Distancia en Metros Lineales
Jardín infantil	400
Educación primaria	800
Educación secundaria	2000
Centro social	1000
Recreación niños	400
Recreación adolescentes	800
Recreación adultos mayores	400
Recreación regional	3500
Comercio local	400
Comercio regional	3500
Fuente: Aincol (2009)	

- **Accesibilidad para discapacidad, infantes, tercera edad y mujeres gestantes.** En los planes de viviendas de interés social es particularmente importante proyectar el diseño de ambientes libres de barreras, de tal manera que se permita la libre circulación y acceso a cada una de las viviendas de aquellos segmentos de la población que puedan requerirlo como los discapacitados físicos, población infantil, adultos mayores y mujeres gestantes. La preparación de ambientes libres de barreras usualmente no implica mayores costos de construcción, pero sí requiere su previsión desde la fase de diseño. La especificación final de acabados debe incluir materiales con texturas no deslizantes y aptas para tráfico peatonal intenso.

Cuadro 7. Ley 361 de 1997

LEY 361 DE 1997 / ICONTEC	
NTC 4139:	Accesibilidad al medio físico. Símbolo gráfico, características generales.
NTC 4140:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos, corredores, características.
NTC 4141:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación.
NTC 4142:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de ceguera y baja visión.
NTC 4143:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fijas.
NTC 4145:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, escaleras.
NTC 4201:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
NTC 4279:	Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales planas.
Fuente: Aincol (2009)	

- Son los elementos que conforman, delimitan y confieren identidad al proyecto de vivienda de interés social. En el diseño de los espacios exteriores urbanos de los planes de vivienda de interés social es importante considerar la construcción de una fachada urbana terminada y adecuada a las condiciones climáticas. En aquellos proyectos en los cuales la entrega de viviendas prevea la construcción por desarrollo progresivo, se recomienda entregar la fachada terminada y capacitar a la familia sobre la manera como debe mantenerse la fachada y consolidar de manera armónica el espacio público desde el inicio del proyecto, condición que de otra manera es difícil de lograr.

3. METODOLOGÍA

La metodología de investigación en yuxtaposición con la temática aprendida en la especialización en gestión ambiental urbana, busca una producción de contenido teórico que aborde el desarrollo de la ciudad desde el núcleo de la vivienda y sus incidencias en el aspecto ambiental, desde una gestión y planeación conjunta entre estado, proponentes, desarrolladores y usuarios que permita un desarrollo mucho mas sostenible, un futuro más igualitario y con calidad de vida para los menos favorecidos, la cual se convierte en un factor redundante en calidad de vida para toda la ciudad.

En esta etapa se aborda cada uno de los temas desde la óptica del autor en la cual este desarrolla sus propios conocimientos hacia cada una de las temáticas a tratar, sesgándolas de alguna manera a su aporte o interrelación con el desarrollo de la vivienda social para la ciudad de Bogotá.

3.1 ECOLOGÍA URBANA

La Ecología Urbana es una disciplina cuyo objeto de estudio son las interrelaciones entre los habitantes de una aglomeración urbana y sus múltiples interacciones con el ambiente. Es una disciplina con una base central teórica en formación que aplica conceptos y teorías de la ecología tradicional, pero que se nutre interdisciplinariamente con el diálogo con otras disciplinas (urbanismo, economía, sociología, antropología, geografía, ingeniería, derecho e historia). Surge, sin duda, como una reacción contra la excesiva especialización de cada una de las áreas del conocimiento. Algunos de sus objetivos más relevantes son el análisis de la estructura urbana, la cuantificación de los flujos de materia y energía que interrelacionan la ciudad con su entorno y permiten su continuidad, el estudio de los impactos producidos por las distintas actividades humanas sobre el ambiente y la búsqueda de criterios multifacéticos para la gestión de las ciudades.

Para dar una idea de lo que trata la ecología urbana es necesario abrir la palabra y observar que en primera medida se encuentra la palabra ecología, la cual hace referencia a la interacción natural que se genera entre los elementos bióticos y abióticos, o en otras palabras todos los componentes inherentes al medio ambientes tanto vivos como inertes y como estos se relacionan entre sí, creando un hábitat en donde según las características físicas o químicas que conforman el ambiente se desarrollan determinados tipos de fauna o flora, los cuales se derivan en un sistema en el que todos sus componentes cumplen una función e interactúan entre sí para recibir un bien mayor. En este sistema se dan unos flujos de energía y de materia los cuales son necesarios para poder mantener en funcionamiento dicho hábitat. El flujo de materia, energía e información hace

referencia básicamente a los procesos cíclicos que cumplen los seres vivos y sus estructuras físicas y químicas en relación con el ambiente, en otras palabras es un proceso en el que los elementos bióticos cumplen un ciclo de vida que se basa en el deceso de unos para el surgimiento de otros, manteniendo la materia en movimiento aunque en diferentes etapas, así mismo el componente que da movimiento a la materia se refiere a la energía, que de manera muy coloquial se podría decir que es la que mantiene todo en marcha, la que guía el comienzo y el fin de cada ciclo, y así mismo aunque el proceso es cíclico se sabe que este no es cerrado de manera tal en mayor o en menor medida es necesario el ingreso de elementos externos a cada ciclo con el fin de revitalizarlos o añadirles componentes que los hagan más dinámicos, del mismo modo esta repetición del ciclo hace que cada inicio no sea totalmente de cero, ya que el ciclo está en permanente evolución nutriéndose de la experiencia anterior lo que hace de la información un componente más a tener en cuenta; y si a todo esto se le suma la impactante interacción antrópica, se crea un hábitat de mayores proporciones el cual puede y en su mayoría es modificado por el hombre creando un sistema de poco balance ecosistémico y natural pasando a ser un hábitat artificial; pero adicionalmente hace falta sumarle el toque final y por ello menos denso que hace referencia a lo urbano, con lo que necesariamente se trasladan todas las interacciones señaladas anteriormente a un contexto de ciudad, y que es la ciudad sino un espacio geográfico dominado por el hombre con alta densidad poblacional y dominancia de lo artificial ante lo natural.

3.1.1 Consideraciones. Entendido lo anterior como un conjunto de ciclos que van en aumento y en exponencial complejidad y donde unos dependen de otros se señala la función de la vivienda como factor fundamental de la ecología urbana. Si se mira desde la perspectiva antropocéntrica se verá que el hombre a nivel general también cumple con el ciclo de la materia, ya que nace, crece, se reproduce y muere, pero por culpa o gracias a su desarrollo intelectual este debe darle algún sentido a su existencia, despiertando su conciencia de su inminente deceso, al menos a nivel mental, y por el lado físico dándole respuesta a sus necesidades fisiológicas, lo cual lo ha llevado desde el comienzo de los tiempos a buscar un refugio, el cual se traduce en la actualidad en la vivienda, y aunque en el modelo de vida capitalista actual no se vive sino que se sobrevive es allí donde se comienza el actuar humano, y aunque por culpa del mismo modelo la vivienda es el lugar en el que menos tiempo se pasa, es indiscutiblemente el centro desde donde se articulan todas las demás actividades, es el punto de partida y de llegada, del ciclo diario de vida actual. Por otro lado si se mira el sistema desde una perspectiva más amplia como la urbana la vivienda vuelve a ser la articuladora del desarrollo, ya que los elementos productivos, recreativos, de servicios y demás estructuras funcionales o de apoyo se plantean alrededor de la vivienda, convirtiendo a esta en el centro articulador del desarrollo de la ciudad. Teniendo en cuenta lo anterior se ve como la vivienda es parte no excluible del sistema que conforma la ciudad, pero aquí entra el punto donde se refiere a la

ecología urbana, y por más urbana que sea siempre debe tener en cuenta los factores naturales propios del lugar donde se encuentra, y donde aparecen los conceptos de desarrollo sostenible, surgidos de todas las cumbres internacionales que buscan el aprovechamiento racional de los recursos naturales, en busca que las generaciones futuras puedan tener y disfrutar de las mismas ventajas y riquezas naturales y ambientales que en la actualidad se tuvo.

La vivienda hace parte integral del desarrollo urbano, desde el componente netamente físico que simplifica al hombre como un compuesto de materia en movimiento y cambio, desde su función sistémica como parte reguladora y complementaria del desarrollo urbano, o como elemento “abiótico” que a pesar de su característica inerte y artificial también cuenta con una vida útil que en el algún momento habrá de terminar e ingresara nuevamente al flujo de materia, interactuando entre si todos los procesos anteriormente mencionados y creando ciclos mayores o menores con diferentes referencias de tiempo y espacio, y para los cuales tuvo que intervenir una gran cantidad de energía, manteniendo los ciclos en movimiento, y dejando por ultimo en el conocimiento humano un flujo de información proveniente de la culminación de cada ciclo y su posible adecuación o mejoramiento para el inicio del siguiente.

3.2 POLÍTICA AMBIENTAL URBANA

Esta temática como su nombre lo dilucida trata sobre aquellos componentes que en su mayoría surgidos de las cumbres internacionales sobre medio ambientes y sus respectivos tratados se han traído a Colombia y se han convertido en ley intentado hacer frente a los problemas medio ambientales que aquejan al mundo moderno. Dando paso importantes instrumentos normativos como lo son la constitución política del 91 de la cual se dice que es una constitución ecológica, por otro lado está la ley 99 que crea y regula las entidades y autoridades encargadas de velar por la gestión y conservación del medio ambiente, los recursos naturales y algunas otras disposiciones, y así como estas existe una ley de recursos naturales, y varias normativas adicionales que regulan casi que todos los elementos aprovechables presentes en la naturaleza Colombiana.

La función intrínseca de la política ambiental urbana no es más, para decirlo de modo sencillo, sino una herramienta por la cual se busca el desarrollo constante pero de manera sostenible, con carácter de inclusión, conciencia, correcto aprovechamiento de la riqueza natural y el correcto equilibrio de lo urbano y lo rural, dando especial cuidado a las zonas de proyección y conservación ambiental, atendiendo el problema no simplemente desde lo particular sino desde lo general, viendo el entorno urbano como una región llena de posibilidades y de afectaciones. En este proceso la PAU apoya y promueve el desarrollo social, económico y territorial entre otros como una acción conjunta entre el estado, las instituciones y los ciudadanos, en aras que se pueda dar una respuesta a la

demanda de servicios, consumo y recursos con la correspondiente oferta, y la minimización del impacto producido por los residuos y desechos, para lo cual se plantea el principio de precaución, el cual intenta antecederse a las acciones humanas que puedan afectar esa disponibilidad de oferta natural, en el presente y sobre todo a futuro.

Entre las herramientas que plantea el estado colombiano para el desarrollo sostenible conjunto, están las siguientes: políticas, normas, planificación, documentos técnicos, acciones administrativas, recursos económicos, apoyo financiero, cooperación nacional o internacional, desarrollo de información, estrategias de educación e inclusión en la participación.

Una de las acciones con mayor fuerza con la que se ha intentado dar seguimiento al desarrollo sostenible fue planteado con la ley 388 de 1997 con la cual se buscaba a nivel ambiental, el uso, la ocupación, el aprovechamiento y la transformación sostenible del territorio, clasificando su método de intervención según la cantidad de habitantes de cada población, creando así los planes de ordenamiento territorial, los esquemas de ordenamiento territorial y los planes básicos de ordenamiento territorial, en los cuales como primera premisa del desarrollo sostenible esta la búsqueda del beneficio general mucho antes que el particular, la función social y ecológica de la propiedad, y el reparto equitativo de las cargas y beneficios que resulten del aprovechamiento del suelo. Con esto se creó un instrumento que guiaba la planificación de las urbes, pero hacía falta un agente controlador, y administrador especializado en la parte ambiental, para lo cual se creó el SINA (sistema nacional ambiental), que se define como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la ley 99 de 1993. El SINA está integrado por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Entidades Territoriales y los Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio. El Consejo Nacional Ambiental tiene el propósito de asegurar la coordinación intersectorial en el ámbito público de las políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables.

Teniendo en cuenta esto es casi que imposible el abordar el desarrollo de las ciudades o la protección del medio ambiente desde uno solo de los aspectos, y es necesaria la intervención interdisciplinaria para abordar estos temas, y es que entendidos los flujos de materia, energía e información que abastecen una ciudad es necesario analizar el “cluster” de funcionamiento del que esta depende llevando el impacto de una sola población a kilómetros y kilómetros de su localización, incluso sobrepasando las fronteras nacionales, esto atado a un proceso de crecimiento descontrolado de las ciudades y migración de las comunidades rurales al área urbana, han hecho que esta se expanda desmedidamente produciendo procesos de conurbación y metropolización, lo cual solo genera un aumento en la demanda de insumos, alimentos, materias primas y demás que al final del proceso

solo terminan en cantidades desmesuradas de desechos sin rumbo fijo, produciendo ciudades altamente densificadas, zonas rurales productoras con déficit de aprovechamiento, y contaminación, haciendo una relación unilateral en la que las ciudades toman todos sus recursos del exterior y solo devuelven inconvenientes convertidos en desechos.

En este sentido la PAU busca la correcta relación entre los sistemas urbanos con las zonas rurales y el entorno regional, maximizando el aprovechamiento del suelo al interior de la ciudad, evitando así su expansión hacia suelo rural y agrologicamente rico, para esto se busca que al interior de las ciudades el indicador de NBI sea lo más bajo posible, que la pobreza disminuya, la economía avance, la renovación urbana revitalice zonas deprimidas o sub utilizadas , que exista un mejoramiento integral de barrios, unos sistemas de movilidad eficientes, un manejo adecuado de residuos, una correcta prestación de servicios públicos y con cobertura del 100%, con lo que se creen ciudades competitivas, gobernables, solidarias, ambientalmente sostenibles y con mayores niveles de identidad colectiva, apropiación y acción responsable, en donde se delimiten y se respeten como debe ser las áreas protegidas, los recursos hídricos, donde se conozcan se respeten y se mitiguen las posibilidades de amenaza y riesgo por acciones naturales, se conserven las riquezas geográficas acompañadas de una identificación de las potencialidades y debilidades ambientales de cada región y donde no se pierdan las identidades culturales, donde el espacio público sea de calidad y para todos, con redes de infraestructuras adecuadas y funcionales, con el correcto uso de las áreas agropecuarias y productivas y el correcto aprovechamiento de las bondades mineras, en donde la conciencia ambiental se convierta en un elemento diario e interior tanto en las compañías como en los individuos, y todos de la mano del estado y sus instituciones, tomando como elementos insignias la educación y la participación, ya que todos hacen parte del proceso, y cada aporte es una contribución valiosa, y todos son víctimas del problema pero así mismo beneficiarios en la solución, entiendo el desarrollo sostenible como una responsabilidad conjunta y no de solo un actor.

3.2.1 Consideraciones. Como parte de las políticas de desarrollo sostenible existe el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) el cual es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país; para lograrlo coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales. Los documentos CONPES son lineamientos que se adelantan al desarrollo de las políticas en busca de su mejor desarrollo y unos resultados más óptimos en su aplicación, y es por esto que para el caso a que hace referencia esta investigación se tendrán en cuenta los relacionados a vivienda, y el CONPES 3305^o de

desarrollo urbano, uno por razones obvias y el otro como modelo organizador de la ciudad tienen injerencia en el desarrollo de la vivienda social.

El CONPES 3305 inicia su análisis haciendo referencia a que en la actualidad más del 70% de las personas viven en zonas urbanas, y cada vez más se desplazan hacia estas, dejando las zonas rurales mínimamente pobladas, ya sea por ansias de superación, por avances tecnológicos o por oportunidades educativas o profesionales el traslado del campo a la ciudad se seguirá dando, lo que ocasiona un incremento en la densidad de las ciudades y esto a su vez las obliga a su expansión, generando fenómenos como la conurbación o la metropolización de las ciudades y sus vecinos más cercanos, así mismo este modelo de expansión crea un crecimiento desequilibrado, irracional, y con una precaria calidad funcional, ambiental y de calidad de vida, esto en su mayoría en la periferia de las ciudades, sumado a estos inconvenientes está el creciente déficit de vivienda adecuada que pueda atender tanto el flujo constante de personas desde el exterior de la ciudad como el de su propio crecimiento demográfico, y no solo es el déficit de la construcción de estas viviendas sino las escasas de suelo donde poder localizarlas, y como abastecerlas a nivel de infraestructura de suministro, accesibilidad y saneamiento., y de paso poder frenar la aparición de asentamientos en precario estado, en zonas de amenaza y riesgo, o con condiciones de construcción de mala calidad. Es por esto que el CONPES 3305 promueve la renovación y redensificación al interior de la ciudad, dando incentivos a los proyectos de vivienda que tengan este carácter, adicionalmente por intermedio del MAVDT se han creado laboratorios de gestión urbana encargados de estudiar todas las problemáticas anteriormente mencionadas, así mismo se cuenta con el FONADE como entidad encargada de la gestión inmobiliaria, y el IGAC que entre otras funciones realiza el avalúo de los inmuebles incorporados, por otro lado da las directrices para que las empresas prestadoras de los servicios públicos incluyan dentro de sus planes de inversión los gastos necesarios para el abastecimiento de las nuevas zonas de desarrollo o aquellas que aun carezcan de los servicios.

Adicionalmente como plan de choque y acción plantea la adecuación de las condiciones de los asentamientos, el mejoramiento integral de barrios, la titulación masiva de predios por intermedio del MAVDT, el IGAC y la dirección de notariado y registró. También propone la generación, mejoramiento y sostenibilidad de los espacios destinados al uso público, exigiendo para ellos planes de manejo que se encarguen de integralmente de todo el proceso y que además aseguren la accesibilidad a estos espacios y garanticen la continuidad peatonal y ambiental.

A nivel de movilidad plantea asistencia técnica desde el programa “mover ciudad”, y apoya los sistemas integrados de transporte masivo SITM y un sistema estratégico de transporte público SETP, para los cuales destina otros documentos CONPES especializados en el tema, adicionalmente hace especial referencia a la

importancia de los planes viales y los planes integrales de movilidad para la ciudad, encadenada a un control y regulación sobre las emisiones.

Plantea el tema de riesgos ambientales y naturales como un punto clave de estudio para su mitigación, el cual deberá ir incluido en el planteamiento de los POT, destinando un capítulo exclusivo para este tema, así como programas para la reducción de la vulnerabilidad, el desalojo de zonas de riesgo alto y/o no mitigable y un programa de reforzamiento estructural para las construcciones informales o de avanzada edad, y la actualización de la infraestructura.

Busca el mejoramiento de las áreas de expansión de las ciudades, así como la creación de bancos inmobiliarios que permitan el suministro de suelo urbanizable, y la implementación y puesta a punto de la normativa que regule los suelos de expansión en colaboración con el IGAC para el avalúo de estos.

En el ámbito normativo busca que se hagan los ajustes necesarios para que la legislación encargada del desarrollo territorial este completamente articulada con las legislación ambiental, y así mismo se cuente con la financiación requerida para el óptimo funcionamiento en la planeación y gestión del desarrollo urbano. Promueve instancias como la expropiación, la plusvalía, y la conservación entre otras como herramientas para el correcto desarrollo al interior de la ciudad, complementado por un programa de actualización catastral, y que predomine el interés público sobre el particular; también promueve la creación de estándares mínimos para el desarrollo de vivienda, equipamientos y espacio público. Regula los planes de expansión y asegura su provisión de servicios públicos.

Por otro lado y de manera mucho más específica se plantean los siguientes documentos CONPES los cuales tratan y profundizan sobre el tema de la vivienda en aspectos como la formulación de la política dirigida a este tema, los lineamientos para la postulación y entrega de subsidios familiares, los métodos de financiación para los proyectos de este tipo y algunas otras disposiciones al respecto del tema de vivienda de interés social en el territorio colombiano.

Cuadro 8. Documentos CONPES de vivienda

CONPES DE VIVIENDA	
Conpes 3121 de jun de 2001	Autorización a la Nación para Contratar un Empréstito Externo con la Banca Multilateral Destinado a Financiar la Política de Vivienda.
Conpes 3200 de sep de 2002	Bases de la Política de Vivienda 2002-2006: Ajustes al Programa de Subsidio Familiar de Vivienda e Incentivos de Oferta y Demanda para Créditos en UVRs.
Conpes 3269 de feb de 2004	Bases para la Optimización del Programa de Subsidio Familiar de Vivienda y Lineamientos para Dinamizar la Oferta de Crédito de Vivienda de Interés Social.
Conpes 3287 de may de 2004	Programa de Subsidio Familiar de Vivienda en Especie en Lotes de la Nación.
Conpes 3403 de Dic de 2005	Importancia Estratégica del Programa de Subsidio Familiar de Vivienda.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación	

Cuadro 9. Política Colombiana de vivienda

POLÍTICA NACIONAL DE VIVIENDA	
Subsidio Familiar de Vivienda	<p>El Subsidio Familiar de Vivienda es un aporte estatal en dinero o especie, otorgado por una sola vez al beneficiario con el objeto de facilitarle el acceso a una solución de vivienda de interés social, sin cargo de restitución siempre que el beneficiario cumpla con las condiciones que establecen las normas.</p> <p>Podrán ser beneficiarios del Subsidio Familiar de Vivienda los hogares que se postulan para recibir este subsidio, por carecer de recursos suficientes para obtener una vivienda, mejorarla o habilitar legalmente los títulos de la misma; el reglamento establecerá las formas de comprobar tales circunstancias.</p> <p>Las entidades otorgantes del SFV son el Fondo Nacional de Vivienda (que Reemplazo al INURBE), las Cajas de Compensación Familiar y el Banco Agrario en las zonas rurales.</p>
Fortalecimiento del sistema de financiación de vivienda a largo plazo	<p>La Ley Marco de financiación de vivienda (Ley 546 de 1999) definió que los nuevos sistemas de amortización para la financiación de vivienda en Colombia no podrán contemplar capitalización de interés ni multas por prepagos parciales o totales. En consecuencia la Superintendencia Bancaria ha aprobado los siguientes sistemas en UVR y pesos.</p> <p>En UVR</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cuota constante en UVR + Amortización constante a capital en UVR + Cuota decreciente mensualmente en UVR cíclica por períodos anuales <p>En pesos</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cuota constante (amortización gradual en pesos) + Amortización constante a capital + Readquisición de viviendas recibidas en dación de pago
Cobertura de inflación para créditos de vivienda	<p>Este sistema permite que el Estado cubra a los deudores hipotecarios de la variación de la UVR por encima de una meta de inflación definida por el Gobierno Nacional. De esta forma, los deudores que contraten esta cobertura sabrán con certeza el comportamiento de las cuotas durante toda la vida del crédito.</p> <p>Algunas características generales de esta cobertura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> + El crédito es tomado por el usuario en los sistemas de amortización en UVR aprobados por la Superbancaria. + Paralelamente el usuario del crédito puede celebrar un contrato de cobertura contra la variación de la UVR por la vida del crédito. + La cobertura ofrecida por el Estado es contra el riesgo de descalce con respecto a una tasa estimada de inflación. + El valor de los créditos amparados por este mecanismo no podrá ser superior a 130 SMLV para financiar viviendas de máximo 323 SMLV.

Cuadro 9. Política Colombiana de vivienda. Continuación	
Garantías para hogares informales	<p>El Fondo Nacional de Garantías aprobó una garantía parcial para los trabajadores independientes que soliciten crédito de vivienda de interés social en una entidad hipotecaria. Algunas de las condiciones generales de esta garantía son: Para obtener mayor información acceda a la página del Fondo Nacional de Garantías (FNG).</p> <ul style="list-style-type: none"> + Comisión: Anticipada de 2.98 % y es pagada por los hogares. + Valor máximo del crédito: 108 SMLV. + Valor máximo Garantía: 75.6 SMLV incluyendo los intereses corrientes. + Periodo de mora para que los bancos hipotecarios cobren al FNG el monto de capital asegurado: 150 días. + Esta garantía cubrirá solo los 5 primeros años del crédito.
Devolución del IVA a los Constructores	<p>Los constructores que adquieran materiales para ser destinados a la construcción de Vivienda de Interés Social en proyectos declarados elegibles por las entidades evaluadoras del Gobierno Nacional, podrán solicitar a la DIAN el reintegro de un monto equivalente al IVA cancelado.</p>
Leasing habitacional	<p>El leasing habitacional, reglamentado mediante el Decreto 777 del 28 de marzo de 2003, es un mecanismo de financiación que no requiere de ahorro previo ni de cuota inicial. Es un contrato mediante el cual una parte denominada entidad autorizada (banco o compañía de financiamiento comercial) entrega a un locatario (usuario) la tenencia de un inmueble destinado a vivienda. Mientras el usuario usa y goza la vivienda, paga un canon periódico. Al vencimiento de éste, la vivienda puede ser adquirida por el usuario si éste decide ejercer la opción de compra. De lo contrario la vivienda se restituye a su propietario (la entidad).</p> <p>Cuentas AFC. Exención de la retención en la fuente para las personas que movilicen recursos destinados a la adquisición de una vivienda a través de una Cuenta de Ahorro para el Fomento de la Construcción - AFC.</p> <p>Microcrédito Inmobiliario De acuerdo con el Artículo 95 de la Ley 795 de 2003, se entiende por microcrédito inmobiliario, toda financiación que se otorga para la adquisición, construcción o mejoramiento de inmuebles, cuyo monto no supere los veinticinco (25) salarios mínimos legales mensuales vigentes (smlmv), con un plazo inferior a cinco (5) años y una tasa de interés equivalente a la prevista para la financiación de Vivienda de Interés Social (VIS). El valor del inmueble sobre el cual recae este tipo de financiación no podrá exceder de ciento treinta y cinco (135) salarios mínimos legales mensuales vigentes (smlmv). Con el propósito de estimular las actividades de microcrédito inmobiliario, se podrá cobrar una comisión de acuerdo con la reglamentación que expida el Gobierno nacional, con la cual se remunerará el estudio de la operación crediticia, la verificación de las referencias de los codeudores y la cobranza especializada de la obligación. La mencionada comisión no se reputará como interés para efecto de lo dispuesto en el artículo 68 de la Ley 45 de 1990. Esta operación podrá ser desarrollada por los establecimientos de crédito, las cooperativas financieras, las cooperativas de ahorro y crédito y las cooperativas multiactivas con sección de ahorro y crédito.</p>
Fuente: Departamento Nacional de Planeación	

3.3 GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

Entiéndase por Gestión Ambiental Urbana “la gestión de la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales y del conflicto resultante en el desarrollo urbano y regional, generados a partir de esa relación, en términos de potencialidades y problemática ambiental; es realizada por parte de los diversos actores sociales e institucionales, en el marco de las políticas establecidas y mediante el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas, buscando lograr el adecuado funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana, permitiendo hacer viable el desarrollo urbano en términos de ciudades ambientalmente sostenibles.

Por otro lado y dada su complejidad, la gestión del medio ambiente en el contexto urbano implica un esquema propio y ordenado de gestión ambiental, el cual debe orientarse bajo el concepto de que la gestión ambiental es un “conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, a partir de un enfoque interdisciplinario y global”. De otra parte, en términos ambientales, debe considerarse que la gestión de los recursos naturales renovables y los problemas ambientales, no debe entenderse como los procesos e interacciones que se suceden exclusivamente en el perímetro urbano, puesto que los efectos e impactos ambientales generalmente trascienden dicho perímetro. Se hace necesario entonces, que la gestión ambiental urbana aborde los problemas propios que se suceden al interior del perímetro urbano y sus efectos sobre la región o regiones vecinas.

La gestión ambiental urbana es una acción conjunta entre el Estado y los actores sociales, que se articula con la gestión territorial, las políticas ambientales y las políticas o planes sectoriales que tienen relación o afectan el medio ambiente en el ámbito urbano regional. Esta gestión, demanda el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas para lograr la protección y funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, dentro de un marco de ciudad sostenible. En consecuencia, la gestión ambiental urbana debe centrarse en dos ejes principales. El primero, la gestión ambiental de los componentes constitutivos del medio ambiente, comúnmente denominados recursos naturales renovables. El segundo eje, la gestión ambiental de los problemas ambientales, entendida como la gestión sobre los elementos o factores que interactúan e inciden sobre el ambiente en las áreas urbanas, entre los cuales se pueden mencionar.

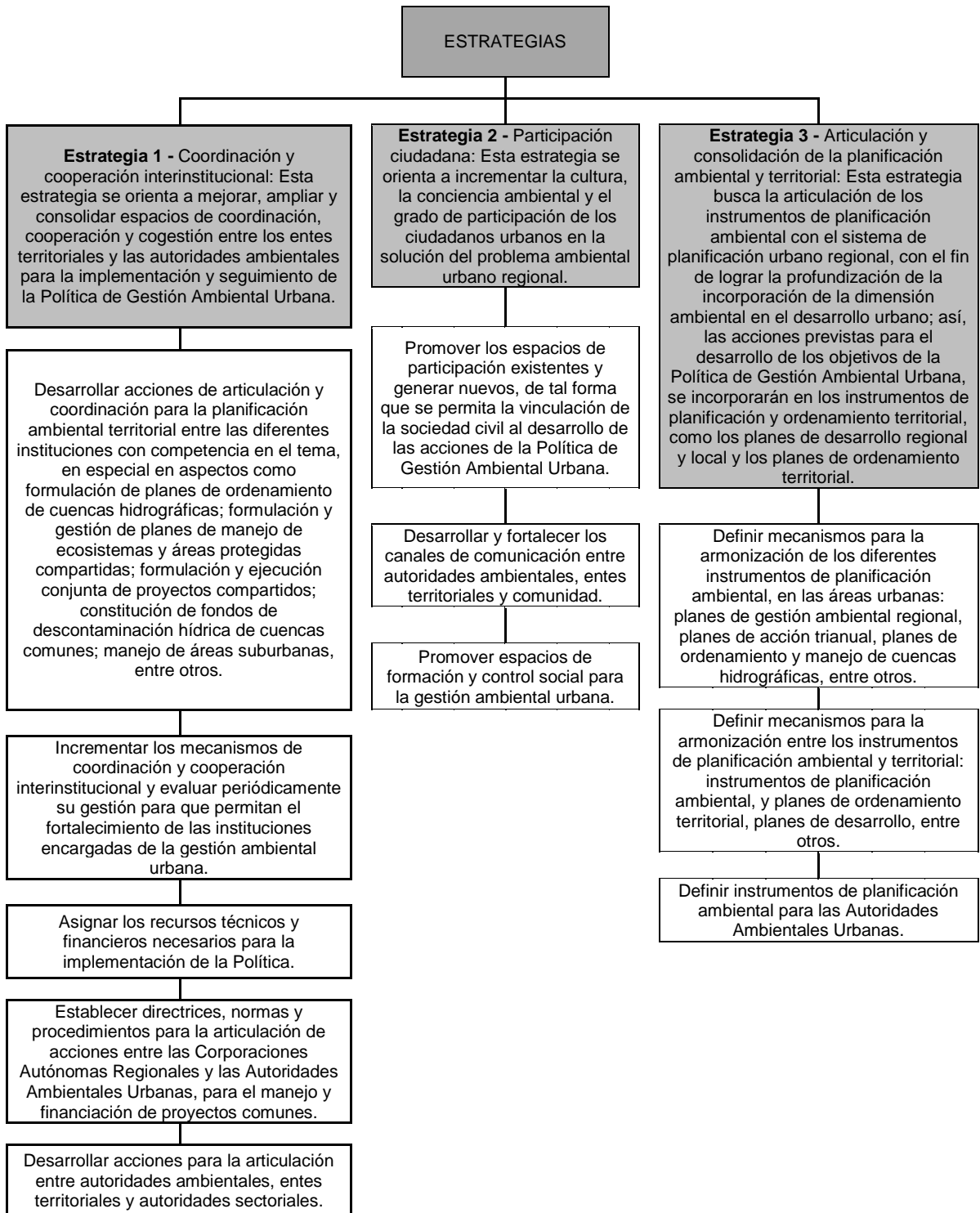
3.3.1 Consideraciones. La gestión ambiental urbana, por mas urbana que sea, nunca actúa de manera independiente y siempre se relaciona con la región gestionando el componente ambiental en todos los sectores productivos y de servicios. Creando estrategias de manejo, uso y desarrollo sostenible de las áreas urbanas y sus desarrollos. Implementación y control de políticas sobre el espacio público. Dando los lineamientos ambientales incorporados al desarrollo de vivienda. Divulgación y mitigación del riesgo, en función de la amenaza y la vulnerabilidad, en calidad de mitigable o no mitigable.

En este punto la intervención de la vivienda hace referencia al desarrollo propio de la ciudad en un contexto urbano regional, en el que deberá abrirse paso y dar opciones de oportunidad y de igualdad a sus habitantes, con propuestas incluyentes y al alcance de las comunidades menos favorecidas donde la planeación a nivel regional aumenten la calidad de vida de estos proyectos y se articule de la mejor manera con el entorno próximo y el lejano, y su áreas de influencia directa e indirecta.

Figura 7. Gestión ambiental urbano-regional

		GESTIÓN AMBIENTAL URBANA			
La gestión ambiental de los componentes constitutivos del medio ambiente, comúnmente denominados recursos naturales renovables.				La gestión ambiental de los problemas ambientales, entendida como la gestión sobre los elementos o factores que interactúan e inciden sobre el ambiente en las áreas urbanas.	
Agua (en cualquier estado)				Factores que ocasionan contaminación y deterioro de los recursos naturales renovables	
Atmósfera (troposfera y estratosfera)				Factores que ocasionan pérdida o deterioro de la biodiversidad	
Suelo y subsuelo				Factores que ocasionan pérdida o deterioro del espacio público y del paisaje	
Fuentes primarias de energía no agotable				Inadecuada gestión y disposición de residuos sólidos, líquidos y gaseosos	
Paisaje				Uso ineficiente de la energía y falta de uso de fuentes no convencionales de energía	
				Riesgos de origen natural y antrópico	
				Pasivos ambientales	
				Patrones insostenibles de ocupación del territorio	
				Patrones insostenibles de producción y consumo	
				Baja o falta de conciencia y cultura ambiental de la población de las áreas urbanas	
				Insuficiente respuesta institucional del SINA, en términos de escasos niveles de coordinación y baja capacidad técnica y operativa para atender la problemática	
Fuente: Creación a partir "Política de Gestión Ambiental Urbana"					

Figura 8. Estrategias de la Gestión ambiental urbano-regional



Fuente: Creación a partir “Política de Gestión Ambiental Urbana”

3.4 AMBIENTE Y URBANISMO

Esta es una temática que busca afrontar el desarrollo de las ciudades a partir de las nuevas tecnológicas, de la nueva arquitectura y del nuevo urbanismo, con bases sólidas y planteadas a partir del desarrollo sostenible, con el cual se plantean intervenciones mucho más verdes, más ecológicas, con el descubrimiento y creación de nuevos materiales, más resistentes y menos contaminantes, generación de menor cantidad de material particulado, menor consumo de energía y mayor eficiencia y autonomía, en pro de un desarrollo más amable con sus ciudadanos y sobre todo con el medio ambiente y los recursos naturales.

En otras palabras el ambiente y urbanismo como eje temático lo que busca es el equilibrio entre el desarrollo del hombre y el respeto por el medio natural, busca la renovación de la ciudad para que esta esté en estado de auto regeneración, pero cada vez que se renueva a sí misma y crece su desarrollo sea más consciente y menos impactante, poniendo en práctica los conceptos de la arquitectura bioclimática, la ecotectura, la ciudad autosuficiente y sostenible; donde se aborda el tema desde dos ejes principales, la creación de nuevas ciudades, lo cual termina siendo un planteamiento algo idílico y poco desarrollable en la práctica, al menos en territorio colombiano, ya que a nivel extranjero se ve como los árabes de la mano de los grandes genios europeos y americanos, cada vez hacen más ciudades donde antes era casi que insostenible la vida, creando proyectos de última tecnología y ambientalmente amigables; aunque el solo pensar en trasladar esas realidades o ideologías a este contexto resulta bastante difícil, por temas económicos, logísticos, tecnológicos y hasta socio-culturales, es por esto que de manera más aterrizada se debe tener en cuenta el otro eje que se refiere a la renovación urbana, en el cual se intentan minimizar los problemas ya existentes y dar soluciones vanguardistas en la creación de nuevas porciones de ciudad que por su edad, su planteamiento inicial, su detrimento o los cambios en las dinámicas del sector, obligan a una intervención que revitalice y proporcione una mejor utilidad a estos sectores, esto aunque bastante eficiente como planteamiento, no borra, ni omite los problemas existentes en un sector, y hasta resulta en problemáticas de mayor calibre al adentrarse en el tema de la infraestructura, al intentar dar abasto en todo sentido a una porción de ciudad pensada para cierto número de habitantes y que posterior a su intervención vera aumentado exponencialmente ese número; aunque sin embargo sigue siendo la mejor solución a implantar y si se articula correctamente con los demás planteamientos y planes maestros de desarrollo de las ciudades constituyen una poderosa herramienta que respalda las propuestas nacionales en las que se dice que las ciudades deben ser densas y compactas, y no extensas y sub densificadas, que entre otras cosas el modelo extenso es poco eficiente y ambientalmente más impactante en la medida que requiere mayor cantidad de materiales para su construcción y minimiza el área natural en su estado puro. Por

último la renovación debe verse como un proceso de evolución y no como uno de destrucción y olvido, ya que de esta también hacen parte la conservación, la renovación y la restauración.

3.4.1 Consideraciones. En relación a este tema en la ciudad de Bogotá, el gobierno tiene una dependencia que se especializa en el tema, la cual se encarga de promover, planear, gestionar y ejecutar procesos de recuperación y transformación de sectores deteriorados de la ciudad, con dependencia de la secretaria del hábitat y con nombre Empresa de Renovación Urbana.

La Empresa de Renovación Urbana lidera, promueve, gestiona y coordina programas y proyectos integrales de renovación y/o redesarrollo urbano para la recuperación, transformación y mejor aprovechamiento del suelo urbano, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes de Bogotá, considerando criterios de inclusión social, urbanísticos, ambientales y de generación de recursos para la ciudad. La transformación y recuperación de Bogotá debe ser, ante todo, una oportunidad de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y, de paso, generar beneficios económicos y mejorar el entorno. Los proyectos que realiza la ERU requieren de la inversión del sector privado para lograr el éxito. Sin embargo, los beneficios no deben quedar en manos de unos pocos. Las comunidades de las zonas intervenidas deben resultar beneficiadas y, por consiguiente, la ciudad que recibirá más contribuciones por las nuevas obras (ver figura 9). Estos principios son los que definen el futuro de acción de la Empresa de Renovación Urbana en los próximos años.

Figura 9. Empresa de Renovación Urbana



Fuente: ERU. Renovación urbana. [en línea], consultado el 12 de abril de 2012 en http://eru.gov.co/index.php?id_c=4&tpl=articulo

Ellos mismos definen la renovación urbana como: intervenciones arquitectónicas, urbanas y sociales sobre el espacio construido, en zonas de la ciudad que se encuentran en condiciones de deterioro, o que presentan potencial de un mayor aprovechamiento dadas sus condiciones de localización estratégica con respecto a los usos y actividades que tienen lugar dentro de ésta.

Esto a nivel operativo y funcional de la ciudad demuestra la importancia pertinente a los procesos de renovación en las ciudades. Por su parte a nivel de la vivienda social se observa cómo cada vez más el desarrollo y planteamiento de estos proyectos se canaliza de dos formas, por una parte desarrollar terrenos propiedad de las constructoras o de metrovivienda (banco de tierras del estado para desarrollo exclusivo de vivienda social, con algunos requisitos dispuestos por la entidad), en los que en la actualidad se hace énfasis al muy nombrado esquema de desarrollo urbano de la ciudad densa y compacta, de tal manera que ahora se ven cada vez mas proyectos de este tipo de vivienda en altura, con lo cual se busca la mayor densificación posible y en un rango de precio asequible para dicha población, aumentando la capacidad de carga de una misma porción de terreno, y aportando cuantitativamente la mayor cantidad de unidades posibles, esto en respuesta al déficit de viviendas en relación a la población, y al concepto de ciudad funcionan como una aceptable respuesta, aunque por otro lado es la misma razón que llevan al desarrollo de esta investigación en la cual esta más que claro que a nivel cualitativo estas viviendas carecen principalmente de valores de calidad habitacional y ambiental

De otro lado y como segundo enfoque el desarrollo de la vivienda social, y en respuesta a la falta de suelo urbanizable, ha optado por la adquisición de terrenos en los cuales existen casas de poca altura o de baja densificación, o con estructuras destinadas a otros usos y que por cambios en las dinámicas del sector o en las normativas aplicables al mismo, han contribuido a que la compra de dichos terrenos sea apta para la demolición de las estructuras existentes y la edificación de nuevos proyectos de vivienda, con lo cual se busca nuevamente aumentar las soluciones de vivienda y por ende la cantidad de habitantes de un sector en busca de su mayor aprovechamiento, esto aunque como muchas cosas tiene sus pros y sus contras; entre las cosas desfavorables están las que ampliamente se han venido mencionando, y entre las favorables se encuentran entre otras la generación de espacio público, de zonas comunes, de vacíos urbanos, que son difíciles de encontrar en los modelos existentes en ese mismo sector y basados en modelos de antiguos de ciudad.

En una ciudad a la que cada vez se suman más personas por factores externos o internos, la dinámica de renovación y redensificación urbana siempre será una herramienta de bastante ayuda, para revitalizar la ciudad, de manera tal que su espacio geográfico sea aprovechado de la mejor manera, y su expansión se extienda de manera vertical y se pueda controlar en la horizontal.

3.5 ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Es un proceso que permite identificar las potencialidades y limitaciones del territorio en sus niveles, nacional, departamental, municipal, en base a sus características ambientales, socio-culturales, económicas, y político institucionales con el fin de lograr un adecuado uso del suelo, una adecuada ocupación del territorio, encaminadas a un procesos que genere desarrollo económico. El ordenamiento territorial no puede ser entendido como un fin sino más bien como un instrumento, el cual cuenta con una visión prospectiva, y ante todo beneficia los intereses públicos antes que los privados, del mismo modo lo que busca es la organización racional y lógica del espacio físico, del cual analiza sus potencialidades y también sus debilidades antes de plantear su forma de organización, con esto lo que busca es distribuir y aprovechar el territorio de la mejor manera.

En Colombia el ordenamiento territorial constituye un instrumento que expresa la dimensión espacial de las políticas sociales, económicas, culturales y ecológicas, en busca del mejoramiento de la calidad de vida y de la seguridad ciudadana y humana de sus habitantes, la gestión responsable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y la utilización racional y diferenciada del suelo, entre otros. La herramienta que regula y define los parámetros para el planteamiento del ordenamiento territorial, es la ley 388 de 1997, y cuyos objetivos principales son, articular y actualizar las leyes existentes anteriormente como la ley 9 de 1989, la constitución política del 91, y el sistema nacional ambiental, entre otros. Dar a los municipios la autonomía para hacer planes en los que puedan aprovechar el territorio de la mejor manera, de acuerdo a sus potencialidades y evitando el detrimento del medio ambiente, la cultura y la calidad de vida. Identificar, prevenir, mitigar y educar acerca de la prevención y atención de desastres y las zonas de riesgo. Garantizar la correcta utilización del suelo, y velar por el desarrollo de vivienda, infraestructura, y espacio público accesibles y de calidad. Articular los planes municipales con los nacionales, y garantizar la correcta ejecución de estos. Disponer normas que regulen el tipo y uso del suelo, de manera que se genere un desarrollo controlado y planificado. Adicionalmente fundamenta y apoya la repartición equitativa de cargas y beneficios.

Los planes de ordenamiento territorial deberán contemplar tres componentes. El componente general del Plan, el cual estará constituido por los objetivos, estrategias y contenidos estructurales de largo plazo. El componente urbano, el cual estará constituido por las políticas, acciones, programas y normas para encauzar y administrar el desarrollo físico urbano. El componente rural, el cual estará constituido por las políticas, acciones, programas y normas para orientar y garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, así como la conveniente utilización del suelo. Y adicionalmente cuentan con tres grupos de caracterización de las normas impartidas las cuales son:

normas urbanísticas estructurales, estas aseguran la consecución de los objetivos y estrategias adoptadas en el componente general del Plan y en las políticas y estrategias de mediano plazo del componente urbano. Las normas urbanísticas generales, son las que permiten establecer usos e intensidad de usos del suelo, así como actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación de las diferentes zonas comprendidas dentro del suelo urbano y el suelo de expansión. Y por último las normas complementarias, estas están relacionadas con las actuaciones, programas y proyectos adoptados en desarrollo de las previsiones contempladas en los componentes general y urbano del Plan de Ordenamiento Territorial y que deben incorporarse al Programa de Ejecución.

Antes de la creación de los POT Bogotá ya contaba con regulaciones que guiaban su desarrollo urbanístico, las cuales vienen casi desde su fundación. En la ciudad se desarrollaron tres tendencias que intentaron ordenar el territorio capitalino; la primera hace referencia a los Planes de ensanche, los cuales se dieron entre 1924 y 1944, y que preveían el crecimiento para Bogotá, entre estos estuvieron Bogotá Futuro y los proyectos urbanos de Karl Brunner, pasando por proyectos generales como en 1938 de la Bogotá del Centenario. En segunda instancia estuvieron los Planes reguladores bajo principios del “modernismo”, en los que se aplicaron principios del urbanismo internacional como Plan Soto-Bateman, Plan Director de Le Corbusier, y finalmente el Plan Regulador de Wiener y Sert. Por último se vivieron los planes con énfasis en la gestión inmobiliaria, donde hubo un período con grandes intervenciones inmobiliarias y la conversión de la ciudad en un mosaico de unidades de rentabilidad. Posterior a esto existieron algunas otras disposiciones que intentaron hacer frente a la temática, como lo fueron: Acuerdo 7 de 1979, el cual da un modelo de zonificación para la ciudad, ley 9 de 1989 de carácter nacional en la se asientan las bases y se crean algunos instrumentos para la gestión y planificación del suelo. Acuerdo 6 de 1990 por el cual se da jerarquización al uso del suelo en tres niveles para la zonificación. Constitución política de 1991, en la que se plasma la prevalencia del interés general sobre el particular, la ejecución de vivienda digna, la función social y ecológica de la propiedad, y los procesos de participación en plusvalía. La ley 388 del 97 que ya se ha nombrado ampliamente, hasta llegar al POT para la ciudad de Bogotá propuesto en el año 2000 y en el cual se incluyen todas las estrategias para el desarrollo futuro de la ciudad.

En el POT de Bogotá se plantean las estrategias para ordenar su territorio, tanto en el suelo urbano como en el suelo rural y se expresa en un modelo espacial de ocupación del territorio a consolidar en el largo plazo, acompañado de un conjunto de herramientas que posibilitan su puesta en marcha, a través de la definición de las estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo, en función de los objetivos económicos, sociales, urbanísticos y ambientales. Los anteriores propósitos se materializan a través de un Programa de Ejecución, el cual contempla aspectos como: manejo ambiental del territorio, Obtención del suelo

necesario para la construcción de vías, servicios públicos equipamientos colectivos, áreas verdes y espacio público, crecimiento controlado de las urbanizaciones, renovación o conservación de sectores urbanos y rurales, programas de vivienda de interés social, y equipamientos colectivos.

Las estrategias de desarrollo de la ciudad incluidas en el POT plantean tres divisiones estructurales compuestas por: la estructura ecológica principal, y es la red de espacios que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos a través del territorio (sistema de áreas protegidas de la capital, parques urbanos, áreas de manejo especial, y los corredores ecológicos), también está la estructura funcional y de servicios, los cuales garantizan y dan cumplimiento de las funciones de los elementos socio-económicos y espaciales (sistemas de movilidad, equipamientos urbanos, espacio público, servicios públicos e infraestructura), y la estructura socio-económica y espacial, la cual garantiza el equilibrio urbano y rural, la cohesión social, y la integración de la ciudad en las diferentes escalas de desarrollo (delimitación de centro, centralidades, zonas de comercio y servicios, y áreas residenciales).

Para esto el POT cuenta con instrumentos de planeación y gestión divididos en tres partes. En el primer nivel, están los planes maestros, que encierran planteamientos articuladores de la ciudad región. En los instrumentos de segundo nivel están los planes zonales que se concentran en una gran porción de la ciudad con características particulares, también estas las operaciones estratégicas, que se encargan de gestionar de manera integral el desarrollo urbano, y las unidades de planeamiento zonal y rural, las cuales se encargan de dar lineamientos normativos a porciones más detalladas del suelo urbano o rural. Existe otro tipo de instrumento el cual se define como plan parcial, en los cuales se toma una porción de terreno y se planifica de manera total y en concordancia con las demás normativas de la ciudad, aunque este tipo dispone su propia normativa puntual, y para su desarrollo se divide en unidades de actuación urbanística, las cuales dan la posibilidad de la construcción por etapas y hace una distribución equitativa de las cargas y los beneficios. Por último están los planes de reordenamiento, en los que se busca por medio de normas la ganancia de algunos terrenos específicos de carácter privado para realizar actuaciones de carácter público. En los instrumentos de tercer nivel se encuentran elementos que hacen parte integral de los planteamientos de primer y segundo nivel y que buscan la mejor integración entre las acciones particulares con los planteamientos generales, entre los cuales se encuentran: planes de implantación, planes de regulación y manejo, planes de recuperación morfológica, y las licencias de urbanización y construcción.

Por último están las estrategias que permiten la materialización de estos proyectos a través de unos instrumentos de financiación y gestión, estos son: plusvalía, transferencia de derechos, valorización, impuestos, tasas, contribuciones y el reparto de cargas y beneficios.

Estos elementos permiten la correcta utilización del suelo, dan respuestas parciales y generales a las necesidades de la ciudad, y permiten un desarrollo sostenible del territorio.

3.5.1 Consideraciones. La ley 388 del 97 arrastra varias de las disposiciones planteadas en la ley 9 del 89 en relación a la vivienda social en la cual dice: "Se entiende por viviendas de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. En cada Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno Nacional establecerá el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinado a los programas de vivienda. En todo caso, los recursos en dinero o en especie que destinen el Gobierno Nacional y las Cajas de Compensación Familiar, en desarrollo de obligaciones legales, para promover la vivienda de interés social se dirigirá prioritariamente a atender al cuarenta por ciento (40%) de población más pobre del país, de acuerdo con los indicadores de necesidades básicas insatisfechas y los resultados de los estudios de ingresos y gastos."

Así mismo se dispone que los POT de los municipios y distritos determinaran sus necesidades en materia de vivienda de interés social, tanto nueva como objeto de mejoramiento integral, y de acuerdo con las mismas definirán los objetivos de mediano plazo, las estrategias e instrumentos para la ejecución de programas tendientes a la solución del déficit correspondiente. En todo caso al incorporar suelo de expansión urbana, los planes de ordenamiento y los instrumentos que los desarrollen determinarán porcentajes del nuevo suelo que deberán destinarse al desarrollo de programas de vivienda de interés social. Igual previsión habrán de contener los planes parciales para programas de renovación urbana. Lo anterior, sin perjuicio de que este tipo de programas se localicen en otras zonas de la ciudad, de acuerdo con las normas generales sobre usos del suelo.

Los planes parciales correspondientes determinarán la forma de definir las localizaciones de los terrenos tendientes al cumplimiento de los porcentajes expresados, así como los mecanismos para la compensación de las cargas urbanísticas correspondientes, cuando a ello hubiere lugar. En todo caso las zonas o áreas destinadas para este tipo de viviendas deberán desarrollarse de conformidad con este uso, por sus propietarios o por las entidades públicas competentes, en los casos en los que se hubiere determinado la utilidad pública correspondiente.

Dentro de la política colombiana, el derecho a una vivienda digna para toda la población es declarada en la Constitución Política de Colombia de 1991 (artículo

51), la Ley 9 de 1989 y en la Ley 388 de 1997; adicionalmente en el caso de la ciudad de Bogotá, está el Decreto 619 de 2000 del Plan de Ordenamiento Territorial. Sin embargo, las normativas y las expresiones a favor de la vivienda no son suficientes para lograr su difusión. Adicionalmente la vivienda social no puede ser entendida solo como una estadística de mayores y menores sino como el principal elemento de generación de ciudad y más aun de tejido social. En el cual a pesar de los planteamientos a gran escala y de la industrialización de la construcción no se pase por encima de las necesidades propias del individuo, y su vivienda no sea solo una respuesta repetitiva que atiende a todos por igual sino que permita la flexibilidad de la misma en función de los usuarios y no simplemente del mercado.

La normativa alrededor del ordenamiento territorial y la importancia de la vivienda social es bastante rica y extensa, quedándose corta solo en disposiciones que promuevan y regulen de manera más estricta el factor cualitativo, que mejore la calidad de vida de sus habitantes.

3.6 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Colombia es uno de los países latinoamericanos que más ha avanzado en el tema de legislar la gestión de su medio ambiente. Desde hace algo más de tres décadas luego de la convención de las Naciones Unidas en Estocolmo en el año 1972, donde se trató el problema de las causas, las consecuencias y las posibles soluciones a la crisis del ambiente para la época. La cumbre ha sido calificada por muchos años y recordada como referente histórico y primer esfuerzo internacional para enfrentarnos a los problemas ambientales sobre una base global. Con la cumbre se posibilitó una visión más amplia sobre la problemática ambiental al reunirse cerca de 200 países a conversar sobre el ambiente y lograr el interés común de la humanidad de asegurar su supervivencia y sentar las bases de la esperanza para generar una conciencia ambiental mundial y a su vez lograr el compromiso y la responsabilidad ambiental tanto de las personas, como de las instituciones y de las empresas con el propósito común de mejorar las condiciones de uso de los recursos naturales y los ecosistemas.

La Constitución Política de Colombia de 1991, fue el paso más importante que en materia de legislación y política ambiental ha dado el país, pues la protección ambiental fue redimensionada y el ambiente se elevó a la categoría de derecho colectivo dotando de mecanismos de protección ciudadana como las acciones populares o de grupo y del uso de las acciones de tutela y de cumplimiento para temas ambientales.

En 1993 se da un segundo gran paso con la expedición de la Ley 99, mediante la cual se conformó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se creó el Ministerio del Medio Ambiente como su ente rector, ente que luego fue transformado en

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y que como gran objetivo para la política ambiental del país ha sido encomendado desde su creación para transformar el sistema ambiental nacional en un estamento participativo, sistemático, descentralizado, multiétnico y pluricultural.

Cuando se habla de Sistema Nacional Ambiental (SINA) se habla del conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales, contenidos en la Constitución Política de Colombia de 1991 y en la ley 99 de 1993. Está integrado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las corporaciones autónomas regionales, las entidades territoriales y sus unidades ambientales, organismos de control, Institutos descentralizados de investigación e información, sistema de parques naturales, algunos gremios y organizaciones no gubernamentales; La política ambiental se expide en Colombia cada cuatro años, desde 1974, y está contenida en los planes nacionales de desarrollo de los respectivos gobiernos dando continuidad a los programas y proyectos base de la nación y las instituciones.

Se cuenta actualmente con innumerables leyes, decretos y resoluciones que han profundizado en materia ambiental cada uno de los componentes del amplio espectro de la gestión ambiental colombiana y que amplían el campo de acción del SINA generando cada vez más la necesidad de que los procesos productivos del país y la población en general se adapten y adopten una conciencia ambiental que permitirá encontrar el equilibrio entre producción, desarrollo y ambiente.

Adicionalmente el país cuenta con un código de recursos naturales renovables, enmarcado en la ley 2811 de 1974, donde se dispone que el ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. Adicionalmente tiene el objeto de fomentar la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente y de los recursos naturales renovables, y el gobierno establecerá incentivos económicos. Así mismo calculará, por sectores de usuarios y por regiones individuales, los costos de prevención, corrección o eliminación de los efectos nocivos al ambiente. El gobierno nacional también calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas en actividades lucrativas. También corresponde a la administración reservar y alinderar las áreas del sistema de parques nacionales aunque hayan sido previamente reservadas para otros fines, así como ejercer las funciones de protección, conservación, desarrollo y reglamentación del sistema.

3.6.1 Consideraciones. Entre las consideraciones de legislación ambiental que competen al desarrollo de la vivienda social se pueden tener en cuenta requisitos como lo son para algunos casos, las licencias ambientales, los planes de manejo

ambiental, los planes de mitigación, los permisos ambientales, los estudios de impacto ambiental, y diagnóstico de alternativas ambientales, de la misma manera existen disposiciones legislativas que regulan casi todos pero no decir que todos los recursos naturales presentes en el país, contemplando entre otros los presentes en la atmósfera, la flora, la fauna, los componentes de la geografía en sus diferentes capas, la hidrografía y llega a regular hasta algunos actores antrópicos como los vertimientos. Como complemento a todas estas regulaciones es obligatoria la etapa de seguimiento y control de cada una de las intervenciones ambientales

La legislación ambiental cuenta adicionalmente con un elemento estructural que tal vez a futuro sea más importante que la misma norma, este hace referencia a la educación, ya que si se mira el modelo actual, el gobierno imparte unas directrices normativas, y su única herramienta para el cumplimiento de estas es el castigo, entendido como actos policiales, multas, sanciones legales, demolición de lo construido, restitución de las áreas afectadas, pagos y compensaciones a terceros o al estado entre otros; en cambio por el otro lado el de la educación, es mucho más fácil sacar adelante estas normas, ya que el cumplimiento de las mismas no depende del castigo propio por su incumplimiento sino de la conciencia colectiva en la que el hacer lo correcto hace que se cuente con la aprobación y de la comunidad y el hacer lo incorrecto tendrá como consecuencia su reproche, del mismo modo esto simplificaría las funciones del estado, quitándole parte de la carga sin perder el cumplimiento de sus disposiciones.

Entre las propuestas de educación ambiental se pueden encontrar algunas estrategias como lo son, partir de la educación en los colegios ya que en la mayoría de las ocasiones los niños resultan ser los mejores maestros de sus padres, y más aun será de ellos de quien dependa el futuro, hacer programas de separación en la fuente para que así los materiales reciclables no se revuelvan con demás y contaminen su estructura física impidiendo su reutilización y transformándolos en desechos inservibles. Por otro lado se socializan y se convierten en procesos incluyentes la ejecución o transformación de las disposiciones legales en materia ambiental en busca que estas tengan un mejor cumplimiento al tener la participación activa de la comunidad.

A continuación se describe algunas de las disposiciones que dicta y dispone la política de educación ambiental: La Política Nacional de Educación Ambiental del nuevo milenio nos impone como visión, la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional. La Educación Ambiental como propiciadora del desarrollo

sostenible deberá concretarse en expresiones múltiples donde los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización, participación y demás formas en que los individuos y los colectivos se relacionan entre sí, con los otros y con sus ecosistemas, favorezcan la existencia con calidad de vida.

4. CONCLUSIONES

En el desarrollo de esta investigación sobre la vivienda social se cruzaron varias etapas en las que se analizó su modo de desarrollo, lo que estaba detrás de ella y su evolución en el tiempo. En primera instancia se abordó el concepto de vivienda mínima, y aunque como ya se dijo el problema de la vivienda social es tan antiguo como las ciudades mismas, pero el concepto apareció formalmente en los congresos internacionales de arquitectura moderna o CIAM, de los cuales surgieron variadas tipologías y teorías que se interesarían por el tema, algunos de estos planteamientos tuvieron eco alrededor del mundo, aunque con algunos cambios según se interpretaran en cada sitio; entre los más interesantes se encuentra el propuesto por Walter Gropius, donde hacía énfasis que el problema debería afrontarse desde una perspectiva científica, de manera que se pudiera minimizar la variable humana, y aunque se reconocía que debido al déficit tal alto de vivienda producido por las guerras europeas, el área destinada a la clase social más baja debería minimizarse y racionalizarse de manera tal que de la mano con las nuevas tecnologías se pudiera dar respuesta eficaz a un gran número de hogares; en su teoría Gropius aunque clasificada por algunos como “higienista”, consideraba soluciones de manera integral basadas en el individuo y su forma de vida, era obvio que los espacios deberían reducirse, pero hasta que punto, y que en condiciones mínimas el hombre podría habitar su vivienda sin perder el confort y aun así poder satisfacer todas sus funciones vitales, para dar respuesta a esto Gropius tuvo en cuenta los siguientes elementos: área mínima, ventilación e iluminación natural, confort térmico, protección contra el ruido y la intemperie, y añadió dos componentes que infortunadamente se perdieron en el intento y casi que quedaron sesgados de la vivienda de tipo social, y se resumen en el factor de calidad habitacional, para esto Gropius proponía un análisis socio-cultural del entorno de implantación del proyecto por un lado y por otro planteaba una identificación del tipo de hogares para los cuales se estaba diseñando, sin necesidad de hacer un diseño individual pero si haciendo una estandarización de esas tipologías que pueda ser repetido industrialmente, y por último planteaba que la vivienda debería contener algún grado de flexibilidad, ya que las familias cambiaban en el tiempo su conformación o sus actividades y la vivienda debería estar en la posibilidad de adaptarse a estos cambios.

En esta primera fase además de los postulados de Gropius existieron muchos otros incluyendo entre ellos los de uno de los más grandes arquitectos de la historia Le Corbusier y su propuesta de “la máquina de habitar”, sus proyectos se ocuparon de la ergonomía como factor humano, y de las actividades más comunes que este realiza en su vida, como usos complementarios a la vivienda, pero aparte de estos sus propuestas tuvieron un énfasis bastante sesgado a las nuevas tecnologías de la época y a tener la mayor funcionalidad posible y perdiendo un poco la calidad habitacional.

Luego de esto se observa como gran parte de las teorías salidas de los congresos CIAM se disiparon alrededor del mundo, sin ser Colombia la excepción, y es aquí donde se hace un recuento de las etapas por las que paso el desarrollo de vivienda social en el país y sobre todo en Bogotá, haciendo un recuento político, institucional y espacial de su evolución o aunque para ser más precisos se podría decir que la vivienda tuvo un retroceso de calidad, de oferta de intervención estatal y hasta de asequibilidad. En estas fases se ve como en primera instancia el estado era el único benefactor y líder en el desarrollo de proyectos de vivienda social, basado en lo dispuesto por el CIAM. Luego está la creación y modificación de algunos de los entes encargados de las distintas funciones que comprende la creación de este tipo de vivienda, en esta etapa el estado por medio de sus entidades da respuesta y atención, aunque con algunos vacíos operativos. Más adelante se dan por terminadas varias de estas entidades y se da paso a otros modelos que permitan la adquisición de la vivienda, entrando a hacer parte de este esquema productivo la empresa privada. En la etapa siguiente el desarrollo se hace de manera mancomunada entre actores privados y el estado, en donde este último crea un sistema financiero que terminaría por abolirse al hacer casi que impagables las viviendas. En el siguiente momento la vivienda pasa de ser un derecho de primer orden a convertirse en un negocio rentista y lucrativo para los desarrolladores privados, lo cual se evidencia en el aumento en los precios de adquisición y en la baja en la calidad de la vivienda social. Por último se aprecia como finalmente gana el modelo especulativo y de corte netamente económico en el que su desarrollo se sesga a la ganancia económica y no a los usuarios a los que va dirigido, entregando un producto de baja calidad habitacional y ambiental el cual se repite indiscriminadamente por todo el territorio capitalino, sin tener en cuenta casi que ningún factor propio del lugar.

Con esto termina el recuento histórico referente al concepto y posterior desarrollo de la vivienda social o vivienda mínima desde el surgimiento del concepto en el ámbito internacional hasta su adopción y modificación en el país. De esta parte se puede concluir que debido a las dinámicas económicas, el crecimiento demográfico, el abandono de las zonas rurales hacia las ciudades y la escases y especulación del suelo ha hecho que la vivienda social cumpla con honor su denominación de vivienda mínima, ofreciendo cada vez más al usuario soluciones de mínima área, y con ausencia de calidad habitacional y ambiental, lo que conlleva a una reducción en la calidad de vida.

En segunda instancia se tratan los conceptos de calidad habitacional y calidad ambiental, para lo cual se puede decir que ambos terminan siendo altamente subjetivos y pueden variar en mismo número como personas halla, es por esto que se aborda el tema desde una parte teórica y otra propositiva, para lo cual se debe empezar por intentar definir ambos conceptos de los que se puede decir: en primera medida la calidad habitacional tiene que ver con factores socio-culturales relativos al contexto del proyecto y a las interacciones entre sus futuros moradores, desde el ámbito público, y desde el privado, la relación que existe

entre un núcleo familiar y el espacio físico que determina su vivienda, el cual debe ser el resguardo de la familia pero también ser la primera conexión con los demás; de puertas para adentro la vivienda no puede ser un sello que trata a todos por igual sin importar su conformación familiar o incluso sus actividades, pero también se aclara que sería totalmente imposible personalizar desde la concepción todas estas viviendas y más al ser soluciones industrializadas, y es aquí donde aparece el factor más importante en generación de calidad habitacional y es el componente de flexibilidad, el componente de flexibilidad se enmarca en dos características básicas, por un lado en el hecho que por proyecto existan más de una o dos opciones en las tipologías de vivienda, que los subsidios respondan al tipo de familia, y que la estructura interna de la vivienda pierda el carácter de rigidez y le permita hacer a sus habitantes modificaciones “controladas” que hagan que los espacios se adapten mejor a sus necesidades.

En conclusión y como respuesta al factor habitacional se plantea que existan al menos cinco tipologías de viviendas por proyecto, intentando dar respuesta a esta ausencia sin dejar de lado el factor industrial que abarata costos de producción, en segunda instancia se plantea que el carácter rígido y estructural de las viviendas se plantee a propósito de su periferia dando la posibilidad preconcebida de modificar su distribución interna.

Por su parte el componente de calidad ambiental se puede decir que también tiene bastante de subjetivo porque lo que para unos está bien para otros tal vez no tanto, así que este componente debe afrontarse de una manera más científica, con lo cual se aporta valores numéricos a elementos que rigen la calidad ambiental, distribuidos en los cuatro principales que son: calidad de aire, iluminación natural, confort térmico y niveles de ruido, entendidos estos componentes desde el interior de la vivienda, aunque la calidad ambiental estipula acertadamente que esta se consigue en el punto crítico y que hace referencia a la planeación, y es en esta etapa en la que se pueden prevenir y disponer los elementos de la vivienda para que esta se adapte de la mejor manera a su entorno físico, y las características ambientales del mismo, las cuales habrán de facilitar y complementar la calidad ambiental de cada unidad de vivienda en particular, es crítico este análisis inicial, ya que aunque es posible mejorar la calidad ambiental por medios mecánicos esto no necesariamente provee los mismos resultados e implica otro tipo de inconvenientes.

En la planeación se deben considerar cuatro núcleos principales de análisis los cuales a su vez están subdivididos en otros cuantos ítems, el primer núcleo de planeación hace referencia al componente normativo, en este se tienen en cuenta factores como la UPZ, la clasificación de usos, los índices de ocupación y construcción, los aislamientos y las cesiones, las alturas, la edificabilidad y otros componentes que desde la norma condicionan el proyecto. El segundo núcleo hace referencia al entorno físico y urbano, contemplando variables como el área del lote, la topografía, la volumetría de los edificios colindantes, los factores

naturales de riesgo, los elementos naturales existentes, la infraestructura existente o a crear, el espacio público y los equipamientos urbanos del sector. El siguiente núcleo analiza el entorno ambiental y el microclima, para esto se basa en elementos como la orientación del lote, y la orientación del proyecto, la reflectancia lumínica del entorno y la obstrucción de la luz natural, a nivel visual estudia las mejores perspectivas y su continuidad, por el lado de la temperatura analiza las medias, las altas y las bajas, los periodos de invierno y verano y la oscilación en las temperaturas, así mismo tiene en cuenta los niveles de humedad relativa y la pluviosidad promedio en el transcurso del año, en el componente viento, estudia las velocidades y direcciones dominantes y alternantes del mismo, seguido a esto da seguimiento a un componente de altísima importancia como lo es la contaminación proveniente de fuentes fijas o móviles y de elementos naturales, por ultimo valora los niveles de ruido producidos por fuentes fijas, móviles terrestres o móviles aéreas. Para terminar el análisis de planeación esta el núcleo del entorno socio-económico que se encarga de aspectos como el uso dominante del suelo, el estrato del sector, la consolidación y legalidad del mismo, así como la densidad habitacional, el nivel de escolaridad, el promedio de ingresos y el factor prospectivo del lugar. De esta manera se concluye con la etapa de planeación del proyecto para que este en el futuro y en la realidad tenga mejores condiciones y mayor calidad habitacional.

Entrando al componente particular de la vivienda se analizan cuatro núcleos en su interior que serán los encargados de ofrecerle el confort y la calidad ambiental a la misma. Sin un orden específico y con el mismo nivel de importancia esta la iluminación, la ventilación, el ruido y la temperatura, adicionalmente hay que tener en cuenta que según el uso de cada espacio habrá una variación en sus niveles permisibles, dividiendo la vivienda en áreas comunes, áreas húmedas y de reposo. A nivel del núcleo de iluminación se tendrá en cuenta el factor de iluminación natural en el día y la disposición de la iluminación artificial para la noche, y para aquellos espacios de segundo nivel que no puedan contar con luz directa durante el día tendrán apoyo artificial, así mismo en condiciones de iluminación excesiva donde no se pueda resolver este factor con la orientación del edificio se pondrán elementos de protección que mengüen el acceso directo de la luz, al estar la iluminación directamente relacionada con las aberturas dispuestas en fachada o en cubierta, estas no solamente controlaran la cantidad de luz sino que además proporcionarán las visuales que se tendrán. Otro de los núcleos se enfatiza en el calor y en la comodidad térmica que sentirán los habitantes al interior de la vivienda, en este caso se tienen en cuenta las temperaturas medias según la temporada del año y su máxima variación, las fuentes alternas de generación de calor, la humedad relativa y la incidencia de los vientos. El tercer núcleo se especializara en la calidad del aire, teniendo presentes el número promedio de ocupantes, el grado de humedad, la existencia de fuentes contaminantes y el caudal mínimo de renovación de aire surgido de los anteriores elementos y el uso propio de cada espacio. El núcleo final se encargara de los niveles de ruido y sonido y hasta qué punto son admisibles antes de volverse

molestos, para esto se tomaran muestras en el sitio de implantación de los niveles promedio de ruido tanto en el día como en la noche, los picos máximos de ruido en ambas jornadas, los efectos de reverberación y eco, y las fuentes internas de generación de ruido.

Con la anterior información se pueden generar matrices de fácil diligenciamiento encargadas de dar valoraciones a cada componente ambiental, incluso mucho antes de la ejecución del proyecto, y es por esto que el factor ambiental se compone de cuatro etapas, planeación siendo la más importante y donde se pueden tomar las decisiones más trascendentes, la fase de diseño en la que se incluirá puntualmente cada componente, la fase de construcción que se encargara de llevar a la práctica lo planeado y adicionalmente ejecutara pruebas de campo para corroborar los análisis hechos anteriormente, para que en caso de ser necesario se puedan tomar los correctivos correspondientes y finalmente la fase de adecuación y control, en la cual se velara por mantener los estándares de calidad ambiental, haciendo el adecuado mantenimiento y actualización del componente físico, anteponiéndose a las posibles patologías o fatigas de la estructura y demás componentes, y en caso de ser necesario buscar apoyo en elementos mecánicos.

Es así como de manera teórica y propositiva se abordan los problemas de calidad habitacional y ambiental de la vivienda social, y aunque es claro que esto no facilitaría su proceso de materialización y tampoco abarataría su costo, es innegable que a futuro si tendría un beneficio económico para sus habitantes en la disminución de los gastos por servicios públicos, pero más allá de esto se daría un producto de calidad que velaría desde lo funcional por la salud y la comodidad de sus habitantes.

Como parte final de esta investigación se hace un paralelo analítico sobre lo que es la Gestión Ambiental Urbana y su relación directa o indirecta con el desarrollo de vivienda social, tomando cada ítem temático como un componente de apoyo o delimitación en la generación de este tipo de vivienda; al ser un paralelo analítico las disposiciones y conclusiones pertinentes hacen parte de cada sub capítulo por lo que no se mencionaran nuevamente en este punto, pero si se hará un repaso de los ítems temáticos tenidos en cuenta, los cuales inician por la ecología urbana, en la que se relacionan los ecosistemas naturales y los artificiales y la vivienda como centro articulador; la política ambiental urbana, y sus disposiciones legales a propósito de la creación de ciudad, la gestión ambiental urbana, que se encarga de organizar cada variable para hacer posible el desarrollo sostenible; el ambiente y urbanismo como el equilibrio entre el desarrollo de las ciudades y el respeto por el medio ambiente, y las propuestas eco amigables; el ordenamiento territorial como herramienta articuladora para el desarrollo de las ciudades y en el cual se prioriza el bien común antes que el privado y se da relevancia al desarrollo de la vivienda social; y por último se trata la legislación urbana encargada de regular la utilización y aprovechamiento de los recursos naturales.

5. PROPUESTA

5.1 CALIDAD HABITACIONAL

En primera medida se plantea la posibilidad que por proyecto de vivienda de carácter social se planteen cinco prototipos de vivienda, respondiendo a las conformaciones familiares más comunes en el entorno bogotano, dando mayor variedad de oferta a los usuarios y que se adapten de la mejor manera a sus necesidades espaciales. De forma complementaria y si esto pudiera concretarse en la realidad, el sistema de subsidio familiar, debería responder a esta misma conformación, en aras de apoyar la calidad habitacional y no necesariamente la respuesta simplemente cuantitativa del problema.

Cuadro 10. Tipos de vivienda según conformación del hogar

Personas	Tipo de Hogar	Características	Conformación espacial mínima	M ²
1 - 2	Simple	Solteros o parejas jóvenes	Aparta estudio, un baño, cocina tipo americana.	37
3 - 4	Primer hogar	Padres e hijos	Dos alcobas, un baño compartido, cocina con zona de ropas.	45
4 - 6	Hogar extendido	Padres e hijos y otro familiar, (nietos o abuelos)	Tres alcobas, un baño privado y uno compartido, cocina con zona de ropas, área social amplia	52
4 - 8	Hogar productivo	Padres e hijos y otros familiares, o uso productivo de bajo impacto	Tres alcobas, un baño privado y uno compartido, cocina con zona de ropas, área social amplia, cuarto uso múltiple.	55
1 - 4	Discapacitado	Familia de hasta 4 miembros, donde alguno presenta una discapacidad física	Dos alcobas, un baño compartido, y uno adaptado, cocina con zona de ropas, espacios adaptados.	50
Fuente: Elaboración propia				

Con base al anterior cuadro se plantean cinco modelos de características diferentes en cuanto a sus áreas y algunas configuraciones sobre sus espacios, de manera que se puedan adaptar de la mejor manera a sus habitantes, para esto se plantean al igual cinco tipos de agrupación familiar, empezando por aquellas personas que ya sea porque están comenzando su vida en solitario o porque prefieren no compartir la convivencia y sus ingresos y necesidades se adaptan a condiciones básicas, esta podría ser una opción de consecución de vivienda, y aunque en el sistema de subsidio familiar actual se determina como condición el hecho de que exista una conformación familiar (al menos dos individuos con lazos

hasta el segundo grado de consanguinidad y el primero de afinidad) estos no podrían ser acreedores al beneficio pero de manera incluyente se les daría la oportunidad que de manera individual y por el rango de precio puedan acceder fácilmente a una solución de vivienda que se adapte a sus necesidades, estas viviendas tendrían una conformación básica e incluiría una alcoba doble, un estudio, un baño, y una cocina abierta que integre la zona de sala comedor. Esta configuración de vivienda también podría ser útil a aquellas parejas que quieren trasladar su convivencia a un espacio propio con todos los elementos básicos y de bajo costo que les sirva de base en su vida mientras empiezan una familia, o en caso de no querer hijos la puedan usar por un prolongado tiempo.

La siguiente clasificación hace referencia a aquellos núcleos familiares compuestos hasta por cuatro miembros en los que existen tanto adultos como niños, por lo que a nivel funcional harían falta dos habitaciones una para adultos y la otra para niños, como se recuerda estas son las disposiciones mínimas y no ciertamente las mas optimas, por lo que se plantea al menos un baño de carácter compartido, en el que se pueden separar las funciones de sanitario, ducha, y lavamanos de manera tal que pueda ser usado al mismo tiempo por varios individuos, cocina con zona de ropas y ventilación natural, área social y de comidas apta para al menos cuatro personas.

La tercera configuración tiene en cuenta aquellas familias en las que además de los padres y los hijos existe la presencia de algún otro familiar(en especial abuelos o nietos), con lo cual se podría albergar hasta un máximo de seis personas en este tipo de vivienda, teniendo en cuenta esto se necesitarían al menos tres alcobas para albergar a la pareja, a los niños, y al familiar adicional, así mismo serian necesarios un baño privado y uno compartido, donde el compartido puede nuevamente individualizar sus funciones para permitir un uso paralelo, la cocina también contara con zona de ropas y tanto los baños como la cocina contarán con ventilación natural, así mismo las zonas sociales deberán albergar cómodamente a sus ocupantes y les dará al menos un pequeño espacio con características de estudio.

En el cuarto lugar se da respuesta a aquellas familias en las que el número de integrantes es bastante alto llegando hasta un máximo de ocho individuos, o para aquellas familias de más de cuatro personas en las que alguna de ellas emplea su vivienda como medio de trabajo (esto solo contempla actividades de bajo impacto, que no afecten los niveles máximos de ruido, calor, que envíen el aire o que puedan poner en riesgo la salud de los habitantes de la vivienda o de sus vecinos), por lo que se dispondrán tres alcobas con vocación para dicho uso y un cuarto adicional de proporciones normales pero de carácter neutro que pueda ser usado para distintas actividades, también se contará con al menos dos baños uno privado y uno compartido, donde nuevamente el compartido podrá tener por separado cada función, la cocina contará con zona de ropas y las áreas húmedas

tendrán ventilación natural, los espacios comunes permitirán la estadía cómoda de todos sus habitantes.

Por último y aunque en la actualidad ya es obligatoria su inclusión en los proyectos de vivienda social, se dispone una tipología que se especializa en aquellas familias donde alguno de sus integrantes tiene alguna discapacidad, la cual en la mayoría de los casos obliga a la utilización de una silla de ruedas, lo que obliga a diseñar de manera diferente tanto las circulaciones y accesos como los demás espacios funcionales de la casa proveyéndolos de elementos de ayuda que facilite su utilización. Por lo tanto se tendrán al menos dos alcobas, dos baños, uno de estos adecuado para personas con discapacidad, cocina con zona de ropas y ventilación natural, adicionalmente el planteamiento de este tipo de viviendas se hará en los primeros pisos para aquellos proyectos multifamiliares en altura, y donde los recorridos sean más cortos para facilitar al máximo la movilidad, adicionalmente se tendrá en cuenta la norma NTC 4143 (accesibilidad de las personas al medio físico), u otras que la complementen, modifiquen o sustituyan.

5.2 CALIDAD AMBIENTAL

La calidad ambiental también puede ser entendida como un elemento subjetivo, por lo tanto y para evitar esta variable se entenderá la calidad ambiental como los requisitos propios que deberá tener la vivienda para proveer a sus habitantes de un ambiente sano, protector, cómodo, y permita la normal realización de sus actividades diarias. En este orden de ideas es necesario abordar la calidad ambiental desde dos ángulos, en principio la que corresponde con el lugar de implantación y el proceso de planeación y posteriormente la relacionada con la vivienda propiamente dicha, para lo cual se asignaran niveles de valor, en algunos casos establecidos científicamente y en otros perceptualmente.

Para esto se ha tomado como guía los manuales ICARO para el diseño de la calidad ambiental de los edificios, y cuyo contenido se ha sintetizado y modificado para poder hacer un uso más eficiente y adaptado al contexto bogotano, aunque es de fácil aplicación en cualquier otra parte con algunos cambios.

Para empezar es necesario tener en cuenta que este manual plantea cuatro etapas necesarias para que el proyecto pueda contar y mantener la calidad ambiental, la primera etapa y la más importante de todas esta en el proceso de planeación, donde se estudian la normativa urbana, el entorno físico urbano, el entorno Ambiental y Micro-clima y por último el entorno Socio-Económico. En la segunda etapa o de diseño, se incluyen la comodidad lumínica, la comodidad térmica, la comodidad acústica, la calidad de aire, la correcta elección de materiales y del sistema constructivo, adicionalmente se tienen en cuenta los sistemas de apoyo y se hace un análisis preventivo. En la tercera etapa esta la fase de construcción y materialización del edificio, en la cual se comprueban y se

hacen pruebas físicas de todos los componentes mencionados en la segunda etapa para verificar el cumplimiento de la calidad ambiental o de lo contrario tomar las medidas correspondientes. La cuarta etapa hace referencia a la adecuación y control, esta etapa es responsabilidad de los habitantes y propietarios del edificio pero su implementación debe hacerse con el apoyo de profesionales en la materia, en esta etapa se tendrán en cuenta los elementos a transformar, de ser necesario los sistemas de apoyo mecánico, el mantenimiento adecuado, las actualizaciones necesarias o las intervenciones por patologías y/o fatigas. Para el presente documento solo se tendrán en cuenta las dos primeras etapas para las cuales se dispondrán las siguientes matrices.

5.2.1 Etapa de Planeación. La calidad ambiental de un edificio debe satisfacer las demandas básicas de los ocupantes, es decir, un lugar protegido de la intemperie que ofrezca una iluminación adecuada, un ambiente térmico agradable, un flujo de aire de suficiente calidad y un ambiente acústico satisfactorio y protegido de ruidos. Precisamente por ello es necesario planificar la calidad ambiental desde los estudios previos de cualquier edificio.

Cuando se inicia un proceso de edificación es habitual que el promotor ya disponga de un terreno, en donde se deberá realizar una valoración en profundidad de las características legales, urbanas y ambientales del mismo, mediante una toma exhaustiva de datos de campo cuyos resultados se aplicarán directamente en las sucesivas fases de desarrollo del proyecto.

Para empezar se deberá estudiar y registrar en una ficha los datos más relevantes de cada terreno. A cada tipo de dato se le considera un peso relativo respecto a los otros. Por ejemplo, un % de un total de 100. También se le ha dado un peso relativo diferente a cada tipo de estudio. A cada dato de la parcela se le estima un valor en una escala homogénea. Por ejemplo, entre “+3” y “-3”, de muy bueno a muy malo, con el “0” como neutro. Este proceso, aunque aproximado, permite una toma de datos racional y homogénea, tipo lista de chequeo, facilitando las comparaciones manuales entre diferentes terrenos cuando los halla o de identificar las condiciones iniciales del escogido. Además, los datos obtenidos del lugar servirán para las siguientes etapas de diseño.

A continuación se muestra la matriz de uso para la etapa de planeación del proyecto en el que se dan ponderaciones numéricas, que permiten una rápida valoración de cada aspecto, y que además incluye una casilla en la que se anotaran datos de relevante importancia, los cuales tan divididos en cuatro partes, información de la normativa urbana, los datos del entorno físico y urbano, las características del entorno ambiental y micro-clima y del entorno socio-económico.

Cuadro 11. Matriz de valoración, Etapa de Planeación.

ETAPA PLANEACIÓN					
CARACTERIZACIÓN IMPLANTACIÓN					
			Peso	Puntos	
NORMATIVA URBANA		Dato	Valor	20	0
	UPZ		3	0	
	Sub Sector UPZ		3	0	
	Uso Principal, Complementario, Prohibido		3	0	
	Índice Ocupación		3	0	
	Índice Construcción		3	0	
	Aislamientos		3	0	
	Cesiones		3	0	
	Tipología		3	0	
	Edificabilidad		3	0	
	Altura Máxima		3	0	
	Sótano		3	0	
	Voladizos		3	0	
	Plan Parcial		3	0	
	Macroproyecto		3	0	
			Peso	Puntos	
ENTORNO FÍSICO Y URBANO		Dato	Valor	30	0
	Área lote		3	0	
	Topografía		3	0	
	Volumetría edificios colindantes		3	0	
	Valoración de riesgo		3	0	
	Estudio de suelos		3	0	
	Elementos naturales existentes		3	0	
	Red suministro agua		3	0	
	Red sanitaria		3	0	
	Red eléctrica		3	0	
	Red de gas		3	0	
	Red telecomunicaciones		3	0	
	Vías existentes		3	0	
	Vías proyectadas		3	0	
	Vías necesarias		3	0	
Cuadro 11. Matriz de valoración, Etapa de Planeación. Continuación					

	Transporte publico			3	0
	Transporte privado			3	0
	Transporte peatonal			3	0
	Espacio publico			3	0
	Equipamientos culturales			3	0
	Equipamientos comerciales			3	0
	Servicios y mobiliario urbano			3	0
				Peso	Puntos
	ENTORNO AMBIENTAL Y MICROCLIMA	Dato	Valor	40	0
ASOLEACIÓN	Latitud - Altitud			3	0
	Orientación lote			3	0
	Orientación proyecto			3	0
	Reflectancia del entorno			3	0
	Obstrucción solar			3	0
VISUAL	Vista panorámica			3	0
	Vista exterior			3	0
	Vista interior			3	0
	Obstrucción vista			3	0
TEMPERATURA	Media			3	0
	Máxima			3	0
	Mínima			3	0
	Diferencia media (Día-Noche)			3	0
HUMEDAD	H. relativa			3	0
	Pluviosidad			3	0
	Época lluvias			3	0
	Época seca			3	0
VIENTO	Dirección y velocidad dominante			3	0
	Dirección y velocidad alternante			3	0
	Obstrucción viento			3	0
ACCIÓN CONTAMINANTE	Fuentes fijas			3	0
	Fuentes móviles			3	0
Cuadro 11. Matriz de valoración, Etapa de Planeación. Continuación					

	Por elementos "naturales"			3	0
	Tipo y densidad vegetación			3	0
RUIDO	Fuentes fijas			3	0
	Fuentes móviles terrestres			3	0
	Fuentes móviles aéreas			3	0
			Peso	Puntos	
ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO		Dato	Valor	10	0
	Uso dominante del suelo			3	0
	Estrato dominante			3	0
	Consolidación del sector			3	0
	Legalidad del sector			3	0
	Nivel perceptivo de seguridad			3	0
	Nivel de riesgo			3	0
	Prospectiva del sector			3	0
	Densidad habitacional			3	0
	Nivel escolaridad			3	0
	Promedio de ingresos			3	0
Fuente: Manual ICARO					

Todos los edificios tiene en común el papel de servir de cobijo a las personas, facilitando las funciones humanas habituales en un ambiente controlado, es decir, con un espacio suficiente para desenvolverse y con unas condiciones de iluminación, calor, calidad del aire y control del ruido adecuadas.

Desde un punto de vista más amplio, los objetivos de comodidad para los ocupantes de los edificios pueden coincidir perfectamente con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cuando define la salud como "un estado de bienestar físico, mental, social y moral completo, y no sólo como la ausencia de enfermedad o dolencia". Este estado de bienestar puede depender de numerosos aspectos y condicionantes del hábitat, que se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- La ergonometría, en relación con el tamaño y la forma del espacio para prevenir el hacinamiento, y el diseño accesible universal para garantizar las condiciones de movilidad de los ocupantes.

- La salubridad, como referencia a las condiciones mínimas para conservar la salud adoptando medidas higiénicas, normalmente asociada a la calidad del aire, evitando el riesgo del “síndrome de edificio enfermo”.
- La comodidad sensorial, ya sea visual, térmica, olfativa o acústica.
- La comodidad psicológica y emocional, que hay que valorar al considerar las personas no sólo como individuos, sino también como miembros de una familia y de otros grupos sociales, más o menos jerarquizados, con los que convive. Además, estas relaciones están relacionadas en gran medida por la cultura, las costumbres y las reglas sociales específicas de cada colectividad.

5.2.2 Etapa de Diseño. Aquí se mencionaran los parámetro mínimos según estudios científicos para cada uno de los componentes a tratar (iluminación, temperatura, aire y ruido) con los niveles admisibles según su uso, y se finalizara con una matriz en la cual se dará una valoración a cada uno de estos componentes.

5.2.2.1 Iluminación. La iluminación de los espacios interiores de un edificio requiere de un cuidadoso estudio que permita garantizar la seguridad de uso y facilitar la comodidad visual de los ocupantes en la realización de sus tareas habituales. Además, un correcto diseño luminoso permite resaltar la arquitectura interior del propio edificio, valorizando las superficies y objetos contenidos, creando una atmósfera que motive a los ocupantes. Por lo tanto, cada zona del edificio requiere de un estudio detallado, en razón de la función, características espaciales y ambiente psicológico que se pretenda. Además, hay que tener en consideración los aspectos luminotécnicos fundamentales requeridos para garantizar una visión confortable, los medios técnicos disponibles, y otros aspectos tales como la economía y la durabilidad.

Entre los aspectos más importantes de la comodidad lumínica están:

- Prever niveles de iluminación adecuados para las actividades diurnas y nocturnas de los ocupantes, considerando la precisión del detalle, o del color, de la concentración, de la edad y del riesgo.
- Evitar cambios bruscos del nivel de iluminación medio entre el triple y un tercio.
- Limitar la diferencia de iluminación entre espacios a menos del triple.

- Evitar diferencias de iluminación en el campo visual entre el triple y un tercio del nivel de iluminación medio.
- Evitar deslumbramientos de fuentes de luz 10 veces más brillantes que el brillo medio.
- Evitar zonas en sombra con menos de 1/4 del nivel de iluminación a la luz.
- Gestión sostenible de la luz natural como recurso natural renovable y como alternativa al alumbrado artificial.

Se recomiendan los siguientes niveles de iluminación natural diurna y artificial nocturna para actividades residenciales, indicando la conveniencia de control de luminosidad, oscurecimiento o intimidad visual.

Cuadro 12. Niveles de iluminación según actividad.

Actividad característica	(FIN) Factor de iluminación natural	Alumbrado artificial (Lux)	Control de luz	Oscuridad	Intimidad
Muy detallada	>8	>900	X		
Cocinar	6 - 8	600			
Aseo	5 - 7	[500] - 250			X
Leer	4 - 6	400	X		
Comer	3 - 4	300	X		
Estancia / TV	2 - 3	200	X	X	X
Descanso / Dormir	1.5 - 2.0	150	X	X	X
Circulación interior	1.0 - 1.5	[100] - 50			
Tránsito dentro-fuera	10 - 20	[500] - 50			
Fuente: Manual ICARO					

Cada sector del edificio, y cada zona de los distintos espacios, dispondrá de un nivel de iluminación suficiente para la tarea visual que allí se desarrolle, garantizando que no existen riesgos para las personas. Como requisito general se exigirán mayores niveles de iluminación para: aumentar la agudeza visual en tareas de gran detalle; evitar la fatiga visual en actividades de gran concentración; captar imágenes a gran velocidad (deportes, herramientas eléctricas, etc.); percibir colores con exactitud; y reducir el riesgo por errores o accidentes.

A continuación se incluye una tabla de luminancia o niveles de iluminación (lux), con saltos aproximados de múltiplos de 3, y con referencias a iluminaciones

típicas de diferentes ambientes y a actividades para que su desarrollo se pueda realizar con comodidad. Este factor hace referencia en su mayoría a luz artificial.

Cuadro 13. Niveles de intensidad de luz.

Lux	Ambiente	Actividad cómoda
100000	Mediodía pleno sol	Umbral máximo, empieza el dolor por exceso de luz
30000	Día semicubierto	Circulación exterior diurna, paseo
10000	Día cubierto	Actividad excepcional (quirófanos)
3000	Zonas de transición	Actividad muy detallada, iluminación puntual
1000	Interior luminoso	Actividad detallada (cocina, aseo), iluminación zonal
300	Interior medio	Estancia, actividad media, iluminación general diurna
100	Interior bajo	Reposo, actividad baja, iluminación general nocturna
30	Interior mínimo	Circulación interior, también espacio público exterior
10	Calle media	Calle con tráfico medio, densidad urbana media
3	Calle baja	Calle con tráfico bajo, densidad urbana baja
1	Calle mínima	Parqueaderos o muelles, sólo orientación
0.1	Noche con luna	Necesita periodo de adaptación para orientarse
Fuente: Manual ICARO		

Hay que considerar que la visión humana se adapta con bastante eficacia a los cambios de nivel de iluminación, siendo tolerables variaciones de relación 1-3. Las variaciones con relación 1-2 son perfectamente admisibles, mientras que transiciones con relación 1-1.5 son casi imperceptibles.

En el caso de la luz solar se considerara el factor de iluminación natural FIN, como relación entre el nivel de iluminación interior del espacio (E_i), con el nivel de iluminación difusa horizontal al exterior (E_e): $FIN = E_i / E_e \times 100$ (%). Dicho valor es una constante característica de los vanos, geometría y reflectancia de las superficies del espacio.

Cuadro 14. Exigencia visual.

Exigencia visual	Sensación visual	FIN %	Ei mínimo con Ee = 10.000 lux	Ei máximo con Ee = 100.000 lux
Muy alta	Muy luminoso	>10 %	> 1.000 lux	> 10.000 lux
Alta	Luminoso	6%	600 lux	6.000 lux
Normal	Normal	3%	300 lux	3.000 lux
Baja	Oscuro	1%	100 lux	1.000 lux
Muy baja	Muy oscuro	<0.3 %	<30 lux	<1.000 lux
Fuente: Manual ICARO				

Por su calidad, intensidad y economía, es prioritario aprovechar al máximo la luz natural en los espacios de estancia habitual, según las posibilidades de abrir vanos al exterior, del régimen horario de uso y de la compatibilidad de la actividad. La instalación de alumbrado artificial será imprescindible para el uso nocturno y en espacios interiores de uso esporádico. También se deberá pensar en el alumbrado de señalización y emergencia en previsión de riesgos de accidentes u otros daños causados por una mala iluminación natural en ciertas zonas del edificio, o por fallos en el suministro eléctrico o averías. Es de vital importancia en caso de siniestros graves.

Cuadro 15. Matriz de valoración. Iluminación.

CALIDAD AMBIENTAL			
ANÁLISIS ICARO			
Descripción:			
Factores de calidad ambiental para la vivienda social en Bogotá			
ILUMINACIÓN:			
Nivel de iluminación según zona	Fachada	Media	Fondo
Factor de Iluminación Natural de día			
Alumbrado artificial de noche (lux)			
Alumbrado artificial complementario de día (lux)			
Control de iluminación natural:	Solar	Luz	Oscuridad
Sistemas de protección			
Control de la visión:	Exterior	Interior	
¿Se desean vistas hacia el exterior (paisaje) o interior?			
Fuente: Manual ICARO			

5.2.2.2 Temperatura. La comodidad térmica se puede definir como aquella condición mental que siente el individuo en satisfacción con el ambiente térmico. Del mismo modo si el ambiente en el que viven los ocupantes de un edificio no es el adecuado puede llegar a perjudicarles la salud, el rendimiento en la realización de las tareas disminuirá inevitablemente y, en general, les afectará negativamente tanto en sus sensaciones fisiológicas como psicológicas. La sensación de comodidad térmica del hombre está relacionada con el calor producido por su metabolismo, ya que si existe un equilibrio entre el calor generado naturalmente por una persona y el que disipa al entorno se producirá una sensación de bienestar; por el contrario, si la cantidad de calor disipado es excesiva, la persona sentirá una sensación de frío, o de calor si el calor disipado es insuficiente.

La complejidad de la evaluación de la comodidad térmica es elevada porque depende de cuatro factores ambientales dependientes del ambiente de la vivienda. Dichos factores deberán ser previstos por el proyectista y controlados por el diseño arquitectónico y constructivo del edificio, o corregidos por medio de instalaciones técnicas. Los factores a tener en cuenta de las condiciones del ambiente son: la temperatura del aire (T_a), que es el factor de referencia, pero también hay que considerar la temperatura radiante media (T_{rm}) de las superficies de la vivienda. Ambas tienen una influencia similar y se pueden expresar conjuntamente como Temperatura operativa $T_o = (T_a + T_{rm})/2$. La velocidad (V) del aire aumenta el “enfriamiento” y limita el sudor, mientras que la humedad relativa (HR) sólo es importante en situaciones extremas de calor y humedad.

La Temperatura del aire (T_a) es el parámetro básico para la evaluación térmica de un edificio y se mide con un termómetro de bulbo seco. La Temperatura radiante media (T_{rm}) es el promedio de las temperaturas de las superficies interiores del edificio y es tan importante como la temperatura del aire, debido a la magnitud del intercambio de radiación infrarroja. En general, la T_{rm} suele ser similar a la del aire interior. La Temperatura operativa (T_o) es una combinación de la temperatura del aire T_a y la T_{rm} , con un efecto conjunto similar. Si la velocidad del aire es pequeña ($V < 0.2$ m/s) se puede hallar la media aritmética. Para otras velocidades se puede aplicar la siguiente fórmula.

$$T_o = T_a \times A + T_{rm} (1-A)$$

$$V < 0.2 \text{ m/s } A = 0.5$$

$$0.2 \text{ m/s} < V < 0.6 \text{ m/s } A = 0.6$$

$$V > 0.6 \text{ m/s } A = 0.7$$

La Velocidad del aire (V_a) aumenta el enfriamiento del cuerpo y la sensación de frescor, además de otras incomodidades cuando se perciben rachas o turbulencias. En circunstancias sedentarias, la velocidad del aire debe limitarse por debajo de 0.25 m/s en condiciones de frío, y por debajo de 0.50 m/s en

condiciones de calor, aunque se toleran velocidades de hasta 1.0 m/s en actividades en movimiento, e incluso superiores en condiciones de calor extremo y actividades intensas.

La Humedad relativa del aire (HR) suele ser el factor menos importante, sin influencias aparentes con valores entre el 40% y el 60%. Cuando los factores personales y ambientales son moderados, se considera satisfactorio el intervalo entre el 30% y el 70% de humedad relativa. Sin embargo, una humedad relativa elevada limita la evaporación del sudor, especialmente si coinciden temperaturas elevadas con poca velocidad de aire o actividades intensas, creando una sensación incómoda que conviene corregir mediante otros factores. Adicionalmente la incidencia directa de la radiación solar sobre las personas incrementa la sensación de calor, mientras que la acción del viento produce sensación de enfriamiento, lo cual puede ser aprovechado como estrategia de adaptación térmica en condiciones de invierno o verano, de gran interés para la estadía en espacios exteriores.

La predicción de la sensación térmica de los ocupantes de un edificio se fundamenta en estudios estadísticos, mediante el índice PPD. El índice de Porcentaje Previsto de Descontentos (PPD), argumenta que existirá un mayor nivel de comodidad cuanto menor sea su valor, aunque en el mejor de los casos no baja del 5% por las diferencias entre personas.

La temperatura operativa de confort es de 23°C la cual será satisfactoria en la mayoría de los casos, variando según la vestimenta entre una temperatura óptima en torno a los 21.5°C en condiciones de invierno y a los 24.5°C en condiciones de verano. Las temperaturas tolerables de invierno oscilan entre 19 y 24°C, mientras que las de verano el rango está entre 23 y 26°C.

Cuadro 16. Temperaturas de confort

Condiciones típicas	Temperatura operativa (To)			Velocidad (V) m/s			Humedad relativa (HR)
	mínima	óptima	Máxima	mínima	óptima	máxima	
Invierno	19°	21.5°	24°	0.05	0.15	0.25	30%-70%
Verano	23°	24.5°	26°	0.10	0.25	>0.50	30%-70%
Fuente: Manual ICARO							

Cuadro 17. Matriz de valoración. Calor

CALIDAD AMBIENTAL			
ANÁLISIS ICARO			
Descripción:			
Factores de calidad ambiental para la vivienda social en Bogotá			
CALOR:			
Valores:	Mínima	Optima	Máxima
Temperatura operativa en invierno (To) °C			
Temperatura operativa en verano (To) °C			
Humedad relativa (HR) %			
Velocidad del aire en invierno (V) m/s			
Velocidad del aire en verano (V) m/s			
Fuentes de calor al interior de la vivienda			
Fuente: Manual ICARO			

5.2.2.3 Ventilación. Las demandas de aire fresco para los ocupantes de los edificios se deben plantear desde unos criterios objetivos de salubridad y comodidad, que garanticen una composición química adecuada para la respiración y una dilución de olores casi imperceptibles. Sólo se considera la contaminación generada por la respiración y los efluentes olorosos generados por los propios ocupantes, como es lo usual en las viviendas.

Las variables más comunes de las que depende la calidad del aire son:

- Limitación de la concentración de vapor de agua.
- Limitación de la concentración de CO².
- Limitación de la concentración de olores.
- Limitación de la concentración de otros contaminantes molestos o nocivos.
- Regulación de la velocidad del aire en el interior (comodidad térmica).
- Disipación de calor (comodidad térmica).

El caudal mínimo de renovación es el criterio fundamental para garantizar la calidad del aire en un local. Se suele indicar en m³/hora por unidad de demanda, normalmente por persona, aunque también se puede establecer por tipos de espacios (aseo o cocinas), por unidad de superficie (no ocupados) o por unidad de volumen (renovaciones por hora). El caudal de renovación es la introducción de aire “nuevo” procedente del exterior que desplaza al aire “usado” en el interior de los edificios. Se mide (m³/h X unidad de uso) de las siguientes formas: (m³/h X personas), considerando la actividad de los ocupantes. (m³/h X m² de superficie), para espacios de poca ocupación o aforo variable, como los espacios de

circulación o almacenaje. ($m^3/h \times \text{espacio}$), para áreas como baños o cocinas domésticas. ($m^3/h \times m^3$ de volumen del espacio) o Renovaciones/hora (R/h), si bien a veces se estima su valor inverso, horas/renovación, que es equivalente al tiempo que permanece el aire en el lugar.

La renovación de aire es el único mecanismo que disponen los edificios para disipar el vapor de agua que se genera en su interior. La concentración de vapor de agua en un edificio, o humedad absoluta W_i (g/Kg) aumenta según el caudal de emisión de vapor C_e (g/hora) de las fuentes interiores y disminuye cuando aumenta el caudal de renovación C (m^3/h) y cuanto menor sea la humedad absoluta exterior W_e , según las siguientes ecuaciones que consideran la densidad del aire $D = 1.2$ (Kg/m^3).

$$W_i = W_e + C_e / 1.2 \quad C = C_e / 1.2 (W_i - W_e) \quad (g/Kg) \quad (m^3/h)$$

La existencia de niveles de humedad relativa próximos a la saturación (100%) aumenta el riesgo de condensaciones y humedades en los materiales constructivos. Pero incluso con humedades relativas superiores al 75% aumenta el riesgo de proliferación de ácaros y otros microorganismos en el polvo, o la supervivencia de bacterias en el aire, que de estar casi saturado puede caer en un síndrome grave de “edificio enfermo”.

El aire en el exterior de los edificios tiene una concentración de anhídrido carbónico de aproximadamente el 0.04%, pero la respiración de los ocupantes y las posibles fuentes de combustión puede incrementar su concentración a valores superiores al 0.5% en ambientes cerrados que pueden afectar la comodidad de la respiración. La concentración de dióxido de carbono en un ambiente interior afecta a la salud y comodidad de sus ocupantes. Suele estar relacionada con dolores de cabeza, mareos, somnolencia y problemas respiratorios. También está asociada a quejas por olor, siendo un dato clave para estudiar la renovación de aire. Como ejemplo, en la siguiente tabla se describen diferentes concentraciones de CO_2 que se pueden encontrar en ambientes típicos y los efectos que producen.

Cuadro 18. Porcentaje de concentración de CO²

Concentración	Situaciones habituales	Efectos
<0.04%	Aire limpio exterior	Máxima comodidad
0.05%	Ambiente urbano contaminado	Se perciben los olores urbanos
0.07%	Ambiente interior óptimo	Sólo afecta a personas muy sensibles
0.10%	Ambiente interior aceptable	Recomendable en general, con poco riesgo de olores
0.25%	Ambiente interior admisible en oficinas, colegios (más de 1 hora de estancia)	Tolerable por ocupantes normales
0.50%	Ambientes industriales	Valor límite para trabajadores (8 horas / día)
1.50%	Ambientes industriales extremos	Valor máximo legal para trabajadores (- de 15 minutos)
>3.0%	Ambientes asfixiantes	Síntomas de dolor de cabeza, mareos, somnolencia y problemas respiratorios
Fuente: Manual ICARO		

Del mismo modo el caudal mínimo de renovación de aire para evitar altas concentraciones de CO² dependerá de la cantidad de ocupantes y la función que allí realicen para lo cual se tendrá en cuenta:

Cuadro 19. Concentración de CO² y caudal de renovación de aire.

Concentración CO ² (%)	Caudal/persona		Tipo de ambiente
	m ³ /h	l/s	
0.085%	50	14	Puesto de trabajo ligero
0.10%	30	8.3	Puesto de trabajo sedentario
0.14%	18	5	Habitaciones
0.20%	10.8	3	Zona social
0.25%	8.5	2.4	Mínimo recomendable
Fuente: Manual ICARO			

Con estos datos y entendidos los factores que perjudican la calidad del aire se puede dar paso a la matriz de valoración para la calidad del aire al interior de las viviendas, recordando que se deben tener en cuenta algunos factores externos, y al interior se calcularán según su uso, necesitando mayor caudal de renovación los espacios destinados a baños, cocinas y zonas de aseo.

Cuadro 20. Matriz de valoración. Aire

CALIDAD AMBIENTAL			
ANÁLISIS ICARO			
Descripción:			
Factores de calidad ambiental para la vivienda social en Bogotá			
CALIDAD DEL AIRE:			
Descripción de la actividad:	Características:		
Nº ocupantes:			
Humedad			
Equipos contaminantes			
Caudal de renovación (C) m³/h	Mínimo	Óptimo	Máximo
m ³ /hora por _____ personas			
m ³ /hora por _____ m ²			
m ³ /hora por _____ m ³ o Renovaciones/Hora			
Fuente: Manual ICARO			

5.2.2.4 Ruido. La comodidad acústica es una sensación subjetiva de bienestar cuando los ocupantes de un espacio perciben que el ambiente sonoro es adecuado para las actividades que estén realizando. El ambiente sonoro de un lugar es el conjunto de sonidos percibidos por los ocupantes. Pueden ser interpretados en dos categorías, señales, que son sonidos portadores de información útil; o ruidos, que son sonidos perturbadores por sus intensidades o frecuencias, por interferir en la audición de las señales, o por transmitir información indeseable.

La calidad acústica de un espacio es el conjunto de propiedades espaciales y constructivas que facilitan una cómoda audición de las señales y que, simultáneamente, limita la percepción de ruidos molestos. La estrategia para diseñar ambientes con una alta calidad acústica se fundamenta en el doble objetivo de limitar el nivel de ruido y garantizar la calidad de la audición. El primer objetivo de controlar el nivel de ruido se debe considerar prioritario, y se orienta hacia medidas de aislamiento acústico, actuando sobre las fuentes de ruido externas o internas, mediante el diseño espacial y constructivo de los edificios y sus espacios interiores. El segundo objetivo es garantizar la calidad de las señales acústicas, y se orienta hacia medidas de acondicionamiento acústico, actuando sobre el diseño geométrico y las soluciones constructivas de absorción acústica de sus espacios interiores.

En general, el nivel acústico (dBA) del ruido es el factor determinante de las molestias. Su nivel admisible será siempre relativo según las características del

individuo y la actividad realizada. Algunos estudios recientes han analizado en detalle el umbral entre los niveles de ruido aceptables y los molestos para los ciudadanos como referencia para el diseño acústico de ambientes urbanos y edificatorios. Los resultados obtenidos en niveles sonoros equivalentes (LeqdB) son los siguientes:

Cuadro 21. Incidencia del ruido LeqdB.

LeqdB	Umrales entre nivel de ruido aceptable o molesto
80	Todo el mundo molesto
75	Casi todo el mundo molesto (zona de fatiga acústica)
65	Límite aceptable de ruido urbano, para la mayoría
55	Límite aceptable de ruido en locales, para la mayoría
45	Casi nadie molesto (día)
35	Casi nadie molesto (noche)
Fuente: Manual ICARO	

Por otra parte los ocupantes demandan una reducción del nivel de ruido admisible entre 5 y 10 dBA para las actividades típicas del periodo nocturno (dormir, descansar) desde las 22 PM hasta las 8 AM, en relación con el ruido admisible en la jornada diurna (trabajo, estudio, ocio) desde las 8 AM hasta las 22 PM. A continuación se plantean algunos niveles admisibles según la hora y el uso:

Cuadro 22. Niveles de ruidos según actividad.

Actividad	Leq (dBA)	Leq (dBA)
	día (8-22h)	noche (22-8h)
Servicios y zonas comunes	50	45
Zonas de estar, oficinas, aulas	45	35
Dormitorios, Salón de reuniones	40	30
Salas de lectura	35	35
Dormitorios hospitalarios	30	25
Fuente: Manual ICARO		

Los sonidos pulsantes que se generan en un espacio no se extinguen instantáneamente, sino que durante cierto tiempo se reflejan en las paredes

interiores hasta que se atenúan. Este fenómeno se denomina Tiempo de reverberación (Tr), y es el periodo de tiempo durante el cual se sigue percibiendo un sonido después de que se haya extinguido la fuente, y corresponde con una disminución de 60 dBA. Un tiempo de reverberación elevado afecta a la calidad de la audición, como índice de la saturación y degradación de la señal acústica, y por ello conviene limitarlo a valores compatibles con la actividad que realicen los ocupantes, de la siguiente manera:

Cuadro 23. Cantidad de reverberación admisible por espacio

Actividad	Tr (seg)
Zonas comunes públicas	1,5 - 2
Servicios y zonas comunes privadas	1.5
Salas de estar, dormitorios, oficinas	1
Aulas, salas de lectura	0.8-1.5
Fuente: Manual ICARO	

Como componente final se plantea la respectiva matriz de valoración de ruido, la cual teniendo en cuenta los datos suministrados anteriormente se convierte en una valiosa herramienta con la cual poder tomar decisiones en el proceso de diseño.

Cuadro 24. Matriz de valoración. Ruido y sonido

CALIDAD AMBIENTAL			
ANÁLISIS ICARO			
Descripción:			
Factores de calidad ambiental para la vivienda social en Bogotá			
RUIDO y SONIDO			
Valores admisibles:	Admisible	Máximo	
Nivel de ruido equivalente (Leq)dBA de día (8-22 horas)			
Nivel de ruido equivalente (Leq)dBA de noche (22-8 horas)			
Nivel pico de ruido (Lmax)dBA por encima el nivel equivalente Leq			
Tiempo de reverberación (Tr) segundos			
Fuentes de ruido internas dBA			
Fuente: Manual ICARO			

BIBLIOGRAFÍA

AINCOL. Calidad en la Vivienda de Interés Social. Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social 1. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009. 120 p.

ARTEAGA, Adriana. Política de Gestión Ambiental Urbana. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Viceministra de Ambiente. Dirección de Desarrollo Sectorial Sostenible, 2008. 300 p.

AYMONINO, Carlo. La vivienda racional: Ponencias de los congresos CIAM (1929-1930) [versión en español]. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. Sf., 1976. 400 p.

BALLÉN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura. Tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia Tesis maestría en Hábitat. Facultad de Artes, 2009. 150 p.

CARRIZOSA, Julio. ¿Qué es ambientalismo?: La visión ambiental compleja. Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano (1). Bogotá: Giro Editores, 201. 180 p..

COMITÉ TÉCNICO NACIONAL DE ENTORNOS SALUDABLES. Lineamientos Nacionales para la Aplicación y el Desarrollo de las Estrategias de Entornos Saludables. Bogotá: Escuela Saludable y Vivienda Saludable. Comité técnico nacional de entornos saludables. 2006. 280 p

CORREA, Jorge Luis H. La incidencia cultural, económica y del tamaño de la familia en la vivienda de interés social. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Tesis maestría en hábitat. Facultad de Artes, 2009. 120 p.

CUBILLOS, Rolando Arturo. Vivienda social y flexibilidad en Bogotá. ¿Por qué los habitantes transforman el hábitat de los conjuntos residenciales?. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Tesis Maestría en Hábitat, Facultad de Artes,, 2006

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL (DAPD) (2000). Plan de Ordenamiento Territorial: Documento Técnico de Soporte. Bogotá: DAPD. 2000. 580 p.

_____. Planificación urbana en la capital. Bogotá, DAPD, 2009. 170 p.

DIGIACOMO, M. C. y S. PALERMOSzücs: Flexibilidad: requisito fundamental en el proyecto de habitación de interés social. “La vivienda en la sociedad de hoy”.

Mendoza: Universidad de Mendoza, : Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, 2004. 190 p.

FIQUE, Luis. La habitabilidad de la vivienda de interés social en Colombia en los años noventa. Una explicación a partir de las políticas públicas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Tesis de Maestría en Hábitat, Facultad de Artes. 2005. 129 p.,

FOURIER, Charles. Falansterios [en línea], consultado el 12 de febrero de 2011 en: <http://poderesunidos.wordpress.com/2010/02/09/falansterios-charles-fourier/>

GALINSKY.COM. Imágenes. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en <http://www.galinsky.com/buildings/gropiusinterbau/index.htm>

HABRAKEN. Factores que demandan flexibilidad en la vivienda. 1998. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/.../vivienda_flexibilidad.p

MOROY, Manuel Martin (2006). Manuales de diseño ICARO de la calidad ambiental en la edificación. Departamento de Construcción Arquitectónica. Servicio de medio ambiente del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. 2006

PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL, Políticas de Desarrollo Territorial. 1961. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 www.banrepcultural.org/blaavirtual/geografia/orden/6.

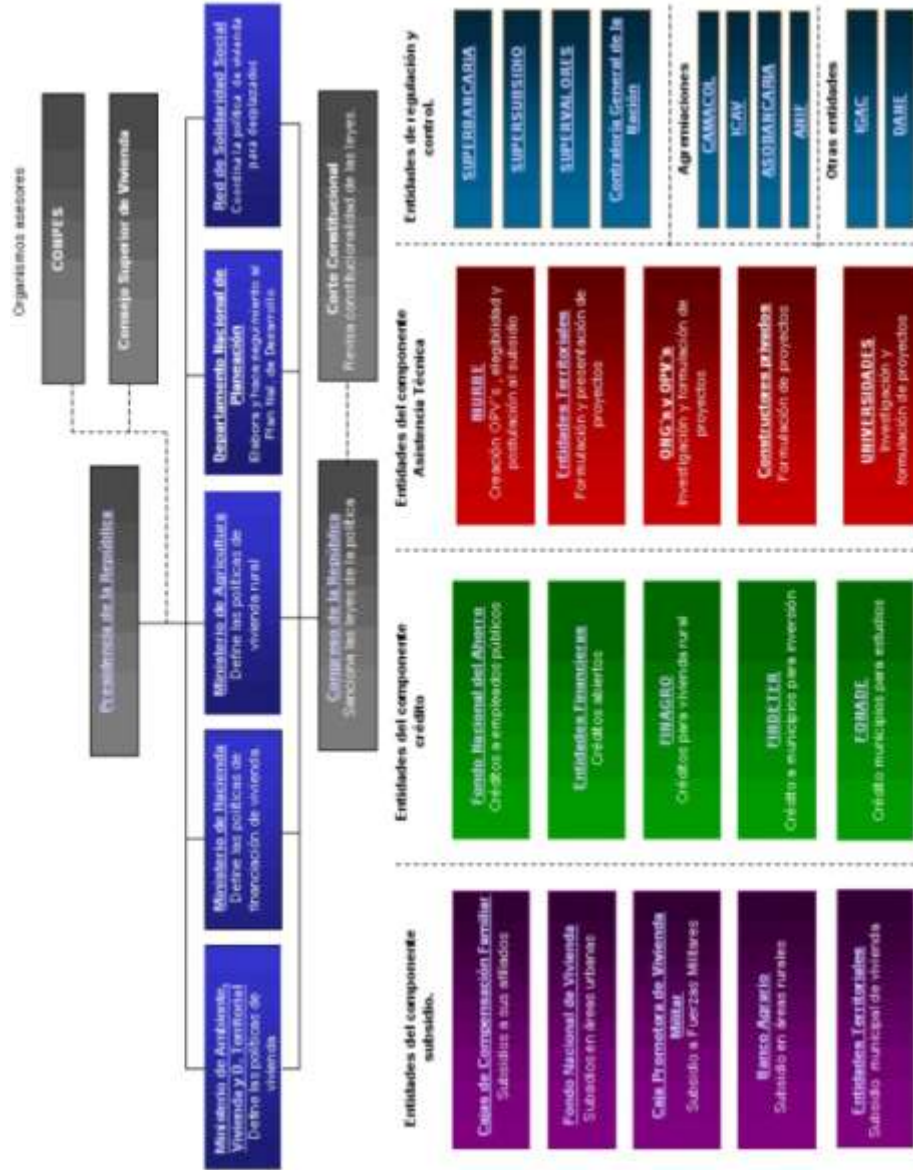
SALDARRIAGA, Alberto y CARRASCAL, Rodrigo (2006). Vivienda social en Colombia. Premio Corona Pro Hábitat. Convocatoria estudiantil 2006. Bogotá. Editorial Bochica. 2006

TAMAYO, María Helena. Guía metodológica para la aplicación de la estrategia de vivienda saludable. Estrategia de Entornos Saludables. Documento 08. Comité técnico nacional de entornos saludables. 2006. 179 p.

WIKI. Conjunto habitacional de Marsella. [en línea], consultado el 12 de marzo de 2012 en http://wiki.ead.pucv.cl/index.php/Conjunto_habitacionalde_marsella,_Le_Corbusier.

ANEXOS

Anexo A. Vivienda social, organismos asesores



Fuente: Departamento Nacional de Planeación

Anexo B. Vivienda social, leyes

Número y año	Tema	Contenido relacionado con vivienda
Ley 56 de 1985	Arrendamiento de vivienda urbana.	
Ley 9 de 1989	Reforma Urbana Capítulo VI.	Vivienda de Interés Social
Ley 49 de 1990		Capítulo XI. Financiación de vivienda de interés social por las Cajas de Compensación Familiar.
Ley 3 de 1991	Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social	Creación del Subsidio Familiar de Vivienda y del INURBE
Ley 388 de 1997	Desarrollo Territorial	Capítulo X. Vivienda de Interés Social
Ley 400 de 1997	Normas sobre construcciones sismo resistentes.	
Ley 432 de 1998	Reestructuración del Fondo Nacional del Ahorro.	
Ley 546 de 1999	Financiación de Vivienda	
Ley 633 de 2000	Reforma Tributaria Incentivos tributarios para el desarrollo de vivienda.	
Ley 675 de 2001	Régimen de Propiedad Horizontal	
Ley 708 de 2001	Transferencia de tierras	Reglamentación del subsidio en especie.
Ley 795 de 2003	Reforma Financiera Leasing habitacional	Cobertura contra la inflación y Microcrédito Inmobiliario.
Ley 812 de 2003	Ley del Plan Nacional de Desarrollo- Hacia un estado comunitario.	Política Nacional de Vivienda 2002-2006
Ley 820 de 2003	Régimen de arrendamientos	
Fuente: Departamento Nacional de Planeación		

Anexo C. Vivienda social, decretos

Número y año	Ley(es) que reglamenta	Contenido
2391 de 1989	Ley 9 de 1989	Reglamentación de las Organizaciones Populares de Vivienda
1168 de 1996		Subsidio municipal de Vivienda de Interés Social
1990 de 1997	Ley 3 de 1991	Fondo de Garantías VIS
33 de 1998; 34 de 1999 y 2809 de 2000	Ley 400 de 1997	Reglamento de construcciones sismoresistentes.
1396 de 1999	Ley 3 de 1991	Fórmula de calificación de hogares para el Subsidio Familiar de Vivienda.
1133 de 2000	Ley 546 de 1999	Política de vivienda de interés social rural.
1746 de 2000	Ley 21 de 1982, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Crédito de vivienda por parte de las Cajas de Compensación Familiar.
2620 de 2000	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
951 de 2001	Ley 3 de 1991, Ley 387 de 1997	Subsidio de Vivienda para hogares desplazados por la violencia
2420 de 2001	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
2882 de 2001	Ley 3 de 1991, Ley 708 de 2001	Reglamentación transferencia de inmuebles al INURBE.
2890 de 2001	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
933 de 2000	Ley 708 de 2001	Reglamentación de subsidio en especie.
1354 de 2002	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
2455 de 2002	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
2480 de 2002	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
2488 de 2002	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
3227 de 2002	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
216 de 2003	Ley 790 de 2003	Estructura del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
554 de 2003	Ley 790 de 2003	Supresión del INURBE
555 de 2003	Ley 790 de 2003	Creación del Fondo Nacional de Vivienda.
1042 de 2003	Ley 3 de 1991	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Rural
1846 de 2003	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 546 de 1999	Reglamentación del Subsidio Familiar de Vivienda Urbano.
3130 de 2003	Ley 820 de 2003	Régimen de arrendamientos de vivienda urbana.
3777 de 2003	Ley 49 de 1990, Ley 3 de 1991, Ley 388 de 1997 Ley 546 de 1999	Régimen de arrendamientos de vivienda urbana.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación		

Anexo D. Vivienda social, financiación

Número y año	Ley(es) que reglamenta	Contenido
2702 de 1999	Ley 546 de 1999	Reliquidación de créditos en pesos
2703 de 1999	Ley 546 de 1999	Equivalencia entre UPAC y UVR
145 de 2000	Ley 546 de 1999.	Condiciones de créditos de vivienda
146 de 2000	Ley 546 de 1999	Equivalencia de tasas para créditos en pesos
418 de 2000	Ley 546 de 1999	Consejo Superior de Vivienda
2336 de 2000	Ley 546 de 1999	Opción de readquisición de vivienda
2670 de 2000	Ley 546 de 1999	Fondo de Reserva y Estabilización para la Cartera Hipotecaria
612 de 2001	Ley 546 de 1999	Opción de readquisición de vivienda
1163 de 2001	Ley 546 de 1999	Modifica el Decreto 2670 de 2000.
1243 de 2001	Estatuto Tributario	Devolución del IVA sobre materiales para VIS
1854 de 2001	Estatuto Tributario	Devolución del IVA sobre materiales para VIS
2005 de 2001	Ley 633 de 2000	Reglamentación de las cuentas AFC
66 de 2003	Ley 795 de 2003	Cobertura contra la inflación
253 de 2003	Ley 795 de 2003	Cobertura contra la inflación
777 de 2003	Ley 795 de 2003	Leasing Habitacional
779 de 2003	Ley 795 de 2003	Leasing Habitacional
2481 de 2003	Ley 3a de 1991	Línea de redescuento de Findeter.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación		