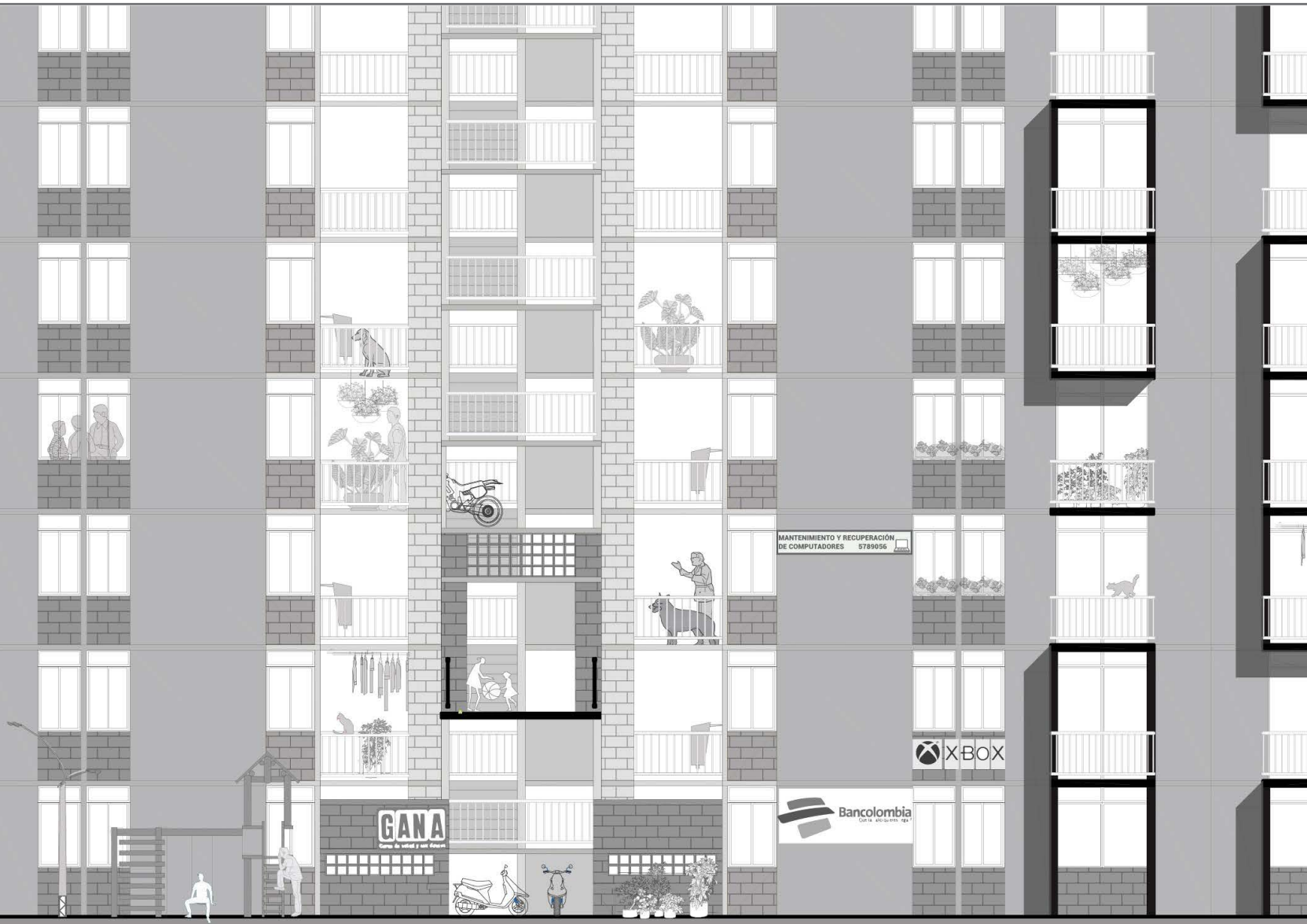
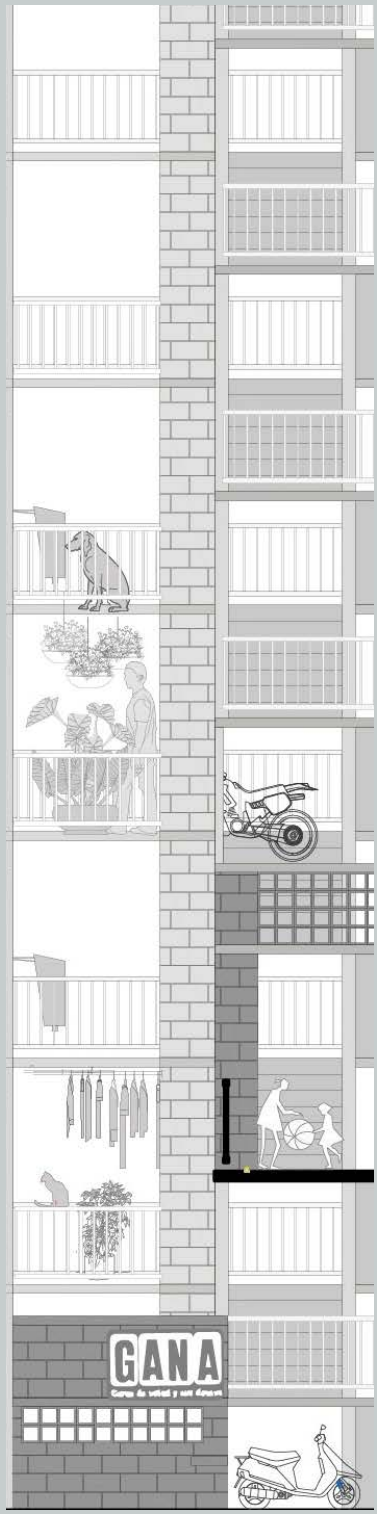


LINEAMIENTOS PARA UNA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN

Maria Camila Martínez Cano/ Mauricio Alvarez Florez/ David Moisés Montoya Sierra/ Camilo Alzate Giraldo

Universidad de San Buenaventura - Seccional Medellín
Facultad de Artes Integradas, programa de Arquitectura
Medellín
2015


GANA

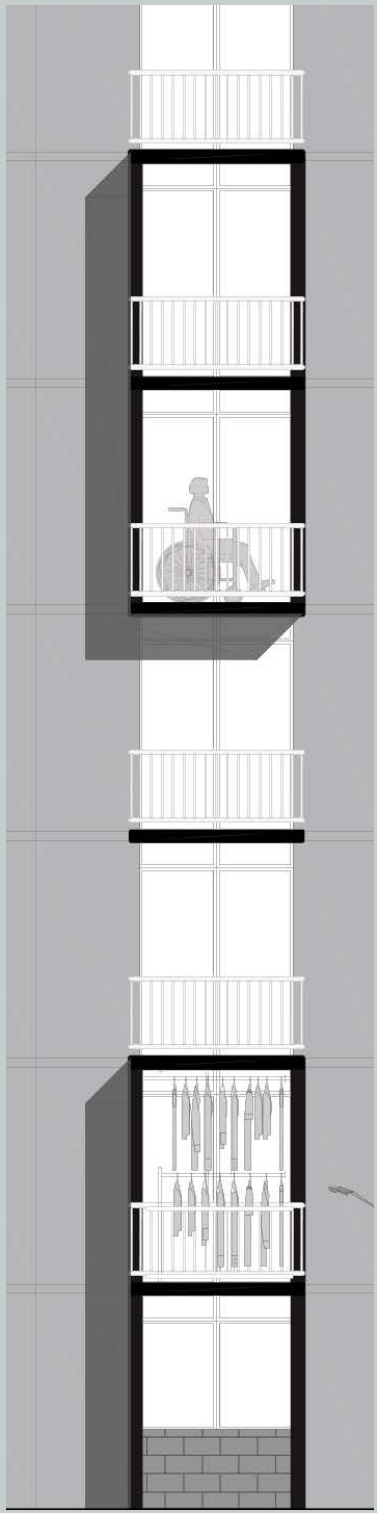
LINEAMIENTOS PARA UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN

David Moisés Montoya Sierra
Maria Camila Martínez Cano
Mauricio Álvarez Flórez
Camilo Alzate Giraldo

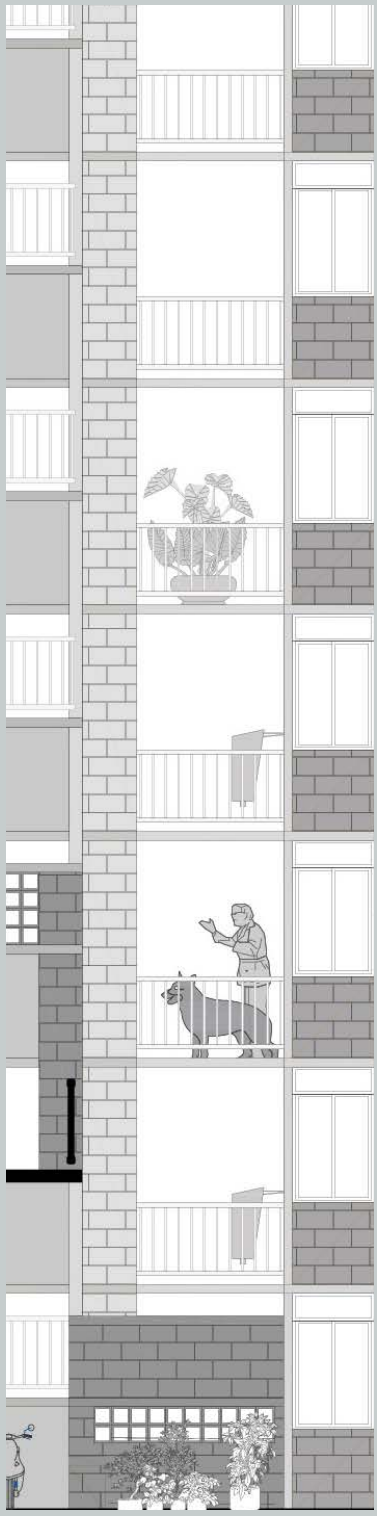
Trabajo de grado presentado como requerimiento a cumplir para optar por el título académico en arquitectura.

Asesor:
Diana Ellizabeth Valencia Londoño

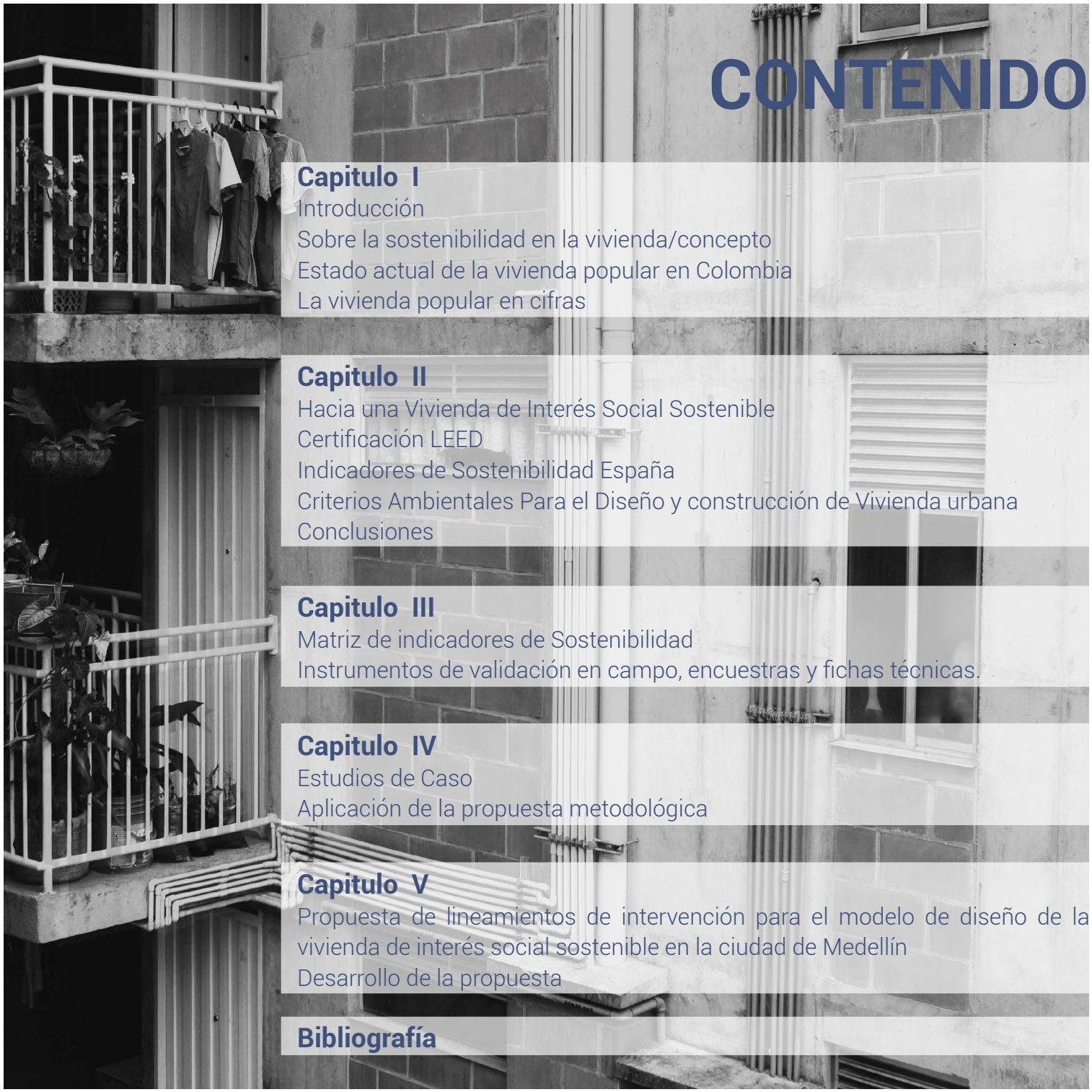
Universidad de San Buenaventura
Seccional Medellín
Facultad de Artes Integradas
Medellín
2015



Dedicado a nuestras familias y amigos que son el pilar y motor de este proceso ; a todas las personas que han aportado un granito de arena en la construcción de ideas sobre las ciudades, la arquitectura y la sociedad que tanto nos apasiona.



Agradecemos a Diana por orientarnos en este proceso, en el que la arquitectura empezó a tomar un sentido propio y por enriquecer nuestra experiencia en el pregrado en conjunto de otros profesores que fueron dejando varias inquietudes que quisimos desarrollar en la investigación.



CONTENIDO

Capitulo I
Introducción
Sobre la sostenibilidad en la vivienda/concepto
Estado actual de la vivienda popular en Colombia
La vivienda popular en cifras

Capitulo II
Hacia una Vivienda de Interés Social Sostenible
Certificación LEED
Indicadores de Sostenibilidad España
Criterios Ambientales Para el Diseño y construcción de Vivienda urbana
Conclusiones

Capitulo III
Matriz de indicadores de Sostenibilidad
Instrumentos de validación en campo, encuestras y fichas técnicas.

Capitulo IV
Estudios de Caso
Aplicación de la propuesta metodológica

Capitulo V
Propuesta de lineamientos de intervención para el modelo de diseño de la vivienda de interés social sostenible en la ciudad de Medellín
Desarrollo de la propuesta

Bibliografía

LINEAMIENTOS PARA UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SOSTENIBLE

01/CONCEPTOS

Introducción 01

** Sobre la sostenibilidad en la vivienda/concepto 01

Estado actual de la vivienda popular en Colombia 01

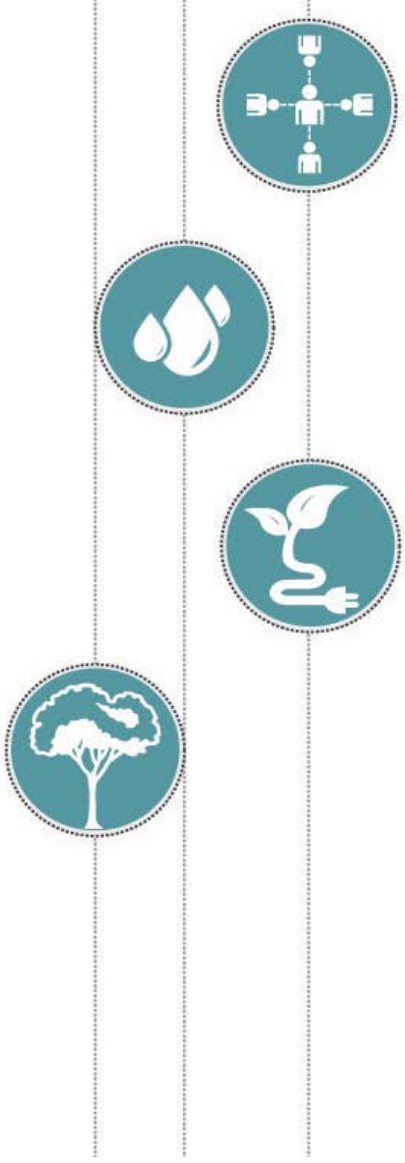
* La vivienda popular en cifras 01

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo hace parte del proyecto de investigación denominado: ***Propuesta de Lineamientos y Construcción de un prototipo de VIS para Medellín, que incluya en su diseño criterios de sostenibilidad a partir de la línea base elaborada en la fase II y aplicable a Medellín y el área metropolitana.*** que se encuentra en la fase III de ejecución y, que tiene como objetivo proponer lineamientos para el diseño arquitectónico y construcción de un prototipo de VISS en la ciudad de Medellín.

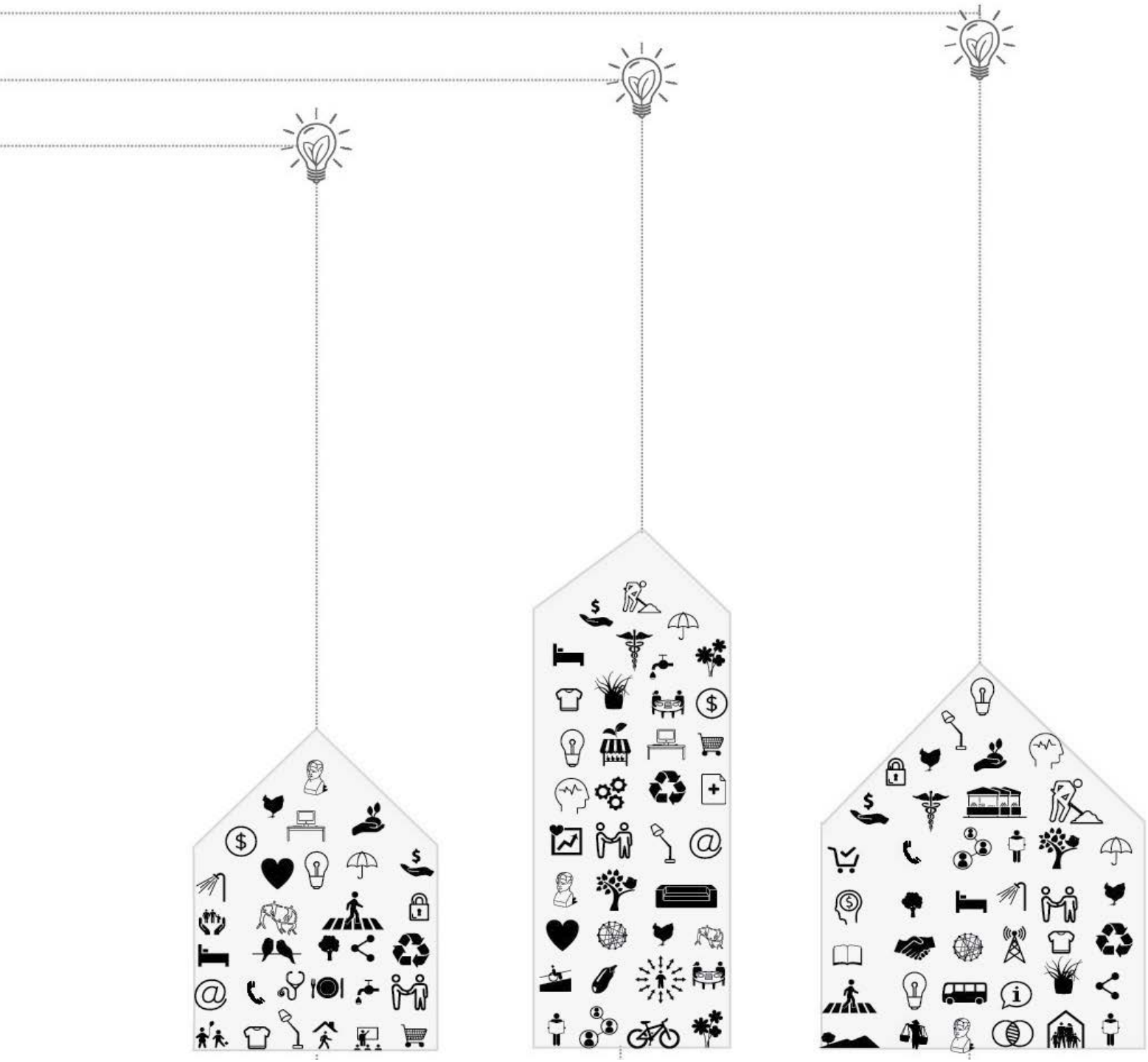
La investigación es desarrollada por un grupo interdisciplinar conformado por la Universidad de San Buenaventura, la Universidad Nacional y la Universidad de Medellín, cada universidad con un grupo de trabajo enfocado en un tema, de acuerdo a su especialidad, el grupo de investigación en **Medio ambiente y Territorio**, **Grupo EMAT**(Bioclimática), y **grupo GICI**(Construcción y recursos), respectivamente, permitiéndole a la investigación, tener una mirada interdisciplinar que de forma elocuente responda a los objetivos planteados para la generación de una vivienda social y ambientalmente sostenible.

SOBRE LA SOSTENIBILIDAD EN LA VIVIENDA



"Nuestro mundo es étnica y culturalmente diverso y las ciudades concentran y expresa dicha diversidad. Frente a la homogeneidad afirmada e impuesta por el estado a lo largo de la historia, la mayoría de las sociedades civiles se han constituido históricamente a partir de una multiplicidad de etnias y culturas que ha resistido generalmente las presiones burocráticas hacia la normalización cultural y la limpieza étnica."

JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA, A.A (NOVIEMBRE, 2001). LA HABITABILIDAD. MÉXICO: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO UNAM.



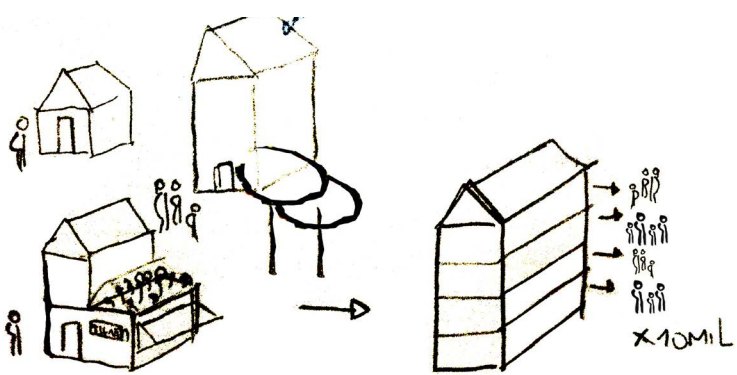
Para hablar de sostenibilidad, es indispensable hablar sobre el habitar y las relaciones que de esta surgen para conformar la ciudad, siendo ambas, de forma complementaria, unas herramientas germinativas del ser, que dan significado en términos cualitativos y cuantitativos a lo que estas son. Y es que la arquitectura no es medible únicamente a través del espacio, sino que también, y desde un punto de vista más humano, a través de las relaciones que de este se producen y hacen que este mismo, el espacio arquitectónico tenga una lógica y un nombre para poder ser habitado. Es por esto que el concepto de hábitat es esencial para la comprensión de lo que la sostenibilidad es, de forma tal, que hábitat se traduce en la puesta del hombre en contexto, siendo la interacción entre el lugar biogeográfico y el entorno construido la forma en la que se materializa el desarrollo de los procesos, tanto individuales, como colectivos. Es así como este término pone en valor, de forma escalar, la vivienda, al ser el primer escenario bajo el cual se deberían de suplir las necesidades humanas desde la intimidad de una familia, hasta llegar a la conformación de un barrio, una comuna o incluso la misma ciudad, en donde las relaciones culturales son determinantes para la formalización de las dinámicas en sociedad, a las cuales además, se les pueden asociar unas prácticas que históricamente dan significado a la transformación de los recursos naturales, y al mismo espacio, en beneficio del colectivo como tal. Es por esto que la vivienda y el entorno, se comportan como mediadores para el intercambio y la construcción de ideas, haciéndose a un lenguaje propio en torno a estos, reflejo de la construcción de hábitat popular, propio de la espontaneidad de las viviendas de bajos recursos en las ciudades latinoamericanas.

"El hombre... como finalidad esencial, y otra, lo que le rodea... la envoltura, la arquitectura como medio...". (Hegel,G.,1981). Según esto, la arquitectura debe ser un medio que englobe las relaciones entre las prácticas humanas, y la armonización con su entorno natural y artificial, al buscar satisfacer las necesidades inherentes de movilidad, recreación, abastecimiento, trabajo, educación, salud y demás factores que requieren el desarrollo social y ambiental de los ciudadanos y las áreas urbanas, pues estos contextos en equilibrio hacen que las relaciones humanas sean sostenibles, y que de forma preventiva, establezcan espacios confortables en coherencia con los orígenes y el devenir de quién habita la vivienda y la ciudad.

ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA POPULAR EN COLOMBIA

En Colombia, la actividad relacionada con la vivienda espontanea, ha estado sujeta a lo que se denominó como "Colonización popular urbana" que no es otra cosa que la ocupación informal de terrenos del estado, o lotes baldíos, por parte de la migración campesina que sufrió la migracion de la ruralidad hacia la ciudad, a terrenos que por su ubicación, son de difícil manejo, con riesgos de inundación o deslizamiento de tierras, además de representar una presión a los recursos naturales por el mal manejo de estos, contaminando las fuentes hídricas y disminuyendo las coberturas vegetales, además de la alta generación de residuos sólidos que se convierten en focos de infección para el desarrollo de una vida sana en relación con el medio ambiente.

Las viviendas de constitución informal al estar en las periferias de la ciudad presentan en su entorno una carencia de infraestructura de servicios e infraestructuras viales, evidenciando altos niveles de pobreza y bajos índices de desarrollo humano, que se pueden entender también en la conformación auto-constructiva de las viviendas y sus carencias estructurales y funcionales; hechos que nos hacen estar lejos de la definición de vivienda que el gobierno colombiano a través del ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio ha asumido con la idea de unas ciudades ambiental y socialmente sostenible y que garanticen la buena salud y el desarrollo de las familias colombianas a través de espacios dignos y formalmente constituidos,

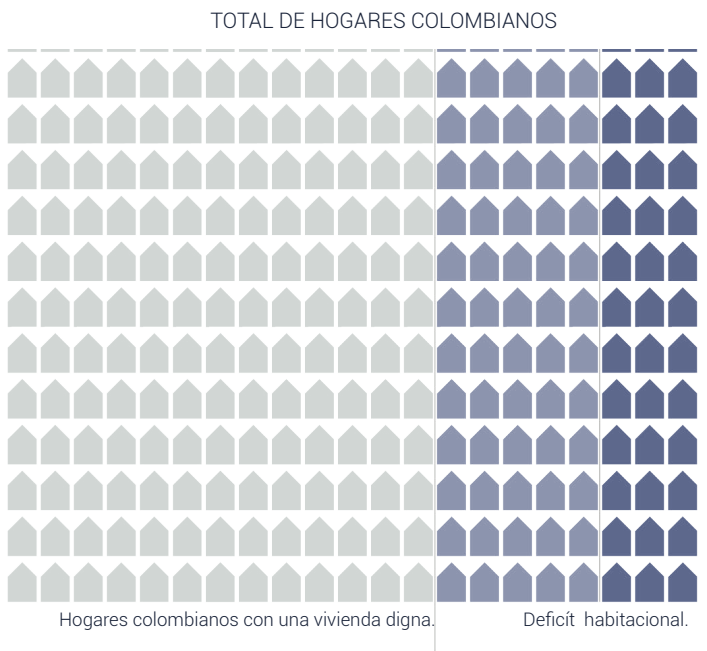


De un hábitat diverso, a un hábitat pragmático y funcional

ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA POPULAR EN COLOMBIA

dando paso a un escenario nacional en donde la vivienda presenta un déficit representativo en el número de hogares colombianos que tienen acceso a los derechos mínimos con los que estos deberían contar (alcantarillado, acueducto, electricidad). Es así como se suscita un debate entre el déficit habitacional que afrontan los hogares colombianos para un total de 3.828.055 hogares que representan el 36,2 % del total nacional, presentado de forma discriminada en un déficit cuantitativo del 12,4 % definido como hogares que no poseen una vivienda, y en un déficit cualitativo del 23,84% referente a viviendas en estado precario, según el censo realizado por el DANE en el 2005. A su vez, el panorama de la vivienda, se enfrenta a las soluciones otorgadas por los diferentes entes gubernamentales o no gubernamentales, puesto que se presentan como soluciones pragmáticas y cuantitativas que responden a unos principios de ciudad asociados a patrones de uniformidad, funcionalismo y universalización, llevando de esta forma al hombre, y a la sociedad donde se instauran estas soluciones a convertirse en un objeto de tintes políticos, o un hombre estandarizado, desconociendo de esta forma toda construcción social, económica y cultural que permita y garantice unas condiciones óptimas de bienestar, confort y seguridad para el desarrollo individual y en comunidad.

De esta forma, la urbanización y construcción de vivienda se ha devenido en un hecho que fragmenta la convergencia social, cultural e histórica de una sociedad



Déficit de vivienda según DANE 2005.

instaurada en un estado de vulnerabilidad ante las diferentes causas de las condiciones actuales de los hogares colombianos de bajos recursos, bien sea por las soluciones otorgadas, o por la constitución informal que a través del tiempo ha dejado el desplazamiento del campo a la ciudad, haciendo que el florecimiento de nuestras ciudades y sociedades urgidas de una transformación, sea aún más complicado ante la inequidad que se evidencia en la constitución multidimensional de las urbes colombianas.

Recurso Energía

(Balances Energéticos 1975-2006. Ministerio de Minas y Energía. 2007)

El consumo de energía residencial urbano, ha venido, en ascenso durante los últimos tiempos debido a los acelerados procesos de urbanización de las ciudades colombianas, con una representación del 21,43%, con una cobertura del 93,6% referente al consumo de energía eléctrica, prevaleciendo frente a otros recursos, con una participación del 43,76%, en comparación con el gas natural con una variable en crecimiento por valores del 29,3% para el año 2006, con una cobertura del 51,8% en el sector urbano. Mientras que el uso del gas licuado de petróleo (GLP), disminuyó de 23,4% al 18,1%. El consumo de leña y bagazo, evidenció una disminución como fuentes energéticas con una participación del 5.1% en comparación con el año 1975 donde representaba el 21%, siendo esta una costumbre principalmente rural.

Consumo por actividades

- Energía eléctrica/ gas natural para la cocción de alimentos representa la primera actividad con el 34,5%,
- El uso de la nevera con el 22% del consumo.
- La iluminación con el 18,2% y se estima que una cuarta parte corresponde al derroche por malas prácticas de uso.
- El calentamiento de agua con el 17,7%, es otro consumo representativo, particularmente en ciudades de clima frío y templado.
- Otros 7.6

Recurso Agua

(Censo de Población y Vivienda. DANE. 2005.)

La disponibilidad hídrica per cápita de Colombia para finales del siglo pasado, paso de ser la cuarta nación con mayor abundancia de este recurso, frente al 24º puesto que ocupa hoy a causa de la pérdida o disminución de ecosistemas naturales de recarga, almacenamiento y regulación hídrica, junto con el aumento del consumo poblacional, la contaminación defuentesycrecimientodelasactividadesproductivas. afectando el recurso en términos de continuidad y frecuencia, además de no cumplir con los estándares de calidad del agua representando riesgos para la salud poblacional. La demanda de agua por las actividades domésticas corresponde al 27% frente a una cobertura del 94,3% en la vivienda urbana sobre un total de 9.742.928 hogares que hay en el país, para un total de 8.125.908 (83,4%) hogares que cuentan con el servicio de acueducto, mientras que 7.117.781(73,05%) hogares cuentan con el servicio de alcantarillado.

Consumo por actividades

- Lavado de la ropa la actividad familiar que consume más agua, con el 28%.
- El uso de agua para aseo personal ocupa casi la mitad del consumo repartida así: uso de sanitario 24,4%, uso de la ducha 20,4% y lavado de manos 3,5%.
- Lavado de platos y trastes de cocina consume el 17,4%,
- Limpieza en general el 2,3%.
- Para consumo humano sólo se utiliza el 3,9%

Materiales de Construcción

(Censo de Población y Vivienda. DANE. 2005.)

En el país prevalece la construcción tradicional con pisos en cemento y acabados en diferentes tipos de baldosas, paredes en mampostería y techos de fibrocemento, tejas cerámicas o metálicas, pero en las regiones menos urbanizadas, tales como el Guaviare, la Amazonía, el Chocó, y demás, predominan materiales extraídos de la región como la madera, en donde se responde a las condiciones de entorno y facilidad de extracción de los recursos. A pesar de que el país cuenta con la cantidad de materiales suficientes y adecuados para la construcción de vivienda digna, "se puede afirmar que prevalecen las deficiencias constructivas en el 30% de las unidades encuestadas" a causa de la informalidad de los asentamientos urbanos que no han sido objetos de la planificación.

Viviendas que no presentan acabados de piso (36,69%)

- 29,90% de viviendas urbanas con pisos en cemento y gravilla.
- 2,88% con pisos en madera burda.
- 3,91% de los hogares con pisos en tierra.

Cubiertas en la vivienda

Según el censo de 2005, no se pudo determinar los materiales de cubierta, puesto que no se consideró como un factor a evaluar en el déficit cualitativo de la vivienda, pero se puede resumir de la siguiente manera: En la producción formal de vivienda, prevalece el uso de láminas de fibrocemento con estructura de madera. También se observan, en reducida cantidad y en proyectos no de vivienda de interés social, cubiertas en teja barro, lámina galvanizada, pizarra, chingle, aluminio, zinc y otros. En el sector informal prevalecen las cubiertas en láminas de zinc, de bajo costo pero de fácil deterioro por su mala calidad; y las placas de concreto, en procesos de desarrollo progresivo o como remate final a manera de terraza, que generalmente presentan deficiencias técnicas constructivas.

Muros en la vivienda

De los datos obtenidos en este mismo censo se establece, en cuanto al material de los muros de las viviendas, que en el país prevalecen los muros en mampostería (bloque, ladrillo, piedra) y madera pulida con el 90,48% del total de viviendas urbanas. El 4,37% de construcciones de vivienda en tapia pisada, adobe o bahareque, técnicas autóctonas que han sido remplazadas por los procesos de mampostería. Las construcciones en madera burda, tablas o tablones ocupan el tercer lugar con el 3,11%, que en general presentan precarias condiciones habitacionales.

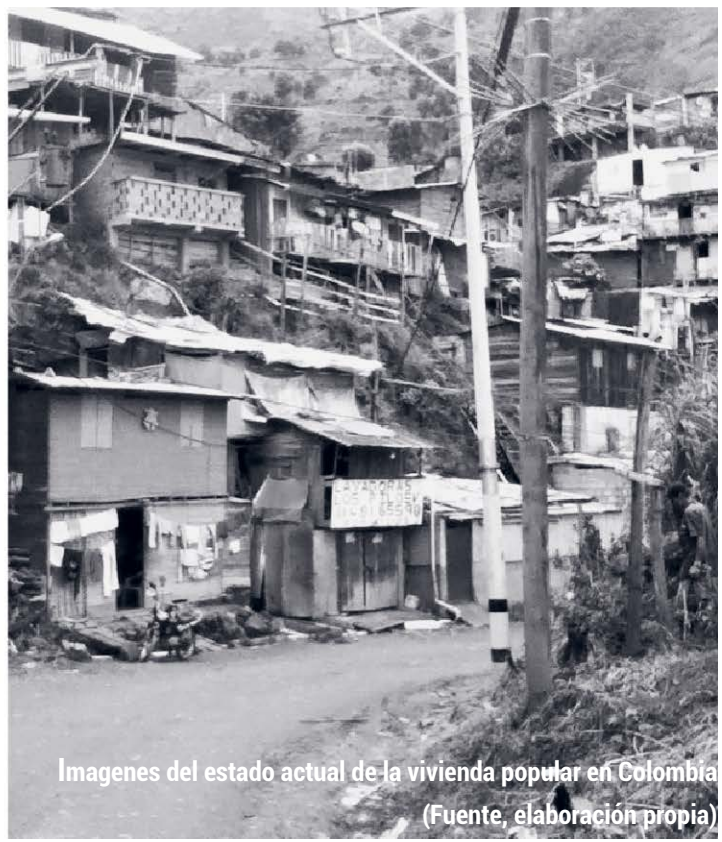
Pisos de la vivienda

- El 54,57% de las viviendas encuestadas en las zonas urbanas presentan pisos con acabados en baldosa, vinilo, tableta o ladrillo (materiales de uso corriente en viviendas de estratos medios)
- El 8,74% de pisos con acabados en alfombra, mármol, parqué o madera pulida (materiales de uso considerados de estratos altos).

Recurso Suelo

(Censo de Población y Vivienda. DANE. 2005.)

La concentración poblacional urbana en Colombia es del 74,36%, y tiende a aumentar de acuerdo con las proyecciones para el 2020, "se estima que la población colombiana llegará a los 50.900.000 habitantes, ocho millones más de los censados en el 2005, con una concentración urbana del 80%, es decir 40.720.000 personas localizadas en ciudades." Paralelo a este fenómeno, está la escasez, también en aumento, de los suelos urbanos por los desplazamientos hacia las ciudades principales con graves incidencias ambientales que deterioran los ecosistemas naturales y a su vez la calidad de los hábitats urbanos por lo cual se hace fundamental que el estado pueda actuar en concordancia de territorios más saludables y equitativos para responderle a la demanda habitacional que habrá, para que de forma preventiva, se evite, o se disminuya la ilegalidad en los asentamientos informales.



Imagenes del estado actual de la vivienda popular en Colombia
(Fuente, elaboración propia)

02/REF. TEORICOS

Hacia una Vivienda de Interés Social Sostenible 01

Certificación LEED 01

Indicadores de Sostenibilidad España 01

Criterios Ambientales Para el Diseño y construcción de Viv. urbana 01

Conclusiones 01

**

Revisión modelos de sostenibilidad.

La revisión de los modelos de sostenibilidad aplicados a la vivienda tiene como finalidad comprender como se ha entendido la sostenibilidad en diferentes contextos, para que se puedan yuxtaponer los criterios de los modelos revisados en contraste de la matriz generada en la fase I de la investigación, abriendo la posibilidad de complementar la matriz, con políticas actuales que alrededor del mundo, encuentran diferentes formas de dar respuesta a la calidad de hábitat de las ciudades, permitiendo establecer criterios para la aplicación de la matriz en la fase final, de forma que se pueda ajustar según su pertinencia. A continuación se referenciarán los modelos para dar paso a una descripción más detallada de los principios que cada modelo consideró para generar sus respectivas políticas.

1. Hacia una Vivienda de Interés Social Sostenible. Ciudad de Tijuana, México.
2. Certificación Leed.
3. Indicadores de sostenibilidad de España.
4. Criterios ambientales para el diseño y construcción de la vivienda urbana, propuesta desarrollada por el Ministerio Medio ambiente y desarrollo sostenible de Colombia

Hacia una Vivienda de Interés Social Sostenible

(Ciudad de Tijuana, México. Año 2010)

Fuente: http://economiant.blogspot.com/

Actualmente la demanda de vivienda en México no se encuentra satisfecha, por lo cual se están generando nuevas urbanizaciones, las cuales se destinan especialmente para las familias de bajos ingresos. Estas familias constituyen el sector con mayor demanda de vivienda, por este motivo, el tipo de vivienda que se requiere es la de interés social, en donde se buscan reconocer las necesidades hacia los impactos medioambientales causados por la VIS en la ciudad de Tijuana; asociados a la construcción, el consumo de suelo, materiales, usos energéticos y uso de agua. Se tiene en cuenta un modelo de desarrollo para la vivienda de interés social donde se aplican los criterios más acertados para la situación de Tijuana (México), aplicando los indicadores correspondientes a su contexto y estudio.

En el documento Visión México 2030; se propone, entre otros objetivos, el de: "Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras". (Presidencia de la República, 2007).

El sector de la construcción se reconoce como una de las actividades económicas más importantes del país. Dentro de este se encuentran los ejes principales, el primero corresponde a la edificación con el 46%, el segundo a la construcción de infraestructura para el transporte con el 25%, el tercero se define como la industria petrolera y el resto a los sectores de agua, riego y saneamiento, electricidad, comunicaciones y otros con el 11%. (Fundación Cidoc; Sociedad Hipotecaria Federal, 2009). Por ello el sector de la construcción en México especialmente en Tijuana, tiene una gran importancia por la gran cantidad de demanda que se tiene que cubrir en vivienda. Los impactos ambientales que se presentan en este sector de la construcción, se ven reflejados en el territorio y el gran consumo de energía que se genera en el transcurso de su uso ya sea para la fabricación de los materiales y su uso doméstico. El gobierno ha generado nuevas políticas y programas sostenibles que minimizan dichos impactos,

interesándose en los programas pioneros en sostenibilidad; uno de ellos es llamado la hipoteca verde, consistente en adquirir una vivienda con ecotecnologias que generen ahorros en los consumos de energía y agua, para poder ampliar su capacidad de pago para cada usuario. Esta idea ha generado una gran expectativa en su desarrollo, debido a que no solamente se están entregando unas viviendas, sino que también se está educando a los usuarios de como poder lograr un consumo con criterio. En el estado de Tijuana se establecieron estrategias para poder alcanzar la visión futura de la vivienda de interés social en el país, estas son:

Ordenamiento territorial

Cierre de ciclos materiales

Habitabilidad eco-eficiente (internalizar construcción y uso)

Debido a que existen programas implementados en la ciudad que inician acciones sostenibles, principalmente en el ámbito de ordenamiento territorial y movilidad, en un lapso tan corto se debe tener un seguimiento de sus avances y logros especialmente en el ciclo de materiales que se ha implementado específicamente para la eficiencia energética y uso consciente del agua y el reciclaje de residuos domésticos. Contando con el apoyo gubernamental a través de programas para avanzar poco a poco y poder alcanzar sus objetivos.

La metodología consiste en el análisis de la situación actual de las actividades y su Contexto, en relación a los principios y criterios de sostenibilidad. En este caso, la producción de vivienda está enmarcada dentro del contexto general del sector de la construcción, el cual "debe ser definido y abordado, desde el análisis de su sostenibilidad, como el conjunto de las actividades destinadas a producir y mantener la habitabilidad necesaria para cobijar las actividades sociales". (Cuchí, Albert; Societat Orgànica , 2009) Para la descripción de la situación actual, en primer orden se describirá la situación del sector de la construcción como actividad económica que alberga la edificación de vivienda y sus impactos ambientales, analizados desde la perspectiva catalana. Posteriormente se revisará la situación de la edificación de la VIS en México, así como los recientes lineamientos que la regulan en términos de sostenibilidad y finalmente cómo se han aplicado en Tijuana. por lo tanto, se llegó a escoger una metodología que permita flexibilidad de acción para alcanzar los objetivos, denominada Backcasting. El cual es un método que combina tres aspectos: análisis, diseño e implementación, el cual apunta a construir escenarios que no solo traten de predecir el futuro, sino sobre todo que lo moldee permitiendo una sociedad sea sostenible.

"De esa manera, el backcasting de los principios es más como el ajedrez - no sabemos exactamente cómo se ganará, pero sí sabemos los principios del jaque mate - y que avanzamos en el juego en una forma estratégica, manteniendo siempre esa visión de futuro éxito en la mente." (NaturalStep.org)

A partir de esta metodología se definieron unos criterios con los cuales se alcanzara la búsqueda de la sostenibilidad:

Territorio:

Este ámbito se considera como el recurso más limitado que sustenta el sistema socioeconómico a causa de la urbanización. Tanto en términos físicos como las actividades productivas industriales, turísticas y comerciales van generando que los métodos de valorización vayan presentando pérdidas para las funciones ambientales. Sin embargo se han ido desarrollando espacios naturales como funcionales, de los ciclos naturales y del sostenimiento de los ecosistemas y funcionalidades ecológicas, que generan beneficios a medio y largo plazo para el lugar.

Eficiencia Energética:

se constituye como un elemento central de las políticas sostenibles por sus múltiples recursos en todos los sectores económicos, tanto en la movilidad y en sus diversos impactos ambientales y atmosféricos, basados en el ahorro y la eficiencia y en el fomento de las energías renovables, las cuales, traen unos beneficios ambientales y en otros muchos aspectos.

Movilidad:

Este aspecto no solo toma la movilidad de mercancías y personas que se encuentren en una unidad territorisl, evitando el consumo energético, la contaminación atmosférica y las emisiones de GEI, así como del impacto social.

Producción Ecoeficiente:

La producción de bienes y servicios constituye la base implícita de la economía de una región y de las personas que habitan. Son los indicadores macroeconómicos donde no están necesariamente vinculadas a una mejor efectiva de la calidad de vida de las personas y del conjunto de la sociedad.

Energía y cambio climático:

Determina que es indispensable definir y aplicar lineamientos, normas, criterios y elementos tecnológicos para desarrollos de vivienda que logren reducciones significativas de emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a las prácticas convencionales en desarrollos habitacionales. Sus objetivos son:

Establecer nuevas orientaciones de sustentabilidad energética y ambiental en las políticas y acciones de vivienda.

Fomentar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías de eficiencia energética y de minimización de impactos ambientales

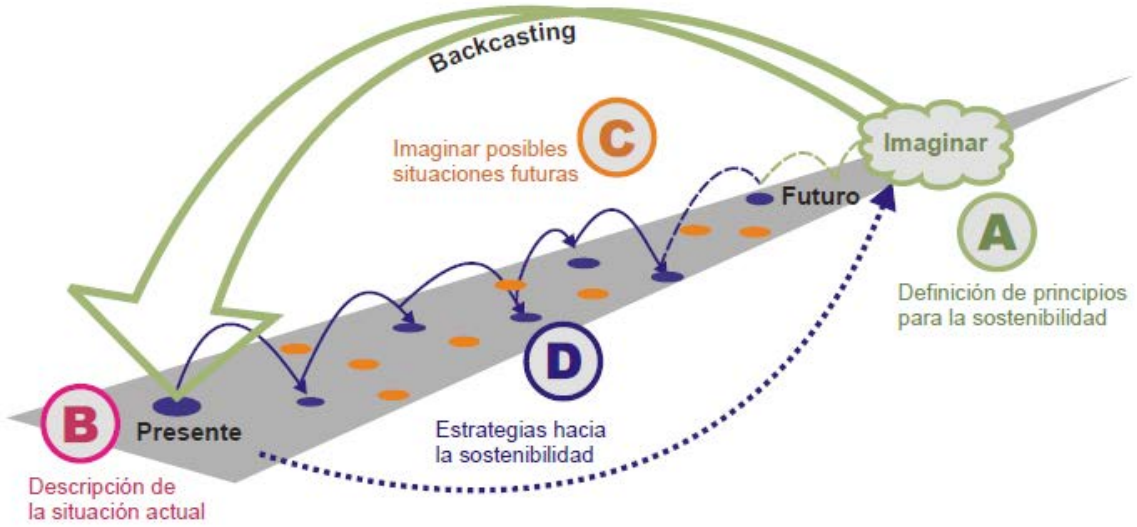


Ilustración 4 Los cuatro pasos del Backcasting
Fuente: Naturalstep.org

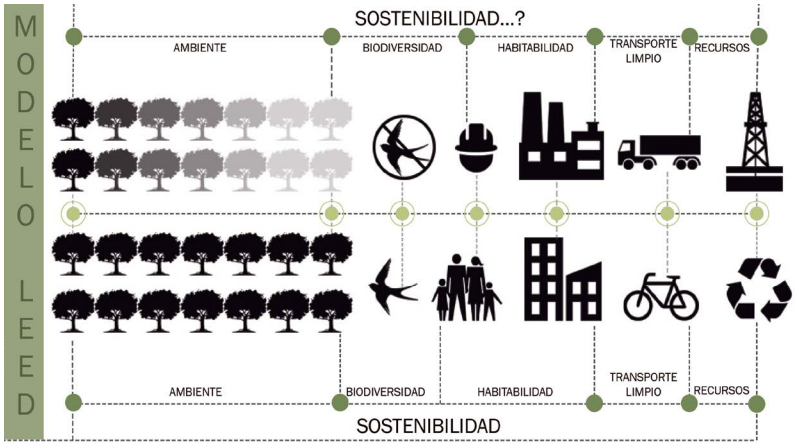
Participar en el contexto internacional de lucha para la mitigación del calentamiento global, en los compromisos derivados del Protocolo de Kyoto. Generar un financiamiento adicional a la vivienda a través de los Certificados de Reducción de Emisiones de Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

Servicios públicos: se define un promedio de consumo generado por las viviendas de interés social arrojado a partir de un cálculo, el cual permita una reducción de cantidad de consumo en agua y energía doméstica. Integración Cívica / social: este aspecto conlleva a facilitar un consumo equitativo a los servicios y recursos de fomenten la cohesión social e igualdad tanto para las mujeres como hombres, y poder así garantizar los estándares de una buena calidad de vida y bienestar con los colectivos más vulnerables, teniendo en cuenta la solidaridad intra e intergeneracional.

Certificación LEED

(Leadership in Energy and Environmental Design)

Fuente: _____



Fue creado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos, y afiliados de la USGBC; (El Consejo de la construcción Ecológica de Estados Unidos.) en el año de 1993; y adaptado en el año de 1998 para otros países. La USGBC es conocida principalmente por el desarrollo de directivas de conferencias verdes que promueve la industria de la construcción de edificios verdes, incluyendo los materiales medioambientalmente responsables, técnicas de arquitectura sostenible y cumplimiento de las normativas públicas vigentes.

El modelo de certificación LEED es un sistema para legitimar el diseño, la construcción y la operación de edificios ambientalmente sostenibles con el fin de eliminar los impactos negativos de las construcciones y el medio ambiente; está basado en un método de puntuación que abarca diferentes criterios como la eficiencia energética, el aprovechamiento de agua, los materiales utilizados, el impacto en el entorno y la calidad ambiental interior. El modelo, es un procedimiento autónomo diseñado para edificaciones residenciales, comerciales, institucionales, y edificaciones altas nuevas y existentes, orientado por características donde los créditos se ganan para satisfacer cada uno de los criterios. El sistema se diseña para ser comprensivo en alcance y aún simple en la operación. A partir de los diferentes criterios que abarca el modelo Leed se definen unos estándares de puntuación que precisan en qué nivel de sostenibilidad se encuentra el edificio, donde dicha puntuación permite definir el tipo de certificación que obtendrá el edificio.

Caracteristicas de los criterios

Calidad del ambiente interior:

- Desempeño mínimo de la calidad Del aire interior.
- Control ambiental de la contaminación del aire.
- Aumento en la Efectividad de la ventilación.
- Materiales de baja emisión: (Adhesivos, Sellantes, Pinturas, alfombras, compuestos de madera).
- Confort Térmico y sistema de monitoreo permanente;
- Luz día & Vista. [1]

Materiales y recursos empleados:

- Almacenamiento & Recolección de reciclables.
- Madera certificada.
- Materiales rápidamente renovables.
- Manejo de residuos de construcción.

Aprovechamiento del agua:

Eficiencia del agua del paisaje.
Innovación en las tecnologías de aguas residuales
Reducción en el uso del agua, Reducción del 20% y 30%.

Energía e impacto atmosférico:

Desempeño Energético Mínimo.
Reducción de Cloroflurocarbonos (CFC) en equipos de calefacción.

- Ventilación, aire acondicionado, y refrigeración mecánica.

Se distinguen cuatro tipos de certificación diferentes que se otorgan en función de los créditos asignados o puntuación Se distinguen cuatro tipos de certificación diferentes que se otorgan en función de los créditos asignados o puntuación obtenida para cada proyecto, objetivo y/o edificio que son los siguientes:

LEED Platinum (Platino): *para edificios que obtienen 80 o más puntos*
LEED Gold (Oro): *para edificios que obtienen 60 y 79 puntos.*
LEED Silver (Plata): *para edificios que consiguen en la franja de 50 y 59 puntos.*
LEED Certified (Certificado): *para edificios que obtienen entre 40 y 49 puntos.*

Este modelo permite garantizar que los proyectos cumplan las exigencias de rendimiento ambiental y económico, orientado hacia los ocupantes del edificio,(siempre y cuando se valore desde su contexto inicial, y no desde una transcripción del modelo hacia otro entorno, para el cual no fue estructurado o concebido el modelo). Como principal ventaja resulta que los mismos necesitan menos cantidad de energía, tienen un consumo de agua inferior y además se reducen significativamente los costos de operación y mantenimiento, siendo edificios más saludables y respetuosos con el medio ambiente.

Beneficios económicos

Beneficios sociales

Beneficios ambientales

El sistema para otorgar la certificación LEED se fundamenta en realizar el análisis y valoración de los aspectos anteriormente citados por parte de un agente o certificador independiente acreditado por el USGBC (US Green Building Council), el cual se encarga de recopilar toda la información necesaria en cada proyecto, para realizar el análisis de los mismos y de ese modo poder otorgar la calificación correspondiente, se puede decir que dicho trabajo de valoración se divide en las siguientes etapas:

Registro del proyecto en el USGBC.

Definicion del tipo de certificación a la que se opta.

Pre-evaluación: a partir de los datos obtenidos, intenciones y metas del proyecto.

Solicitud de la certificación.

Revisión y certificación.

Existen diferentes sistemas que permiten la evaluación en función del tipo de edificio así como de su complejidad. En principio está enfocado para edificios de nueva construcción, pero a posteriori se han desarrollado otros que permiten evaluar otro tipo de obras como las de acondicionamiento interior (LEED for comercial Interiors) o para edificios en funcionamiento (LEED Operations and Mintenance). Siendo estándares que han ido variando y modificándose con el tiempo, siempre sin perder de vista el fin principal encaminado hacia la mejora de la sostenibilidad tanto en el sector industrial como en el otro tipo de edificios de cualquier uso. Si bien, el Modelo de certificación LEED FUE CREADO POR ESTADOS UNIDOS, antes de ejecutar su aplicación SE DEBE TENER EN CUENTA QUE PARA UN CONTEXTO COLOMBIANO es necesario un acople del sistema a las necesidades y características del territorio, respecto a su entorno y su ambiente, pues este NO puede entenderse como un sistema estándar, ya que cada lugar cuenta con condiciones totalmente diferentes, que varían en cuanto a materiales, uso, hábitat clima y cultura. ¿Qué tan sostenibles pueden llegar a ser los nuevos proyectos que se planteen en un contexto colombiano desde el criterio de los materiales?, donde en la mayoría de los casos los materiales utilizados para la certificación del proyecto no provienen del lugar de origen de la edificación, sino que por el contrario tienen que ser trasladados desde otro lugar o país, donde el costo del transporte, y el consumo de combustible magnifica el valor del proyecto, y para poder hacer uso de dichos materiales primero tienen que pasar por un filtro de certificación para que puedan ser aceptados y aprobados por la corporación; ¿Dónde queda la huella ecológica del edificio?.

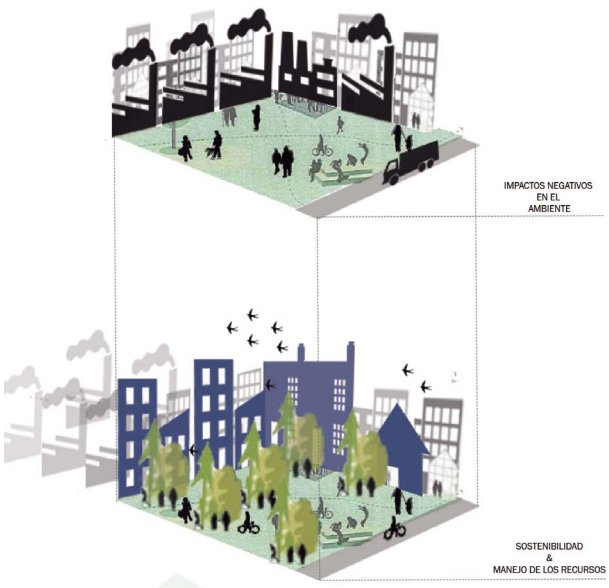
Aplicabilidad del sistema LEED en Colombia

¨La regulación Ambiental colombiana presenta muchos puntos en común con el LEED. Sin embargo el sistema LEED no es un resumen de la regulación ambiental Norteamericana, sino un sistema completo de evaluación de la edificación verde que hace referencia a la regulación ambiental norteamericana, así como a procedimientos, estándares y metodologías probadas. El sistema Ambiental colombiano está organizado de tal forma que las corporaciones autónomas regionales representan los intereses ambientales de sus localidades, de ésta forma el desarrollo del LEED colombiano deberá contar con la participación de éstas corporaciones, las cuales establecerán su aporte con el resumen de las metodologías locales usadas para cada uno de los capítulos del LEED estadounidense. De ésta forma, el LEED colombiano propondrá metodologías y estándares que estén al alcance de las posibilidades locales colombianas. Adicionalmente de ésta forma se cumple con la teoría que afirma que el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que cada cual tenga injerencia¨.

J.P. ESPINOZA, D.ECHEVERRY Aplicabilidad del sistema LEED en el entorno Colombiano.

Bogotá: Departamento de Ingeniería civil, Universidad de los Andes. (sin año) 6 p.

Para concluir es necesario entender que el modelo LEED entro al contexto Colombiano sin ninguna variación en sus condiciones de certificación, convirtiéndose más en una moda o ¨capricho¨ de márquetin, que en realidad no da una respuesta coherente a las verdaderas necesidades de sostenibilidad colombiana, donde los procesos de industrialización y las altas demandas en el medio de la construcción cada vez aumentan más, y no se piensan en alternativas de diseño ni mucho menos a las carencias del entorno, agrediendo el medio arquitectónico hasta su habitabilidad. Dado los procesos de industrialización y el incremento y las altas demandas en el medio constructivo en Colombia han ocasionado un deterioro no solo en el medio urbano sino en el rural, cuando no se piensan en proyectos ambientales que contribuyan al desarrollo y mejoramiento del medio ambiente y de las poblaciones que allí habitaron los proyectos.



Indicadores de sostenibilidad España

Fuente: _____

España tiene en sus ciudades uno de sus mayores patrimonios, las cuales a través del tiempo han adquirido una carga histórica, social y cultural. Alejadas de su conformación inicial y generando una ruptura de su modelo tradicional mediterráneo como sistema al que se le atribuyen estrategias de crecimiento, con características de creatividad y de cambio sin poner en riesgo el patrimonio agrícola y natural La incorporación y adopción de un nuevo modelo de ciudad sujeta a grandes consumos del suelo urbano, materiales, agua y energía., en treinta años, estas ciudades han crecido, doblando y triplicando el suelo ocupado en toda su historia. Ciudades difusas con necesidades de conectar redes viales para el tráfico motorizado. El cual ejerce un impacto sobre los diferentes ecosistemas, provocando procesos cada vez más insostenibles e ineficientes, debilitadores de la memoria urbana tradicional construida en procesos de cohesión social y de convivencia como características de su pasado urbano.

Rescatar La ciudad mediterránea razonablemente compacta y compleja como modelo de ciudad más sostenible es una necesidad, la Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local apuesta por un enfoque validado tanto para municipios de carácter urbano como para el resto de entidades locales territoriales, teniendo en cuenta los ámbitos del **urbanismo**, la **movilidad**, la **edificación**, la **gestión urbana** y la **relación campo-urbe** como hilo conductor al intervenir las ciudades.

Como objetivo general, la nueva urbanización y la renovación de la existente deberían atender a los dos retos más importantes construir y reconstruir ciudades con criterios de sostenibilidad entrada en la era de la información y el conocimiento, a la vez que articulan y dan contenido al modelo de ciudad mediterránea, compacta y compleja, eficiente y estable socialmente a la vez abordar los retos a los cuales se enfrenta la sociedad en el inicio del siglo XXI. Por otra parte, la nueva urbanización y la renovación de la existente deberían desarrollarse en el marco de la concepción de un nuevo urbanismo, y atender al nuevo concepto de habitabilidad (Martínez, 2007).

Ámbito del urbanismo

La nueva urbanización y la renovación de lo existente deberían atender a los retos más importantes como la sostenibilidad, la entrada en la era de la información y el conocimiento, a la vez que articulan y dan contenido al modelo de ciudad mediterránea, compacta y compleja, eficiente y estable socialmente. Ciudad que permite el disfrute, las relaciones y la cohesión de sus habitantes. Los grades conflictos de un proceso urbanizador acelerado y sin un marco normativo legal sobre las condiciones que definen el urbanismo en las ciudades españolas, en los últimos años están determinadas por modelos de crecimiento que se creían ya anulados. La presión ejercida por la promoción inmobiliaria en la cual se soporta en un gran porcentaje el motor la economía española, la construcción de unidades habitacionales y obras públicas amenazando la contención o relaciones urbanísticas, tendencias a la planificación sin incorporar planteamientos ambientales y sociales acordes con el contexto del país. El aumento de la población y los procesos migratorios a los que se les tienen que dar una solución de vivienda social. Los imaginarios del futuro en la ciudad implican a la sociedad y sus desarrollos por ende los proyectos urbanos y de ciudad necesitan de instrumentos públicos que permitan el control de los nuevos procesos, los cuales tienen que disminuir el impacto de la ciudad sobre su periferia y garantizar sistemas de habitabilidad en función a las necesidades de sus habitantes, teniendo en cuenta una serie de recursos y sistemas ligados a la construcción de ciudades sostenibles.

- Simplificación de la organización urbana.
- Insularización de los sistemas naturales.
- Perturbación del ciclo hídrico.
- Impermeabilización y sellado del suelo.
- Consumo masivo de energía, agua y materiales
- Residuos (líquidos, gaseosos y sólidos).
- Vinculación de la urbanización al transporte motorizado y la congestión que se va extendiendo por el territorio a medida que avanza la urbanización.
- Segregación social.
- Deterioro del espacio público.

Una estructura física urbana desordenada por la expansión y la trasformación compleja de mixturas del suelo urbano, la sociedad del conocimiento con Directrices vinculadas a la biodiversidad y a la preservación de valores geográficos naturales relacionando a la eficiencia de los recursos y al metabolismo urbano Busca la estabilidad social, ligada a un modelo de ordenación del territorio y la concepción de un nuevo urbanismo para resolver las disfunciones y conflictos actuales del proceso urbanizador abordando los retos de la sociedad actual.

Movilidad

El uso del término sostenibilidad obligando la definición del contexto. El Libro Verde de medio ambiente urbano cita la sostenibilidad en tres facetas complementarias e importantes:

Sostenibilidad global.
Sostenibilidad local.
Sostenibilidad social y económica.

Una estrategia de conducir la movilidad urbana hacia la sostenibilidad global con respecto a los grandes impactos ambientales y retos de planeación en el futuro, vinculadas a una sostenibilidad local que plantea disminuir los impactos ambientales de proximidad y la sostenibilidad social y económica, las perturbaciones de la movilidad para las estructuras sociales y económicas.

La movilidad como estrategia urbana pretende dar respuesta al conflicto transversal de las ciudades. La movilidad es el medio para el acceso a bienes, servicios y personas, por ende está sujeta a una dependencia con respecto a los elementos estructurales que establecen las demandas del desplazamiento (la localización de las viviendas y actividades productivas, etc.). Son estrategias claves para Acotar distancia y disminuir el consumo de energía.

Grandes conflictos de la movilidad

Energía y materiales: la energía consumidas directamente por el sector del transporte en España es de más del 40% del total, por encima de del sector industrial, vivienda y comercio. La demanda energética del sistema de movilidad no acaba en el consumo derivado de la circulación de vehículos, requiere consumos energéticos adicionales en el proceso de fabricación y mantenimiento de vehículos e infraestructuras. Se puede estimar la movilidad del país requiere el 50%, del recurso energético, dependiendo de los productos petrolíferos.

(Libro Verde de medio ambiente urbano, 2007, p. 62)

Una estrategia de conducir la movilidad urbana hacia la sostenibilidad global con respecto a los grandes impactos ambientales y retos de planeación en el futuro, vinculadas a una sostenibilidad local que plantea disminuir los impactos ambientales de proximidad y la sostenibilidad social y económica, las perturbaciones de la movilidad para las estructuras sociales y económicas.

La movilidad como estrategia urbana pretende dar respuesta al conflicto transversal de las ciudades. La movilidad es el medio para el acceso a bienes, servicios y personas, por ende está sujeta a una dependencia con respecto a los elementos estructurales que establecen las demandas del desplazamiento (la localización de las viviendas y actividades productivas, etc.). Son estrategias claves para Acotar distancia y disminuir el consumo de energía.

Las Emisiones contaminantes y residuos líquidos, gaseosos y sólidos: el incremento de la emisión de gases de efecto invernadero en España superan las admitidas en el protocolo de Kyoto. *El Libro Verde de medioambienteurbano(2007)*afirmaque:"Enelámbito urbano, el sistema de transporte representa más del 80% de las emisiones contaminantes de las cuales el 83% está vinculado al automóvil. La salud en deterioro por la calidad del aire, el ruido y la sedentarización". El tráfico es la principal fuente de emisiones de óxidos de nitrógeno y partículadas (PM10).

Causas y tendencias de la contradicción entre ciudad y automóvil

Las necesidades de espacio y las consecuencias colaterales de la presencia excesiva de automóviles perturban la esencia de lo urbano, es decir, la concentración de personas, actividades y contactos no sólo en la esfera privada, sino también en el espacio público, en las calles. El modelo urbano español de la segunda mitad del siglo XX está orientado a resolver la configuración de un modelo urbano y territorial cada vez más abierto al automóvil, con mayores requerimientos de espacio de circulación y aparcamiento. El enfoque pareja urbanismo/movilidad ha tenido como efecto la dependencia al motor para los desplazamientos cotidianos, en particular, la dependencia al automóvil privado. Enormes trasformaciones en las infraestructuras de ciudad. El Libro Verde de medio ambiente urbano (2007) asegura que: "el peatón sigue siendo el protagonista en la mayoría de las ciudades españolas, con una proporción de entre el 40 y el 55% de los desplazamientos cotidianos, el automóvil ha absorbido numerosos viajes alcanzandotambiénporcentajespróximosalamitad."

El problema ciudad/automóvil es la acumulación de los resultados de esa percepción; el uso masivo del automóvil desligado de la configuración urbana y hace emerger una doble contradicción: entre movilidad y habitabilidad, intereses individuales e intereses colectivos. La inevitable rotura entre los desplazamientos y las demás funciones urbanas que caracterizan la habitabilidad el extremo uso el automóvil y su irrupción en todo el tejido de la ciudad. Establecer una nueva cultura de la movilidad que se dirija a la consecución de una serie de objetivos interrelacionadosentrelosquedestacanlossiguientes:

Reducir la dependencia respecto al automóvil.
Incrementar las oportunidades de los medios de transporte alternativos.
Reducir los impactos de los desplazamientos motorizados.
Reconstruir la proximidad como valor urbano.

El Urbanismo de proximidad, facilita el uso de los medios de transporte alternativos al automóvil con Políticas de aparcamiento sostenibles, en coherencia con un menor uso del automóvil. Dando un valor Protagonismo de los modos de transporte sostenibles, con relevancia y oportunidades para el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo. Generando Espacio público multifuncional, que permitan el equilibre en un marco legal, administrativo y fiscal propicio a la movilidad sostenible.

La edificación

La edificación establece unas directrices ambientales y sociales adecuadas para acoger actividades humanas en un espacio determinado y, por tanto, la consecución de la habitabilidad. La vida útil y el mantenimiento requieren el uso de recursos de muy diverso tipo y en un amplio campo de actividades, lo que conecta la habitabilidad como una necesidad humana y social a satisfacer- con la sostenibilidad. La vivienda supone más del 80% de la edificación, lo cual supone la satisfacción de una necesidad básica, factor determinante en la organización social por ser el elemento básico del medio urbano y por tanto, de la estructuración socio espacial. Los problemas de sostenibilidad relacionados con la edificación española pueden agruparse ordenadamente bajo cuatro causas esenciales de muy diferente etiología:

El crecimiento desenfrenado.

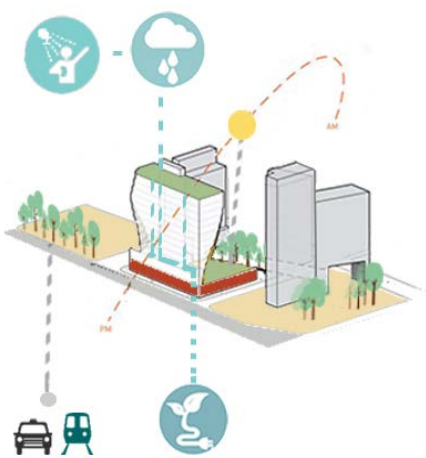
La ineficiencia en el uso de recursos.

La especialización de la edificación y de su agregación.

La rigidez de la oferta de vivienda.

Los objetivos que propone el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano en el ámbito de la edificación dependen de numerosos factores ya que edificación tiene un papel esencial, por tanto contempla sus propios objetivos:

- **La pieza arquitectónica enclavada en un urbanismo y movilidad sustancialmente.**
- **Garantizar el derecho a un alojamiento digno y adecuado para todos.**
- **Garantizar el acceso de todos a los servicios esenciales**
- **Promover un uso eficiente del patrimonio inmobiliario construido, apoyando la rehabilitación y reutilización frente a la construcción nueva**
- **Disponer de edificaciones capaces de integrar actividades complementarias**
- **Ofrecer viviendas adecuadas a los diferentes y cambiantes modos de vida**
- **Disminuir al mínimo el impacto de los recursos precisos para edificación.**



Las causas generadoras de los conflictos de la edificación actual con la sostenibilidad provienen en gran medida por el valor del territorio como infraestructura productiva frente a su valor como suelo, la segregación espacial de las actividades merced al sistema social de movilidad basado de forma preeminente en el automóvil privado y la substitución de los sistemas tradicionales de la habitabilidad por materiales y sistemas dependientes del uso de cantidades de recursos cada vez mayores.

Las estrategias básicas de la consecución de la calidad en la edificación con considera los aspectos energéticos en el uso de los edificios, contemplando como obligatorio las contribuciones de energía solar térmica y fotovoltaica en la edificación esto va a contribuir significativamente a la reducción del consumo de energía y de las emisiones de CO_2 en el sector residencial y siguiendo el compromiso de Kyoto. Los objetivos que propone el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano en el ámbito de la edificación dependen de numerosos factores ya que edificación tiene un papel esencial, por tanto contempla sus propios objetivos:

La pieza arquitectónica enclavada en un urbanismo y movilidad sustancialmente.
Garantizar el derecho a un alojamiento digno y adecuado para todos.
Garantizar el acceso de todos a los servicios esenciales
Promover un uso eficiente del patrimonio inmobiliario construido, apoyando la rehabilitación y reutilización frente a la construcción nueva.
Disponer de edificaciones capaces de integrar actividades complementarias.
Ofrecer viviendas adecuadas a los diferentes y cambiantes modos de vida.
Disminuir al mínimo el impacto de los recursos precisos para edificación.

El diseño de nuevas Directrices referidas a la promoción de la complejidad urbana y a la consecución de la estabilidad social y pretender incrementar la eficiencia en el uso de los recursos y el mantenimiento de la biodiversidad en la edificación por medio nueva manera de habitar con un concepto que busca una nueva concepción de la habitabilidad en la cual se establezca las condiciones precisas para aceptar un espacio con la capacidad de acoger actividades humanas, y que esas condiciones se establezcan desde los objetivos de la sostenibilidad.

Ámbito de la biodiversidad

La biodiversidad es la riqueza de formas de vida de un territorio a través de un proceso histórico de evolución, el cambio ambiental y perturbaciones externas, el mantenimiento de la biodiversidad depende del manejo de sus hábitats adecuados, procesos productivos y constructores de complejidad, y de un régimen de perturbación moderado, que no impida los procesos regenerativos de los ecosistemas pero que, sin embargo, genere una presión selectiva.

(Libro Verde de medio ambiente urbano, 2007, p. 113)

El medio urbano supone una impermeabilización de gran parte del suelo y profunda alteración del relieve, la calidad del aire, el suelo y el agua, el clima y el régimen hidrológico, con lo que se pierden hábitats, se interfieren gravemente procesos naturales y se aumenta la tasa de perturbación. El efecto de las ciudades se extiende sobre un entorno mucho mayor que el del territorio estrictamente ocupado por ellas, ya que las ciudades son sistemas heterotróficos, es decir, incapaces de alimentarse con su propia producción, sin embargo, cualquier avance sostenible hacia la preservación de la biodiversidad en el medio urbano, y que pretenda reducir el impacto de las ciudades sobre la biodiversidad en otros territorios no urbanos, requiere actuaciones que están casi siempre relacionadas con los demás ámbitos tratados en libro verde, como el urbanismo, la complejidad, la movilidad, las características de la edificación, ya desde la óptica de estos otros ámbitos, se establecen algunas directrices que tienden a preservar la biodiversidad.

El crecimiento desenfrenado.

La ineficiencia en el uso de recursos.

La rigidez de la oferta de vivienda.

La especialización de la edificación y de su agregación.

Los objetivos que propone el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano en el ámbito de la edificación dependen de numerosos factores ya que edificación tiene un papel esencial, por tanto contempla sus propios objetivos:

- La pieza arquitectónica enclavada en un urbanismo y movilidad sustancialmente.
- Garantizar el derecho a un alojamiento digno y adecuado para todos.
- Garantizar el acceso de todos a los servicios esenciales
- Promover un uso eficiente del patrimonio inmobiliario construido, apoyando la rehabilitación y reutilización frente a la construcción nueva
- Disponer de edificaciones capaces de integrar actividades complementarias
- Ofrecer viviendas adecuadas a los diferentes y cambiantes modos de vida
- Disminuir al mínimo el impacto de los recursos precisos para edificación.

El Libro Verde en su Estrategia de Medio Urbano, debería atender a la biodiversidad como un elemento básico a considerar en medio de tres lineamientos de la estructura vertical del sistema (el suelo propiamente dicho, su uso superficial y las superficies superiores de los volúmenes construidos); asimismo, considerar las pautas horizontales del territorio urbano, lo que queda reflejado en aspectos como la compacidad, la presencia de corredores para la biodiversidad en el seno de la trama urbana, las zonas verdes y acuáticas, el entorno periurbano, etc. De este análisis surgen una serie de propuestas complementarias a las que constituyen el núcleo de la Estrategia. Las causas generadoras del conflicto entre medio urbano y sostenibilidad de la biodiversidad en el momento actual provienen en gran parte de:

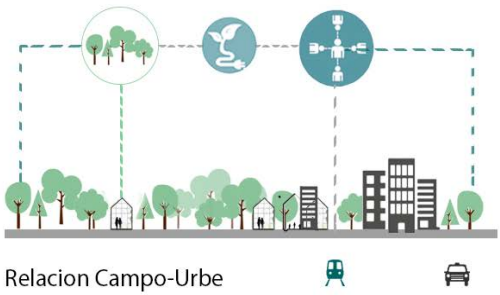
- *La sustitución de los ecosistemas naturales por un tipo diferente de uso del suelo que tiende a impermeabilizarlo y a esterilizarlo, y en cualquier caso a alterar procesos funcionales y estructura de los ecosistemas, y que fragmenta el territorio desde el punto de vista de las poblaciones de especies de plantas y animales interponiendo barreras, a menudo imposibles de sobrepasar, a su movilidad.*
- *La generación en estas zonas de altas tasas de metabolismo energético y material, con demandas y emisiones y vertidos crecientes, que imponen modificaciones sobre un entorno cada vez mayor, a través de la explotación de recursos y la emisión de contaminantes y residuos.*
- *La insatisfacción del "deseo" de naturaleza y la creciente demanda masiva, por la población urbana, de usos recreativos de las zonas no urbanizadas, con marcada estacionalidad y con un alcance cada vez mayor en cuánto a distancias, y otros fenómenos asociados, como la posesión de mascotas, a menudo de origen exótico.*

Tener ciudades compactas, complejas y socialmente diversas es primordial, conservarlas de este modo en el ámbito de la edificación es una estrategia a los centros urbanos existentes, y más concreto a la rehabilitación física y social de barrios. La ruta para la biodiversidad en este sentido ha de consistir, prioritariamente, en introducir el objetivo de aumentar la superficie de suelos capaces de soportar vegetación de modo simultáneo e integrado con los procesos de rehabilitación, al tiempo, que estos procesos se permitan, los ciudadanos gozaran de un mayor *disfrute de la proximidad de elementos naturales, sin alterar las calidad y complejidad de los ecosistemas.*

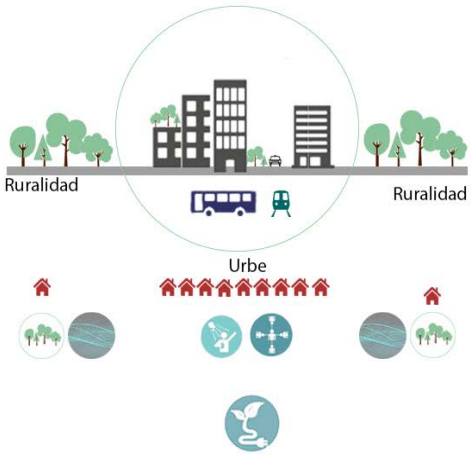
La gestión urbana

Las dinámicas globales han cambio, modificando de forma sustancial el escenario de relaciones entre esferas de gobierno y actores público privado. La globalización económica, acompañada por el surgimiento de una cultura global, ha alterado profundamente la realidad social, económica y política de los estados, regiones y ciudades. La nueva tendencia de la gestión urbana avanza en propuestas y objetivos que puedan ayudar a mejorar la gestión del medio ambiente urbano desde una lógica de sostenibilidad y de gobernanza, permitiéndole a la gestión urbana una dimensión específicas que liguen los criterios de sostenibilidad y de cohesión social. Al mismo tiempo que permitan un compromiso colectivo para impulsar el cambio urbano hacia la sostenibilidad desarrollando instrumentos de planificación urbana para la consecución de políticas sociales, culturales y económicas entre el estado y sus habitantes.

El Libro Verde de Medio Ambiente Urbano se articula como el marco estratégico para la orientación de los procesos urbanos, frenando el modelo de ciudad difusa y potenciando el modelo de ciudad compacta mediterránea modelo Urbano de ordenación del territorio que potencie, a la vez, que el campo sea más campo y la ciudad más ciudad, y un modelo urbano que crezca en un equilibrio razonable. Frente a la expansión territorial y la simplificación de los tejidos igual que el crecimiento en manchas mono funcionales como causa de la destrucción del tejido urbano organizado y la degradación del paisaje tanto urbano como territorial, la Estrategia propone la sostenibilidad, Frente al gran consumo de recursos y al impacto contaminante en los flujos metabólicos. Teniendo en cuenta los procesos de segregación social y la expulsión de los ciudadanos a periferias, cada vez más extensas, por el hecho de no poder acceder al mercado de la vivienda, teniendo consecuencias como la clasificación socioeconómica. Se pretenden dar soluciones tejedoras de ciudad para garantizar estabilidad y la cohesión social.



Relacion Campo-Urbe



Criterios Ambientales Para el diseño y construcción de vivienda urbana (2012).

Cartilla del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MVDS).

Fuente: Elaboración propia.

La cartilla nace como el primer instrumento en Colombia que busca establecer criterios ambientales a partir de que el ministerio MVDS adoptara en el año 2008 la política de gestión ambiental urbana, que se plantea como objetivo aportar al desarrollo sostenible de las ciudades, con el cual "se desea contribuir también a mejorar la salud y calidad de vida de la población colombiana, en especial de los grupos más vulnerables."*(Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana, 2012, p. 5)*

Los criterios generados tienen como razón principal abordar los procesos de producción de vivienda urbana en Colombia a partir de cuatro ejes temáticos: **uso eficiente de los recursos, energía, agua, materiales de construcción y suelo,** puesto que estos recursos presentan cifras muy altas de consumo y demanda tanto a nivel nacional como a nivel mundial, por contrario a la oferta que es baja y, no se garantiza por las dinámicas actuales que no hacen un uso responsable para garantizar su permanencia en el futuro.

Los criterios presentados son segregados según las diferentes etapas de la concepción de la vivienda (planeación, diseño, construcción y el uso como tal de la edificación), con la idea de mitigar de manera preventiva el impacto ambiental durante el ciclo de vida de esta para así preservar los recursos naturales y mejorar la calidad de hábitat que se ha generado con las transformaciones antrópicas de relación entre el entorno y la vivienda. Es por esto que la cartilla comienza con la definición de los conceptos de ciudad, hábitat y habitabilidad , enmarcando a la vivienda en un contexto de relaciones territoriales que dan identidad a un grupo poblacional, conforme este se involucra con su entorno parar transformar los recursos que allí se encuentran, haciéndonos pensar que "para su manejo deben responder de manera real y efectiva a las dinámicas que las originan, reconociendo en ellas sus particularidades y dimensiones." *(Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana, 2012, p. 8)*, de forma tal que se responda acertadamente a las necesidades que se hacen evidentes en la descripción del déficit habitacional que cuenta la cartilla, desde una mirada más humana, pero también desde una mirada técnica al incluir factores de estudios previos de condicionantes ambientales, sociales, culturales, topográficos y económicos, con la idea de proporcionar unas condiciones espaciales de confort y bienestar óptimas en las viviendas de interés social.

En el ámbito de la construcción de vivienda la cartilla sugiere especial atención debido al alto impacto que tiene en la generación de recursos a nivel nacional, además de la relación con la generación de empleos directos e indirectos, involucrando en este sector económico, factores que van desde la fabricación y el procesamiento de insumos para la construcción, hasta el desarrollo formal de la edificación. "Según la Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL, en Colombia la construcción representa: 6,2% del producto interno bruto (PIB); 11% del PIB incluyendo encadenamientos hacia atrás (minería) y hacia adelante (industria) y 5,1% del empleo (922.000 personas). La actividad edificadora representa: 3,6% del PIB nacional, 4,8% del PIB incluyendo los encadenamientos hacia atrás y adelante." (Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana, 2012, p. 8) Al cual además se le debe sumar, según las conclusiones del Worldwatch Institute de Washington, que durante el funcionamiento de las edificaciones, son producidas prácticamente la mitad de las emisiones de dióxido de carbono, estimando "[…] que cada metro cuadrado de vivienda es responsable de una media de emisión de 1,9 toneladas de dióxido de carbono durante su vida útil."

Sin todos estos determinantes, el MVDS no podría haber hecho un reconocimiento ajustado a lo que la vivienda es, además con una perspectiva de futuro que le da un sentido a forma de manifiesto político, social y cultural a la cartilla que permita la realización de las necesidades humanas teniendo como base una vivienda digna.

"(…) vivienda es la que hace referencia a la construcción o el edificio adecuado para que habiten las personas, entendiéndose como adecuado, aquel que reúne condiciones ambientales sanas y confortables para el desarrollo de actividades básicas como: descanso, cocción, alimentación, higiene personal y relación social."

(Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana, 2012, p. 9)

Diagnóstico ambiental de la vivienda:

Las dinámicas bajo las que se enmarca el hombre en la relación con su entorno, determinan la vivienda, como ya se ha hablado anteriormente, como un elemento clave en la transformación y utilización de los recursos, por la relación dependiente que tiene el hombre con la naturaleza, al ser un medio de subsistencia, de tal forma que permite caracterizar el funcionamiento de una sociedad, por lo que la cartilla del ministerio de forma integral buscó entender la relación existente entre los procesos habitacionales y poblacionales con los recursos energía, agua, materiales de construcción y suelo, para incorporar variables ambientales en este sector productivo que hicieran posible la optimización energética y minimización del impacto ambiental.

Fases del proceso de construcción en proyectos de vivienda

La optimización y viabilidad de los proyectos debe asumirse desde el inicio de la concepción de un proyecto para de forma responsable dar respuesta a la lógica bajo la que se habitará el edificio, de forma tal que desde las consideraciones previas al diseño, tales como la normativa, y los estudios técnicos, se pueda plantear un edificio sostenible y que actúe en armonía con su lugar de emplazamiento.

Planeación

- Análisis topográficos
- Análisis geotécnicos
- Análisis ambiental
- Análisis Económico
- Análisis social

Diseño

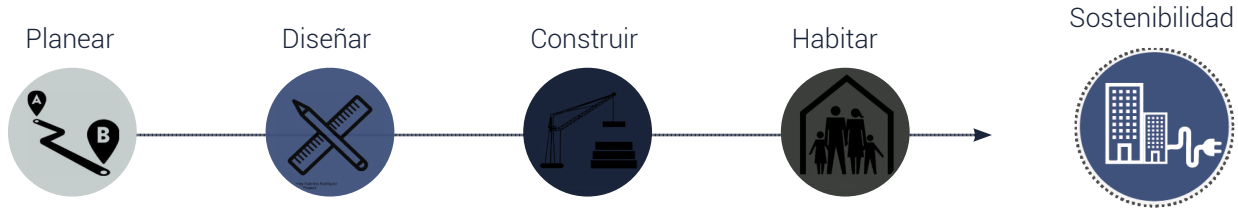
- Proyecto urbanístico
- Análisis de Riesgo
- Proyecto arquitectónico
- Proyecto estructural
- Proyecto eléctrico
- Proyecto hidro-sanitario
- Propuesta de medidas de manejo ambiental

Construcción

- Trámites y permisos
- Desarrollo de acciones sociales y ambientales establecidas para la obra

Propuesta de criterios ambientales para el uso de los recursos

Bajo la descripción previamente desarrollada, el ministerio, parte de la idea de crear criterios ambientales según la carencia de tecnologías constructivas que permitan la producción masiva de vivienda a bajo costo, con mayor rapidez y con estándares de calidad espacial aceptables, con la idea de suscitar directrices para la producción de soluciones habitacionales en concordancia con el entorno paisajístico, climático, topográfico y cultural, para garantizar la salud física y mental de sus ocupantes a partir de las 3 fases mencionadas anteriormente, la planeación, el diseño y la construcción, para generar propuestas de uso eficiente de los recursos naturales que contribuyan en la sostenibilidad medio ambiental de la vivienda durante su uso y de esta forma, en la ciudad como tal, a través de tres principios que se constituyen como fundamentales en la arquitectura sostenible, argumentándose en criterios técnicos y normativos que propendan hacia unas intervenciones con menor impacto.



1. Racionalización de los recursos naturales:

"(...) aborda la problemática ambiental del uso racional de los recursos naturales y su reducción a nivel de consumo mundial, particularmente en el uso de agua, energía y materiales de construcción."

2. Sustitución con sistemas o recursos alternativos:

"(...) explora alternativas constructivas, técnicas y tecnológicas, que permitan sustituir parcial o totalmente los sistemas tradicionales de alto consumo o costo."

3. Manejo del impacto ambiental:

"(...) plantea el manejo de los impactos ambientales, considerando acciones de prevención, control, mitigación y compensación de los mismos, durante las diferentes etapas del ciclo de producción de la vivienda."

Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana, 2012, p. 66)

Las dinámicas bajo las que se enmarca el hombre La propuesta del ministerio de adoptar un modelo de arquitectura sostenible tiene un alto valor en el impacto ambiental de la producción de viviendas en Colombia al tener en cuenta el ciclo de vida de los recursos de una edificación, desde el momento de su planeación al incluir factores multidisciplinares y multi-escalares a través de los diferentes procesos de producción de vivienda, pasando por el diseño hasta llegar a su construcción de forma tal que se reduzca y se haga eficiente el uso de los recursos para así poder preservar nuestro ecosistema y biodiversidad, en función de garantizar para las generaciones actuales y futuras unas condiciones aptas para el desarrollo y bienestar humano. De esta forma, se plantea la integración del medio natural con el urbano, entendiendo las determinantes del lugar donde se piensa construir para dar soluciones significativas en cuanto al manejo de los recursos económicos, sociales y naturales, incentivando el uso de nuevas tecnologías que permitan el uso responsable de los mismos, permitiendo que la ciudad en todas sus dimensiones socio espaciales, sea accesible y permisiva para la realización humana.

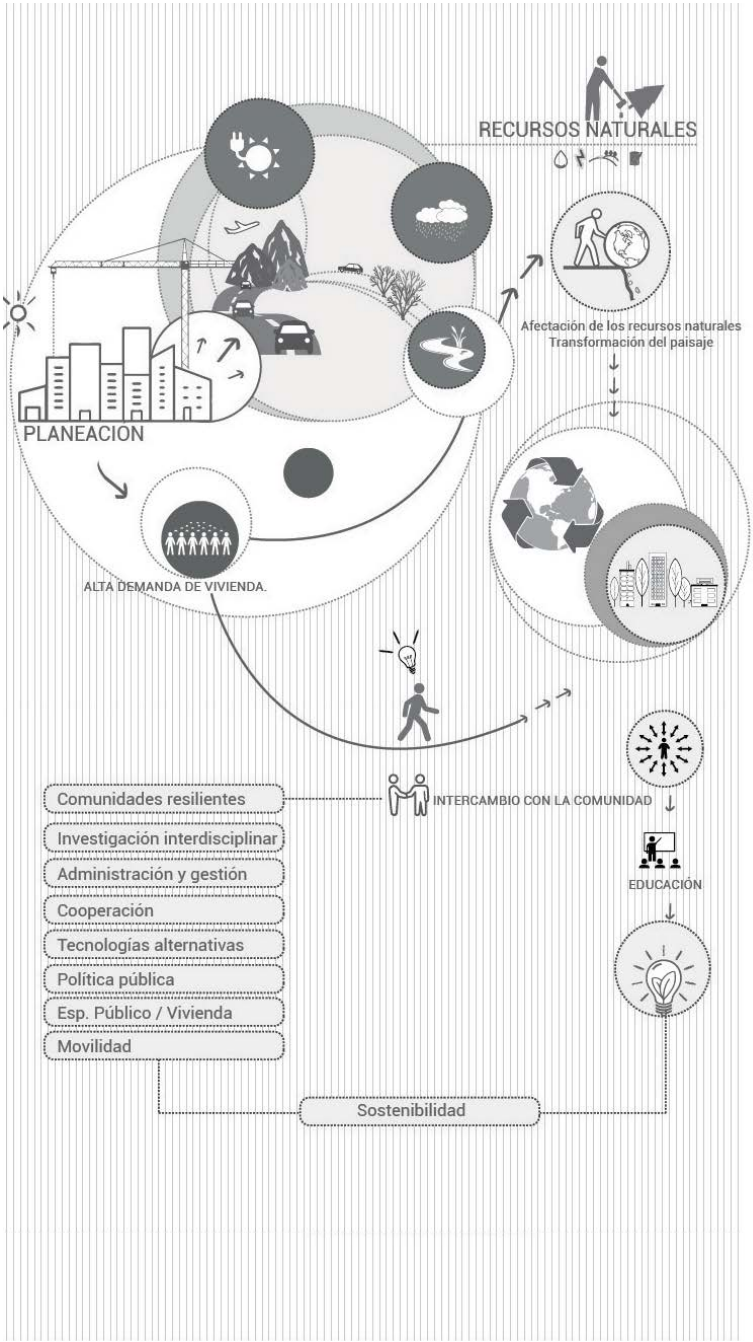
	Ejes temáticos transversales			
Objetivos	**AGUA**	**SUELO**	**MATERIALES**	**ENERGIA**
RACIONALIZAR el uso de los recursos	*Ahorro y uso eficiente.*			
SUSTITUIR con sistemas o recursos alternativos	*Fuentes alternas, reutilización.*	*Renovación.*	*Fuentes alternas, reciclaje.*	*Fuentes alternas,*
MANEJAR el impacto ambiental	*Prevención, mitigación, restitución y compensación*			

Conclusiones.

Se puede concluir a través del estudio de los diferentes modelos que para abordar la sostenibilidad hay una alta posibilidad y complementariedad en las ideas que se tienen como soluciones para la creciente problemática de las ciudades, cada vez más insostenibles, si se contraponen a la alta demanda habitacional, la escases de recursos naturales, incluyendo los suelos de expansión, que por su naturaleza, traen más problemáticas al concepto de macrocefalias urbanas, hecho en el que se han devenido las grandes ciudades del siglo XXI, en donde es predominante una malla urbana en desequilibrio con el entorno donde se inserta la ciudad, bajo un modelo económico de consumo, que plantea al hombre como un objeto, negándole condiciones que garanticen el disfrute y bienestar de la ciudad, en sus diferentes ámbitos, sociales, culturales, históricos, ambientales y demás.

Lo anterior es un factor común en los diferentes contextos bajo los que se desarrollan los modelos estudiados, que se tienen en sus respectivos países, como modelos a seguir, al ser iniciativas público privadas que tienen dentro de su estructura, una concepción política, a excepción del modelo de certificación LEED, que por su escala internacional, pareciese ser un modelo comercial que se sesga a unos parámetros que si bien son aplicables en todos los contextos, e incluyen desarrollos sostenibles que pueden mejorar la eficiencia energética de los edificios, a través de usos de energías renovables, la selección de materiales y recursos naturales, se hace ineludible pensar la sostenibilidad asociada a las prácticas arquitectónicas que históricamente una sociedad ha desarrollado en un lugar determinado, a través de la sencilla tarea de entender el lugar; que además tiene una gran carga de identidad en lo que a hechos de ciudad respecta.

Es así como la vivienda se convierte en uno de los elementos compositivos más importantes de la ciudad, al ser un derecho imprescindible para las personas, que además de ser un derecho, es una obligación del estado y una forma de garantizar equidad y seguridad, al cumplir un rol formativo, en donde se imparten los primeros valores de colectividad, que tendrán sus repercusiones en el accionar diario del hombre en la ciudad, haciendo por esto que el concepto de vivienda sostenible sea un hecho actual y determinante en la planeación y concepción de las ciudades del siglo XXI.



Este hecho apunta a entender la vivienda como un conjunto que se interconecta con la ciudad fragmentada que se planteó en la modernidad, con la polarización de los territorios según sus usos, y que con el crecimiento de la demanda habitacional, fue desbordando los perímetros urbanos, fragmentando los ecosistemas cercanos a la ciudad, y desdibujando los centros de las ciudades, como un espacio de contacto y múltiples actividades, desplazando al hombre hacia territorios inconexos, y que por motivos de esto, hizo que el automóvil tomara un papel determinante en el paisaje que se tiene en las ciudades, en donde prima este, sobre el espacio público, y transportes alternativos, por las largas distancias a la que están supeditados los urbanitas, pero que con iniciativas como las del modelo español, se busca reconvertir las ciudades en entornos amigables con la recuperación de infraestructuras en desuso que permiten la repotenciación de la capacidad de carga de un territorio, permitiendo a su vez afrontar el ámbito de la movilidad con criterios alternativos que den respuesta a desplazamientos reducidos entre las zonas de trabajo y el lugar de residencia; puesto que esto tiene un impacto sobre la calidad de vida de los ciudadanos; concordando con el modelo colombiano, que determina la racionalización del uso del suelo, como un hecho clave en las ciudades de hoy.

Esta perspectiva es una respuesta a las problemáticas ambientales que padecen las ciudades y que tienen como objeto entender la ciudad como un todo, para determinar en

una escala menor, pero de igual importancia, la implantación de nuevas viviendas en los centros consolidados, asociándoles prácticas alternativas en función de una edificación integrada con un hábitat natural; puesto que no se trata únicamente de implementar tecnologías alternas que permitan la rentabilidad a la vida útil del edificio, sino entender como el edificio se dispone sobre la ciudad y se relaciona con ella. Los resultados de dicha disposición, serán producto de la planificación de una ciudad compacta que permita a través de una re-naturalización, una ocupación del suelo más óptima, para incorporar nuevos sistemas de movilidad, y sistemas ambientales sobre todas las esferas de la ciudad, contribuyendo al cambio climático y al confort y habitabilidad del ciudadano. Es importante destacar que para los proyectos de vivienda de interés social, se deben aunar fuerzas para lograr que el concepto de costos y eficiencia que se tiene en cuenta en la generación de proyectos sostenibles, no sean un limitante si se comparan con relación a los beneficios que pueden presentar para los habitantes y la ciudad, de forma tal que la inversión se debe de gestionar entre los agentes que intervienen en el proceso de planificación, construcción y edificación de las VIS tal como las empresas privadas, el gobierno y las mismas comunidades que van a habitar dichos proyectos, para que de esta forma se puedan obtener soluciones tangibles y propicias para todos los actores implicados, y poder hablar pertinentemente, como lo hacen todos los modelos, de sistemas de consumo de energía y agua alternativo, como también de eficiencia energética, confort y materiales reciclados como es pero que por sus costos, terminan siendo incipientes en su aplicación y ejecución.

Modelos de estudio

SOSTENIBILIDAD

Modelo Mexicano | Modelo Colombiano | Modelo LEED | Modelo Español

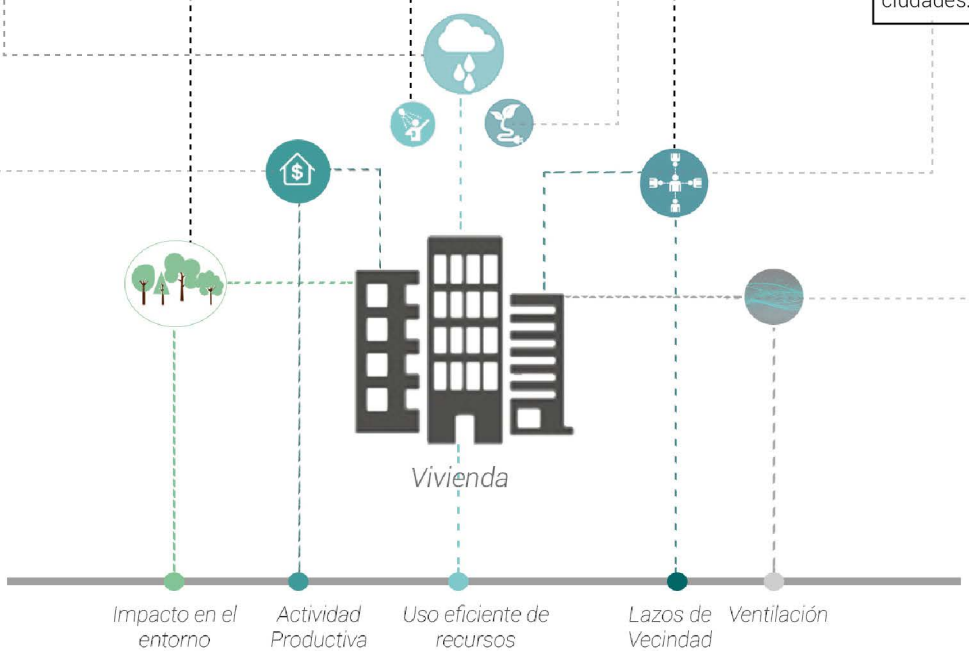
OBJETIVOS

Asegurar la sustentabilidad ambiental mediante la participación responsable de los mexicanos en el cuidado, la protección, la preservación y el aprovechamiento racional de la riqueza natural del país, logrando así afianzar el desarrollo económico y social sin comprometer el patrimonio natural y la calidad de vida de las generaciones futuras.

Busca establecer criterios ambientales a partir de que el ministerio de Vivienda y desarrollo sostenible adopata en el año 2008 la política de gestión ambiental urbana, que se plantea como objetivo aportar al desarrollo sostenible de las ciudades, con el cual "se desea contribuir tambien a mejorar la salud y calidad de vida de la población colombiana, en especial de los grupos mas vulnerables.

Es un sistema para legítimar el diseño, la construcción y la operación de edificios ambientalmente sostenibles con el fin de eliminar los impactos negativos de las construcciones y el medio ambiente. LEED es un modelo de certificación desarrollado en estados unidos, pero desde 1998 funciona en distintos paises, e involucra aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas y la calidad ambiental interior.

Rescatar la ciudad mediterranea razonablemente compacta y compleja como modelo de ciudad mas sostenible es una necesidad; la estrategia española de sostenibilidad apuesta por un enfoque validado tanto para municipios de caracter urbano como para el resto de entidades territoriales, teniendo en cuenta los ámbitos del urbanismo, la movilidad, la edificación, la gestión urbana y la relación campo-urbe como hilo conductor al intervenir las ciudades.



03/METODOLOGÍA

** Matriz de indicadores de sostenibilidad 01

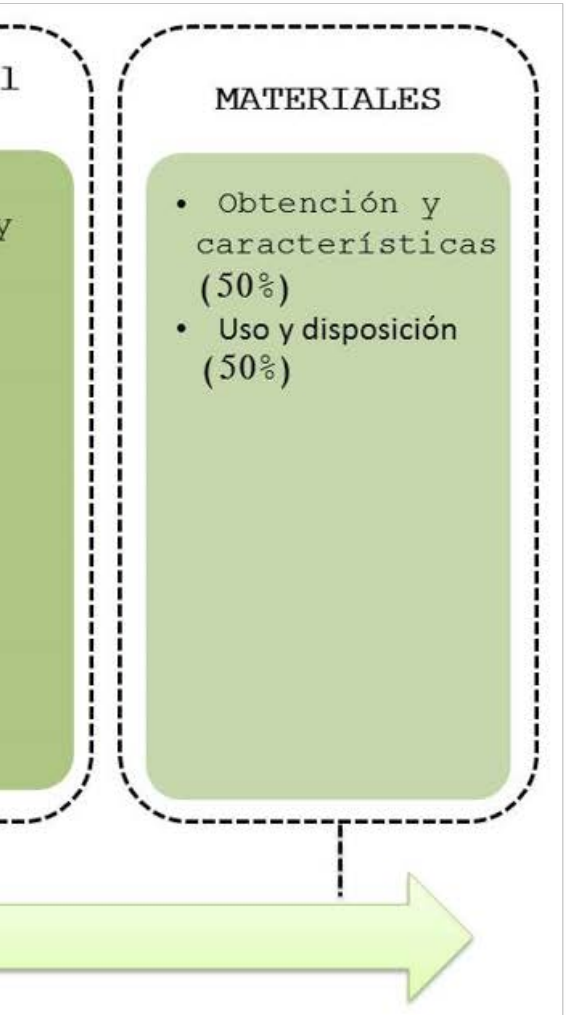
Instrumentos de validación en campo, encuestas y F. tecnicas. 01

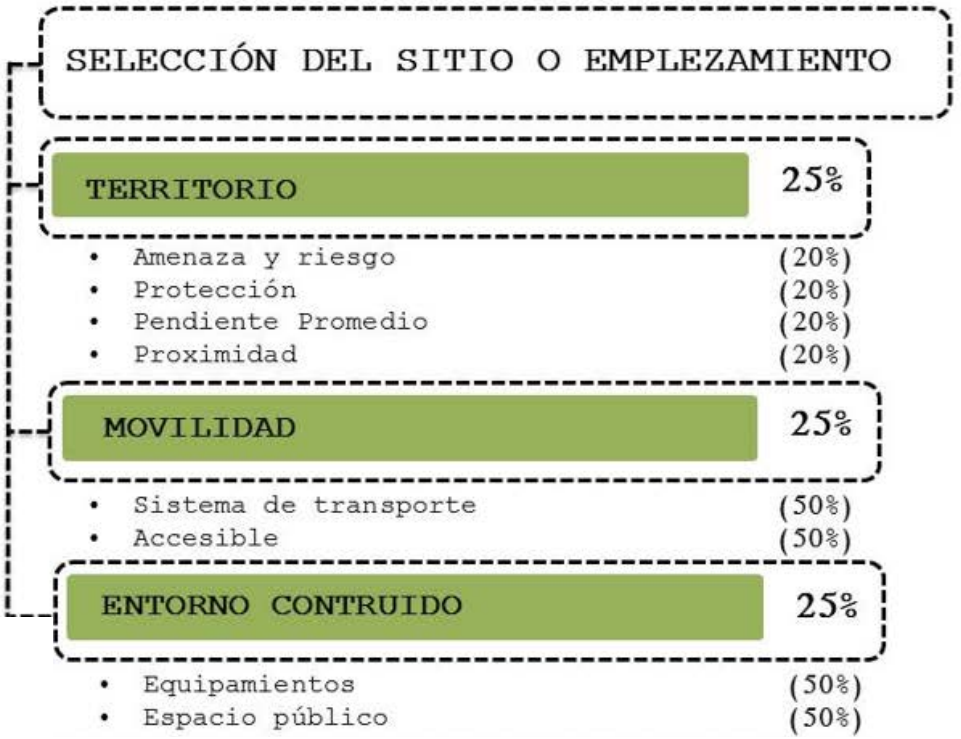
Propuesta metodológica

Como propuesta metodológica la investigación parte de la base generada en la fase I, tomando la matriz de lineamientos como punto de partida para su aplicación en proyectos de vivienda de interés social, de forma tal que se pueda evaluar el impacto de dichos proyectos en los territorios donde se han configurado, o donde se piensan implementar, contrastando los resultados obtenidos en la aplicación de la matriz con salidas de campo que permitan corroborar la utilidad de la matriz generada y complementar la información recogida en cartografías desde los sistemas de información geográfica(SIG), con el levantamiento de información en las entrevistas y encuestas, abriendo la posibilidad a hacerle ajustes si llegasen a ser necesarios, puesto que lo que se busca con los citados instrumentos, es poner en valor las prácticas actuales de la vivienda de interés social que permitan al equipo de trabajo incluir los aciertos ya generados en estos proyectos, como también incorporar hechos indispensables hasta el momento no contemplados.

Matriz de indicadores de sostenibilidad.

Para el ejercicio de esta investigación se parte de la matriz generada en la fase II que está compuesta por tres ejes temáticos principales que se desarrollan en temas que buscan abarcar la sostenibilidad desde términos territoriales que incluyen la toma de decisiones político administrativas hasta el detalle de la ergonomía de las viviendas y la utilización de los recursos naturales en los hábitos de las familias, de forma que los proyectos se puedan evaluar en las diferentes instancias de desarrollo del mismo, pensando la vivienda desde una mirada multi-escalar, que determina los valores de ciudad que se le deben de otorgar para poder pensar en entornos sostenibles, que se traduzcan además en la arquitectura de la misma edificación como tal, siendo el objeto de estudio de esta investigación el eje de selección del sitio o emplazamiento en los temas de territorio, equipamientos y movilidad, por la pertinencia y la solvencia del contenido de estos temas por parte del grupo investigador, complementándolo con el grupo de la universidad Nacional que desarrollará el componente bioclimático, también perteneciente al eje de selección del sitio o emplazamiento y al eje de materiales en términos ergonómicos, para concluir con la participación de la universidad de Medellín en el desarrollo del eje uso racional del agua y materiales, evaluando la eficiencia y el consumo y, la obtención y el uso y disposición de los materiales, respectivamente.


MATERIALES
• Obtención y características (50%)
• Uso y disposición (50%)


SELECCIÓN DEL SITIO O EMPLEZAMIENTO
TERRITORIO
25%
• Amenaza y riesgo (20%)
• Protección (20%)
• Pendiente Promedio (20%)
• Proximidad (20%)
MOVILIDAD
25%
• Sistema de transporte (50%)
• Accesible (50%)
ENTORNO CONTRUIDO
25%
• Equipamientos (50%)
• Espacio público (50%)

EJE	%	TEMA	%	SUB-TEMA
SELECCIÓN DEL SITIO O EMPLAZAMIENTO	45	TERRITORIO	20	AMENAZA Y RIESGO
				PROTECCIÓN
				ÁREAS POT PARA VIS
				NORMATIVO
				ACCESIBLE
		MOVILIDAD	20	SISTEMA DE TRANSPORTE
				SISTEMA VIAL
		ENTORNO CONSTRUIDO	20	EQUIPAMIENTO
				ESPACIO PÚBLICO
		SERVICIOS PÚBLICOS	20	ENERGÍA
				ACUEDUCTO
				ALCANTARILLADO
				RESIDUOS SÓLIDOS
		BIOCLIMÁTICA	20	ASOLEAMIENTO
				VENTILACIÓN
USO RACIONAL DEL AGUA	30	EFICIENCIA/CONSUMO	100	INSTALACIÓN ADECUADA
				USO RACIONAL DEL AGUA
				TECNOLOGÍAS ALTERNATIVAS
MATERIALES	25	OBTENCIÓN Y CARACTERISTICAS	50	ORIGEN
				TRANSPORTE
				DURABILIDAD
		USO Y DISPOSICIÓN	50	SENCILLEZ COMPOSITIVA
				TIPO DE MATERIAL
				COMPORTAMIENTO BIOCLIM
				COMPORTAMIENTO ERGONO
				DISPOSICIÓN DE DESECHO

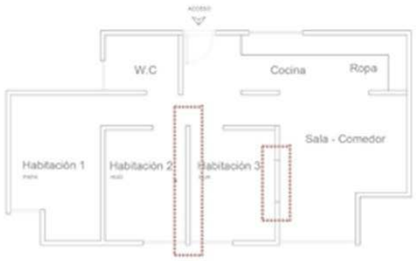
	%	VARIABLE	N° DEL INDICADOR	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA	RANGOS DE VALORACIÓN	CHAGUALÓN	MIRADOR DE LA HUERTA
	30	Amenazas por: movimiento en masa, inun dación o avenida torrencial)	LBEE-TT-AR-1	Porcentaje del lote en amenaza y riesgo	Porcentaje	CAR = 0,3 CVA + 0,7 CVR	Alta 0 Baja (0,75) Media Alta (0,25) Sin Amenaza (1) Media 0,5		
	20	Prohibida Permitida	LBEE-TT-P-2	Porcentaje del lote en protección o restricción	Porcentaje	PLP = %LP	Prohibido (0) Permitido (1)		
	25	Áreas seleccionadas por POT Áreas en Plan Parcial Áreas no seleccionadas Áreas mixtas (partes seleccionadas y no seleccionadas por el POT	LBEE-TT-AV-3	Área en tipo de lote POT seleccionado	M2	AVIS = %LAVIS	Áreas no disponibles en POT (0) Áreas disponibles en POT		
	25	Uso del suelo	LBEE-TT-NS-4	Porcentaje de aptitud del lote según Uso y Densidad	Porcentaje	NUD = 0,4 %DE + 0,6 %US			
	40	Mecánica Peatonal	LBEE-MV-AC-5	Porcentaje de Tipo de accesibilidad	Porcentaje	%TA = 0,7 %ME + 0,3 %PE	Alta 1 Media Alta (0,75) Media 0,5 Media Baja (0,25) Baja 0		
	30	Masivo Derivado Petroleo Masivo eléctrico Masivo gas	LBEE-MV-TT-6	Porcentaje de Tipo de sistemas de transporte	Porcentaje	%STT = 0,4 %ME + 0,3 %MGNV + 0,3 MDP	Alta 1 Media Alta (0,75) Media Baja (0,25) Media 0,5 Baja 0		
	30	Conectividad con el sistema vial estructurante de ciudad: Estaciones Rutas SIT Vías	LBEE-MV-SV-7	Grado de conectividad con el sistema vial	M2	GCSV = 0,5CEST + 0,3CSIT + 0,20CV	Alta 1 Media Alta (0,75) Media Baja (0,25) Media 0,5 Baja 0		
	50	DAEBS: Distancia a Áreas de Equipamientos Básicos Sociales DAEBC: Distancia a Área Equipamientos Básicos comunitarios DAESC: Distancia a Área Equpamientos Seguridad y convivencia DAEIB: Distancia a Área Equipamiento Infraestructura Básica DAEI: Distancia a Área Equipamiento Institucionales	LBEE-EC-EQ-8	Cercanía a tipos de equipamientos	M2	ATE = 0.3EBS + 0.3EBC + 0.2ESC + 0.1EIB + 0.1EI	Rangos"Grado" según distancia con cada sistema (m): Estaciones: >500 Bajo,500 Medio, 250 Alto Rutas SIT: >250 Bajo, 250 Medio, 100 Alto Alto Alta 1 Media Baja (0,25) Media Alta (0,75) Baja 0 Media 0,5		
	50	DAEPE: Rango de distancia a área de Espacio Público Efectivo identificado alrededor del lote DAEPNE: Rango de distancia a área de Espacio Público No Efectivo o General, identificado alrededor del lote	LBEE-EC-EO-9	Cercanía a Espacios Públicos (Efectivos y No efectivos)	M2	DAEP = 0,7 DAEPE + 0,3 DAEPNE	Rango de distancia a área de EP. DAEPE: >250 Bajo, 250 Medio, 100 Alto DAEPNE: >150 Bajo, 150 Medio, 80 Alto Alta 1 Media Alta (0,75) Media 0,5 Media Baja (0,25)		
	20	Cobertura Calidad	LBEE-SP-EN-10	Valor de cercanía y calidad a Energía	Valor de cercanía y calidad a Energía	CE = 0,7 FCE + 0,3 CSE	Alta 1 Media Alta (0,75)		
	40	Cobertura Calidad	LBEE-SP-AC-11	Valor de cercanía y calidad a Acueducto	Valor de cercanía y calidad a Acueducto	CAC = 0,7 FCAC + 0,3 CSAC	Media 0,5 Media Baja (0,25) Baja 0		
	25	Cobertura Calidad	LBEE-SP-AL-12	Valor de cercanía y calidad a Alcantarillado	Valor de cercanía y calidad a Alcantarillado	CAL = 0,7 FCAL + 0,3 CSAL			
	15	Cobertura ARRS: Acceso a recolección de residuos sólidos FAR: Facilidad acceder al servicio de recolección CSRRS: Calidad del servicio de recolección de residuos sólidos	LBEE-SP-RS-13	Valor de cercanía y calidad a Residuos sólidos	Valor de cercanía y calidad a Residuos sólidos	ARRS = 0,7 FAR + 0,3 CSRRS	Alta 1 Media Alta (0,75) Media 0,5 Media Baja (0,25) Baja 0		
	40	Orientación favorable y desfavorable de las fachadas Inclinación cubiertas	LBEE-BI-AS-14	Porcentaje de orientación favorable respecto al Asoleamiento	Porcentaje	calculando orientación por vivienda o lote. Incluye análisis con supuestos construidos en dos direcciones principales (NS y EW)	Orientación favorable de las facha. Orientación desfavorable Orientación medianamente favorable de las fachadas		
	60	Orientación respecto al viento (Barlovento y sotavento)	LBEE-BI-OR-15	Orientación favorable respecto al Viento	Porcentaje	Los produce el SIG - Orientación predominante de los vientos IDEAM	Favorable NS (Alta 1) Medianamente Favorable NE,NW, SE,SW (Media 0,5) Desfavorable EW (Baja 0)		
		Calidad del Aire (Material particulado, ruido y emisiones)	LBEE-BI-CA-16	Porcentaje de lote en relación con la calidad de aire					
	35	Fugas Mantenimiento a redes Conexiones ilegales	LBUA-EC-IA-17	Porcentaje de instalaciones adecuadas para el consumo	Porcentaje	IA=1-(0,2 %FU + 0,3 %CMR + 0,5%CI)	Alta 1 Media 0,5 Baja 0		
	40	m3 por persona - día	LBUA-EC-UR-18	Rango de modulo de uso racional del recurso	m3/hab./día	URA = PMC	Alta1(<150 l/hab/día) Baja0(>250 l/hab/día) Media 0,5 (>150 - < 250 l/hab/día)		
S	25	Número de viviendas que hacen uso de dispositivos ahorradores, reutiliza y obras especiales y/o dispositivo ahorradores	LBUA-EC-TA-19	Porcentaje de uso de tecnologías alternativas para el consumo	Porcentaje	PUTA = PUTA	Alta 1 Media 0,5 Baja 0		
	15	Nuevo, reusado, reciclado	LBMA-OC-OR-20	Materiales para viviendas	Porcentaje	OM=0,5%MRU+0,3%MRE+0,2 %MNU	Alta 1 Media 0,5 Baja 1		
		Distancia al sitio de origen (Rangos)	LBMA-OC-DO-21	Distancia materiales	Km/material	ADOM = ∑DM	Rangos para cada tipo de material(km)		
	15	Longitud de recorrido Tiempo de recorrido Origen del producto Importado, nacional, regional o local	LBMA-OC-TT-22	Transporte de materiales	Porcentaje	TTM = 0,4 LR + 0,2 TR + 0,4 OP	Rangos para LC, TR, OP: Local: alto Nacional o Regional: medio Importados: bajo		
	25		LBMA-OC-DU-23			GD = 0.50*DC Estructura + DC Mamposteria + D CAcabados			
MÁTICO ÓMICO	25 20 40 40 20	Característica Térmico Característica Lumínica Característica Acústico	LBMA-OC-SC-24 LBMA-OC-TM-25 LBMA-UD-CB-26 LBMA-UD-CE-27 LBMA-UD-DS-28	Carácteristicas materiales Comportamiento bioclimático Comportamiento ergonómico Distancia a sitios de disposición de desechos	Porcentaje Porcentaje Porcentaje Porcentaje Km	GCTC = 0,5 ST + 0,5 SC CTM = 0,4 CT + 0,2 CL + 0,4 CA CB = 0,5 CAB + 0,5 CRE CE=0,2 CT + 0,2 CA + 0,2 CE + 0,4CS DSD = CDD (Calificación a distancia de disposición)	Alta 1 Media 0,5 Baja 0		

Instrumentos de validación en campo, encuestas y fichas técnicas

Formato de encuestas.

			Investigación Línea base – Vivienda de Interés Social en Medellín	
Proyecto: Ficha so	Chagualón Ficha sociocultural			
Ubicación:				
Número de personas :	Niños:	Adultos:	Ad. Mayor:	Discapacitados
Actividad Productiva:				
Historia:				
Caracterización de habitabilidad de la vivienda:				
1. ¿Cómo la vivienda actual responde a su imaginario de vivienda soñado? **2.** ¿Son suficientes los espacios con que cuenta su vivienda en relación con las necesidades de su grupo familiar? **3.** ¿Ha tenido que realizar modificación en la vivienda que le fue entregada? Sí, no, por qué? **4.** ¿Cuándo trasformó la vivienda tuvo asesoría técnica para la realización de la misma? No se tuvo la asesoría de algún ingeniero, solo se hicieron las transformaciones personalmente.				
Entorno. Accesibilidad a la vivienda y transporte				
5. ¿Qué medio de transporte utiliza para desplazarse entre su lugar de trabajo y la vivienda? **6.** ¿Considera que las condiciones de accesibilidad a la vivienda le garantizan bienestar, si lo puedes mejorar que le harías? **7.** Existen equipamientos cercanos su vivienda: ¿cuáles de estos utilizan? ¿Su hijo tiene una institución educativa cercana a la vivienda para realizar sus estudios? Sí, no, por qué? **8.** ¿En su urbanización se observan espacios para el encuentro que tengan apropiación por la comunidad, que tipo de población frecuenta dicho espacio y por qué? **9.** ¿Qué importancia tiene para usted el paisaje con relación a la vivienda y al espacio público? ¿Qué elementos del paisaje quisiera retomar de su lugar de procedencia? **Observaciones:**				

Fichas técnicas.

	Investigación Línea base – Vivienda de Interés Social en Medellín
Localización El Chagualón	Ficha Técnica
	Planta arquitectónica 
	Detalles
	Observaciones

04/ESTUDIO D' CASO

** Estudios de Caso

*** Aplicación de la propuesta metodológica

01

01

Estudios de caso.

Los proyectos que servirán como caso de estudio se eligen en la ciudad de Medellín, con la premisa de haber sido ejecutados en las últimas administraciones para determinar desde las cartografías y las salidas de campo, en conjunto de la matriz de indicadores de sostenibilidad y encuestas y entrevistas, la congruencia de dichos elementos con la realidad de los proyectos El Mirador de La huerta y la urbanización El Chagualón, ambos proyectos pertenecientes al macro-proyecto de interés Social Nacional Nuevo Occidente Viviendas con Corazón hacia Territorios Equitativos, ubicado en el área de desarrollo del plan parcial en suelo de expansión de Pajarito en el municipio de Medellín y hacen parte de la unidad de gestión no. II de dicho proyecto.

El Plan parcial de Pajarito fue una iniciativa mixta del sector público y privado que buscó incorporar al suelo urbano 2.300.3000m2 de suelo rural pertenecientes al corregimiento de San Cristóbal, en lo que alguna vez se denominó Cucaracho y se consolidaría como los terrenos de expansión de la ciudad de Medellín. De Estos terrenos, 723.000 m2 son urbanizados y 792,000m2 son terrenos con restricciones, destinados a zonas verdes, conservación de quebradas, paisajismo y espacio público. Los propósitos del plan parcial se enmarcaron bajo el concepto de territorios sostenibles, en donde el nuevo suelo urbanizable cumpliera una función social y ecológica, al dar respuesta al déficit habitacional con el que cuenta la ciudad y dar respuesta a los sistemas bióticos característicos de esta zona de montaña, respectivamente, con la idea de garantizar los derechos a una vida digna y a una ciudad accesible, partiendo del sistema integrado de transporte y la naturaleza, como un medio alternativo de generación de espacio público.

Aplicación de la matriz

Los proyectos analizados se ubican en una zona de alto impacto territorial para la ciudad de Medellín, al estar en una zona que previamente al desarrollo era de vocación rural, y que por la falta de tierras de expansión, se vio obligada a ser transformada y dotada de toda la infraestructura para poder albergar a la nueva población que llegaría a la nueva zona urbana incorporada a la malla de servicios de la ciudad.

Ambos proyectos son concebidos como vivienda de interés social (VIS) para familias victimas del desplazamiento por los conflictos sociales a los que se afronta el país, bien sea por hechos violentos generados en la misma ciudad o en algún territorio rural, como también por las problemáticas topográficas a las que se enfrentan las poblaciones asentadas en zonas de alto riesgo en la ciudad, brindándoles la oportunidad de acceder a su propia vivienda.

Las viviendas VIS están destinadas para las personas cuyas condiciones socio-económicas sean muy bajas, es decir, para poblaciones en condición de pobreza, que sean víctimas del desplazamiento forzado o damnificados del invierno. Su valor no excede los 135 s.m.m.l.v.

Proyecto El Chagualón.

La urbanización El Chagualón fue construida el año 2009 y cuenta con un total de 328 apartamentos para un estimado de 1640 personas y la forma de acceso al título de propiedad fue principalmente por reasentamiento de Moravia, y por declaratoria ZARN (Zona de Alto Riesgo No Recuperable), por demanda abierta y por reubicación por la conexión vial Aburrá-Río Cauca.

Proyecto Mirador de La Huerta

El proyecto El Mirador de La Huerta fue construido en el 2006, con un total de 992 apartamentos para un número estimado de 4960 personas destinado a familias que fueron reasentadas por declaratoria ZARN (Zona de Alto Riesgo No Recuperable) en sus territorios de procedencia.

Fuentes:

D., J. (Mayo de 2013). Plan Parcial Pajarito. Obtenido de http://planparcialpajaritopds.blogspot.com/p/blog-page.html

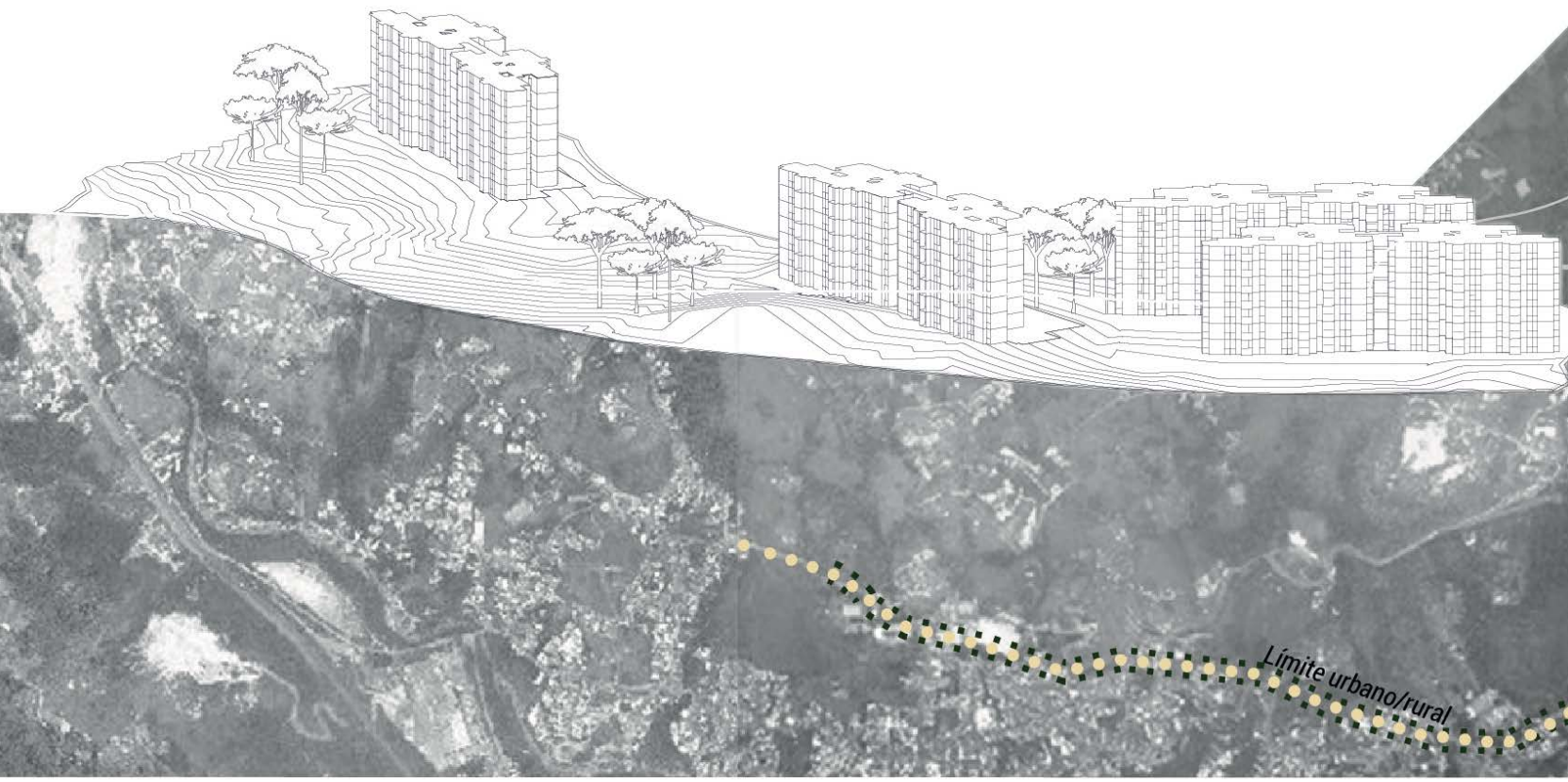
Medellín, A. d. (2002). Medellín.gov.co. Obtenido de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/decreto602pajarito2.pdf

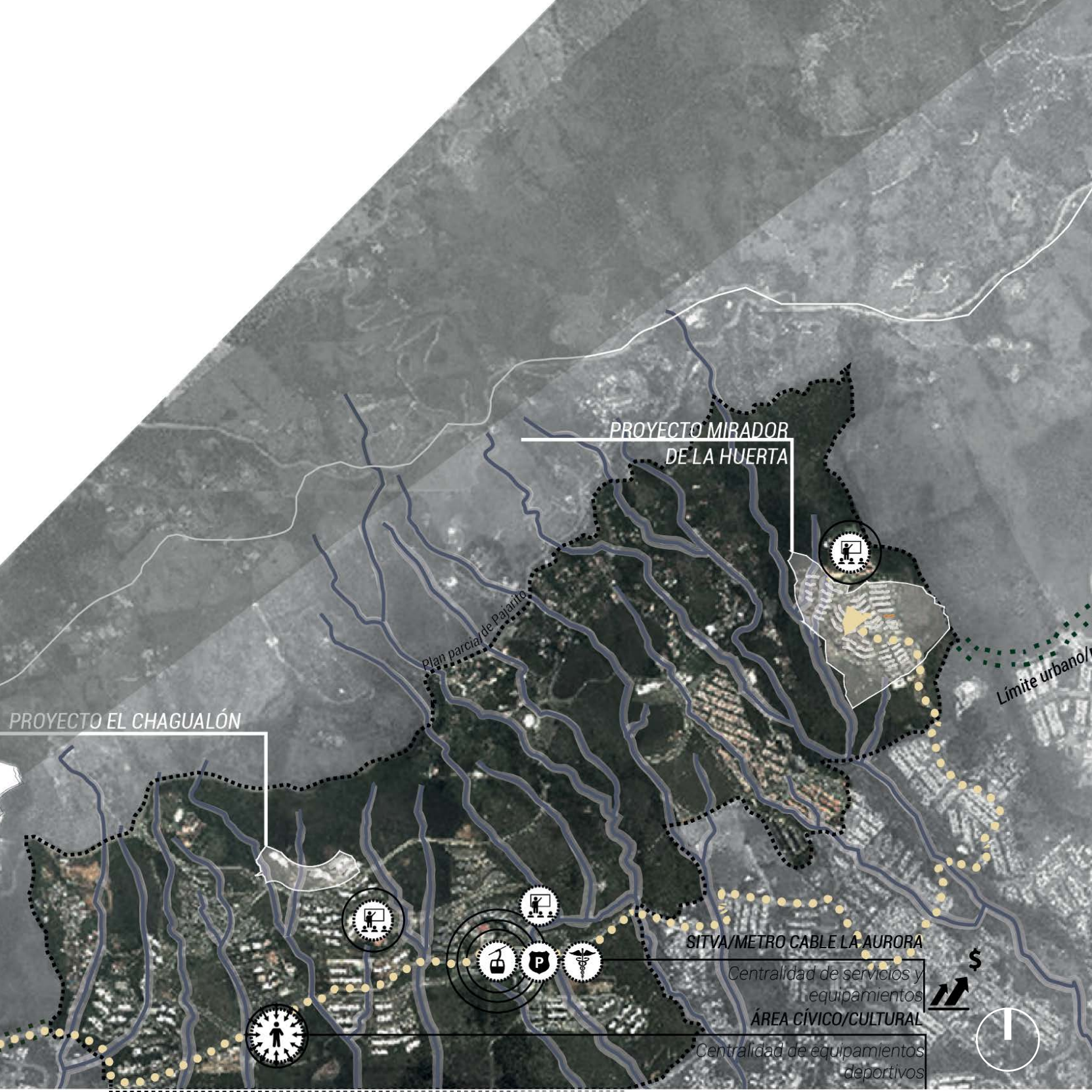
Mejía-Escalante, M. (2012). Habitabilidad en la vivienda social en edificios para población reasentada. EURE, 203-227.

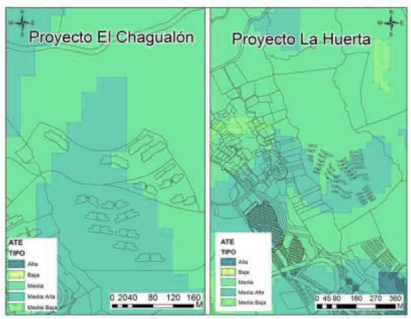
Google maps, 2014

Proyecto El Chagualón
Proyecto Mirador de La Huerta
Plan parcial de Pajarito

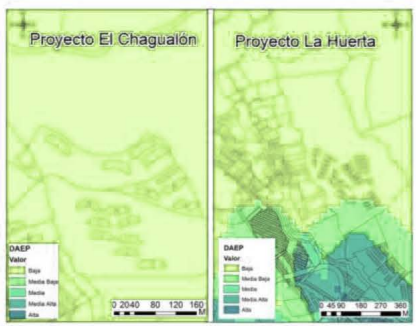
Aplicación de la propuesta metodológica.




PROYECTO MIRADOR
DE LA HUERTA
Plan parcial de Pajarito
Límite urbano/r
PROYECTO EL CHAGUALÓN
SITVA/METRO CABLE LA AURORA
Centralidad de servicios y
equipamientos
ÁREA CÍVICO/CULTURAL
Centralidad de equipamientos
deportivos
$



EQUIPAMIENTO

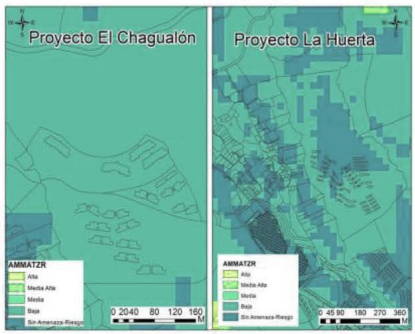


ESPACIO PUBLICO

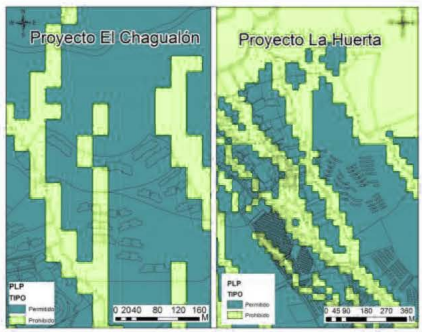
ENTORNO CONSTRUIDO

ENTORNO CONSTRUIDO	20%		Cercanía a tipos de equipamientos	50%	0,5	Media	0,5	Media	0,25	0,25		
			Cercanía a Espacios Públicos (Efectivos y No efectivos)	50%	0	Bajo	0	Bajo	0	0	Ponderado Tema	
			Subtotal		0,5		0,5		0,25	0,25	0,05	0,05

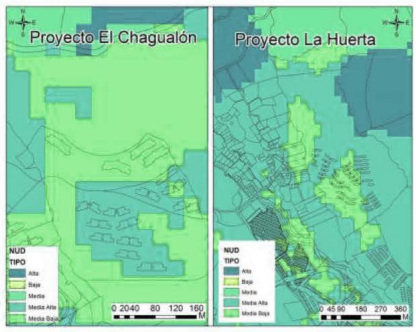
TERRITORIO



AMENAZA Y RIESGO



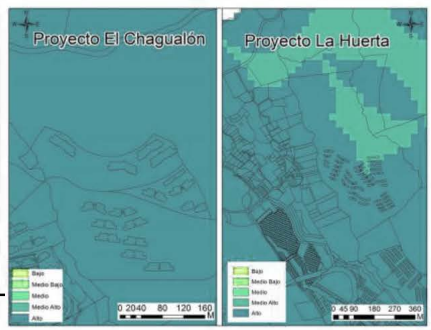
PROTECCIÓN



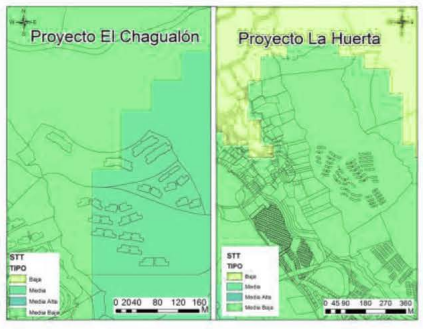
NORMATIVO

TEMA	% TEMA		INDICADOR	% IND	El Chagualón Valoración		Mirador de la Huerta Valoración		Ponderado	Ponderado		
TERRITORIO	20%		Porcentaje del lote en amenaza y riesgo	30%	0,75	Baja	1	Sin amenaza	0,225	0,3		
			Porcentaje del lote en protección o restricción	20%	1	Permitido	1	Permitido	0,2	0,2		
			Área en tipo de lote POT seleccionado	25%	0	—	0	—	0	0	#¿NOMBRE?	
			Porcentaje de aptitud del lote según Uso y Densidad	25%	0,25	Media baja	0,75	Media alta	0,0625	0,1875	Ponderado Tema	
			Subtotal		2		2,75		0,4875	0,6875	0,10	0,14

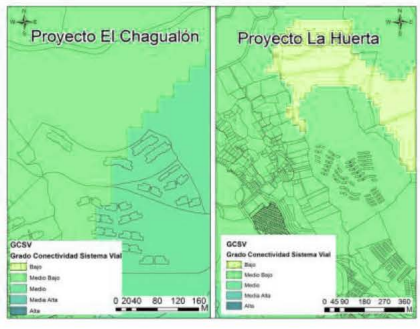
MOVILIDAD



ACCESIBLE



SISTEMA DE TRASPORTE



SISTEMA VIAL

MOVILIDAD	20%		Porcentaje de Tipo de accesibilidad	40%	1	Alta	1	Alta	0,4	0,4			
			Porcentaje de Tipo de sistemas de transporte	30%	0,25	Media baja	0,25	Media baja	0,075	0,075			
			Grado de conectividad con el sistema vial	30%	0,25	Media baja	0,25	Media baja	0,075	0,075	Ponderado Tema		
			Subtotal		1,5		1,5		0,55	0,55	0,11	0,11	

Aplicación de las encuestas, y fichas tecnicas.

Contrario a lo planteado en el plan parcial, la adaptación del suelo para la incorporación de la inf. básica en Pajarito evidencia la incongruencia de los proyectos ejecutados con el panoraama planteado en el papel; pues la capacidad de gestión del municipio y la falta de socialización de los proyectos desarrollados en el mismo, irrumpen con los tejidos sociales establecidos por los beneficiarios de los proyectos; además con la vocación del suelo que por su grado de intervención genera un detrimento de las bondades ambientales del mismo.

En la aplicación de las encuestas, se puede percibir un panorama poco alentador sobre el deseo de la población de pertenecer a dicha comunidad, puesto que fueron violentados por la extrapolación de las dinámicas que tenían en sus territorios de procedencia, en donde la relacion y proximidad con la ciudad, y su entorno; cambiaron drasticamente, teniendo un alto impacto en su calidad de vida y la sostenibilidad de la ciudad debido al desarraigo por el nuevo proyecto de vivienda, que por su concepción monofuncional, obliga a los nuevos habitantes a empoderarse y reconfigurar el paisaje y la vivienda bajo el esquema funcional que predominaba en el hábitat popular de sus territorios, producto de las necesidades insatisfechas por la solución arquitectónica y urbana planteada para el proyecto de Pajarito. .

La casa, un negocio.

“De un tugurio a otro tugurio”

Las historias de los habitantes de los proyectos analizados, a pesar de ser muy diversas, coinciden en que la reubicación en dichos proyectos, es considerada como otro desplazamiento, por la falta de un proceso claro y contundente que involucre a la comunidad en la formulación de lo que serían sus nuevos proyectos de vida, que contemplan otras dinámicas de habitar, pero tambien deben de estar sujetos a las realidades de los propietarios para garantizar que la vivienda sea una fuente de salud, bienestar y seguridad.

A pesar de la consideración de los habitantes de no encontrarse satisfechos con sus hogares ya que estos no corresponden al imaginario que tienen sobre su vivienda, si es satisfactorio en la mayoría de casos poder contar con una vivienda propia, bien sea un espacio pequeño que no satisface sus necesidades, por la cantidad de personas que conforman la familia, o porque en sus anteriores propiedades, la vivienda no respondía solamente al hecho del cobijo y la protección, si no a la productividad que da el sustento a la familia.

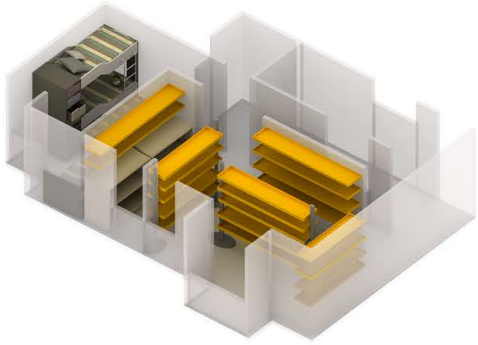
Y es que para la vivienda popular, es muy importante entender la connotación que tiene el hecho humano de habitar un techo ante la falta de oportunidades a las que las personas de escasos recursos se ven aquejadas en su diario vivir, otorgándole así a la vivienda la única forma de vincularse con una sociedad altamente dependiente del dinero para la subsistencia, que es la productividad; surgiendo así en la VIS un alto grado de transformación que pone en evidencia que las soluciones ofrecidas por el gobierno, de forma espontanea van modificando una arquitectura pragmática ante la espontaneidad del día a día de las personas, otorgándole así un valor a la vivienda como un hecho vivido, diverso y no estándar y que es un reflejo del hábitat popular. Entendiendo que con la vivienda las familias se proyectan según sus necesidades, y la arquitectura de la misma debería de responder a esa condición variable en el tiempo y el espacio.

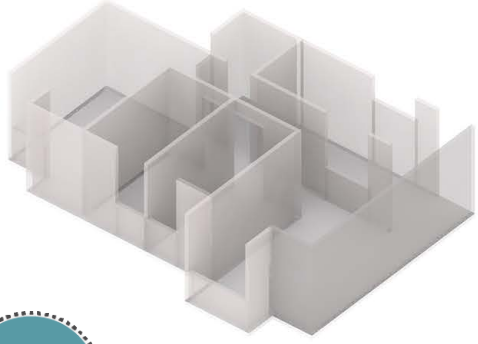
Adaptaciones de la vivienda y su entorno.

TRANSFORMACIÓN DE LA VIS

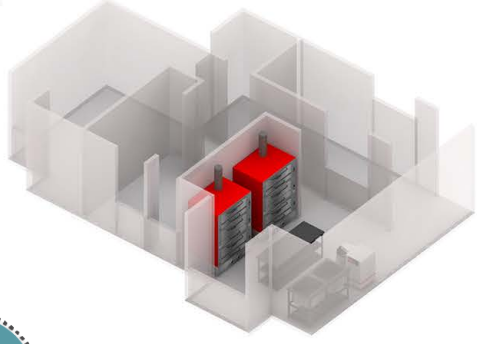
Aplicación de las encuestas, y fichas tecnicas.

Los procesos de habitar que se llevan a cabo en la VIS, ponen en evidencia una arquitectura resiliente que se opone a las soluciones otorgadas por el gobierno, para garantizar un grado de bienestar y apropiación mas alto que el de la vivienda entregada. La adaptación de la vivienda en el caso de Pajarito demuestra la variabilidad de la misma en el tiempo, pues los proyectos con un grado de transformación mayor, son los que a través de los años han logrado consolidar un nuevo imaginario para sus usuarios, sin significar que ellos deseen vivir allí.



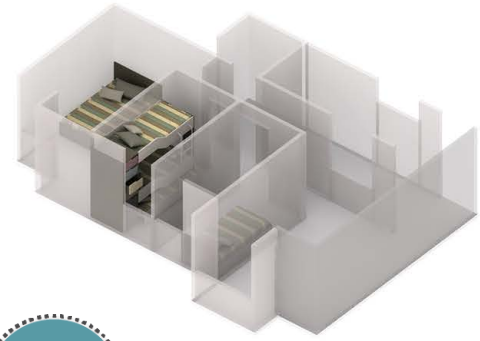


Módulo base 46,81 m2



Vivienda productiva.

Cerramientos no convencionales.



Hacinamiento.

Habitación en El Chagualón

Ambiente lumínico de baja calidad

Circulaciones exteriores en La Huerta

Espacios de resiliencia y memoria.

Habitación en El Chagualón

Esp. Público garante de soberania alimentaria

DINÁMICAS DE LA VIS

Casa tienda. Sustento familiar.

Apto en El Chagualón

Comercio (i)legal en el esp. público.

La Huerta, esp. de resiliencia.

Ausencia esp. colectivos.

Relaciones del edificio con el exterior.

Uso de las circulaciones exteriores

"El Patio". El Chagualón.

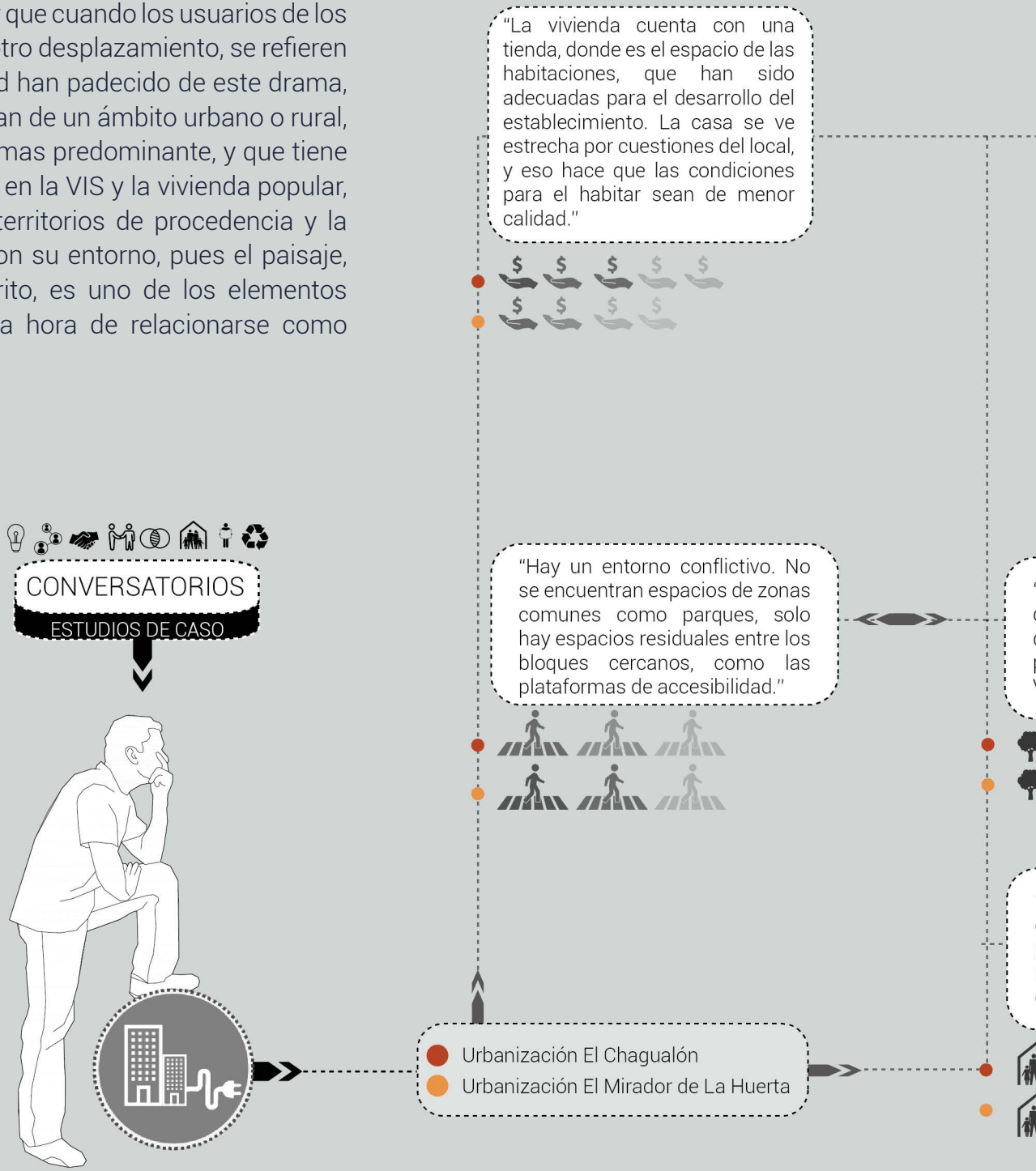
Territorios inconexos. La Huerta.

La casa, un negocio.

Falta de intervención. Esp. Público.

Aplicación de la propuesta metodológica.

Es importante resaltar que cuando los usuarios de los proyectos hablan de otro desplazamiento, se refieren a que con anterioridad han padecido de este drama, bien sea que provengan de un ámbito urbano o rural, siendo este último el mas predominante, y que tiene una gran importancia en la VIS y la vivienda popular, por remitirlos a sus territorios de procedencia y la relación que tienen con su entorno, pues el paisaje, al igual que en Pajarito, es uno de los elementos que mas valoran a la hora de relacionarse como comunidad.



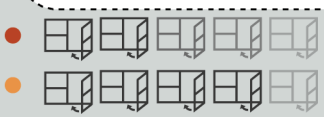
"La vivienda es muy pequeña por lo cual no cumle todas las necesidades, además los espacios no son los adecuados para el negocio que provee el sustento familiar."

"Utilizamos el transporte público, como el metrocable y el bus, pero toca dar mucha vuelta, y uno se demora mucho"

"Mi hijo tiene su propia moto, las busetas se demoran mucho, uno tiene quesalir con media hora mas de anticipación sobre el tiempo normal

"Nos agrada mucho el paisaje que se proyecta de la ciudad desde la vivienda, ya que se puede contemplar casi todo el Valle de Aburrá."

"Si , tuvimos que dividir los cuartos y separar las habitaciones de la sla y el comedor, tambien "esterilizar" las paredes por la humedad."

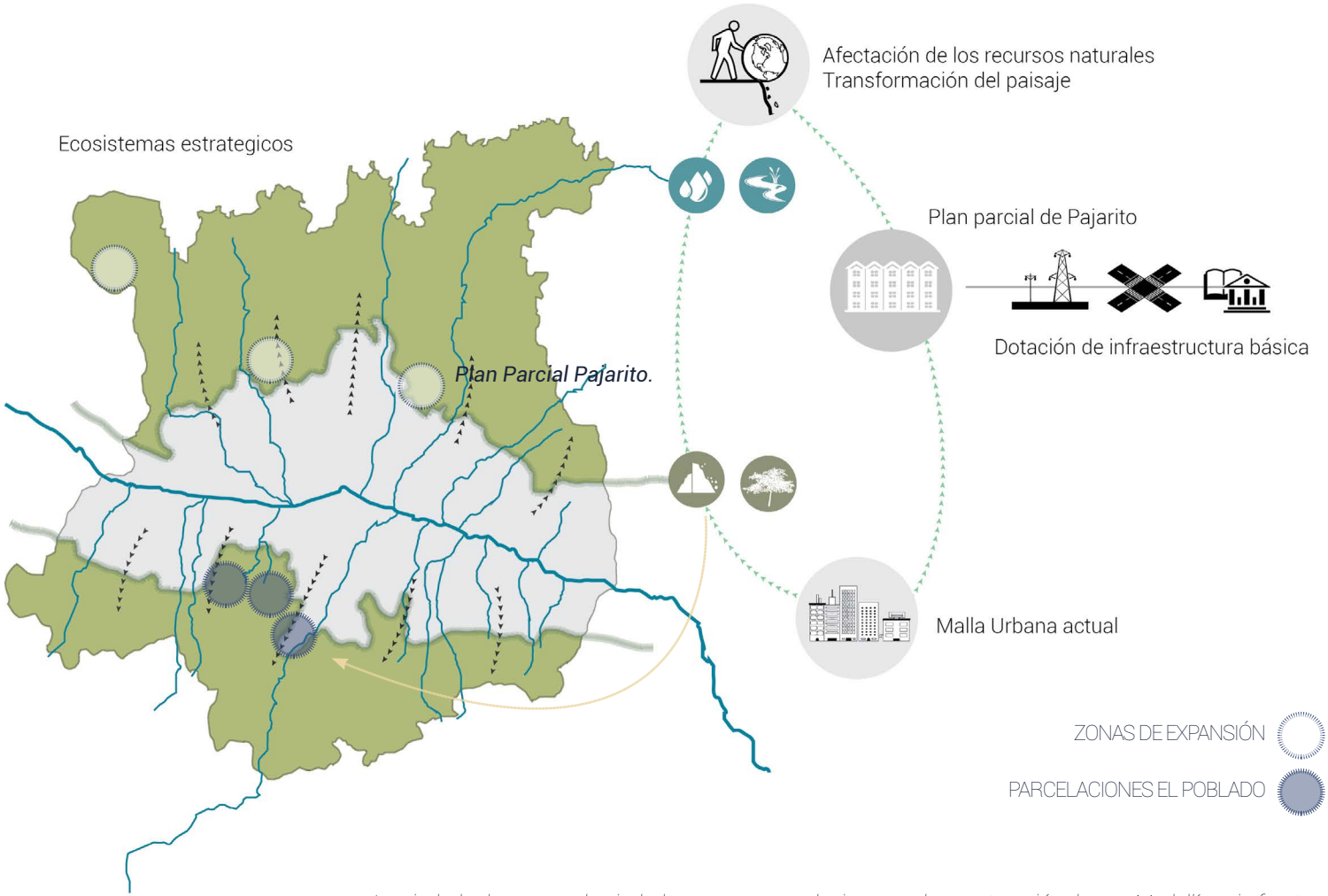


"La vivienda no llenó las expectativas porque es muy pequeña y demasiado encerrada. El área de la vivienda no corresponde con lo prometido."

Eje: Selección del sitio y emplazamiento

Tema: Territorio

En la consolidación de los proyectos de vivienda de interés social, se hace imprescindible pensar esta como un elemento ordenador del territorio al entender que no funciona como un hecho aislado, sino que de forma conjunta se entrelaza con los otros sistemas de ciudad tales como las zonas de trabajo, de esparcimiento y diversión, de salud y demás; por lo que se le puede asociar un rol determinante en la conformación de la red de funcionamiento urbano, en donde el espacio público y privado determinan una clave en la transición y el escalonamiento entre los diferentes sistemas espaciales, que hacen que la selección del sitio de emplazamiento de un proyecto de vivienda sea estratégico para que se cumpla el derecho a una ciudad accesible, más aun cuando se habla de la vivienda de interés social y la vulnerabilidad de las personas a las que están dirigidos estos proyectos, por las condiciones de sus territorios de procedencia, marginalizados por las condiciones físico espaciales, que son la suma de desplazamientos de grupos poblacionales asentados en zonas de alto riesgo o de gran importancia ambiental, caracterizadas por estar ubicadas en la periferia de la ciudad, en donde la prestación de servicios básicos y de infraestructura de equipamientos es carente, generando sobre si, un núcleo de actividades que dan paso a colonias de familias y vecinos originarios de un mismo lugar, de forma tal que se le dé continuidad a los tejidos sociales establecidos, tal como sucede con los proyectos que se tomaron como estudio de caso, destinados principalmente, según lo proyectado, a poblaciones provenientes del mismo barrio, con la idea de garantizar desde este factor un acierto para la conformación de un territorio nuevo y seguro, aunque en la verificación con la salida de campo se pudo vislumbrar otro panorama, en donde sí se tuvo en cuenta el lugar de procedencia, pero en la ejecución de dichos proyectos, se fueron entremezclando en las diferentes urbanizaciones, generando un conflicto social que hace que la apropiación del proyecto no sea la más alta, sumándole que la ubicación de estos, generó una ruptura en la forma de relacionarse con la ciudad, relegando a estas comunidades desde la normativa a un ideal equívoco e inviable de ciudad, que va acorde con las aspiraciones del plan parcial de Pajarito de insertarse armónicamente sobre el territorio natural, generando alternativas de esparcimiento con un enfoque protector sobre las zonas de manejo ambiental, como las zonas de alto riesgo, o los retiros de quebrada, pero en contra de la capacidad de carga de estos terrenos ante la alta densidad concebida, de tal forma que el plan se detonó como un núcleo de actividades a estructurar, en términos de infraestructura, relaciones y dinámicas, que se extrapolan a una nueva relación con el paisaje, desequilibrando los ecosistemas estratégicos de borde y su fragilidad y vulnerabilidad ante el exceso de demanda de recursos, transformando abruptamente las relaciones medioambientales y sociales, puesto que la capacidad económica de las familias al estar condicionados a unas distancias más amplias, tiene repercusiones sobre la calidad de vida que pueden pueden tener estas personas, como también en la sostenibilidad del proyecto en términos de movilidad.



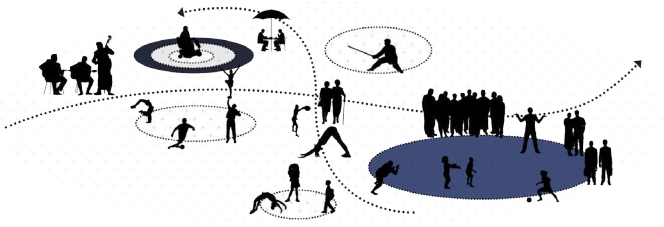
La ciudad urbe, versus la ciudad campo, y sus relaciones en la construcción de una Medellín sin fronteras, devastadora de su identidad verde que caracteriza sus montañas cada vez mas urbanizadas por el acelerado ritmo de crecimiento tanto en las construcciones ilegales como las permitidas desde el POT.

Aplicación de la propuesta metodológica.

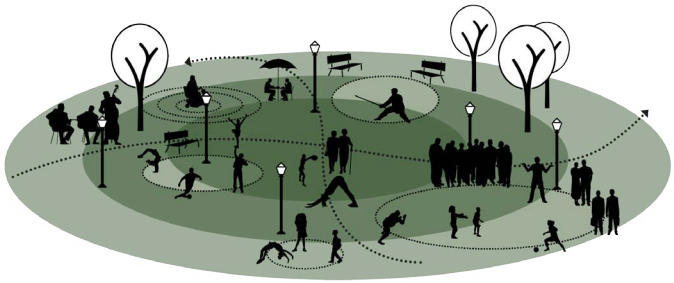
El tema del plan parcial Pajarito conduce a preguntarse sobre la correspondencia de las estrategias generadas con las políticas(filosofía) que las alcaldías han querido promover para la ciudad, pues en la ciudad de Medellín por sus condiciones topográficas, destinar un macro proyecto de vivienda de interés social al borde, implica, insertarse en montañas de alta pendiente, en donde las transformaciones antrópicas tienden a ser más altas, transformando el entorno natural, cada vez más inconexo y extralimitado hacia afuera del Valle de Aburra, provocando el deterioro y la destrucción de los ecosistemas y la biodiversidad existente. Dado que estos proyectos fomentan la aceleración de la urbanización de la ruralidad por la malla urbana concebida en dichos planes, pues se vuelven polos de atracción para nuevas invasiones/inversiones, como también de futuros proyectos de, que tomaran como partida las redes de servicios que cubren la demanda de los diferentes recursos en estos polígonos de desarrollo.

Es así como el imaginario del borde de la ciudad, con los proyectos analizados, y en general, el plan parcial de Pajarito, se distancia de ser un amortiguador hacia la zona rural, desequilibrando los territorios por dar soluciones numéricas y en masa, que desde la normativa, determinan el crecimiento de la ciudad, partiendo de criterios económicos, y no sociales, ambientales, culturales o espaciales, hacia nuevas zonas de consolidación que implican mayores inversiones en términos de dotación de servicios públicos, infraestructura, como también de transformación de la geo-forma de nuestras montañas, destinando un alto porcentaje de los recursos en la estabilización de los terrenos como en la estructura de los mismos edificios; hechos que se traducen en un riesgo para la población por la posibilidad de deslizamientos en masa y si fuera el caso, la inundación de los causes de las quebradas.

Hechos que además repercuten en los recursos destinados a la obra civil, ya que la adecuación de estos terrenos se hace mayor por lo mencionado previamente, irrumpiendo la idea de baja inversión que se plantea a la hora de comprar los predios destinados a la VIS, y además se sobrepone al valor, que por decreto, determina a dichos proyectos estructurarse sobre el mínimo.



DINÁMICAS SOCIALES



LA CIUDAD Y EL ENTORNO

LA CIUDAD CONSTRUIDA/EDIFICIOS/
VIVIENDA

Estar en condiciones de borde se hace más económico, si no se planean en prospectiva los proyectos, pensando que tanto en sus diferentes fases de construcción, como durante su funcionamiento, sale más económico situarse sobre este fragmento de la ciudad en donde la distancia y su relación con el entorno se hace preponderante para la optimización de los recursos antes y después de la obra. En las viviendas analizadas, se evidenció una falta de proyección clara con las visiones de ciudad y la capacidad financiera del municipio de Medellín, por lo que sería ideal y lógico, que la alcaldía y las empresas promotoras de vivienda de interés social, no partieran de criterios económicos, que terminan destinándose en otras fases del proyecto, para la ejecución de los mismos, ya que las inversiones en cercanía a la ruralidad exigen de una consolidación de la geo-forma, como también de dotación de infraestructura que proyecte la malla urbana hacia una zona de prestación de servicios ambientales, que podrá ser un hecho detonante en la aceleración de la urbanización en dichas zonas; sabiendo que en la ciudad central, hay unas infraestructuras aptas para la renovación, dotadas de los servicios básicos, que serían óptimos, por más alta que sea la inversión inicial, para la generación de una ciudad compacta y equitativa, que transforme las áreas urbanas degradadas o en desuso por los cambios de vocación de la Medellín industrial, a una ciudad prestadora de servicios. Por lo cual se hace importante pensar en mecanismos de subsidios, que permitan que la inversión inicial en el costo de la tierra, no sea un factor determinante a la hora de la implantación de los proyectos de vivienda de interés social, garantizando la accesibilidad a la vivienda, y a la misma ciudad.

Tema: Movilidad

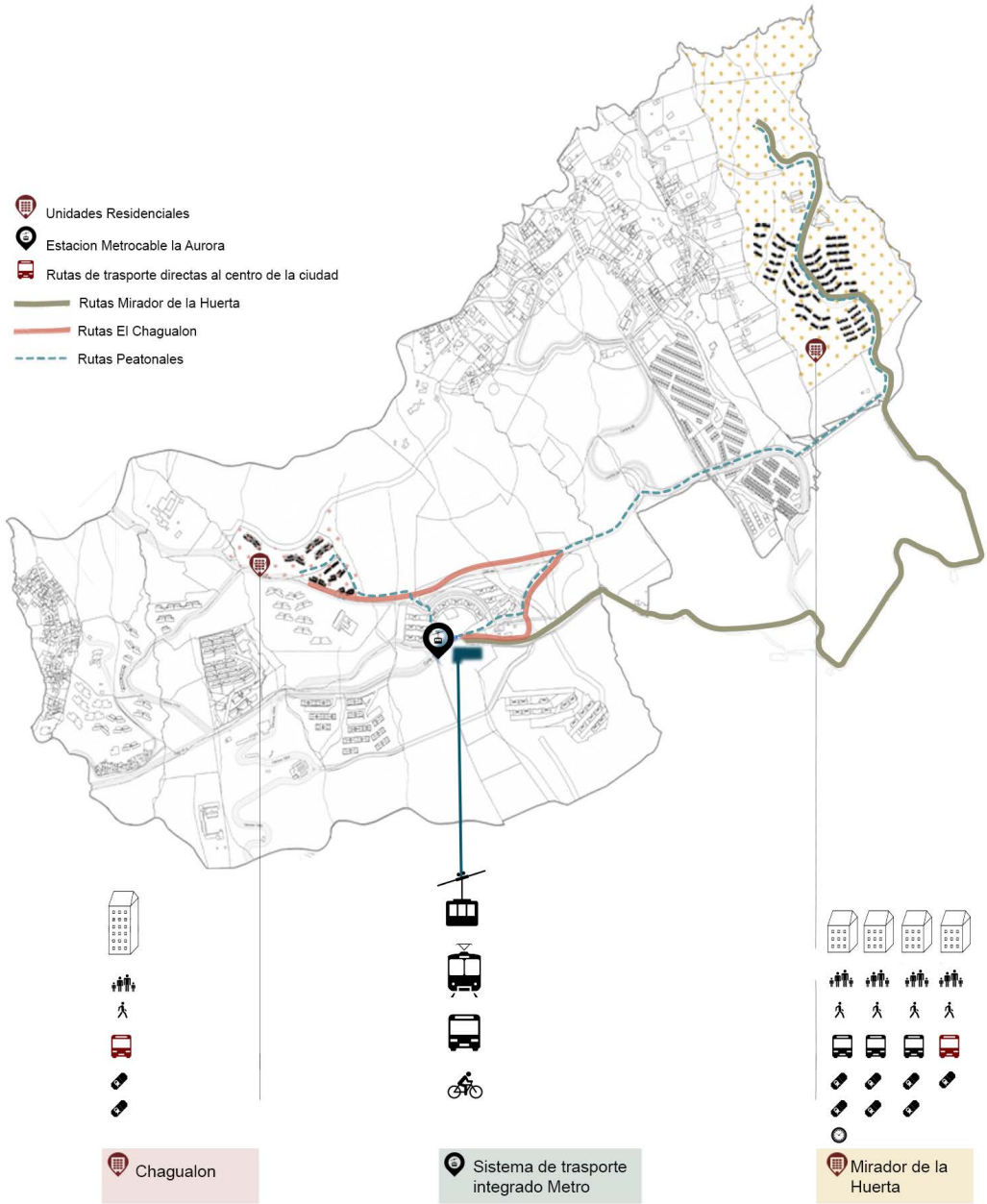
Las condiciones topográficas de la ciudad de Medellín están vinculadas a un valle estrecho conformado por grandes pendientes, característica hace que la ladera de nuestra ciudad esté sujeta a procesos de urbanización. Si bien estos dos proyectos de vivienda están vinculados a un plan de manejos de suelos de expansión urbana, los cuales tienen que garantizar los componentes de movilidad y de accesibilidad a la vivienda por medio de sistemas de transporte y desplazamientos peatonales, la movilidad en el sector cuenta tan solo con una infraestructura vial, convirtiéndose en la única vía de acceso desde la ciudad al polígono intervenido nuevo occidente.

El proyecto mirador de la huerta tiene limitantes de accesibilidad al trasporte público en las horas de la mañana y tarde ya que no tienen una frecuencia oportuna que vincule los desplazamientos de la vivienda a los lugares de trabajo y estudios, sumándole que las distancias entre dichas áreas, no garantizan la eficiencia de movilidad de las personas a pesar de estar conectados al sistema integrado de transporte del Valle de Aburrá (SITVA), con las rutas alimentadoras con trasferencia al metro cable, alternativas activas pero con poca eficiencia en términos del tiempo. Esta nueva vivienda no articulada a los sistemas de ciudad ya que a mayores distancias mayor gasto de energía y aumento de costos en la movilidad y un consumo de tiempo considerable en la relación vivienda y trabajo. El proyecto del chagualón cuenta con acceso directo a la estación del metro cable La Aurora lo cual permite disminuir costos y tiempo garantizando un menor consumo energético.

La relación del peatón y vehículo no tienen un orden, puesto que carece de un equipamiento ligado a la movilidad, dando respuestas a las rutas de buses, la congestión y alteración del paisaje en las inmediaciones del proyecto del Mirador de La Huerta, convirtiendo la calle en un parqueadero público.

El desplazamiento peatonal es continuo, los recorridos internos y la relación con la ciudad están ligada por medio de una infraestructura en buen estado pero con un déficit de calidad en el espacio público, garante de un control espacial que permita el desplazamiento equitativo y accesible a las personas de movilidad reducida. El proyecto del Chagualón esta en medio de una pendiente más inclinada por lo cual sus condiciones de movilidad están sujetas a una mayor dificultad en los desplazamientos, sus habitantes atribuyen a la movilidad un atractivo como es la contemplación del paisaje en su transitar.

Emplazar la nueva vivienda en el límite rural. la cual ejerce nuevas dinámicas sobre este territorio, permitir la relaciones centro periferia. Por medio de grandes obras civiles se convierte en un modelo insostenible. Lo ideal sería pensar la vivienda en relación a los sistemas estructurantes de ciudad, garantizar el menor consumo de energías generando una estrategia integrada por alternativas de movilidad limpia, jerarquizando la relación peatón-ciudad y vincular la vivienda a los sistemas de movilidad publica accesible económicamente y garante de la calidad de vida en relación con la ciudad.



Desligarnos de la estructura de ciudad, emplazar la nueva vivienda en el límite rural y establecer relaciones y concesiones entre el centro y la periferia contribuyem a un modelo insostenible. Lo ideal sería pensar la vivienda en relación a los sistemas estructurantes de ciudad, garantizando un menor consumo de energías y generando estrategias integradas a alternativas de movilidad limpia, jerarquizando la prelación del peatón en la ciudad; para que de esta forma se articule la vivienda con los sistemas de movilidad publica, haciendola accesible y garante de calidad de vida.

Tema: Entorno Construido

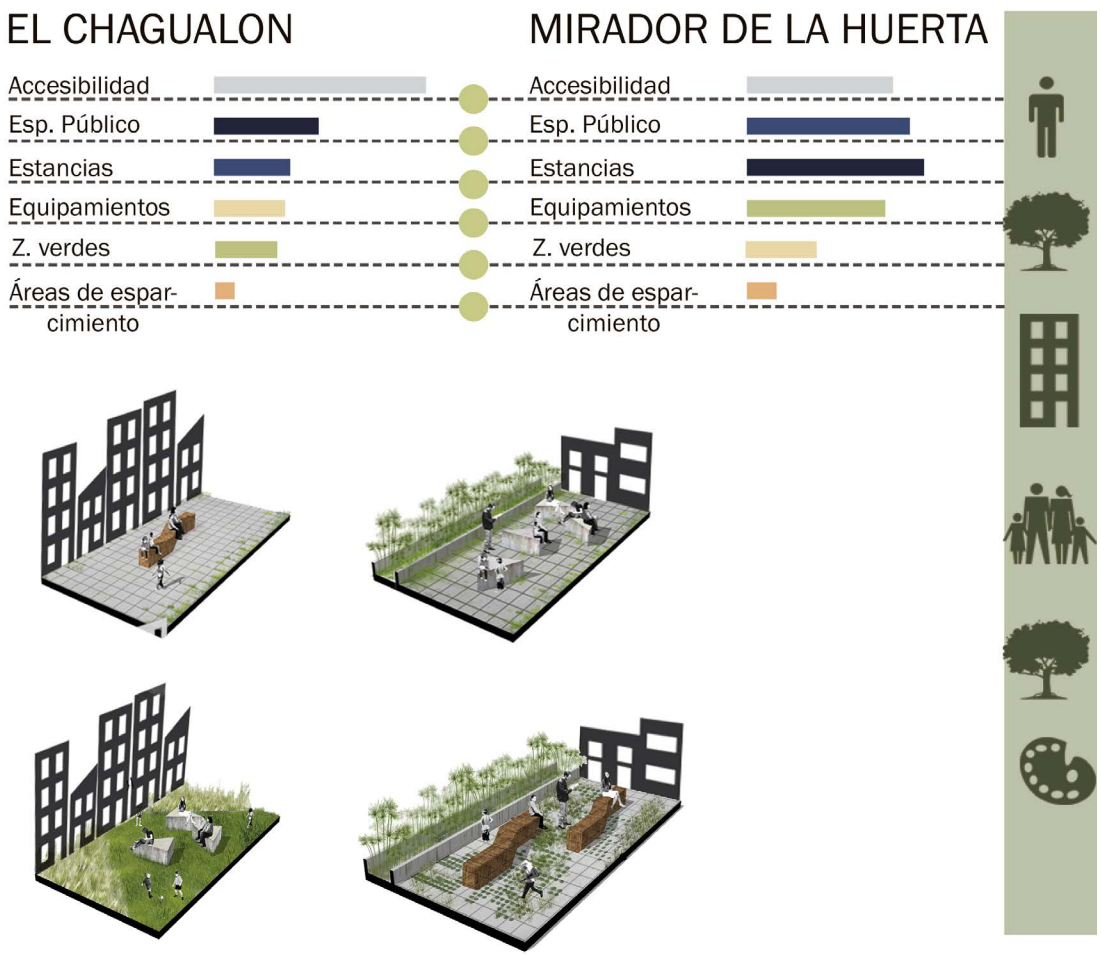
En el estudio de todo proyecto urbano es importante entender y comprender que cuando se plantean proyectos con altos impactos urbanos para algún sector determinado, es necesario prever las necesidades básicas a las que debe estar sometido su entorno; su espacio público y todo tipo de usos que complementen el proyecto en relación con el tipo de usuario para el cual se está trabajando, sin olvidar su contexto, sus dinámicas y sus hábitos, para que su resultado pueda ser el mejor y genere satisfacción, bienestar y calidad para los habitantes que harán parte del nuevo proyecto.

Es así, como en los proyectos evaluados, por lo explicado anteriormente, no se ve reflejada una conexión directa entre las dinámicas del espacio público y la vivienda, como también con sus espacios de encuentro, que se comportan como espacios aislados y fragmentados por la falta de apropiación de los habitantes hacia estos equipamientos, al ser el producto de los espacios residuales, o de retiros de los predios, más que el resultado de una operación urbanística que busca satisfacer las necesidades del entorno y sus habitantes.

La falta de equipamientos e infraestructura que soporten las dinámicas del espacio público en relación con la actividades y hábitos de los habitantes de la vivienda tales como hospitales, colegios, centros de recreación y deporte, guarderías, centros para la tercera edad, bibliotecas entre otros, generan altos grados de inseguridad para el sector, al estar desconectados unos del otro y no contar con espacios de buena calidad en el espacio público (senderos, recorridos, masas verdes, arborización, rampas etc.), volviéndolo áreas desiertas y sin un uso determinado.

Sin espacios públicos de calidad, los pocos parques y plazas que hay se convierten en espacios conflictivos que le dan la espalda a la vivienda, puesto que al no conectarse se producen dominios territoriales por parte de grupos sociales, que alteran y ejercen control de manera negativa sobre el territorio, convirtiendo los espacios en zonas de alto peligro para el desarrollo de dichas actividades, afectando de manera directa la integridad y la habitabilidad de los habitantes en el entorno al negar el libre acceso que caracteriza al espacio público, tal como su nombre lo dice.

El uso de los diferentes equipamientos que apoyen estos proyectos deben estar totalmente ligados no solo con la población que habita el sector sino todo tipo de población flotante que en algún momento pueda hacer uso de dicho equipamiento, permitiendo que los flujos de movilidad peatonal aumenten y se genere una apropiación directa en todo el espacio urbano; vinculándolo al desarrollo de la vivienda e implementando estrategias de seguridad por medio del diseño arquitectónico para tener más control sobre el espacio público y permitir que todo tipo de usuario frecuente más lugares de calidad para todos y no espacios segregados y residuales para pocos.

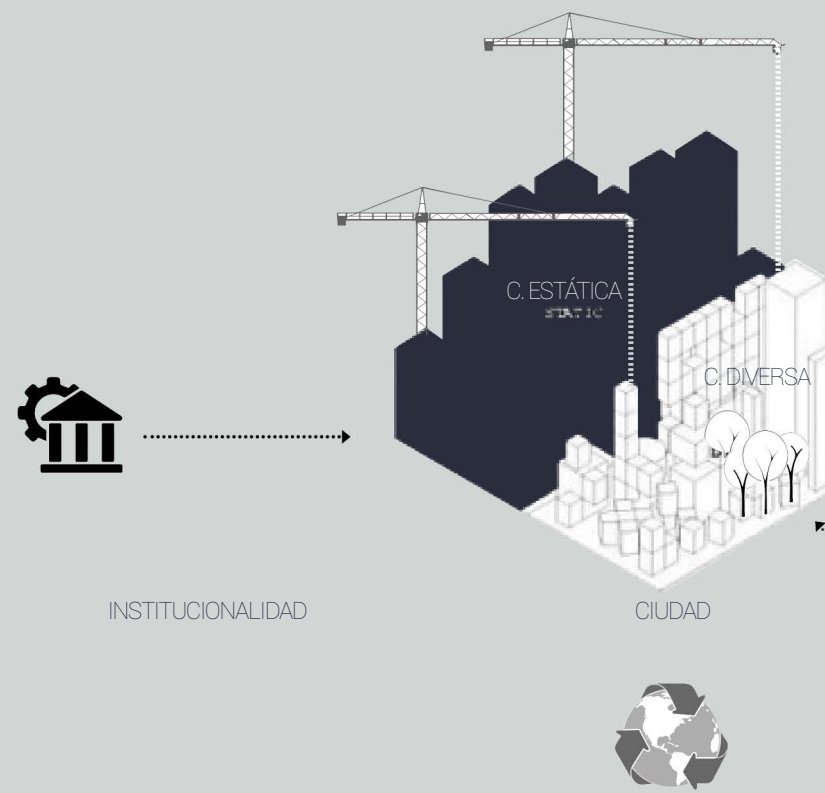

EL CHAGUALON
Accesibilidad
Esp. Público
Estancias
Equipamientos
Z. verdes
Áreas de espar-
cimiento
MIRADOR DE LA HUERTA
Accesibilidad
Esp. Público
Estancias
Equipamientos
Z. verdes
Áreas de espar-
cimiento

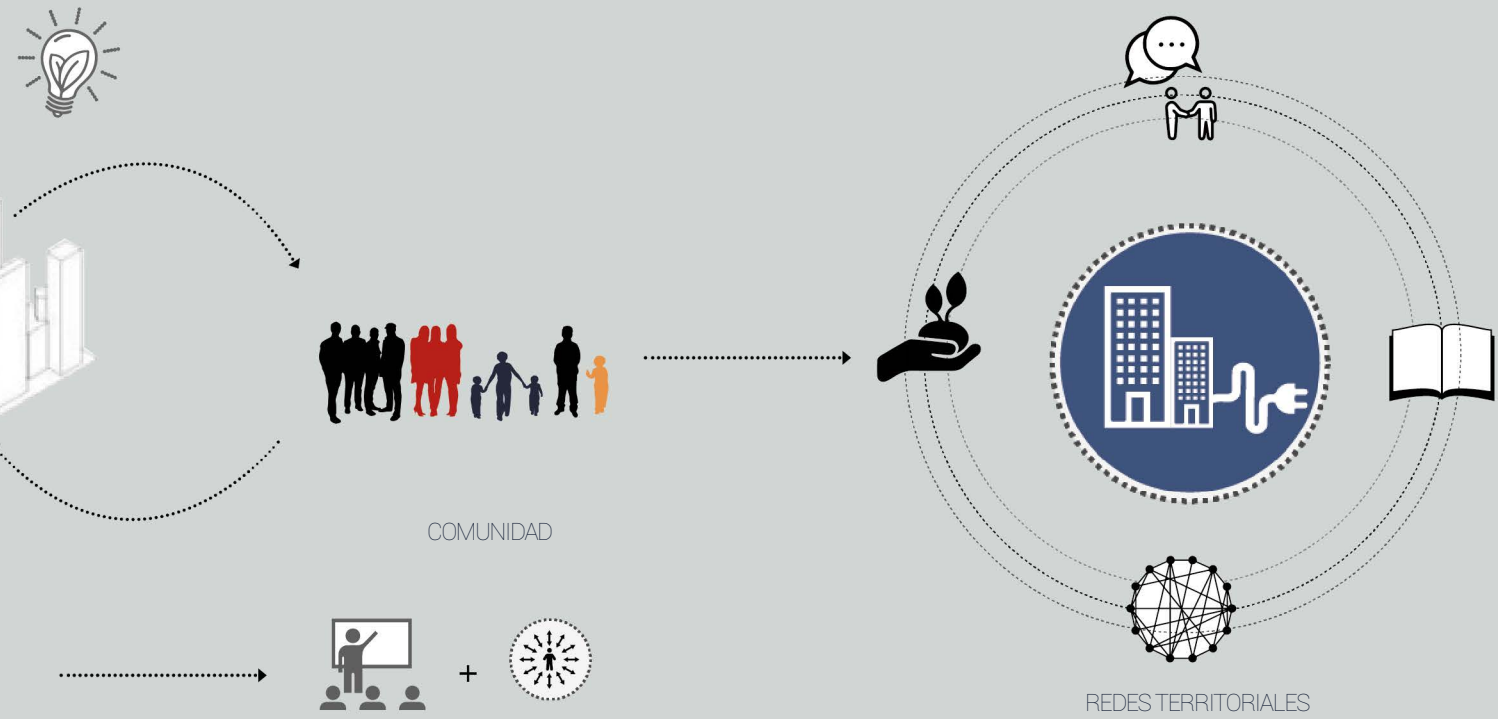
Y LA HABITABILIDAD

Para el desarrollo de vivienda de interés social, los lineamientos actuales se debarían debatir sobre el enfoque que las actuaciones proyectadas, en torno a la consecusión de unos territorios ambiental, social y económicamente sostenibles tengan una repercusión sobre la ciudad, para que sobre este contexto ideal se generen directrices y concertaciones de acción en comunión entre los diferentes actores asociados a la ciudad y la producción de la vivienda, tales como entes de planeación y los medios de realización que implica que los ciudadanos tomen partida a la hora de decidir sobre el imaginario que se tiene sobre la misma, no sin un acompañante, el estado, que de significaciones y enfoques técnicos sobre la pertinencia de estos ideales en la construcción de políticas públicas de generación de territorios solidarios, sostenibles y equitativos.

Y que fue una de las grandes conclusiones con las visitas de campo, pues las comunidades, debido a su insatisfacción, han operado bajo un esquema autónomo que pide mayor inclusión; por lo se decide incluir a la matriz en los ejes temáticos, el factor de habitabilidad como un componente clave en el direccionamiento de la ciudad.

Para esto, la propuesta de intervención, se desarrollará con base en una mirada multidimensional, que desde los diferentes modelos revisados, y explicados anteriormente, como del trabajo de campo realizado en lo que es el plan parcial de Pajarito, y el debate desarrollado entre el equipo de trabajo permitió acercarse además a la normativa que rige la ciudad en su modelo a seguir para los años venideros y que posiciona la vivienda como un eje determinante dentro de sus politicas actuales.




COMUNIDAD
REDES TERRITORIALES

05/PROPUESTA

*** Propuesta de lineamientos de intervención para el modelo de diseño de la vivienda de interés social sostenible en la ciudad de Medellín. 01

Desarrollo de la propuesta 01

TERRITORIO

- **Amenaza y Riesgo:** Excluir en la localización de la VIS o VIP aquellos lotes que presenten un porcentaje mayor al 25% en zonas de alto riesgo,

Fuentes hídricas - cumplir con los retiros establecidos por la normativa local (15 metros lineales sobre el eje de la misma). Evitando amenazas por inundación y avenidas torrenciales.

Suelos erosionables - por la características del valle de aburra, su conformación montañosa la configuración química y atributos naturales, gran parte de nuestros suelos están sujetos a grandes movimientos en masa los cuales no permiten las cargas y la resistencias establecidas para la construcción, otros impactos ocasionados por usos del entorno inmediato pueden ser la mimería y grandes industrias contaminantes, pues estos son factores determinantes para la selección del lote ya que este debe de garantizar un entorno saludable y garante de buena calidad de vida a los asentamientos humanos.

- **Protección:** Los proyectos vivienda de interés social deben desarrollarse en suelo urbano evitando un impacto negativo en las dinámicas de la ruralidad y sus bordes. se deben consultar las normas urbanas para conocer el uso, ocupación y aprovechamiento del suelo contemplados en el plan de ordenamiento territorial (POT). Así mismo, si el desarrollo del terreno pertenece a un programa o proyecto especial, o hace parte de acciones urbanas. El terreno donde se desarrolle el proyecto debe estar incluido en las zonas urbanas de uso residencial o de futuro crecimiento urbano, para vivienda de interés social se deben de evitar lotes con un porcentaje mayor al 25% en carácter de suelos de protección, garantizando un equilibrio razonable en el desarrollo de ciudad y los recursos naturales.

- **Pendiente promedio:** la conformación topográfica determina los procesos naturales y los usos que el hombre pueda hacer de las distintas zonas para uso urbano, los suelos con pendientes entre 0% y 30% son ideales, los de pendiente mayor al 30% presentan restricciones para la movilidad y la ejecución de las obras civiles, debido a que su adecuación incrementa los costos generales de la construcción de la vivienda de interés social.

- **Proximidad:** considerar las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación, el comercio y servicios los cuales propician la vida colectiva dentro de la ciudad, la localización de lotes dentro de la estructura de ciudad es un aspecto muy importante a considerar en la vivienda de interés social, pues constituye uno de los elementos más importantes de la estructura urbana y evitaría al máximo grandes desplazamientos.

La proximidad a la estructura de ciudad garantiza el saneamiento y el bajo costo de redes básicas de servicios públicos a tener en cuenta en proyectos de vivienda de interés social son:

- Acueducto o red de distribución de agua potable
- Alcantarillado o red de recolección de aguas servidas
- Alcantarillado de aguas lluvias o red de recolección de aguas lluvias.
- Energía o red de distribución de energía eléctrica.

MOVILIDAD

- **Accesible:** El proyecto urbano 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 y una dotación de muebles urbanos para e confort y disfrute de los habitantes.

• El diseño de barreras, con rampas en donde se presenten cambios de nivel en andenes y cruces con vías vehiculares.

• Acabados antideslizantes con la señalética respetiva para personas con movilidad reducida.

- **Sistema de transporte:** El transporte público urbano está integrado por los diferentes medios que utiliza la población para trasladarse dentro de la ciudad, garantizar una movilidad efectiva económica y sostenible para que los habitantes realicen todas sus actividades y abastecerse de todos los bienes que le son necesarios (alimentos, máquinas, bienes de consumo y esparcimiento).

Es importante, al seleccionar un lote, que garantice la prestación del transporte público con paraderos cubiertos y este dotado de bancas, señalización e información, basurero, puesto de ventas varias, teléfono público. En lo posible el terreno debe estar en áreas urbanas donde se fomente el uso de bicicletas y los desplazamientos peatonales, dotadas de ciclo rutas y senderos peatonales, señales de protección y estacionamientos adecuadamente localizados y seguros.

Transporte - deberá garantizar una cobertura de 24 horas, sumándole que el sistema de transporte debe utilizar energía limpia.

ENTORNO CONSTRUIDO

• **Equipamientos:** Una localización adecuada de la vivienda de interés social entrelazada con la estructura de ciudad tiene repercusiones positivas en todos los aspectos funcionales del proyecto propiciando una mejor calidad de vida para la población. En la selección del lote debe de estar sujeta a los siguientes servicios:

Servicios para la salud y asistencia pública:
• Centros de salud y de atención de urgencias.
• Hogares Geriátricos.
• Actividades deportivas y gimnasios, asociadas el espacio público.

Servicios para la educación:
• Centros para la primera infancia.
• Educación básica.
• Escuela primaria, secundaria y tecnológica.
• Educación media.

Servicios para la recreación, la cultura y el deporte:
• Teatros, auditorios, salas de concierto.
• Grupos deportivos y gimnasios, parques con juegos infantiles y áreas de convivencia.
• Servicios de comercio.

• **Espacio público:** el diseño y proyección de la vivienda de interés social se vuelven más afectivos al incorporar zonas libres públicas adecuadamente localizadas con características de diseño que inviten al disfrute por parte de los usuarios.
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 garanticen seguridad para permitir su uso durante la noche, aumentando las condiciones de habitabilidad.
El espacio público, debe de contribuir a la VISS en los siguientes aspectos:
Favorecer la práctica deportiva de los residentes y sus zonas vecinas, convirtiéndose en un valor agregado e importante para generar lazos de vecindad.
Se convierten en zonas amortiguadoras entre las viviendas de interés social y proyectos urbanísticos futuros, controlando los impactos negativos generados por estos.
Ofrecen paisaje y la posibilidad que sus habitantes, disfruten de un entorno de vida saludable.
Favorecer la zonificación interna y el diseño urbanístico para el manejo de la intensidad de los rayos solares y del viento, en respuesta a las características climáticas locales, en lo posible estos espacios deben de recoger paramentos ambientales incentivando zonas verdes que contemplen flora y fauna local, dando continuidad a los sistemas de ciudad como parques lineales, zonas de reserva e hitos naturales.

HABITABILIDAD

- **Accesible:** El proyecto urbano 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 y una dotación de muebles urbanos para e confort y disfrute de los habitantes.

• El diseño de barreras, con rampas en donde se presenten cambios de nivel en andenes y cruces con vías vehiculares.

• Acabados antideslizantes con la señalética respetiva para personas con movilidad reducida.

- **Sistema de transporte:** El transporte público urbano está integrado por los diferentes medios que utiliza la población para trasladarse dentro de la ciudad, garantizar una movilidad efectiva económica y sostenible para que los habitantes realicen todas sus actividades y abastecerse de todos los bienes que le son necesarios (alimentos, máquinas, bienes de consumo y esparcimiento).

Es importante, al seleccionar un lote, que garantice la prestación del transporte público con paraderos cubiertos y este dotado de bancas, señalización e información, basurero, puesto de ventas varias, teléfono público. En lo posible el terreno debe estar en áreas urbanas donde se fomente el uso de bicicletas y los desplazamientos peatonales, dotadas de ciclo rutas y senderos peatonales, señales de protección y estacionamientos adecuadamente localizados y seguros.

ESTRATÉGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA VISS

AMBIENTAL - PLURAL - RESILIENTE - ACCESIBLE - EFICIENTE - HABITABLE

URBE

PAISAJE

HÁBITOS

1. Planificación participativa

2. Espacio público ecosistémico (servicios medioambientales, colectivos y sociales)

3. Movilidad verde (planes de movilidad barrial y local, permeabilidad peatonal y ciclística)

4. Transformación del suelo (aprovechamiento de los suelos en desuso)

5. Metabolismo urbano (recursos y gestión)

Confort / Calidad de Vida

EJE	%	TEMA	%	SUB-TEMA	%	VARIABLE	N° DEL INDI
SELECCIÓN DEL SITIO O EMPLAZAMIENTO	45	TERRITORIO	20	AMENAZA Y RIESGO	20	Amenazas por: movimiento en masa, inundación o avenida torrencial)	LBEE-TT-A
				PROTECCIÓN	20	Prohibida Permitida	LBEE-TT-P
				PENDIENTE PROMEDIO	30	Pendiente	LBEE-TT-P
				PROXIMIDAD	30	Proximidad a estructurantes ciudad, con los lotes destinados a VIS y VIP	LBEE-TT-P
		MOVILIDAD	20	ACCESIBLE	50	Mecánica Bicicleta Peatonal Tablas y/o Patines	LBEE-MV-T
				SISTEMA DE TRANSPORTE	50	Frecuencia de 24 horas	LBEE-MV-T
		ENTORNO CONSTRUIDO	20	EQUIPAMIENTO	20	DAEBS: Distancia a Áreas de Equipamientos Básicos Sociales DAEBC: Distancia a Área Equipamientos Básicos comunitarios DAESC: Distancia a Área Equpamientos Seguridad y convivencia DAEIB: Distancia a Área Equipamiento Infraestructura Básica DAEI: Distancia a Área Equipamiento Institucionales	LBEE-EC-E
				ESPACIO PÚBLICO	50	DAEPE: Rango de distancia a área de Espacio Público Efectivo identificado alrededor del lote DAEPNE: Rango de distancia a área de Espacio Público No Efectivo o General, identificado alrededor del lote	LBEE-EC-E
		HABITABILIDAD	20	ACTIVIDAD PRODUCTIVA	20	APTV: Porcentaje de Tipologias mixtas por edificio	LBEE-HA-P
				HACINAMIENTO	25	No. De grupos familiares	LBEE-HA-H
				CONFORT	30		
				LAZOS DE VECINDAD	25		

Una vez evaluada la matriz general en cada uno de sus ejes temáticos, y aplicando los temas y subtemas en los proyectos analizados (El Chagualón y el Mirador de La Huerta) se arrojan unos resultados que direccionan la realidad como se abordan la VIS que permiten además hacer una modificación a los instrumentos planteados en la investigación para la medición de la sostenibildiad en la vivienda de interés social.

CADOR	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA	RANGOS DE VALORACIÓN	CHAGUALÓN	MIRADOR DE LA HUERTA
R-1	Porcentaje del lote en amenaza y riesgo	Porcentaje	CAR = 0,3 CVA + 0,7 CVR	Alta 0 Baja (0,75) Media Alta (0,25) Sin Amenaza (1) Media 0,5		
-2	Porcentaje del lote en protección o restricción	Porcentaje	PLP = %LP	Prohibido (0) Permitido (1)		
P-3	Porcentaje del lote en pendientes promedio	Porcentaje	PLEP=%LEP	Alta ≤20% Media 20-45% Baja > 45%		
E-4	Porcentaje en proximidad a estructurantes de ciudad	Metros	PLE=DE	Alta 500 m Baja 1000 m Media 750 m		
TA-5	Porcentaje de Tipo de accesibilidad	Porcentaje	%TA = 0,7 %ME + 0,3 %PE	Alta 1 Media 0,5 Media Baja (0,25) Baja 0		
T-6	Porcentaje de Tipo de sistemas de transporte	Porcentaje	%STT = 0,4 %ME + 0,3 %MGNV + 0,3 MDP	Alta 1 Media Alta (0,75) Media Baja (0,25) Media 0,5 Baja 0		
EQ-8	Cercanía a tipos de equipamientos	Metros	ATE = 0.3EBS + 0.3EBC + 0.2ESC + 0.1EIB + 0.1EI	Rangos, Alto: < 250 Medio: 600 Bajo: > 600 Alta 1 Media Alta (0,75) Media 0,5 Media Baja (0,25) Baja 0		
O-9	Cercanía a Espacios Públicos (Efectivos y No efectivos)	Metros	DAEP = 0,7 DAEPE + 0,3 DAEPNE	Rango de distancia a área de EP. DAEPE: >250 Bajo, 250 Medio, 100 Alto DAEPNE: >150 Bajo, 150 Medio, 80 Alto Alta 1 Media Alta (0,75) Media 0,5 Media Baja (0,25)		
PAP-10	Número de tipologias por proyecto urbanoía	Metros	PAP=%TM	Alta < 30% Media 50- 30% Baja > 50%0		
HC-11	Número de personas por unidad de áreas	Número	HC=# familias/#viv	Alta 4 personas Media 4-6 personas Baja >6		

De esta forma, con los resultados obtenidos de la valoración en campo, sumado a las encuestas y fichas técnicas, se permite substraer y/o anexar nuevos criterios para garantizar la mirada holísitca que se plantea para la formulación de VISS; en donde el tema de la habitabilidad surge como una gran pregunta para el abordaje de proyectos de vivienda, pues tienen un componente social que debe ser vinculado a la formulación de los proyectos para construir una vivienda cercana a los ideales de las personas que la van a habitar.

Identificación de lotes de oportunidad

Para alcanzar los propositos establecidos dentro de la investigación, la revisión del Plan de ordenamiento territorial de Medellín, tiene una consideración importante, para que la propuesta se articule a los principios rectores del mismo, con la postura crítica que se debe asumir el proyecto y se de una respuesta a la sostenibilidad en la vivienda de interés social.

El derecho a la ciudad, tal como se expone en el POT, es el componente que derrama sobre los diferentes principios a manera de verdad abosulta, el fundamento institucional, con la idea de una "ciudad para todos" que reconoce el desarrollo territorial individual y colectivo, según su relación con un lugar determinado, propiciandolo de identidad y una capacidad de adaptación a las adversidades que acontecen en la ciudad; sumandole además connotaciones que buscan la equidad, la seguridad, la resiliencia y el equilibrio territorial sobre las acciones que vayan a ser implementadas en Medellín.

Dentro de dichas acciones, el modelo de ocupación por el que opta la ciudad, es congruente cuando direcciona la mirada sobre la zona plana mediante su eje natural y estrucurante de mayor importancia, el río Aburrá, en miras de una región metropolitana interconectada ecologicamente a través de su estructura biofísica y artificial en diferentes instancias.

1. El corredor del río como un corredor longitudinal y como principal escenario de intervención de la ciudad, social y economicamente diverso. (MEDRío)

2. Las quebradas que funcionan como corredores transversales. (MED La Iguana y MED Santa Elena)

3. El subsistema de centralidades que posibilita una ciudad compacta, privilegiando la densificación y la diversificación del uso del suelo.

4. Un área rural prestadora de servicios ambientales y protectora de las actividades tradicionales que allí se llevan a cabo.

5. Un borde rural que proteja sus valores paisajisticos y funcione como amortiguador al crecimiento de la ciudad. (MEDBorde Urbano Rural)

6. Un borde urbano consolidado que reconozca las condiciones de amenaza y riesgo dentro de su estructura urbana. (MEDBorde Urbano Rural)

7. Zonas de media ladera heterogeneas y densificadas acorde a su capacidad de carga.

Siendo estas las consideraciones mas importantes para la ciudad, el POT insta por unas zonas de expansión en ladera, que por las condiciones geomorfologicas del Valle de Aburrá deberían de estar asociadas a otra clasificación dentro de los usos del suelo, y no pensar en habilitarlas para el uso urbano, pues al interconectarlo con la ciudad, primarán unas dinámicas que desfavorecerán la compactación de la ciudad, sabiendo que tiene una infraestructura que tiene una capacidad de carga mayor sobre el corredor del río, tal cual se reconoce en el POT. Además, debería de validar la importancia de estos territorios para la ciudad como un elemento prestador de bienes y servicios ambientales, contrario a lo que se pudo ver en el desarrollo del plan parcial de Pajarito, como se ha mencionado en el capítulo anterior, que se consideraba una zona estrategica por su condición paisajistica, pero que por las condiciones sociales que fueron extrapoladas a su contexto bajo un desarrollo político inoperante por la falta de ejecución de las estrategias de sostenibilidad pensadas, hacen evidente que hace falta una mirada mas congruente con la capacidad de gestión y ejecución del municipio; teniendo en cuenta además, que las dinámicas urbanas van en detrimento de las zonas rurales, y sus zonas aledañas, pues presentan un desarrollo en cadena y de crecimiento continuo, que ante el panorama local, regional y nacional, seguramente seguirá con la misma lógica.

Suelos de expansión:

- Altos de Calasanz
- El Noral
- La Florida
- Eduardo Santos
- Las Mercedes

Clase del suelo	Área(Ha)
Suelo Rural	26.304,11
Suelo Urbano	11.160,98
Suelo de Expansión Urbana	175,35
TOTAL	37.639,85

Para actuar de forma congruente con los lineamientos propuestos y con la filosofía del POT, la elección del sitio parte desde el sistema biofísico como un determinante dentro de la planificación de la ciudad que se estructura con los determinantes artificiales, para así excluir las zonas de la ciudad que no respondan a las lógicas planteadas a lo largo del libro, que son aquellas que benefician una postura sostenible desde la escala territorial hasta el desarrollo de la pieza arquitectónica, validando así con la propuesta, el corredor del río como el elemento ordenador de la ciudad.

A continuación se desarrollará un ejercicio planimétrico de exclusión y validación de lotes para el desarrollo de la VISS.

Exclusión de las áreas rurales de ciudad.

Exclusión de las áreas de expansión.

Exclusión de las zonas de ciudad que según su tratamiento urbano no permiten el desarrollo de VIS.

zona de consolidación CN4
Sectores caracterizados por ser de importancia patrimonial y de conservación

zona de consolidación CN5
Sectores que utilizaron su potencial de aprovechamiento

Altura normativa
Sectores que restringen la altura entre 1-4 niveles.

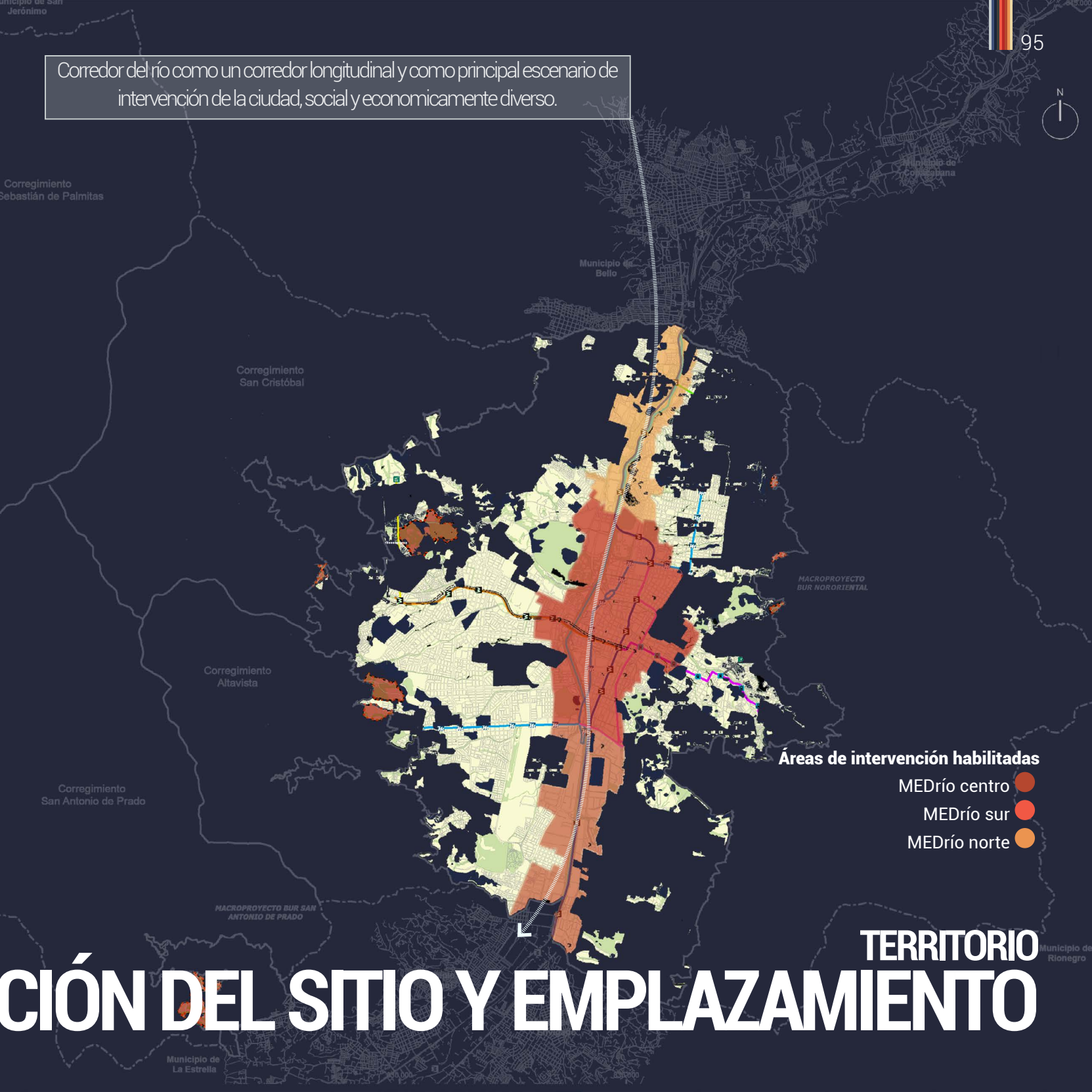
Municipio de Heliconia

Exclusión de las zonas de amenaza y riesgo.

SELEC

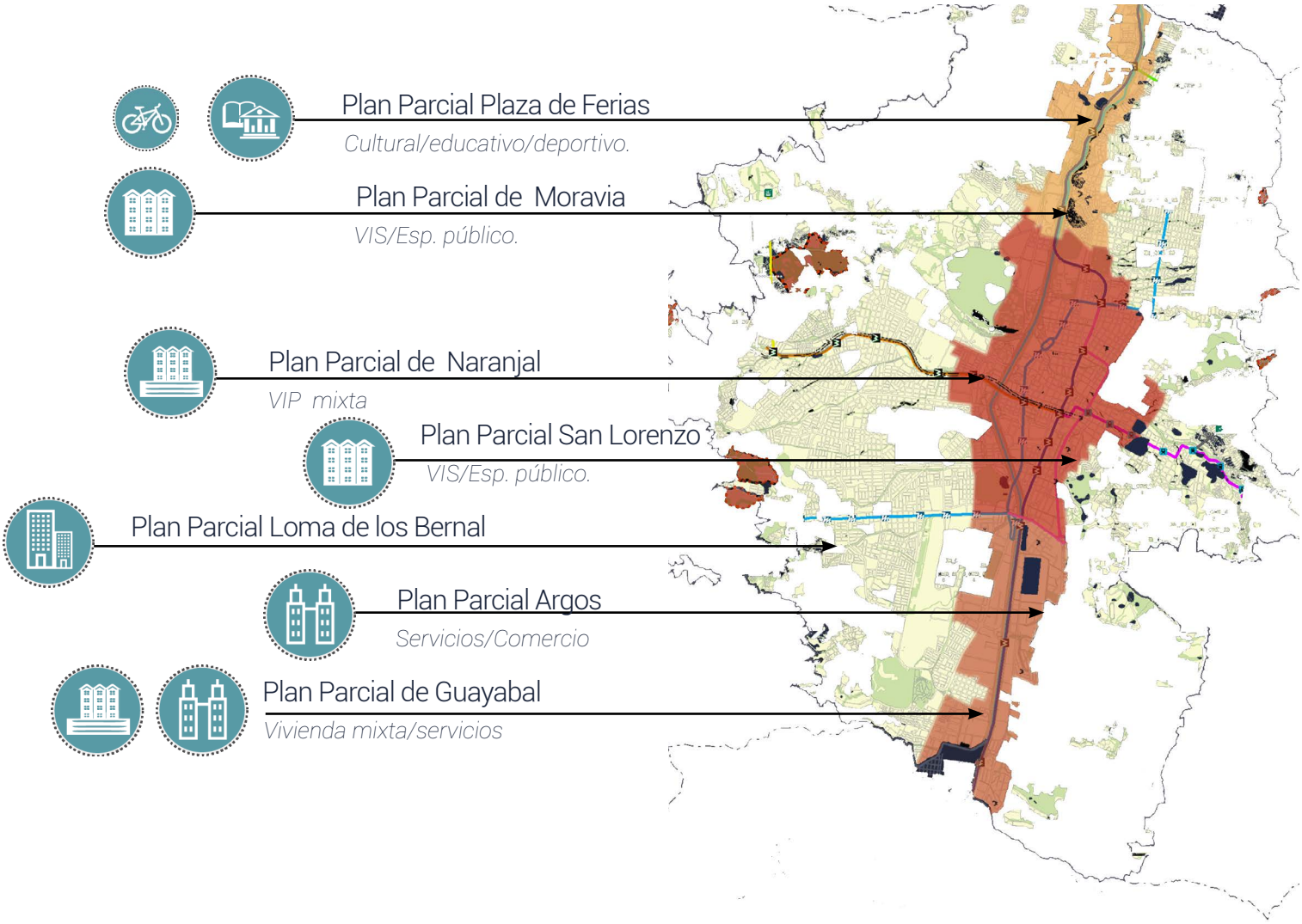
Municipio de Angelópolis

Corredor del río como un corredor longitudinal y como principal escenario de intervención de la ciudad, social y economicamente diverso.



TERRITORIO

CIÓN DEL SITIO Y EMPLAZAMIENTO



Sustentado en los análisis anteriores, se pretende que el desarrollo del prototipo rompa los paradigmas empleados en la VIS por la administración, sin dejar de articularse a la postura que el POT plantea como ejes rectores para la ciudad, pues la zona del río busca "aprovechar las ventajas derivadas de la mejor dotación en infraestructura, espacio público, equipamientos y servicios, de las áreas planas que se localizan en la planicie del río buscando que tengan la mayor intensidad en la ocupación del suelo y diversidad de usos, es decir que se constituyan en las áreas de mayor aprovechamiento urbanístico de la ciudad"*(Documento técnico de soporte POT (acuerdo 46/2006), Municipio de Medellín 2006, pág. 773)* ; y para la cual ya tiene estipulado unos planes parciales que ratifican la importancia de este corredor,

y a la cual el proyecto se estructura según los decretos de los posibles planes parciales *(ver imagen pág. anterior)* en donde se contemple la vivienda de interés social como objetivo de intervención., quedando dentro de las opciones el plan parcial de Moravia y el plan parcial de San Lorenzo, pues están comprometidos con el desarrollo del tema vivienda y hábitat, al igual que el proyecto, vinculados al desarrollo de VIS, a diferencia de los planes parciales de Guayabal, La Loma de Los Bernal o Naranjal, que piensan la vivienda, pero enfocada a otras dinámicas económicas, sociales y culturales; por lo que se hace importante desarrollar la propuesta acorde a los planes parciales que contemplan la VIS.

Siendo estos los lotes disponibles, se elige el plan parcial de Moravia por el vínculo que tiene con el estudio de caso presentado en el capítulo anterior, en donde gran parte de los beneficiarios eran provenientes de este sector como parte de la ejecución del plan, haciéndose importante para el ejercicio final poder comparar una intervención in-situ, tal cual se plantea para el proyecto, con la intervención que se desarrollo en Pajarito y que fue explicada anteriormente. Además, porque el plan parcial tiene un componente ambiental que comenzó su ejecución con la recuperación del cerro de basuras como un estructurante de ciudad en términos ambientales y paisajísticos, que se articula con los lineamientos de sostenibilidad propuestos, porque a su vez, el polígono presenta unas condiciones urbanas y de vivienda características del hábitat popular que son de gran importancia para el desarrollo de vivienda, pero que deben ser interpretadas a la luz de una postura holística , complementaria y respetuosa con los valores encontrados en dicho lugar.

Ad portas de trabajar por la consolidación de una ciudad compacta con mejor calidad ambiental y orientadas a crecer hacia adentro con alturas controladas, y un desarrollo equilibrado en el sistema de espacio público y equipamientos sociales a través de acciones intersectoriales que contribuyan en la generación de impactos en la salud y la calidad de vida de los grupos más vulnerables de la ciudad acorde a sus necesidades e identidad, se opta por enlazar la propuesta de VISS al plan parcial de Moravia adscrito a la ley 388 de 1997 por sus bondades dentro de la ciudad, al estar interconectada a la zona del río, y funcionar en conjunto de sus zonas aledañas como una centralidad "vinculada con el centro tradicional y representativo y con el centro de equilibrio del norte".

El área de planeamiento es identificada con el código Z1-MI-6 y se orienta al tratamiento urbanístico de mejoramiento integral por medio de un plan parcial estratégico que busca mejorar las condiciones de vivienda y hábitat.

Alcaldía de Medellín, A.A (Agosto,2006) Decreto 1958 Plan Parcial de Mejoramiento Integral del Barrio de Moravia 2005-2011

Historia de Moravia

La configuración de Moravia como asentamiento humano se inició de forma espontánea a partir de los años 60 del siglo pasado, influenciado principalmente por la localización de la estación El Bosque del Ferrocarril de Antioquia, la actividad de explotación de materiales que se da en la llanura aluvial del río Medellín, el funcionamiento del antiguo basurero de la ciudad con la generación de cadenas del proceso de reciclaje, y el desarrollo de la carrera 52 "Carabobo" vía arterial principal de acceso al barrio, a la zona nororiental y a los municipios del norte del valle del Aburra.

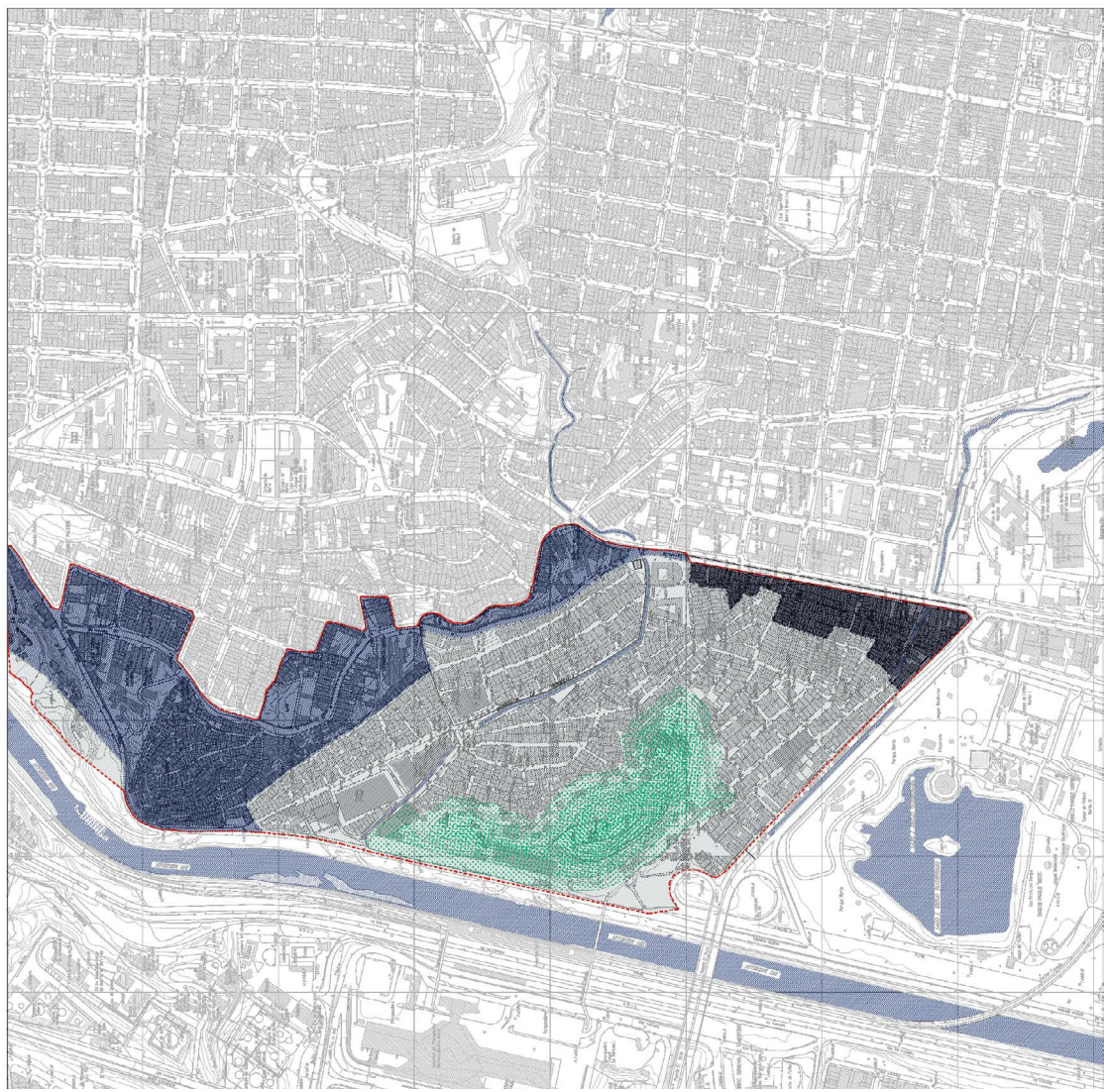
El barrio está ubicado en la zona nororiental, comuna 4 del municipio, es una "centralidad popular" de gran relevancia por su emplazamiento en torno a lugares, ejes y equipamientos de carácter urbano-regional, tales como el sistema Metro, el sistema vial del río Medellín (río Aburrá), la carrera 52 Carabobo, vía Moravia-Acevedo, la Universidad de Antioquia, el Jardín Botánico, Parque Explora, Parque Norte, Parque de los Deseos, Planetario y la Terminal de Transporte. El Proyecto Urbano acordado en Moravia reconoce la construcción social del barrio y orienta el mejoramiento de las condiciones de vivienda y hábitat, dando respuestas a la problemáticas de habitabilidad de los asentamientos humanos con la configuración de los sistemas estructurantes del espacio público y de ocupación de los espacios construidos que consultan el modelo de ocupación adoptado en el imaginario de la ciudad, los objetivos estratégicos y políticas de ordenamiento territorial para Medellín en el contexto urbano regional.

Estrategias

La política aplicable al desarrollo del polígono está fundamentada a partir de los principios enunciados y el cumplimiento de lo dispuesto por el POT(mencionados anteriormente), y son los siguientes: posibilitar la integración socio espacial, la equidad y la inclusión de la población del barrio Moravia a los procesos del desarrollo sociocultural, socioeconómico y urbanístico ambiental en los sistemas de espacio público, movilidad y transporte, servicios públicos domiciliarios, habitacional, a los servicios sociales y culturales y a los encadenamientos productivos de la ciudad de Medellín.

El modelo de ocupación del área de planificación se orienta a contribuir con la consolidación de la ciudad compacta orientada a crecer hacia adentro, diversa y policéntricamente, actuando en armonía con la propuesta de VISS y las políticas que actualmente rigen el crecimiento de las ciudades a nivel mundial.

El plan busca reconocer la construcción social del hábitat que a través del tiempo se ha consolidado en el barrio, atribuyéndole a su intensa vitalidad y mixtura de actividades, un dinamismo de base económica popular que sustenta el territorio, propendiendo por formas organizadas de compaginación, ensamble e interdependencia entre lo público y lo privado, mejorando las condiciones paisajísticas, y fortaleciendo el emplazamiento urbano del barrio y sus conexiones, vínculos y extensiones con los barrios vecinos y con la estructura general de la ciudad a través de 3 unidades de gestión categorizadas según el nivel de consolidación, que para la época en que se formuló(2006), se escatimaron de la siguiente forma.



UGIS 1 113.271m2

969 vxh

URIP 331.038m2

5,611 vxh

UGIS 2 27.521m2

405 vxh

UNIDAD DE GESTIÓN DE INTERÉS SOCIAL-UGIS 1.

Por el oriente con la línea que delimita el área de planificación del plan parcial entre las calles 81F y 91A, por el norte con la calle 91A, por el sur con la línea que prolonga el borde sur de la calle 81F y por el occidente con los bordes internos de los andenes de las carreras Carabobo, vía Moravia-Acevedo, carrera 57 y autopista urbana.

Proyecto urbanístico general de integración inmobiliaria para densificación en altura en suelo urbanizable apto desde los aspectos geotécnico y económico, con obligaciones urbanísticas y a desarrollar por etapas.

Esta unidad de gestión presenta un avance con unas soluciones habitacionales implementadas sobre la carrera 55, con el prototipo estándar que ha desarrollado en la alcaldía en sus diferentes proyectos que se construyeron sobre unos lotes baldíos que estaban disponibles para dicha UGIS.

UNIDAD DE GESTIÓN DE INTERÉS SOCIAL-UGIS 2.

Por el norte con la calle 81F, por el sur con la calle 77, por el oriente con la carrera Carabobo y por el occidente con la prolongación de las carreras 53, 54 y 54B.

Proyecto urbanístico general de integración inmobiliaria para densificación en altura en suelo urbanizable apto desde los aspectos geotécnico y económico, con obligaciones urbanísticas y a desarrollar por etapas.

Esta unidad de gestión no presenta ningún avance de la propuesta generada.

UNIDAD DE REGULARIZACIÓN INTEGRAL DEPREDIOS-URIP.

Por el norte con las carreras 57, vía Moravia-Acevedo y Carabobo, por el oriente con la prolongación de las carreras 53, 54 y 54B, por el sur con la calle 77 y por el occidente con la autopista urbana.

En ésta Unidad se busca consolidar la estructura predial de las construcciones existentes además de la morfología singular de secciones de vías y servidumbres que restringirán mayores densidades y aprovechamientos máximos en altura; el mejoramiento en las redes de servicios públicos, en las vías y en el sistema de espacios públicos, acompañado de procesos de mejoramiento del sistema habitacional existente. No pregunta ningún avance.

La viabilidad del plan parcial se ve afectada por el alto nivel de consolidación de las diferentes unidades de gestión ya que estas cuentan con una fuertes dinámicas sociales y económicas, en donde se puede establecer una relación muy fuerte frente al corredor vial de Carabobo con un primer nivel destinado a la productividad (establecimientos comerciales) y que ocupan aproximadamente el 90% de la UGIS 2.

En la centralidad de Moravia se aglutinan múltiples y diversas formas de apropiación espacial, usos y actividades igualmente diversas y marcadas por una gran dinámica económica, una intensa movilidad social y una acelerada transformación territorial que han hecho de Moravia en cuarenta años, un ámbito estratégico en el centro de la ciudad. Pese a ello, su desarticulación urbana es un factor restrictivo que convierte al barrio en un enclave delimitado por estructuras de ciudad con las cuales no establece vínculos, su desequilibrio se agudiza con el aislamiento por el cerramiento de ejes viales de alto tráfico vehicular que incrementan los factores de inseguridad de sus habitantes.

Para la consolidación del barrio de Moravia se hace importante dotarlo de una estructura urbana generadora de un equilibrio entre vivienda y el espacio público, que permita densificar y cualificar las condiciones de hábitat existentes al día de hoy, tejiendo los sistemas naturales para que funcionen como estructuras generadoras de espacio público y de conectividad ambiental entre el cerro y las fuentes hídricas, que posibiliten la protección de las unidades de paisaje tanto naturales y artificiales propias del asentamiento.

Al visitar y confrontar lo planteado por el Plan Parcial de Mejoramiento Integral del Barrio Moravia 2005-2011 se hace evidente que la formulación no tiene una correspondencia con la actualidad del polígono, porque han pasado 10 años desde su etapa de estudios que se contraponen al acelerado desarrollo económico del barrio, que se evidencia en los niveles de consolidación de la mayoría de sus predios, y que no fue previsto desde el plan.

Este caso es más notorio en la UGIS 2 que contempla una intervención urbana de renovación total, cuando el desarrollo económico y social se ha consolidado gracias a la cercanía a una vía de acceso (Carabobo), en donde las actividades barriales trascienden a lo comercial en una escala microeconómica que permite el sustento de los habitantes, y es a su vez el elemento jerarquizador de las calles y las dinámicas que en esta se dan, propiciando además de una identidad propia, que por el desarrollo que plantea el PP (plan parcial) , se debería arrazaría una memoria, que si bien no es patrimonio, es el reflejo de una comunidad asentada desde hace mucho tiempo en este territorio, por lo que se hace una definición nueva de las unidades de gestión acordes a los niveles de consolidación del polígono de intervención, teniendo en cuenta una caracterización econonómica, de morfología y tipología de manzana, que respondan a unas zonas parcialmente homogeneas, y que puedan garantizar el desarrollo de la propuesta. y que presentaremos a continuación:

UGIS 1 113.271m2
2,267 vxh

UGIS 2 44.952m2
2,431 vxh

UGIS 3 37.109m2
703 vxh

UGIS 4 38.322m2
980 vxh

UGIS 5 67.455m2
2,458vxh

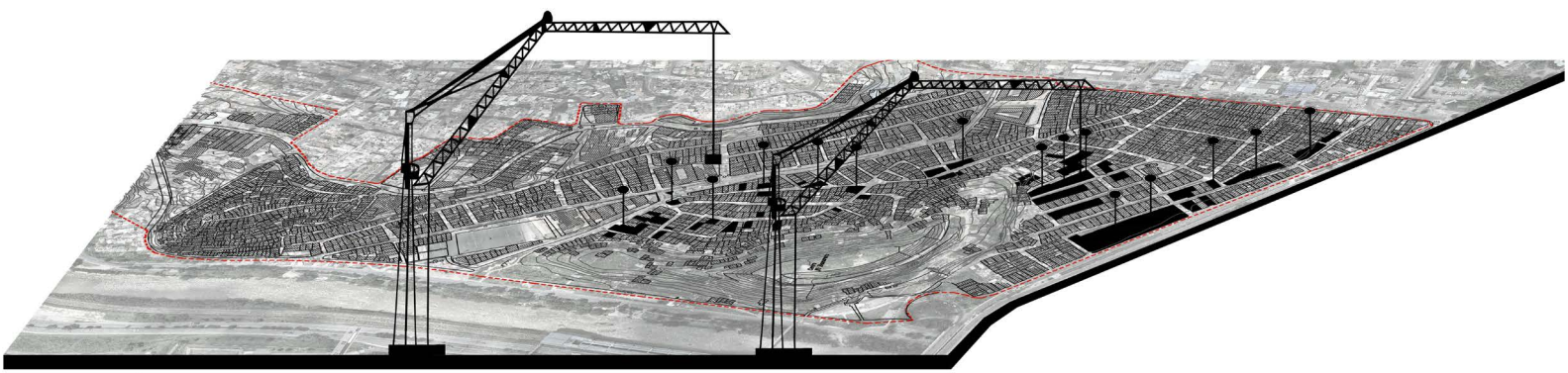
UGIS 6 25.497m2
954vxh

UGIS 7 m2
903vxh

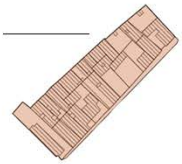
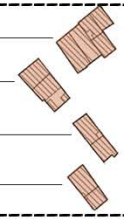
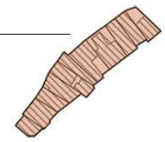
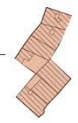
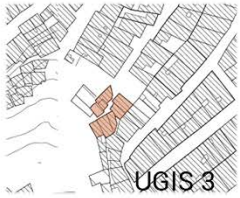
De acuerdo a lo planteado como lineamientos para una VISS en la ciudad de Medellín, y considerando como un factor muy importante a la hora de planificar una ciudad, la identidad que la caracteriza, se plantea una propuesta que potencie las capacidades urbanas de dicho territorio sin fragmentar los vínculos sociales que se han tejido historicamente en Moravia a través de la malla urbana y las edificaciones con un nivel de consolidación econonómico/constructivo y social que se presente para la comunidad como un hito o referente, con la idea de que el imaginario de ciudad que ellos tienen pueda ser preservado a través del tiempo, y no genere disturbios sociales por no ser tenidos en cuenta.

Otro hecho importante es la forma como se hacen los procesos de apropiación del territorio, las relaciones sociales y de las significaciones propias de la diversidad dando sentido particular de pertenencia, por lo tanto, en su dimensión socioculturales y el sistema de relaciones en el espacio público son atributos a rescatar en Moravia, tejiendo redes de solidaridad y confianzas mutuas que fortalezcan los lasos de vecindad.

La idea de la propuesta urbana para una VISS es mantener toda la estructura urbana existente para satisfacer las necesidades básicas de los habitantes ya cubiertas biens sea por sus propios medios o bajo medios legales, que permitan facilitar el trabajo social y la articulación de la comunidad a las nuevas dinámicas de la propiedad horizontal planteada; mejorando el acceso al agua, la electricidad a través de la identificación de lotes de oportunidad para construir estructuras de varios pisos que consoliden la capacidad de carga como ya se había mencionado anteriormente, como tambien la imaden de un barrio compacto y (auto)suficiente; haciendo mas factible y ompatible la vivienda social con los deseos de los habitantes del barrio y los nuevos usuarios.



SELECCIÓN DE PREDIOS A INTERVENIR/ACUPUNTURA URBANA

LOTE	CANT. DE VIVIENDA	DIMENSIONES	VALORACION DE LA PROPUESTA
UGIS 1	/ 68	32mt x 115mt Area = 3680mt 	
UGIS 1	/ 19	27mt x 18mt Area = 468mt 12mt x 25mt Area = 300 8mt x 24mt Area = 192mt 9mt x 19mt Area = 171mt 	
UGIS 1	/ 30	13mt x 65mt Area = 845mt 	
UGIS 1	/ 41	9mt x 27mt Area = 243mt 13mt x 40mt Area = 520mt	
UGIS 3	/ 11	23mt x 12mt Area = 276mt 15mt x 15mt Area = 225mt	
UGIS 3	/ 14	6mt x 19mt Area = 114mt 14mt x 48mt Area = 672mt 	
 UGIS 3	/ 13	6mt x 16mt Area = 96mt 8mt x 15mt Area = 120mt 9mt x 10mt Area = 90mt	

LOTE	CANT. DE VIVIENDA	DIMENSIONES	VALORACION DE LA PROPUESTA
UGIS 4	/ 38	22mt x 35mt Area = 770mt 22mt x 32mt Area = 704mt 10mt x 9mt Area = 90mt	
UGIS 4	/ 21	26mt x 9mt Area = 234mt 14mt x 19mt Area = 266mt 8mt x 17mt Area = 136mt 7mt x 4mt Area = 28mt	
UGIS 4	/ 15	16mt x 17mt Area = 272mt 10mt x 9mt Area = 90mt	
UGIS 4	/ 12	8mt x 5mt Area = 40mt 21mt x 13mt Area = 273mt 5mt x 10mt Area = 50mt	
UGIS 4	/ 15	16mt x 6mt Area = 96mt 13mt x 10mt Area = 130mt 9mt x 14mt Area = 126mt	
UGIS 4	/ 26	7mt x11mt Area = 77mt 24mt x 13mt Area = 312mt 7mt x 15mt Area = 105mt 7mt x 21mt Area = 147mt	
UGIS 4	/ 15	4mt x 9mt Area = 36mt 8mt x 16mt Area = 128mt 10mt x 11mt Area = 110mt 8mt x 16mt Area = 128mt	

Para el barrio Moravia, que está ubicado en la centralidad norte del valle del aburra, en cercanía a la zona de equipamientos de la ZN de Medellín, se plantea una articulación con la ciudad a través de redes que favorecen el transporte público como una opción confortable de movilizarse en la ciudad, no solamente por la cercanía a dos estaciones del metro, sino por estar ubicados en una zona en donde las condiciones de pendiente son míminas y facilitan los desplazamientos internos y externos con medios alternativos y no contaminantes ligados al resto del valle.

Para el sistema de espacio público y sus patrones de ocupación que están relacionados con el uso de los equipamientos colectivos, entrelazados por medio de un sistema natural de parques Lineales de Quebradas como sitios de esparcimiento y encuentro dentro del área de planificación, se plantea la recuperación de las fajas de retiro en los tramos de las quebradas que cruzan el barrio Moravia. Parque Lineal Quebrada El Molino y Parque Lineal Quebrada El Tetero.

El manejo de la fauna y la flora asociada a la zona de planificación, seguirán por los atributos del sistema natural metropolitano. A este sistema también se le atribuye el cerro de Moravia como referente del valle, el cual continua con su plan de reasentamiento de viviendas y mejoramiento de las condiciones ambientales dignas para poder serun lugar para el disfrute y el esparcimiento de la comunidad, el cual se dotara de muebles y puntos tensores de diferentes dinámicas ecológicas, culturales y deportivas.

El paisaje urbano la arborización y el amoblamiento, requieren procesos de educación ambiental y de cultura ciudadana para poder garantizar la convivencia armónica de todos los grupos humanos que puedan encontrar en el espacio público un ambiente sano garante de calidad de vida, para promover una vivienda sostenible con su entorno, tal cual se direcciona con los lineamientos presentados a comienzos de dicho capítulo; cumpliendo cada una de las estrategias que buscan un desarrollo equitativo entre comunidades y territorios, para establecer así nuevas dinámicas que favorezcan la vivienda como un hecho coyuntural de la ciudad.

PROPUESTA URBANA PARA UNA VISS EN MORAVIA

Centro Cultural De Moravia
Centralidad de servicios y equipamientos
Equipamiento Deportivo
Cenderos y Espacio Publico
Centro Automotor

Coimbra, J., & Almeida, M. (2013). Challenges and benefits of building sustainable cooperative
Housing. Building and Environment, 9-17.

Giraldo, J. (1999). Videoconferencia Indicadores.
Medellín.

Halliday, S. (2009). Sustainable construction. (1st ed.) Butterworth-Heinemann

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. (2013)
DECRETO NÚMERO 0075. República de Colombia.

Mourao, J., & Pedro, J. (2007). Sustainable housing : from consensual guidelines to broader
challenges, in Portugal SB 07 sustainable construction, materials and practices. Amsterdam: IOS Press.

Arquitecta Mónica Elizabeth Mejía Escalante (2009). Reasentamiento de población vulnerable en vivienda en altura. Ponencia para Seminario ACIUR

Eduardo Montoya Reyes, A.A (Octubre, 2010). Hacia una vivienda de interes social
sostenible. México: Universitat Politécnica de Catalunya

José Villagrán García, A.A (Noviembre, 2001). La Habitabilidad. México: Universidad autonoma de México UNAM.

Departamento administrativo de planeación, proyecto de acuerdo tomo V. (2014). Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial. Alcaldia de Medellín. Recuperado de http://www.medellin.gov.co

Espino, J. & Echeverry, D. (sin año) Aplicabilidad del sistema LEED en el entorno Colombiano. Manuscrito inédito. Departamento de Ingenieria civil, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.gzingenieria.com/pdf/Aplicabilidad_del_sistema_LEED_en_el_Entorno_Colombiano.pdf

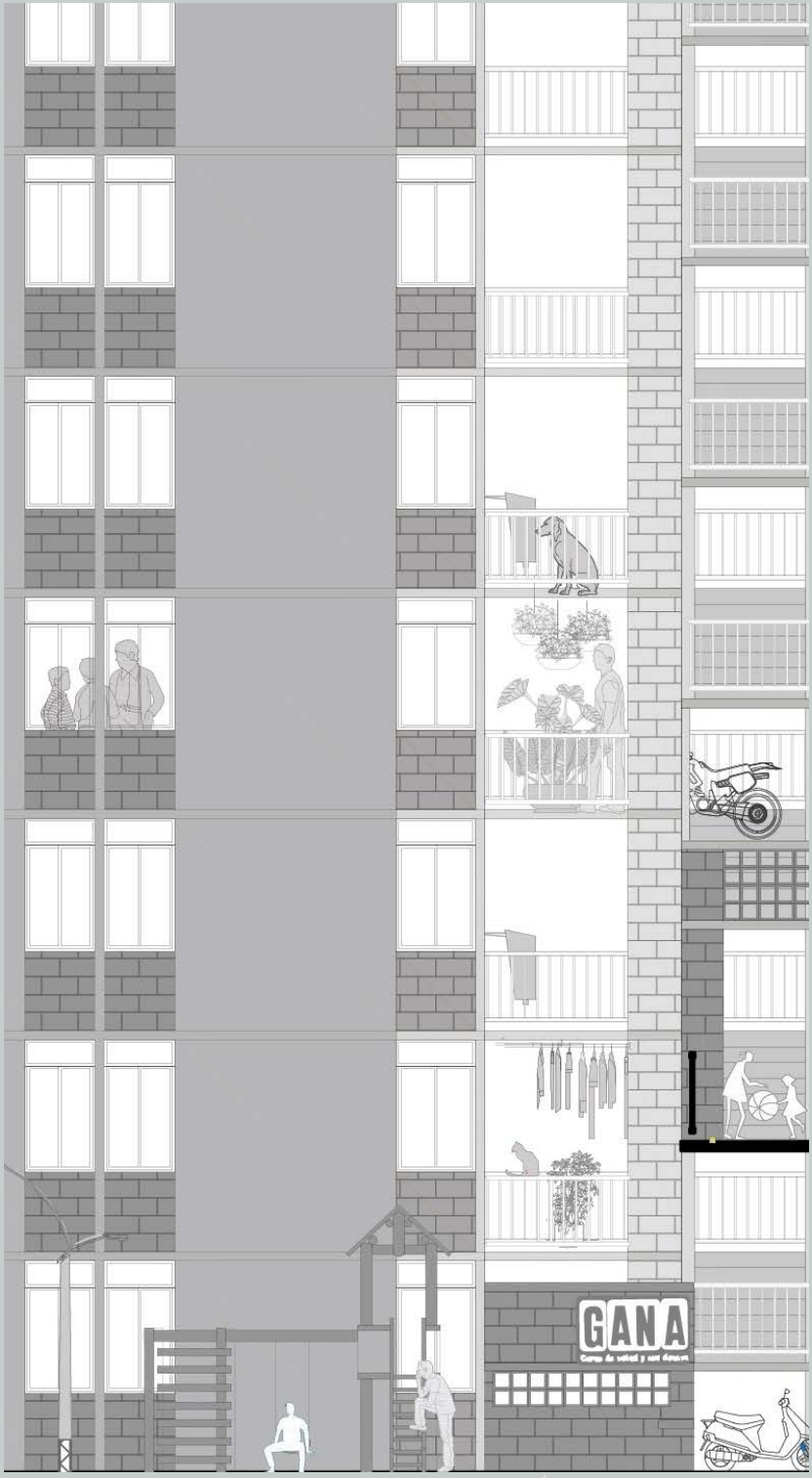
Naredo J.M. & Rueda S. (1997) La "ciudad sostenible": Resumen y Conclusiones, recuperado de http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a010.html

SALVADOR RUEDA PALENZUELA (marzo de 2007) libro verde de medio ambiente urbano _ tomo 1. Barcelona España. Ministerio de Medio Ambiente. Centro de Publicaciones.

MARÍA CLARA ECHEVERRÍA RAMÍREZ Y ANÁLIDA RINCÓN PATIÑO (Noviembre de 2000) CIUDAD DE TERRITORIALIDADES, Medellín, EDITA Centro de Estudios del Hábitat Popular - CEHAP - Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.

BIBLIOGRAFÍA

LINEAMIENTOS PARA UNA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SOSTENIBLE


GANA