

Reasentamiento población vulnerable en zona de riesgo y ronda de quebrada

Barrio Bosque Calderón Tejada

Miguel Arturo Pineda Restrepo

Hernán David Rivera Galeano

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá

Abril 21 de 2017

**Reasentamiento población vulnerable en zona de riesgo y ronda de quebrada
Barrio Bosque Calderón Tejada**

Miguel Arturo Pineda Restrepo

Hernán David Rivera Galeano

Director:

Arq. Mg. Iván Darío Sánchez Pinzón

Línea de investigación:

Diseño y gestión del hábitat territorial – Proyecto arquitectónico

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá

Abril 21 de 2017

Índice general

Contenido

Tabla de figuras.....	
Introducción	1
Planteamiento del problema.....	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	3
Pregunta de investigación	4
Justificación del estudio	4
Marco histórico	5
Los cerros orientales como fuente de explotación y comienzos de ocupación.....	5
Iniciativas gubernamentales para preservar los cerros como reserva natural.	8
Marco normativo.....	10
Marco teórico	15
Conceptos iniciales de urbanismo en la vivienda social	15
Marco metodológico	28
Análisis de referentes	30
Habitat 67.....	32

REASENTAMIENTO ZONA DE RIESGO BOSQUE CALDERÓN TEJADA

Edificio Celosía.....	33
Villa Verde.....	34
Conjunto de viviendas sociales Vivazz.....	35
Viviendas Nemausus.....	37
Consideraciones generales de diseño.....	39
Análisis para el entendimiento de un entorno urbano.....	43
Aproximación y diseño arquitectónico.....	49
Conclusiones.....	58
Anexos.....	60
Bibliografía.....	63

Tabla de figuras

Ilustración 1. Cerros orientales en la colonia.....	5
Ilustración 2. La deforestación.....	5
Ilustración 3. Trabajo en Chircales.....	6
Ilustración 4. Bosque de eucaliptos.....	6
Ilustración 5. Vista hacia los cerros desde el antiguo Country Club.....	7
Ilustración 6. Clasificación del suelo Dec 190 de 2004.....	8
Ilustración 7. Franja de adecuación.....	9
Ilustración 8. Robert Owen.....	15
Ilustración 9. Fourier, Urbanismo planificado matemáticamente.....	15
Ilustración 10. Charles Fourier.....	16
Ilustración 11. ONU.Conferencias Habitat.....	17
Ilustración 12. Proyecto Indique Chile.....	20
Ilustración 13. Proyecto XIE.....	21
Ilustración 14. Potada libro altos de la Estancia de Fopae.....	22
Ilustración 15. Proyecto Porvenir Calle 55.....	23
Ilustración 16. Viviendas marginales,Proyecto la Colombianita.....	23
Ilustración 17.Ggestión del riesgo de Bogotá.....	24
Ilustración 18. Idiger.....	24
Ilustración 19.Banco de Desarrollo de América Latina-CAF, ONU Hábitat.....	27
Ilustración 20.Proyecto Hábitat 67.....	32
Ilustración 21.Análisis Proyecto Hábitat 67.....	32
Ilustración 22.Edificio Celosia.....	33

REASENTAMIENTO ZONA DE RIESGO BOSQUE CALDERÓN TEJADA

Ilustración 23. Análisis Edificio Celosía.....	34
Ilustración 24. Proyecto Villa Verde.....	34
Ilustración 25. Conjunto de viviendas sociales Vivazz.....	35
Ilustración 26. Análisis Conjunto de viviendas sociales Vivazz.....	35
Ilustración 27. Conjunto de viviendas Nemausus.....	37
Ilustración 28. Conjunto de viviendas Nemausus.....	38
Ilustración 29. P.P en Trat. Desarrollo en las periferias.....	44
Ilustración 30. P.P Triángulo de Bavaria.....	45
Ilustración 31. Localización Mz. de intervención.....	46
Ilustración 32. Áreas urbanísticas.....	48
Ilustración 33. Reserva vial.....	49
Ilustración 34. Horas de asoleación mínima.....	49
Ilustración 35. Disposición de volúmenes Asoleación.....	49
Ilustración 36. Ventilación recomendada.....	50
Ilustración 37. Aproximación volumetría.....	51
Ilustración 38. Proyecto Arquitectónico 1er piso.....	52
Ilustración 39. Zonificación 1er piso.....	52
Ilustración 40. Comercio doble altura.....	53
Ilustración 41. Tipología de viviendas propuestas.....	56

Resumen

El barrio Bosque Calderón Tejada se encuentra localizado junto a la zona de la reserva forestal Bosque Oriental de Bogotá, declarada mediante el Acuerdo 30 del año 1976. Posteriores inconsistencias normativas entre el borde del perímetro urbano, la tenencia por derechos adquiridos y el lindero de la reserva, hacen que predomine un limbo jurídico que fomenta la expansión y ocupación ilegal, sobre terrenos en zona de amenaza y riesgo no mitigable por remoción en masa, sobre el área declarada y la ronda de la quebrada Las Delicias, haciendo que el lugar adquiriera la condición para las instituciones como asentamiento ilegal de origen informal, impidiendo el desarrollo y organización que requiere el proceso de legalización. Surge alrededor de éstas problemáticas el propósito y la oportunidad no sólo de devolver el suelo ocupado ilegalmente a la reserva forestal, sino de incorporar una solución de vivienda digna para la población vulnerable afectada, concentrando el objeto de la investigación y posterior propuesta de intervención, en la importancia de la reubicación de estas familias, donde la tenencia y posesión pasiva a través de los años, exige una solución respetuosa a su problemática actual, para lograr vincularlos a los programas de reasentamiento y vivienda que el Distrito ofrece, y así evitar llegar hasta los últimos términos de un fallo de lanzamiento con acompañamiento policivo y posterior enajenación, los cuales influyen directamente en la calidad de vida y tranquilidad de estos habitantes y en el futuro y conservación de los cerros.

Palabras claves

Asentamientos ilegales, reubicación, remoción en masa, rondas de quebrada, vivienda digna.

Abstract

The neighborhood of Bosque Calderón Tejada is located next to the Forest Reserve area of Bogota, declared by Agreement 30 of the year 1976. Subsequent normative inconsistencies between the edge of the urban perimeter, the tenacity for adqiridos rights and the boundary of the Reserve, prevails a legal limbo that encourages illegal expansion and occupation, on lands in a zone of threat and risk not mitigable by mass removal, on the declared area and the round of the Las Delicias creek, causing the place to acquire the Condition for the institutions as illegal settlement of informal origin, preventing the development and organization that the legalization process requires. The purpose and opportunity of not only returning land illegally occupied to the forest reserve, but also of incorporating a decent housing solution for the affected vulnerable population, concentrates the object of the investigation and subsequent proposal of intervention, The importance of the relocation of these families, where tenure and passive possession over the years, demands a respectful solution to their current problems, in order to link them to the resettlement and housing programs currently offered by the District, and thus avoid reaching Until the last terms of a launch decision with police accompaniment and subsequent alienation, which directly influence the quality of life and tranquility of these inhabitants and the future and conservation of the hills.

Key words

Illegal settlements, relocation, mass removal, rounds of streaming, decent housing.

Introducción

El barrio Bosque Calderón Tejada se encuentra ubicado en la falda de los cerros orientales de Bogotá, al oriente de la localidad de Chapinero y al norte de la Unidad de Planeamiento Zonal de Pardo Rubio, sobre el límite actual del perímetro urbano de la ciudad, cuya ubicación presenta problemáticas fundamentales en dos aspectos: el primero es legal, que depende directamente del abandono y olvido por parte de las instituciones distritales por encontrarse emplazado en las periferias, sin una aparente jurisdicción, debido a que la ocupación del barrio se hizo de forma irregular, aunque contradictoriamente exista cobertura y prestación de servicios públicos. El segundo es ambiental, ya que su modo de crecimiento debido a la apropiación y fragmentación del territorio deterioró la estructura ecológica del lugar y en algunos casos se estableció en zonas de alto riesgo no mitigable por remoción en masa o en la ronda de la quebrada Las Delicias.

El análisis de las condiciones particulares del lugar; históricas, normativas, sociales y de contexto, evidenció la necesidad de implementar una propuesta de reasentamiento que permitiera renovar la relación entre los habitantes del barrio con derechos adquiridos y la zona declarada como reserva forestal con el objeto de: mitigar el impacto ambiental que ha sufrido la zona debido a la ocupación ilegal, preservar la vida de los habitantes, aclarar las situación legal de los predios ocupados y ofrecer una mejora en las condiciones de calidad de vida para los habitantes a reubicar a través de una propuesta de vivienda.

La escogencia del lugar para la reubicación, así como el programa arquitectónico, materiales y diseño, se realizó con base en el análisis de la caracterización de la población y de las variables de sus condiciones particulares de vida y necesidades, de lo que derivaron los

modelos de habitabilidad conceptual y posteriormente la propuesta integral de vivienda garantizando un techo y los títulos de propiedad, y de manera adicional brindara la posibilidad de una oportunidad laboral como estímulo para la vinculación y apropiación de los usuarios con al nuevo lugar de asentamiento, acordé con las dinámicas previas del origen de su estructura socioeconómica. .

Planteamiento del problema

La ocupación ilegal sobre las zonas de reserva forestal, remoción en masa y ronda de la quebrada Las delicias en el Barrio Bosque Calderón Tejada, hace que se presente el riesgo inminente para las personas y familias que se establecieron en estos sitios en la modalidad de invasión, donde predominan fundamentalmente, la dificultad de acceder a una vivienda propia, la marginalidad, la carencia de prestación de servicios básicos, la inseguridad, la ausencia de infraestructura vial y acceso a medios de transporte masivo, que por su existencia imposibilitan un crecimiento organizado para los pobladores originales del barrio de origen obrero, e impiden el mejoramiento físico de la vivienda para su desarrollo y que se resume en el actual y general desmejoramiento progresivo que se percibe en el sector debido a las situaciones de fondo que conlleva la situación legal y presencia de estos asentamientos humanos.

Objetivo general

Diseñar una propuesta arquitectónica de intervención integral de vivienda para la población localizada en zona de riesgo de amenaza alta, ronda de quebrada y reserva forestal en el barrio Bosque Calderón Tejada, acorde a las necesidades específicas de los habitantes en riesgo y ofrecer desde un alcance académico la implementación de los planes y políticas de reasentamiento, resaltando la importancia de la preservación de la vida, los beneficios de la

concertación y el derecho a la vivienda digna, en pro del mejoramiento de las condiciones físicas del lugar y la devolución del suelo ocupado ilegalmente a la zona de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental.

Objetivos específicos

- Investigar la historia, conformación y evolución del Barrio objeto de estudio, para que la aproximación hacia una propuesta integral, comprenda los aspectos sociales necesarios que justifiquen su reasentamiento.
- Caracterizar mediante un análisis del lugar la estructura urbana del barrio Bosque Calderón Tejada en particular y sus necesidades de ordenamiento territorial.
- Consultar la normativa concerniente a la reserva y su franja de adecuación, a los derechos adquiridos de los poseedores de predios, al proceso necesario para la legalización del barrio y conocer los instrumentos de gestión requeridos para implementar la propuesta de intervención y reasentamiento.
- Diseñar una propuesta arquitectónica que aproxime una intervención integral de vivienda que mejore las necesidades en cuanto a vivienda de las familias a reubicar y permita implementar la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible (PPECS) coherente al objeto ecológico de recuperar el suelo de la reserva y promover una oferta de vivienda con principios y lineamientos sostenibles.

Pregunta de investigación

Como integrar en la propuesta del modelo de vivienda de reasentamiento del barrio Bosque Calderón Tejada, la caracterización su población vulnerable, de manera que promueva el sentido de apropiación para una gestión exitosa, en coherencia con las normativa vigente en materia de reasentamientos.

Justificación del estudio

El reconocimiento y estudio de las diferentes variables que determinaron la transformación ambiental del lugar, requiere de estudios y propuestas que den aportes adecuados y oportunos para prevenir el continuo deterioro y ocupación del territorio por el que se ha visto afectada la reserva forestal, estableciendo las herramientas que garanticen un cambio a las actuales condiciones de habitabilidad y riesgo para promover el derecho de sus habitantes a la vivienda digna, consolidando la planificación necesaria en el proyecto para el desarrollo territorial, en adecuado diálogo con la mayor estructura ecológica de la ciudad y de esta manera proponer mediante un aporte académico la forma de implementar los proyectos de vivienda social, acorde con el estudio de las características únicas del lugar, del contexto y de sus futuros habitantes.

El aporte social desde la disciplina de la arquitectura siempre debe estar presente en el ejercicio profesional, es por esta razón que la aproximación desde la academia a una problemática tan delicada como lo es la vivienda social, conlleva reflexiones personales que involucran identificar la importancia del diseño arquitectónico no sólo como solución estética sino funcional, que involucre todos los aspectos que determinan una solución arquitectónica integral acorde con su entorno y usuario.

Marco histórico

Para entender la importancia de los cerros orientales de Bogotá como objeto de estudio y elemento esencial de conservación en la investigación y posterior recuperación, existe la necesidad de remontarse al origen de las principales transformaciones a las que tuvo lugar, ya sea por el crecimiento poblacional desmesurado y los asentamientos informales que allí surgieron, por los diferentes momentos de explotación industrial que la ciudad requería o por el simple hecho de convertirse en la zona más cercana de despensa para la creciente urbe.



Ilustración 1. Cerros orientales en la colonia.

Fuente: Pavony, G. R. M. (2000). Los años del cambio: historia urbana de Bogotá, 1820-1910. Pontificia Universidad Javeriana.

Los cerros orientales como fuente de explotación y comienzos de ocupación

De forma irónica los cerros antes de la época de la colonia eran para los habitantes de la zona símbolo de adoración y respeto, en especial para los Muisca de Bacatá, donde podían establecer mediante observatorios como ocurría con la actual plaza de Bolívar, sus tiempos de siembra y cosecha, donde predominaba el equilibrio y respeto necesario que requiere la relación entre hombre y territorio.

Entrada la época de la colonia se produce una tala indiscriminada de árboles en todo el territorio cundiboyacense, no sólo por ser fuente de combustible necesaria para la vida, sino por caprichos de semejanza e imponencia cultural de los colonizadores con el paisaje europeo, tal como se evidencia en el artículo de Camargo,



Ilustración 2. La deforestación.

Fuente: goo.gl/KQS2mT

(2014) donde narra "cuando un visitador real de Carlos V llegó a Santa Fe a principios del Siglo XVII, escribía al soberano: "impresiona el ímpetu destructor de sus vasallos; en 70 años de colonia, no queda un solo árbol desde Tunja hasta Santa Fe".



*Ilustración 3. Trabajo en Chircales.
Fuente: <https://goo.gl/Q9PWPI>*

A finales de la época de La Colonia y comienzos de la llamada temprana República existe una sobre explotación de recursos naturales según Camargo, (2014) donde afirma que "A través de la Colonia y la temprana República, Santa Fe de Bogotá creció y concentró la población regional. Al mismo tiempo creció la demanda de madera y minerales para construcción, leña y tierra para los desposeídos".

A finales del siglo XIX alrededor del año de 1890 existe la intención de reforestar con especies no nativas, donde los líderes de la época partieron de la consigna que "el adelanto es lo que importa" entonces irónicamente importaron el telégrafo, el tren y los eucaliptos, Camargo, (2014). Pero no sólo estas especies acabaron con la flora menor autóctona en nuestro territorio, también colaboraron los pinos cypreses y acacias que consumen una gran cantidad de humedad del suelo.



*Ilustración 4. Bosque de eucaliptos.
Fuente: <https://goo.gl/o25P74>*

En la segunda década del siglo XX el panorama no resulta alentador, ya que los cerros siguen considerándose como despensa, y ya no sólo como fuente de combustible para cocinas y chircales menores, sino de insumo y materia bruta para la gran industria naciente, con canteras

de extracción de piedra arenisca, de carbón, de agregados para la construcción y de madera con la que se reforestó en algún momento.

A mediados del siglo XX surge la esperanza de recuperar la mayor estructura ecológica de los Bogotanos por iniciativa distrital, y se clausura la industria y explotación en los cerros, que sin lugar a dudas tras años de actividad dejan el suelo afectado e inestable por la extracción con dinamita en canteras, por la tala evidenciando cerros desprovistos de follaje y por asentamientos informales próximos a la actual reserva forestal, ocupación en parte a liquidación a trabajadores con tierra después del cierre de la industria, como lo cita el artículo de Un siglo habitando los cerros:



Ilustración 5. Vista hacia los cerros desde el antiguo Country Club.

Fuente:

http://www.villegaseditores.com/bogota_y_uelo_al_pasado

En los inicios de los años 40, la administración de Bogotá y su preocupación por el medio ambiente sobre las actividades que se desarrollan en la falda de los cerros, clausuran las canteras y se cierran los chircales que funcionaban en algunas de las fincas convirtiendo a este lugar en el asentamiento de muchos de los obreros que allí trabajaban y dando así, el nacimiento de muchos de los otros barrios que aparecen sobre esta zona.

Esta determinación clausura legalmente la explotación en los cerros y conlleva a que los dueños de los terrenos donde se encontraba esta industria liquidaran a sus trabajadores muchas veces con terrenos provenientes en las zonas de extracción, donde precisamente es el origen del barrio obrero Bosque Calderón Tejada.

Iniciativas gubernamentales para preservar los cerros como reserva natural.

Para el año de 1977 se establece la principal iniciativa para mantener y proteger los cerros orientales de la explotación industrial a la que fue sometido por tantos siglos, de la mano de políticas que impiden entre otras la importante prohibición de edificar en la zona, mediante la Resolución 76 de 1977 del Inderena, donde se declara y alindera el área de reserva forestal protectora Bosque oriental Bogotá que en su momento contaba con 13.143 hectáreas.

En el año 2000 la cartografía realizada para el polígono de protección no coincide entre el primer

POT o decreto 619 del 2000 y la resolución 76 de 1977 en cuanto a la delimitación de la reserva y es precisamente esta inconsistencia la que permite la construcción de conjuntos en algunas zonas de los cerros, de viviendas lujosas y el aprovechamiento de esta inconsistencia para que los urbanizadores ilegales hicieran de las suyas a lo largo de la reserva natural.

En el 2005 aparece la redelimitación de la reserva y creación de la “franja”, mediante Resolución 463 y 1582 donde se establece la obligación de adoptar un plan de manejo. De ésta realinderación surge la llamada Franja de Adecuación que no es más que las áreas extraviadas de la reserva forestal en la resolución 76 correspondientes a 973ha.

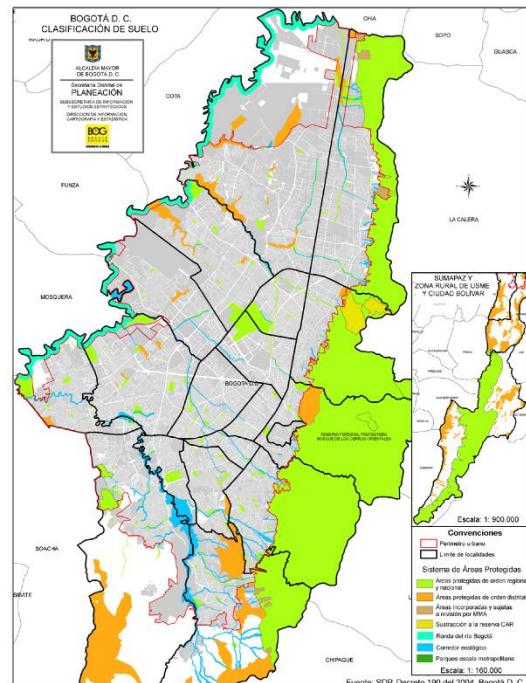


Ilustración 6. Clasificación del suelo Dec 190 de 2004.

Fuente: <https://www.sdp.gov.co>

Hacia el 2013 mediante un fallo del consejo de estado se levanta la suspensión de las Resoluciones 463 y 1582, es decir que la franja de adecuación no tiene validez y ese territorio continúa en apariencia con la misma protección inicial, con el que fue declarado con la resolución del 76 donde se declara la reserva forestal, impidiendo que el plan maestro de la franja de adecuación y demás planes de desarrollo y gestión del suelo se implementaran.

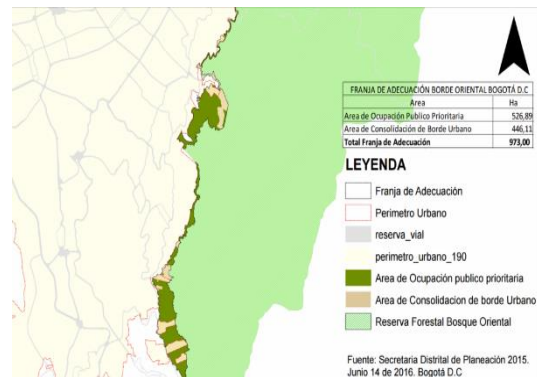


Ilustración 7. Franja de adecuación.
Fuente: <http://bit.ly/2mcVQFA>

Para el 2015 el tema de controversia surge de nuevo, ya que mediante resolución de la SDP 228 de 2015 aparecen nuevos ajustes a las inconsistencias de los mapas del Decreto 190 de 2004 y se precisa "de nuevo" el límite del perímetro urbano de Bogotá, donde según manifestaciones de algunos entes competentes “no se genera una franja sino una serie de polígonos a lo largo de una franja, con los consecuentes problemas de administración del área” (CAR, 2015).

Todas estas consideraciones y reajustes a través de los años, en el tema de linderos en la zona de reserva forestal y la franja de adecuación, sólo han permitido que la edificabilidad y los barrios de ocupación ilegal se hayan disparado sobre los cerros de norte a sur, al permanecer en un limbo sin aparente jurisdicción, y que algunos asentamientos iniciales de carácter obrero como Bosque Calderón Tejada, aunque presente la particularidad de haberse concebido antes de la resolución del 76 y que por este mismo motivo le otorgue ciertos derechos de trámite de legalización, haya favorecido la aparición y desarrollo de la ocupación ilegal sobre una zona de

riesgo alta por remoción en masa y de la ocupación de la ronda en la quebrada Las Delicias con vivienda de muy bajos recursos y con el peligro inminente que representa su localización.

Marco normativo

Conceptos claves en la investigación y posterior propuesta de intervención, como la ocupación ilegal del territorio, el barrio informal, la vivienda de interés prioritario y social, el alinderamiento de la zona de reserva forestal, el proceso de legalización barrial, el desalojo, entre otros; son consideraciones que deben ser tratadas y esclarecidas en su totalidad bajo un contexto legal y que permitan bajo la normativa vigente, la propuesta para incorporar un modelo de vivienda apto para la población vulnerable, para entender los alcances y las herramientas con las cuales podemos contar para la intervención del lugar.

En Colombia la legislación relacionada establece en la Constitución Política de Colombia los derechos y deberes de los colombianos definiendo en su artículo 51: *Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda*” (1991,pg9), señalando en el artículo 312 que cada municipio deberá reglamentar los usos del suelo “*dentro de los límites que fije la ley, vigilar y controlar las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda*” (1991, pg 78).

Por otra parte la Nación cuenta con el sistema Nacional para la atención y prevención de desastres “*conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias integradas, con el objeto de*

dar soluciones a los problemas de seguridad de la población que se presenten en su entorno físico por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos”(parr 1) para el caso de la atención por riesgo de remoción en masas el sistema cuenta con el Decreto 1547 de 1984 “*por el cual se crea el fondo nacional de Calamidades* (parr2) que a través del Decreto 93 de 1998 “*por medio del cual se adopta el plan para la prevención y atención de desastres”* (parr 1) describe los programas de incorporación y prevención de riesgos que deben ser adoptados por los municipios, es así como para Bogotá D.C., el Decreto 190 de 2004, Plan de Ordenamiento Territorial establece las áreas urbanas en amenaza de inundación, desbordamiento, y remoción en masa así dentro de las cuales se identifica entre otras el área de los Cerros Orientales bajo amenaza por remoción en masa y con “*medidas de estructurales para la mitigación del riesgo de zonas aledañas a las quebradas de los cerros.*”(parr134) y define tres (3) líneas de acción para la mitigación del riesgo en el Subcapítulo 4. Subprograma de reasentamiento por alto riesgo no mitigable y por obra pública que son; “1. *Reasentamiento por remoción en masa (...)* 2. *Reasentamiento por recuperación de corredores ecológicos (...)* 3. *Reasentamiento por obra pública (...)*” manifestando que el programa de reasentamientos por estas causas será ejecutado por la Caja de Vivienda Popular.

Esta entidad mediante el Decreto 94 de 2003 describe:

“Adopta para el Distrito Capital el Valor Único de Reconocimiento (VUR) como el instrumento económico que posibilita el reasentamiento de las familias de estratos 1 y 2 que habitan predios ubicados en áreas declaradas como de alto riesgo no mitigable, para garantizar su inclusión en los programas de vivienda del Distrito” (párr...5)

El procedimiento se reglamenta mediante el Decreto 255 de 2013 donde estipula que el FOPAE, actual IDIGER será el encargado de inventariar en el Sistema Único de Registro de Familias Sujetas a Reasentamiento, y hacer seguimiento del proceso y la Secretaria Distrital de Hábitat priorizará la asignación del Subsidio Distrital de Vivienda en Especie a las familias vinculadas al programa de reasentamiento, así como podrá complementar el VUR, con el fin de garantizar el acceso de las familias a los programas de vivienda como se expresa en el artículo 7 de decreto en mención.

La Secretaria de Hábitat también es la encargada de realizar los procesos concernientes a la legalización de asentamientos de acuerdo a las disposiciones contenidas en el decreto Nacional 456 de 2006 y del Decreto Distrital 519 de 2010, este último reglamenta el procedimiento y actuando en conjunto con la Secretaria de Planeación Distrital a través del Decreto 476 de 2015, articula las acciones de prevención y control, legalización y mejoramiento de barrios de origen informal bajo la vigilancia de la Subsecretaría de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría del Hábitat, en materia de monitoreo, control, sanciones y en general la prevención del crecimiento de la ocupación informal del territorio.

Este decreto disminuye el rango de tiempo de antigüedad del asentamiento permitiendo la legalización de desarrollos urbanos que hayan sido formados posteriormente al año 2003, los cuales no hubieran podido ser legalizados con la norma anterior, a diferencia del requisito para la legalización de desarrollos urbanos colindantes con la reserva natural de los Cerros orientales, donde se exige la conformación del asentamiento sea previo a 1977, fecha en que se publica la resolución que declara la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

La presencia de asentamientos informales en el Barrio Bosque Calderón Tejada en zona de alto riesgo, impide que de alguna manera el proceso de legalización del barrio con las familias obreras establecidas originalmente en el lugar se lleve a cabo.

La Secretaria Distrital de Planeación (SDP), exige para el proceso de legalización de un barrio los siguientes pasos con las respectivas entidades competentes;

1. Solicitar ante la Secretaría de Hábitat, la conformación del expediente urbano, el cual presenta una parte jurídica (expedición de títulos de libertad y de escrituras) y una técnica (realización de planos).
2. Solicitar a las Empresas de servicios públicos se un estudio de viabilidad en la prestación de los mismos.
3. Solicitar a la Secretaria de Planeación Distrital establecer si el barrio está en zona de riesgo, de reserva o en franja de adecuación, todos estos requerimientos hacen que de forma conjunta trabajen las entidades involucradas.

Para la ejecución del programa se articulan todas las entidades del Distrito con el fin de atender las necesidades específicas de las familias que ingresan al programa.

Para beneficiarse del programa es necesario ser habitante de un predio declarado en zona de alto riesgo no mitigable, y ha sido identificado mediante concepto técnico emitido por IDIGER y recomendado a la Caja de la Vivienda Popular, el programa le permite trasladarse a una alternativa de vivienda nueva o usada, legal y económicamente viable, técnicamente segura

y ambientalmente salubre, debidamente escriturada. Esta es la figura legal a implementar en el caso de estudio para la legalización de Barrio Bosque Calderón Tejada.

La última instancia de procedimiento que opera ante los asentamientos de origen ilegal es el PROCESO POLICIVO DE LANZAMIENTO POR OCUPACION DE HECHO DE PREDIO URBANO-Supuestos fácticos, finalidad y normatividad donde la Corte Constitucional manifiesta:

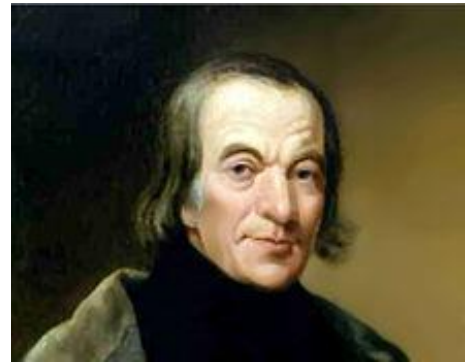
El proceso policivo de lanzamiento por ocupación de hecho tiene naturaleza preventiva, no declarativa de derechos y, por tanto, en él no se controvierte ni se protege el dominio, ni las pruebas que a este respecto se exhiban, lo cual debe ventilarse ante la jurisdicción ordinaria. es claro que cuando ocurra una ocupación de hecho deberá acudir al Código Nacional de Policía, el cual indica que corresponde al jefe de policía, o a quien éste delegue, de acuerdo a lo reglamentado, verificar los actos de perturbación a través de una inspección ocular con participación de peritos, diligencia en la que se oirán tanto al querellado como al querellante, único momento que tienen las partes para probar sus derechos.

Acción mediante la cual se exige a los residentes el desalojo de áreas en riesgo y se demuelen las edificaciones ubicadas en estas zonas.

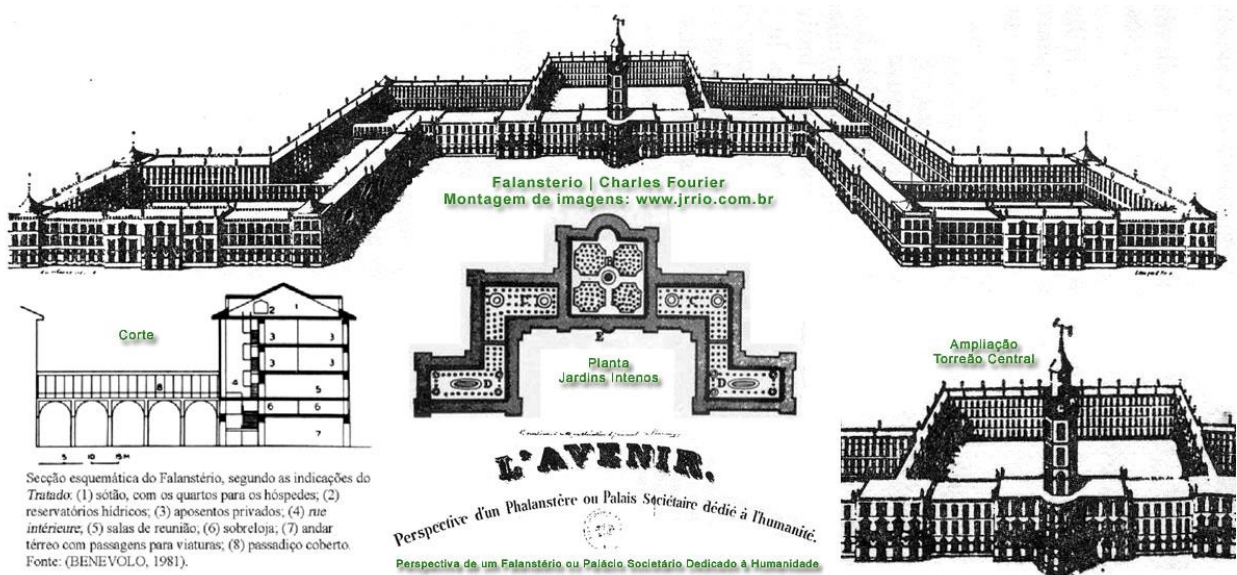
Marco teórico

Conceptos iniciales de urbanismo en la vivienda social

A finales del siglo XIX los países industrializados de las ciudades europeas debido a la necesidad de garantizar mayor eficiencia constructiva y contemplar soluciones higiénicas para la gran explosión demográfica de las clases obreras, establecieron las pautas donde pensadores como Howard, Fourier, Owen y Perry (Saade, M 2010), ven la oportunidad de incorporar el ideal humanístico a partir de la conformación y las relaciones entre comunidades.



*Ilustración 8. Robert Owen.
Fuente: <https://goo.gl/W67f8u>*



*Ilustración 9. Fourier, Urbanismo planificado matemáticamente.
Fuente: <https://goo.gl/j4RhqH>*

Los aportes de éstos pensadores del siglo XIX fueron en muchos casos adoptados como teorías y puede determinarse de forma fugaz algunas de sus consideraciones, por ejemplo; Robert Owen le da importancia a la relación que existe entre el hombre y la aglomeración de casas sub urbanas en núcleos residenciales en un suelo que podría llamarse actualmente de expansión urbana o medio semi-ruralizado entre 500 y 2000 habitantes. Fourier por otra parte refuerza el concepto de la importancia que debe tener la vivienda en la conformación de comunidad en edificaciones en altura, los denominados Falansterios con capacidad de 1600 personas, con el debido acompañamiento de prestación de servicios públicos, con una clara zonificación de actividades que tal vez pueda considerarse precursor de los principios del modernismo de Le Corbusier. Ebenezer Howard consideraba la sociedad como un ideal donde la interacción entre el lugar y las edificaciones se lograra mediante anillos ambientales, su ciudad jardín comunicada mediante alamedas y donde el trabajo estuviera aislado de la vivienda donde la propiedad pudiera ser colectiva o municipal. Clarence Perry propone una escala mayor donde 5.000 o 6.000 familias logran mediante unidades vecinales suburbanas con oferta y prestación de servicios de servicios básicos y comercio minorista, el tan anhelado concepto de vivienda social con los actores que involucra no sólo satisfacer una oferta de vivienda sino la infraestructura que los articule.



*Ilustración 10. Charles Fourier.
Fuente: <https://goo.gl/n3Dd2J>*

Todas estas consideraciones no hubieran sido posibles sin los respectivos adelantos constructivos, donde el concreto u hormigón armado permitió precisamente esa eficiencia

constructiva, optimización y efectiva modulación que como antecedente de habitáculos estandarizados en altura aplica hasta nuestros tiempos.

Con los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna surgieron nuevas alternativas a los proyectos de vivienda que incluían lo que ya Fourier intuía y que se materializaría en este momento de la arquitectura como las 4 necesidades básicas del ser humano (residir, recrearse, desplazarse y trabajar), donde ese residir en la vivienda económica en altura debe contemplarse con el denominado “existenzminimum” que no es más que las consideraciones modernas mínimas de habitabilidad básica en cuanto a iluminación y ventilación. De esta forma el modelo de vivienda tanto unifamiliar y multifamiliar en agrupación fue adoptado por arquitectos en todo el mundo y particularmente en nuestro país por Wiener y Sert que de su trabajo junto a Le Corbusier en los años cincuenta, adoptan estas directrices de estandarización y modulación de bloques multifamiliares en altura.

A partir de la década de los 70 empezó a fortalecerse el deseo de las Naciones Unidas por generar un interés internacional en la problemática de las malas condiciones de hábitat, que afectaban en su mayoría a países en vías de desarrollo. De esta manera, en 1976, para hacer frente a las problemáticas generadas por el rápido y desorganizado crecimiento de las ciudades, se instaló la primera conferencia de las naciones unidas sobre asentamientos humanos (Hábitat I) en Vancouver. En esta conferencia se presentaron estrategias para controlar los

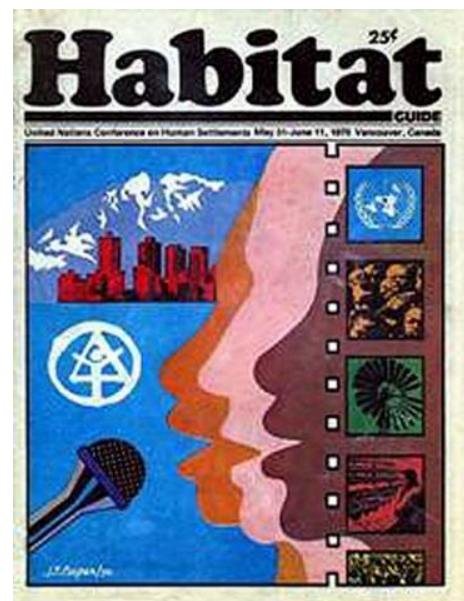


Ilustración 11.

ONU. Conferencias Habitat.

Fuente: <https://goo.gl/KZaJjh>

aspectos relacionados al desarrollo urbano, así mismo se propusieron recomendaciones y desarrollo de políticas para que los gobiernos pusieran en práctica en varios aspectos; entre ellos, “la provisión de vivienda enfocada en las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas.” Continuando con este objetivo, en 1996, en Estambul se realizó la segunda conferencia de las naciones unidas sobre asentamientos humanos (Hábitat II). Allí se proclamó la Agenda Hábitat enfocada en la consecución de dos objetivos principales: “1) Asegurar vivienda adecuada para todos y 2) garantizar el desarrollo adecuado de los asentamientos humanos en un mundo urbanizado.”

Dentro del capítulo 3. Compromisos, del programa Hábitat, el compromiso relacionado con vivienda adecuada para todos, muestra que:

Reafirmamos nuestra determinación de garantizar progresivamente el ejercicio pleno del derecho a una vivienda adecuada, según lo previsto en los instrumentos internacionales. A ese respecto, reconocemos que los gobiernos tienen la obligación de lograr que la población pueda conseguir una vivienda y de proteger y mejorar las viviendas y los vecindarios. Nos comprometemos a alcanzar el objetivo de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de forma equitativa y sostenible, de manera que todos tengan una vivienda adecuada que sea salubre, segura, accesible y asequible y que comprenda servicios, instalaciones y comodidades básicos, que nadie sea objeto de discriminación en materia de vivienda y seguridad jurídica de la tenencia. Cumpliremos y promoveremos ese objetivo de modo plenamente acorde con las normas de derechos humanos.

(1996).

Desde esta óptica se puede afirmar que la vivienda de bajo costo surgió como una respuesta ante la posibilidad de la sociedad y el estado de construir comunidades capaces de organizarse espacialmente alrededor de conjuntos estandarizados de unidades habitacionales, como de ofrecer a las bases trabajadoras de la sociedad mayor cantidad de servicios y facilidades urbanas posibles en condiciones territoriales equitativas, con el fin de impulsar el potencial de desarrollo humano de cada individuo en función de una comunidad y de la sociedad en su conjunto.

Por otro lado la relación de la normativa frente a las condicionantes de la implantación de los volúmenes de diseño, en cuanto a áreas, ocupación y oferta de equipamientos, las cuales constantemente se contraponen con la oferta constructora en busca del mayor aprovechamiento del espacio.

Debido a que en las ciudades la población urbana va duplicándose y las condiciones se vuelven en algunos casos infrahumanas y de hacinamiento, acompañado además de la segregación espacial y descomposición de amplios sectores de la sociedad y en general a la situación de sostenibilidad de las ciudades de hoy en día, toma importancia la necesidad de plantear alternativas de solución, desde la planeación urbana y regional, que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes.

De acuerdo con lo anterior, es importante destacar uno de los proyectos más conocidos de vivienda social en el mundo: el proyecto Quinta Monroy en Iquique, Chile.

En el centro de Iquique habitaban de manera ilegal una población de aproximadamente 100 familias hacía 30 años. El gobierno les ofreció a los habitantes de esta comunidad de habitar nuevas viviendas en la periferia, pero el modo de vida y los lazos sociales que habían consolidado por largo tiempo hicieron que rechazaran la propuesta. Debido a esto, el grupo Elemental (Alejandro Aravena, Alfonso Montero, Tomás Cortese, Emilio de la Cerda) fue designado para la solución habitacional de esta población en el mismo lugar.



*Ilustración 12. Proyecto Indique Chile.
Fuente: goo.gl/ss9aHj*

De esta manera se realizó una propuesta llamada “Densidad sin hacinamiento”. Por medio de un proceso participativo con la comunidad se desarrolló una solución de vivienda de dos pisos para cada familia, con la posibilidad de expandirse en un futuro de manera horizontal. Esto permitía a los pobladores que transformaran dinámicamente su vivienda.

Cada vez se entiende más que el diseño de los proyectos que contemplan vivienda social, no solo involucra gobiernos, arquitectos y urbanistas; la complejidad de dotar de un ambiente adecuado a una población tiene que involucrar varios sectores y sobre todo a la población afectada. La participación activa de las comunidades en el diseño y construcción de su propio hábitat es indispensable para que las personas tengan una calidad de vida óptima.

En Colombia, según el artículo 91 de la ley 388 de 1997, se definió a la vivienda de interés social como: "...la unidad habitacional que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción y cuyo valor no exceda ciento treinta y

cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 smlmv)" y la vivienda de interés prioritario como: “un tipo de vivienda... cuyo valor máximo será de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 smlmv)”, esto según la ley 1796 de 2016 por la cual se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos.

Abordando el tema de reasentamiento, el Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito diagnosticó que alrededor de 4.200 familias se encuentran en zonas de alto riesgo no mitigable por fenómenos de remoción en masa y cerca de 10.000 familias se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo por inundación y ocupación ilegal de zonas de preservación de las rondas de los cuerpos de agua. Razón por la cual estableció el Subprograma de reasentamiento por alto riesgo no mitigable y desarrolló tres líneas de acción 1. Reasentamiento por remoción en masa 2, por recuperación de corredores ecológicos y 3 por obra pública. Como parte de este programa ya se han llevado a cabo varias intervenciones.

Podemos mencionar los casos del proyecto XIE (carrera 14K N° 138C -39 sur) con el cual se beneficiaron más de 1.100 personas de familias vulnerables provenientes de Usaquén, Santa Fe, San Cristóbal, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar en 2015.



Ilustración 13. Proyecto XIE.
Fuente: goo.gl/YxLJBX

El proyecto de acuerdo a la información suministrada en la página de la Secretaria de hábitat cuenta con 11 torres, salón comunal, parqueaderos comunales y de visitantes.

El área construida de cada apartamento es de 45.01 metros cuadrados. Los apartamentos constan de 2 alcobas, sala comedor, cocina y un baño. Este proyecto se integra con establecimientos comerciales y educativos como la Universidad Antonio Nariño, el Colegio Distrital de Usme, el Hospital de Usme, la Estación de Policía de Usme, supermercados, así como corredores viales para facilitar la movilidad de la comunidad de este sector.

El proyecto Paraíso para las familias ubicadas en Altos de la Estancia desarrollo 192 Viviendas de Interés Prioritario, 177 de estas familias, vinculadas al Programa de Reasentamiento del Distrito por hallarse localizadas en el mayor deslizamiento urbano en América Latina (73 hectáreas)-, El proyecto cuenta con 8 torres de 6 pisos, (24 apartamentos por torre), además de 33 parqueaderos comunales y 13 para visitantes y salón comunal.

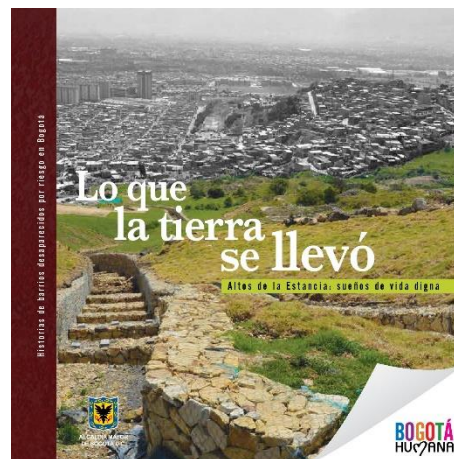


Ilustración 14. Potada libro altos de la Estancia de Fopae.

Fuente: <https://goo.gl/PjRuiW>

Cada apartamento cuenta con un área construida de 42.88 metros cuadrados y constan de 3 alcobas, sala comedor, cocina y un baño. El sector en donde se construyó cuenta con los equipamientos requeridos para beneficio de estas comunidades, se integra con establecimientos comerciales como el Centro Comercial El Tunal, el Portal del Sur y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. También con corredores viales que facilitarán la movilidad de las familias y por ende su integración social al nuevo espacio que las recibe.

En Bosa el Proyecto Porvenir Calle 55, presenta unidades 120 habitacionales para igual número de familias preseleccionados por la Caja de Vivienda Popular del programa de Reasentamientos. El proyecto consta de 6 torres, de 6 pisos, con un total de 120 apartamentos de 47 metros cuadrados, cada uno con alcobas, sala-comedor, baño, estufa y calentador a gas. El entorno cuenta con equipamiento comunal, zonas verdes, colegios centros comerciales cercanos y fácil acceso a las vías sobre la calle 55 sur, así como diversas rutas del Sistema Transmilenio y de transporte público.



*Ilustración 15. Proyecto Porvenir Calle 55.
Fuente: <https://goo.gl/g2W0A9>*

El proyecto La Colombianita, reasentó 108 familias que ocupaban el Corredor Férreo de la carrera 39 entre calles 19 y 13 en unidades habitacionales de 21 metros cuadrados, que incluye una cocina, un baño y una habitación.



*Ilustración 16. Viviendas marginales, Proyecto la Colombianita.
Fuente: <https://goo.gl/jkyb3c>*

Estos reasentamientos presentan un común denominador, los tipo de vivienda desarrollados no representan el carácter particular de la población reasentada, no reconoce lazos colectivos de memoria y referentes de identidad por lo cual cualquiera de las familias anteriores pudo ser reubicada en cualquier proyecto desarrollado.

De otro lado considerando el factor de la población y como lo expresa Bojacá (2008):

El Distrito en su condición de ciudad capital, recibe flujos migratorios de considerables magnitudes y que obedecen a diferentes causales. Estos movimientos migratorios son uno de los generadores de la construcción de la ciudad informal; los individuos y sus familias son recepcionados por una ciudad con escaso y costoso suelo urbano, con una deficiente oferta cualitativa y cuantitativa de vivienda, que los induce a ocupar territorios de condiciones físicas y urbanas no aptas para un desarrollo integral.

El suelo urbano afectado físicamente por fenómenos de remoción en masa, inundaciones, movimientos sísmicos y amenazas tecnológicas, es el suelo vulnerable de ocupación por parte de estas familias de migración intraurbana, migración regional o nacional, familias colonizadoras espontáneas ilegales o víctimas de los urbanizadores piratas que manejan el mercado de este suelo urbano. La caracterización del nivel productivo y de escolaridad de este grupo poblacional en un alto porcentaje corresponde a los más bajos índices de pobreza.

La proyección de las viviendas para reasentamiento se basa en el establecimiento del riesgo existente en una zona y se detecta a partir de los conceptos técnicos emitidos por el IDIGER, una vez definido esto el proceso desarrollado por la Caja De Vivienda Popular implica el acompañamiento de la situación de traslado en los diferentes aspectos de concertación con la comunidad que sean requeridos procurando la mitigación del riesgo social de la comunidad y familias a reasentar, así como la participación



Ilustración 17. Gestión del riesgo de Bogotá.
Fuente: <https://goo.gl/wGdwvP>



IDIGER
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático

BOGOTÁ
HUGOBONA

Ilustración 18. Idiger.
Fuente: <https://goo.gl/huRQ1w>

de la misma en la implementación de dichas acciones. Este tipo de acompañamiento brinda algunas herramientas para la organización general de la comunidad frente a su nueva situación de reasentamiento.

A través de este proceso se estudian diferentes condiciones relacionadas con la incorporación del reasentamiento a la vida urbana y social, así lo señalan los Documentos Técnicos de Soporte (DTS) de las experiencias de la Colombianita y de La esperanza cuyos objetivos son según Bojacá (2008):

Acompañar integralmente a las familias en la consecución de alternativas habitacionales a fin de mantener o elevar la calidad de vida en el marco del ordenamiento territorial y la oferta ambiental e inmobiliaria de la ciudad.

Hacer posible la inclusión social de las familias ubicadas en zonas de alto riesgo a los servicios sociales urbanos construyendo ciudadanía y ciudad con sentido de equidad.

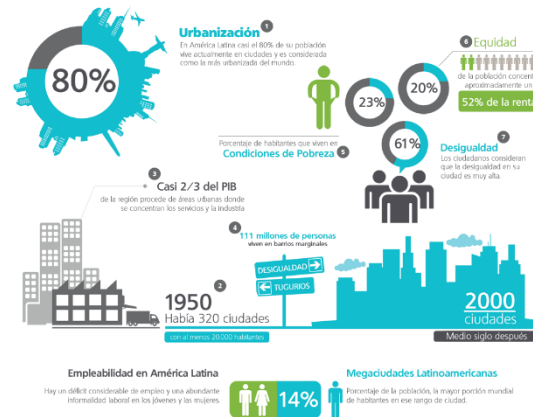
De otro lado parte del trabajo adelantado por la Caja de la Vivienda Popular con estas familias vinculadas al programa de Reasentamientos, está enmarcado en la adaptación a estas nuevas alternativas habitacionales, buscando entre los nuevos vecinos generar lazos de convivencia, cultura de paz y apropiación del nuevo espacio. Destacando la importancia de que las y los ciudadanos tengan mejores condiciones de vida mediante la restitución y reconocimiento de sus derechos a través de la vivienda digna y todo lo que involucra la política social de la administración.

Juan Marín (2014), dice con referencia a estos procesos:

Los procesos de reasentamiento poblacional deben llevar implícita la consideración de las variables físicas, naturales y sociales necesarias para la construcción de un nuevo entorno vital que garantice las condiciones mínimas de habitabilidad. Dado lo anterior, en principio, a partir de un diagnóstico serio y completo deben brindarse distintas alternativas a los afectados, buscando que comunidades con características homogéneas, redes socioeconómicas fuertes y alto grado de cohesión social puedan ser reasentadas de manera colectiva o de lo contrario, que exista la posibilidad de que por su propia decisión los núcleos familiares sean reubicados de forma individual.

Al considerar la calidad de vida y a pesar de desarrollarse la caracterización de la población, los estudios conducen al ineludible hecho de que en sí mismo el reasentamiento al retirar la población del riesgo mejora los estándares de calidad de vida sin que en ello se ponga de presente los requerimientos de condiciones de habitabilidad que deban o puedan ser suplidas directamente por las unidades habitacionales frente a las características y condiciones socio culturales de la población reasentada, ya que el simple traslado de una población no garantiza una situación de estabilidad social ni para la zona a ocupar ni para los habitantes que son reasentados.

Las experiencias tratadas en el ámbito Nacional han desarrollado solo algunos trabajos que involucran la caracterización de la población en el modelo espacial de la propuesta de vivienda. El desarrollo efectivo de esta relación a través de un modelo, puede proporcionar un aporte al conocimiento respecto a las acciones necesarias para los procesos de gestión de proyectos en busca de lograr mayor efectividad en la consolidación social y urbana de los sectores por desarrollar en el área urbana de Bogotá.



*Ilustración 19. Banco de Desarrollo de América Latina-CAF, ONU Hábitat.
Fuente: <https://goo.gl/O9II2P>*

De ahí en adelante se debe analizar cuál es la relación de la vivienda existente en riesgo con quien habita y como se traducen espacialmente las relaciones de necesidades del habitante respecto de su entorno y trabajo al ámbito de la vivienda.

Una solución que plantea el Gobierno Nacional es que el programa de vivienda este acompañado de un programa de equipamientos, para tratar de implementar infraestructura que ayude a fortalecer el proyecto de vivienda y suplan las necesidades para la cantidad de personas que va dirigido. Pero la cantidad de área destinada para este objetivo no siempre alcanza para realizar todos los equipamientos necesarios; por ejemplo un proyecto de 4000 viviendas que pretendete albergar a 14,800 personas debería tener una infraestructura de equipamientos que le permitieran acompañar todas las necesidades que no sólo con un techo se pueden suplir y que se resume en uno de los principales problemas de este modo de agrupación de vivienda masiva.

El área para equipamientos se obtiene del área destinada para la cesión pública y ésta cesión está dada en función del lote y no del área de construcción, el 25% del índice que se dispone en la normativa vigente para áreas de cesiones públicas se divide en: 17% para Parques y 8% para Equipamientos que no son suficientes para la demanda de personas que se espera que cubrija los proyectos en altura. La otra parte del problema es la falta de normas técnicas que ayuden y complementen de alguna manera a estandarizar ciertas áreas para los equipamientos. Entonces es importante preguntarnos:

¿Son suficientes las áreas destinadas para parques y equipamientos establecidas por la normativa vigente y estándares de las normas técnicas colombianas, en razón a la cantidad de unidades habitacionales en los proyectos urbanísticos?

De este modo quedan planteadas algunas de las variables necesarias para considerar el adecuado desarrollo de un modelo de vivienda de reasentamiento consecuente con un sistema de caracterización poblacional, que permita la inclusión y desde el modelo insinúe la consolidación y recuperación de las estructuras sociales existentes previas al reasentamiento.

Marco metodológico

Para abordar el problema de satisfacer una necesidad de vivienda a una población vulnerable y posterior aproximación al diseño arquitectónico, era necesario para nosotros entender que consideraciones se han tenido en cuenta en el ámbito internacional y por supuesto en nuestro contexto nacional, todo esto mediante el análisis de referentes, la investigación y el redibujo de la arquitectura, para leer y asimilar las operaciones, estrategias y herramientas de

diseño que a través de una serie de consideraciones generales de diseño contemplamos mediante la posibilidad de adoptarlas como referente conceptual, operacional o simplemente como modelo de lo que debíamos evitar en la aproximación al diseño.

A partir de estas directrices de diseño se desarrolló unos puntos de análisis para el entendimiento de un entorno urbano como aproximación al lugar de implantación, donde se analizó que tipo de suelo en Bogotá según normativa actual vigente podría permitir una propuesta de diseño amable y acorde a las necesidades específicas detectadas a partir de la caracterización del usuario y del estudio de referentes, evitando el mínimo impacto en el lugar, reactivando en el mejor de los casos un sector deteriorado y como ideal vincular a la población vulnerable objeto del reasentamiento mediante actividades que propendieran el trabajo y la inclusión en un modelo de vivienda digna.

Con el lugar de implantación ya establecido, el paso a seguir era determinar si el suelo después de cesiones y posibles afectaciones ofrecía la oportunidad de satisfacer la oferta de vivienda requerida y materializar a modo de anteproyecto el diseño arquitectónico no sólo de la vivienda necesaria de interés prioritario sino de incluir una oferta de una vivienda de interés social y una vivienda estrato 3 y 4 con un comercio de oficinas y otro de bajo impacto funcional que permitiera ese ambiente de barrio y de interacción necesario en la diaria convivencia, acompañado de la infraestructura para la prestación de servicios básicos para su adecuado funcionamiento.

La aproximación y diseño arquitectónico como respuesta a una problemática tan sensible como lo es la vivienda social desde el ámbito académico, obedece a la concepción y premisa de

una mezcla de usos que permita la interacción de las dinámicas de la vivienda multifamiliar en altura, apoyados del estudio de referentes y de los demás procesos que mediante capacitaciones y convivencia permita la inclusión y desarrollo de la población vulnerable en un ambiente amable con los usuarios, generoso en zonas verdes y que incorpora actividades para su desarrollo económico.

Análisis de referentes

Para dar respuesta arquitectónica a una problemática de vivienda en particular, existe la necesidad de entender qué se ha hecho en el campo de la vivienda social. Es en este momento cuando las experiencias y proyectos realizados adquieren importancia, ya que alimentan y refuerzan la intención de diseño sugerida.

Algunas consideraciones de diseño no sólo surgen del estudio de las buenas aproximaciones que se han realizado en el campo de vivienda en otros países, existe la contraparte de conocer las problemáticas que surgen en algunos proyectos particulares ya materializados con las dinámicas y condiciones específicas de nuestra realidad.

Se identificaron problemas asociados con el conjunto cerrado en modelos de vivienda multifamiliar específicos en la ciudad de Bogotá, tal vez por esta esquizofrenia de la seguridad, donde el concepto de cerramiento cambia el patrón en la ocupación del suelo, originando discontinuidad en el trazado mediante super manzanas con ambientes monótonos que no ofrecen permeabilidad y donde estas operaciones sólo obedecen de la búsqueda de globos de terreno que ofrezcan mayor rentabilidad para el constructor en la búsqueda de mejores densidades.

Otro aspecto negativo del estudio de algunos modelos de vivienda multifamiliar es la llamada malversación de los primeros pisos, donde el desarrollo de la vivienda desde el primer nivel, no siempre es la mejor manera si se trata de integrar dinámicas, donde la simple concepción de un posible comercio de bajo impacto puede satisfacer una oferta básica de canasta familiar que evita desplazamientos, uso del automóvil y tiempo.

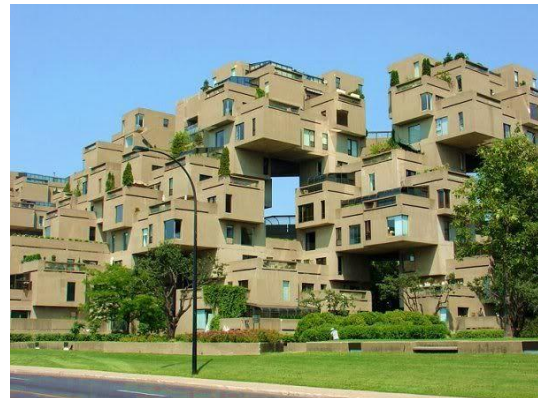
Estas consideraciones del conjunto cerrado se resumen en calles desoladas con poca visibilidad sin posibilidad de intercambio y vivencias, contradice de alguna manera el concepto de sociedad moderna donde el concepto de lo público y privado se convierte en un tema de pertenencia y disputa en vez de adquirir el papel elemento articulador de cohesión.

En algunos macro proyectos sociales realizados en la ciudad, se evidencia la ausencia de equipamientos que en verdad obedezcan a la cantidad de usuarios proyectados y no a una simple consideración normativa, ya que la ocupación del suelo en proyectos de interés social e interés prioritario siempre se desarrolla en suelos con tratamiento de re desarrollo o desarrollo que condicionan el proyecto a desarrollarse en altura, con unos índices máximos de construcción para explotar al máximo el terreno sin esa contra oferta de prestación de servicios que de alguna manera es necesario para este perfil de usuario.

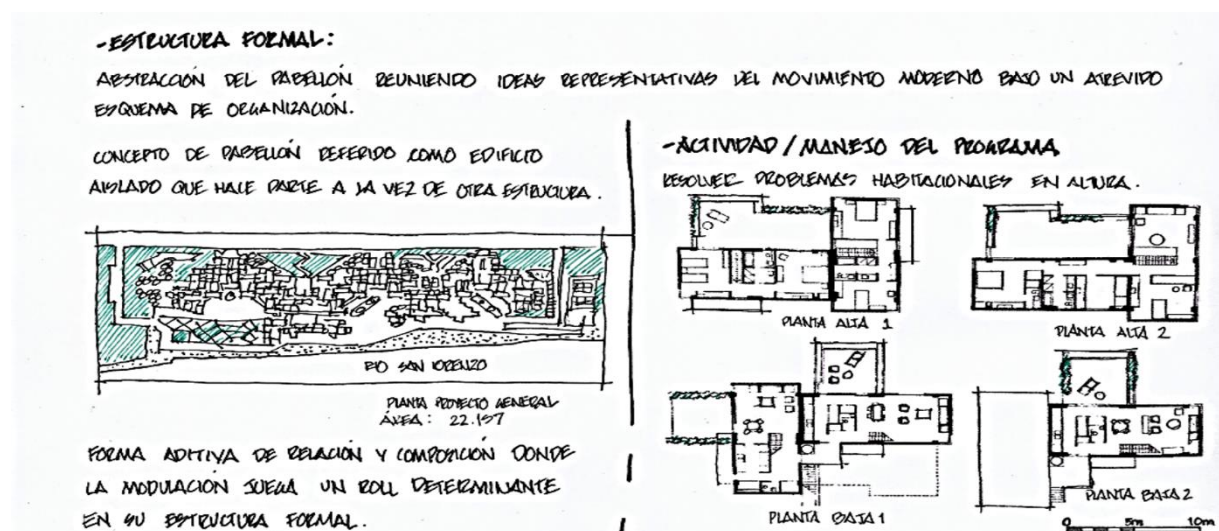
Todas estas situaciones deben ser consideradas para que se conviertan en soluciones en la propuesta integral de vivienda de interés prioritario, donde el posible modelo de intervención pueda ser una buena aproximación al tema de la vivienda social en las ciudades.

Habitat 67.

Localización: Marc Drouin / Rio San Lorenzo / Canadá Montreal. Proyectista: Arq. Moshe Safdie Año: 1976. Estructura Formal: Abstracción del pabellón reuniendo ideas representativas del movimiento moderno bajo un poco tradicional esquema de organización.



*Ilustración 20. Proyecto Hábitat 67.
Fuente: <https://goo.gl/NInjLP>*



*Ilustración 21. Análisis Proyecto Hábitat 67.
Fuente: Elaboración propia.*

Concepto de pabellón referido como edificio aislado que hace parte a la vez de otra estructura. Forma aditiva de relación y composición donde la modulación juega un rol determinante en su estructura formal. Implantación: Orientado Este – Oeste para el aprovechamiento del sol de invierno. Disposición de módulos permite además la circulación de vientos. Actividad / Manejo del programa: Resolver problemas habitacionales en altura. El Arquitecto utilizó bloques de lego como objeto de exploración de diseño. Visión de vivienda masiva, construcción automatizada y espacios dignos. Solución de vivienda sin devorar terrenos.

Visión utópica para la organización urbana del futuro criticando los suburbios norteamericanos de los años 50. Se construyeron 158 unidades de vivienda originalmente con 354 bloques de hormigón dispuestos en aparente desorden ingrávido, pero que responden a una estrategia estructural. **Subsistemas:** Bloque de hormigón diámetro 11.8 x 5.30 x 3.50m. Construidos en fábrica e izados in situ. Primero se fundía el concreto del módulo, luego se instalaban las conexiones eléctricas, la cocina, los baños y las ventanas, después una grúa los levantaba para su ubicación final. **Conclusiones:** Organización urbana en altura con ventajas de instalación y modulación de la vivienda. Posibilidad de implantación en terrazas y aprovechamiento máximo de disposición ya que el modelo tipo lego generó nuevas relaciones espaciales.

Edificio Celosía.

Localización: Madrid España. **Proyectista:**

MVRDV y Blanca Lleó. **Año:** 2009. **Estructura**

Formal: Proyecto tipo claustro cuyos lados configuran un espacio central que adquiere cierta permanencia y demarcan circulaciones que invitan a recorrerlo. **Implantación:** Se compone de 30 volúmenes construidos y 30 vacíos. La manzana



Ilustración 22. Edificio Celosía.

Fuente: <https://goo.gl/9gaW6r>

permite visuales cruzadas y perspectivas abiertas entre el interior arbolado y el horizonte de la ciudad. **Actividad:** Los habitantes tienen la posibilidad de reunirse en patios de gran altura comunales que ofrecen vista hacia la ciudad y las montañas. Los apartamentos se disponen en un patrón ajedrezado dejando aperturas para patios comunes. Espacio privado al aire libre adicional detrás del acceso. El proyecto se opone a la arquitectura introvertida, ofreciendo permeabilidad y

transparencia. Manejo del Programa: Modulación por pisos. Crecimiento de modelo de vivienda a partir del adosamiento de módulos 146 apartamentos.

Subsistemas: Muros en hormigón revestido de poliuretano que permiten mayor iluminación.

Ventanas piso a techo con control solar de iluminación. Ventilación cruzada por las grandes aberturas del bloque. Sistema de calderas eficientes de

energía y paneles solares para la calefacción del agua. (Reduce consumo). Parqueaderos

subterráneos con 165 cupos, 2 niveles. Formaleta metálica outinord. Conclusiones: El proyecto propone un nuevo bloque de construcción en vivienda social, con un programa versátil y espacios generosos con patios en altura que le dan al usuario otra forma de vivir la vivienda. El programa a partir de módulos permite jugar con las posibilidades de tipos de metros cuadrados.

Villa Verde.

Localización: Construcción Maule Región Chile. Proyectista: Alejandro Aravena (Elemental).

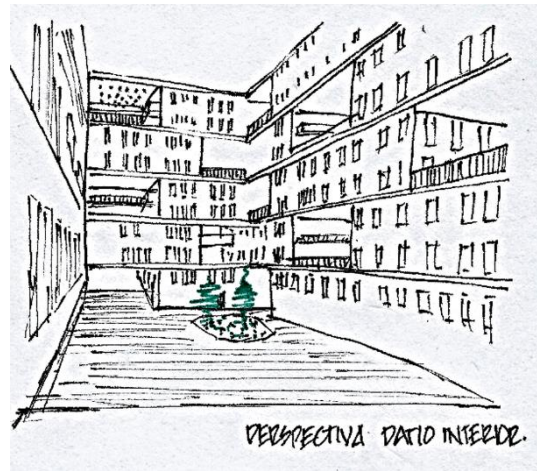
Año: 2010. Implantación: El proyecto se encuentra emplazado en una región de pocos habitantes

colindando una amplia reserva forestal. La trama de

la manzana se rompe mediante bahías de parqueo para ingresar a la vivienda por medio de vías

peatonales. La ocupación se equilibra mediante parques interiores. Estructura formal: Forma de

ocupación tipo barra, donde se adosan las unidades de vivienda en fila y se aíslan entre ellas por



*Ilustración 23. Análisis Edificio Celosía.
Fuente: Elaboración propia*



*Ilustración 24. Proyecto Villa Verde.
Fuente: <https://goo.gl/l6gTI>*

patios posteriores a modo espejo. Actividad: El modelo de disponer la agrupación en torno a un espacio común, en este caso un parque interior, favorece las relaciones entre habitantes y afianza el sentido de pertenencia con el lugar. Manejo del programa: Mediante la posibilidad de ampliar la vivienda se incursiona en mejorar la política habitacional concebida para el momento. Condicionar el crecimiento con la distribución inicial proyectada, permite controlar la construcción del usuario. La posibilidad de la nueva modulación de la vivienda, según la necesidad del usuario le otorga la flexibilidad en el programa y la satisfacción del que lo habita. Subsistemas: Estructura portante en concreto (vigas de cimentación y entresijos), muros en fibrocemento con aislamiento de celulosa, estructura de cubierta y alma de muros en pino con carpintería metálica. Conclusiones: El proyecto aborda el desafío de la actual política de vivienda social, encaminado a la posibilidad de mejorar la calidad de vida del usuario mediante la oportunidad de ampliación de la vivienda.

Conjunto de viviendas sociales Vivazz.

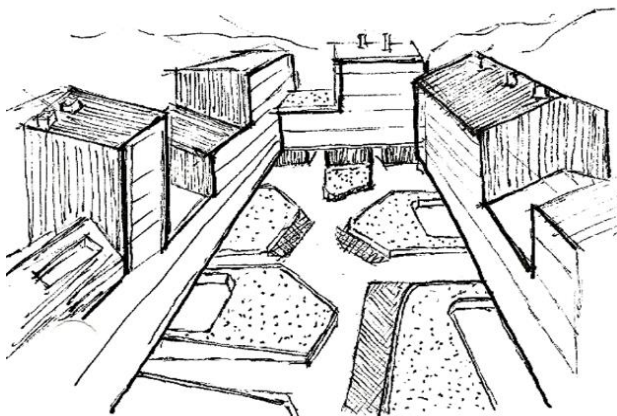


Ilustración 25. Análisis Conjunto de viviendas sociales Vivazz.

Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 26. Conjunto de viviendas sociales Vivazz.
Fuente: <https://goo.gl/jk0VsN>

Localización: Calle Valeriano Miranda, Mieres, Asturias España. Proyectista: Bernardo Angelini, David Casino, Arq Técnico: Alberto López Díez. Año: 2010. Estructura formal: Forma de ocupación tipo claustro ocupando una manzana con bloques de siete alturas diferentes que contiene el programa de vivienda y permite la vista del paisaje asturiano garantizando de la misma manera iluminación y ventilación natural. Implantación: Retorno a los orígenes del lugar, con un espacio interior a modo de plaza que configura la ocupación tipo claustro evocando los campos que de alguna manera ya no pueden ser vistos por las intervenciones en la ciudad donde el bloque se rompe en dos de sus esquinas creando un espacio de tensión diagonal. La entrada a los apartamentos sucede a través de un espacio intermedio activando de cierta manera la relación de vecindad. Los espacios dan hacia la plaza interior. Las circulaciones y espacios comunales dan hacia la plaza interior que se vincula en el primer nivel de forma pública con tratamientos en pisos de forma dura semidura y blanda. Actividad: Puede denominarse como una sala urbana con bordes fragmentados que atrae e invita a los habitantes y visitantes a recorrerlo y evitar que el espacio interior de la espalda para promover la reunión y la población local. Manejo del programa: Se incorpora una visión urbana y rural en el proyecto. Orientación doble que permite la ventilación cruzada. Las viviendas se organizan a partir de un núcleo central de cuartos de baño que las divide en espacios de día y espacios de noche donde las zonas de día miran a la plaza interior con ventanales, en las zonas de noche las aberturas son más controladas y equipadas con persianas. Las unidades de vivienda se generan sumando módulos consecutivos de 2.60 metros de uno a 4 dormitorios. Subsistemas: Grandes ventanales en zonas día para beneficiarse del sol de Asturias, aberturas controladas mediante persianas en zonas noche (dormitorios). La casa urbana se concibe en acero y trae consigo la imagen industrial y minera de

la ciudad, por otra parte dentro del edificio se retorna a la naturaleza y a los orígenes del porche tradicional Asturiano caracterizado por el uso de madera, que a través de ritmos verticales recuerda los bosques de las montañas próximas. La piel exterior sirve como fachada y cubierta al mismo tiempo con paneles de color gris oscuro en lámina ondulada de acero. En las terrazas predominan ventanas piso techo y persianas de madera móviles denominada en lagunas reseñas como doble piel con muros principalmente en concreto. Conclusiones: El proyecto relega al automóvil, permitiendo que el usuario y la población flotante disfrute de la plaza central. El uso modular de 2,60m permite espacios suficientes en la vivienda y ofrece la posibilidad de programas flexibles mediante la variedad de tipos según la necesidad del usuario. Acero, concreto y madera hacen un proyecto asequible y agradable en conjunto. El juego de alturas permite una riqueza visual que dialoga con su entorno natural mediante visuales abiertas y evoca esa discontinuidad que predomina en el perfil de barrio. El tratamiento de texturas en la plaza invita a su contemplación y permanencia y las zonas verdes elevadas a modo de banco son amigables con la población local y flotante.

Viviendas Nemausus.

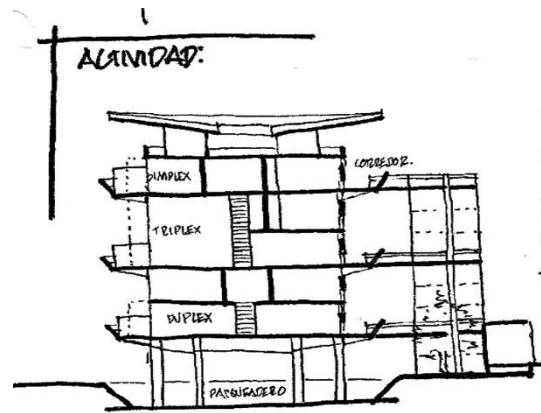
Localización: Nimes, Francia. Proyectista: Jean Nouvel. Año: 1985-1987. Estructura formal: Edificios alargados paralelos en forma de agrupación tipo barra uno más corto que el otro. Implantación: Se emplaza sobre dos franjas verdes de árboles que se conservan en el proyecto a modo de parque y espacio público que brinda sentido de apropiación en



*Ilustración 27. Conjunto de viviendas Nemausus.
Fuente: <https://goo.gl/bVfVb8>*

los residentes. Racionalizar el uso del suelo mediante la ubicación de parqueaderos en la planta baja semi enterrados. (Exigencia normativa pero operación que el arquitecto aprovecha para que los estacionamientos no limiten las visuales).

Actividad: El conjunto está concebido de adentro hacia afuera con la premisa única de crear unidades de vivienda con la máxima flexibilidad y variedad tipológica en forma modular. Pasarelas que traen la calle a cada unidad de vivienda, con corredores tan amplios que permiten la vida vecinal y ofrecen la oportunidad de apropiarse de las



*Ilustración 28. Conjunto de viviendas Nemausus
Fuente: Elaboración propia*

circulaciones, bien sea para hablar, jugar, contemplar la vista o como simple balcón exclusivo privado de cada recinto permitiendo la concepción del arquitecto que las fachadas se abran hacia el exterior. Manejo del programa: Estacionamientos en planta baja semienterrados, tres pisos superiores de unidades de vivienda con tipologías simples, dúplex o triples. Superficie total habitable de 10.400 m² con un promedio de 91m²/vivienda. Accesos por medio de escaleras sobre espacio común complementadas por ascensores hacia el interior de cada cuerpo. La planta libre posibilita que todas las habitaciones incluidas los cuartos de baño, reciban iluminación natural. El programa responde al clima al sugerir la máxima apertura al exterior de las viviendas y control mediante puertas de doble altura plegables tipo garaje. Subsistemas: Forma básica de paralelepípedo con un principio tipológico de agrupación de vivienda en barra con una estructura en concreto modulado, que ofrece una simplicidad constructiva coherente al objetivo de la vivienda social, reduciendo costos en ejecución para ofrecer una mayor área construida.

Predominan materiales de uso industrial, en pasarelas, circulaciones, escaleras, pérgolas, muros, tabiques y demás elementos de protección. La estructura fue concebida de manera práctica y racional, columnas cada 5 metros delimitan el estacionamiento para 2 autos. Sobre las columnas descansan los muros de carga que dividen cada unidad de vivienda y se repiten a lo largo de los 3 pisos y genera módulos idénticos en todo el edificio. De los muros de carga se desprenden las ménsulas que sostienen la pasarela corredor y el patio trasero. Las escaleras se despegan de cada edificio y poseen estructura metálica independiente. Parasoles horizontales rematan el conjunto debido a la fuerte iluminación de la zona. Conclusiones: “proponer a los habitantes otra manera de vivir”, implantación con pre existencias totalmente respetuosa con su entorno. Automóviles al aire libre pero a la vez cubiertos y disimulados que pasan inadvertidos. El arquitecto propone que si tener un estilo es apropiarse de un sistema formal y reproducirlo en cualquier situación, en ese sentido dice “no tengo estilo”, para él el espacio, la iluminación y el aire son los elementos protagonistas.

Consideraciones generales de diseño

El estudio de referentes como preliminar y punto de partida en el ejercicio proyectual, determinó en gran medida nuestro ideal de proyecto arquitectónico, construyendo las directrices de diseño, que compiladas a grandes rasgos se presentan de la siguiente manera:

- ▶ Conclusión a partir del estudio de referentes puntuales.
- Posibilidad de incorporar en el proyecto con determinantes propias y/o de contexto.

► Parqueaderos bajo tierra (en sótano o semisótano), esto para liberar área que puede aprovecharse para la vida del proyecto y que no se limiten las visuales desde y hacia el exterior del conjunto. (Nemausus y Vivazz).

○ En el proyecto se concibe esta operación para reforzar la ausencia de metros cuadrados de zona verde por habitante y que el espacio cedido por parqueaderos se destine a espacio público para convertirse en el elemento articulador del proyecto.

► Prelación al peatón, recorridos para población local y flotante. (Vivazz – Celosia – Nemausus).

○ Premisa importante a considerar en el proyecto ya que mediante vías peatonales V-9, alamedas, mobiliario urbano, recorridos con franjas blandas y diversidad en tratamientos de piso, se invita a recorrer el proyecto y ofrece una alternativa más amable para contemplar y recorrer el lugar.

► Sistema constructivo que permita simplificación, mayor rendimiento, modulación como ventaja constructiva y eficiencia de materiales que se traduzca en menor costo para ofrecer mayor área de vivienda. (Nemausus).

○ En la propuesta arquitectónica la modulación juega un papel determinante, ya que como operación se propuso modular a medios, tercios y enteros, donde esa razón geométrica de 4.5, 3 y 9 respectivamente, permite la eficiencia constructiva buscada, donde los revestimientos y acabados se piensan en razón de la modulación que ofrece el mercado para abaratar costos y revertir el concepto que la vivienda social significa menos espacio para habitar.

► Aprovechamiento del suelo con la máxima ocupación permitida y con integración de diversos usos que fortalezcan las necesidades básicas de una vivienda. (Miranda Bosa)

○ La forma de ocupación tipo barra para modelos de agrupación de vivienda social, resulta ser la forma más eficiente de aprovechamiento del suelo, ya que permite circulaciones adecuadas y relaciones espaciales modulares que son óptimas no sólo en la vivienda, sino que también ofrece la oportunidad de vincular en los primeros niveles una posible oferta de comercio permeable al lugar de emplazamiento.

► Flexibilidad en el programa, visto como la posibilidad de suprimir límites físicos que permitan una libre modulación o redistribución **controlada** del usuario. (Nemausus – Miranda).

○ En el proyecto es necesario considerar una posibilidad de vivienda progresiva de interés social debido a los núcleos familiares tan cambiantes, y que la vivienda de interés prioritario permita un espacio que pueda convertirse en actividad y fuente económica de la familia y que esa búsqueda flexibilidad no suponga sólo expandir y compartimentar espacios sino que se involucre en el diseño arquitectónico características controladas donde el usuario pueda personalizar y sentirse dueño de la vivienda sin comprometer la estructura general de la vivienda.

Plantear estructuralmente muros divisorios ecológicos y muros portantes, refuerzan la idea anterior, al involucrar al usuario final en la libre modulación según sus necesidades.

► No cerramientos. (Nemausus – Vivazz – Villa Verde – Habitat 67 entre otros).

○ En la propuesta arquitectónica el uso de cerramientos no es posible debido a que contradice la premisa de permeabilidad que un nuevo proyecto debe establecer, ya que los

cerramientos cambian el patrón de ocupación del suelo, originan súper manzanas, discontinuidad en el entorno existente, no ofrecen convivencia y dialogo entre habitantes del sector y atraen inseguridad.

► Solución de vivienda sin devorar terreno. (Vivazz)

○ Como ideal se busca en la propuesta incrementar y promover más metros cuadrados por habitante en zonas verdes y parques, ya que favorece las relaciones entre habitantes y afianza el sentido de pertenencia. Esto sólo se logra a partir del modelo de agrupación de vivienda en altura que libera espacio en ocupación, ya que el modelo de desarrollo de vivienda unifamiliar o bifamiliar social es sobre globos de terreno que involucran una mayor extensión y que desafortunadamente se ubican en las periferias de la ciudad, donde estos macroproyectos quedan relegados de un acompañamiento e infraestructura de prestación de servicios e incomunicados de las dinámicas laborales que les ofrecía la ciudad.

► Incorporar circulaciones colectivas, ventilación cruzada e iluminación natural, reforzar el confort interior. (Nemausus – Vivazz – Celosia – Mirador).

○ En la propuesta se considera la oportunidad de proponer circulaciones colectivas generosas cada 2 niveles para compensar el costo de una circulación por nivel y promover ese recorrido y esa vida que sólo puede ocurrir en estos espacios pensados no sólo como recorrido sino como permanencias, a partir de patios en altura, viveros y parques infantiles que refuercen el concepto social al cual va dirigido el proyecto.

En temas de confort interior actualmente en algunos de los proyectos de Vivienda de Interés Social y Prioritario se presentan temperaturas bajas en la madrugada y noche, alta

humedad relativa en las unidades de vivienda y deficiente ventilación que generan problemas de humedad y por ende en la salud de sus ocupantes. Para contrarrestar estos efectos como premisa importante de diseño se propone garantizar ventilación cruzada e iluminación natural en la mayoría de los espacios en la vivienda y proponer también en las circulaciones colectivas del edificio aperturas que garanticen estos elementos indispensables para el confort y habitabilidad de sus habitantes.

► Riqueza visual, determinantes naturales, juego de alturas. (Vivazz)

○ Incorporar en el diseño un juego de alturas resulta atractivo ya que la población a la cual va dirigida como concepto el proyecto es proveniente de los cerros, con unas condiciones naturales únicas y una vista privilegiada de la Ciudad, es de gran importancia garantizar un ambiente agradable y equilibrado entre costos vs ambiente natural y habitabilidad.

► Promover el trabajo y la actividad laboral de las personas objeto de reubicación.

○ Dentro de las determinantes y consideraciones generales de diseño, es de gran importancia para nosotros tener en cuenta el aspecto social, donde a través del diseño arquitectónico se pueda vincular la actividad laboral predominante de los habitantes reubicados mediante la incorporación de espacios que promuevan el sistema de recolección y clasificación de basuras del complejo de vivienda.

Análisis para el entendimiento de un entorno urbano.

El análisis del lugar normalmente en una aproximación al lugar de emplazamiento obedece a una serie de aspectos que determinan las operaciones en cuanto a implantación y que se traducen en los siguientes aspectos: naturales, sociales, económicos, de infraestructura, de

servicio y apoyo a la comunidad, ambientales, históricos, urbanos, arquitectónicos y tecnológicos.

La aproximación al lugar de emplazamiento se realizó teniendo en cuenta inicialmente que el uso del suelo permitiera normativamente hablando, la incorporación de vivienda social o prioritaria debido al reasentamiento y esto sólo puede darse mediante 2 tratamientos urbanísticos; el primero es el de renovación urbana, donde se busca la transformación de zonas desarrolladas de la ciudad que tienen condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo, y el segundo es el de desarrollo, que es aquel que orienta y regula la urbanización de los terrenos o conjunto de terrenos urbanizables no urbanizados.

Habiendo delimitado las posibilidades de selección del lugar según tratamientos urbanísticos, se llegó a la conclusión que muchos de los terrenos señalados para tal uso de vivienda como modelo social se encuentran en suelo de expansión urbana, es decir en la periferia, en los límites de la ciudad con ausencia de equipamientos y con unas condiciones de movilidad bastante ineficientes.

Delimitación Preliminar de Planes Parciales de Desarrollo

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Suba 46

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Bosa 37

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Usaquén 22

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Tintalito Mazuera

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Ciudad Bolívar 74

Delimitación Preliminar del Plan Parcial La Arboleda

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Santa Fe 53

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Ciudad Bolívar 60

Delimitación Preliminar del Plan Parcial Rafael Uribe 118, actualmente Rafael Uribe 70

Ilustración 29. P.P en Trat. Desarrollo en las periferias.

Fuente: SDPD <https://goo.gl/oAuEsu>

Surgió entonces la posibilidad de implementar el reasentamiento en los proyectos ya establecidos con Plan Parcial, donde la cuota de vivienda social según extensión del proyecto

obedece al 20% del área de vivienda neta urbanizable y donde ese porcentaje resultara en las 190 viviendas identificadas como objeto de reasentamiento, sin embargo, las condiciones para esta vivienda ya se encontraban delimitadas según características propias de cada plan parcial y no aplicaban muchas veces en intensidad de diseño ni presentaban algún mérito como trabajo de grado ni como solución integral.

Algunos de los Planes Parciales (P.P) estudiados fueron: P.P Nodo Norte Calle 72, entre calles 72 – 73 y kr 13 y Av Caracas, el P.P Almirante Colón y Conquistador, entre calles 82-85 y Kr 15 y Auto Norte, el P.P Estación Central, entre calles 24 - 26, Kr 13 y Tv 17, P.P Egipto Av. Circunvalar; entre calles 10 – 6, la cota de la Reserva Forestal protectora Bosque Oriental y la Av. Circunvalar, el P.P San Martín, entre calles 34 – 24 y Kr 5ª y 7ª, el P.P Cementerio Central, entre calles 26 y 23ª y Kr 24 y Av. Caracas, el P.P Av los Comuneros y el P.P del Barrio San Bernardo ente otros.

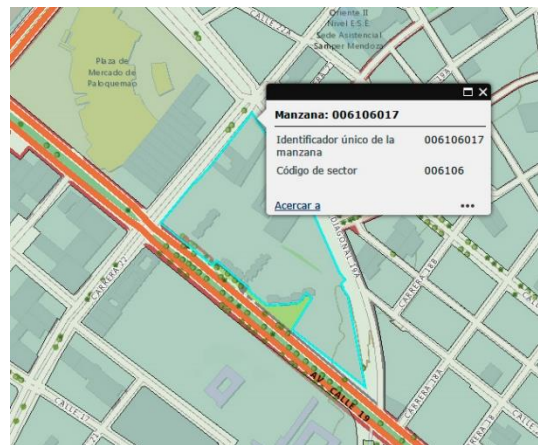
La conclusión después del análisis de estos Planes Parciales es que todos cumplen con la exigencia de destinar el área en porcentaje para VIS o VIP, pero no se tiene en cuenta integrar la vivienda social con la vivienda principal, las zonas en algunos casos son demasiado segregadas y por lo general la vivienda social queda relegada a la esquina residual del lote o a el sector menos favorecido en vías o con el menor espacio público.



*Ilustración 30. P.P Triángulo de Bavaria.
Fuente: <https://goo.gl/Dshcb8>*

En razón al análisis de las condiciones de los planes parciales, no resultó atractivo incorporar la vivienda social para el reasentamiento dentro de la perspectiva de objetivo integrador; ya que su implementación en dado caso, resultaría en trasladar una problemática a un nuevo lugar, donde se garantizaría los títulos de propiedad que la población vulnerable necesita, pero donde no se posibilita la oportunidad laboral soporte fundamental.

El siguiente paso fue estudiar el uso del suelo ya no en bordes del perímetro urbano, sino en el interior de la ciudad a partir del análisis de los tratamientos del suelo y con el enfoque en el tratamiento de desarrollo urbano. Se identificaron varios sectores, de los cuales uno en particular ofrecía oportunidades de desarrollo social para la población vulnerable motivo del reasentamiento, comprendido entre la calle 19 la carrera 22 y la diagonal



*Ilustración 31. Localización Mz. de intervención.
Fuente: <http://mapas.bogota.gov.co/>*

19ª, próximo a la Estación de la Sabana y la Plaza de Paloquemao, el cual presenta una ocupación bastante sub utilizada, donde se encuentran canchas de futbol 5, talleres automotrices y bodegas, donde existe la intención de consolidar vivienda con muestras actuales en proyectos vecinos y donde el tratamiento urbanístico permite la incorporación de la vivienda social siempre y cuando se vinculen algunas consideraciones.

El lugar de emplazamiento establecido ofrece una gran oportunidad de trabajo para la población reasentada al encontrarse próximo a la plaza de Paloquemao y a la zona industrial del Samper Mendoza, como centralidad presenta ventajas en movilidad al ser ruta principal del SITP, posee centros comerciales importantes en la zona que también pueden reforzar la actividad

laboral, y además cuenta con la infraestructura de servicios necesaria para satisfacer salud y educación y comercio.

El análisis normativo del lugar que permite respaldar la escogencia del mismo, ya que debe ser viable normativamente para incorporar la vivienda social, donde se encontró las siguientes características y oportunidades:

Localidad: 14 los Mártires, Barrio Catastral: 006106 El listón, UPZ: 102 La Sabana, Sector Normativo: 20, Sector de demanda: C según Dec. 187 del 17 de junio de 2002, y según el Acuerdo 6 de 1990 con un Área de Actividad de: Área urbana Integral, en Zona: Múltiple, con un Tratamiento de: Desarrollo, Norma específica Art 350 a 354 y 338 al 340 de Dec. 619 de 2000.

El proyecto después de las verificaciones normativas adquirió un nuevo rumbo, ya que los predios objeto de englobe se encuentran en un Área de Actividad urbana integral, que es la que señala un determinado suelo para proyectos urbanísticos que combinen armónicamente zonas de vivienda, zonas de comercio y servicios, zonas de industria y zonas dotacionales, en concordancia con las estrategias del ordenamiento territorial y se reitera esta oportunidad mediante la Zona que corresponde a Múltiple que permite la combinación de usos, es decir que normativamente hablando el lugar respalda la interacción y la oportunidad de incorporar no sólo la vivienda de interés prioritario de reasentamiento, sino la intención de implementar vivienda de interés social y una tercer vivienda con un comercio de oficinas que justifique y patrocine algunas inversiones que de otra manera no pueden ser viables en la vivienda social, como

excavaciones, mantenimientos y administración que sólo con un modelo de mezcla de usos puede establecerse.

La edificabilidad en el proyecto la determina el tratamiento de desarrollo y se clasifica según el rango que es equivalente a 1, ya que se encuentra en áreas de centralidad, con un índice de construcción básico de 1.00 y un máximo de 2.75, el índice de ocupación puede sugerirse mediante Plan Parcial pero la base es de 0.40 para proyectos de agrupación de vivienda en altura.

ÁREAS	%	Cont.	Unidad
ÁREA BRUTA	100%	32633.94	m ²
AFECTACIONES (Malla vial arterial V-1)	20%	6526.788	m ²
ÁREA NETA URBANIZABLE	90%	26107.152	m ²
PARQUES Y ZONAS VERDES	17%	4992.99	m ²
EQ. COMUNAL PÚBLICO	8%	2349.64	m ²
MALLA PEATONAL V-9	10%	2937.054	m ²
TOTAL CESIONES PÚBLICAS	35%	10279.69	m ²
ÁREA ÚTIL / ANU	65%	19090.855	m ²

*Ilustración 32. Áreas urbanísticas.
Fuente: Elaboración propia*

Para entender el cuadro de áreas urbanísticas del proyecto después de cesiones, es necesario esclarecer la metodología de estos cálculos, donde el área bruta corresponde al área total del predio o predios objeto de la licencia de urbanización o sujetos a Plan Parcial, el área neta urbanizable es la resultante de descontar la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, redes primarias de servicios públicos, áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos, lo que denominamos afectaciones y el área útil que es la resultante de restarle al área neta urbanizable el área correspondiente a las zonas de cesión obligatoria en proyectos urbanísticos como vías locales dentro del proyecto, espacio público y equipamientos propios de la urbanización.

Estas cesiones de alguna manera permiten que el proyecto se desarrolle con una ocupación amable por debajo del 50 por ciento del área útil del proyecto y se considere

normativamente eficiente y que no vaya en contravención de las normas que establece el plan de ordenamiento territorial para proyectos urbanísticos.

Aproximación y diseño arquitectónico.

A partir de la visita, recorrido y registro fotográfico en el nuevo lugar de emplazamiento, se logró determinar una serie de factores que debían ser contemplados como opción y determinante de diseño: la presencia de un corredor férreo y reserva vial que comunica el proyecto vecino de la Hoja y el P.P La Sabana, la presencia de un muro que se desarrolla de forma paralela a la línea férrea que se convierte en foco de inseguridad y que impide que los habitantes del Barrio Samper Mendoza puedan comunicarse de mejor forma con la malla vial arterial que ofrece la calle 19.

La existencia también de un centro de abastecimiento de alimentos importante como la Plaza de Paloquemao y la presencia de un vivero itinerante en un parqueadero objeto de intervención que funciona los días martes y viernes de 4 am a 10 am. El acercamiento a una forma de ocupación después de afectaciones, cesiones y demás



Ilustración 34. Reserva vial.

Fuente:

<http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf#>.

Edición propia

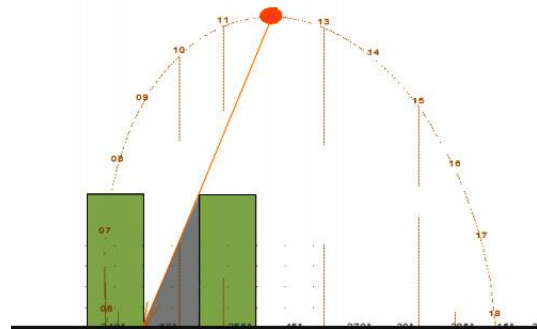


Ilustración 33. Horas de asoleación mínima.

Fuente: <https://goo.gl/jRlm1j>

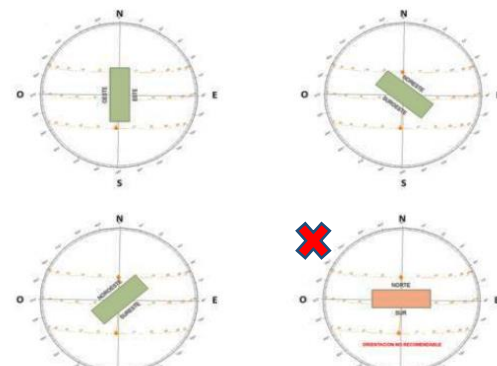
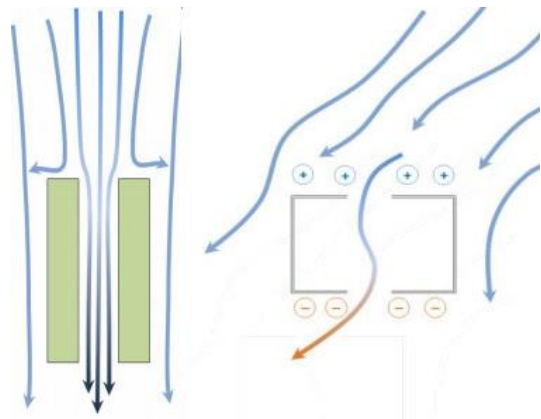


Ilustración 35. Disposición de volúmenes Asoleación.

Fuente: <https://goo.gl/jRlm1j>

consideraciones de área, evolucionó a partir del ideal de agrupación tipo barra, ya que según determinantes de diseño se traduce en la forma más eficiente para el aprovechamiento del suelo en vivienda social, garantiza además eficiencia constructiva y donde construir lo más recto y simple constructivamente hablando, determinaba la posibilidad de ofrecer mayor área habitable.

Por otra parte, las determinantes naturales permitieron resolver y complementar la volumetría general para lograr una efectiva aproximación bioclimática para el proyecto de vivienda de acuerdo a las consideraciones de asoleación y ventilación; para la asoleación fue indispensable disponer las fachadas largas orientadas Este – Oeste, Noreste –

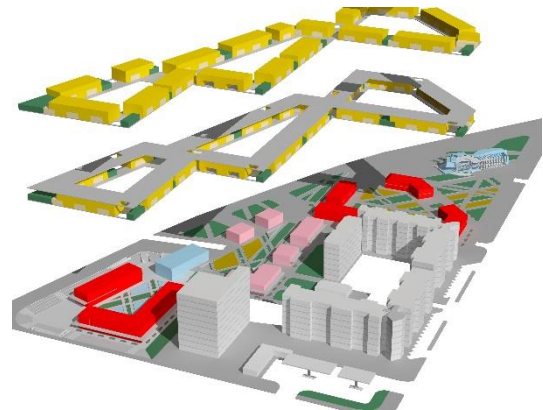


*Ilustración 36. Ventilación recomendada.
Fuente: <https://goo.gl/jRlm1j>*

Suroeste o Noroeste-Sureste para aumentar la superficie expuesta al sol y alcanzar eficiencias energéticas asociadas principalmente a iluminación y climatización.

En la ventilación natural la dirección, velocidad y frecuencia de los vientos predominantes determinó la geometría y disposición de volúmenes en el proyecto y de alguna manera posibilitó el aprovechamiento para renovación de aire mediante cambios de presión en la vivienda, de forma general en los volúmenes se evitó los túneles de viento al fracturar las barras en sus esquinas y se exponer la menor cantidad de fachadas perpendicularmente a la dirección del flujo predominante.

Inicialmente la forma básica de ocupación general se propuso mediante una barra simple, con circulación lateral y una distribución a modo de peine hacia una vivienda orientada transversalmente del sentido de la circulación, el cual presentó problemas de asoleación y ventilación cruzada al no garantizar alguna de las dos. Posteriormente la baja ocupación y



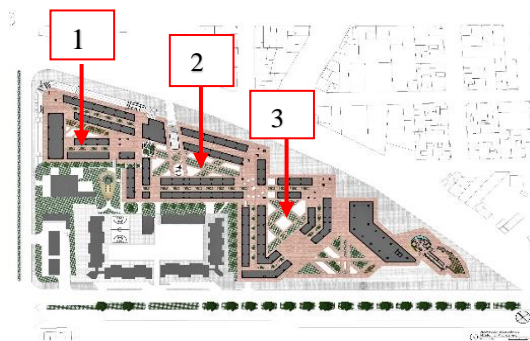
*Ilustración 37. Aproximación volumétrica.
Fuente: Elaboración propia*

los problemas de asoleación y ventilación permitieron estudiar la posibilidad de incorporar una doble barra, dispuestas de forma paralela con un espaciado entre ellas ocupado por una circulación caracterizada por vacíos que permiten mayor privacidad a la vivienda, iluminación, ventilación natural y una circulación generosa interior que comunica las viviendas solo entre accesos.

Las barras dobles al ser contiguas y desarrollarse entrecruzadas configuran patios a modo de claustro, cada uno con una identidad diferente, según el contexto del cual este rodeado y según la función a reforzar.

El primer patio con acceso sobre la esquina de carrera 22 con Diagonal 19^a se deprime a nivel de -1.50 metros a modo de semisótano, que obedece a una simple operación funcional al comunicar de forma más sutil el nivel de sótano y parqueaderos localizado debajo del segundo patio a través de una rampa central entre ellos, con una operación de carácter formal que invita al peatón a recorrerlo mediante una vía peatonal V-9, con una diagonalidad predominante y que

ofrece la permeabilidad necesaria del comercio de oficinas que se ubica de forma paralela a la carrera 22 que refuerza la actividad del sector con la Plaza de Paloquemao, con una oferta de oficinas, bancos, pago de servicios, oficinas de envíos y comercio afín que articula este uso con el sector.



*Ilustración 38. Proyecto Arquitectónico 1er piso.
Fuente: Elaboración propia.*

El segundo patio o patio central adquiere un significado más privado y que se propone como parque con mobiliario infantil para reforzar el equipamiento comunal privado de bienestar social correspondiente al Jardín infantil principal del proyecto, acompañado de zonas verdes y un comercio de bajo impacto a su alrededor que permita el funcionamiento cotidiano de la vivienda mediante mini mercados, panaderías, peluquerías, carnicería, papelerías entre muchos otros.

El tercer patio es el que permite la entrada por la calle 19 y se propone como zona verde rodeado de un comercio también de bajo impacto, pero con la función de respetar y aprovechar el uso de vivero itinerante en espacios concebidos como opción de trabajo para la población proveniente de Bosque Calderón y aprovechar los patios en altura y jardines verticales propuestos en el proyecto y re activar el



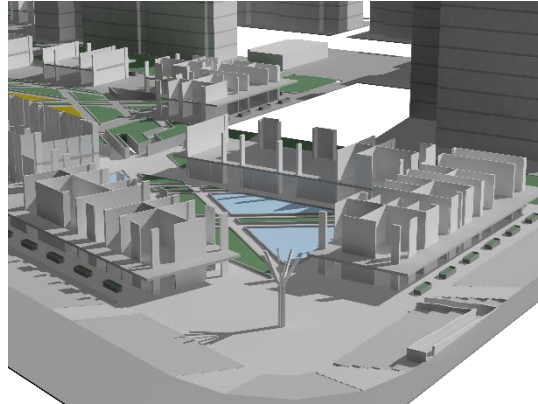
*Ilustración 39. Zonificación 1er piso.
Fuente: Elaboración propia*

uso que este lugar ha adquirido por más de 10 años los días martes y viernes de 4:00 am a 10p.m.

El proyecto se encuentra coronado en sus dos extremos por unas torres de comercio de oficinas que brindan la posibilidad de financiar algunas operaciones como el parqueadero en sótano y los

costos de mantenimiento y administración de las zonas verdes, se encuentra destinado para industria que desee fortalecer el centro de abastecimiento de alimentos o simplemente las operaciones estratégicas propuestas para la ciudad.

La volumetría puede describirse de forma estratigráfica, donde a modo de basamento aparece ese primer contacto mediante un comercio de doble altura, con una depresión en el terreno de media altura que le brinda precisamente esa relación y proporción que la planta de acceso debe tener con su entorno, aparecen también circulaciones centrales entre barras



*Ilustración 40. Comercio doble altura.
Fuente: Elaboración propia*

de comercio con zonas verdes, que invierten la disposición superior, todo esto relacionado mediante diferentes formas de recorrer el lugar, con rampas y juegos de alturas en contrahuellas que ofrecen para la población flotante un lugar para estar o recorrer.

Desde el tercer nivel en adelante se desarrolla la vivienda a partir de una cinta doble que se entrecruza dos veces conformando un ocho doble en planta y que en alzado muestra unas aparentes sustracciones para patios en altura y espacios colectivos que resultan de las operaciones espaciales entre las formas de agrupación en alzado de las tipologías de vivienda, donde esta primer doble altura que corresponde a los niveles 3 y 4 en porcentaje es ocupada en mayoría por la vivienda prioritaria y social, para reactivar la posibilidad de un comercio para éstas, acompañado de equipamientos colectivos comunales de bienestar social que ofrezcan capacitación para el trabajo, talleres de emprendimiento, convivencia, propiedad horizontal y convalidación de estudios básicos. En los niveles 5 y 6 en adelante se presenta un porcentaje

mayor en la oferta de unidades estrato 3 y 4 con escalonamientos y patios colectivos que se agrupan por tipologías y que resultan también de la apilación de las diferentes tipologías de vivienda para rematar en niveles superiores con terrazas privadas.

Las tipologías de vivienda resultan de la búsqueda de un ideal de modulación y de los criterios dirigidos hacia la adecuación y efectiva utilización de las condiciones medioambientales que conllevan una mejor habitabilidad y confort en la vivienda.

Para el diseño de las diferentes tipologías se consideró de forma general los siguientes atributos apoyados de las Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2011.

Destinar en el mejor de los casos 2 de las 4 caras que conforman la vivienda en contacto directo con la luz solar, esto en agrupación de vivienda en altura resultaba un reto que sólo a partir de la doble barra con perforaciones dispuesta de forma paralela se pudo integrar.

Evitar habitaciones oscuras y mal ventiladas, esto para renovar el aire de la vivienda de lo contrario aparece la colonización de vectores que propician, entre otras, las siguientes enfermedades: tuberculosis, infecciones respiratorias agudas (influenza, neumonía, rinitis, laringitis), asma y lepra.

Contar con 4 áreas claramente diferenciadas en la vivienda, independiente de las tipologías, discriminadas de la siguiente manera: 1. Área sanitaria - destinada a brindar los servicios sanitarios y de aseo requeridos en la vivienda. Contiene el servicio sanitario, el de aseo personal (ducha y lavamanos con instalación para ducha eléctrica) y un espacio de ropas con ventilación directa. 2. Área de alimentación: Contiene los servicios de almacenamiento, lavado,

preparación y consumo de alimentos, con iluminación natural y ventilación directa e instalación eléctrica para iluminación, nevera y electrodomésticos de cocina, instalación para una estufa (eléctrica o de gas natural o propano) según oferta y posibilidad de prestación del servicio. 3.

Área de dormitorios: Es un área adaptable para el funcionamiento de una o más alcobas, con el debido mobiliario para la protección de la ropa y el diseño arquitectónico necesario para independizar el área de dormitorio de la pareja de la de los demás. Debe tener instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas. 4. Área multifuncional: Es una planta libre adaptable para el funcionamiento opcional de: área social, estudio, o un espacio para desarrollar actividades productivas. Con instalación eléctrica para iluminación y equipos domésticos, con iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas adaptadas.

El programa arquitectónico en las viviendas corresponde a las necesidades y composición del grupo familiar con las siguientes características:

En la vivienda de interés prioritario de 54 m² de un núcleo familiar basado de 4 a 6 habitantes el programa es básico y corresponde a 3 habitaciones, 1 principal independiente para la vida marital de la pareja el cual pueden compartir solo con los hijos menores de 3 años(cuando los haya), 2 habitaciones que pueden ser ocupadas por hijos según género, o como 1 estudio y posibilidad de fuente económica, 1 cocina con zona de ropas, sala – comedor y 1 baño.

La vivienda de interés social progresiva que llega hasta 81m² dúplex, con un núcleo familiar de 6 a 10 personas, se entrega originalmente construída con 63.6m² con los siguientes espacios; en el 1er piso sala-comedor, 1 cocina, 1 baño social y 1 espacio polivalente que puede ser usado como fuente económica o como habitación para arrendar, en el segundo nivel se desarrollan 3 habitaciones 1 principal con las mismas características de la prioritaria y 2 secundarias para los hijos por género, 1 baño y un espacio con una posible expansión controlada en la vivienda de 17.4m² más, que pueden ser destinados a 2 alcobas, estudio o sala en el segundo nivel.

Para la vivienda dúplex estrato 3 y 4 se plantearon 2 variaciones con el mismo metraje de 81m² construidos, la tipo A y la tipo B, donde la diferencia radica en la dirección en donde se desarrolla el siguiente nivel, para ambos tipos el nivel de acceso entrega hacia una sala-comedor, 1 cocina con zona de ropas y un baño social, en la tipo A el desarrollo del siguiente nivel se encuentra subiendo una escalera de caracol que entrega a una circulación central o pasillo que distribuye hacia 1 habitación principal con baño privado, balcón y vestier y 2 habitaciones menores para los hijos según necesidad con 1 sala estar y baño auxiliar, para la tipo B la variación es que se desarrolla bajando una escalera de caracol, con las mismas proporciones y características de la tipo A.

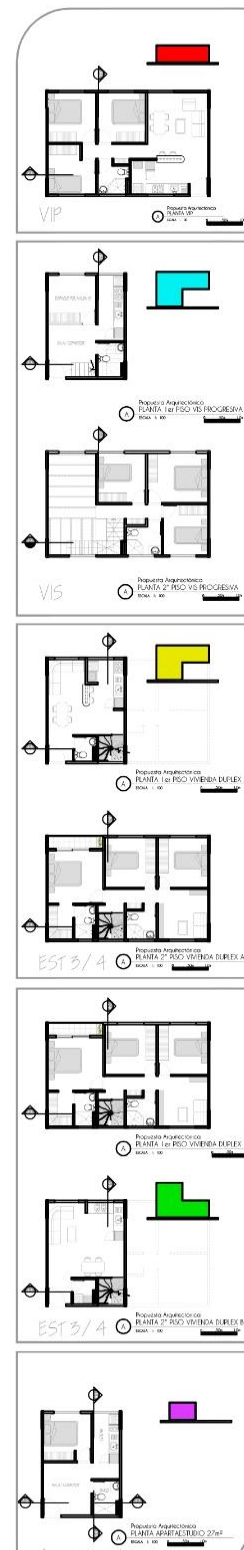


Ilustración 41. Tipología de viviendas propuestas.

Fuente: Elaboración propia

El último tipo de vivienda es el Apartaestudio y se propone para aprovechar la situación del proyecto como centralidad y ofertar una variedad de vivienda para los trabajadores de los edificios propuestos o según usuario y necesidad, su área es de 27m² construidos y se compone de un solo nivel con 1 habitación principal independiente, 1 cocina, 1 sala comedor y 1 baño.

Las diferentes posibilidades de apilar los tipos de vivienda favorecen la diversidad en fachadas, donde la estructura principal presenta luces de 16.8 metros en sentido longitudinal y 5.6 metros en sentido transversal, con losas aligeradas de entrepiso de $e = .40$ separadas cada 6 metros de altura y columnas de sección rectangular de $.40 \times 1.20\text{m}$, el sistema se complementa con una mampostería estructural para los muros linderos entre unidades de vivienda y un sistema de placa fácil para las viviendas dúplex que no ofrezca mayor peso a la estructura.

El edificio de oficinas del costado oriental se presenta con una altura de 10 pisos, aislado de la estructura principal y se propone con una estructura nuclear y losas en voladizo con piel en cristal y quiebra soles interiores con un área construida de 12.833.41m².

El equipamiento comunal público se propone de bienestar social como Centro de Desarrollo Comunitario, donde se busca el servicio general de la comunidad del sector y no sólo del proyecto. Como temáticas busca brindar ayuda a la madre cabeza de familia, capacitación para el trabajo, talleres y emprendimiento.

Conclusiones

El resultado de la intención de diseño es la interacción social mediante una oferta variada de vivienda con las condiciones exigidas normativas de mezcla de usos en el tratamiento de desarrollo en zona urbana integral de uso Múltiple, acompañado de la infraestructura y prestación de servicios que respalden las verdaderas necesidades de los habitantes en cuanto a cuidado infantil, capacitación, zonas verdes, y bienestar social, que permitan a modo de objetivo académico reactivar el sector, brindar a la población vulnerable reasentada una alternativa de trabajo y posterior mejoramiento en su calidad de vida y que a modo de piloto de intervención sea un posible ejemplo a seguir donde la segregación y diferencias sociales no sean objeto de la arquitectura como respuesta social.

Bajo el propósito de satisfacer las necesidades de los habitantes se espera a partir del proyecto y dentro del alcance académico, brindar las herramientas a través del diseño para permitir la integración de la población, sin embargo es necesario contemplar que para un alcance en un marco real se requiere el trabajo indispensable de un equipo interdisciplinar, donde la problemática social sea estudiada a profundidad para poder desde allí abordar soluciones de diseño específicas a cada uno de los aspectos que se encuentren relevantes desde el punto de vista interdisciplinar.

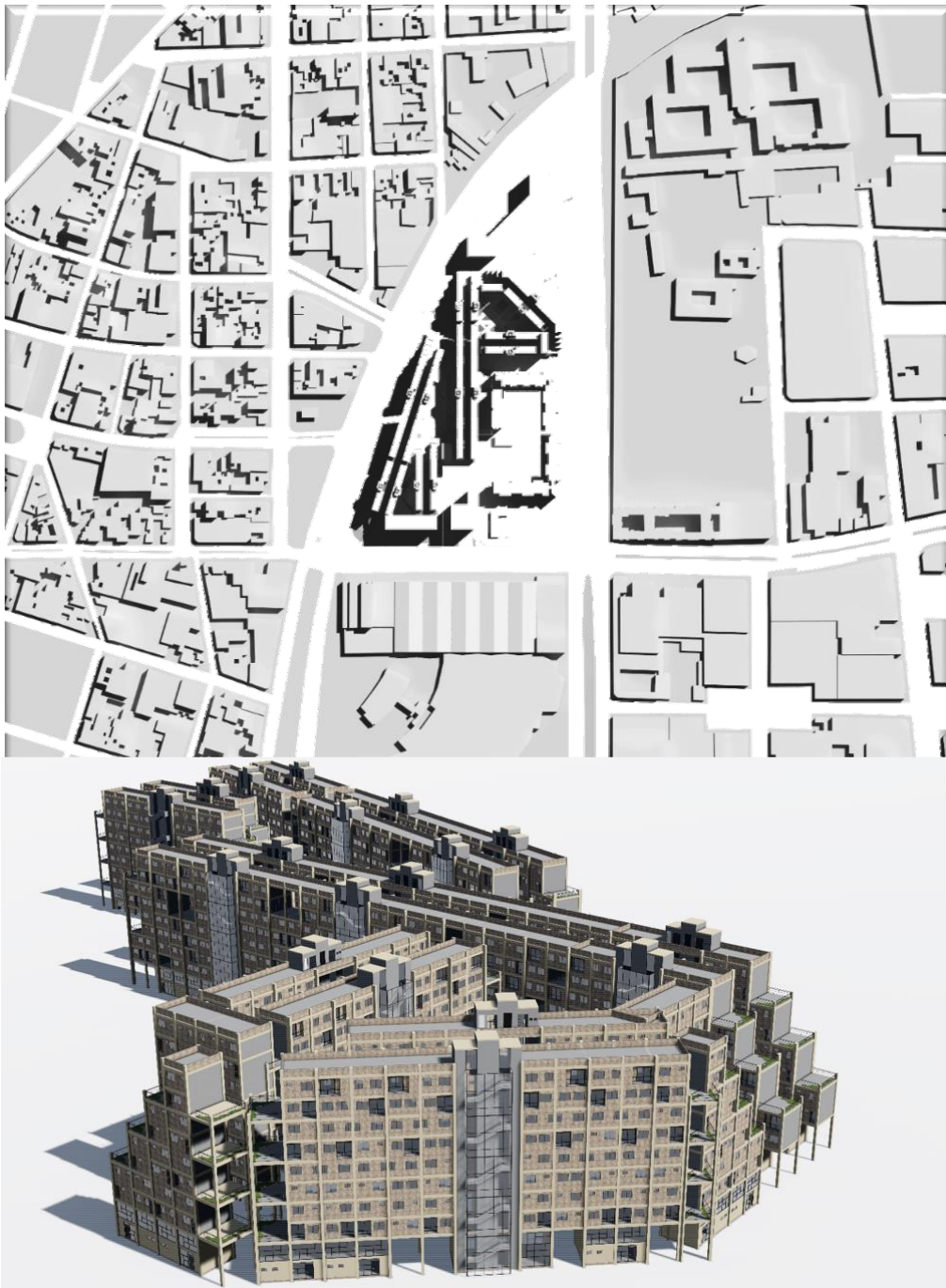
En este caso desde la disciplina se pretende, siempre desde el punto de vista académico y con el enfoque social que es el objetivo principal del proyecto de vivienda, proponer arquitectónicamente las posibles respuestas que según consideraciones anteriormente expuestas permitan una posibilidad de cambio en una población vulnerable, con la oportunidad que ofrece la reactivación de un lugar excepcionalmente ubicado como centralidad entre operaciones

estratégicas del plan centro y el anillo de innovación e incorporar herramientas de diseño que promuevan habitabilidad. Todo esto mediante la aproximación a una vivienda de interés prioritario generosa en áreas, con espacios para posibilitar una entrada económica a la familia, con una vivienda de interés social con la cualidad progresiva y espacios polivalentes, posibilidad económica de arrendamiento y negocio familiar, con la incorporación de un modelo de una vivienda estrato 3 o 4 que financie y patrocine la equidad en espacios colectivos con la vivienda de interés prioritario y con relaciones espaciales adecuadas que permitan esa convivencia.

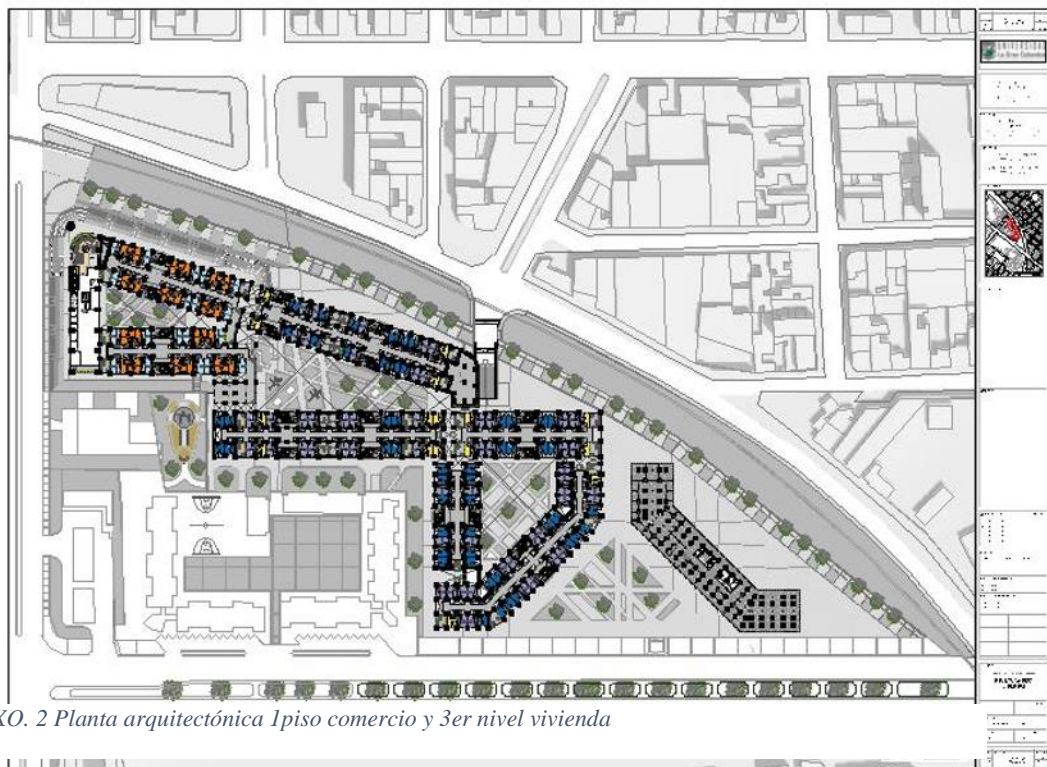
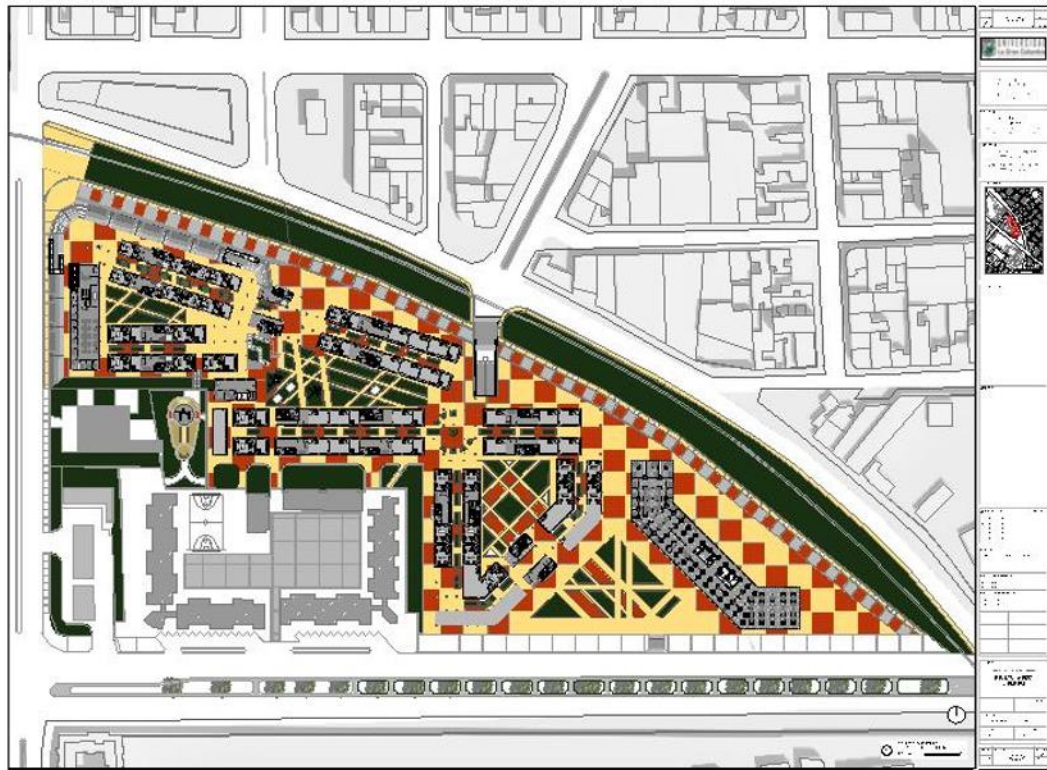
A su vez considerar la importancia de las posibles dinámicas laborales a incorporar en el grupo humano a reasentar, como el centro de clasificación de residuos en el proyecto, la Plaza de Paloquemao, el centro empresarial del Barrio Samper Mendoza o el vivero itinerante localizado en el predio, sólo así se puede concebir ese cambio social que sólo a través de la actividad laboral e integración con el sector puede llegarse a presentar.

Anexos

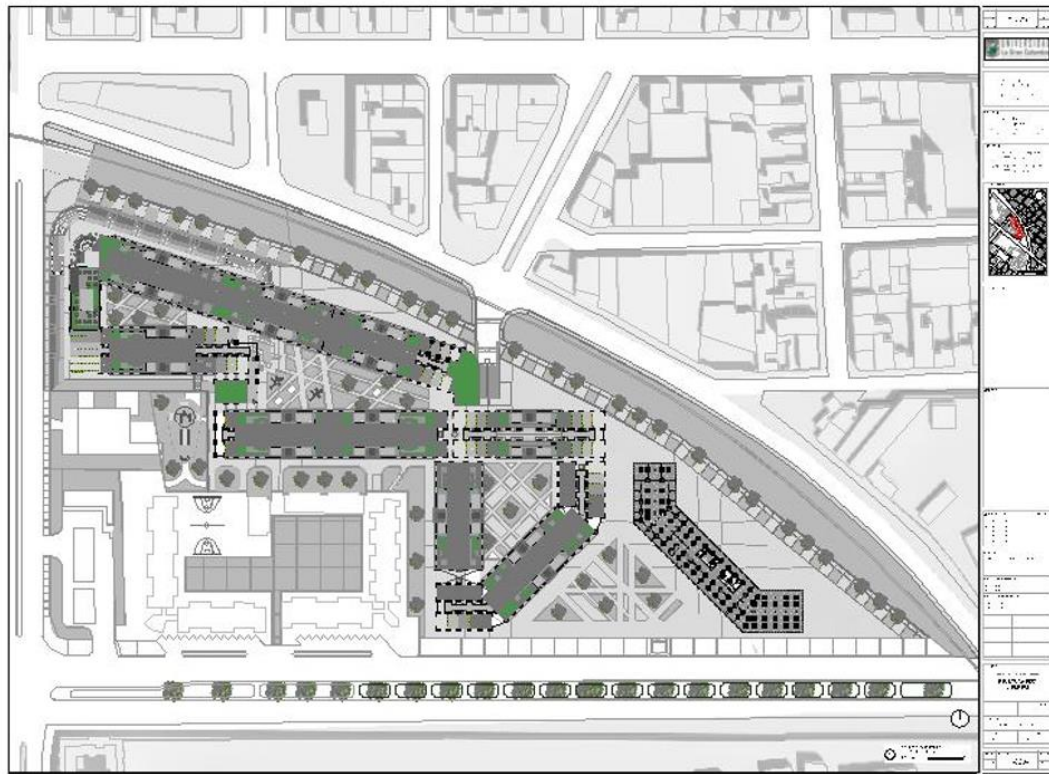
ANEXO. 1 Localización general y Render general	61
ANEXO. 2 Planta arquitectónica 1 piso comercio y 3er nivel vivienda.....	62
ANEXO. 3 Planta de cubiertas, fachada tipo general y corte típico.	63
ANEXO. 4 Arquitectónico Bloque A y B.....	64
ANEXO. 5 Arquitectónico Bloque C y D.....	65
ANEXO. 6 Arquitectónico Bloque E y F.....	66
ANEXO. 7 Arquitectónico Bloque F y G - Módulos de apilación.	67
ANEXO. 8 Tipologías de vivienda proyecto.	68
ANEXO. 9 Renders tipologías vivienda.	69
ANEXO. 10 Arquitectónico tipologías - Relación La Hoja y Plan Parcial La Sabana.	70
ANEXO. 11 Axonometría explotada usos.....	71
ANEXO. 12 Renders proyecto A.....	72
ANEXO. 13 Renders Proyecto B.....	73
ANEXO. 14 Renders proyecto C.....	74
ANEXO. 15 Renders proyecto D.....	75



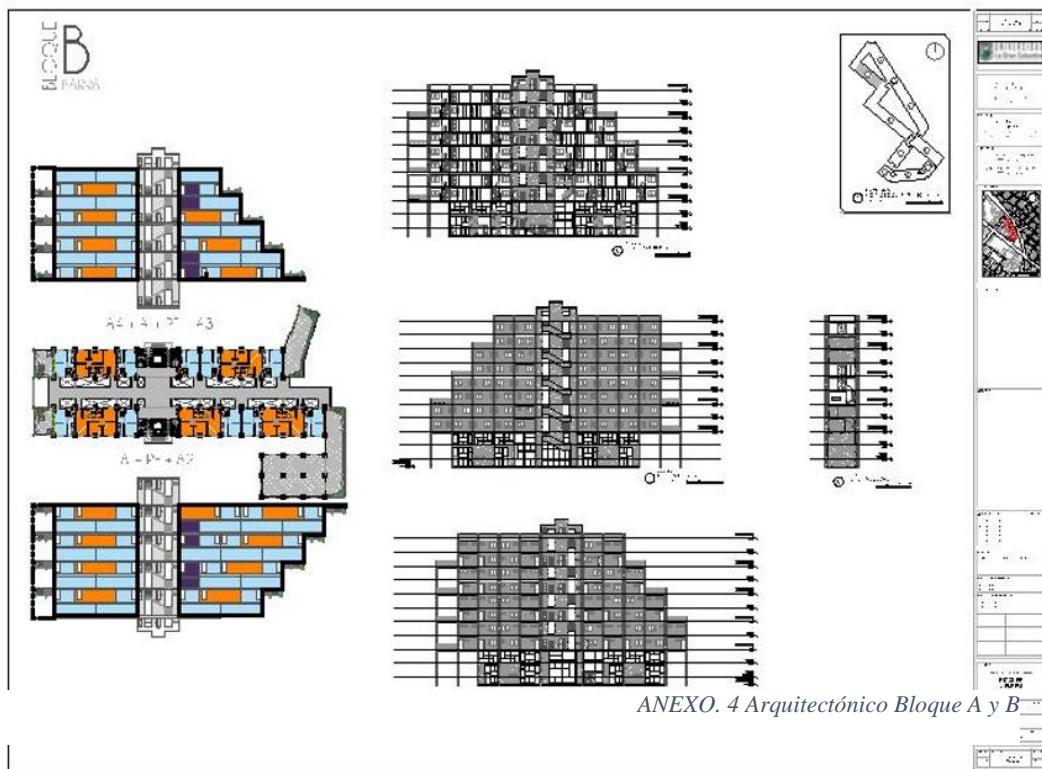
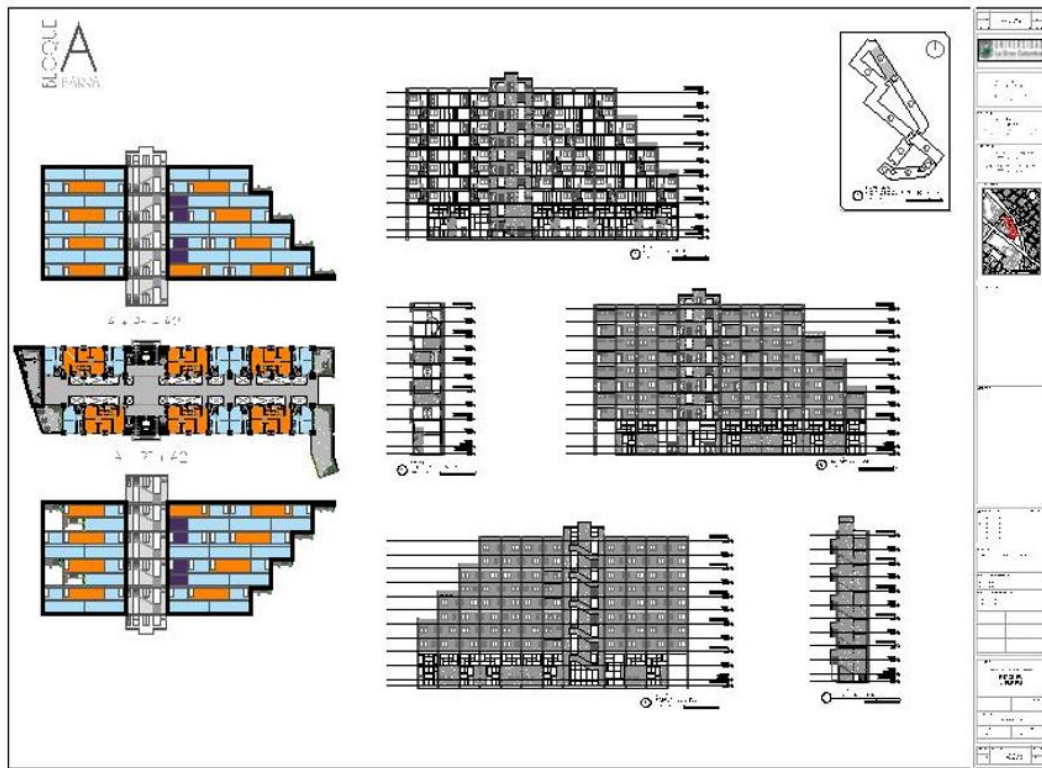
ANEXO. 1 Localización general y Render general



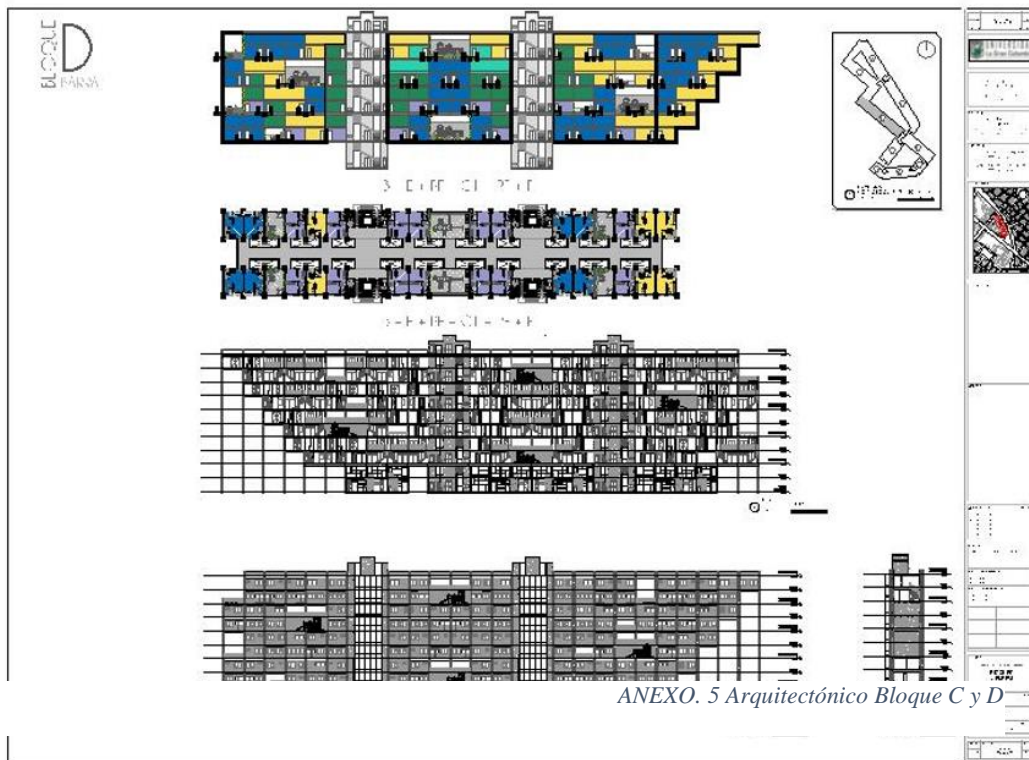
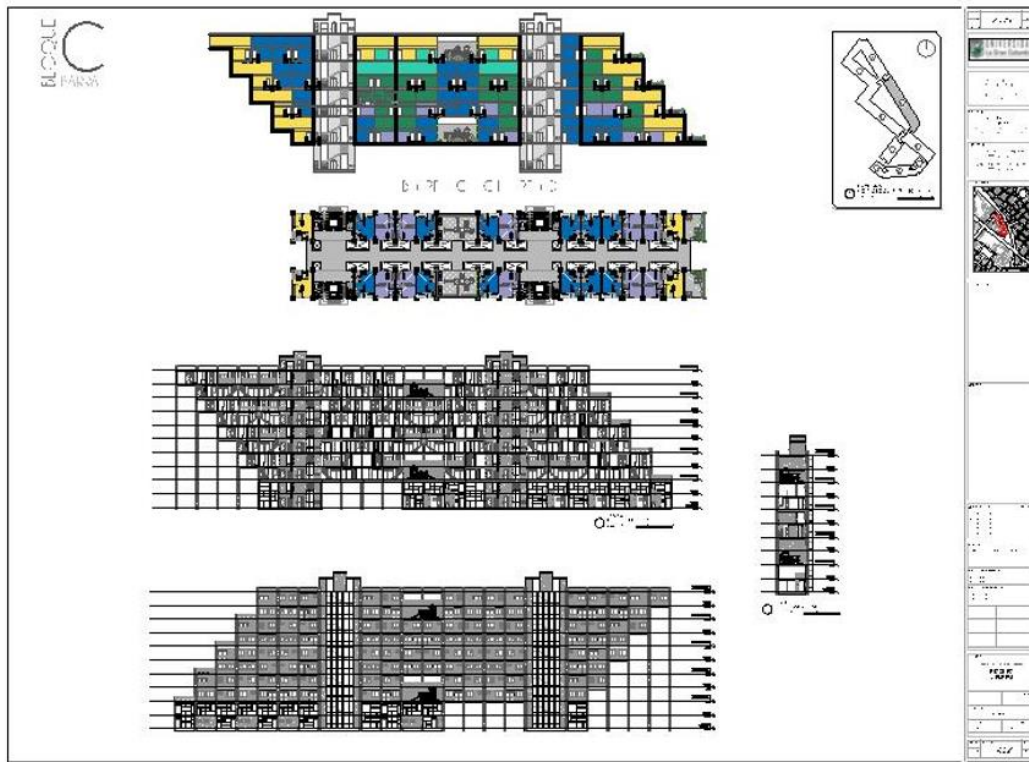
ANEXO. 2 Planta arquitectónica 1º piso comercio y 3er nivel vivienda



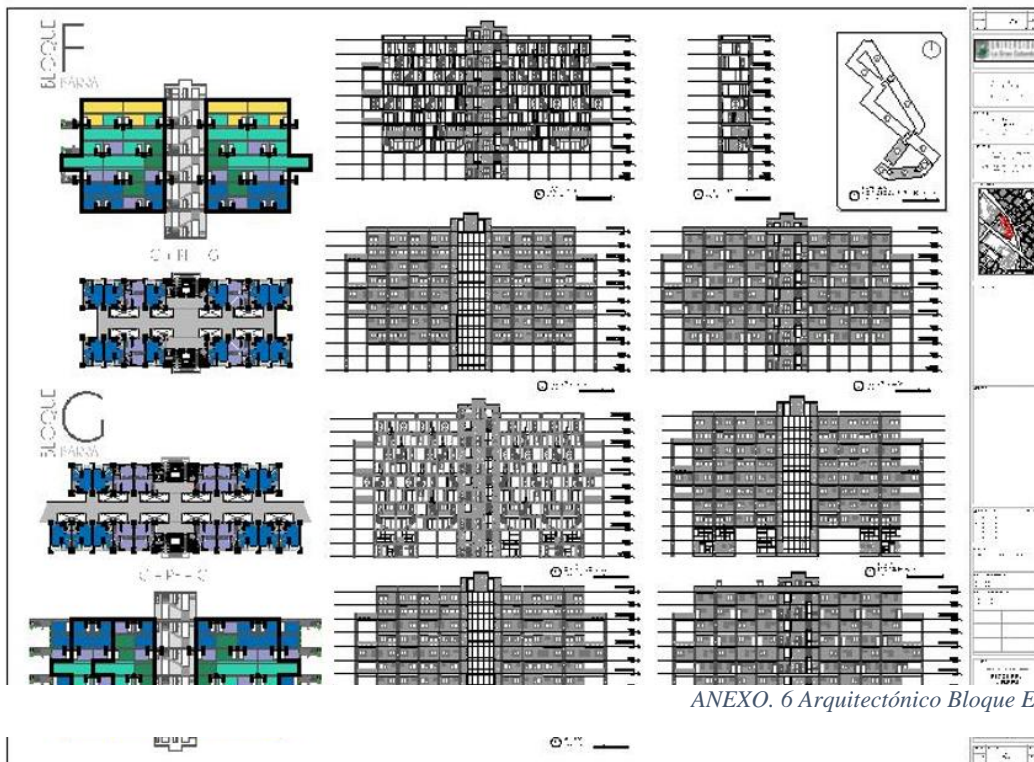
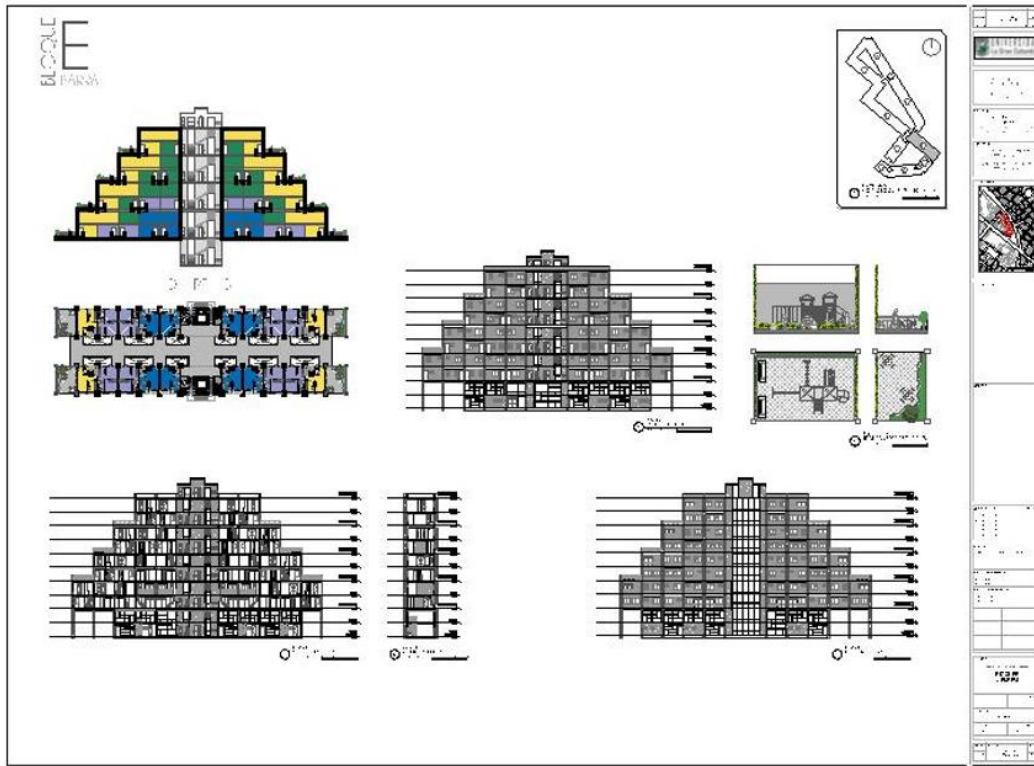
ANEXO. 3 Planta de cubiertas, fachada tipo general y corte típico.



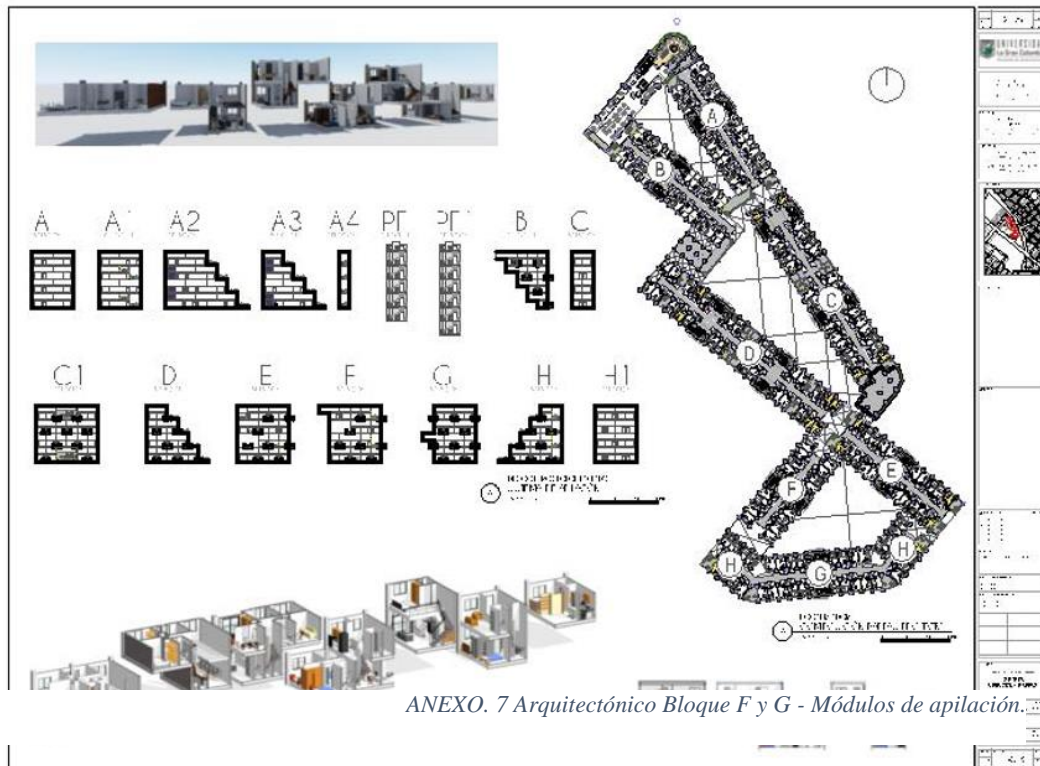
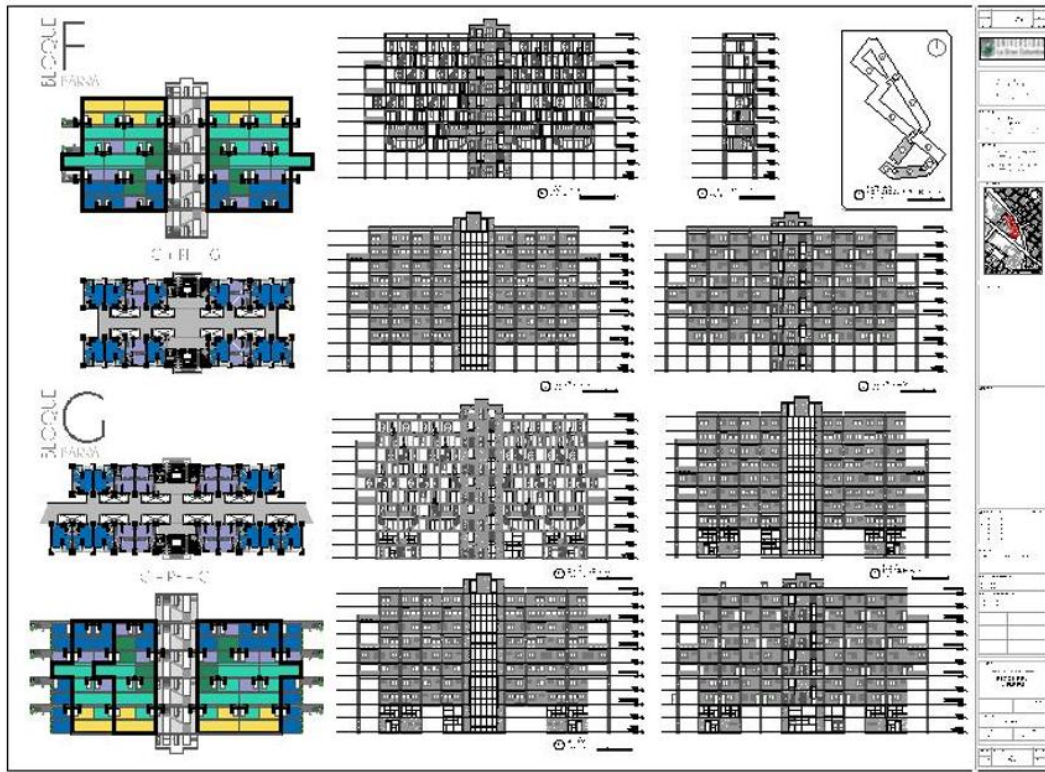
ANEXO. 4 Arquitectónico Bloque A y B



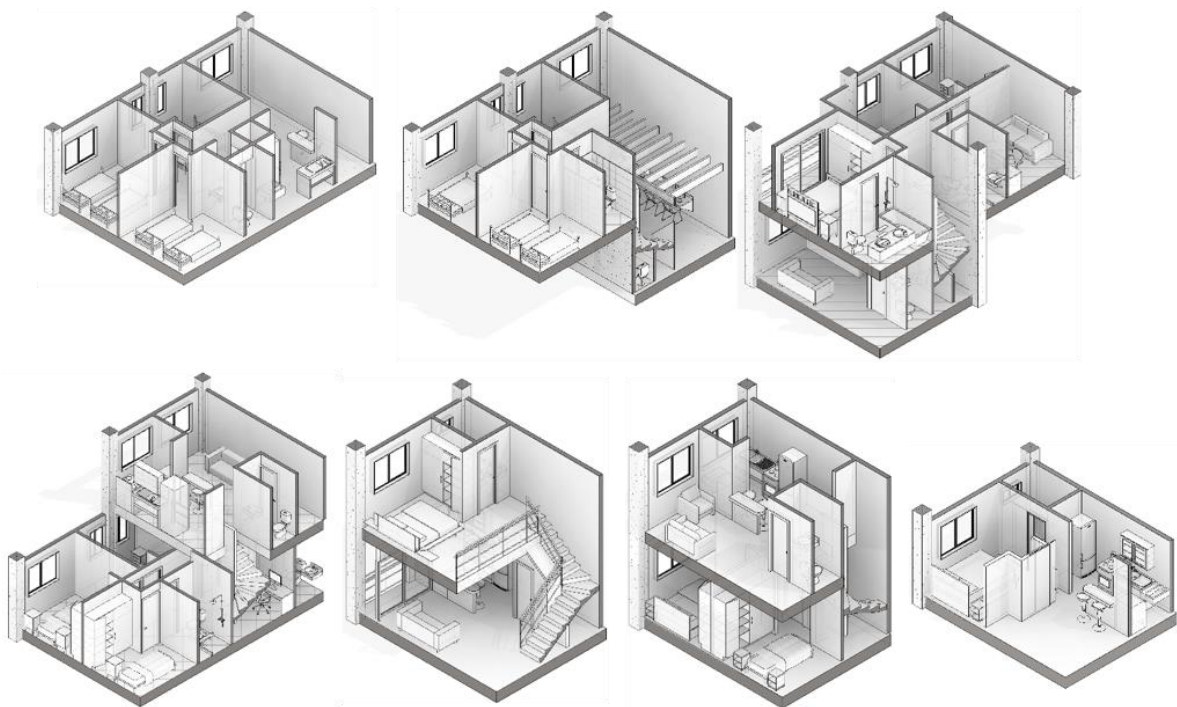
ANEXO. 5 Arquitectónico Bloque C y D



ANEXO. 6 Arquitectónico Bloque E y F



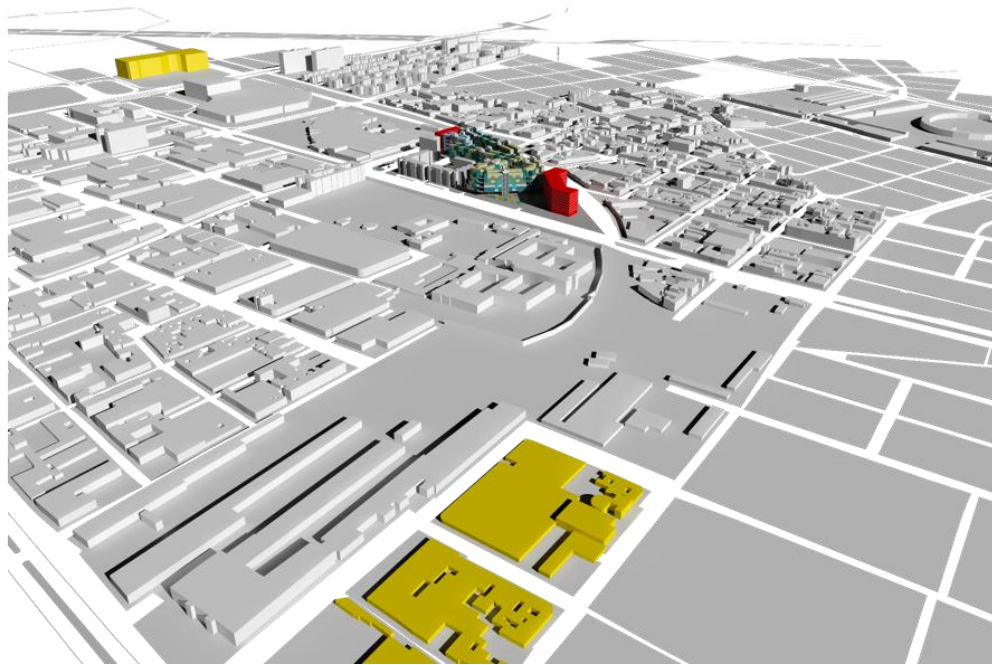
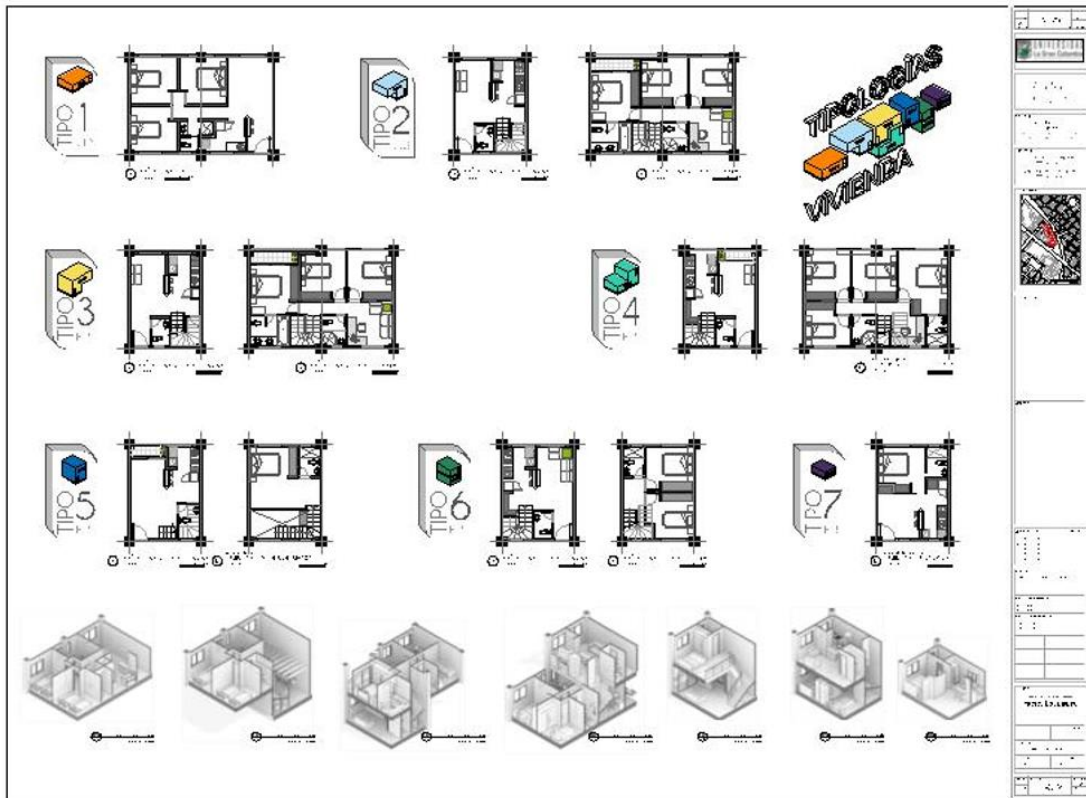
ANEXO. 7 Arquitectónico Bloque F y G - Módulos de apilación.



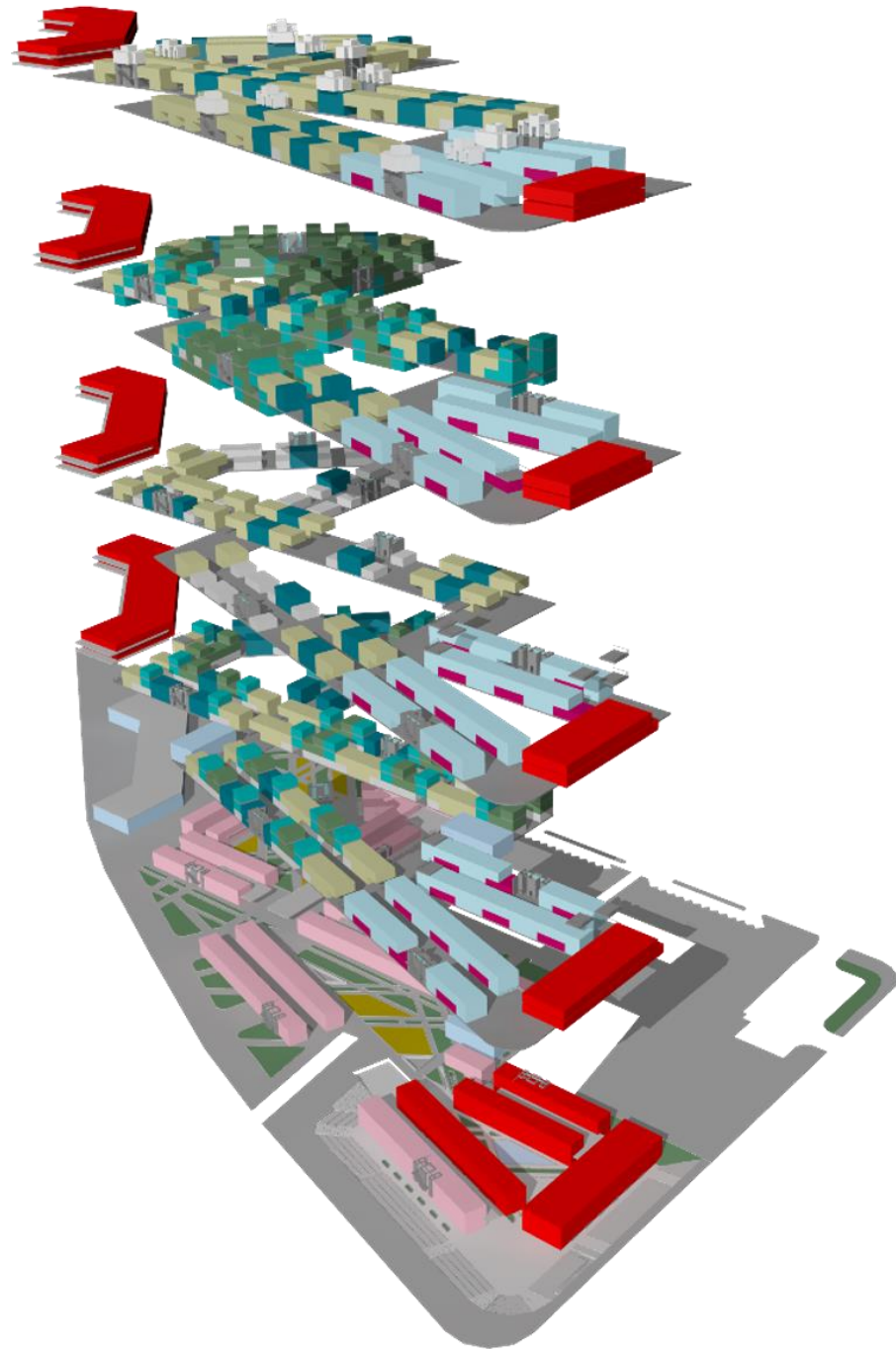
ANEXO. 8 Tipologías de vivienda proyecto.



ANEXO. 9 Renders tipologías vivienda.



ANEXO. 10 Arquitectónico tipologías - Relación La Hoja y Plan Parcial La Sabana.



ANEXO. 11 Axonometría explotada usos.



ANEXO. 12 Renders proyecto A



ANEXO. 13 Renders Proyecto B.



ANEXO. 14 Renders proyecto C.



ANEXO. 15 Renders proyecto D.

Bibliografía

- Uniandes (2010, Octubre 3). *Bogotá en riesgo* [Web log post]. Recuperado de: <http://designblog.uniandes.edu.co/blogs/dise3126/files/2010/10/3-dominio.pdf>
- Confluencia Social y Académica hacia la revisión del POT de Bogotá (2009) *¿Quién ordena a quién, y qué se ordena en el territorio? A propósito de la revisión del POT*. CINEP, Intermón Oxfam, Agencia Catalana de Cooperación. Bogotá. Publicación independiente.
- Una reflexión sobre la producción de vivienda social en Bogotá. (2011). Bogotá.
- Julio, M., Hernández Quiñones, A., Flórez Herrera, J., Patiño Calderón, J., Vargas Mariño, A., & Ramírez, S. et al. (2014). *Territorios ambientales de Bogotá*. Santafé de Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Medio Ambiente.
- Garcés Jaramillo, S. (2008). *Aprendiendo acerca de las áreas protegidas*. Letras Verdes. <http://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.2.2008.810>
- Andrade, G. (2008). *Estructura ecológica principal y áreas protegidas de Bogotá*. Bogotá.
- Marín, J. (2014). *Análisis de la habitabilidad de un proyecto de vivienda social multifamiliar en el marco de procesos de reasentamiento poblacional*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.