

Prototipos flexibles

Proyecto habitacional en el barrio popular Buenos Aires (Soacha)

Mildred Paola Laiton-Suárez

Universidad Católica de Colombia, Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Laiton-Suárez, M. (2017). Prototipos flexibles. Proyecto habitacional en el barrio popular Buenos Aires (Soacha). *Revista de Arquitectura*, 19(1), 70-85. doi: <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.1.1271>

Arquitecta, Universidad Católica de Colombia, Bogotá (Colombia).

Arquitecta en BIM HOUSE

<http://orcid.org/0000-0002-8743-8341>

mildredlaiton@bimhouse.us; mplaiton07@ucatolica.edu.co



<http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2017.19.1.1271>

Resumen

El desplazamiento forzado en Colombia se ha evidenciado a lo largo de nuestra historia, es una noción continua en el transcurso de la urbanización de las ciudades y de la composición sociodemográfica del país. Bogotá es el principal receptor de personas desplazadas, aunque estas suelen dispersarse en ciertos sectores, como los municipios aledaños a la ciudad, por ejemplo, Soacha. Para analizar este fenómeno se realizaron visitas al barrio Buenos Aires, ubicado en el municipio de Soacha; con la participación de la comunidad se identificaron los problemas actuales en cuanto a espacio público, equipamiento y vivienda. Como respuesta a esta problemática se propone que la solución de la vivienda sea lo más económica posible; como prototipo se plantea una estructura con espacios libres y servicios fijos, la cual se desarrollará según la capacidad económica de cada usuario, y estrategias como vivienda en altura, vivienda progresiva, autoconstrucción y flexibilidad al interior, adaptados a la estructura y las necesidades.

Palabras clave: desarrollo participativo, adaptación social, necesidad de vivienda, diseño de vivienda, condiciones de vida, vivienda de interés prioritario (VIP).

Flexible prototypes. Housing project in the poor neighborhood of Buenos Aires (Soacha)

Abstract

Forced displacement in Colombia is evident throughout the country's history; it is a permanent notion in the urbanization process of cities and in the socio-demographic composition of the country. Bogotá is the main recipient of displaced persons, even though they are often dispersed in certain sectors, for example in municipalities surrounding the city, such as Soacha. In order to analyze this phenomenon, numerous visits were carried out to the poor neighborhood of Buenos Aires, located in the municipality of Soacha; with community participation, current problems regarding public space, equipment, and housing were identified. In response to the problem, it is proposed that the housing solution be as economical as possible; as a prototype, the paper proposes a structure with free spaces and fixed services, which will be developed according to the economic capacity of each user. The prototype also recommends strategies such as high-rise housing, progressive housing, auto-construction and flexibility in the interior, adapted to the structure and necessities of users.

Keywords: Participatory development, social adaptation, housing needs, housing design, living conditions, priority interest housing (in Spanish, VIP).

Protótipos flexíveis. Projeto habitacional no bairro popular Buenos Aires (Soacha)

Resumo

O deslocamento forçado na Colômbia tem sido visto ao longo da nossa história; é uma noção contínua no transcurso da urbanização das cidades e da composição sociodemográfica do país. Bogotá é a principal receptora de pessoas deslocadas, embora estas costumem se distribuir em certas áreas, como os municípios vizinhos à cidade, por exemplo, Soacha. Para analisar esse fenômeno, foram realizadas visitas no bairro Buenos Aires, localizado no município de Soacha; com a participação da comunidade, foram identificados os problemas atuais quanto a espaço público, equipamento e moradia. Como resposta a essa problemática, propõe-se que a solução da moradia seja a mais econômica possível; como protótipo, apresenta-se uma estrutura com espaços livres e serviços fixos, a qual será desenvolvida segundo a capacidade econômica de cada usuário, e estratégias como moradia em altura, moradia progressiva, autoconstrução e flexibilidade ao interior, adaptadas à estrutura e às necessidades de seus habitantes.

Palavras-chave: adaptação social, condições de vida, desenho de moradia, desenvolvimento participativo, moradia de interesse prioritário (VIP, em espanhol), necessidade de moradia.

Recibido: enero 21 / 2017

Evaluated: marzo 3 / 2017

Aceptado: mayo 25 / 2017

Introducción

El presente texto se desarrolla como parte del proyecto de grado de la Facultad de Diseño de la Universidad Católica de Colombia, finalizando el último núcleo problémico denominado “Proyecto”, que lleva al estudiante a contextualizar información, además de resolver necesidades específicas, bajo la idea de problemas reales en contextos reales. En este artículo se busca mostrar el trabajo realizado en el barrio Buenos Aires, ubicado en el municipio de Soacha, en el cual se realizó un ejercicio de diseño concurrente a partir del trabajo de campo con los habitantes, para identificar las problemáticas y las afectaciones del lugar, a fin de dar respuesta mediante un plan de mejoramiento urbano. A partir de determinar la influencia de la arquitectura participativa en el proceso de proyectación, se contó con la participación de Hábitat para la Humanidad, quien facilitó información y acompañamiento en las primeras visitas de campo; este ejercicio académico evidencia el compromiso como profesión frente a diversas necesidades del territorio, a fin de hacer una apropiación formal por parte de los habitantes.

Bogotá y sus municipios aledaños son el destino final de las familias desplazadas; el desplazamiento se observa como un acto involuntario, el cual está precedido por un acto de violencia. El desplazamiento predominante es el del núcleo familiar, producido principalmente por amenazas, enfrentamientos armados y masacres. En las últimas décadas, Soacha se ha constituido como el primer municipio de Cundinamarca receptor de población víctima de desplazamiento, y como uno de los grandes centros receptores del país; según cifras del registro oficial, en el municipio hay actualmente 35.551 personas en dicha condición (Alcaldía de Soacha, 2012). Entre las prioridades de la población se encuentra la vivienda digna, el acceso al empleo y la generación de ingresos.

En el municipio de Soacha se encuentra la comuna IV o Ciudadela Sucre, conformada por 11 barrios, entre ellos el Barrio Buenos Aires, uno de los primeros asentamientos resultado de invasiones y procesos de urbanización informal. Entre la compleja problemática que afecta a la comuna IV, la Alcaldía identifica como problemas prioritarios en las áreas territorial y ambiental: la falta de legalización de barrios, la falta de cobertura o el ineficiente servicio de las redes de acueducto y alcantarillado, la difícil accesibilidad por el mal estado de la malla vial y por la falta de transporte público, la carencia de zonas verdes, la falta de control a la minería, las viviendas inadecuadas y el problema de hacinamiento (Alcaldía de Soacha, 2012, p. 17).

El sector tuvo un crecimiento acelerado desde sus inicios en la década de los noventa hasta la actualidad, apoyado por la proliferación de urbanizadores piratas que vendían terrenos a bajos precios en cualquier lugar y sin importar la accesibilidad a servicios públicos o lo estable de terreno, propiciando la desorganización y desarticulación espacial en este sector y de la vivienda.

La problemática habitacional en el barrio se identifica a partir de la indagación por la necesidad sentida de vivienda; variables que se toman de datos del DANE, como el tipo de materiales con el que se encuentra construida la vivienda, número de hogares en esta, hacinamiento, número de pisos y acceso a servicios públicos (DANE, 2009, pp. 20-25), permiten concluir que la gran mayoría de hogares requiere algún tipo de atención, desde mejora o compra de vivienda, compra de lote, o legalizar su propiedad (Hábitat para la Humanidad, 2014, p. 22).

Sin embargo, este gran esfuerzo de los pobladores, que poco a poco van consolidando su techo, carece de un apoyo externo real en lo financiero, en lo técnico y en lo social, entre otros aspectos, dando como resultado una ciudad inconclusa, que requiere del esfuerzo no solo de los pobladores, sino del conjunto de intereses comprometidos con el problema habitacional del país, puesto que allí se encierra un preocupante déficit cualitativo, que exige la formulación de nuevos programas de vivienda que permitan mejorar lo construido (Carvajalino, 1996, p. 1).

Transformación de la vivienda actual en el barrio popular

“¿Por qué las personas transforman sus viviendas?, una de las relaciones entre el hombre y su ambiente se refleja en la necesidad de flexibilidad” (Cubillos, 2006, p. 127).

Las necesidades y expectativas de la familia evolucionan, y las posibilidades económicas pueden cambiar, la adaptación en el tiempo de la vivienda es un proceso de la vida cotidiana. Según Habraken, existen factores que enmarcan la flexibilidad en la vivienda, dados por la necesidad de identificación que sienten los habitantes al personalizar su ambiente; la familia es cambiante y atraviesa por diferentes fases y formas de vivir mientras habita la vivienda, “los cambios de estilo de vida en la sociedad que conducen a nuevas adaptaciones del hábitat y las nuevas posibilidades tecnológicas hacen obsoletos algunos espacios en la vivienda” (2000, p. 35).

En este sector basado en la informalidad, donde los ingresos son muy bajos, la progresividad de la vivienda es desarrollada mediante autoconstrucción por razones económicas, lo

que permite reducir gastos y hacerla habitable, mejorando poco a poco según las necesidades; sin embargo, genera alta densidad y desarticulación espacial.

El desarrollo de estos sectores se da bajo un proceso sin fin, y es el reflejo de una marginación económica y de una recursividad que debe aflorar como un artificio de sobrevivencia. El entorno que se irá conformando estará colmado de deficiencias, de heterogeneidad, de cambios y emergencias, de una obra en ejecución constante. Dentro de estos escenarios, sus habitantes se van adaptando a las carencias y están condenados a asimilar lo deficitario y habitar bajo la precariedad, tanto del espacio público como de los habitáculos privados (Carvajalino, 2005, p. 114).

En este sector el problema de la vivienda no es el único; no obstante, si se resuelve, las personas pueden destinar sus esfuerzos a satisfacer el resto de necesidades.

La flexibilidad y el hábitat en la vivienda popular

Rolando Cubillos-González nombra cinco pautas por las cuales la flexibilidad es la variable de diseño de la vivienda social:

1. *Personalización de la vivienda.* Es decir, el diseño de vivienda debe responder a la necesidad de identificación de los habitantes.
2. *Evaluación de necesidades.* Efectivamente, en la vivienda social es frecuente el cambio de uso de algunos espacios para resolver necesidades económicas.
3. *Zonificación.* Es decir, el diseño de una vivienda no debe estar determinado por un programa concreto, sino que se evalúa de acuerdo con las necesidades y la capacidad de adaptación.
4. *Distribución espacial.* Vistas las necesidades y entendida la estructura de adaptación de la vivienda, es necesario proponer una serie de elementos que respondan a las relaciones que conforman patrones y permiten identificar fácilmente la flexibilidad.
5. *Reciclaje - renovación - transformación.* Combinación de personalización, evaluación de necesidades, zonificación y distribución espacial. El diseño da al habitante la posibilidad de tener flexibilidad espacial, en la cual existirán unos elementos fijos y unos variables (Cubillos, 2006, p. 133).

Es decir, la vivienda debe ser flexible para habitar, resaltando la relación entre el espacio flexible y su configuración interior modificable, teniendo en cuenta la percepción de quien lo habita, y al mismo tiempo ofrecer diferentes

posibilidades de distribución de acuerdo con sus necesidades para realmente apropiarse de él.

La vivienda debe ser flexible para adaptar, dependiendo del entorno sobre el que se actúe, y se podría clasificar, según el arquitecto Xavier González, en: la inclusión, donde se coloniza el lugar a transformar; la alteración, al intervenir en el interior de la vivienda y la fachada de la misma; y la adición, en la recuperación y el reciclaje de lo existente (González, 1998, p. 9).

Estrategias de vivienda nueva en barrios populares

Para percibir las necesidades de las personas se debe razonar en términos de lo que realmente existe y no de suposiciones; para ello, se conciben estrategias de acercamiento a la población, a fin de relacionar las diferentes necesidades y los requerimientos en el contexto de la vivienda, por esto,

...es necesario tener en cuenta que los problemas más comunes dentro de la arquitectura en la ciudad es que los edificios no son pensados para adaptarse a los diferentes cambios, estos solo se construyen para el cumplimiento de una sola función, y no se piensa en un futuro cambiante e innovador (Morales, 2011, p. 118).

La idea es generar estrategias que les permitan a los usuarios permanecer en el entorno existente donde su familia se ha acoplado en los últimos años, y donde se encuentran establecidas estructuras sociales y económicas. Como plantea Pérez,

Una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios, su entorno y la relación con la ciudad, resulta esencial para el desarrollo psicológico y social, favorece la sustentabilidad urbana y contribuye a elevar el bienestar con un menor costo futuro, reduciendo a la vez el impacto ambiental (2016, p. 67).

La vivienda deberá buscar, entonces, ser lo más económica posible ya que los usuarios tienen muy pocos recursos. Para lograr esto se pueden usar algunas estrategias como: vivienda en altura; vivienda progresiva, que comience por un espacio mínimo en el que se desarrollen múltiples actividades; autoconstrucción, tanto en el espacio inicial como en la ampliación, dando la posibilidad de que los usuarios participen en el proceso aun sin tener todo los conocimientos; optimización de la estructura; flexibilidad al interior de los espacios, con la posibilidad de ampliarse de acuerdo con la capacidad de los usuarios; que sean adecuadas al terreno irregular, la estructura y la necesidad de los usuarios. Además de permitir adaptaciones inmediatas, y que puedan evolucionar en el tiempo.

Estudio de referentes sobre vivienda popular e informal

Con el crecimiento acelerado de la informalidad en los últimos años en Colombia y en Latinoamérica, varios arquitectos, urbanistas, antropólogos, entre otros, han desarrollado bases para entender aquellos patrones que se repiten o que son nuevos en los barrios populares que nacen de esta problemática. Es por esto que surge la necesidad de reflexionar sobre cada uno de ellos, para saber cómo disponer de la información ya recolectada del barrio y de sus habitantes, y cómo responder ante ella.

La reflexión sobre la vivienda popular espontánea, es de cómo “vivienda en propiedad” se ubica dentro de la franja de población que con gran precariedad e incertidumbre logra permanecer en los lindes de las dinámicas económicas urbanas. Estos grupos de población tienen la posibilidad de obtener un ingreso (formal y/o informal) y acceder a determinados niveles de consumo (capacidad adquisitiva baja); no tienen garantizada una estabilidad y constantemente están expuestos a quedar excluidos de las dinámicas formales (Avendaño, 2004, p. 77).

Esta franja de población no puede obtener la vivienda como uno de los tantos bienes de consumo que ofrece el mercado, pues su nivel de poder adquisitivo (relación ingreso-consumo-sustento) no lo permite, por lo cual esta se les convierte en un trabajo, en lo que se debe procurar “como sea, con lo que sea, donde sea”. Dentro de estos grupos cada cual, y por sus propios medios, logra acceder a un predio, después va comprando

materiales de construcción y emprende un lento proceso en pos de consolidar su refugio urbano.

Gracias a ello se identifica la naturaleza del problema: el proceso de consecución de la vivienda se complementa por medio de autoconstrucción, en algunos casos con problemas de inseguridad estructural debido a la discontinuidad del sistema portante (Tarchópulos y Ceballos, 2003). La consecuencia es el deterioro de las condiciones de habitabilidad, en cuanto a la disminución de la privacidad, así como de la iluminación y la ventilación de sus espacios.

A la pregunta, “¿cómo satisfacer las necesidades y expectativas de la población mediante el diseño de la vivienda de interés social?” (Pérez, 2016, p. 68), se da solución mediante la premisa de realizar un diseño de vivienda donde se satisfagan las necesidades y las expectativas de los habitantes en situación vulnerable, por medio de la flexibilidad, adecuando la vivienda a la evolución y cambio en el tiempo, teniendo en cuenta la constante participación de los habitantes.

Metodología

Dentro de la metodología desarrollada por la Facultad de Diseño surge el dossier (Figura 1), una actividad que busca, mediante procesos de ingeniería inversa, reconocer métodos, cualidades y oportunidades de mejoramiento de los proyectos analizados; en esta oportunidad, el objeto de estudio fueron barrios desarrollados de manera informal.

Figura 1. Dossier realizado al inicio del núcleo

Fuente: Hernando Verdugo Reyes, 2016.



Con ello se da inicio a la búsqueda de información acerca del lugar de intervención. El barrio Buenos Aires, ubicado en el municipio de Soacha, pertenece, junto con otros nueve barrios, a Ciudadela Sucre; existen 37 manzanas con una morfología ortogonal, además de tener en el centro del barrio el parque ícono, que es el eje de congregación para diversas actividades, y en sus proximidades se encuentra lo que algún día fue la laguna Terreros. La búsqueda de información se complementó con datos proporcionados por Hábitat para la Humanidad.

Como acercamiento al lugar real se realizaron diversas visitas de campo al barrio Buenos Aires,. En cada visita se contó con la participación de la población, proyectando trazar una línea conceptual de los problemas actuales desde lo urbano, arquitectónico y social, entre ellos la baja calidad en la vivienda de interés social, que no responde a las realidades propias en la población de bajos ingresos.

En la primera visita se reconoce el lugar (Figura 2), se comprueba la inclinación de la topografía, los lugares nodales, la ramificación del barrio, y se hace el primer acercamiento con la comunidad. En la segunda visita se realiza el levantamiento por manzanas, además de tomar datos como usos (vivienda, mixto, comercio, equipamientos o vacío), tipo de vivienda (provisional, prefabricada, construida), tipo de cubierta (liviana, placa, no tiene), de cada lote, y se hace un registro fotográfico (Figura 3). Entre todos los estudiantes se diseñó una ficha resumen del levantamiento por manzanas, además de realizar planimetría como planta y alzados de cada una.

En la tercera visita se realiza el levantamiento de las viviendas (Figura 4) y una encuesta a cada núcleo familiar que habita la casa (Figura 5); en esta visita se desarrolla una actividad en el centro del barrio con los niños, la cual fue el primer acercamiento con la población de esta edad (Figura 6).

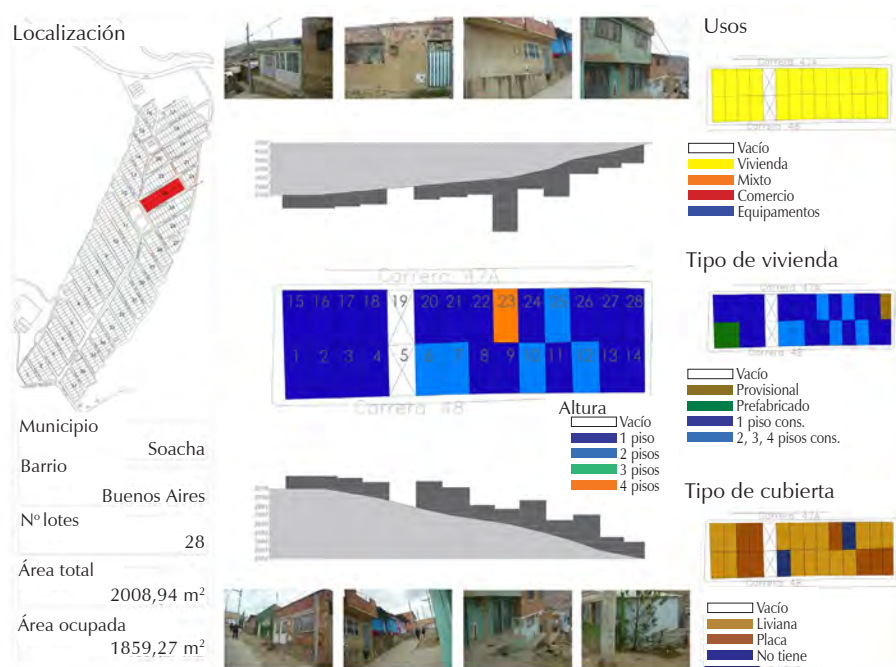
Como plantea William García Ramírez en el artículo "Arquitectura participativa: las formas de lo esencial", "Resulta decisiva la participación de la población, el conocimiento de sus necesidades y expectativas, y un diagnóstico de los resultados de la vivienda informal" (2012, p. 8). Por esto, para la entrega de semestre, se invita a personas de la comunidad que acompañan y realizan sugerencias a cada proyecto, además de entregarles un libro con la información recopilada por parte de los estudiantes.

Para la cuarta visita, con un adelanto de cada proyecto por desarrollar, se llevan los primeros planos, maquetas e información (Figura 7); con una gran atención por parte de la comunidad, se

Figura 2.
Reconocimiento del lugar
Fuente: elaboración propia,
2016©.



Figura 3. Ficha resumen
del levantamiento por
manzana
Fuente: elaboración propia,
2016©.



Levantamiento de vivienda



Figura 4. Ficha resumen del levantamiento de vivienda

Fuente: elaboración propia, 2016©.

Registro fotográfico de la vivienda



recolectan aún más sugerencias y críticas frente a los proyectos tanto de espacio público como de equipamientos y vivienda; además, se considera la opinión de los niños, por medio de preguntas y dibujos que realizan en compañía de todos.

Se decide, entre todos los estudiantes, realizar una intervención en un parque que no tiene las cualidades del mismo, la cual se formaliza en la última visita, utilizando materiales reciclables, donaciones y ayuda de la comunidad (Figura 8).

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE DISEÑO-PROGRAMA ARQUITECTURA
IX-X SEMESTRE
ENCUESTA Y LEVANTAMIENTO DE VIVIENDA EN EL BARRIO BUENOS AIRES CIUDADELA SUCRE DE SOACHA

APELLIDO Y NOMBRE: _____
DIRECCIÓN: ANTIGUA: CALLE 47 Nº 47-13 NUEVA: CALLE 38D Nº 41-21 ESTE
TELÉFONO: _____

No. INTEGRANTES DEL GRUPO FAMILIAR: 3

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____

OCUPACIÓN:
CONSTRUCCIÓN
HOGAR
ESTUDIANTE

HACE CUÁNTO HABITAN EN EL BARRIO: 20 AÑOS
CUÁNTO COSTÓ EL LOTE: \$500.000

DE DÓNDE PROVIENE: NEIVA
CÓMO LO PAGÓ: DINERO POR PÓLIZA DE ACCIDENTE

QUÉ LUGAR DEL BARRIO ES EL QUE LE GUSTA MÁS:
CUÁL ES EL LUGAR QUE MENOS LE GUSTA:

SENDEROS
VÍAS Y CALLES

DÓNDE VIVE, POR LA TRANQUILIDAD

HACE CUÁNTO COMENZÓ LA CONTRUCCIÓN DE SU VIVIENDA: 17-18 AÑOS
CONTÓ CON ALGÚN TIPO DE CRÉDITO: NO

CÓMO FUE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA: ETAPAS
QUÉ ES LO QUE MÁS LE GUSTA DE SU VIVIENDA: TODO
QUÉ ES LO QUE MENOS LE GUSTA DE SU VIVIENDA: NO TENER ANDÉN, NI PUERTAS EN LAS HABITACIONES
QUÉ IDEAS TIENE PARA EL FUTURO DESARROLLO DE LA VIVIENDA: TERMINARLA DE CONSTRUIR

OBSERVACIONES: _____

ELABORADO POR: MILDRED LAITON FECHA: 15 DE MAYO DE 2016

➤ Figura 5. Variables en la toma de información por vivienda
Fuente: elaboración propia, 2016©.



Ⓐ Figura 6. Con los niños del barrio
Fuente: elaboración propia, 2016©.



Ⓥ Figura 7. Presentación de proyectos
Fuente: Hernando Carvajalino, 2016.

Ⓥ Figura 8. Intervención del parque
Fuente: Hernando Carvajalino, 2016.

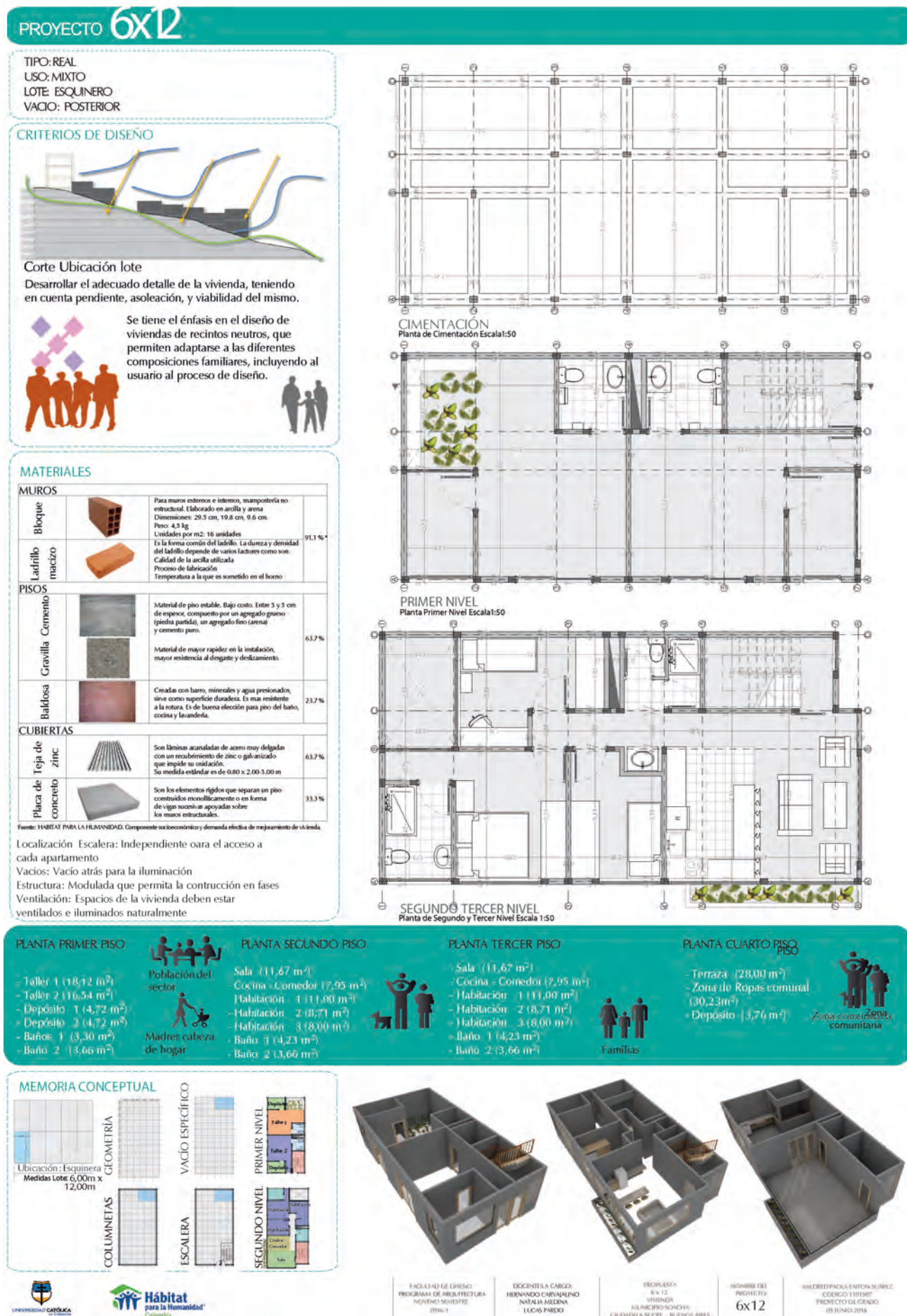


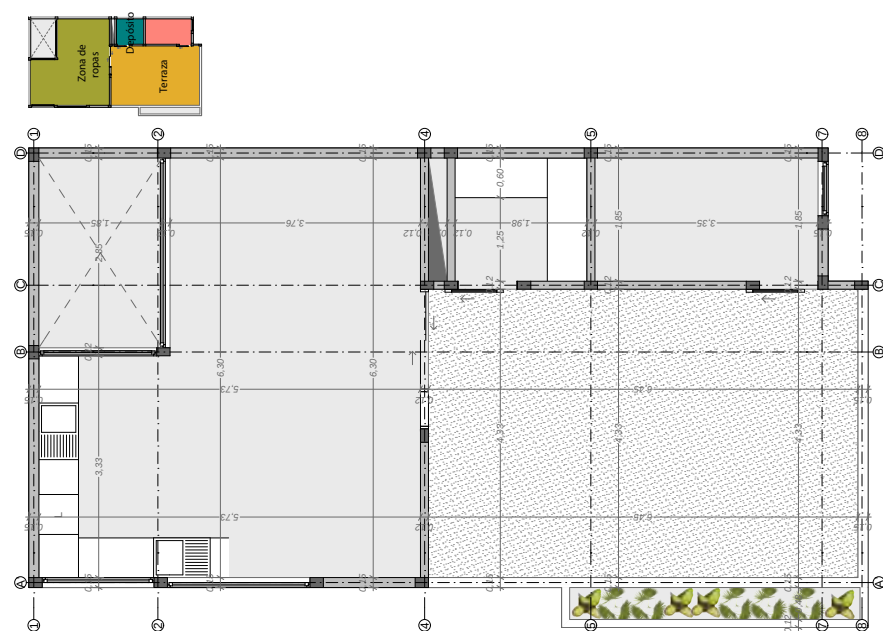
Figura 9. Diseño de vivienda de 6 x 12
Fuente: elaboración propia, 2016©.

Con la toma de datos, el análisis, el diagnóstico, las conclusiones, los diseños y las encuestas se elaboran tres libros resumen del desarrollo llevado a cabo en el núcleo. El primero contiene toda la información recolectada, análisis y las conclusiones que se generaron.

En el segundo, los levantamientos realizados tanto por cada manzana con su registro fotográfico

como los levantamientos por vivienda. El tercer libro es un ejercicio de diseño, donde cada estudiante diseña una vivienda de 6 x 12 m (estas medidas son las que comúnmente tiene la zona) con el fin de que, en un futuro, los habitantes consideren estos diseños como bases para la transformación de sus viviendas (Figura 9).

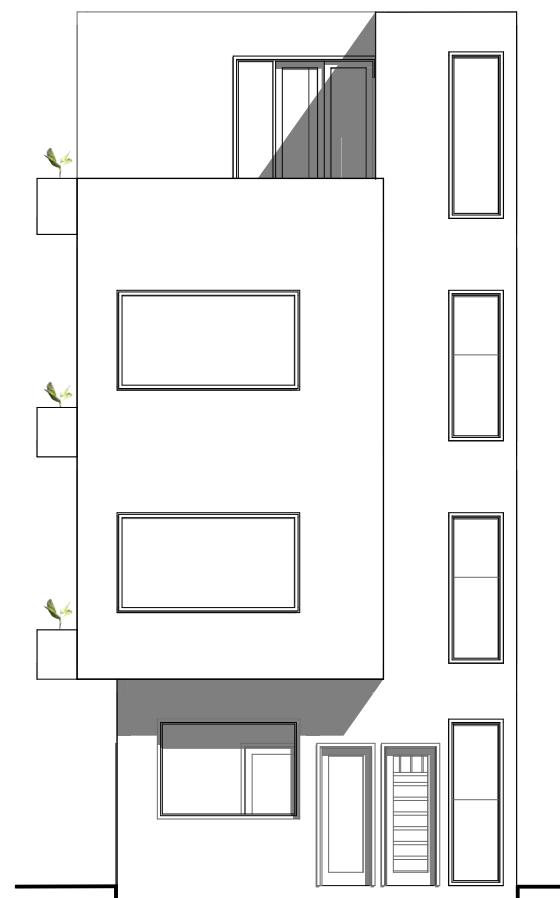




CUARTO NIVEL
Planta Cuarto Nivel
Escala 1:50



CORTE LONGITUDINAL
Corte longitudinal A-A'
Escala 1:50



FACHADA TRANSVERSAL
Planta Cuarto Nivel
Escala 1:50



FACHADA LONGITUDINAL
Fachada B
Escala 1:75





Figura 10. Propuesta general

Fuente: elaboración grupal - Edición: Diana Carreño, 2016.

Resultados

El hábitat popular

Se consideraron estrategias proyectuales generales desde el ámbito urbano para el mejoramiento del barrio (Figura 10).

La primera estrategia (Figura 11) es la movilidad peatonal, donde se plantea el mejoramiento de las calles del barrio, adecuándose por espacios peatonales, teniendo en cuenta el tratamiento según el grado de inclinación y la conexión de estas con el resto de barrios de Ciudadela Sucre.

La segunda estrategia (Figura 12) son las intervenciones urbanas; para ello se dispone de espacios para hacer intervenciones de "acupuntura urbana" —que, según Marco Casagrande (2014), "tiene como objetivo el contacto con la naturaleza y la sensibilidad para entender los flujos de energía bajo la ciudad visual"—, como parques, espacios públicos o recolección de basuras, dentro o en la periferia del barrio, como es el caso de los

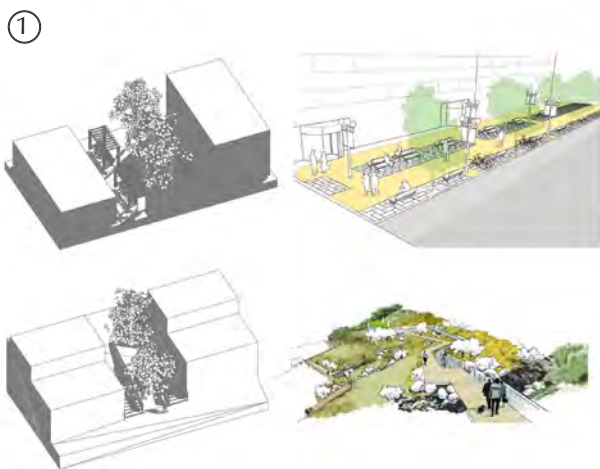


Figura 11. Movilidad peatonal

Fuente: elaboración grupal, 2016. Edición: Adriana Carrillo.



Figura 12. Intervenciones urbanas

Fuente: elaboración grupal, 2016. Edición: Adriana Carrillo.



Figura 13. Movilidad vehicular, acceso al barrio

Fuente: elaboración grupal, 2016. Edición: Adriana Carrillo.



Figura 14. Movilidad vehicular dentro del barrio

Fuente: elaboración grupal, 2016. Edición: Adriana Carrillo.

senderos, acompañados de aspectos de ecourbanismo y complementados con espacios de agricultura en cercanías a las quebradas existentes.

La tercera estrategia (Figura 13) es la movilidad vehicular de acceso al barrio, a partir de una mejora en la infraestructura vial que permita el acceso al barrio a través de elementos que definan el sentido de la vía y se conecten con la movilidad de la parte interna del barrio, accediendo y generando mejores oportunidades de movilidad desde la parte norte y sur del mismo.

La cuarta estrategia (Figura 14), movilidad vehicular dentro del barrio, propone el aprovechamiento del eje central con el fin de dar un carácter de movilidad vehicular que conforme un circuito, en el cual se determinen actividades urbanas que sean complementarias a las de movilidad y circulación.

Correlación con proyectos inmediatos

En el mejoramiento de barrio planteado, cada proyecto cumple una función específica frente

a las problemáticas principales, y responde conjuntamente uno con el otro. Sin embargo, se crea una correlación con ciertos proyectos, ya sea por su cercanía o por alguna atribución (Figura 15).

Con el *eje de encuentro de conglomeración comunitaria* se realiza una conexión con el barrio Los Pinos, a partir de un espacio de integración social por medio de la quebrada y la plaza propuesta. Con otro proyecto de espacio público, *la revitalización en calles populares para la creación de centros de actividad cívica e identidad barrial*, se desarrolla la calle principal mejorándola estética y técnicamente al interior de la manzana por medio de una bahía vehicular y el inicio del tratamiento de la calle.

El proyecto de equipamientos, como *la planta de reciclaje para la recolección, tratamiento y producción de materiales*, proveerá ladrillos de plásticos reciclados como uno de los materiales constructivos para espacios comunales al interior del proyecto que se va a desarrollar. Con el *Polideportivo Buenos Aires, el entrena-*

Figura 15. Relación de proyectos cercanos a la manzana por desarrollar
Fuente: elaboración grupal, 2016. Edición: Diana Carreño.

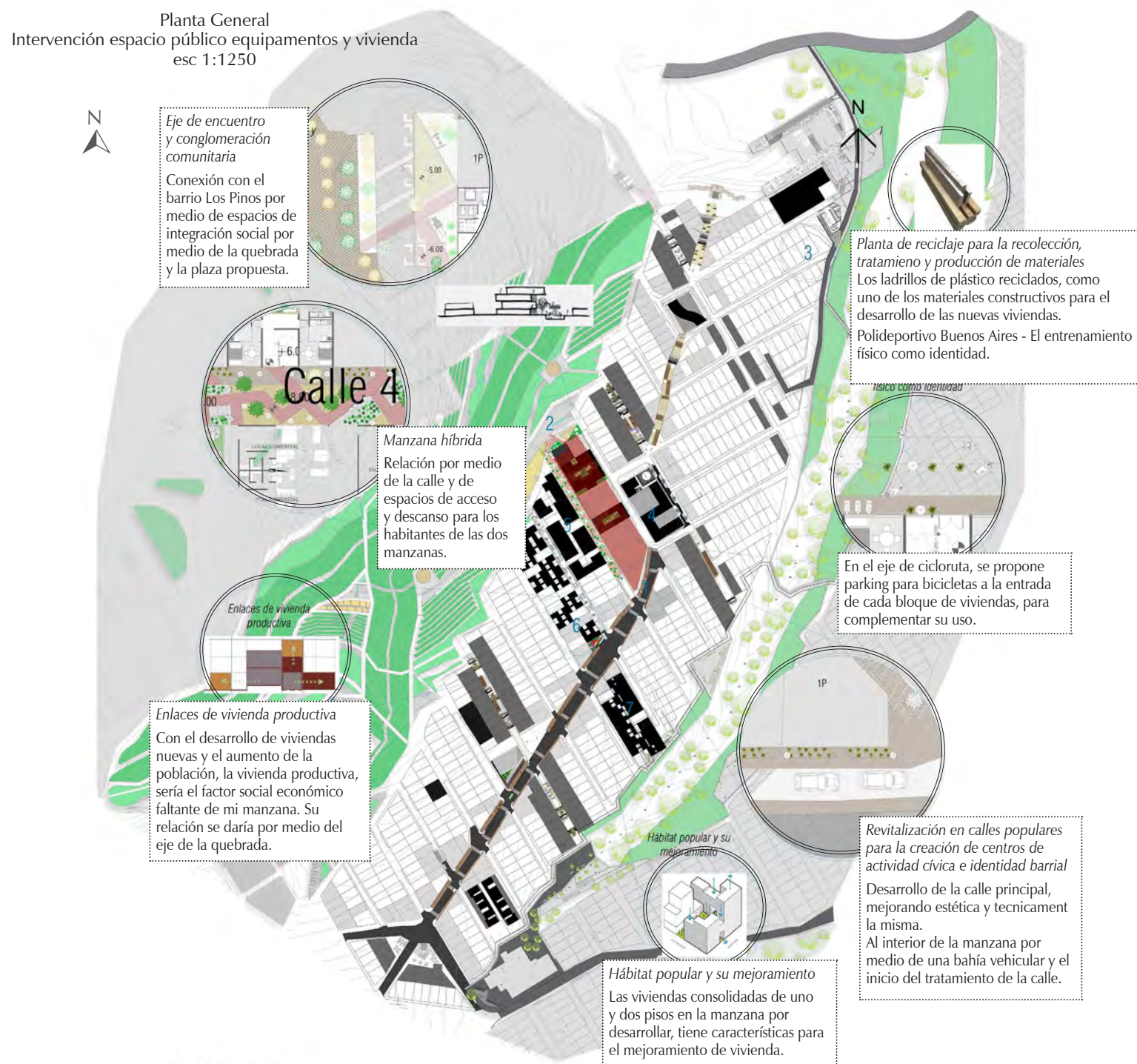
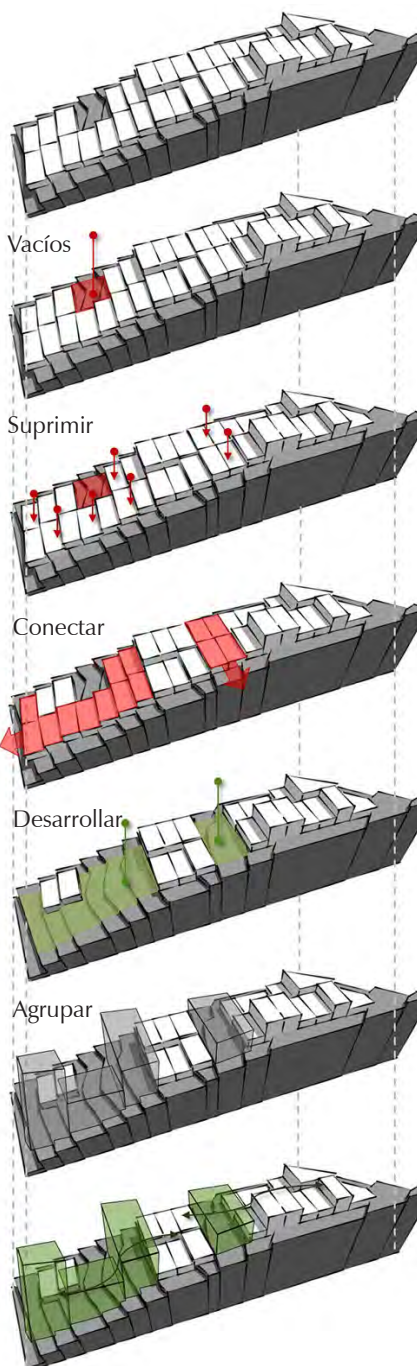
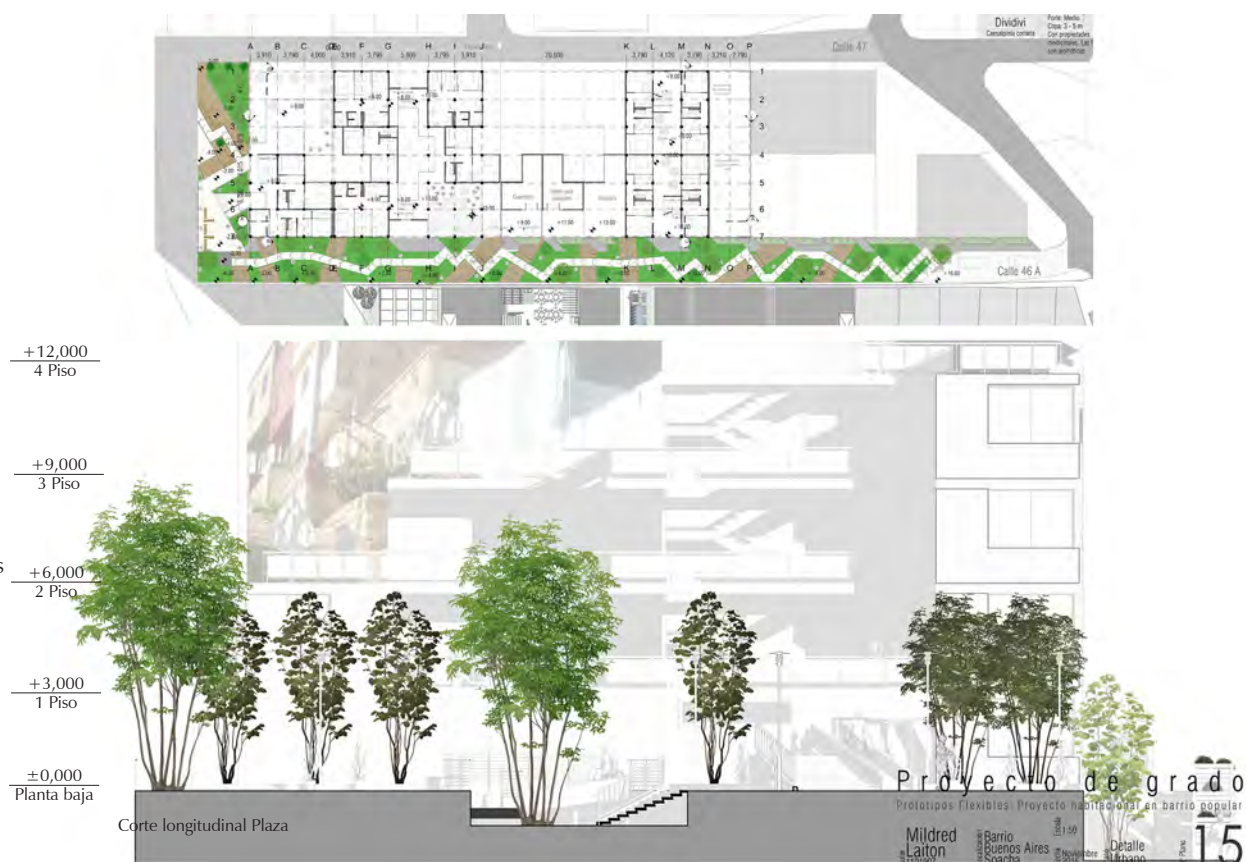


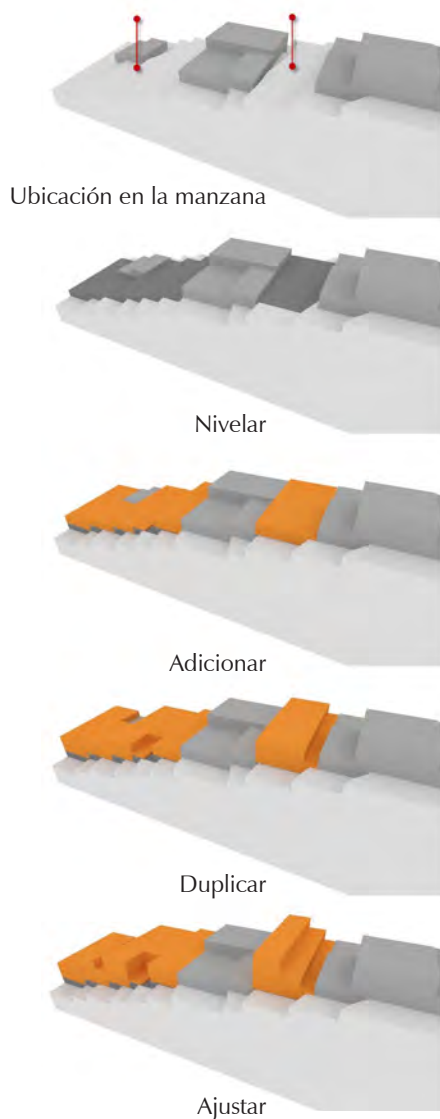
Figura 16. Circuito de rampas y escenarios urbanos

Fuente: elaboración propia, 2016©.



Figuras 17 y 18. Criterios de intervención

Fuente: elaboración propia, 2016©.



miento físico como identidad, en el eje de la ciclorruta, se propone parqueadero para bicicletas a la entrada de cada bloque de viviendas.

Con proyectos cercanos de complemento a vivienda, como *Manzana híbrida*, la relación se da por medio de la calle y de espacios de acceso y descanso para los habitantes de las dos manzanas. Debido que en la manzana de intervención se encuentran viviendas consolidadas, se desarrollarán las estrategias implementadas en el proyecto de *Hábitat popular y su mejoramiento*.

En la calle

La calle como espacio público tendrá un carácter peatonal y heterogéneo. En cuanto a la movilidad, se tendrá en cuenta a las personas con movilidad reducida, diseñando para ello un circuito de rampas con inclinación de seis a ocho por ciento, basado en el *Manual de especificaciones técnicas de diseño y construcción de parques y escenarios públicos de Bogotá* (IDRD, 2009) (Figura 16).

Adicional a ello, se dispondrá de unos escenarios urbanos tales como una escalera verde, que se utilizará como punto fijo, además tendrá un carácter agrícola en ciertos escalones, para el disfrute de la población de la manzana (Figura 16).

Agrupación de la vivienda

Cuatro conceptos básicos fueron evidentes en el barrio, los cuales se habían analizado: “lo progresivo, lo productivo, lo diverso y el engalle de las viviendas” (Carvajalino Bayona, 2013, p. 124).

Con los datos previos acerca de la vivienda en el barrio es posible determinar qué manzanas pueden ser intervenidas para el desarrollo de vivienda. La manzana elegida tiene las siguientes características: se encuentran lotes vacíos, posee

todos los tipos de vivienda (prefabricada, provisional, consolidada), se localiza entre dos ejes de espacio público importantes en la propuesta de mejoramiento de barrio, como también la cercanía con un equipamiento importante para todos los habitantes de la zona, el polideportivo.

Al negarse a arrasar con las viviendas existentes, salvo las que desde el estudio de diseño constructivo se definieran que se debían demoler por graves deficiencias estructurales, se planteó la necesidad de trazarse dos escenarios de trabajo: un escenario real, apegado a lo existente, y otro escenario hipotético desde el cual, “a partir parcialmente de lo existente, se posibilitaba al estudiante un campo más amplio de exploración conceptual” (Carvajalino, 2013, p. 126).

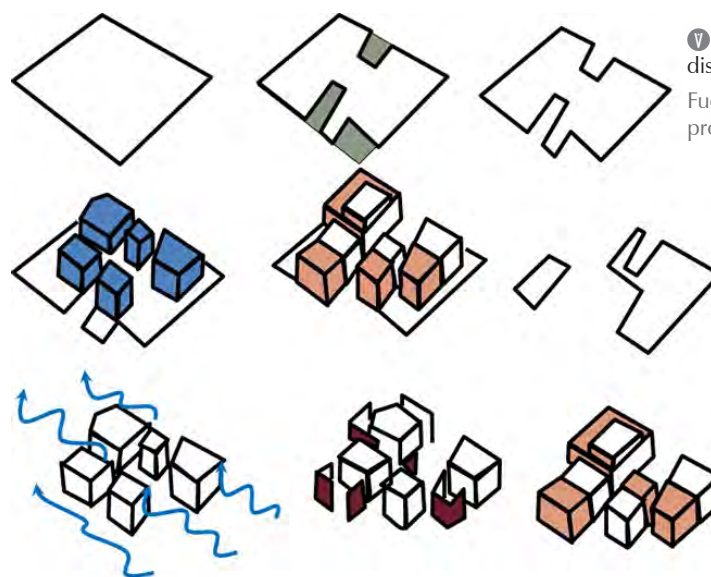


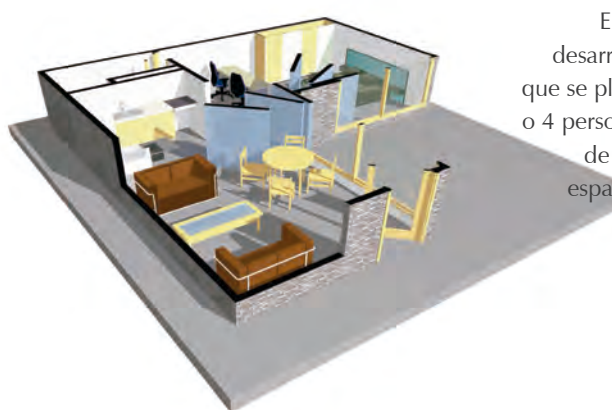
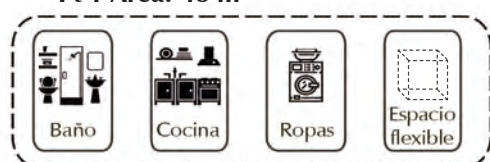
Figura 19. Criterios de diseño

Fuente: elaboración propia, 2016©.

Figura 20. Prototipos flexibles

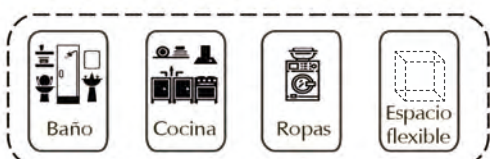
Fuente: elaboración propia, 2016©.

Pt 1 Área: 48 m²



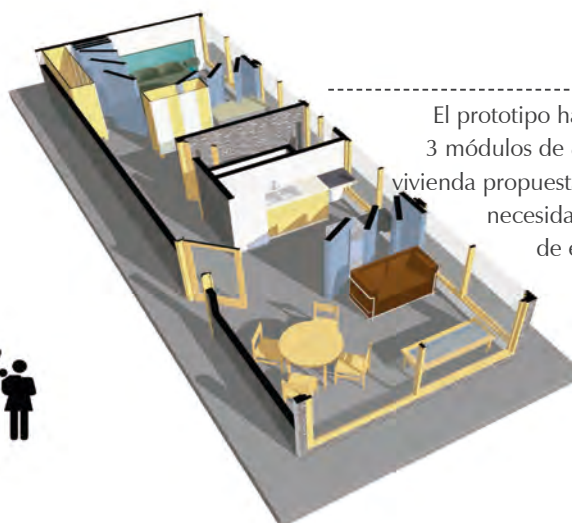
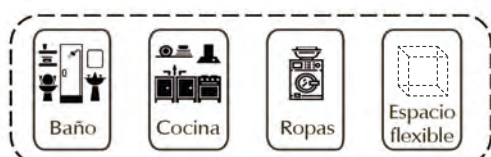
El prototipo habitacional de 48 m² está desarrollado con 3 módulos de 8 m², en los que se plantea el desarrollo de vivienda para 2 o 4 personas, dependiendo de las necesidades de espacio, desarrollando flexibilidad de espacios que permite transformar según la necesidad del núcleo que lo habite.

Pt 2 Área: 64 m²



El prototipo habitacional de 64 m², está desarrollado con 4 módulos de 8 m², en los que se plantea el desarrollo de vivienda para 4 o 6 personas, que busquen convertir su vivienda en un espacio progresivo a través del desarrollo de alguna actividad económica y con posibilidades de transformación de algunos espacios por su carácter flexible..

Pt3 Área: 48 m²



El prototipo habitacional de 48 m² está desarrollado con 3 módulos de 8m², en los que se plantea el desarrollo de vivienda propuesta para 2 a 4 personas, dependiendo de las necesidades de espacios, desarrollando flexibilidad de espacios, que permite transformar según la necesidad del núcleo que lo habite

Variable	Subvariable	Parámetros
El espacio habitable (la vivienda)	Funcionalidad y espacialidad	Espacio
		Confort
		Forma (volumen)
	Aspectos técnicos- constructivos	Adaptabilidad
		Materiales y tecnologías

Tabla 1. Variables, subvariables y parámetros de análisis en el modelo de evaluación
Fuente: diagrama de análisis adaptado partir de Pérez (2011, p. 101).

Figura 21. Diseño de soportes
Fuente: Habraken (2000).

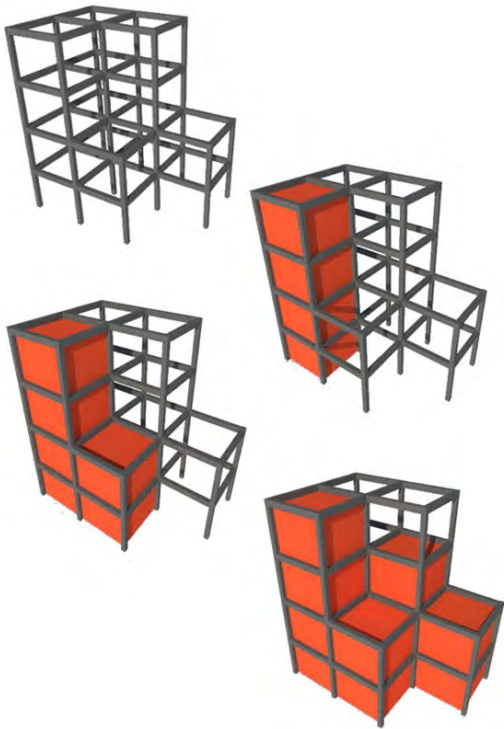


Figura 22. Tabiques móviles
acústicos multidireccionales
Fuente: elaboración propia, 2016©.



Planta

Dependiendo del prototipo,
varía la ubicación de los ejes



Modulación de espacios

Fijación de ejes de los rieles



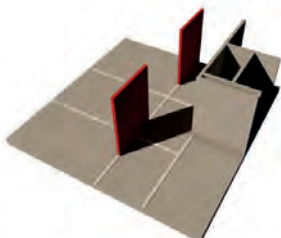
Espacio fijo

Únicos espacios que no pueden cambiar de
ubicación: cocina, baño, ropas



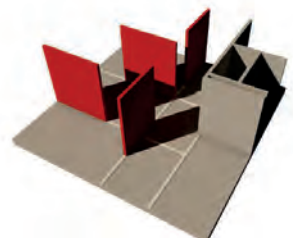
Organización unidireccional A

Muros móviles ubicados
hacia un solo sentido.



Organización unidireccional B

Muros móviles ubicados
hacia un solo sentido.



Organización unidireccional

Muros móviles ubicados en los dos sentidos,
dependiendo de lo que el usuario requiera.

Surgen así los criterios de intervención (Figuras 17 y 18), como un acercamiento al desarrollo de la manzana, para dar paso a la puesta en marcha de estrategias para los criterios de diseño de la vivienda.

El diseño de nuevos hábitats en el barrio Buenos Aires supone entender la relación entre el hombre y su ambiente; una de estas relaciones refleja la necesidad de flexibilidad. La flexibilidad se concibe desde los conceptos de adaptación, permanencia, viabilidad y evolución. En los criterios de diseño se considera el término progresivo como el más integrador y apropiado para calificar el espacio habitable que debe definir a la vivienda flexible (Figura 19).

Según la flexibilidad de uso, la vivienda flexible se puede clasificar en espacios libres, espacios neutros, espacio variable y espacio progresivo (Figura 19).

El interés es satisfacer la diversidad en ascenso de los requerimientos de la vivienda como espacio en que se desarrolla la vida familiar, permitiendo la transformación y adaptación en el tiempo. Como resultado de los criterios enunciados nacen los conceptos sobre vivienda: la adaptación, permanencia y viabilidad, sin embargo, surgen planteamientos como: racionalización, modulación, tipificación, crecimiento, flexibilidad y función.

Prototipos flexibles

La satisfacción de las expectativas está necesariamente vinculada a la progresividad de la vivienda. Dichas expectativas, sin embargo, constituyen una proyección hacia el futuro, reflejando los deseos de los usuarios y, por tanto, la evolución continua de la vivienda. “Es así como la evaluación de la calidad de la vivienda a partir de la satisfacción de las expectativas de sus ocupantes requiere necesariamente del principio de *flexibilidad*” (Pérez, 2016, p. 70).

La vivienda queda condicionada a la evolución de las necesidades y expectativas de los usuarios, que se evidencian en el presente por sus gustos, costumbres y preferencias, y finalmente se proyectan al futuro.

Un problema básico para la habitabilidad presente en los casos referidos “es la deficiente ventilación y la falta de iluminación natural de los espacios de permanencia, principalmente en las habitaciones” (Ceballos, 2006, p. 151).

Hoy, el diseño de vivienda social debe estar dirigido hacia la producción de hábitat con calidad, en donde la flexibilidad y la sustentabilidad son elementos fundamentales. Por consiguiente,

“la vivienda no puede ser concebida como un hecho estático sino como un proceso abierto, evolutivo y adaptable” (Cubillos, 2010a, p. 21).

Como producto del proceso se diseñaron tres prototipos (Figura 20), con las siguientes características: modulación de 4 m (módulos de 8 m²), áreas entre los 48 y 64 m², núcleo básico (baño, cocina, ropas) y un espacio flexible. El espacio flexible se determina según el tamaño de la fami-

lia y sus necesidades, variando en el número de habitaciones, su área o un espacio para el desarrollo de alguna actividad.

La evaluación de la calidad del diseño en los prototipos, en función de la satisfacción de las necesidades y expectativas de los usuarios, se realiza mediante el diagrama de análisis (Tabla 1) adaptado de Pérez (2011, p. 101).

Figura 23. Materialidad en fachada y cubierta

Fuente: elaboración propia, 2016©.

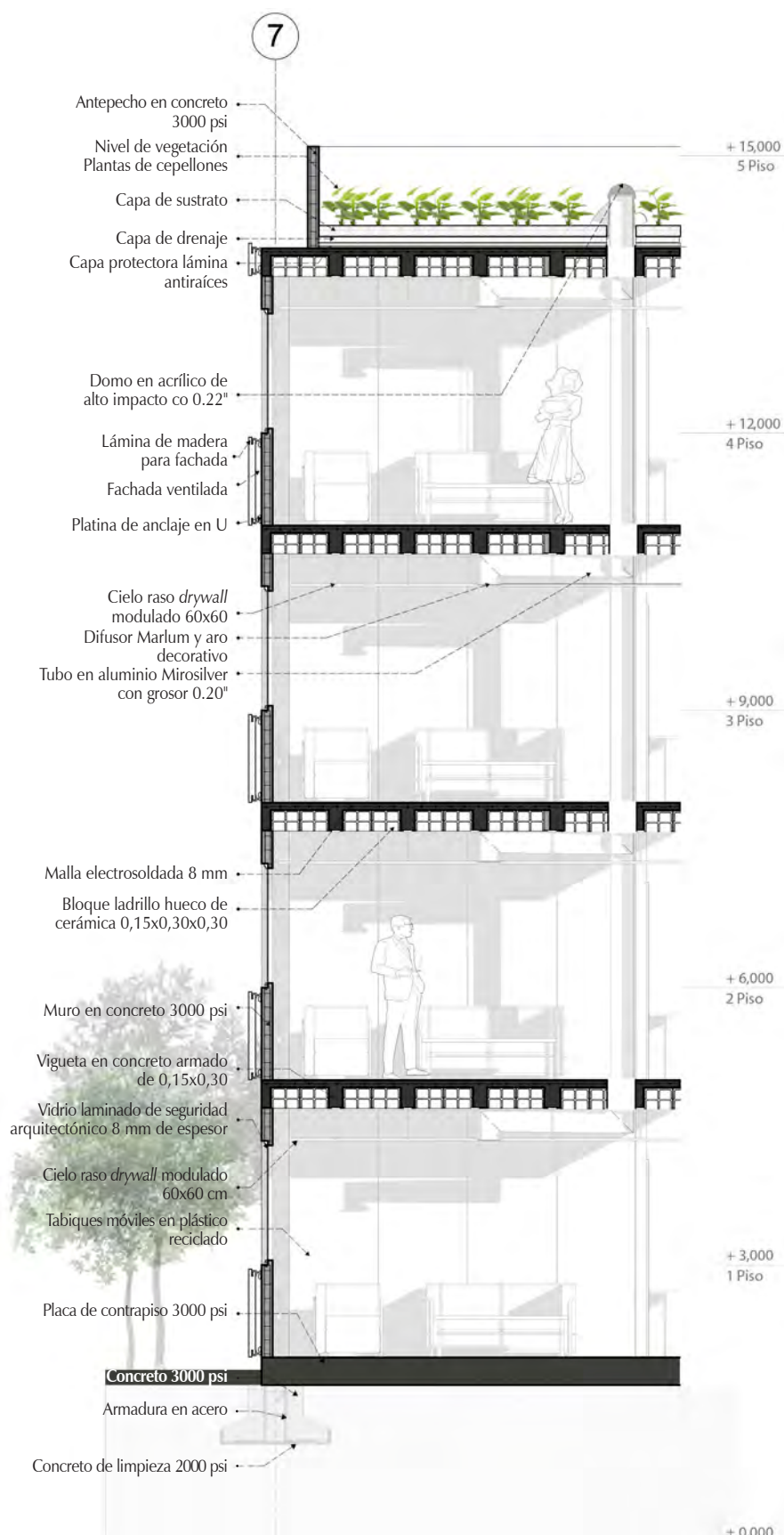
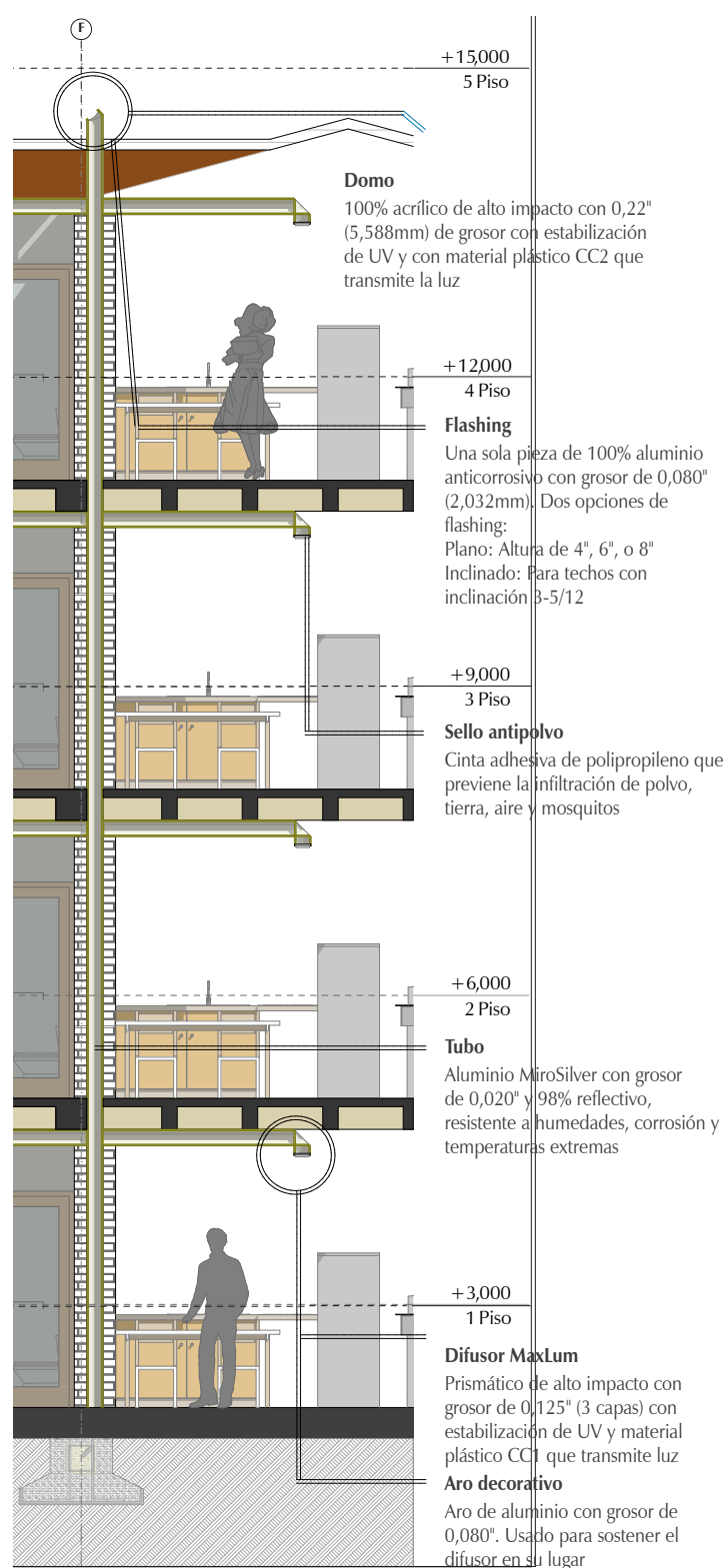


Figura 24. Ducto de luz

Fuente: elaboración propia, 2016©.



Sistema de diseño para los prototipos flexibles

La vivienda en el barrio Buenos Aires no ha sido pensada para adaptarse a los diferentes cambios, solo se construye para cumplir una sola función y no se piensa en un futuro cambiante e innovador. Por eso es necesario introducir un sistema que permita ritmos espaciales con mucha más adaptabilidad, creando una mejor alternativa a la hora de habitar.

Se toma como base el diseño de soportes (Habracken, 2000) donde existe un soporte y unidades (prototipos). El soporte es aquella parte de una estructura habitable sobre la cual el residente no tiene control individual; las unidades son componentes móviles sobre los cuales el residente tiene el control individual (Figura 21). Las unidades se pueden presentar en conjunto o individualmente. A partir de una estructura aporticada, este sistema convencional permite liberar el espacio interior sin interferir con columnas, esto hace que el espacio tenga mayor versatilidad a la hora de transformarlo.

La estructura aporticada permite ejecutar todas las modificaciones que se quieran al interior de la vivienda, ya que los muros, al no soportar peso, tienen la posibilidad de moverse (Figura 21).

En los prototipos se evidencia la flexibilidad de los espacios por medio de tabiques móviles acústicos multidireccionales, con paneles hechos con plástico reciclado (Figura 22); el plástico reciclado funciona para la absorción de sonido, decora las superficies, y, además, es respetuoso con el medio ambiente. La flexibilidad de la vivienda permite realizar divisiones modulares. Estos paneles se acoplan de manera muy sencilla al interior de la vivienda, y resuelven la necesidad de la familia al instante.

Para asegurar la suficiente iluminación en las viviendas se emplean ductos de luz (Figuras 23 y 24) que constan de un ducto metálico que refleja la luz, el cual tiene en sus extremos, difusores con rastreadores internos que aumentan el nivel de iluminación, logrando llevar luz natural a casi cualquier espacio interior de una manera fácil y eficiente.

Discusión

La producción de vivienda social es un problema urbano-arquitectónico, en donde la residencia se convierte en componente articulador de ciudad y constructor de hábitat. En este momento, la vivienda de interés social en Bogotá maneja áreas entre 32 a 47 m² (Camacol, 2009, p. 23), mientras que la informalidad maneja áreas entre 42 a 243 m², a lo largo de los últimos 11 a 30 años (Echeverry, Anzellini y Rubio, 2003, p. 24). Siendo la necesidad de flexibilidad el recurso que genera el crecimiento progresivo de ambos tipos de viviendas.

Sin embargo, las respuestas a la necesidad de flexibilidad de ambas tipologías no conducen a una buena calidad habitacional y a un hábitat urbano adecuado. La necesidad de flexibilidad se presenta como un problema en la vivienda social cuando se pone en riesgo la habitabilidad de las mismas y su entorno próximo, y se compromete la funcionalidad y el confort ambiental del hábitat urbano.

Prever una adecuada evolución de la vivienda se enfoca en los espacios urbanos repetitivos que existen actualmente en las viviendas de interés social, que poseen un diseño precario asimismo transformaciones poco propicias que realizan los habitantes al interior que comprometen la estabilidad de la edificación y el entorno en el que habitan.

Otra problemática son las aglomeraciones de vivienda, que crecen de forma desordenada y crean un desequilibrio urbano y ambiental, ya que estas no son aptas para el usuario, "su propio desorden provoca que no haya espacios de interacción social creando un desequilibrio social y visual en la imagen urbana, estos problemas demandan otro tipo de vivienda alternativa no convencional, que se adapte a las necesidades del usuario que habita estos lugares propensos a catástrofes naturales" (Morales, 2011, p. 122). Es el caso en el barrio Buenos Aires, que debido a estas aglomeraciones no cuenta con espacios de actividad activa o pasiva, y solamente tiene un área central para todas ellas cuyas dimensiones no abastecen a toda la comunidad.

El deber de mejora de calidad de vida de la comunidad no es meramente desde la facultad, es un deber como arquitectos, es la entrega total como profesionales para solucionar las dificultades que otros padecen. "Es urgente que las iniciativas de ciudadanos, funcionarios, empresarios y profesionales asuman genuinamente la responsabilidad compartida de proponer una ciudad más amable y a la vez más competitiva, en una concepción más ética" (Anzellini, 2010, p. 109).

Conclusiones

¿Quién debe decidir el modo en que los hombres pueden habitar un territorio? ¿Quién es el más indicado para determinar los espacios que requiere una comunidad: la academia, el arquitecto, el Estado? (García, 2012, p. 5).

La calidad de vida tiene un costo que no todos pueden pagar. La población vulnerable de escasos recursos tiene dificultades en acceder a condiciones básicas de calidad de vida. Muchos habitantes no tienen alimento suficiente o techo permanente dónde alojarse. Las aspiraciones de la modernidad no benefician a todos los habitantes del planeta (Saldarriaga, 2006).

El proceso como estudiante, el crecimiento de conocimiento hacia la arquitectura y los deberes que ello comporta crean este tipo de dedicación hacia la transformación de modos de vida, don-

de no se miden la estratificación, la educación, o cualquier otra diferencia, sino que se pretende mejorar el hábitat donde algunas personas por conflictos, necesidad y falta de acceso a un diseño conviven en precarios lugares. En la Facultad nos dan la visión de ser, aparte de arquitectos, personas. Personas que ayudan personas.

En el ámbito arquitectónico la forma de cada prototipo promueve la sostenibilidad económica, cultural y social, respeta las formas existentes, pero innovando e introduciendo los estándares de la vivienda contemporánea. Los habitantes pueden contribuir con sus propias habilidades, técnicas y medios financieros para completar la estructura de acuerdo con sus necesidades personales.

El diseño arquitectónico del proyecto se basa en una propuesta de arquitectura modular cam-

biante, la cual podrá crecer, decrecer y transformarse según las necesidades que se requieran; este modelo flexible y cambiante se desarrolla por medio del diseño de soportes.

Se presenta un espacio doméstico adaptable a cualquier familia y con crecimientos que la misma arquitectura se encarga de orientar.

Es necesario, entonces, concretar una modalidad de construcción de vivienda que permita eliminar los desajustes actuales entre la economía de las familias informales y las condiciones financieras que determina la política de vivienda social. "Además, debe ser una modalidad de construcción que autorice a estas familias a manejar el proceso de construcción de la vivienda en función de sus necesidades de espacio utilizable y de su capacidad de inversión en un momento determinado" (Rueda, 2011, p. 114).

Referencias

- Alcaldía Municipal de Soacha (2012). *Plan de Desarrollo 2012-2015. Bienestar para todas y todos. Soacha*. Recuperado de: http://soacha-cundinamarca.gov.co/apc-aafiles/32353537643938303864306130306333/plan_de_desarrollo_2012_2015_soacha.pdf
- Anzellini Fajardo, S. (2010). Un código urgente para la arquitectura y la vivienda en Bogotá. *DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of Architecture*, (6), 108-117. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630315011>
- Avendaño Triviño, F. (2004). Vivienda popular espontánea: expresión de lo múltiple. Bogotá. En: Carvajalino Bayona, H. (coord.). *Expresión formal de la vivienda espontánea. Serie Ciudad y Hábitat*, 11, 75-92. Bogotá: Barrio Taller. Recuperado de: www.barriotaller.org.co/publicaciones/expresion_multiple.pdf
- Camacol (2009). Producción de vivienda de bajo costo en Bogotá. Bogotá: Camacol y Cundinamarca, Universidad de los Andes, Mesa VIS. Recuperado de: <https://mesavis.uniandes.edu.co/presentaciones%202009/Viabilidad%20de%20la%20construccion%20de%20Viviendas%20de%2050.pdf>
- Carvajalino Bayona, H. (1996). Una mirada a la periferia. *Serie Ciudad y Hábitat*, 2. Bogotá: Barrio Taller. Recuperado de: <http://www.barriotaller.org.co/publicaciones.htm>
- Carvajalino Bayona, H. (2005). Hábitat popular y programas de mejoramiento: intervenir escenarios en proceso de consolidación. *Revista INVI* 20 (53), 108-133. Recuperado de: <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/336/880>
- Carvajalino Bayona, H. (2013). Aprendiendo del barrio La Paz. Un escenario desde el cual vincular la academia a esta otra arquitectura. *Revista de Arquitectura*, 15, 120-130. doi: 10.14718/RevArq.2013.15.1.13
- Casagrande, M. (2014). Ruin Academy. *Revista Epifanio*, 14. Recuperado de: http://www.epifanio.eu/nr14/eng/ruin_academy.html
- Ceballos Ramos, O. L. (2006). Política habitacional y calidad de la vivienda. Reflexiones sobre la habitabilidad de la vivienda de bajo costo en Bogotá. *Revista Bitácora urbano territorial*, 10 (1), 148-157. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74831071012>
- Cubillos González, R. (2006). Vivienda social y flexibilidad en Bogotá. ¿Por qué los habitantes transforman el hábitat y los conjuntos residenciales? *Revista Bitácora urbano territorial*, 10 (1), 124-135. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/22139/1/18717-60828-1-PB.pdf>
- Cubillos González, R. (2010a). Diseño de prototipos flexibles de vivienda social en Bogotá. *Revista Studiositas*, 5 (2), 19-25. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3717238>
- Cubillos González, R. (2010b). Sistema de gestión de información de proyectos de vivienda social (SGIPVIS). *Revista de Arquitectura*, 12, 88-99. Recuperado de: http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolice/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/article/view/759/789
- DANE (2009). Metodología déficit de vivienda. *Colección Documentos*, 79, 55. Bogotá: DANE. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Deficit_vivienda.pdf
- Echeverry, D., Anzellini, S. y Rubio, R. (2003). *Vivienda social: antecedentes y propuestas de desarrollo progresivo*. Bogotá: Unian-des, Metrovivienda.
- García Ramírez, W. (2012). Arquitectura participativa: las formas de lo esencial. *Revista de Arquitectura*, 14, 4-11. Recuperado de: http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolice/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/article/view/721/736
- González, X. (1998). Flexible para sobrevivir. *Revista a+t*, 12, 8-16. Recuperado de: https://aplust.net/blog/flexible_para_sobrevivir
- Hábitat para la Humanidad (2014). Proyecto de apoyo a HPH Colombia en las etapas de recolección, procesamiento y análisis de información de fuentes directas, requerida para la caracterización del perfil socioeconómico y de las condiciones de tenencia, vivienda y entorno urbano de la población de Ciudadela Sucre. Bogotá: HPH.
- Habraken, N. J. (2000). *Diseño de soportes. Arquitectura y perspectivas*. Barcelona: GG Reprints.
- IDRD (2009). *Manual de especificaciones técnicas de diseño y construcción de parques y escenarios públicos de Bogotá D.C.* Bogotá: Instituto Distrital de Recreación y Deporte.
- Morales Guzmán, C. C. (2011). Sistemas de diseño para la vivienda. *Revista de Arquitectura*, 13, 118-127. Recuperado de: http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucaticolice/revistas_ucatolica/index.php/RevArq/article/view/775/805
- Pérez, A. L. (2011). Bases para la evaluación del diseño de la vivienda. *Revista de Arquitectura y Urbanismo*, XXXII (2), 30-35. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376839862007>
- Pérez, A. L. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. *Revista de Arquitectura*, 18 (1), 67-75. doi: 10.14718/RevArq.2016.18.1.7
- Rueda García, N. (2011). La integración de la demanda informal a la política de vivienda: algunas opciones iniciales. *Revista de Ingeniería*, (35), 108-115. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=121022763016>
- Saldarriaga Roa, A. (2006). Calidad de la vivienda dirigida a los sectores de bajos ingresos en Bogotá [Revisión de libro]. *Biblio 3W. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales* XI (645). Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-645.htm>
- Tarchópulos, D. y Ceballos, O. (2003). Formas de crecimiento urbano en Bogotá: patrones urbanísticos y arquitectónicos en la vivienda dirigida a sectores de bajos ingresos. *Revista Scripta Nova*, VII, 146 (077). Recuperado de: [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(077\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(077).htm)

