

Politecnico di Torino
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile
A.A. 2018/2019
Tesi di Laurea Magistrale

“GRAN MISIÓN VIVIENDA VENEZUELA”

UN PROYECTO DE RENOVACIÓN PARA EL CONJUNTO
RESIDENCIAL ATAHUALPA EN CARACAS



**POLITECNICO
DI TORINO**

DIRECTOR:

Prof. Giordano, Roberto

CO-DIRECTOR:

Prof. Rossi, Claudio



**UNIVERSIDAD
CENTRAL
DE VENEZUELA**

CO-DIRECTOR:

Prof. Franco, Pedro

AUTOR:

Pau, Layling

"Pinchar un área de tal manera que pueda ayudar a curar, mejorar y crear reacciones positivas en cadena"
(Jaime Lerner).

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

En este proyecto se realizó la renovación de un conjunto residencial de la Gran Misión Vivienda Venezuela, un plan de política habitacional creado en el 2011, cuyo objetivo principal es dar respuesta a la carencia de viviendas para la clase baja en todo el país.

El caso de estudio se encuentra en la Avenida Libertador, una de las vías principales de Caracas; consta de dos edificios de 12 pisos con 192 apartamentos cada uno, para un total de 384 viviendas en todo el complejo. La situación actual de las viviendas genera discomfort; tienen poca iluminación natural y la ventilación es deficiente, no existen áreas comunes ni de esparcimiento, sólo locales comerciales vacíos y espacios en desuso.

Se planteó una renovación que soluciona las problemáticas actuales, mediante estrategias de diseño bioclimático y a su vez, se generaron una serie de propuestas secundarias que ayudarían a las familias a reducir los gastos de consumo de energía, agua y recursos en general, a través de sistemas activos (paneles fotovoltaicos, sistemas de recolección de aguas de lluvia) o elementos ahorradores (electrodomésticos eficientes energéticamente y grifería especial de ahorro); transformando los edificios en un complejo residencial autosuficiente.

Plabras clave: Vivienda Social Proyecto de Renovación Arquitectura Bioclimática Arquitectura Autosuficiente

ABSTRACT

In questo progetto è stata pensata la ristrutturazione del complesso residenziale della "Gran Misión Vivienda Venezuela", programma di politica abitativa creato nel 2011 che aveva come obiettivo principale quello di rispondere alla mancanza di alloggi per la classe popolare in tutto il Paese.

Il caso studio si trova sulla Avenida Libertador, una delle strade principali di Caracas. L'edificio si compone di due corpi da 12 piani e 192 appartamenti ciascuno, per un totale di 384 alloggi. L'attuale condizione degli appartamenti è molto disagiata: ricevono poca illuminazione naturale, la ventilazione è quasi nulla e non ci sono aree comuni o spazi per le attività ricreative, solo locali commerciali vuoti e spazi in disuso.

Viene proposta una riqualificazione che risolva le attuali problematiche grazie a strategie di progettazione bioclimatica. Vengono anche individuate, inoltre, una serie di proposte alternative che potrebbero aiutare le famiglie a ridurre le spese di consumo di energia, acqua e risorse in generale attraverso sistemi attivi (pannelli fotovoltaici, sistemi di raccolta dell'acqua piovana) ed elementi di risparmio (apparecchi ad alta efficienza energetica e rubinetti speciali di risparmio).

Key words: Social Housing Progetto di Riqualificazione Architettura Bioclimatica Architettura Autosufficiente

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1: CONTEXTO HISTÓRICO Y ACTUALIDAD	
Abstract	
1.1 Proceso de expansión de Caracas (1567-2018).....	16
1.2 Programas masivos de Vivienda en Caracas.....	30
1.3 Línea de Tiempo.....	38
CAPÍTULO 2: GRAN MISIÓN VIVIENDA VENEZUELA (GMVV)	
Abstract	
2.1 Datos Generales.....	42
2.2 Situación Actual.....	44
2.3 Caso de Estudio: Conjunto Residencial Atahualpa.....	50
2.3.1 Área de Estudio: Av. Libertador.....	51
Análisis de los Usos del suelo.....	52
Análisis de la Vialidad.....	54
2.3.2 Datos Generales del Complejo	56
El Módulo Habitacional en GMVV.....	57
Comunidad.....	58
Caso de Estudio.....	60
Análisis de la Iluminación y Ventilación Natural	66
Análisis del Aislamiento Acústico.....	68
CAPÍTULO 3: VIVIENDA AUTOSUFICIENTE	
Abstract	
3.1 ¿En qué consiste?.....	71
3.2 ¿Por qué la necesidad de un entorno autosuficiente?.....	73
3.3 Referentes en Europa.....	74
3.4 Referentes en Latinoamérica.....	78
CAPÍTULO 4: PROYECTO PARA EL CONJUNTO RESIDENCIAL ATAHUALPA	
Abstract	
4.1 Fases para la Renovación.....	82
4.2 Desarrollo del Proyecto.....	84

CONCLUSIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	
Testimonios.....	104
Personas habitan en conjuntos de GMVV.....	104
Personas que habitan en los alrededores de GMVV.....	108
Planimetría.....	111
Planos del Estado Actual.....	112
Planos del Proyecto de Renovación.....	123

INTRODUCCIÓN

Venezuela es un país que se encuentra al Norte de América del Sur. Limita al Norte con el Mar Caribe y el Océano Atlántico, al Sur con Colombia y Brasil, al Este con Guyana y al Oeste con Colombia.

El territorio se subdivide en 23 Estados Federales, un Distrito Capital y las Dependencias Federales (conformadas por más de 311 islas, islotes y cayos). Es un país que posee una geografía irregular y combina regiones de extensas sabanas, llanuras, selvas, zonas áridas y ambientes andinos. Al encontrarse en el trópico, tiene un clima cálido y lluvioso con sólo 2 estaciones: una estación seca (de octubre a marzo) y una estación lluviosa (de abril a septiembre).

Anteriormente, fue un país que basaba su economía en la exportación de productos agrícolas, como el café y el cacao, hasta que se descubrieron los pozos petroleros en el siglo XX, y actualmente es uno de los principales países productores y exportadores de petróleo del planeta.

Para el 2014, Venezuela contaba con aproximadamente 30.206.307 habitantes y según la proyección de población, actualmente cuenta con 31.828.110 habitantes¹. Como

consecuencia del éxodo rural, ocurrido a mitad del siglo XX, un alto porcentaje de venezolanos se agruparon en las principales ciudades, cerca de las zonas costeras y montañosas (como Caracas, Maracaibo, Barquisimeto y Valencia), provocando a su vez el crecimiento descontrolado de las mismas. A pesar de todas las estrategias por parte del Estado para responder a la alta demanda de vivienda en la Capital, los asentamientos informales continuaron extendiéndose. Según una investigación realizada por Enlace Arquitectura en 2015:

“Actualmente, la mitad de la población capitalina vive en asentamientos informales, aunque en términos de territorio representan una cuarta parte de la huella urbana. El proceso de urbanización en los barrios ha sido dos veces mayor a la de los segmentos formales: entre 1966 y 2014 se cuadruplicó el área de los barrios de 13,5 km² a 43,3 km², mientras que en las áreas urbanas formales solo se duplicó de 63,7km² a 135,7km².”²

Ante esta realidad, en los últimos 19 años, se han incluido nuevas estrategias que tienen como objetivo mejorar las condiciones de vivienda en las zonas espontáneas y se han realizado

¹ Proyecciones de Población con base al último censo realizado por el INE en el 2011. Recuperado de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51

² Silva, E. (2016, junio 29) 48 años de asentamientos informales en Caracas. Plataforma Arquitectura. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789996/48-anos-de-asentamientos-informales-en-caracas>

pequeñas intervenciones para espacios públicos y de recreación en los mismos. Por otro lado, en diciembre de 1999, miles de venezolanos perdieron la vida y sus casas en lo que se recuerda como "La Tragedia de Vargas". Después del terremoto de 1812, este es el peor desastre natural ocurrido en Venezuela. El gobierno de Hugo Chávez (1999-2013) tuvo que dar respuesta al déficit de vivienda que se vivía en el país; acentuado por las miles de familias damnificadas y evacuadas como consecuencia de los deslaves. En respuesta, se creó el programa "Gran Misión Vivienda Venezuela" (GMVV), que adopta una estrategia de implantación de bloques residenciales en los vacíos de la ciudad, donde ya existe acceso al transporte público y a otros servicios urbanos.

Dicho programa ha recibido numerosas críticas debido a que los proyectos no incluyen mejoras en los servicios ya existentes, ni de creación de nuevos espacios públicos, ni de equipamiento urbano, y a todo esto se suma la mala calidad de las construcciones y su prácticamente nula integración con el entorno. Muchos son edificios que no ofrecen las condiciones de habitabilidad necesarias, ni se adaptan a las necesidades de sus ocupantes.

A pesar de que a nivel mundial el enfoque de un desarrollo sostenible ha influenciado fuertemente la arquitectura y la construcción, Venezuela no cuenta con suficientes mecanismos legales ni técnicos que regulen o impulsen la aplicación

de estrategias y conceptos sostenibles en los procesos de diseño y edificación y mucho menos se emplean en proyectos de vivienda social.

La idea es fomentar el diseño y construcción de edificaciones con materiales constructivos eficientes, reducir el consumo energético y estimular el cambio de hábitos de la población, para reducir la generación de residuos y contaminación y que en un futuro las autoridades nacionales puedan establecer nuevas políticas y normativas que fomenten el desarrollo sostenible en el país.

Como objetivo del proyecto final de grado, se realiza el estudio y transformación de uno de los conjuntos residenciales de la GMVV, el complejo Atahualpa, ubicado en la Av. Libertador. Se elabora un análisis de la zona de estudio y del estado actual del conjunto y como respuesta a los diversos problemas encontrados, se plantea una renovación mediante un modelo de arquitectura autosuficiente, aplicando estrategias de diseño bioclimático, para reducir el consumo de energía, agua y recursos en general y, a su vez, garantizar el confort de los espacios.

Se proyecta un conjunto residencial capaz de generar todo lo que necesita consumir (agua y energía, principalmente) de una manera sostenible, económica y eficiente, y que además se ajusta a la realidad que se vive en Venezuela actualmente. Pensando en la situación económica y en el impacto ambiental; aplicar una

estrategia de reforma permitiría dar respuesta a la problemática y mejorar la calidad de vida de los habitantes, actuando sobre lo ya construido, generando menos residuos y disminuyendo el impacto ambiental.

CAPÍTULO 1

CONTEXTO HISTÓRICO Y ACTUALIDAD

ABSTRACT

Caracas è la capitale e l'asse centrale del Paese, nucleo di grandi aziende commerciali e industriali, istituzioni finanziarie, centri culturali e rappresentanze governative nazionali ed estere. Il suo clima è relativamente costante, con una media annuale di 21°C e una variazione di soli 5°C tra il mese più freddo (gennaio) e quello più caldo (maggio).

Questo capitolo illustra il processo di espansione della città dal momento della sua fondazione, nel 1567, fino ad oggi, tenendo conto degli importanti momenti storici che hanno influenzato l'accelerazione dello sviluppo urbano della città e la crescita degli insediamenti spontanei, causati dalla carenza di alloggi a prezzi accessibili per la popolazione.

Si fa anche riferimento ad alcuni programmi di social housing che con il tempo si sono diffusi a Caracas per cercare di rispondere alla forte domanda di alloggi.

1.1 Proceso de expansión de Caracas (1567-2018)

Caracas es la capital y el eje central del país, núcleo de las grandes empresas comerciales e industriales, de las instituciones financieras, centros culturales y de las representaciones gubernamentales nacionales y extranjeras.

Es una ciudad cuyas temperaturas son relativamente consistentes, con una media anual de 21°C y sólo una variación de 5°C entre el mes más frío (enero) y el mes más cálido (mayo). En cuanto a las precipitaciones, el mes con menor cantidad de lluvia ocurre en marzo, con un promedio de 17 mm, mientras que el mes con mayores precipitaciones ocurre en junio, con 125 mm en promedio.¹

En el siglo XV los españoles llegaron a las costas venezolanas y comenzaron la colonización a través de todo el territorio. Fue en 1567 cuando el conquistador español, Diego de Losada, fundó el territorio con el nombre de Santiago de León de Caracas, nombre que se le debe a la tribu que habitaba en la región, Los Caracas². La ciudad fue fundada de acuerdo a las Ordenanzas de Felipe II y fue representada por primera vez en

1578, en donde se dibujó una ciudad hispana con 8 calles y 24 manzanas regulares que rodeaban una Plaza Mayor³.

Para 1772, la ciudad comenzó a crecer progresivamente, ocupando una trama ortogonal ideal que se proyectó desde el núcleo fundacional hacia las afueras. Los cursos de agua (como las quebradas Catuche, Anauco y el Río Guaire) y las colinas (como El Calvario) comenzaron a limitar la forma en la que creció Caracas. Para entonces, lo único que rompía con la cuadrícula ideal eran los accesos a la ciudad desde el mar y desde el interior del país.⁴

En 1775, Caracas se dividió en 5 parroquias: Catedral, Altigracia, La Candelaria, San Pablo y Santa Rosalía. Cada uno de estos barrios mantenía las mismas proporciones, funciones y leyes de crecimiento que el resto de la trama, incluyendo una plaza y una iglesia en el centro.⁵

En la Imagen 1 se observa a Caracas en sus primeros años de fundación, en comparación a su extensión actual.



IMAGEN 1: Crecimiento de Caracas en 1578
Elaboración propia.
Basado en la primera representación gráfica de Caracas, anexada en la "Relación de la descripción de la Provincia de Caracas", por Juan de Pimentel en 1578

1 Datos según Climate-Data.org. Recuperado de <https://es.climate-data.org/america-del-sur/venezuela/distrito-capital/caracas-5677/>
2 Valera, J. (2015). Fundación de Caracas: L'histoire. Recuperado de <http://www.lhistoire.com/venezuela/caracas>
3 González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). El primer dibujo de Caracas: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/el-primer-dibujo-de-caracas/>
4 Enlace Arquitectura (2015), CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014, Caracas, Venezuela: Fundación Espacio
5 González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). La ciudad de la Colonia: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-la-colonia/>

Poco a poco los poderes públicos coloniales se concentraron en la ciudad y para finales del siglo XVIII, comenzó un proceso de expansión (Imagen 2). En dicho proceso se ampliaron algunas calles y se empezaron a crear avenidas, justo cuando inició el auge en el comercio del cacao y el café⁶. La agricultura de estos dos productos adquirió gran importancia frente a economías mineras que se estaban agotando y se promovieron diversos proyectos, sin embargo, éstos se vieron opacados por el inicio del proceso de independencia en 1810, que logró la sustitución de la Monarquía Española por la República como sistema de gobierno y terminó en 1830, cuando José Antonio Páez declaró la separación de Venezuela de la Gran Colombia, unión que había adquirido en 1819 con Nueva Granada (hoy Colombia) y Ecuador.

Transcurrida la primera mitad del siglo XIX, Caracas no mostró grandes cambios; la geografía dificultaba la integración física y política y existía una base demográfica baja por los efectos de la guerra y el sismo ocurrido en 1812. En este período comenzaron a surgir pequeñas zonas de crecimiento, que no respetaron el alineamiento.⁷

No es sino hasta el gobierno de Antonio Guzmán Blanco (1870-1899) en donde se realizó la mayor

transformación en la historia de Caracas, con grandes aportes urbanos y arquitectónicos de influencia francesa. Caracas ya no era una ciudad cuyas leyes obedecían solo a un mandato histórico, también empezó a aceptar la presencia de la geografía. Uno de los elementos clave de la transformación de Caracas durante este período fue la inversión ferrocarrilera, un símbolo de la Revolución Industrial que impulsó el desarrollo de la economía y estimuló la producción y exportación de hierro, carbón y acero⁸.



IMAGEN 2: Crecimiento de Caracas en 1810
Elaboración propia
Basado en el "Plan de la ciudad de Caracas, con división de sus barrios" de 1775 y del "Plano topográfico de la ciudad de Caracas" de 1852

⁶ González, Vegas y Peña (2017). La ciudad de la Independencia: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-la-independencia/>

⁷ González, M.E. (2001). *Negocios y política en tiempos de Guzmán Blanco* (pp. 13-35). Caracas, Venezuela: CEP FHE-UCV.

⁸ González, Vegas y Peña (2017). La ciudad de Guzmán Blanco: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-guzman-blanco/>

En 1897, Ricardo Razetti realizó un plano de Caracas que incluía los recorridos de los trenes que iban a Valencia, La Guaira, Petare, El Valle y El Cementerio; las redes de transporte y de comunicación adquirieron tanta importancia para este momento, que determinaron la dinámica y forma de crecimiento de la ciudad⁹.

Para inicios del siglo XX, el presidente era Cipriano Castro (1899-1908). Caracas albergaba unos 90mil habitantes¹⁰, la ciudad había crecido modestamente y había sido renovada recientemente por las obras del presidente Antonio Guzmán Blanco, pero los servicios aún eran deficientes: no había cloacas y muchas calles eran aún de tierra; las epidemias y las malas condiciones higiénicas mantenían la demografía estacionaria y solo existía un hospital, el Hospital Vargas. Sin embargo, el progreso se manifestó en otros elementos: el alumbrado eléctrico en las calles, el uso del teléfono y la conexión con La Guaira, Los Valles del Tuy y Valencia a través de trenes.

Caracas se había extendido de este a oeste, y de norte a sur se encontraba limitada por El Ávila y el Río Guaire. En 1906 (Imagen 3), crece un primer "brazo urbano" hacia el suroeste, cruzando el río Guaire, gracias a la construcción

de Puente Hierro: la Urb. El Paraíso; considerada la primera urbanización moderna de Caracas, con calles pavimentadas, luz eléctrica, agua, servicios sanitarios y la primera en ofrecer casas antisísmicas después del desastre ocurrido por el terremoto del 29 de octubre de 1900¹¹. Las familias más adineradas aprovecharon ésta oportunidad para alejarse del centro urbano.

A pesar de que se sabía de la existencia de petróleo en Venezuela desde hacía siglos, este recurso se obtenía de filtraciones naturales y se utilizaba principalmente para alumbrado y con fines médicos; empezó a tener relevancia con la perforación de los primeros pozos en la década de 1910. El ex presidente Castro había aprobado un Código de Minas en 1904, reafirmando que los depósitos eran propiedad de la nación y no del dueño de la superficie, obteniendo así la facultad plena para administrar y otorgar concesiones petroleras sin necesidad del consentimiento del Congreso.

En 1908 Castro viajó a Alemania por motivos de salud y su vicepresidente, Juan Vicente Gómez aprovechó su ausencia para dar un golpe de Estado y asumir el poder por los próximos 27 años (1908-1935). Para entonces, Caracas era el punto de origen de un sistema de carreteras



IMAGEN 3: Crecimiento de Caracas en 1906
Elaboración propia
Basado en el "Plano de Caracas" del Ing. Ricardo Razetti de 1906

2km

1578
1810
1906
Límites Municipios

⁹ González, Vegas y Peña (2017). La ciudad de Razetti: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-razetti/>
¹⁰ Oteyza, C [RCTV]. (2011, junio 23) Caracas, crónica del siglo XX [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-KFXGxKyqc>
¹¹ Oteyza, C [RCTV]. (2011, junio 23) Caracas, crónica del siglo XX [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-KFXGxKyqc>

que había comenzado a extenderse por el país. Gómez continuó la liberal política concesionaria de Castro y otorgó concesiones a sus amigos más cercanos, quienes renegociaron con compañías petroleras extranjeras que poseían la tecnología necesaria para la explotación de petróleo.

En 1914, se descubrió el primer pozo productor comercial de importancia, Mene Grande, en Zulia, hallazgo que incitó a una gran cantidad de compañías petroleras extranjeras a hacer presencia en Venezuela. De 1914 a 1917, varios yacimientos de petróleo fueron descubiertos en todo el país, sin embargo, el estallido de la Primera Guerra Mundial retrasó significativamente el desarrollo de la industria, ya que algunas compañías petroleras se vieron obligadas a renunciar a la perforación por la participación de su país en la guerra, impidiendo que obtuviesen maquinaria y otros suministros.

La producción se hizo económicamente significativa en la década de 1920, convirtiendo a Venezuela en el principal exportador de petróleo del mundo y el segundo mayor productor de petróleo, después de Estados Unidos. A pesar de esto, Gómez no se ocupó de los problemas del bienestar del pueblo: los ingresos petroleros fueron dirigidos al ejército y otra parte, a la

burocracia gubernamental; el Estado se hizo cada vez más opulento, mientras el pueblo vivía en la miseria¹². Con la actividad petrolera y la fuerte concentración de recursos financieros en la capital, la población rural comenzó a emigrar a los campos petroleros y a las ciudades, con la esperanza de encontrar un modo de vida más agradable que las condiciones precarias en las que vivían en el campo. En la Imagen 4 se puede observar cómo fue asentándose la población en zonas que antes no estaban habitadas y la ciudad se expandió gracias a la iniciativa petrolera en 1920.

En 1928 se decretó la creación del Banco Obrero (BO), un organismo financiero del sector público que tenía como función facilitar la adquisición de casas a la clase obrera pobre; con el pasar de los años se convirtió en el organismo encargado de la planificación, el diseño y construcción de viviendas para las clases media y obrera del país. Su primera acción fue la construcción de 200 viviendas en la urbanización San Agustín del Sur, donde por primera vez, se aplicó el concepto de la adjudicación de viviendas en alquiler con opción a compra (Leasing)¹³. La modalidad inicial del BO consistió en contratar empresas privadas mientras éste servía de facilitador de viviendas a la clase trabajadora.

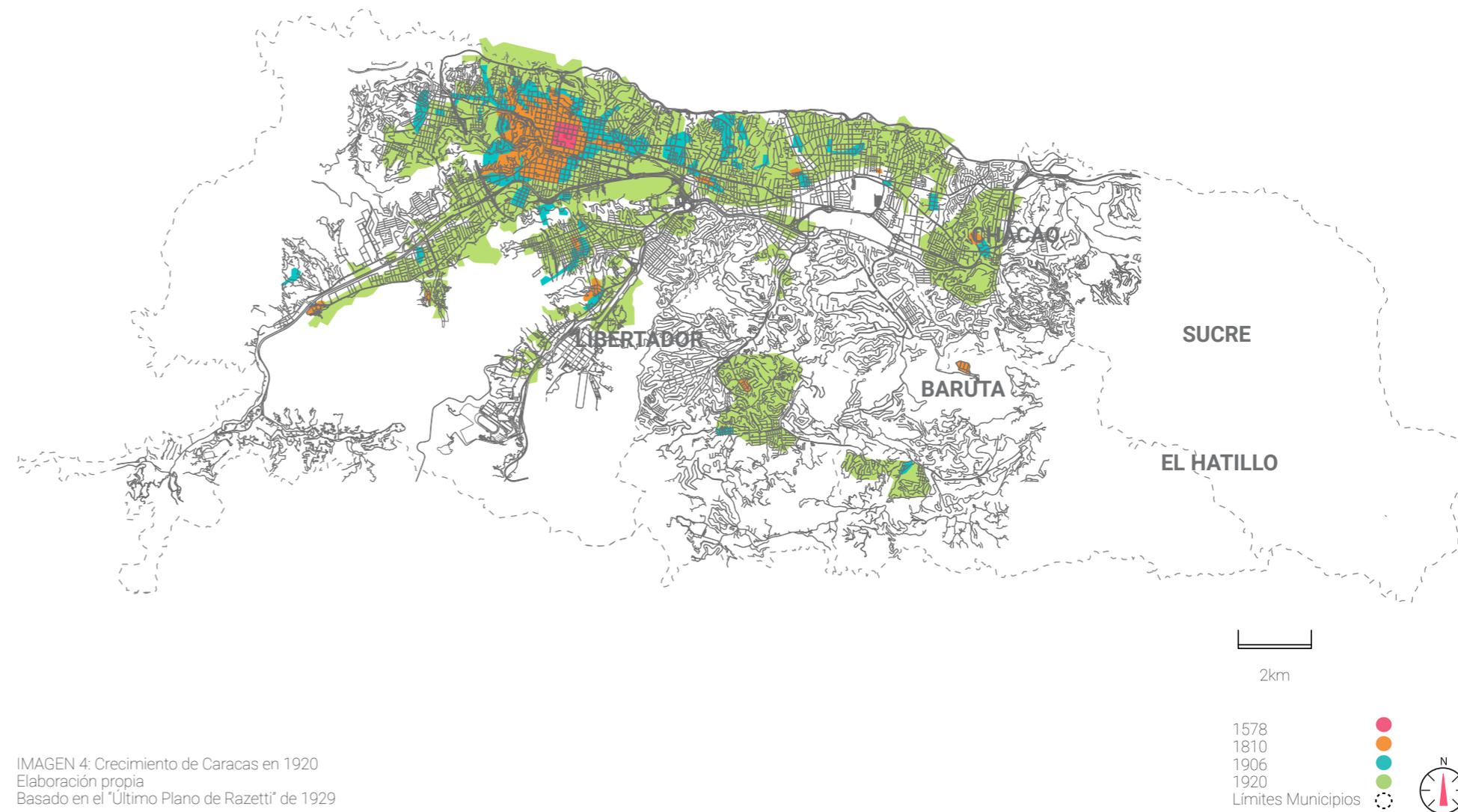


IMAGEN 4: Crecimiento de Caracas en 1920
Elaboración propia
Basado en el "Último Plano de Razetti" de 1929

12 Lieuwen, E. (2016) *Petróleo en Venezuela, una historia* (pp.15-206) Recuperado de http://www.elperroylarana.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/petroleo_en_venezuela_una_historia.pdf

13 Rauseo, N (2008) *Gestión del Estado en la vivienda: Banco Obrero y la Urb. San Agustín del Sur* Recuperado de <http://trienal.fau.ucv.ve/2008/documentos/cs/CS-6.pdf>

Para 1934, Caracas tenía una población aproximada de 250mil habitantes y comenzó a crecer hacia el oeste, donde el BO construyó viviendas en las urbanizaciones de Nueva Caracas, Propatria, Antímano y Bella Vista; al sur crecieron San Agustín y El Conde; y hacia el este las haciendas de caña y café fueron sustituidas por nuevas urbanizaciones, La Florida, San Bernardino, El Country Club, Campo Alegre, Los Palos Grandes, Los Chorros y Sebuacán¹⁴.

Durante el gobierno de Eleazar López Contreras (1935-1941), el centro de la industria petrolera pasó de Maracaibo a Caracas; la capital tenía un clima más agradable que las regiones petroleras y era un punto medio ideal para dirigir tanto las operaciones de los campos orientales como de los occidentales¹⁵. Se realizaron proyectos de obras públicas como la red de servicios sanitarios y se inauguraron el Museo de Ciencias y el Museo de Bellas Artes en Los Caobos, sector que hoy en día es considerado el eje cultural de la ciudad.

En 1939, un grupo de urbanistas franceses presentaron un plan de renovación urbano para el centro de Caracas, el Plan Rotival o Plan Monumental (Imagen 5 y 6); tenía 3 objetivos: aliviar el tráfico de la ciudad, ampliando la calle

y permitiendo el tráfico en ambos sentidos; detener la desintegración del centro y fortalecer el rol de la capital. El proyecto prometía una visión de una capital monumentalizada en el centro, en el que un eje lineal, dirección este-oeste, que iría desde Los Caobos hasta El Calvario, tendría como remate un Palacio de Congresos y una Plaza Monumental y conectaría a las periferias urbanas. Sin embargo, el Plan no se llevó a cabo en su totalidad; en 1945-1949 se realizó la construcción del eje, la Av. Bolívar, la cual asentó la expansión de la ciudad en El Valle y otras urbanizaciones adyacentes, pero su construcción es considerada actualmente por algunos urbanistas como la causa de la fragmentación de la capital en 2 ciudades, la del este y la del oeste, como asegura el Arquitecto Juan José Martín Frechilla:

*“El eje ocasionó la partición de la ciudad en dos sectores claramente definidos socialmente, establece para la vivienda al este, una clasificación por tipos -aislada, continua, múltiple-, mientras sanciona el oeste, la vivienda obrera. **El espacio urbano de Caracas quedó desde entonces definitivamente segregado...**”¹⁶*

¹⁴ Oteyza, C [RCTV]. (2011, junio 23) Caracas, crónica del siglo XX [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-KFXGxKyqc>

¹⁵ Lieuwen, E. (2016) *Petróleo en Venezuela, una historia* (pp.15-206) Recuperado de http://www.elperroylarana.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/petroleo_en_venezuela_una_historia.pdf

¹⁶ Rivas, M (2008, Junio 16). Plan Rotival, el que dividió a Caracas [Mensaje en un blog]. Ciudad: Bitácora de la Arquitecta Rebelde. Recuperado de <http://bitacoradeunarquitectavenezolana.blogspot.com/2008/06/plan-rotival-el-que-dividi-caracas.html>

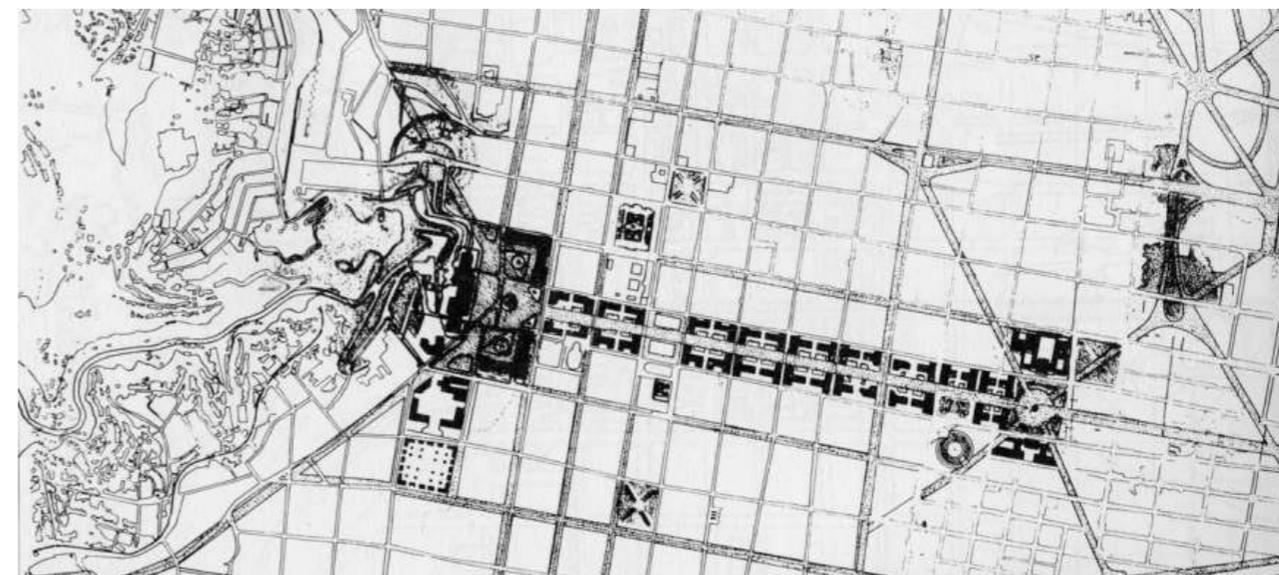


IMAGEN 5: Planta Propuesta del Plan Rotival, 1938-39
Del libro del Instituto de Urbanismo de la UCV
En <https://oscartenreiro.com/2014/02/25/una-pequena-historia-necesaria-x/>

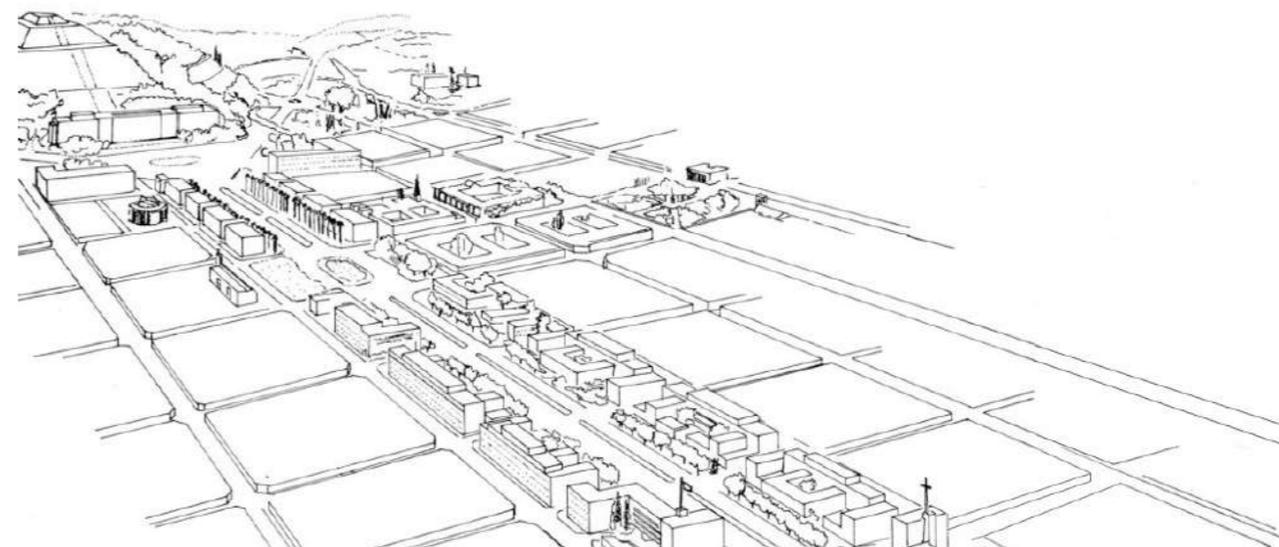


IMAGEN 6: Propuesta del Plan Rotival, 1938-39
Del libro del Instituto de Urbanismo de la UCV
En <https://oscartenreiro.com/2014/02/25/una-pequena-historia-necesaria-x/>

Para 1940, se inició la construcción de La Ciudad Universitaria de Caracas (Patrimonio de la Humanidad de la Unesco desde el 2000), construida según el diseño del arquitecto Carlos Raúl Villanueva. En la Imagen 7 se puede apreciar el Campus Universitario, con una superficie de 164.203 has., integra un gran número de edificios, arte y naturaleza en un espacio abierto y dinámico que incluye obras maestras de la arquitectura moderna y las artes visuales, como el Aula Magna con las Nubes de Alexander Calder, el Estadio Olímpico, la Plaza Cubierta e incluye el Jardín Botánico¹⁷.

Según el censo de 1941, Caracas ya contaba con una población de 341.400 habitantes¹⁸. Entre 1942-1945, el BO realizó la Reurbanización de El Silencio, un barrio que albergaba insalubridad y delincuencia. El proyecto fue realizado por Villanueva, quien planteó 7 bloques elevados sobre columnas, con apartamentos sólo para clase media, corredores perimetrales, jardines entre los bloques, locales comerciales en las plantas bajas, plazas y otros sitios de esparcimiento¹⁹ (Imagen 8). Para entonces, el Gobierno buscaba sumar simpatizantes, por lo que realizó un cambio de uso de los terrenos que habían sido previstos en el Plan Rotival para "suntuosos e impopulares edificios gubernativos"²⁰, por el uso

residencial. Lamentablemente este proyecto de renovación urbana no previó la provisión de viviendas de sustitución para la población que fue desalojada durante su ejecución, lo cual contribuyó a la consolidación de asentamientos informales en los alrededores.

En los años 50 ya casi todo el tejido urbano cubría la mayoría de la extensión del valle; el urbanismo se densificó y la ciudad empezó a crecer verticalmente. En 1952 dejó de funcionar el tren Caracas-La Guaira y un año más tarde se inauguró la nueva autopista que las conectaría, permitiendo llegar de la capital al Litoral en tan solo 15 minutos. Otra manera de llegar al Litoral era a través del teleférico de El Ávila, que, junto al Hotel Humboldt, fueron muestra del avance de la ingeniería de esos años. En 1954 se inauguraron las Torres del Centro Simón Bolívar, también conocidas como las Torres de El Silencio.

17 UNESCO (s.f) *Ciudad Universitaria de Caracas* Recuperado en <https://whc.unesco.org/en/list/986>

18 Martín Frechilla, J.J (s.f) *El urbanismo francés en Venezuela de 1936 a 1950* (pp. 394-396)

19 Oteyza, C [RCTV]. (2011, junio 23) Caracas, crónica del siglo XX [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-KFXGxKyqc>

20 Pérez Rancel, J.J (2015, agosto 26). 70 años de la inauguración de la Reurbanización El silencio. *Entre Rayas*. Recuperado de <https://entrerayas.com/2015/08/70-anos-de-la-inauguracion-de-la-reurbanizacion-el-silencio/>



IMAGEN 7: Ciudad Universitaria,
Autor Anónimo
En: <http://hechoscriollos.tumblr.com/>



IMAGEN 8: Urbanización de El Silencio (2017)
Por Julio César Mesa
En <https://www.flickr.com/photos/juliocesarmesa/albums>

La migración del interior a la capital y la fuerte oleada de inmigración europea en los años de posguerra en Europa, fueron un factor determinante para el crecimiento y el enriquecimiento de la cultura de la ciudad. En 1955, Caracas alcanzó el 1 millón de habitantes y la construcción informal se desarrolló a gran velocidad en los cerros, creando una segunda ciudad en medio del hacinamiento y las dificultades. Frente al problema de la vivienda, se ofreció la solución de la construcción de superbloques, destinados a la clase baja.

Durante los años 60, se realizaron importantes obras viales permitiendo a Caracas expandirse hacia el sureste, dando origen a las urbanizaciones de Prados del Este, Baruta y el Hatillo.

En 1970 se inicia la construcción del Complejo Urbanístico Parque Central, un proyecto que incluía un plan de desarrollo habitacional, comercial, cultural, recreacional y financiero. Dentro del complejo se encuentran las Torres Gemelas de Parque Central, 6 edificios para uso residencial con 317 apartamentos cada uno, el Museo de Arte Contemporáneo de Caracas y el Museo de los Niños, entre otros.

Para el siglo XX, el crecimiento demográfico y el exceso de vehículos generaron la necesidad de un medio de transporte subterráneo en la capital,

el cual se comenzó a diseñar a mediados de los años 60 y para 1983, con una población de más de 2 millones de habitantes, se inauguró la primera línea del Metro (actualmente cuenta con 5 líneas subterráneas y 4 líneas de Metrocable).

Es así, como para el año 1999, el crecimiento poblacional de la capital venezolana, era tan grande que no solo hablamos de los centros urbanos establecidos originalmente, sino de todas las pequeñas ciudades satélites que se generaron en los alrededores y que fueron aumentando la densidad de habitantes que buscaban estar lo más cerca posible de los puntos de interés económico (Imagen 9)

Actualmente, en Caracas se encuentra concentrada el 9,5% de la población del país (2.960.422 habitantes para el 2014) a pesar de que ésta representa sólo el 1% de todo el territorio venezolano (77.700 has)²¹ y el problema del déficit de viviendas y el crecimiento de las áreas urbanas no planificadas sigue incrementando a pesar de las numerosas soluciones y propuestas que ha ofrecido el Estado en más de 450 años de historia.

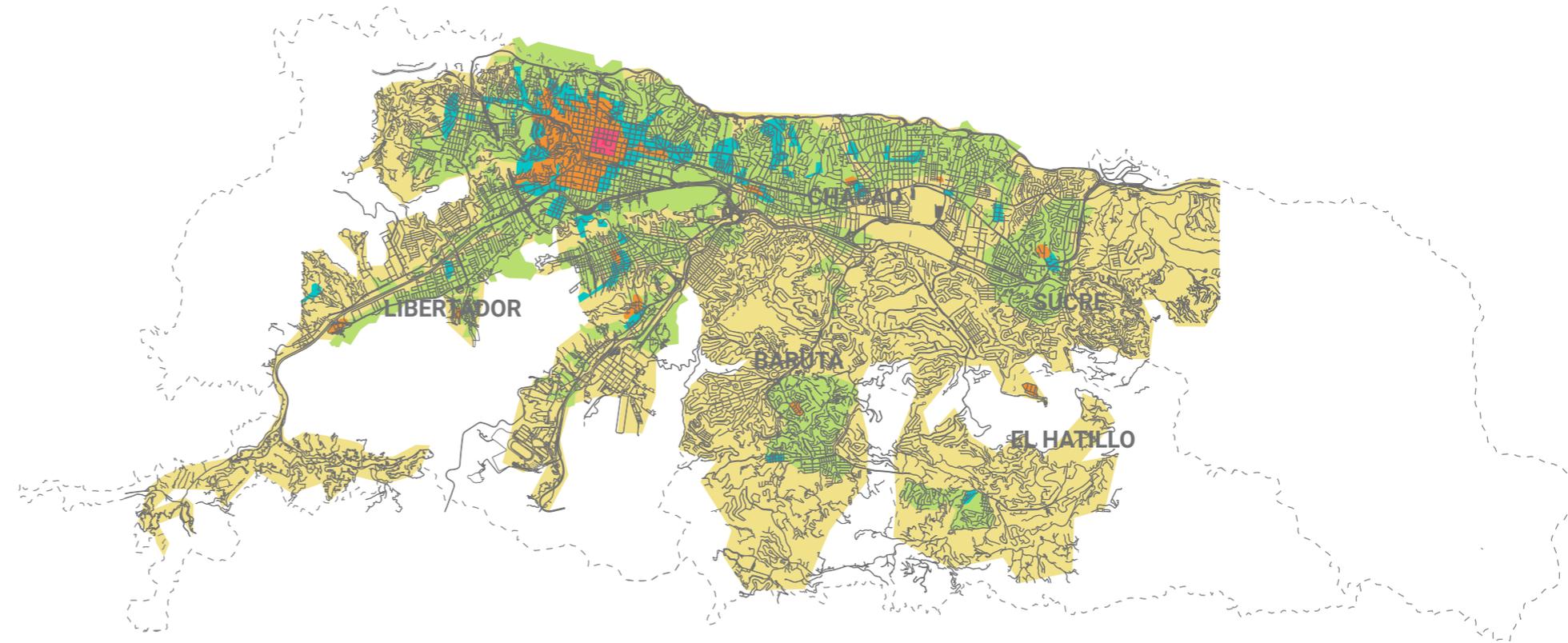


IMAGEN 9: Crecimiento de Caracas en 1999
Elaboración propia
Basado en el "Plano de Caracas y sus alrededores" de la Dirección de Cartografía Nacional de 1956



21 Según Instituto Nacional de Estadística de Venezuela, con base al estimado del Censo del año 2014.

1.2 Programas masivos de Vivienda en Caracas

En las primeras décadas del siglo XX, la explotación del petróleo cambió por completo la estructura económica del país. El crecimiento de empleo en la ciudad motivó una intensa movilización, aumentando exponencialmente la población en la capital y otras ciudades del norte del país. Como consecuencia se produjo un desarrollo urbano acelerado, clave en la configuración de la metrópoli venezolana actual.

El problema urbano de Venezuela se ha caracterizado *"por la creciente marginalidad de su población, por la insuficiencia de sus servicios urbanos y por la poca experiencia en la gestión urbana de sus ciudades"*, como explica el Arquitecto y Prof. Frank Marcano Requena.

*"Caracas hasta la década de los cuarenta, era una apacible ciudad de 250.000 habitantes, capital de un país agrícola, pobre y muy poco desarrollado, el cual había mantenido en sus costumbres, estructuras del siglo XIX. Con la explotación del petróleo, este país entró de lleno en el siglo XX y el **aumento vertiginoso de sus ingresos por la venta de su petróleo se tradujo, en el campo urbano, en un fuerte crecimiento de sus ciudades, principalmente de su***

capital."²²

Las familias se vieron obligadas a empezar a ocupar espacios de manera informal, creando una ciudad de contrastes representada por el tejido formal y el informal (Imagen 10). Estos asentamientos no planificados para el 2014 ocupaban un área aproximada de 4.472,25has con una población estimada de 1.356.797 habitantes, lo que representa 45.9% de la población total del Área Metropolitana, mientras que los espacios de vivienda planificada alcanzan 13.577,51has y en ellos vive una población estimada de 1.603.625 habitantes que constituye un 54,1%²³ (Imagen 11)

Durante muchos años, el Estado ha buscado responder a la fuerte demanda de vivienda con programas de habitación social. Los primeros se realizaron a través del Banco Obrero, gracias a la capacidad financiera por la producción de petróleo en 1920. Su creación fue la primera acción por parte del Estado venezolano, para asumir la responsabilidad sobre los problemas de carencia de vivienda para la clase obrera.

²² Marcano, F(1994). Cascos Urbanos: espacios de reflexión. Revista Urbana, pp. 122

²³ Enlace Arquitectura (2015),CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014, Caracas, Venezuela: FundaciónEspacio



IMAGEN 10: Un 45,9% de la población de Caracas habita en espacios de vivienda no planificada (2014)
Basado en datos del libro CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014

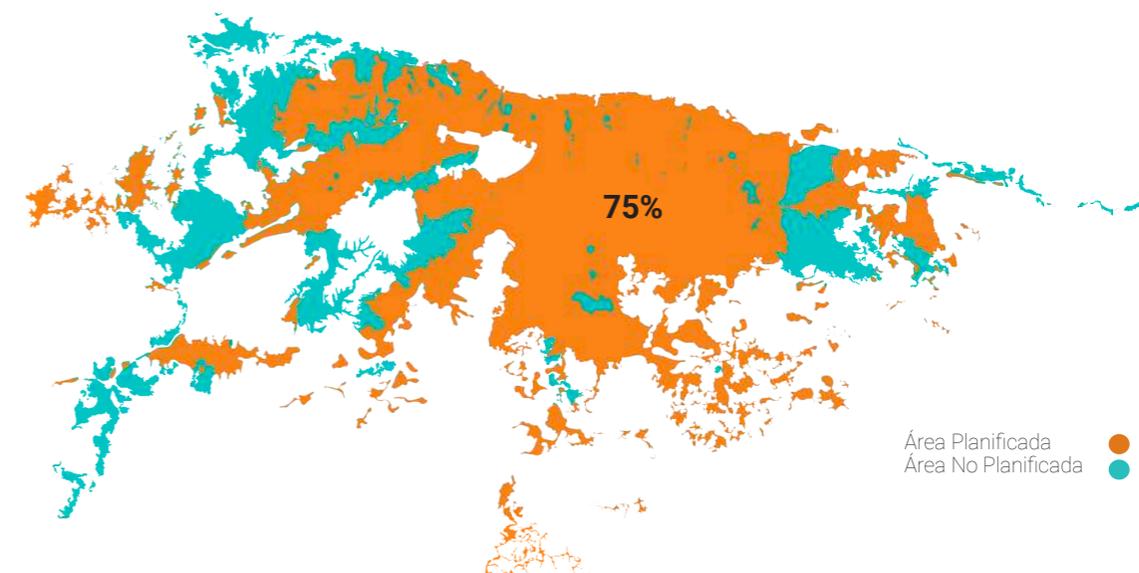


IMAGEN 11: Confrontación del Área total planificada (75%) y Área total no planificada (25%) de Caracas (2014)
Elaboración propia. Mapa basado en datos del libro CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014

"Desde su fundación se afirma en las actividades del BO:

- Una gestión "financista"²⁴ que, incapacitada para formular un plan de construcciones, se limita a esperar las ofertas urbanizadoras de los empresarios, tramitar los pagos por adelantado y supervisar las obras

- Una **ideología anti urbana que ubica los nuevos barrios en terrenos sobrantes de los urbanizadores privados, en la periferia de la ciudad y aislados de los servicios urbanos**, bajo el mito del contacto con la naturaleza y la salubridad ambiental de la vida suburbana

- Una escogencia tipológica y de uso del lote parcelario cuyo modelo se liga a la tradición de la casa con patio local y a la construcción especulativa europea de densidad media, pero con **alta ocupación del terreno y total ausencia de áreas verdes o servicios colectivos**"

(García & López, 1989)

El primer proyecto del BO fue el de la Urb. San Agustín del Sur, inaugurado en 1929. Un proyecto de 200 viviendas para trabajadores de bajos recursos. Muchas familias rechazaron las casas por diversas razones: eran muy pequeñas y no cumplían con el espacio suficiente para el número de miembros de la familia, no pudieron reunir el

dinero para amortizar la cuota inicial y acceder al financiamiento del BO... La inconformidad con las viviendas obligó a muchos de sus residentes a realizar modificaciones en el interior para adaptarlas a sus requerimientos²⁵.

Durante los siguientes años, el Estado siguió construyendo estructuras de 3 y 4 pisos, pero no fueron suficientes, ocasionando que los migrantes sin hogar construyeran sus propias casas en terrenos aledaños a los servicios de la ciudad. Como respuesta, el gobierno adoptó la estrategia de la construcción de superbloques, en 1954. El primero fue diseñado por Guido Bermúdez en El Valle, hacia el sur de Caracas, un edificio de 14 pisos basado en los lineamientos de L'Unite d'Habitation de Le Corbusier (Imagen 12).

Luego, entre 1955 y 1957, Carlos Raúl Villanueva y el Taller Banco Obrero diseñaron el complejo de vivienda "2 de diciembre", llamado así por la conmemoración del ascenso a la presidencia de Marcos Pérez Jiménez (actualmente "23 de enero" por motivo del derrocamiento del mismo). Para este proyecto se construyeron 38 bloques de 15 plantas y 42 de 4 niveles, inspirados en el modelo de La Cité Radieuse de Le Corbusier (Imagen 13).



IMAGEN 12: Unidad de Vivienda Cerro Grande después del programa de mejoramiento de fachadas "Barrio Nuevo, Barrio Tricolor" (2016)
Por Julio César Mesa
En <https://www.flickr.com/photos/juliocesarmesa/albums>



IMAGEN 13: Complejo de Vivienda "23 de enero" (2012)
Por Julio César Mesa
En <https://www.flickr.com/photos/juliocesarmesa/albums>

24 Financista: Persona que aporta el dinero necesario para una empresa. Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=Hximrnk>

25 Rauseo, N (2008, Octubre) Gestión del Estado en la Vivienda: BO y la Urb. San Agustín del Sur (pp. 5-12) *Trienal FAU UCV*. Recuperado en: <http://trienal.fau.ucv.ve/2008/documentos/cs/CS-6.pdf>

A pesar de todos los programas de vivienda, siguieron creciendo los asentamientos informales debido a que la producción accesible era menor a los niveles de migración urbana. Los esfuerzos en la construcción de vivienda por parte del Banco Obrero, que en 1975 pasó a ser el Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI), facilitaron la creación de nuevas viviendas a nivel nacional en las ciudades satélites entorno a Caracas, como Guarenas, Guatire, Altos Mirandinos, Valles del Tuy y Vargas, sin embargo, la inversión en infraestructura para estos nuevos desarrollos formales, a su vez, facilitó la formación de más asentamientos no planificados a su alrededor, disminuyendo la presión inmobiliaria en la capital.

En 1996 se creó el “Plan Piloto de Habilitación Física de Barrios”, fundado por los arquitectos Josefina Baldó y Federico Villanueva. Dicho programa tenía como objetivo la planificación, programación, elaboración de proyectos y ejecución de obras de urbanización que permitieran una adecuada integración de los barrios en la estructura urbana de la ciudad y su ambiente construido y se sustentó en 2 acciones:

-La transformación planificada de las condiciones físicas de grandes zonas continuas de barrios, mejorando

la calidad de vida de su población mediante la ejecución de proyectos y obras de infraestructura y equipamiento comunitario y así permitir su integración con el resto de la ciudad.

-El apoderamiento comunitario, el cual trata de la apropiación del trabajo de transformación por parte de la comunidad residente en los barrios, mediante su organización y capacitación para la gerencia y administración delegada de los proyectos, las obras y los recursos, así como para su incorporación directa en la construcción y mantenimiento de las obras físicas.²⁶

En 1999 realizaron un mapa que define las zonas informales urbanizadas de Caracas, con una nomenclatura que permite identificar cada sector. Las zonas consolidadas de mayor tamaño fueron denominadas Unidades de Planificación Física o UPF (Imagen 14) y éstas a su vez, están divididas en barrios más pequeños denominados Unidades de Diseño Urbano o UDU.

Este programa constituyó el intento más ambicioso de intervención urbanística de los barrios urbanos que se haya planteado en Venezuela en toda su historia; lamentablemente

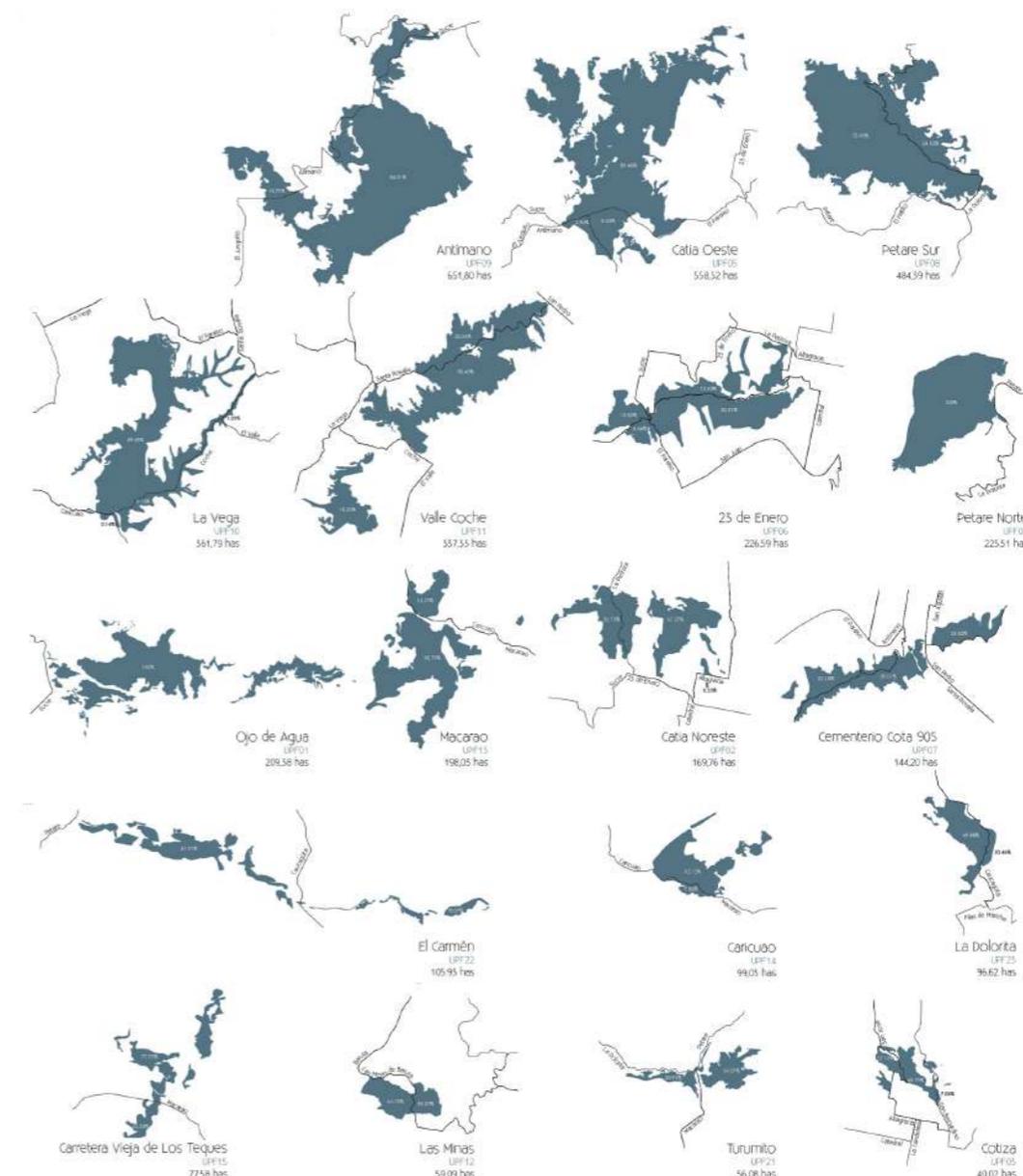


IMAGEN 14: Unidades de Planificación Física (UPF) en Caracas según su huella en el 2014
 Por Enlace Arquitectura
 En CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014

26 Baldó, J. (s.f) Metodología AMHABITAT para la Habilitación Física de Barrios. Josefina Baldó de frente. Recuperado en <http://josefinabaldo.blogspot.com/p/metodologia-amhabitat-para-la.html>

fue suspendido en 2005 y no se llegó a la etapa de ejecución de los proyectos.

Entre 2009 y 2014 se desarrollaron otros programas como "Barrio Nuevo, Barrio Tricolor" (Imagen 15) en el mejoramiento de fachadas y "Espacios de Paz" (Imagen 16) en la mejora y creación de espacios públicos, bajo la administración del ex Presidente Hugo Chávez.

Actualmente el sector de la construcción se encuentra prácticamente paralizado; hay escasez de materiales e insumos, falta de poder adquisitivo, las siderúrgicas tienen problemas para producir y las cementeras están trabajando a 40% de su capacidad. Desde el 2007, el sector se ha visto fuertemente afectado con el proceso inflacionario, el control de cambio y las constantes devaluaciones del bolívar, según datos de la Cámara Venezolana de la Construcción²⁷

Venezuela vive actualmente una grave situación económica, política y social, acercándose a niveles de crisis humanitaria, que los economistas denominan "estanflación": coexistencia de una elevada inflación con un estancamiento económico²⁸.

27 Cámara Venezolana de la Construcción (2016, noviembre) Construyendo la Venezuela que Queremos. Recuperado en <http://www.cvc.com.ve/docs/2016126115041Doc-PropuestaCVC.pdf>

28 Definición de Economipedia. Recuperado en <http://economipedia.com/definiciones/estanflacion.html>



IMAGEN 15: Rehabilitación de zonas informales gracias al programa "Barrio Nuevo, Barrio Tricolor"
Por @Minhvi_Oficial
En <http://ciudadccs.info/barrio-nuevo-barrio-tricolor-alcanza-432-630-viviendas-remozadas/>



IMAGEN 16: Espacios abandonados y deteriorados convertidos en espacios públicos de paz.
En https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769198/espacios-de-paz-de-pico-estudio-premiado-en-los-asf-international-awards?ad_medium=gallery

1.3 Línea de Tiempo

Se debe tomar en cuenta que sólo el programa Gran Misión Vivienda Venezuela ha sido capaz de construir más de 2 millones de hogares en tan sólo 8 años, lo cual representa más del doble de las que fueron construidas en los 80 años previos a su fundación.

A pesar de los avances en tecnologías constructivas, materiales y recursos en la actualidad, los resultados no son reflejo de los mismos, ya que se han presentado numerosas quejas sobre el estado en el que se han estado entregando las viviendas y la calidad de la construcción, lo cual se hará notar en el siguiente capítulo.

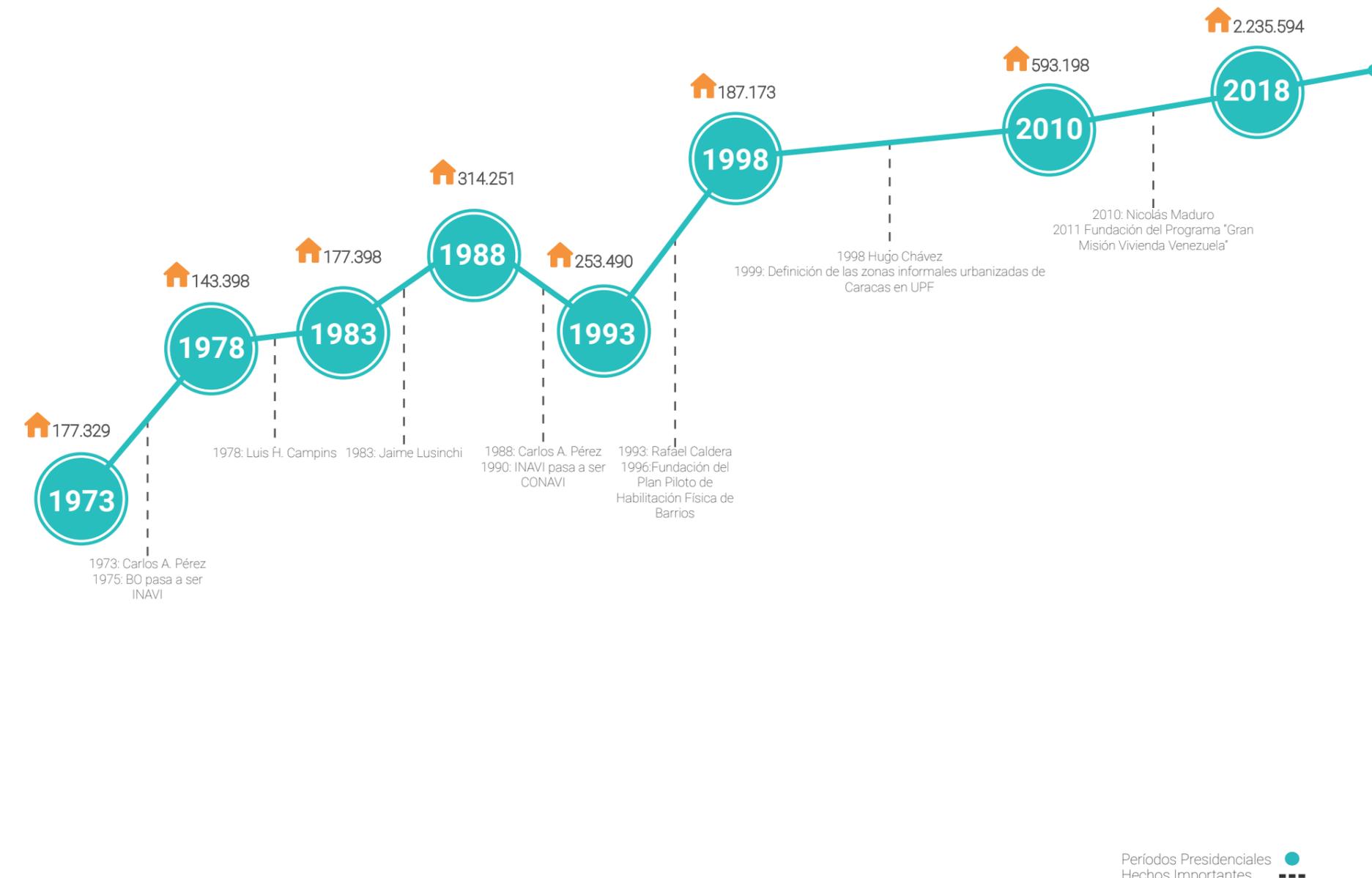
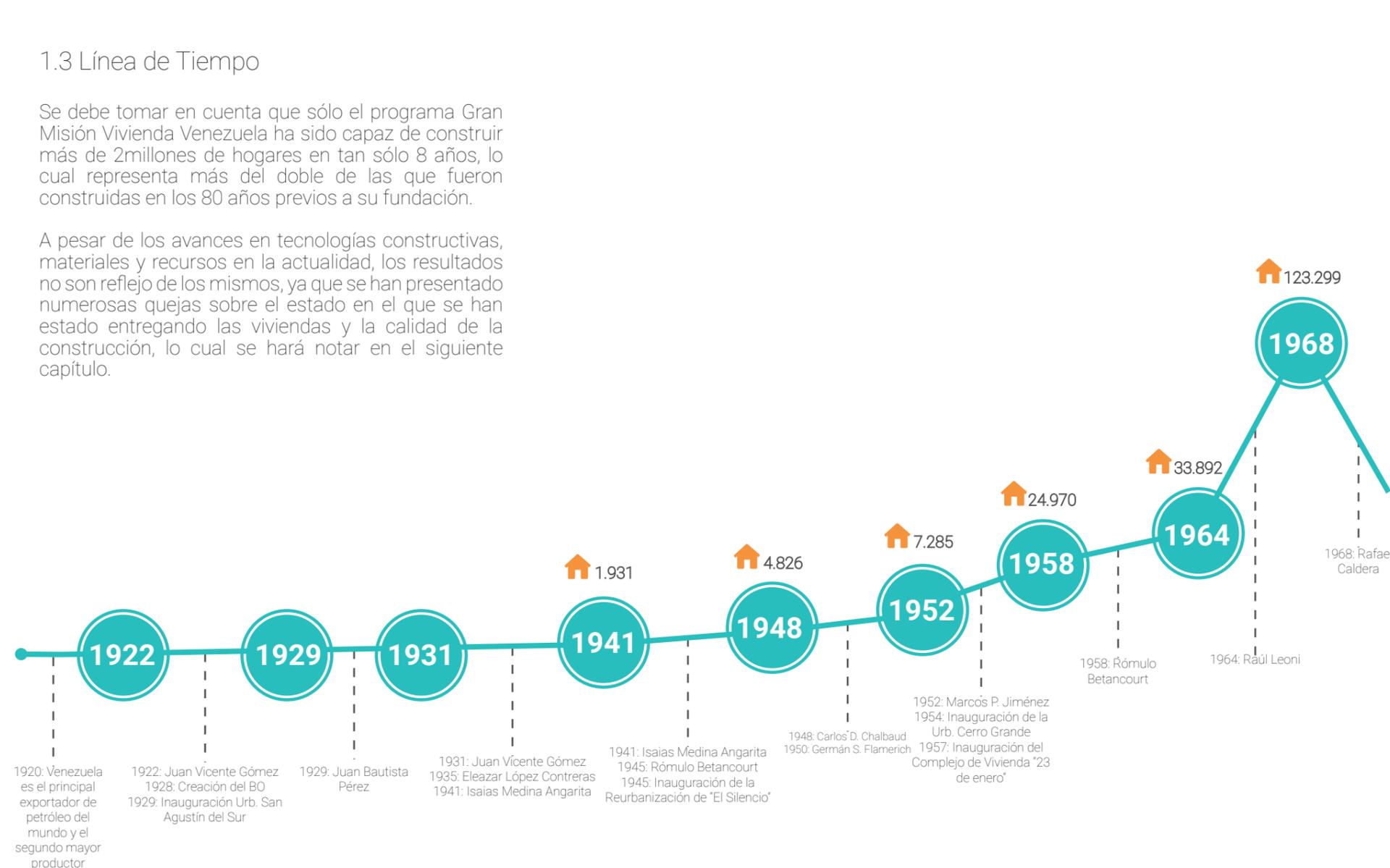


IMAGEN 17: Momentos importantes ocurridos durante el Desarrollo de programas masivos de vivienda en Caracas entre 1920 y 2018
Elaboración Propia
Basado en: Datos del BCV, INE y el programa GMVV

Períodos Presidenciales ●
Hechos Importantes ---
Nº de viviendas sociales 🏠

CAPÍTULO 2

GRAN MISIÓN VIVIENDA VENEZUELA

ABSTRACT

Negli ultimi cinque anni il Governo si è concentrato sulla costruzione di nuovi edifici residenziali attraverso il programma “Gran Misión Vivienda Venezuela” (GMVV), un programma di politica abitativa creato dal governo dell'ex presidente Hugo Rafael Chávez nell'aprile 2011. L'obiettivo principale di questo progetto era quello di rispondere alla mancanza di alloggi in tutto il Paese e di offrire un'abitazione al crescente numero di rifugiati e persone colpite dalle forti piogge che hanno riguardato il Paese nel dicembre 2010.

Il programma è stato fortemente criticato perché ha rappresentato una soluzione quantitativa più che qualitativa per gli alloggi ed è stata messa in pratica senza seguire una corretta pianificazione urbana, aumentando la precarietà delle città, saturando i servizi esistenti e peggiorando la sicurezza e la qualità della vita dei cittadini, sia di quelli che vivono negli edifici costruiti da GMVV che di quelli che li circondano.

Il capitolo seguente fornisce diverse testimonianze di persone che vivono all'interno e intorno agli edifici GMVV e analizza lo stato attuale del caso studio, complesso situato sulla Avenida Libertador, la zona di Caracas dove si concentra la maggior parte degli edifici costruiti dal programma.

2.1 Datos Generales

En los últimos 5 años, el gobierno se ha enfocado en construir nuevos bloques de vivienda a través del programa "Gran Misión Vivienda Venezuela" (GMVV), cuya estrategia ha sido ubicar las estructuras en los vacíos de la ciudad, donde ya hay acceso a servicios públicos.

La Gran Misión Vivienda Venezuela, es un plan de política habitacional creado por el Gobierno del ex presidente Hugo Rafael Chávez Frías, en abril del 2011. El objetivo principal de este proyecto es dar respuesta a la carencia de viviendas en todo el país y ofrecer un hogar al creciente número de refugiados y personas damnificadas por las fuertes lluvias que azotaron al país en diciembre de 2010. Además de la construcción de nuevas viviendas, se propuso un plan de rehabilitación de las ya existentes.

Este programa social se creó junto a 5 vértices fundamentales para garantizar la ejecución del mismo, conformados por la Organización del Pueblo, los Terrenos, los Insumos de Construcción, los Ejecutores y el Financiamiento¹.

La Organización del Pueblo: Tiene como objetivo realizar un Registro Nacional de Vivienda, con el fin de precisar la demanda habitacional

que existe en Venezuela

Terrenos: Buscar la ubicación de los terrenos donde se van a construir las viviendas, estudiar la factibilidad de usos y propiedad de la tierra, iniciar el proceso de expropiación de ser necesario, llevar a cabo la regularización y realizar la transferencia de propiedad multifamiliar.

Insumos de Construcción: En el que el Gobierno Nacional a través de los diferentes entes públicos y privados debe consolidar la producción, importación y suministro oportuno de todos los materiales necesarios para la construcción de las viviendas.

Ejecutores: Establece quienes deben realizar la elaboración de los proyectos urbanos y de las edificaciones, organizar la ejecución, inspección, supervisión y control de los proyectos habitacionales.

Las mayoría de los edificios de GMVV han sido construidos por empresas privadas controladas y supervisadas por entes Gubernamentales, como Petróleos de Venezuela (PDVSA), el Ministerio del Poder Popular para la Vivienda y Hábitat (MINVIH), la Oficina Presidencial de Planes y Proyectos Especiales (OPPPE), entre otros. Gran número de las constructoras que han intervenido el programa son internacionales,

provenientes de China, Irán, Portugal, España, Rusia y Bielorrusia; quienes realizaron acuerdos en los que se construirían viviendas a cambio de petróleo.

Financiamiento: Su objetivo principal es la asignación, fuentes y administración de recursos, pagos de obra ejecutada, recuperación de recursos no ejecutados, determinación de costos del inmueble, condiciones de crédito, cobranzas y reintegro de recursos a fondos de las viviendas.

Posteriormente, el ex Presidente Nicolás Maduro, estableció un sexto vértice, Equipamiento.

Equipamiento: Destinado a la asignación, fuentes y administración de los recursos, producción nacional, importación, adjudicación y distribución de los inmuebles. Asimismo, debe suministrar oportunamente las viviendas con la línea blanca y marrón.

Hasta la fecha, se han entregado un total de 2.235.594 viviendas², distribuidas en todos los estados del país y concentrando la mayoría en la capital.

¹ Contreras, N. (2016, Enero 13) Los seis vértices de la GMVV son fundamentales para la construcción de las viviendas. *MINHVI*. Recuperado en <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/890-los-seis-vertices-de-la-gmvv-son-fundamentales-para-la-construccion-de-las-viviendas>

² Prensa Minhvi (2018, octubre 24) GMVV alcanza 2.235.594 sueños en Revolución. *Minhvi*, Recuperado en <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/5735-gmvv-alcanza-2-235-594-suenos-en-revolucion>



IMAGEN 18: Fallas de infraestructuras en el Complejo Urbanístico El Morro en Petare a tan solo 1 año de su inauguración
Por Rayner Peña R.
En <https://elpitazo.com/reportajes/edificaciones-de-el-morro-estan-a-punto-de-colapsar/>



IMAGEN 19: Protesta en GMVV por ausencia de los servicios básicos
Por Daniel Hernández
En <http://elestimulo.com/climax/el-naufraujo-de-las-viviendas-de-autogestion/>

2.2 Situación Actual

El programa ha recibido fuertes críticas, debido a que ha sido una solución que se ha preocupado más en la cantidad que en la calidad de las viviendas y sin la debida planificación urbana, aumentando la situación de precariedad de las ciudades, saturando los servicios existentes y empeorando la seguridad y calidad de vida de los ciudadanos, tanto de los que viven en edificios construidos por la GMVV, como de los que se encuentran a su alrededor. (Imagen 18)

“Hemos tenido problemas de abastecimiento de agua desde que se construyó la Misión Vivienda... La influencia de estas viviendas ha sido negativa. La inseguridad ha aumentado porque las personas que viven allí suelen practicar actividades delictivas. Ha incrementado mucho la basura en la zona porque no están acostumbrados a manejar el tema de basura y ésta se acumula. El tráfico ha crecido enormemente, ya que estos edificios no tienen estacionamientos y por ende utilizan los carriles de la avenida para estacionar los vehículos, obstaculizando la circulación...”³

“Tenemos una persona que se encarga de la limpieza y de trasladar la basura, ya que la Alcaldía no nos asigna a nadie que traslade los desechos...”⁴

Una entrevista realizada al Arquitecto, Profesor y Ex Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV, Marco Negrón, para El Diario de Caracas en el 2015, asegura que el problema real va más allá de la cantidad de viviendas que se han construido, y es que la mala calidad de su realización hace que el 50% se encuentre en situación de riesgo.

“No sabemos cuál es la calidad de esas edificaciones desde el punto de vista estructural, en Forte Tiuna ya han tenido que demoler dos. Ingenieros y arquitectos que han sido contratados para analizar algunas de estas edificaciones, aseguran que muchas no cumplen con las normas antisísmicas...”⁵

Estos factores han generado numerosas protestas, no sólo en la capital, sino también en el interior del país (Imagen 19). La mayoría de las protestas solicitan la reparación de las estructuras que presentan filtraciones, del sistema deteriorado de aguas blancas y servidas, del servicio eléctrico y además del asfaltado

³ Testimonio Anónimo 5. (2018, Octubre) Revisar Anexos.

⁴ Testimonio Anónimo 2. (2018, Octubre) Revisar Anexos.

⁵ Negrón, M. (2015, julio 19). Misión Vivienda: 50% de sus estructuras en situación de riesgo. *El Diario de Caracas*, Recuperado de <https://diariodecaracas.com/que-sucede/mision-vivienda-50-sus-estructuras-en-situacion-riesgo>

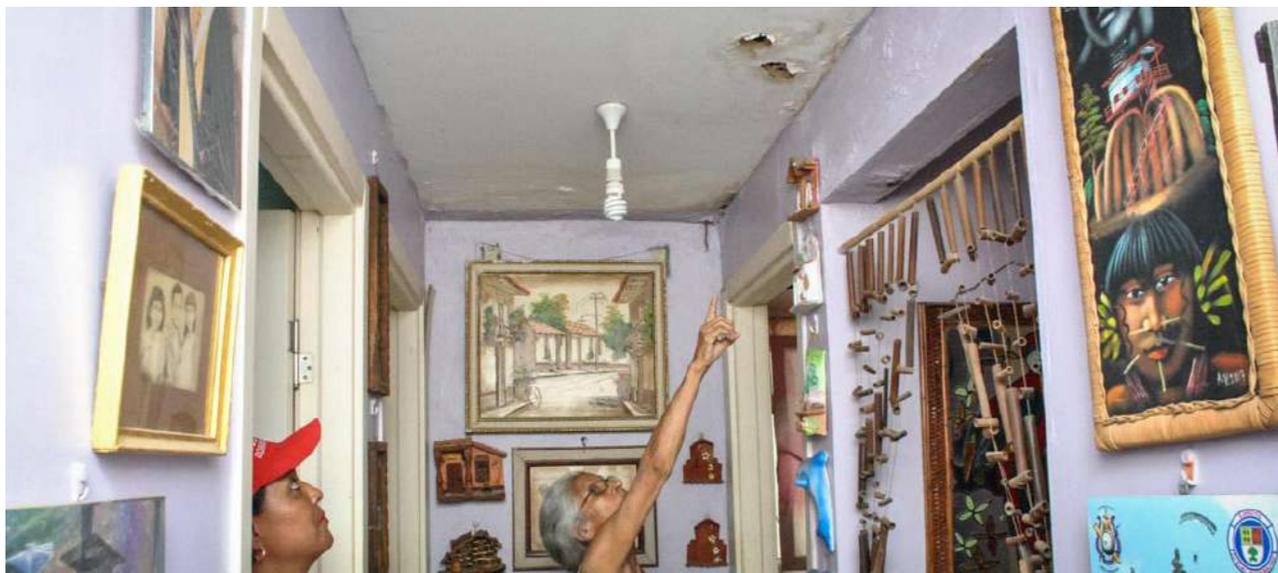


IMAGEN 20: Filtraciones en el Desarrollo Habitacional Playa Grande de la GMVV
Por Daniel Hernández
En <http://elestimulo.com/climax/la-gran-estafa-de-la-mision-vivienda/>

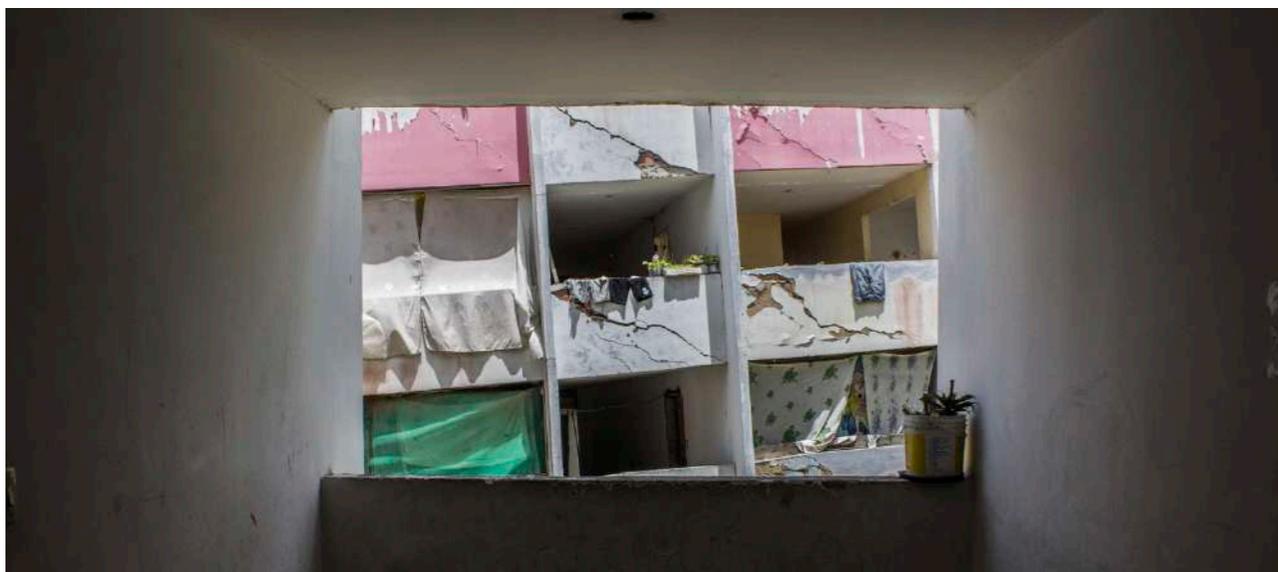


IMAGEN 21: Edificios del Complejo Urbanístico El Morro a punto de ceder por la inestabilidad de los terrenos donde fueron construidos
Por Rayner Peña R.
En <https://elpitazo.com/reportajes/las-grietas-profundas-de-una-promesa-habitacional/>

y alumbrado público. Algunos propietarios aseguran que las casas que les entregaron no son dignas, que todos los implementos son de mala calidad, que los pisos, techos y paredes se han agrietado y que los inodoros colapsan⁶. (Imagen 20)

"He realizado arreglos de tuberías porque estaban rotas, hemos tenido que cambiar los enchufes y el panel eléctrico, ya que no le llega bien la electricidad por lo mal cableados que están. Además se han tenido que destapar las tuberías de aguas negras..."⁷

"En el baño, al abrir la ducha, el agua salía por un desagüe que terminaba en un pasillo del apartamento..."⁸

El Estado se ha encargado de no dar a conocer en lo más mínimo cualquier elemento con el cual se pudiera realizar un diagnóstico profesional para determinar la calidad de las obras llevadas por el programa de la GMVV, incluso el presidente del Colegio de Ingenieros de Venezuela, Enzo Betancourt, aseguró que la institución no posee información oficial sobre los cálculos estructurales de la Misión Vivienda:

"Eso es un secreto de Estado. Solo lo sabe la gente de la misión y los constructores. Lo que se conoce es lo que se ha denunciado por todos los medios, de edificios con grietas, fisuras o asentamientos... Creemos que hay vulnerabilidad en los edificios de la Misión Vivienda. En algunas zonas es más o menos evidente. Sabemos que no está clara la calidad de los estudios de suelo, o si fueron hechos"⁹.

Especialistas aseguran que solo es necesario ver el estado actual de algunos de los complejos habitacionales para darse cuenta de la vulnerabilidad de las obras. Una prueba de ello ha sido el complejo habitacional El Morro, ubicado en Petare, Caracas, donde tuvieron que demoler 4 edificios en el 2013, después de que las bases comenzaran a ceder y esta se inclinara por completo a tan sólo 3 años de su inauguración (Imagen 21).

Aunado a los problemas estructurales y de instalaciones, se encuentra el problema económico, ya que se desconoce realmente el total de la inversión en el programa. El ingeniero y presidente de la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC), Juan Andrés Sosa, informó durante el foro "Construyendo la Venezuela que

6 Aseguraron que los edificios de la GMMV presentan fallas de infraestructura (2015, mayo 02). 2001, Recuperado de <http://www.2001.com.ve/con-la-gente/99254/aseguran-que-los-edificios-de-la-gmmv-presentan-fallas-de-infraestructura.html>

7 Testimonio Anónimo 2. (2018, Octubre) Revisar Anexos.

8 Testimonio Anónimo 1. (2018, Octubre) Revisar Anexos

9 Avendaño, E. (2017, octubre 02). Tiembla la Misión Vivienda. *El Estímulo*. Recuperado de <http://elestimulo.com/climax/tiembla-la-mision-vivienda/>

queremos”, que se realizó a finales del 2016, que, basándose en los datos oficiales, cada una de las viviendas construidas por el programa GMVV ha tenido un valor aproximado de \$81.900¹⁰, mientras que una vivienda de interés social, de alrededor 60m², tiene un costo cerca de los \$45.000 en el mercado latinoamericano¹¹.

En enero de 2011, se decretó la “Ley Orgánica de Emergencias para Terrenos y Vivienda”¹², la cual permite al Gobierno apropiarse de los terrenos, galpones y estructuras en desuso para cumplir con el objetivo:

“...hacerle frente con éxito y rapidez a la crisis de vivienda que ha afectado a nuestro pueblo como consecuencia del modelo capitalista explotador y excluyente, y que se ha agudizado por los efectos del cambio climático, generador de devastaciones en amplias zonas del territorio nacional”

Artículo 1

“Se declararán de utilidad pública, Interés social e importancia estratégica, los inmuebles no residenciales, así como, los terrenos urbanos o rurales abandonados, ociosos, subutilizados o sobre los que exista un uso Inadecuado a los fines

del Poblamiento, para el buen vivir de la población en las Áreas Vitales de Viviendas y de Residencias (AVIVIR). Igualmente, se declaran de utilidad pública e interés social, aquellos bienes esenciales que el Ejecutivo Nacional califique como necesarios para la ejecución de proyectos habitacionales.”

Artículo 5

“En los casos en que los estudios técnicos determinen la factibilidad de uso de los bienes requeridos a los fines establecidos en la presente Ley, y se determine que sus propietarios son privados... Se deberá agotar la vía de la negociación amigable, en virtud de lo cual, podrá celebrar su compra-venta...”

Artículo 31

“En el caso de que las negociaciones previstas en el artículo 31 de la presente Ley, no obtengan ningún resultado, y la ejecución de la obra a la cual se destinan, se califique de urgente...Se dictará el Decreto ordenando la expropiación, de acuerdo con el procedimiento aquí establecido”

Artículo 33

Muchos de los conjuntos habitacionales han sido construidos en terrenos expropiados por el Gobierno, perjudicando a los propietarios de los mismos e incluso a los beneficiarios de la GMVV, ya que, al no haber sentado bases legales de propiedad sobre los terrenos, tampoco se puede otorgar propiedad sobre las viviendas adjudicadas.

“Este urbanismo fue concedido como un proyecto de la comuna de la zona, donde se invitaron a varias familias para que formaran parte de la iniciativa. Según la cantidad de familias, se construirían las viviendas para todos los involucrados. En este proceso se tuvo que esperar, hacer guardias y dar tiempo para que se expropiara el terreno y se designaran los espacios para habitar”¹³

En cuanto al sector privado, los promotores y constructores se encuentran expuestos constantemente a trabas, incertidumbres y a un marco legal que restringe cada vez más la producción nacional.

¹⁰ Discurso del Presidente Maduro en la Conferencia de la ONU sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat en su capítulo III. Quito, Ecuador 17 de octubre de 2016

¹¹ Ballesteros, A. (2016, noviembre 30). Misión Vivienda le ha costado al país tres veces el valor de las reservas. *El Estímulo*. Recuperado de <http://elestimulo.com/elinteres/mision-vivienda-le-ha-costado-al-pais-tres-veces-el-valor-de-las-reservas/>

¹² Gaceta Oficial (2011, enero 29) Ley Orgánica de Emergencias para Terrenos y Vivienda. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ven148324.pdf>

¹³ Testimonio Anónimo 3. (2018, Octubre) Revisar Anexos.

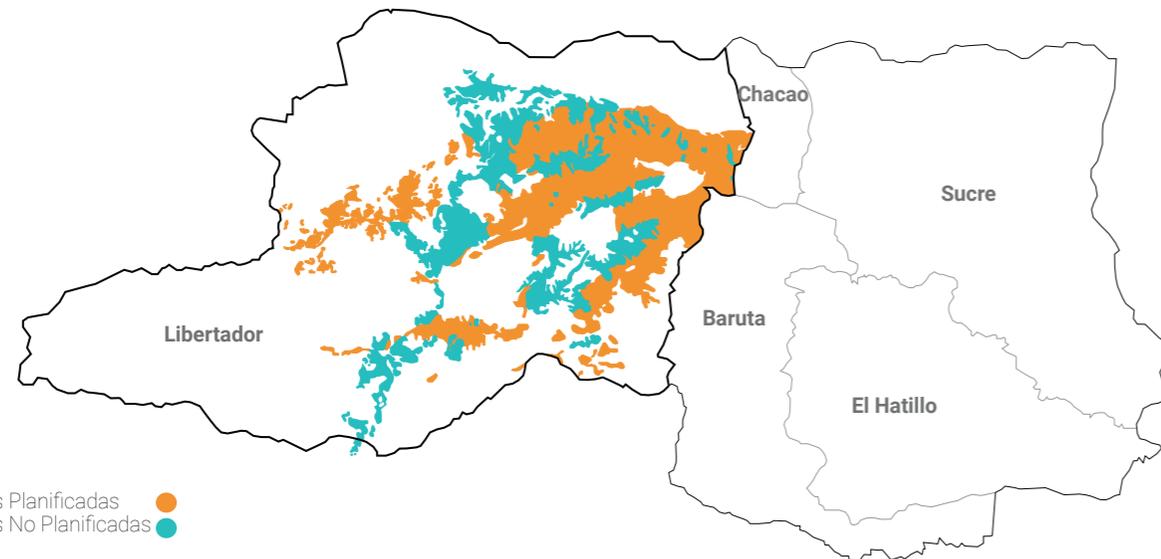


IMAGEN 22: Relación entre las Áreas espontáneas y Áreas planificadas del Municipio Libertador
Elaboración propia. Mapa basado en datos del libro CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014



IMAGEN 23: La Av. Libertador
Por Luis López
En <https://www.flickr.com/photos/60096933@N04/>

2.3 Caso de Estudio: Conjunto Residencial Atahualpa

2.3.1 Área de Estudio: Av. Libertador.

Caracas está dividida en 5 municipios: Sucre, El Hatillo, Baruta, Chacao y Libertador. Éste último es el más grande, ocupando un 48,5% de la ciudad. Se estima que unas 1.981.833 personas habitan en este municipio y que aproximadamente un 37,4% se encuentran en áreas urbanas espontáneas (977.417 personas)¹⁴ (Imagen 22)

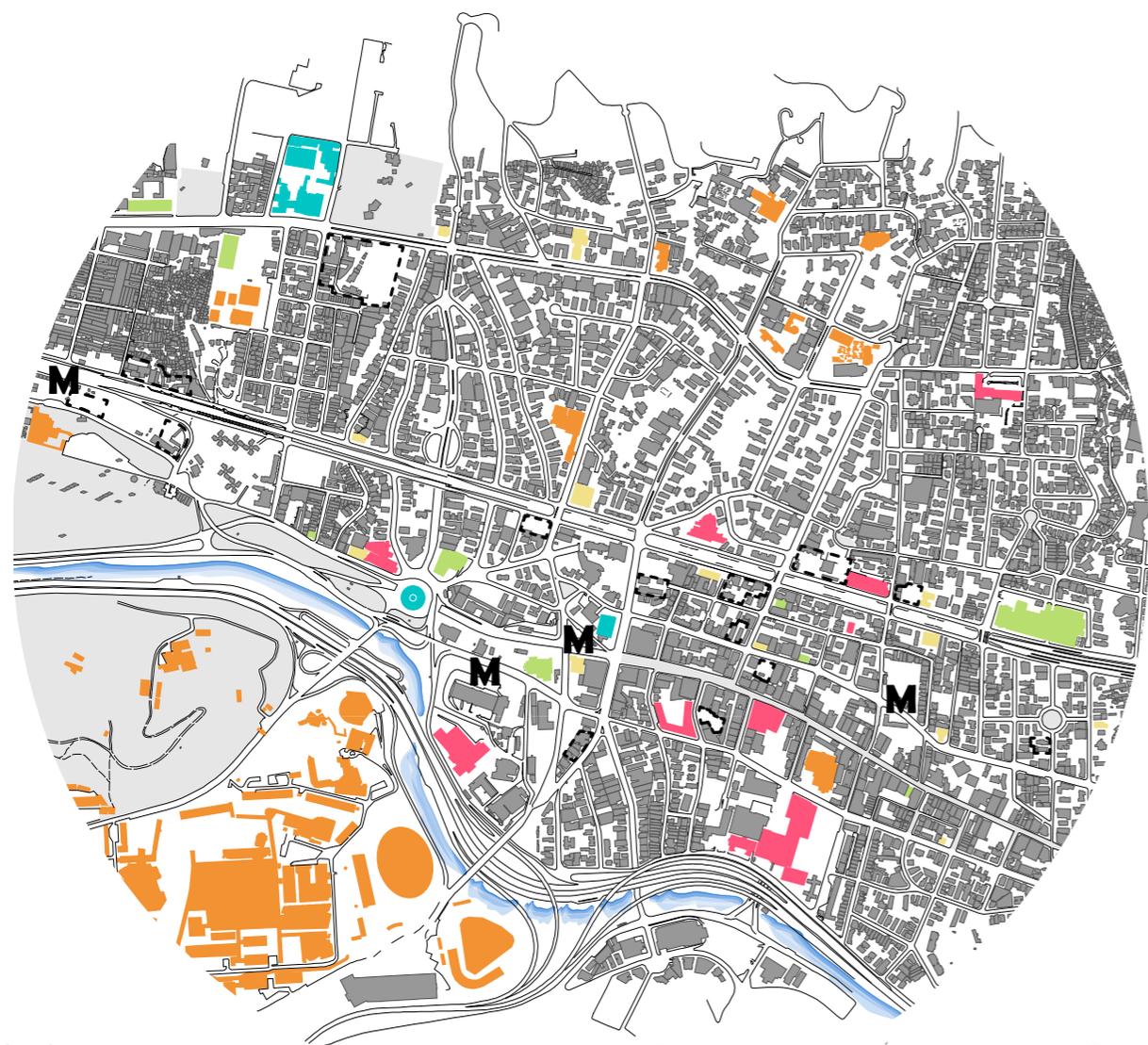
Una de las principales arterias viales de Caracas y de este municipio es La Avenida Libertador. Consta de dos niveles, el más bajo funciona como una autopista sin semáforos (Imagen 23)

*“Según la arquitecta María Boccalandro, el diseño de dos niveles de la avenida Libertador responde a la intención de que el corredor cumpliera dos funciones: el subterráneo o, zona deprimida, como vía expresa que sirviera de **conexión rápida entre los extremos –este y oeste– de la ciudad**; y el nivel de la superficie para que cumpliera el carácter urbano de la vía. Allí se alojarían los servicios propios de una urbe, y tanto conductores como peatones pudieran tener acceso a las parcelas que se*

establecieron alrededor de esa arteria”¹⁵

En esta avenida se han levantado 14 complejos de habitacionales de la GMVV en terrenos y galpones de los que se apropió el Gobierno gracias a la Ley Orgánica de Emergencias para Terrenos y Vivienda, es la zona de Caracas que concentra más obras de dicho programa.

¹⁴ Enlace Arquitectura (2015), *CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014*, Caracas, Venezuela: FundaciónEspacio
¹⁵ Alfonso, C.S (2002, junio 23). La avenida Libertador conquistó a los galenos. *El Nacional*. Recuperado de <http://www.tirnmobiliarios.com/pdf/230602.pdf>



100m

IMAGEN 24: Análisis de los Usos del Suelo
Elaboración propia.

- Comercial
 - Educacional
 - Asistencial
 - Gubernamental
 - Landmarks
 - GMVV
- Áreas verdes/Plazas
 - Río Guaire
 - Estación de Metro
 -
 - M

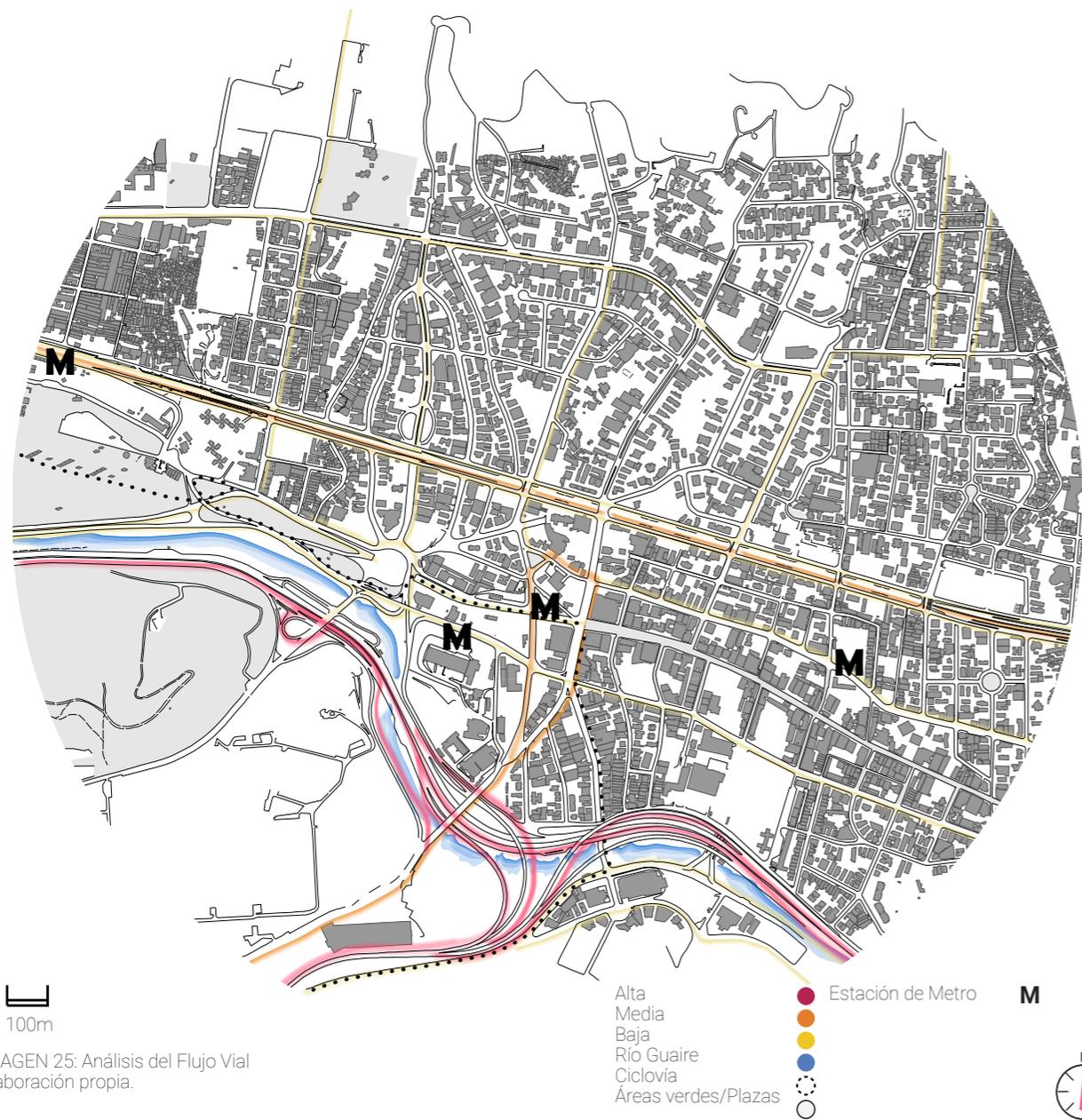


Análisis de los Usos del Suelo

En un radio de 2km, el uso predominante es residencial multifamiliar con edificios de más de 6 pisos. Esta zona se caracteriza por ser uno de los núcleos comerciales y empresariales de Caracas, con puntos comerciales importantes como el Bulevar de Sabana Grande, el C.C El Recreo, C.C City Market, C.C del Este, y Gran Abasto Bicentenario. También es sede de entes gubernamentales como el Centro Nacional Electoral (CNE), el Servicio Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (SENIAT), el Servicio Bolivariano de Inteligencia Nacional (SEBIN) y de Petróleos Venezuela (PDVSA).

Es importante destacar la presencia de un número significativo de centros de salud y centros educativos, en donde la mayoría son escuelas de educación primaria y media de tipo privado y unos pocos centros de educación superior, como la Universidad Central de Venezuela y otros pequeños institutos universitarios.

Esta zona cuenta además con unas pocas áreas de esparcimiento, muy al norte se encuentra el Parque Arístides Rojas, al este la Plaza Las Delicias y al oeste Plaza Venezuela; al sur, el complejo deportivo de la UCV y algunos puntos del Bulevar de Sabana Grande que fueron rehabilitados en el 2011, en donde se dotó de mobiliario urbano y de algunas estructuras de protección climática, permitiendo al peatón aprovechar dichos espacios.



100m

IMAGEN 25: Análisis del Flujo Vial
Elaboración propia.

- Alta
- Media
- Baja
- Río Guaire
- Ciclovía
- Áreas verdes/Plazas
- Estación de Metro



Análisis de la Vialidad

La zona de estudio cuenta con la presencia de las redes viales de mayor importancia en Caracas, la Av. Libertador, una red secundaria a la cual se puede acceder desde el oeste por la Av. Urdaneta y desde el este por la Av. Francisco de Miranda, permitiendo la comunicación entre el Municipio Libertador y el Municipio Chacao. Esta avenida permite la conexión a grandes urbanizaciones de Caracas a través de vías terciarias, como Los Caobos, La Florida, La Campiña, El Bosque, Chacao, Campo Alegre, El Rosal y La Floresta.

En rojo, resalta la Autopista Francisco Fajardo, arteria principal que conecta de oeste y este la ciudad. Cuenta con 28km de longitud y con 4 canales en cada sentido y se puede llegar al caso de estudio a través del nodo de Plaza Venezuela, pasando el distribuidor El Pulpo.

La red de transporte público es un tanto peculiar. Quien no cuenta con un vehículo propio, se moviliza por la ciudad en taxis, Metro, Metrobus y/o autobuses. Este último es un servicio informal, no funciona de manera programada en la ciudad, por lo que no cuenta con horarios fijos, ni paradas determinadas. La zona de estudio cuenta con 4 estaciones de Metro, Colegio de Ingenieros, Plaza Venezuela, Zona Rental y Sabana Grande y la red se complementa con el sistema de Metrobus, con el propósito de trasladar a los usuarios a otros sectores y puntos de interés que no están cerca de una estación.

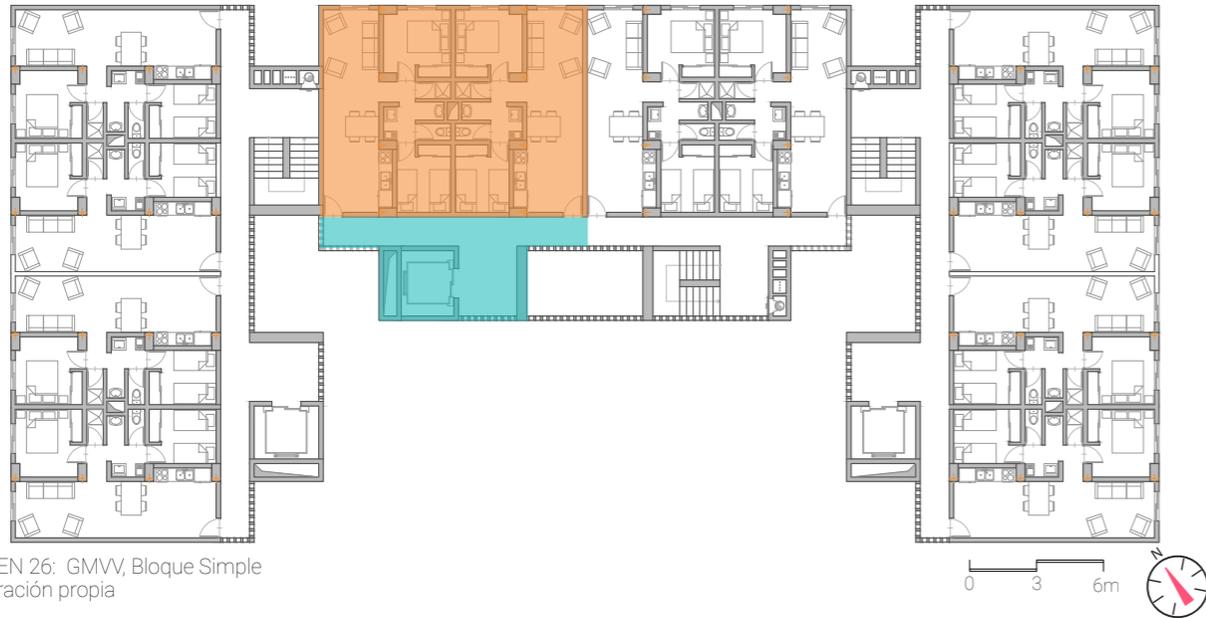


IMAGEN 26: GMVV, Bloque Simple
Elaboración propia

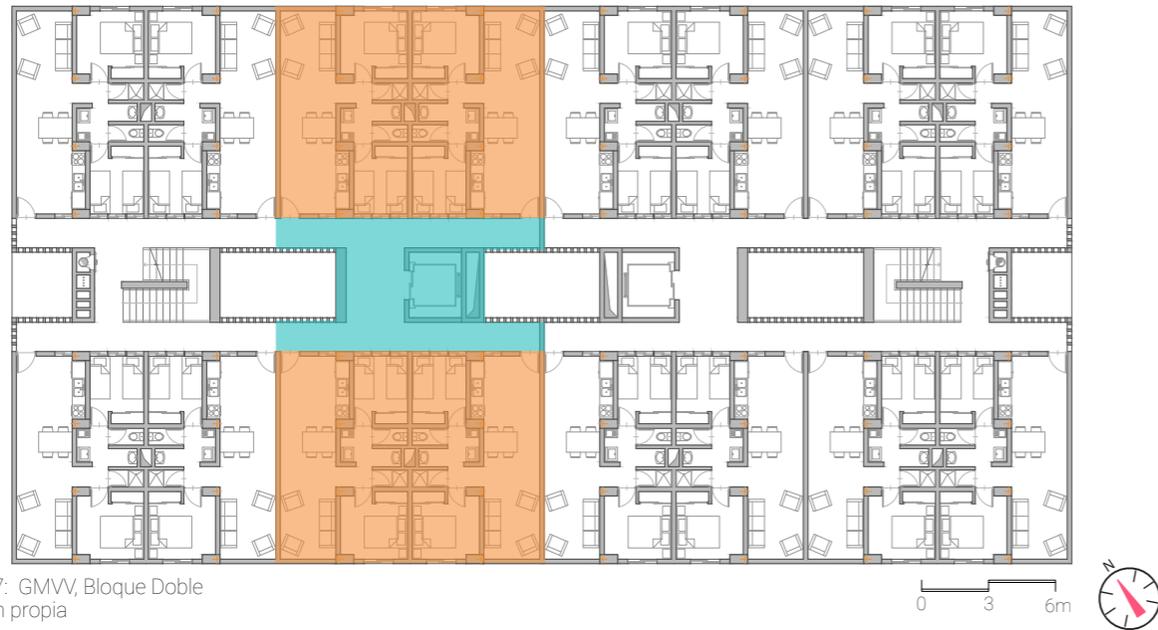


IMAGEN 27: GMVV, Bloque Doble
Elaboración propia

2.3.2 Datos Generales del Complejo

El Modulo Habitacional en GMVV

En la mayoría de los edificios proyectados por el programa de GMVV se puede observar una constante en la estrategia de diseño: el uso de un Módulo que se repite cuantas veces sea necesario para ocupar el terreno y luego son conectados por núcleos de circulación vertical.

En el Área de Estudio resaltan 2 grandes tipologías a la hora de implantar el edificio en el terreno:

- Torre Simple: el módulo se repite formando el Cuerpo de Viviendas, mientras el Cuerpo de Circulación se encuentra paralelo a éste (Imagen 26)
- Torre Doble: el módulo se repite formando 2 Cuerpos de Viviendas y un Cuerpo de Circulación entre ellos que los vincula (Imagen 27)



IMAGEN 28: Fachada Principal Complejo Residencial Atahualpa
Por Julio César Mesa
En <https://www.flickr.com/photos/juliocesarmesa/albums>



IMAGEN 29: Unidad de SUPRA Caracas, organismo encargado de la recolección de basura en Caracas
Por Alcaldía de Caracas
En <http://alcaldiaeccs.tumblr.com/post/110279815204/supra-caracas-trabaja-incansablemente-para-brindar>

Comunidad

En todos los urbanismos de la Gran Misión Vivienda Venezuela existe un "Comité Multifamiliar de Gestión" (CMG), un órgano que se encarga de tomar decisiones sobre los problemas que puedan surgir en la comunidad habitacional en cuanto administración y mantenimiento.

El Comité debe estar conformado por integrantes de la comunidad y son escogidos mediante votación cada año. Según lo señalado en el Artículo 17 de la Ley del Régimen Prestacional de la Propiedad de Vivienda, el CMG debe cumplir con las siguientes funciones:

1. *Convocar a los propietarios a las reuniones para discutir asuntos concernientes a la comunidad vecinal.*
2. *Ejercer las funciones de administración de los recursos necesarios para el mantenimiento y buen funcionamiento de las instalaciones comunes a las edificaciones a las que se refiere esta Ley.*
3. *Establecer los mecanismos necesarios para lograr la participación protagónica de*

cada uno de los integrantes de los grupos vecinales.

4. *Fijar los aportes indispensables para el buen funcionamiento de las edificaciones a las que se refiere esta Ley, y los mecanismos para lograr la efectividad de tales pagos.*

5. *Velar por el buen uso que se haga de las cosas comunes y adoptar las normas de convivencia que fueren necesarias.*¹⁷

En el Conjunto Residencial Atahualpa (Imagen 28), cada torre tiene un Comité Multifamiliar y a su vez, cada piso tiene un delegado que se encarga de la limpieza, seguridad y mantenimiento del mismo. Al no existir consejería, la comunidad está organizada para designar a una persona, por torre, que se encarga de trasladar la basura de los cuartos designados, hasta los contenedores de la calle, donde una unidad de SUPRA Caracas (una empresa que presta servicio de aseo urbano, recolección de residuos sólidos, barrido, limpieza y lavado de áreas públicas¹⁸) pasa recogiendo (Imagen 29).

¹⁷ Rengifo, D. (2016, febrero 9) Comité Multifamiliar de Gestión es la columna vertebral en los urbanismos de la GMVV. MINHVI. Recuperado de <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/1047-comite-multifamiliar-de-gestion-es-la-columna-vertebral-en-los-urbanismos-de-la-gmvv>

¹⁸ SUPRA Caracas (s.f) Quiénes Somos. Recuperado de <http://www.supracaracas.com.ve/websupraccs/index.php/supra/quienes-somos>

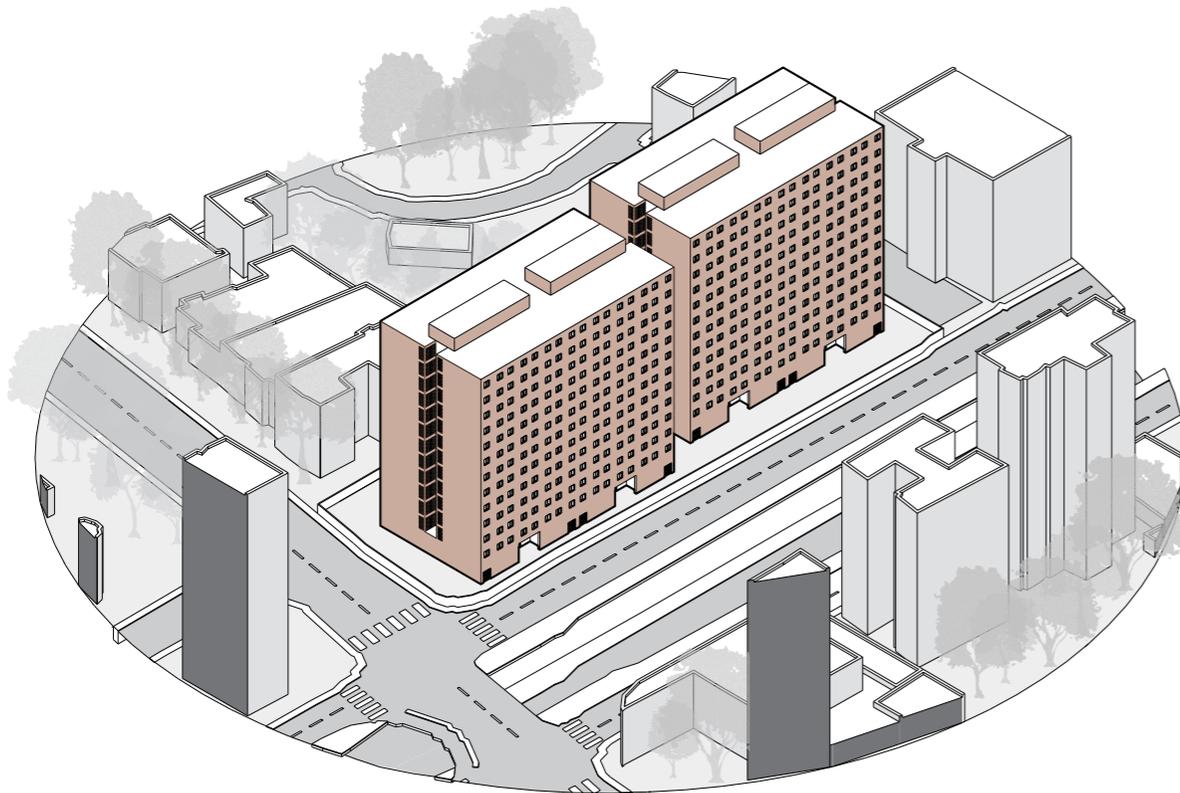


IMAGEN 30: Estado Actual del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



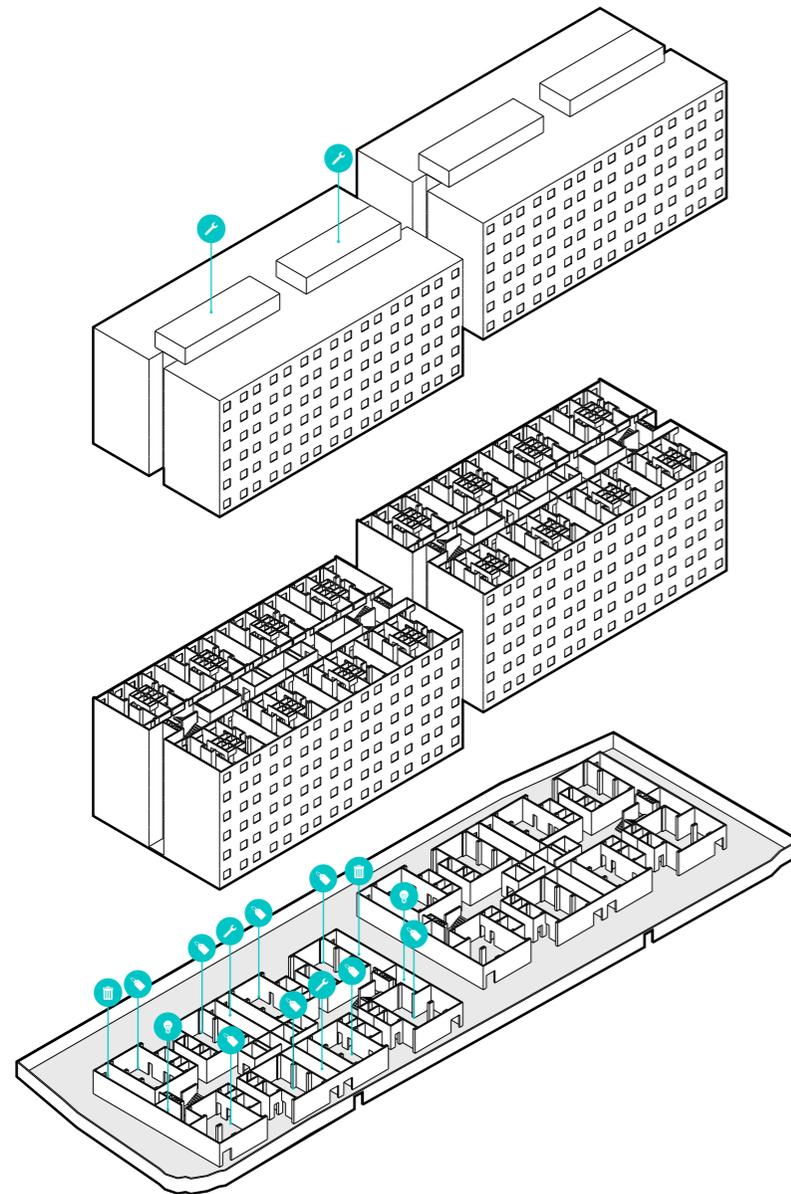
Caso de Estudio

El Complejo Atahualpa es un complejo de Torre Doble, conformado por 4 torres (A, B, C y D) cada una con PB+12 pisos; 8 aptos en cada uno, para un total de 384 apartamentos.

Cada planta se desarrolla a lo largo de una retícula estructural con luces transversales de 3,00m y 6,30m y luces longitudinales de 6,35m y 5,45m, con volados de 2,80m. La estructura es de concreto armado, con columnas de sección de 0,40m x 0,80m.



IMAGEN 31: Complejo Residencial Atahualpa
Por Flavia Rainone
En <https://failedarchitecture.com/the-best-ad-in-history-capturing-caracas/>



 Cuarto de máquinas

-  Comercio
-  Cuarto de basura
-  Cuarto de medidores
-  Cuarto de instalaciones



IMAGEN 32: Diagrama Funcional del Estado Actual
Elaboración Propia

En la planta baja, cada torre dispone de cuartos de instalaciones, depósitos y 4 locales comerciales, para un total de 16, de los cuales solo se tiene el conocimiento de 1 actualmente activo, la "Panadería Trueno y Centella, Atahualpa"¹⁶. El resto de los espacios se utilizan como lugares para realizar reuniones de la comunidad o se encuentran en desuso.

En el techo encontramos 2 volúmenes, en donde se encuentran las salas de máquinas de los ascensores. (Ver Imagen 32)

¹⁶ Sepa dónde venden más de 300 panes diarios. (2018, enero 24) *Con el mazo dando*. Recuperado de <https://www.conelmazodando.com.ve/sepa-donde-venden-mas-de-300-panes-diaros>

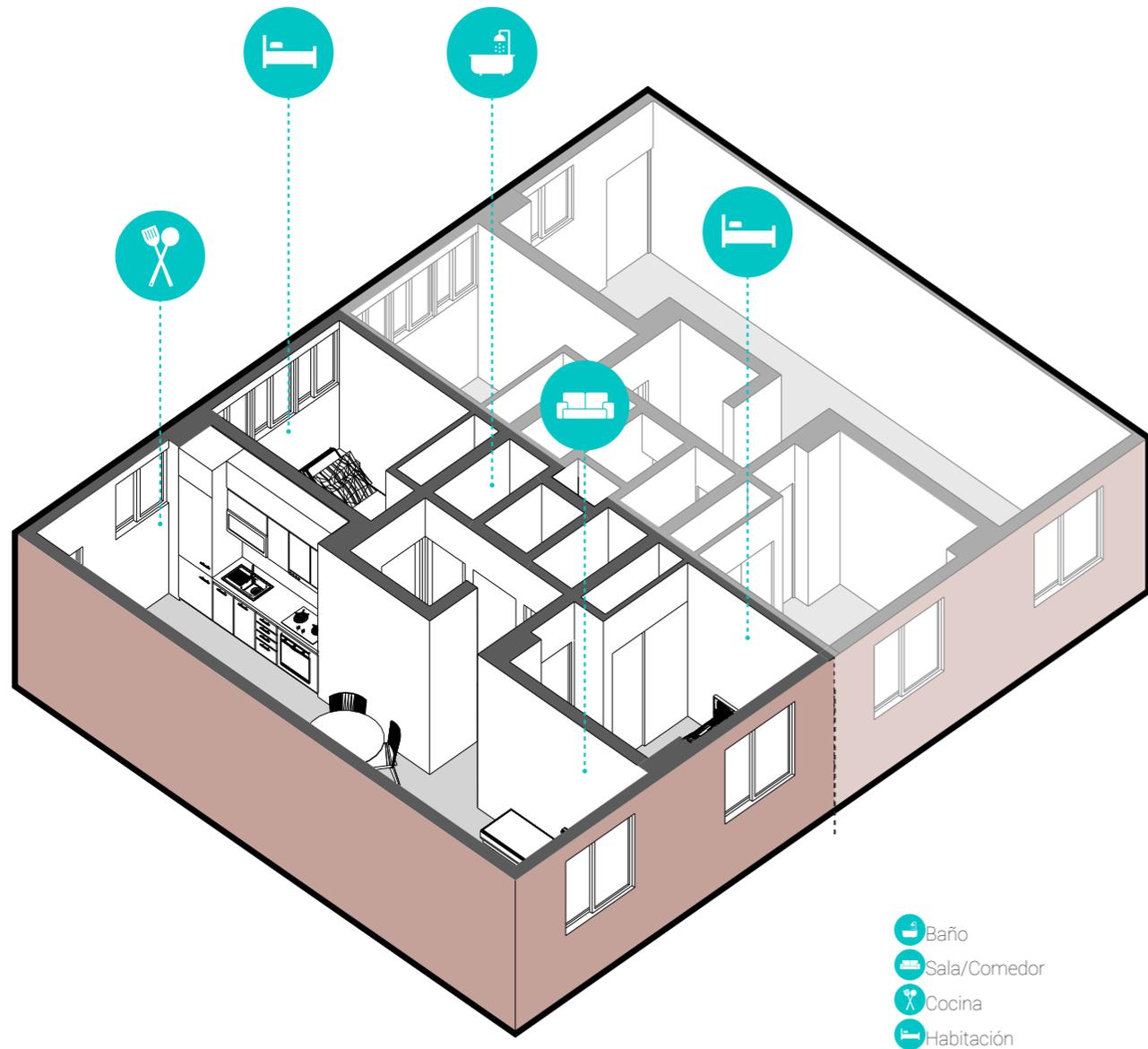


IMAGEN 33: Módulo Habitacional
Elaboración Propia

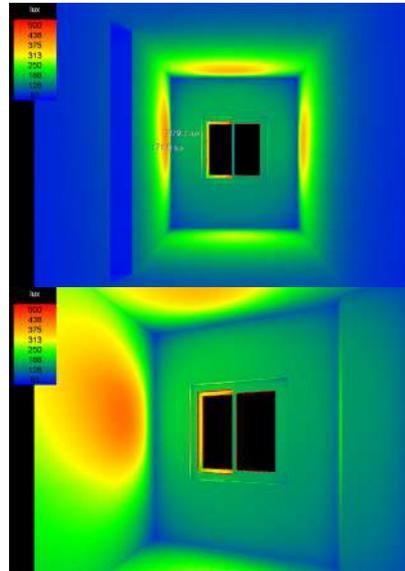


Cada torre está conformada por 2 cuerpos, un Cuerpo de Viviendas y un Cuerpo de Circulación. El primero, a su vez, está integrado por 4 Módulos Habitacionales, que consisten en un cubo de 293m^3 ($104,65\text{m}^2$ y $2,8\text{m}$ de altura libre). Cada Módulo tiene 2 apartamentos con una superficie de 52m^2 dispuestos en espejo, con una capacidad máxima de 4 personas; compuestos por 2 habitaciones ($8,96\text{m}^2$ y $7,40\text{m}^2$), 1 baño con espacios diferenciados para la ducha, WC y lavamanos ($4,14\text{m}^2$), cocina ($8,56\text{m}^2$), sala/comedor ($15,5\text{m}^2$) y una pequeña área de lavado (1m^2) (Imagen 33)

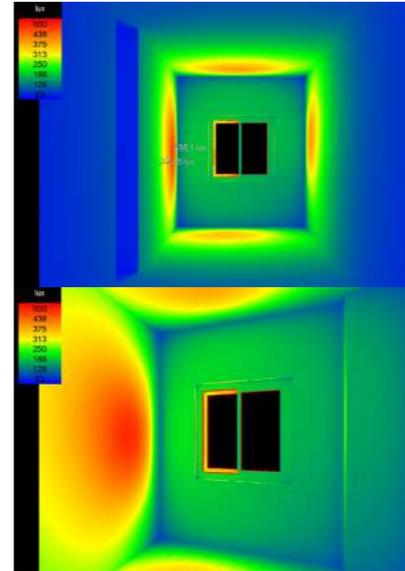
El Cuerpo de Circulación, es un núcleo con estructura independiente, compuesto por una escalera o ascensor y un pasillo que permite la distribución a los apartamentos, ventilado naturalmente por medio de muros calados, con un área de $47,58\text{m}^2$ (Imagen 34)



IMAGEN 34: Sección B-B. Cuerpos de Circulación
Elaboración Propia



Análisis de la Iluminación Natural en el área social y hab. principal
Fachada Suroeste
21 Septiembre a las 9:00



Análisis de la Iluminación Natural en el área social y hab. principal
Fachada Suroeste
21 Septiembre a las 15:00

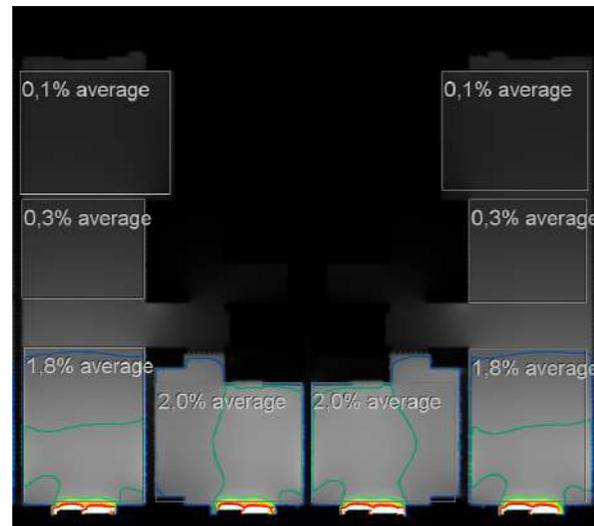


IMAGEN 35: Análisis de la Iluminación Natural en el Modulo Habitacional
Fachada Suroeste



Análisis de la Iluminación y Ventilación Natural

Para el siguiente análisis, se utilizó el software **Velux**, capaz de simular la luz natural. Permite evaluar la distribución de la luz en los entornos, para poder realizar una propuesta que garantice una mejora en la iluminación natural de los apartamentos. Se tomaron en consideración el área social, la habitación principal y la secundaria, de una vivienda que mira hacia la fachada principal, orientada SO.

Debido a las mínimas dimensiones de los patios y que además están techados, los espacios que se ubican hacia los corredores (las habitaciones secundarias y la cocina/comedor), tienen un déficit de iluminación (<2%¹⁹ - <270lux²⁰)

También se verificó que se cumplieran diversos Artículos presentes en las **Normas Sanitarias de la Gaceta Oficial de la Rep. de Venezuela:**

El área de la ventana o de las ventanas que se utilicen para iluminar y ventilar naturalmente locales habitables de edificaciones, será como mínimo el 10% de la superficie del piso del local, y en ningún caso menor de 1m²
Artículo 39

Ambiente	Área	Ventilación según la Norma (10%)	Ventilación Actual
Sala	15,50 m ²	1,55 m ²	1,69 m ²
Cocina/Comedor	8,56 m ²	1 m ²	1 m ²
Hab. Principal	8,96 m ²	1 m ²	1,69 m ²
Hab. Secundaria	7,40 m ²	1 m ²	2,41 m ²

Todas las ventanas cumplen con el porcentaje mínimo exigido por el Art.39. En cuanto al baño, está ventilado mecánicamente. Sin embargo, los 3 patios internos, con un área de 15m² (5,2m x 2,9m) cada uno, incumplen con lo establecido en el Art. 42:

Quando las ventanas destinadas a iluminar y a ventilar locales habitables abran directamente a un patio, el área mínima se calculará con la relación

$$A = 60 - \frac{400}{h}$$

Artículo 42

Según esto, los patios deberían tener un área mínima de 50,74m², por lo que se asume que el área de la cocina y de la habitación secundaria, no cuentan tampoco con suficiente intercambio de aire.

19 BREEM afirma que "En los edificios domésticos las cocinas alcanzan un factor de luz diurna mínimo de al menos 2%; las salas de estar, los comedores y los estudios alcanzan un factor de luz diurna promedio mínimo de al menos 1,5%" Recuperado de <https://www.velux.com/deic/daylight/daylight-requirements-in-building-codes>

20 LEED declara que "Las áreas con niveles de iluminancia por debajo de 270lux o por encima de 5400lux en condiciones de cielo despejado el 21/09 a las 9am y 3pm, no cumplen" Recuperado de <https://www.velux.com/deic/daylight/daylight-requirements-in-building-codes>

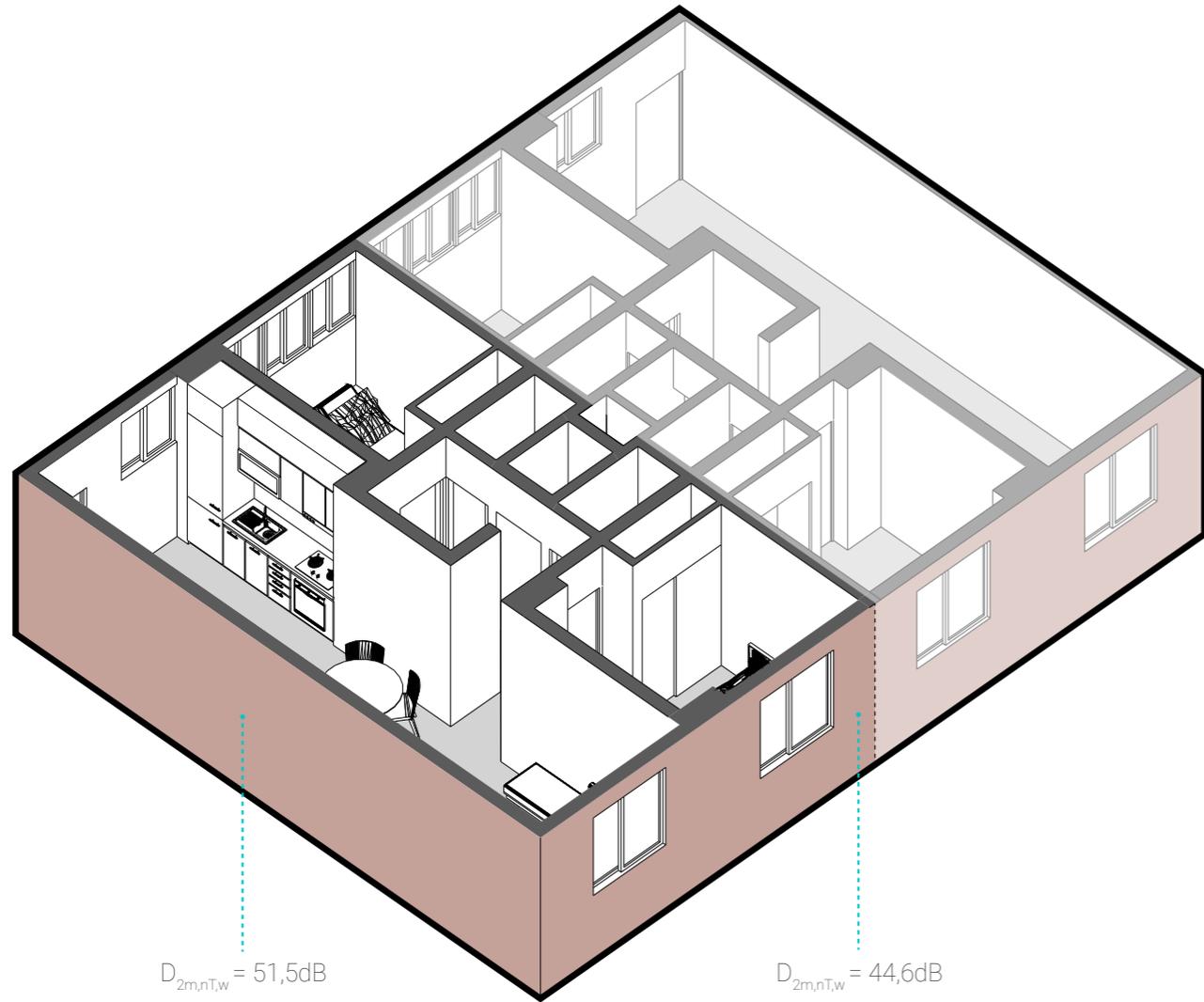


IMAGEN 36: Análisis del Aislamiento Acústico en el Modulo Habitacional
Elaboración Propia



Análisis del Aislamiento Acústico

Para este análisis se utilizó el software ECHO 8.0 para determinar la capacidad de aislamiento acústico del módulo habitacional.

-Aislamiento acústico de fachada ($D_{2m,nT,w}$)

Fachada	$D_{2m,nT,w}$ [dB]
Norte	44,6
Sur	44,6
Este	51,5
Oeste	51,5

$D_{2m,nT,w}$ mínimo 40dB

Según los análisis realizados con ECHO 8.0, todas las fachadas cumplen con los requisitos mínimos. Este análisis se realizó debido a que el complejo se encuentra sobre una vía donde transitan muchos vehículos y el ruido de los mismos podría generar *discomfort* acústico, por lo que era de vital importancia verificar el aislamiento acústico de la fachada.

CAPÍTULO 3

VIVIENDA AUTOSUFICIENTE

ABSTRACT

Uno dei più importanti problemi che i Paesi si trovano costantemente ad affrontare è il deficit abitativo. In tutto il mondo sono stati lanciati diversi programmi per facilitare l'accesso agli alloggi. Tuttavia, non tutti ritengono che la soluzione al problema non sia semplicemente quella di consegnare case, ma che debba esserne presa in considerazione anche la sostenibilità.

In questo capitolo si fa riferimento al concetto di architettura autosufficiente applicato all'edilizia abitativa. L'obiettivo è quello di fondere strategie progettuali passive che contribuiscano a ridurre il consumo di energia, acqua e risorse in generale, e allo stesso tempo a garantire il comfort degli spazi, generando il minor impatto ambientale possibile.

Si fa riferimento a diversi esempi in Europa e in America Latina che applicano strategie di architettura bioclimatica ed autosufficiente, alcuni dei quali sono progetti di riqualificazione in cui si è ottenuto un notevole miglioramento prendendo come opzione la ristrutturazione invece della demolizione.

3.1 ¿En qué consiste?

La arquitectura autosuficiente surge como un modelo integral, que tiene en cuenta los efectos ecológicos, económicos y sociales y busca aplicar recursos, estrategias y sistemas alternativos para el desarrollo de nuevos proyectos y/o mejorar las condiciones de los edificios ya existentes.

El arquitecto Luis De Garrido, explica en uno de sus artículos titulado "Hacia una arquitectura autosuficiente en energía, agua y alimentos" que la estrategia básica para el desarrollo de una arquitectura autosuficiente consiste en:

- Estimular el cambio de hábitos de los seres humanos.
- Mejorar el diseño de los edificios para que apenas necesiten energía.
- Eliminar el monopolio represivo de las empresas energéticas.¹

En la actualidad, se busca estimular el uso de artefactos generadores de energía, una estrategia que debería ser acompañada de propuestas para mejorar el diseño de los edificios y educar a la sociedad para conseguir entornos y espacios autosuficientes con la mayor eficacia y al menor costo posible.

¹ Garrido, L.(2015, Julio 10) Hacia una arquitectura autosuficiente en energía, agua y alimentos. *Luis de Garrido*. Recuperado de <http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/10.pdf>

² Garrido, L(s.f) Arquitectura Autosuficiente. *Luis de Garrido*. Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/investigacion/arquitectura-autosuficiente-luis-de-garrido/#>

Se considera que la vivienda autosuficiente debe ser tratada como un organismo vivo, que interactúa con su entorno y que es capaz de generar todo lo que necesita consumir (agua y energía, principalmente)² y que a su vez, debe aplicar estrategias de arquitectura bioclimática, proporcionando comodidad a sus ocupantes, con mayor eficiencia energética y a menor impacto ambiental. Implica aprovechar todos los recursos naturales y responder a las condiciones sociales, culturales, técnicas y económicas del entorno

3.2 ¿Por qué la necesidad de un entorno autosuficiente?

Uno de los mayores problemas a los que se enfrentan constantemente los países, es al déficit habitacional. En todo el mundo se han puesto en marcha diversos programas que buscan facilitar el acceso a la vivienda. Sin embargo, no todos consideran que la solución al problema no termina con la entrega de una casa, sino que también se debe considerar la sostenibilidad de la misma.

El sector de la construcción es responsable de una gran parte del consumo de energía y de materia prima del mundo. En términos estadísticos, las ciudades del mundo ocupan solo el 3% de la tierra, pero representan entre el 60% y el 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono. La rápida urbanización está ejerciendo presión sobre los suministros de agua dulce, las aguas residuales, el entorno de vida y la salud pública.³

La arquitectura autosuficiente debe mezclar estrategias de diseño pasivo que ayuden a reducir el consumo de energía, agua y recursos en general, y a su vez, garantizar el confort de los espacios.

La vivienda es más que tener un techo bajo el cual vivir, incluye una gama de facilidades que son necesarias para un entorno de vida sano, como el abastecimiento de agua y de energía, el saneamiento, el drenaje y el acceso a las redes de transporte, el acceso a escuelas, servicios de sanidad, tiendas, mercados y por supuesto, oportunidades de empleo y debe incluir medidas que permitan la adaptación del espacio y su mejoramiento con el paso del tiempo, abriendo la posibilidad de garantizar la satisfacción de las necesidades no solo de los habitantes presentes, sino también de los futuros.

³ Naciones Unidas (s.f) *Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles* Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

3.3 Referentes en Europa

La Caravelle District

París, Francia

Arq. Roland Castro

La Caravelle es una pequeña ciudad de unos 6000 habitantes de clase social baja en donde se realizó la transformación urbana y arquitectónica de un gran complejo habitacional de 1700 viviendas. Se demolieron 165 viviendas, mientras que todas las restantes fueron rehabilitadas. Se construyó un nuevo edificio residencial de 77 viviendas, una nueva vía peatonal, un nuevo centro cultural y tiendas minoristas, además de paseos para todos los habitantes y grandes espacios para juegos de niños, jóvenes y personas de edad avanzada.

La intervención consistió en cortar los bloques en secciones más pequeñas y se agregaron balcones y corredores abiertos para romper con las fachadas monótonas. Castro afirma que *"estos lugares tienen una memoria, una historia feliz. Muchas cosas han sucedido en estos lugares, y es mucho más gratificante transformarlos para que se conviertan en buenos lugares para vivir"*

Costo: 55.700.000€⁴



IMAGEN 37: Antes y después de la intervención de La Caravelle District
En <http://www.castro-denisssof.com/en/projects/#>

⁴ Castro Denissof Associés (s.f) *La Caravelle district, Villeneuve-la-Garenne*. Recuperado de <http://www.castro-denisssof.com/en/projet/la-caravelle-villeneuve-la-garenne/>

Tour Bois le Prêtre

París, Francia

Arq. Lacaton y Vassal

El proyecto consistió en la transformación de un edificio residencial de 16 pisos, conformado por 96 apartamentos. La idea consistió en ofrecer una generosa extensión de los apartamentos sin necesidad de acceder a la demolición.

A través de una estructura prefabricada autoportante, se diseñó una segunda piel en la periferia del edificio existente y se extendieron las salas de estar, creando nuevas terrazas y balcones. Los habitantes pudieron permanecer en sus apartamentos durante los trabajos de construcción. Las fachadas con pequeñas ventanas fueron reemplazadas por grandes ventanales y balcones acristalados que van del piso al techo, permitiendo una mayor entrada de luz natural y unas vistas excepcionales a la ciudad.

Fue una transformación para la que inicialmente se habían presupuestado 20.000.000€ para demolición y reconstrucción, mientras que el proyecto de renovación costó sólo un poco más de la mitad.

Costo: 11.250.000€⁵



IMAGEN 38: Antes y después de la intervención de la Tour Bois le Prêtre
En <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=56>

⁵ Lacaton y Vassal (s.f) *Transformation de la Tour Bois le Prêtre* Recuperado de <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56#>

Complejo Residencial "Lliri Blau"

Valencia, España
Arq. Luis De Garrido

La urbanización está conformada por 129 viviendas distribuidas en bloques, con espacios que estimulan a la convivencia y a las relaciones vecinales. Los bloques están dispuestos de tal manera que aprovechan al máximo los recursos tales como el sol (para generar el agua caliente sanitaria y proporcionar iluminación natural a todas las viviendas), la brisa, la tierra (para refrescar las viviendas), el agua de lluvia (depósitos de agua de reserva para riego del jardín) ... Por otro lado, la gran mayoría de los materiales empleados pueden ser recuperables (carpinterías, vidrios, vigas de madera y metálicas, protecciones solares...) y se potenció el uso de materiales reciclados y reciclables (tuberías de agua de polipropileno, tuberías de desagüe de polietileno, tableros de madera aglomerada OSB para puertas interiores, vidrios reciclados para encimeras de la cocina y ventanas...)

En total existen 17 tipologías de vivienda diferentes en el conjunto y en todas se han instalado dispositivos economizadores de agua en los grifos, duchas y cisternas.

Costo: 6.236.350€⁶



IMAGEN 39: Complejo Residencial "Lliri Blau"
En <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/lliri-blau/#tab-id-2>

⁶ Luis De Garrido (s.f) *Complejo Residencial Lliri Blau* Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/lliri-blau/#tab-id-7>

Prototipo Edificio Autosuficiente

Barcelona, España
Jaime Font, Josep Ferrando, Pedro García

Es un proyecto que incorpora elementos industrializados modulares que pudieran servir en diferentes terrenos y orientaciones. El edificio plantea diversos espacios con diferentes grados de privacidad, reservando gran parte de su superficie como espacio de encuentro y de talleres.

En cuando a la sostenibilidad, la estrategia de diseño parte de la idea de reducir la demanda de energía de infraestructura, minimizando consumos y residuos. Las diferentes envolventes facilitan los diferentes grados de confort así como de aislamiento térmico y acústico, planteando una solución racional y eficaz para los diversos grados de privacidad y uso de la propuesta. Pero la idea de sostenibilidad no es solo del prototipo, sino también de la vida y alimentación de los usuarios, que cuentan con una serie de huertos urbanos que generan actividad y productos alimenticios ⁷.

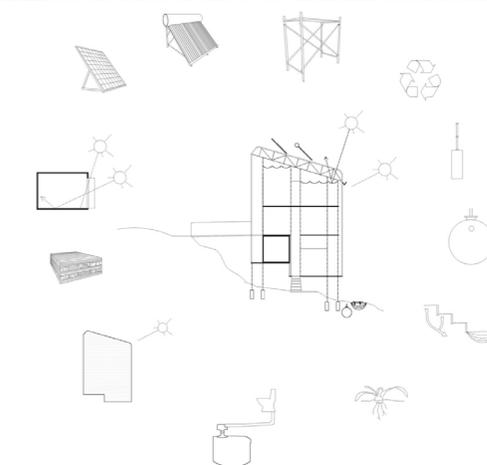


IMAGEN 40: Propuesta de un prototipo para un edificio autosuficiente en el barrio de Torre Baró
En <https://www.beta-architecture.com/prototipo-edificio-autosuficiente-en-torre-baro-etsals-arquitectura-la-salle-jaime-font-josep-ferrando-pedro-garcia/>

⁷ Beta Architecture Studio (s.f) *Prototipo Autosuficiente en Torre Baró* Recuperado de <https://www.beta-architecture.com/prototipo-edificio-autosuficiente-en-torre-baro-etsals-arquitectura-la-salle-jaime-font-josep-ferrando-pedro-garcia/>

3.4 Referentes en América

El Rodeo Social Eco-City

Cali, Colombia

Arq. Luis De Garrido

Es una ciudad autosuficiente, ecológica y bioclimática, compuesta por 5000 viviendas sociales agrupadas en bloques compactos y ampliables. El proyecto incluye todos los servicios necesarios para la autosuficiencia de la ciudad como son colegios, mercados, centro de salud, centros sociales, zonas verdes, polideportivos...

Todos los materiales de los edificios pueden ser recuperados, reparados y reutilizados. Además, el diseño bioclimático de los bloques permite que las viviendas no necesiten de acondicionamiento térmico, se mantienen frescas en todo momento (alrededor de los 25° C), teniendo en cuenta que el clima de Cali varía entre los 29° C y los 34° C durante todo el año.

El proyecto incluyó como estrategia, concientizar a los habitantes sobre un consumo sostenible y así, estimular el cambio de sus hábitos de vida.⁸



IMAGEN 41: Complejo Residencial "Liri Blau"
En <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2014-el-rodeo-social-eco-city/#tab-id-2>

⁸ Luis De Garrido (s.f) *El Rodeo Social Eco-City* Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2014-el-rodeo-social-eco-city/#tab-id-7>

Complejo Residencial SAYAB

Cali, Colombia

Arq. Luis De Garrido

Este proyecto fue galardonado con la medalla de oro, como complejo residencial más ecológico del año 2011, por la "Fundación América Sostenible".

Consta de 4 bloques de viviendas y locales comerciales, un estacionamiento y diversas zonas comunes sociales y lúdicas. Los bloques son ligeramente diferentes entre sí y con diferentes tipologías de viviendas, con la finalidad de ofrecer diversidad a los clientes, además son flexibles para satisfacer las necesidades particulares de cada posible ocupante.

Los bloques están orientados E-O. Cada uno está formado por la unión de dos volúmenes lineales, separados entre sí por un patio cubierto. Debido a sus características bioclimáticas, los edificios tienen un consumo energético muy bajo (se estimó que las viviendas consumirán apenas un 20% de lo que consumen las viviendas convencionales que tienen una superficie similar).

Costo: 15.800.000.000 pesos⁹
(≈ 4.281.254€)

⁹ Luis De Garrido (s.f) *Residential complex SAYAB* Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2006-sayab-eco-complex/#tab-id-7>



IMAGEN 42: Complejo Residencial "SAYAB"
En <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/sayab/#tab-id-7>

CAPÍTULO 4

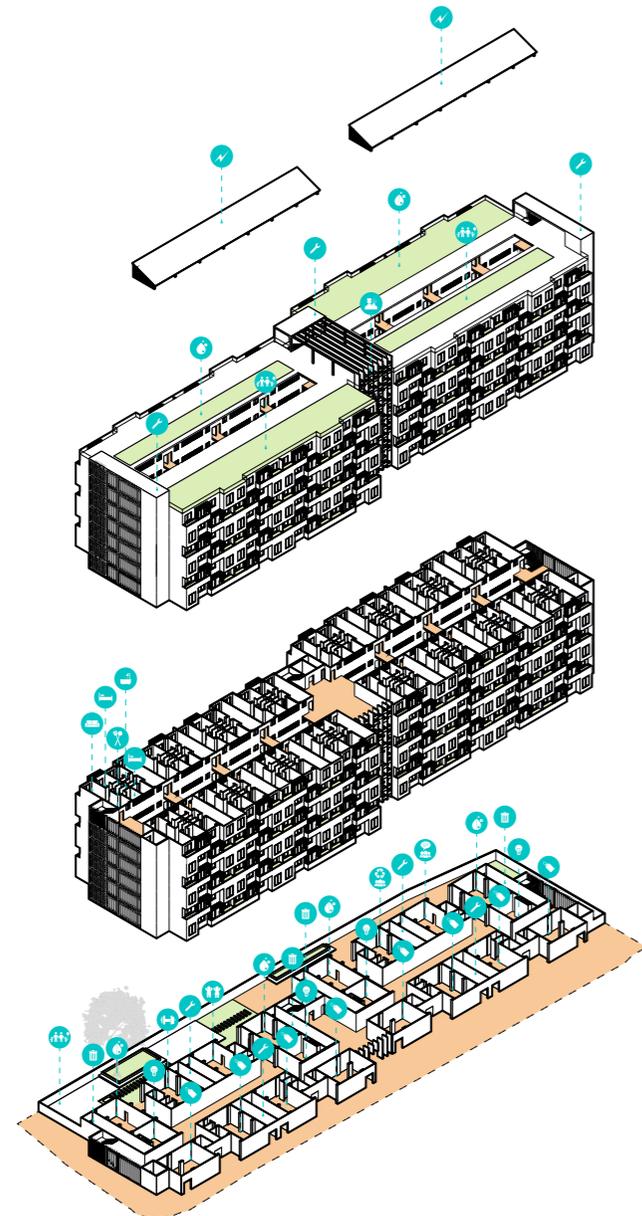
PROYECTO DE RENOVACIÓN PARA EL CONJUNTO RESIDENCIAL ATAHUALPA

ABSTRACT

In questo capitolo si presenta il progetto di riqualificazione del caso studio, il quale comprende diverse fasi suddivise in interventi principali e secondari.

Quelli principali consistono in processi di addizione e sottrazione di volumi che danno luogo ad un complesso residenziale in grado di rispondere all'ambiente e di risolvere i principali problemi di mancanza di illuminazione e ventilazione del complesso.

Quelli secondari consistono in piccoli interventi nell'intero complesso, come l'installazione di alcuni sistemi attivi e di elementi di risparmio, che potrebbero aiutare le famiglie a ridurre il consumo di energia, acqua e risorse in generale.



-  Cuarto de máquinas
-  Vidrio fotovoltaico
-  Green Roof
-  Área de recreación
-  Mesas de cultivo

-  Baño
-  Sala/Comedor
-  Cocina
-  Habitación

-  Sala de reuniones
-  Sala para talleres de gestión de residuos
-  Guardería
-  Cuarto de instalaciones
-  Gimnasio
-  Comercio
-  Cuarto de basura
-  Cuarto de medidores
-  Cisterna de aguas de lluvia



IMAGEN 43: Diagrama Funcional del Proyecto

4.1 Fases de Intervención

El objetivo principal para el proyecto de renovación es convertir el Conjunto Residencial Atahualpa en un complejo autosuficiente, en el cual la comunidad pueda desarrollarse e interactuar con el entorno, un proyecto que permita mejorar las condiciones sociales, culturales y económicas.

Comprende varias fases de intervención:

Principales

- Redistribuir los espacios en PB
- Reubicar los módulos de circulación
- Ampliar los patios centrales
- Intervenir la fachada
- Habilitar el uso del techo

Secundarias

- Usar puertas con romanillas controlables
- Usar grifería especial de ahorro de energía y de agua
- Instalar un tragaluz fotovoltaico
- Instalar un Green Roof

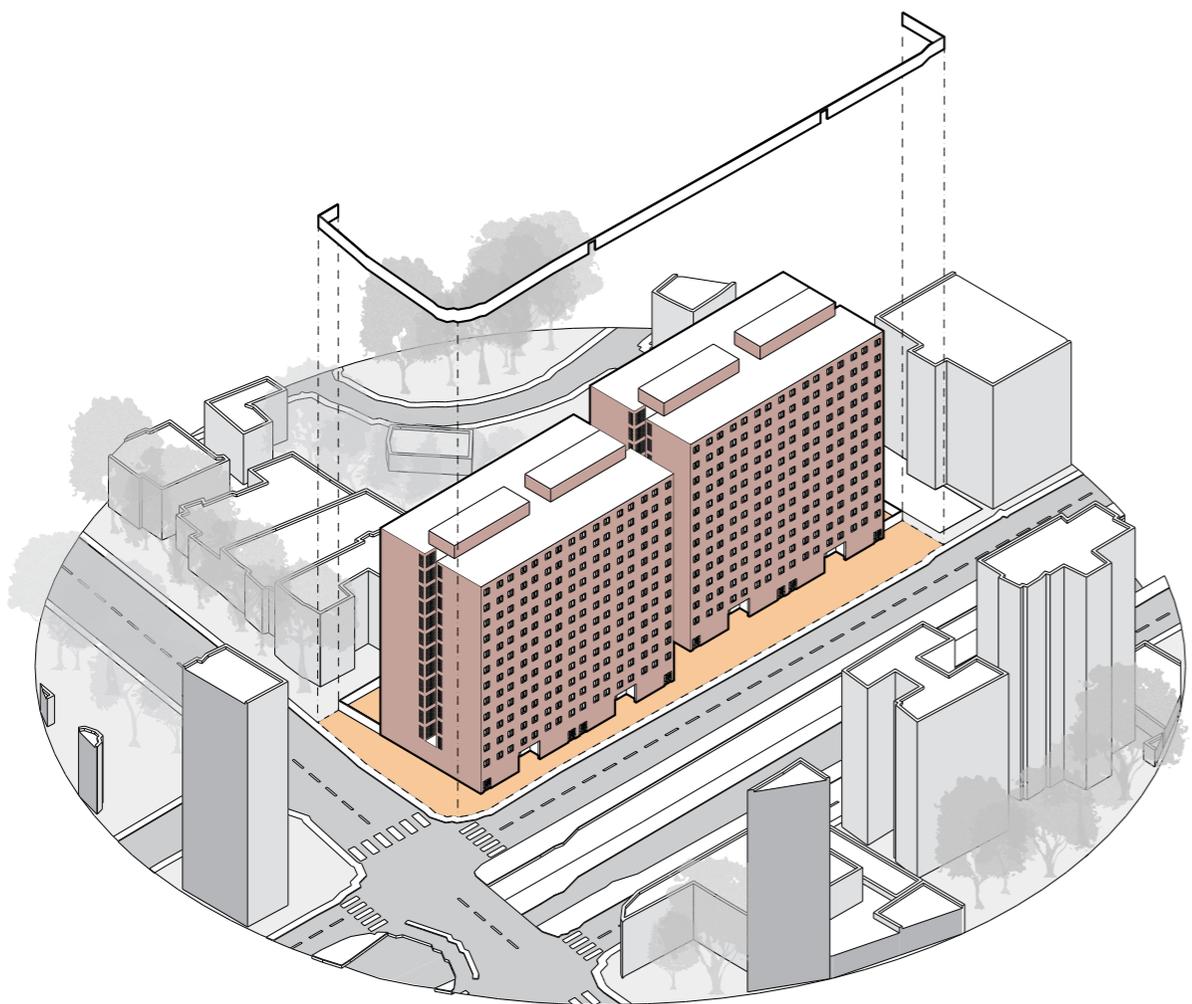


IMAGEN 44: Intervención, Paso 1
Elaboración Propia



4.2 Desarrollo del Proyecto

Intervenciones Principales

En la Planta Baja se propone una **redistribución de los espacios** que se encuentran en desuso. Se plantea derrumbar parte del muro del lindero para permitir la interacción de otros vecinos de la zona con los comercios, los cuales serán dirigidos por la comunidad del complejo, fomentando la creación de empleos.

En el retiro posterior, se proyecta una zona verde y en los 4 locales comerciales en desuso, que se ubican hacia éste; se plantean una guardería, un gimnasio y dos salas polivalentes en los que se puedan dictar talleres de gestión de residuos, elaboración de compost y reutilización/reciclado de residuos diversos y que, a su vez, se pueden realizar diversas actividades que permitan la interacción, comunicación y desarrollo de los habitantes (Ver en los Anexos la Planta Baja en la sección del Proyecto)

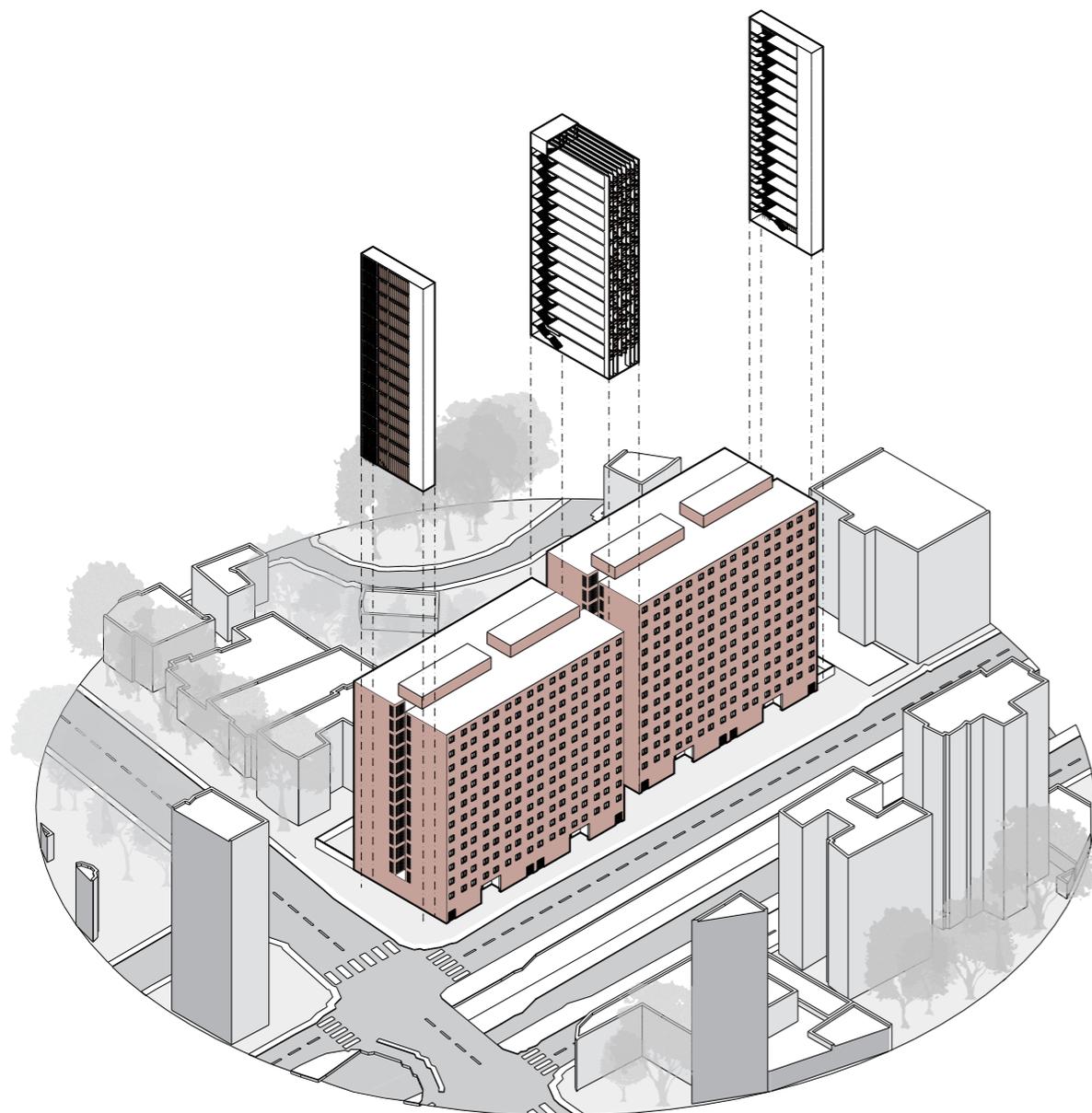


IMAGEN 45: Intervención, Paso 2
Elaboración Propia



Luego, se propone **reubicar los módulos de circulación vertical**. Con una estructura independiente en acero, dos se ubican a los lados de la Torre A y de la Torre D y un tercer módulo aparece entre ambos edificios, permitiendo la conexión entre todas las torres desde PB hasta el techo. Este nuevo volumen central tiene macetas que dan hacia la fachada principal, sostenidas por unas columnas planas en hormigón. Se desarrolla un nuevo ambiente entre ambos edificios, en donde los habitantes de la comunidad podrían reunirse y sembrar algunos productos alimenticios o simplemente utilizar los elementos en fachada para crear un jardín vertical.

Los volúmenes de circulación de los laterales tienen grandes aberturas cubiertas por Brise soleil orientables que fomentan la ventilación cruzada a través de todas las torres.

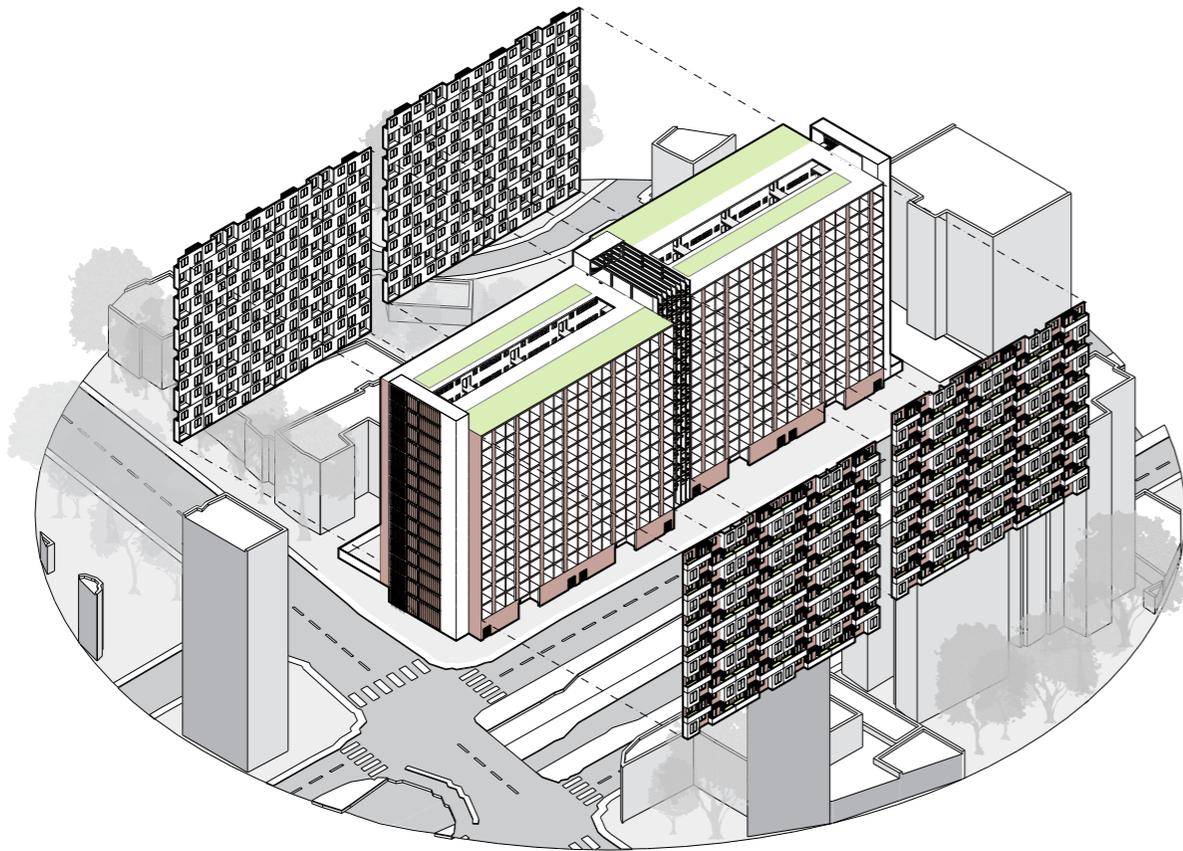


IMAGEN 46: Intervención, Paso 3
Elaboración Propia



Los pequeños patios de cada bloque se transformaron en un gran patio central, con el objetivo de promover la iluminación y ventilación natural de los espacios que se encuentran hacia el interior del edificio y ahora, el acceso a los apartamentos se realiza a través de puentes que atraviesan el vacío, sostenidos por una estructura secundaria metálica.

En las Plantas Tipo, se propone **intervenir las fachadas**; se plantea un juego de volúmenes en diferentes planos, los cuales producen un conjunto de sombras que disminuyen la asimilación de calor y favorecen los ambientes interiores, haciéndolos más frescos. También se propone sustituir las ventanas por unas más amplias que permitan una mejor iluminación y ventilación de los espacios.



IMAGEN 47: Sección C-C' de la Propuesta de Renovación para el Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



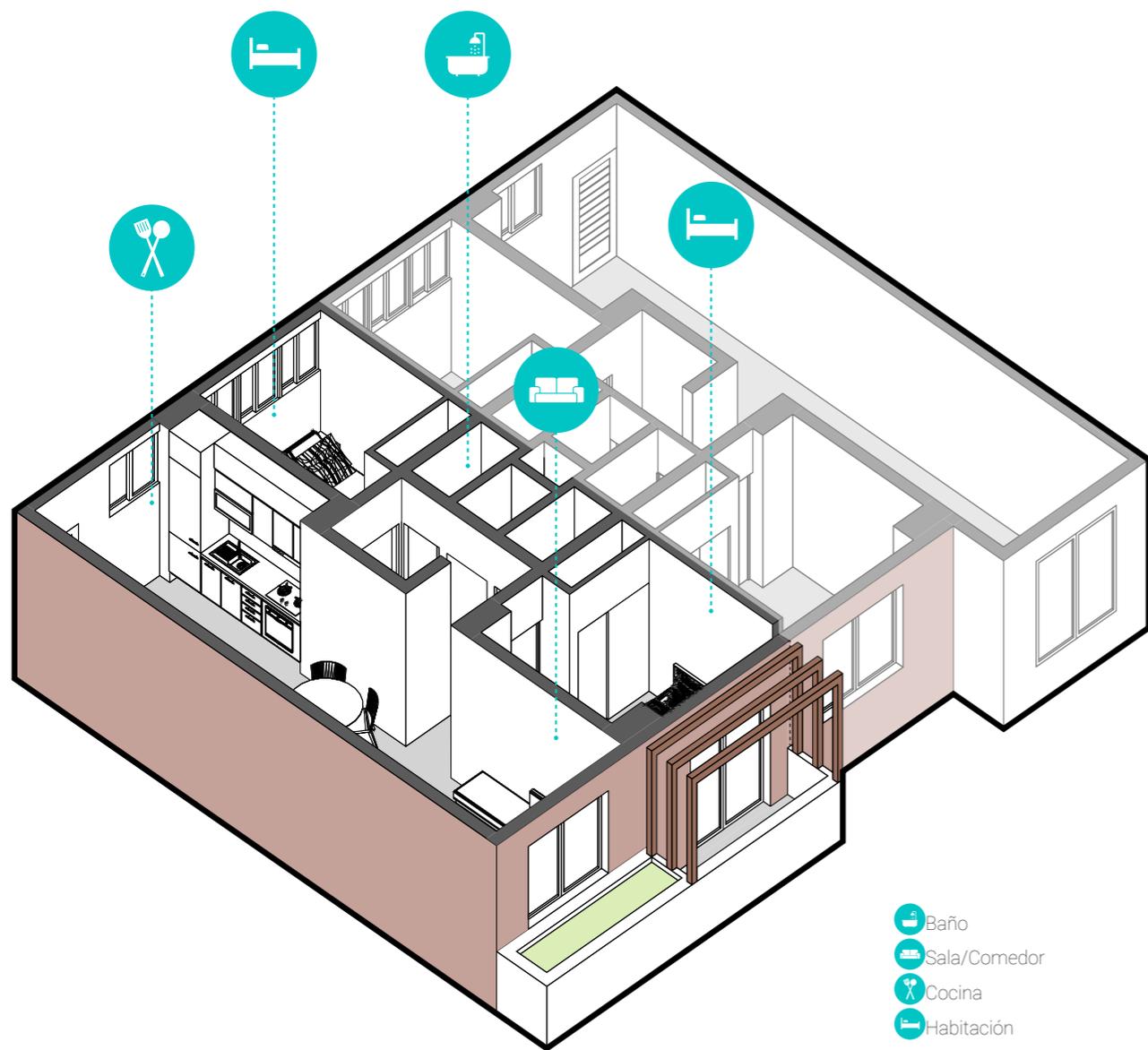


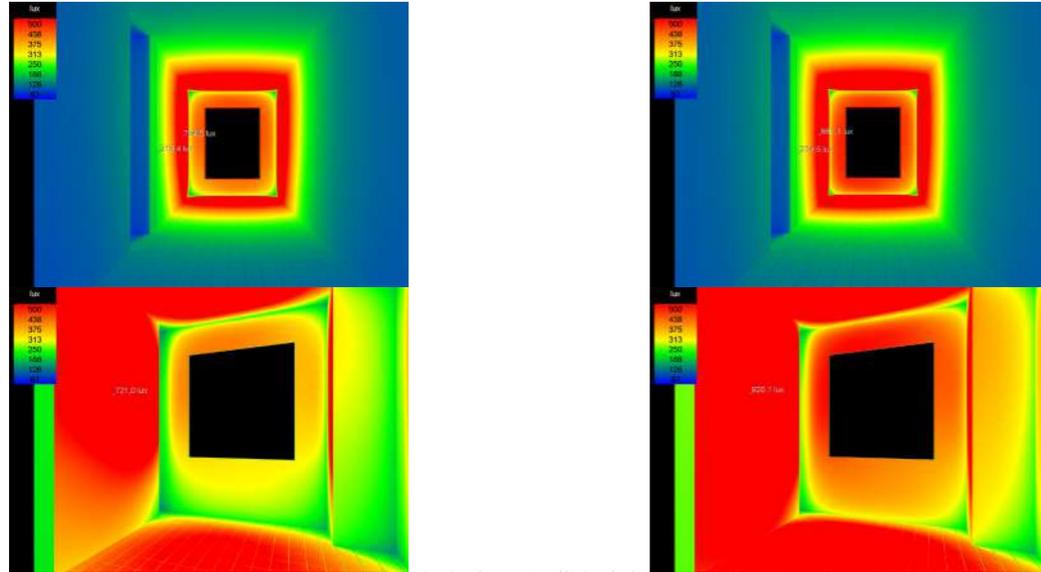
IMAGEN 48: Módulo habitacional de la Propuesta de Renovación para el Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Los nuevos volúmenes en fachada son módulos prefabricados ligeros de GRC (Glass Fiber Reinforced Concrete), un material compuesto de cemento portland y fibra de vidrio. Algunos sobresalen 1m de la fachada original e incluyen una ventana panorámica que le dan al hogar un espacio extra, único; otros sostienen unas jardineras; mientras que un tercer módulo, para algunas habitaciones, se convierte en un balcón con pérgolas de madera reciclada, tratada para exteriores. Ambos sirven de elementos protectores para disminuir la radiación de calor en la fachada.



IMAGEN 49: Sección A-A' de la Propuesta de Renovación para el Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Análisis de la Iluminación Natural en el área social y hab. principal
Fachada Suroeste
21 Septiembre a las 9:00

Análisis de la Iluminación Natural en el área social y hab. principal
Fachada Suroeste
21 Septiembre a las 15:00

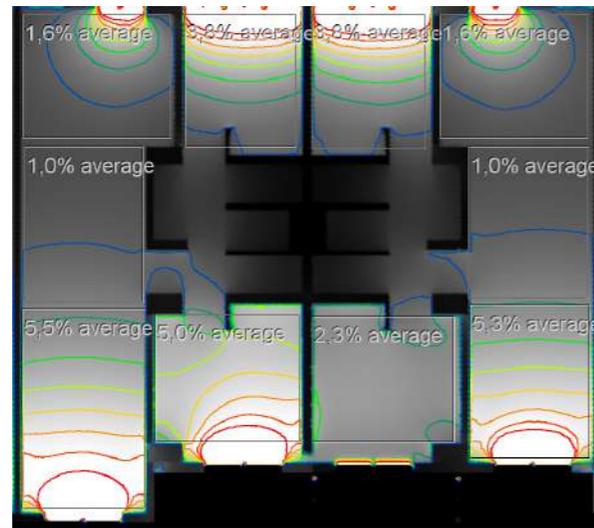


IMAGEN 50: Análisis de la Iluminación Natural en el Modulo Habitacional
Fachada Suroeste



Los análisis realizados por Velux en la propuesta, muestran una mejora en la iluminación natural del módulo habitacional luego de las diversas fases de intervención

La comparación del Factor de Luz Diurna entre estado actual y el de la propuesta se pueden observar en la Tabla 2:

Ambiente	Factor de Luz Diurna Actual	Factor de Luz Diurna Proyecto
Sala	1,8%	5,3% - 5,5%
Cocina/Comedor	0,2%	1,6%
Hab. Principal	2%	2,3% - 5%
Hab. Secundaria	0%	3,8%

En la Tabla 3, se reflejan las nuevas áreas de las aberturas en fachada con respecto al 10% exigido por la Norma Venezonala:

Ambiente	Área	Ventilación según la Norma (10%)	Ventilación Proyecto
Sala	15,50 m ²	1,55 m ²	2,56 m ² 3,26 m ²
Cocina/Comedor	8,56 m ²	1 m ²	1 m ²
Hab. Principal	8,96 m ²	1 m ²	2,56 m ² 3,26 m ²
Hab. Secundaria	7,40 m ²	1 m ²	2,41 m ²

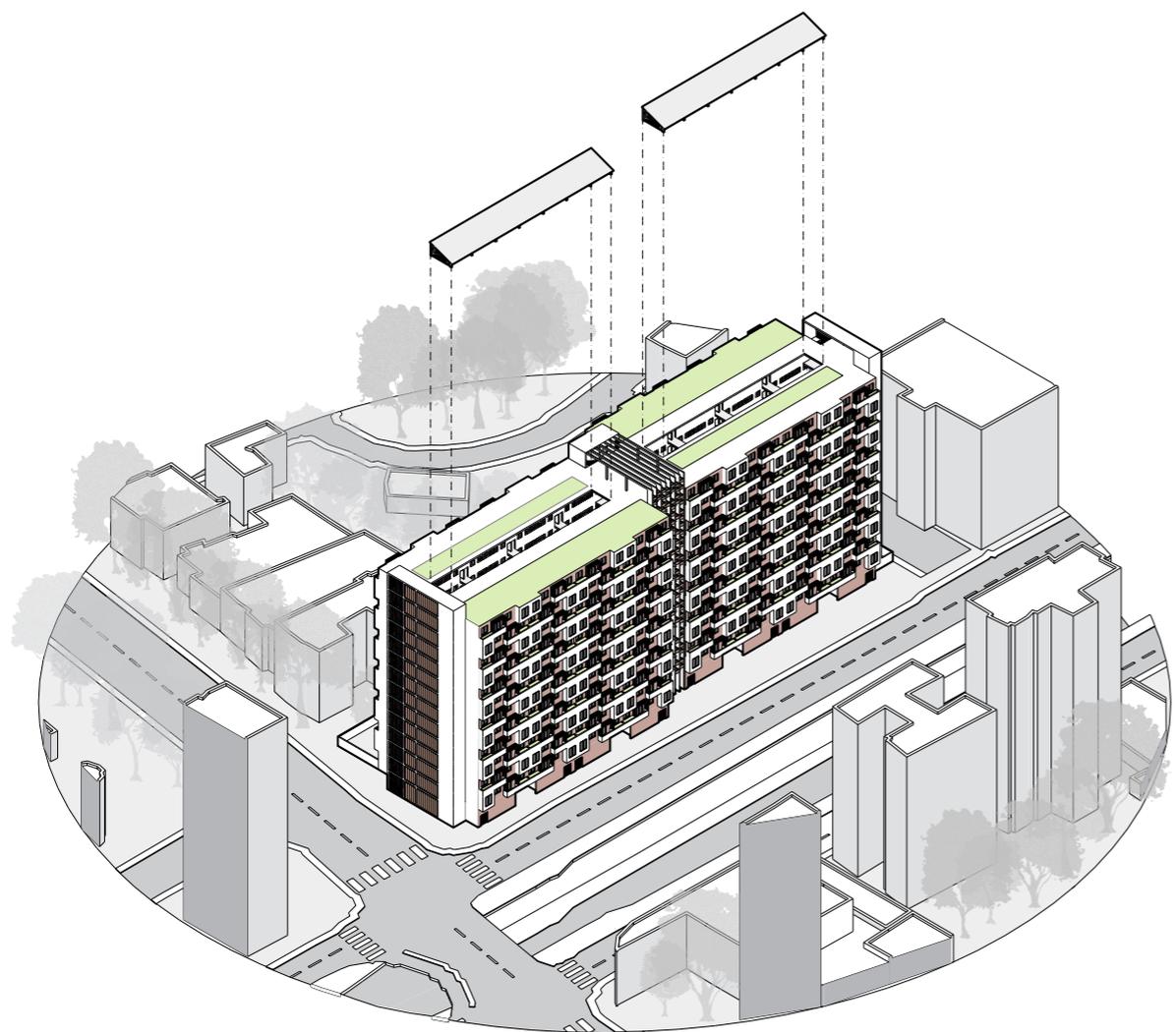


IMAGEN 51: Intervención, Paso 4
Elaboración Propia



Por último, actualmente no existe acceso a la planta techo y se pierde la oportunidad de utilizar esta área como espacio colectivo y áreas de esparcimiento, por lo que se ofrece la posibilidad de **habilitar el uso del techo** de las 4 torres del complejo.

Se propone una terraza verde, la cual produce un efecto de aislante natural con áreas amobladas para disfrutar al aire libre de juegos y actividades familiares. Brinda además, la posibilidad de desarrollar actividades que igualmente promuevan la interacción de la comunidad y se encontrarán con la posibilidad de sembrar productos de alimentación en sus propios huertos.

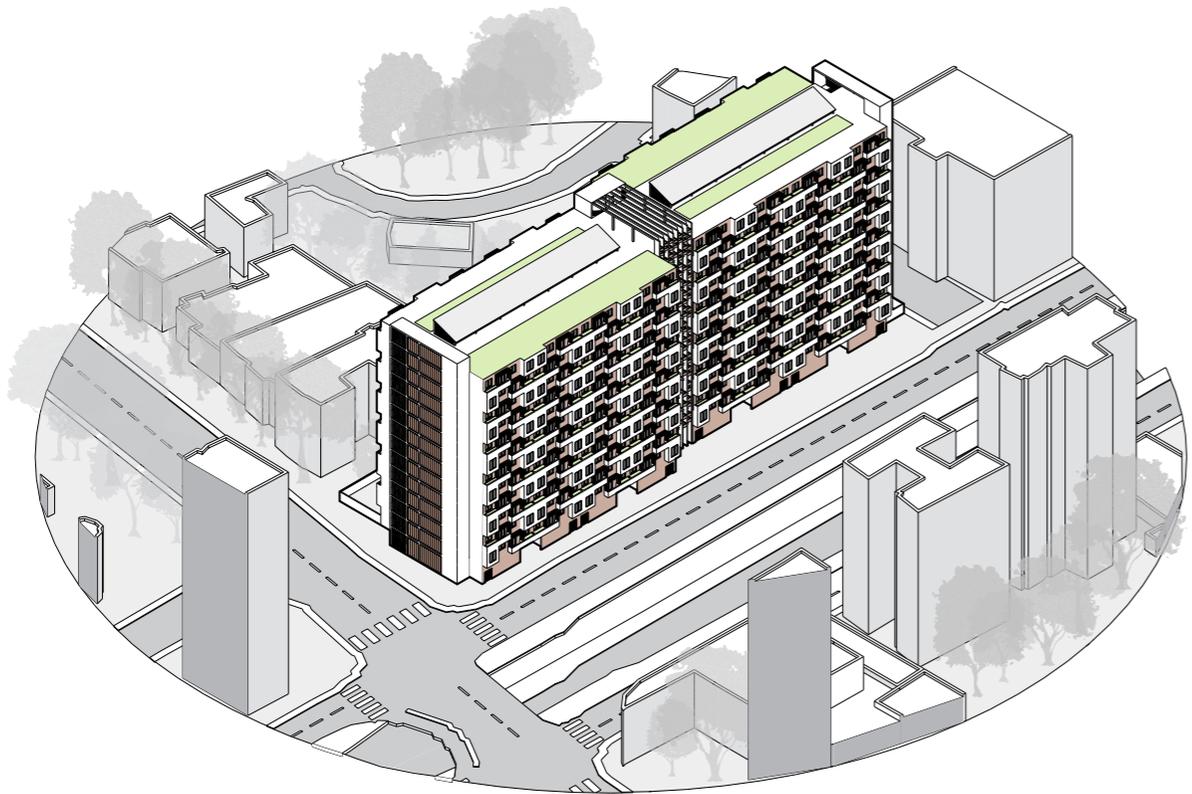


IMAGEN 52: Imagen del Proyecto



Intervenciones Secundarias

Además de las intervenciones principales para la renovación del complejo, se proponen otros elementos en el proyecto que podrían ayudar a las familias a reducir los gastos de consumo de energía, agua y recursos en general, y podrían transformar los edificios en un complejo residencial autosuficiente.

Entre estas intervenciones, se propone **sustituir las puertas actuales de los apartamentos, por unas con romanillas controlables; cambiar los electrodomésticos por unos eficientes energéticamente**, que aunque requieran una mayor inversión inicial, los costos podrían recuperarse en poco tiempo gracias a la disminución del consumo de energía eléctrica. También se podría **sustituir la grifería actual, por una especial de ahorro de energía y de agua** que pueda adaptarse al sistema sanitario existente, como grifos con sensores infrarrojos, los cuales consiguen ahorros de agua entre el 70% y 80%¹.

En el techo se plantea **instalar un tragaluz fotovoltaico**, el cual permitiría iluminar el complejo de forma natural, proteger los puentes en días lluviosos y a su vez generar energía, de esta forma, las familias podrían ahorrar una parte significativa de los costos de electricidad

e **instalar un Extensive Green Roof** y modificar el sistema de drenaje pluvial, lo cual permitiría la recolección de las aguas de lluvias para su tratamiento y depósito, podría ser utilizada para el riego de las áreas verdes, huertos, jardineras y/o para su uso en los apartamentos, permitiendo un ahorro de hasta un 50% del agua potable al sustituirla en lavadoras y WC.

¹ Fundación Vida Sostenible (Octubre, 2012) Ecoeficiencia en consumo de agua. Recuperado de <http://www.vidasostenible.org/informes/ecoefficiencia-en-consumo-de-agua-2/>

CONCLUSIONES

Venezuela, como todo país que ha vivido una gran cantidad de momentos importantes en su historia, ha obligado que la mayor concentración de la población se ubique en la capital. Pasó de ser un país que centraba su economía en la agricultura, el comercio de cacao y café, a ser uno de los principales países productores y exportadores de petróleo del mundo. El crecimiento descontrolado, urbano y demográfico en Caracas, se produjo gracias a la agrupación de recursos financieros por la actividad petrolera. Las personas emigraban masivamente a las ciudades buscando una mejoría en su calidad de vida, sin embargo, estas no contaban con suficientes estructuras para poder responder a la fuerte demanda de vivienda, por lo que las familias se vieron obligadas a ocupar terrenos vacíos y a construir sus propios hogares de forma improvisada, ocasionando que, actualmente, un 45,9% de la población de Caracas viva en espacios de vivienda informal.

Entre todos los programas de construcción de vivienda social que se han desarrollado en Caracas, actualmente se encuentra activo el plan Gran Misión Vivienda Venezuela. Conocer sus objetivos, escuchar diversos testimonios y realizar el análisis del caso estudio, permitió establecer una opinión propia sobre el impacto real que tiene la construcción de viviendas "dignas" de este programa sobre las familias que lo habitan y sobre las comunidades vecinas.

Definitivamente ha sido un plan habitacional que se ha concentrado más en la cantidad de viviendas que construye, que en la calidad y el impacto de las mismas. No se han cumplido los objetivos en todas las construcciones, ya que muchas familias no se sienten a gusto en sus nuevos hogares por las numerosas fallas en las instalaciones sanitarias, eléctricas y/o en la falta de espacios para poder desarrollar su día a día. Los edificios no se adaptan al contexto en los que fueron insertados y se cierran al mismo, creando un ambiente de tensión que no permite a los habitantes de la Misión Vivienda incluirse, provocando un rechazo por parte de la nueva comunidad en la que habitan.

El diseño del prototipo aplicado en caso de estudio se realizó sin pensar en la sustentabilidad del mismo, por lo que actualmente presenta escasez de iluminación y ventilación natural, aumentando los consumos de energía, agua y recursos en general. Se optó por un proyecto de remodelación, ya que demoler y construir implica mayores costos y un traslado de los habitantes. Las estrategias de intervención se dividen en fases principales y secundarias para poder garantizar la transformación del complejo de forma jerárquica y que no requiera desalojo durante su ejecución.

Al aplicar estrategias de diseño bioclimático y autosuficiente, se garantiza un aumento considerable del confort de los espacios, al menor costo y al menor impacto ambiental.

Entre los beneficios obtenidos, se encuentran: reducción de los consumos eléctricos, térmicos e hídricos, reducciones de las emisiones de gases tóxicos en la atmósfera, reducción de los costos de servicios, entre otros.

La propuesta de intervención podría ser la primera acción de todo un programa de renovación para los edificios ya existentes de la Gran Misión Vivienda Venezuela, ya que es aplicable en otras residencias que cuentan con el mismo prototipo del Complejo Residencial Atahualpa, ya sean de torre doble o de torre simple, tomando en cuenta las fases que sean necesarias emplear para alcanzar los niveles de confort deseados. "Pinchar un área de tal manera que ella pueda ayudar a curar, mejorar, crear reacciones positivas y en cadena" (Lerner,J).

La recuperación de todos estos edificios necesitaría el apoyo de una institución respaldada por el Estado, que pudiera ejecutar todo el proceso; iniciando por una recopilación de datos generales del edificio, luego llevando a cabo una fase de análisis para saber el estado actual en cuanto estructura e instalaciones y finalmente poder definir las fases de intervención que deben ser aplicadas. La participación de la comunidad también debería ser tomada en cuenta en la fase de proyección y ejecución de la renovación, escuchando las necesidades y a su vez invitándola a formar parte de la fase de obra, generando posibilidades de empleo.

Es importante la realización de un plan económico-financiero que pueda adecuarse a las posibilidades económicas de las comunidades de la GMVV y que, dependiendo de las fases de intervención necesarias, pueda establecer un acuerdo en el que la institución pueda cubrir los costos iniciales para poder realizar la renovación o que sean cubiertos por la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonzo, C.S (2002, junio 23). La avenida Libertador conquistó a los galenos. Camino de doble uso. El Nacional. Recuperado de <http://www.tirnmobiliarios.com/pdf/230602.pdf>

Aseguraron que los edificios de la GMMV presentan fallas de infraestructura (2015, mayo 02). 2001, Recuperado de <http://www.2001.com.ve/con-la-gente/99254/aseguran-que-los-edificios-de-la-gmmv-presentan-fallas-de-infraestructura.html>

Avendaño, E. (2017, octubre 02). Tiembla la Misión Vivienda. El Estímulo. Recuperado de <http://elestimulo.com/climax/tiembla-la-mision-vivienda/>

Baldó, J. (s.f) Metodología AMHABITAT para la Habilitación Física de Barrios. Josefina Baldó de frente. Recuperado en <http://josefinabaldo.blogspot.com/p/metodologia-amhabitat-para-la.html>

Ballesteros, A. (2016, noviembre 30). Misión Vivienda le ha costado al país tres veces el valor de las reservas. El Estímulo. Recuperado de <http://elestimulo.com/elinteres/mision-vivienda-le-ha-costado-al-pais-tres-veces-el-valor-de-las-reservas/>

Beta Architecture Studio (s.f) Prototipo Autosuficiente en Torre Baró Recuperado de <https://www.beta-architecture.com/prototipo-edificio-autosuficiente-en-torre-baro-etsals->

arquitectura-la-salle-jaime-font-josep-ferrando-pedro-garcia/

Cámara Venezolana de la Construcción (2016, noviembre) Construyendo la Venezuela que Queremos. Recuperado en <http://www.cvc.com.ve/docs/2016126115041Doc-PropuestaCVC.pdf>

Castro Denissóf Associés (s.f) La Caravelle district, Villeneuve-la-Garenne. Recuperado de <http://www.castro-denissof.com/en/projet/la-caravelle-villeneuve-la-garenne/>

Contreras, N. (2016, enero 13) Los seis vértices de la GMVV son fundamentales para la construcción de las viviendas. MINHVI. Recuperado en <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/890-los-seis-vertices-de-la-gmmv-son-fundamentales-para-la-construccion-de-las-viviendas>

Enlace Arquitectura (2015), CABA Cartografía de los barrios de Caracas 1966-2014, Caracas, Venezuela: FundaciónEspacio

Frechilla, M. (s.f) El urbanismo francés en Venezuela de 1936 a 1950 (pp. 394-396)

Fundación Vida Sostenible (octubre, 2012) Ecoeficiencia en consumo de agua. Recuperado de <http://www.vidasostenible.org/informes/ecoeficiencia-en-consumo-de-agua-2/>

Gaceta Oficial (2011, enero 29) Ley Orgánica de Emergencias para Terrenos y Vivienda. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ven148324.pdf>

Garrido, L (s.f) Complejo Residencial Lliri Blau Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/lliri-blau/#tab-id-7>

Garrido, L (s.f) El Rodeo Social Eco-City Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2014-el-rodeo-social-eco-city/#tab-id-7>

Garrido, L (s.f) Residential complex SAYAB Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/proyectos-realizados/2006-sayab-eco-complex/#tab-id-7>

Garrido, L (2015, julio 10) Hacia una arquitectura autosuficiente en energía, agua y alimentos. Luis de Garrido. Recuperado de <http://luisdegarrido.com/wp-content/uploads/2015/07/10.pdf>

Garrido, L (s.f) Arquitectura Autosuficiente. Luis de Garrido. Recuperado de <http://luisdegarrido.com/es/investigacion/arquitectura-autosuficiente-luis-de-garrido/#>

González, M.E, (2001). Negocios y política en tiempos de Guzmán Blanco (pp. 13-35). Caracas, Venezuela: CEP FHE-UCV.

González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). La ciudad de Guzmán Blanco: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-guzman-blanco/>

González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). La ciudad de la Independencia: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-la-independencia/>

González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). La ciudad de Razetti: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-razetti/>

González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). El primer dibujo de Caracas: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/el-primer-dibujo-de-caracas/>

González, I. Vegas, F. Peña, M (2017). La ciudad de la Colonia: Guía Ccs. Recuperado de <http://guiaccs.com/planos/la-ciudad-de-la-colonia/>

Lacaton y Vassal (s.f) Transformation de la Tour Bois le Prêtre Recuperado de <http://www.lacatonvassal.com/?idp=56#>

Lieuwen, E. (2016) Petróleo en Venezuela, una historia (pp.15-206) Recuperado de http://www.elperroylarana.gob.ve/wp-content/uploads/2016/11/petroleo_en_venezuela_una_historia.pdf

Marcano, F (1994). Cascos Urbanos: espacios de reflexión. Revista Urbana, pp. 122

Naciones Unidas (s.f) Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Negrón, M. (2015, julio 19). Misión Vivienda: 50% de sus estructuras en situación de riesgo. El Diario de Caracas, Recuperado de <https://diariodecaracas.com/que-sucede/mision-vivienda-50-sus-estructuras-en-situacion-riesgo>

Oteyza, C [RCTV]. (2011, junio 23) Caracas, crónica del siglo XX [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-KFXGxKyqc>

Pérez Rancel, J.J (2015, agosto 26). 70 años de la inauguración de la Reurbanización El silencio. Entre Rayas. Recuperado de <https://entrerayas.com/2015/08/70-anos-de-la-inauguracion-de-la-reurbanizacion-el-silencio/>

Prensa Minhvi (2018, octubre 24) GMVV alcanza 2.235.594 sueños en Revolución. Minhvi, Recuperado en <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/5735-gmvv-alcanza-2-235-594-suenos-en-revolucion>

Proyecciones de Población con base al último censo realizado por el INE en el 2011. Recuperado

de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51

Rauseo, N (2008, octubre) Gestión del Estado en la vivienda: Banco Obrero y la Urb. San Agustín del Sur Recuperado de <http://trienal.fau.ucv.ve/2008/documentos/cs/CS-6.pdf>

Rauseo, N (2008, octubre) Gestión del Estado en la Vivienda: BO y la Urb. San Agustín del Sur (pp. 5-12) Trienal FAU UCV. Recuperado en: <http://trienal.fau.ucv.ve/2008/documentos/cs/CS-6.pdf>

Rengifo, D. (2016, febrero 9) Comité Multifamiliar de Gestión es la columna vertebral en los urbanismos de la GMVV. MINHVI. Recuperado de <https://www.minhvi.gob.ve/index.php/sala-de-prensa/1047-comite-multifamiliar-de-gestion-es-la-columna-vertebral-en-los-urbanismos-de-la-gmvv>

Rivas, M (2008, junio 16). Plan Rotival, el que dividió a Caracas [Mensaje en un blog]. Ciudad: Bitácora de la Arquitecta Rebelde. Recuperado de <http://bitacoradeunarquitectavenezolana.blogspot.com/2008/06/plan-rotival-el-que-dividi-caracas.html>

Sepa dónde venden más de 300 panes diarios. (2018, enero 24) Con el mazo dando. Recuperado de <https://www.conelmazodando.com.ve/sepa-donde-venden-mas-de-300-panes-diarios>

Silva, E. (2016, junio 29) 48 años de asentamientos informales en Caracas. Plataforma Arquitectura. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789996/48-anos-de-asentamientos-informales-en-caracas>

SUPRA Caracas (s.f) Quiénes Somos. Recuperado de <http://www.supracaracas.com.ve/websupraccs/index.php/supra/quienes-somos>

UNESCO (s.f) Ciudad Universitaria de Caracas Recuperado en <https://whc.unesco.org/en/list/986>

Valera, J. (2015). Fundación de Caracas: L'histoire. Recuperado de <http://www.lhistoria.com/venezuela/caracas>

VELUX (s.f) BREEM afirma que "En los edificios domésticos las cocinas alcanzan un factor de luz diurna mínimo de al menos 2%; las salas de estar, los comedores y los estudios alcanzan un factor de luz diurna promedio mínimo de al menos 1,5%". Velux. Recuperado de <https://www.velux.com/deic/daylight/daylight-requirements-in-building-codes>

VELUX (s.f) LEED declara que "Las áreas con niveles de iluminancia por debajo de 270lux o por encima de 5400lux en condiciones de cielo despejado el 21/09 a las 9am y 3pm, no cumplen". Velux. Recuperado de <https://www.velux.com/deic/daylight/daylight-requirements->

in-building-codes

ANEXOS

Testimonios

Se realizaron una serie de preguntas a personas que habitan en conjuntos de la GMVV y a personas que viven en los alrededores de los mismos, con la finalidad de obtener un perfil de aquellos que se han visto “beneficiados” con este plan habitacional, conocer más sobre el impacto que ha generado a su alrededor y tener un testimonio que permitiera confrontar el estado en el que se recibieron las viviendas con el estado actual de las mismas.

Preguntas a personas que habitan en conjuntos de GMVV

¿Edad? ¿A qué se dedica?

¿Desde hace cuánto vive aquí?

¿Cuántas personas viven en esta vivienda actualmente y cuántas eran al momento de mudarse?

¿Cómo le adjudicaron la vivienda? ¿Paga alquiler o le otorgaron la propiedad por completo?

¿En qué estado recibió la vivienda? (Amoblado, equipado, pintado...)

Describa las áreas que conforman la vivienda (Número de habitaciones, baños, balcones, etc.)

¿Le ha realizado manteamiento a la vivienda? (arreglo de tuberías, cableado eléctrico)

¿La comunidad ha tenido que realizar algún mantenimiento al edificio?

Explique cómo son las áreas del edificio (entrada, áreas comunes, tiene ascensor o no, tiene

estacionamiento o no, etc.)

-Si el edificio no tiene estacionamiento, ¿dónde estaciona su vehículo?

¿Tienen conserje o una compañía les gestiona el mantenimiento del edificio?

¿Cómo son sus vecinos? ¿Cómo se siente con respecto a la comunidad con la que convive?

Si se pudiera realizar un proyecto de mejora para el conjunto, ¿Qué propuestas le gustaría que se hicieran?

Respuestas:

22 años, estudiante de Fisioterapia
Desde el 2015 vive en GMVV (Av. Bolívar)
3 personas en la vivienda.

“Nos adjudicaron la vivienda porque no teníamos hogar. A mi mamá la estafaron intentando comprar un nuevo inmueble y nos quedamos sin lugar donde habitar. Mi mamá enfermó un tiempo después y a raíz de ello quedó incapacitada y con los documentos de esta discapacidad, mi padrastro tenía un jefe militar que nos ayudó a través del Ministerio de Vivienda. No pagamos alquiler, se hicieron unas jornadas hace 6 meses para que los habitantes recibieran sus títulos de propiedad pero mi padrastro no fue. Debe ir a la nave para que se determine cuánto hay que pagar, pero no se ha hecho. Solo pagamos los servicios.

*Cuando llegamos al apartamento, no tenía rejas sino puertas de madera. Todos los que ya vivían aquí recomendaban colocar rejas por la inseguridad. Tenía paredes blancas y se habían robado los bombillos que tenía el apartamento. **En el baño, al abrir la ducha, el agua salía por un desagüe que terminaba en un pasillo del apartamento...** Incluía una batea, un calentador, lámparas pequeña en cada espacio, una cocina y el fregadero.*

El apartamento tiene 3 habitaciones, 1 baño con un lavamanos fuera del baño, una cocina y un espacio sala/comedor.

El edificio es un bloque que está estructurado en 6 torres y se le han tenido que hacer mantenimiento a las bombas de aguas de cada torre. De la mía, que tenía 2 bombas, se pudo arreglar una sola por los altos costos y debido a esto no llega el agua con suficiente presión al último piso, el número ocho. De igual forma, tenemos 2 ascensores y solo funciona uno, ya que por razones económicas no se ha podido arreglar el otro.

*Cada torre tiene su entrada independiente. **La construcción no fue terminada y la entrada principal está llena de tierra y se tiene que acceder por la parte de atrás del edificio...** En el centro de cada piso, está el pasillo que comunica todas*

*los apartamentos. También tenemos aleros, un techo que tienen los locales a nivel de calle, el problema de esta zona es que los edificios de pisos altos, lanzan los desperdicios y estos se acumulan aquí y los del primer piso se ven afectados por esto. Los locales que deberían estar a pie de calle no están disponibles, solo una lavandería y una panadería... Incluso muchos instalaron una santa maría para intentar adueñarse de estas zonas. **Tenemos escaleras de emergencia sin luz, ya que se roban los bombillos y están en mal estado, llenas de excrementos y basura.** No tenemos estacionamiento y las personas con vehículos estacionan en la construcción no finalizada.*

No hay conserje y cada torre tiene un “comité multifamiliar”, son los encargados de la administración, mantenimiento y de organizar reuniones para discutir los temas que hagan falta... Los integrantes del comité son personas muy correctas y hay mucha apatía por parte de los habitantes que se desentienden de estas actividades...

*Mis vecinos son colaboradores, decentes y trabajadores. Hay niños, jóvenes, madres amas de casa, muchas personas profesionales... Muchos niños estudiando y algunas veces, jóvenes sin supervisión saltando por los aleros que hacen actividades delictivas... **Hay gente muy***

decente, pero en torres como la D, viven personas que estuvieron en refugios y aunque no todos los que vienen de allí traen malos hábitos, porque tenemos en nuestra torre buena gente de refugios, esto ha sido un problema de vecinos.

Me siento bien con la comunidad porque he escuchado que en otras misiones hay muchos robos, drogas, prostitución y otros vicios que en esta no se ven. Siempre hay alguno que no sabe convivir, pero somos mayoría los que compartimos y sabemos tender la mano en momentos de urgencia.

Creo que podría ser una mejora de las zonas comunes. Es un edificio nuevo y está muy deteriorado. **Al parecer la construcción no fue la mejor. Hay filtraciones, paredes peladas y no debería estar así. Sobre todo en pasillos, áreas comunes y las entradas, ya que en esta última ya no hay lámparas porque las han robado...**

54 años, ama de casa
Desde el 2008 vive en GMVV (Valles del Tuy)
4 personas en la vivienda, antes 8

"Esta vivienda me fue adjudicada porque estaba en una situación de alto riesgo. No pago alquiler porque fue otorgada por el 'Plan número 8' que exonera del pago todo alquiler.

Nos dijeron que la vivienda vendría amoblada y equipada, pero no fue así; no traía grifería, sôcates, ni nada.

El apartamento tiene 2 habitaciones medianas y una bien pequeñita, un baño, una cocina con un solo ambiente compartido con la sala y un espacio pequeñito donde va la lavadora.

Le he realizado arreglos de tuberías rotas, hemos tenido que cambiar los enchufes y el panel eléctrico, ya que no le llega bien la electricidad por lo mal cableados que están. Además se han tenido que destapar las tuberías de aguas negras.

El edificio tiene una entrada para dos torres y no tenemos áreas comunes, solo el pasillo de la entrada. Son edificios pequeños que no requieren conserje. Sin embargo, **tenemos una persona que se encarga de la limpieza y de trasladar la basura, ya que la Alcaldía no nos asigna a nadie que traslade los desechos.**

No tengo mucha relación con los vecinos, la mayoría son familias y no son grupos acostumbrados a dar los "buenos días". No son muy compatibles conmigo y no me siento a gusto con ellos.

Me gustaría que se hicieran muchas cosas como parques para los niños de

diferentes edades, cajeros, salones de internet, supermercados, locales comerciales y escuelas. Hace falta de todo."

44 años, ama de casa.
Desde el 2015 vive en GMVV (La California)
4 personas en la vivienda

"Este urbanismo fue concedido como un proyecto de la comuna de la zona, donde se invitaron a varias familias para que formaran parte de la iniciativa. Según la cantidad de familias, se construirían las viviendas para todos los involucrados. **En este proceso se tuvo que esperar, hacer guardias y dar tiempo para que se expropiara el terreno y se designaran los espacios para habitar.**

Todavía no estamos pagando el apartamento. El día que nos entregaron las llaves nos dieron un contrato de adjudicación y como el proyecto no ha finalizado, **debemos esperar que concluyan los edificios y se realice el estudio socioeconómico para determinar el costo del apartamento¹.**

La vivienda la recibí pintada, pero sin amoblar. Tiene 3 habitaciones, 1 baño, un

área de lavadero, una sala/comedor y un balcón. Cada habitación con su ventana. Hasta los momentos no se ha realizado ningún tipo de mantenimiento.

Este conjunto residencial tiene 5 pisos sin ascensor, con una caminería, jardinería y un estacionamiento. Hay construidas 12 torres en un conjunto de aproximadamente 22 torres y están agrupadas en torres morochas: 1AyB, 2AyB, 3AyB...

No tenemos conserje ya que es un edificio pequeño, no se necesita. El mantenimiento del edificio lo hacemos todos. Cada quien limpia sus pasillos entre cada piso. Hay un "comité multifamiliar" por cada torre, donde se escogen unos delegados por piso y ellos se encargan de la administración del mismo (mantenimiento, limpieza, seguridad). Al momento de necesitar una reparación de algún tipo, este comité se reúne con las familias y atienden con los grupos que habitan, las posibles soluciones para los problemas.

Afortunadamente tenemos normas de convivencias que se han cumplido. A diferencia de otros centros de viviendas, aquí todos colaboramos y participamos en las actividades. Hay mucha solidaridad

¹ Se puede encontrar más información en <http://contrapunto.com/noticia/beneficiarios-de-mision-vivienda-desconocen-cuando-y-como-deben-pagar-por-sus-inmuebles-ii/>

y bastante organización. Los vecinos de mi torre, cada quien en lo suyo y son tranquilos. No tenemos quejas como otras zonas y aunque la inseguridad la hay en todos lados, aquí se está mejor.

Este urbanismo al estar en una calle privada, tenemos más libertad de espacios para jugar y hacer actividades múltiples, hay iglesias y mejor calidad de vida. Puedes salir por estas calles en la noche con los niños.

Yo plantearía mejorar con un dispensario para atención médica y una guardería. También una plaza y zonas de esparcimiento que están contempladas, pero como la obra no está terminada no contamos con estas áreas.

Preguntas a personas que habitan en los alrededores de un conjunto de GMVV

¿Edad? ¿A qué se dedica?
¿Desde hace cuánto vive en la zona?
¿Cuántas personas viven en su vivienda actualmente?
Describa las áreas que conforman su vivienda (Número de habitaciones, baños, balcones, etc.)
¿Cómo siente que ha influido la presencia de los edificios de Misión Vivienda en la zona?
¿Qué opina sobre que se inserten estos proyectos de vivienda social en las zonas ya urbanizadas de Caracas en vez de ubicarlos en la periferia?
¿Cree que el programa de Misión Vivienda es una buena alternativa para solucionar el problema de déficit habitacional en el país?
Si se pudiera realizar un proyecto de mejora para estos edificios de vivienda social, ¿Qué ideas podría aportar?

Respuestas:

28 años, estudiante de Odontología
Vive en Av. Libertador desde el 2003
3 personas en la vivienda

“Mi apartamento tiene 2 habitaciones, una sala/comedor, una cocina y un baño.

*No sé si es casualidad, pero **hemos tenido problemas de abastecimiento de agua desde que se construyó la Misión Vivienda.** En cuanto a la convivencia con*

las personas que viven en estos edificios, ha sido muy mala por la gente en la calle haciendo ruido y con mal aspecto, incomoda.

Esta era una zona de protestas hasta que se instauró la Misión Vivienda, quienes ahora, ante cualquier manifestación, se pronuncian en contra agresivamente y las personas ahora tienen temor de salir a la calle.

Definitivamente disminuyó el valor de la propiedad por la cercanía de estas viviendas, a tal punto que si me tocara buscar un lugar donde habitar, este no sería una opción.

No estoy de acuerdo con la construcción de este tipo de viviendas en zonas ya urbanizadas, deberían ser colocadas en la periferia de la ciudad, ya que esto afecta a los que ya residen en la zona centro. Esto ha sido una decisión política para amedrentar e intimidar.

La solución es un tema muy profundo, hay otras alternativas para atacar ese tipo de problemas, estas soluciones son sólo momentáneas y generan otro tipo de problemas porque no se estudia previamente el desarrollo y las repercusiones que pueden traer a la zona involucrada. Una de las soluciones sería

estabilizar la economía del país para que cada individuo pueda costear su propia vivienda.

Desconozco internamente qué problemas pueden tener estas casas, pero me parece que su aspecto exterior no es el mejor y pienso que se podría hacer algún plan para reformar y dar una mejor imagen a la fachada. Así como también una buena idea podría haber sido hacer un gran conjunto a las afueras de la ciudad, en el cual ubicaran a todas estas personas.”

21 años, estudiante de Comercio Exterior
Vive en Av. Libertador desde 1996
4 personas en la vivienda

“El apartamento está conformado por una habitación principal y 3 habitaciones más pequeñas, una cocina, sala y 3 baños.

*La influencia de estas viviendas ha sido negativa. **La inseguridad ha aumentado porque las personas que viven allí suelen practicar actividades delictivas.** Ha incrementado mucho la basura en la zona porque no están acostumbrados a manejar el tema de basura y ésta se acumula. El tráfico ha crecido enormemente, ya que estos edificios no tienen zonas de parking y por ende utilizan los carriles de la avenida para estacionar los vehículos, obstaculizando la circulación. **Hay que***

resaltar que esa zona donde están los edificios de Misión Vivienda, antes eran unos estacionamientos que servían para evitar que los vehículos estacionaran en la calle y al no estar, obligan a buscar otros espacios para aparcar.

Estas viviendas disminuyen el precio de las viviendas en su entorno, por la basura, la inseguridad, el tráfico... haciendo que se vuelva una zona desfavorecida en cuanto a servicios y hace que las propiedades cuesten menos.

No es la mejor solución para aliviar el problema que se vive en Caracas. Deberían colocar estos edificios a las afueras, en espacios que todavía pueden ser planificados para un buen desarrollo.

El objetivo de la Misión es buena, todos los países deberían tener planes de viviendas sociales y que todos puedan obtener una vivienda digna. El problema es que este proyecto no está pensado para satisfacer una necesidad de forma eficiente, sino como una estrategia para llenarse los bolsillos.

*Si tuviese que proponer una mejoría para estos proyectos, **comenzaría con planificar mejor y observar las necesidades de las personas que van a habitar**, y no solo los espacios según la cantidad de habitantes,*

*sino contemplar la posibilidad de tener bien dotadas de servicios las zonas, **atender a este grupo de personas y darles calidad de vida y no sólo crear un bloque de concreto donde encerrar a las personas para vivir en condiciones no agradables.***

PLANOS

ESTADO ACTUAL

Estado Actual: Planta Baja del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



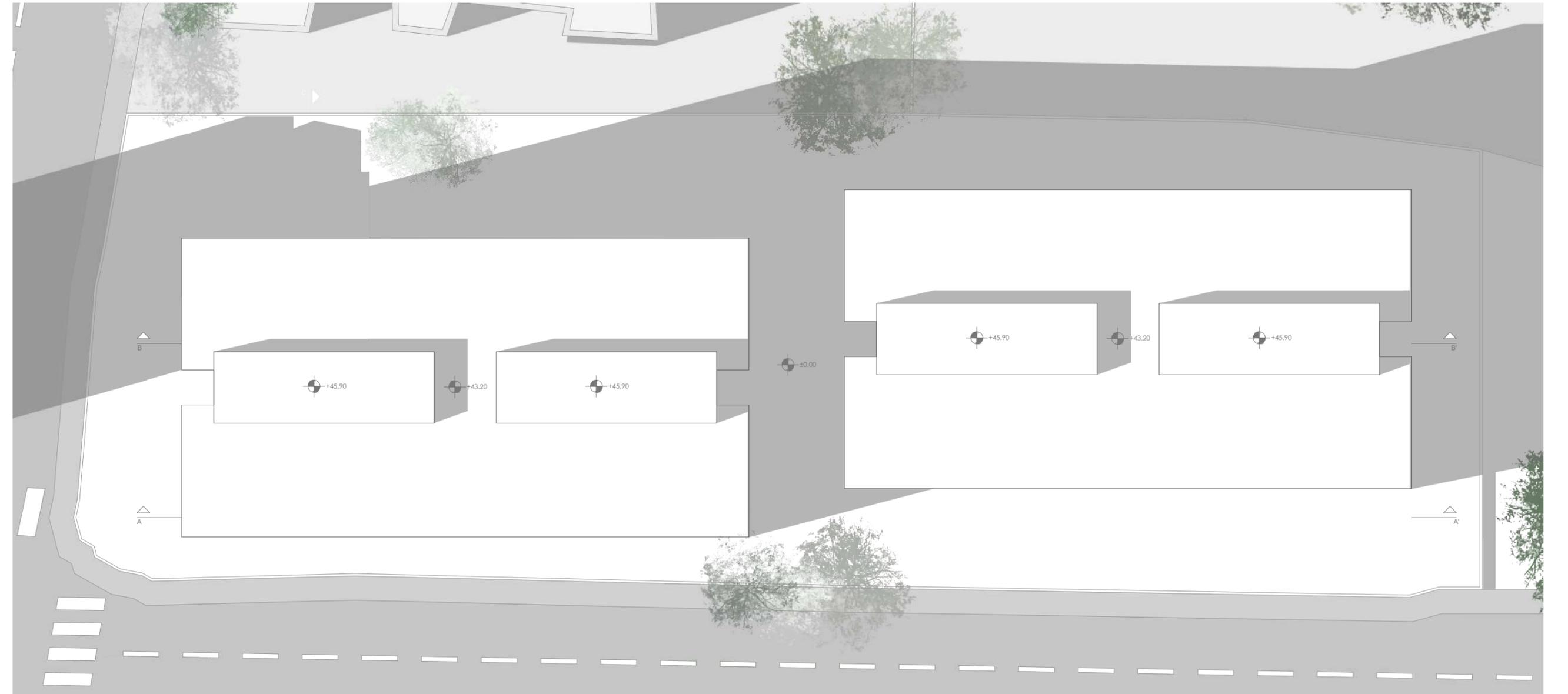
- 1. Cuarto de Basura Torre A
- 2. Comercio
- 3. Comercio
- 4. Cuarto de Instalaciones
- 5. Cuarto de Instalaciones
- 6. Comercio
- 7. Comercio
- 8. Cuarto de Basura Torre B
- 9. Cuarto de Medidores Torre B
- 10. Comercio
- 11. Comercio
- 12. Cuarto de Instalaciones
- 13. Cuarto de Instalaciones
- 14. Comercio
- 15. Comercio
- 16. Cuarto de Medidores Torre A
- 17. Depósito
- 18. Depósito
- 19. Cuarto de Basura Torre C
- 20. Comercio
- 21. Comercio
- 22. Cuarto de Instalaciones
- 23. Cuarto de Instalaciones
- 24. Comercio
- 25. Comercio
- 26. Cuarto de Basura Torre D
- 27. Cuarto de Medidores Torre D
- 28. Comercio
- 29. Comercio
- 30. Cuarto de Instalaciones
- 31. Cuarto de Instalaciones
- 32. Comercio
- 33. Comercio
- 34. Cuarto de Medidores Torre C
- 35. Depósito
- 36. Depósito



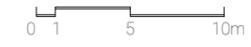
Estado Actual: Planta Tipo del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Estado Actual: Planta Techo del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Estado Actual: Sección A-A' del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Estado Actual: Sección B-B' del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia

0 1 5 10m



PLANOS

PROYECTO DE RENOVACIÓN

Proyecto: Planta Baja del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



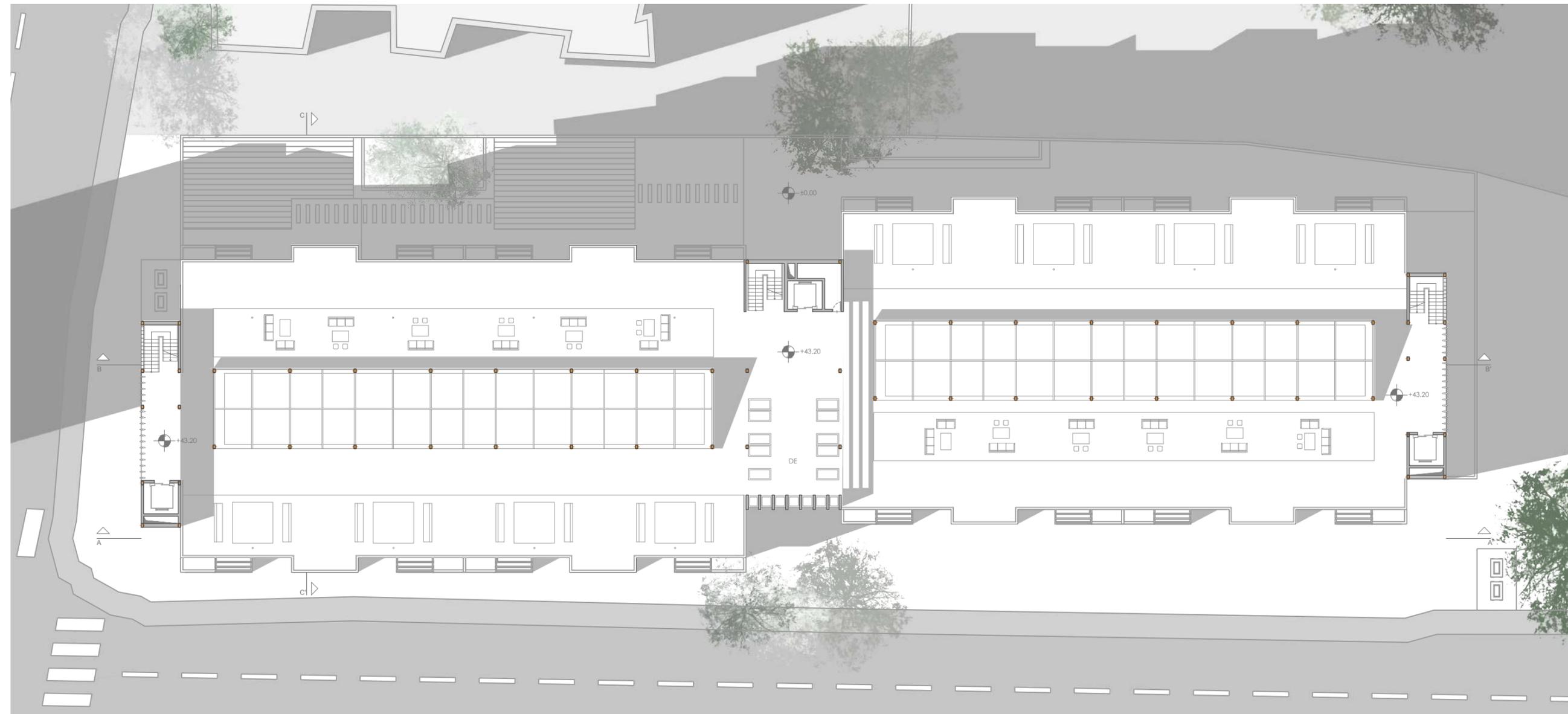
1. Cuarto de Basura Torre A
2. Cuarto Cisterna de Agua Pluvial Torre A
3. Gimnasio
4. Cuarto de Instalaciones
5. Cuarto de Instalaciones
6. Guardería
7. Cuarto de Cisterna de Agua Pluvial Torre B
8. Cuarto de Basura Torre B
9. Cuarto de Medidores Torre B
10. Comercio
11. Comercio
12. Cuarto de Instalaciones
13. Cuarto de Instalaciones
14. Comercio
15. Comercio
16. Cuarto de Medidores Torre A
17. Cuarto de Basura Torre C
18. Cuarto Cisterna de Agua Pluvial Torre C
19. Sala de Reuniones
20. Cuarto de Instalaciones
21. Cuarto de Instalaciones
22. Sala para talleres de gestión de residuos
23. Cuarto de Cisterna de Agua Pluvial Torre D
24. Cuarto de Basura Torre D
25. Cuarto de Medidores Torre D
26. Comercio
27. Comercio
28. Cuarto de Instalaciones
29. Cuarto de Instalaciones
30. Comercio
31. Comercio
16. Cuarto de Medidores Torre D



Proyecto: Planta Tipo del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Proyecto: Planta Terraza del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Proyecto: Corte A-A' del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



Proyecto: Corte B-B' del Complejo Atahualpa
 Elaboración Propia



Proyecto: Corte C-C' del Complejo Atahualpa
Elaboración Propia



