

# LA VIVIENDA "SOCIAL" EN MÉXICO

PASADO - PRESENTE - FUTURO?



**Mtro. Arq. Javier Sánchez Corral**

Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión 2008

Agosto 2009 - Julio 2012

---

# AGRADECIMIENTO

---

Esta publicación fue posible gracias a la participación de las siguientes personas que contribuyeron con su dedicación y tiempo para el desarrollo del presente trabajo de investigación sobre la vivienda “social” en México 2011 - 2012.

Autor del proyecto  
Javier Sánchez Corral

Coordinador del proyecto  
Alexander von Angerer

Equipo de investigación  
Karla Aurea Peralta Paredes  
Cecilia Brañas García  
Andrés Harvey Camino  
Ulises Solis Garduño  
Diego Alejandro García Orozco

Diseño Gráfico  
Alexander von Angerer

Fotografías + Retoque  
Alexander von Angerer



Culiacán 123 Piso 6  
Hipódromo Condesa  
06170 México, DF

T 52 (55) 1085 9900  
F 52 (55) 1085 9925



## PRESENTACIÓN

La escasez de vivienda y las dificultades que presenta un gran porcentaje de la población para acceder a ella pone sobre la mesa un debate de actualidad del que hay que sacar conclusiones y pensar nuevas propuestas desde el campo del urbanismo, la arquitectura, la sociología, la economía y la política, entre otros, para solucionarlo.

La siguiente publicación es el resultado de tres años de investigación sobre la vivienda social en México y los factores que han provocado su desarrollo y evolución. Está estructurada en tres partes.

El primer bloque de este estudio hace un repaso por la historia de la construcción de la vivienda social en México, exponiendo los distintos organismos públicos o privados que intervienen en los procesos de gestión, planeación y construcción de la vivienda en el país. Se analizan algunos proyectos que se han llevado a cabo en el país en los últimos 70 años y se diagnostica la problemática actual para concluir con una proyección a futuro que permita prever lo que va a suceder con la vivienda social.

En el segundo bloque de la investigación se buscan factores interesantes que pueden influir en futuros desarrollos de vivienda social en México. Primero, se exponen tres ejemplos de ciudades en el mundo con casos de vivienda social que permiten hacer una comparación de los modelos empleados en otros contextos y valorar sus aciertos y sus errores.

Transversalmente, se describen varias propuestas arquitectónicas a nivel internacional que emplean mecanismos novedosos haciendo reflexionar sobre la utilización de nuevas técnicas y el empleo de otros materiales. No sólo son propuestas físicas o espaciales sino que poseen una reflexión teórica previa que innova en los conceptos tradicionales y propone un nuevo paradigma de la arquitectura y el urbanismo vinculados a múltiples disciplinas con las que se trabaja en conjunto. Así, construcción con módulos prefabricados, empleo de materiales provenientes del reciclaje, apropiación de espacios como azoteas para implantar una vivienda o intervención mediante arte urbano, son algunos de los ejemplos que se pueden encontrar a continuación.

El desarrollo sostenible es un tema que está en la agenda de todos los países en la actualidad. La construcción es responsable de un porcentaje altísimo de los residuos que se generan en el planeta, por lo que un capítulo sobre clima y sustentabilidad no podría faltar en esta publicación. En la vivienda social, además, la sustentabilidad debe estar implícita en el diseño del proyecto. El ahorro de energía y la recuperación de los recursos naturales para su reutilización, no sólo benefician al medio ambiente sino que reducen los gastos de las familias.

El último bloque presenta la recopilación de los conceptos que son el resultado de la reflexión a través de los temas expuestos en la publicación. Se trata de mostrar una serie de ideas a modo de propuestas conceptuales a tener en cuenta en las intervenciones de vivienda social en nuestro país.

Para finalizar, se muestra una propuesta urbanística de regeneración del barrio de Atlampa, en la delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México. Esta intervención es un ejercicio práctico, tras el estudio realizado, que propone soluciones reales a las áreas de la ciudad que poseen gran potencial de desarrollo y que por diversos motivos se encuentran en malas condiciones tanto sociales como físicas, o parcialmente abandonadas.

El estudio de caso en Atlampa es interesante porque se contrapone con el modelo actual de producción de vivienda, concentrado en la construcción de grandes comunidades dormitorio periféricas, homogéneas y desconectadas de la ciudad. Atlampa expone la tesis de que la vivienda debe producirse como parte del proceso de construcción de la ciudad, no al margen de ella. En el reciclaje de las zonas con potencial, debe incluirse a la vivienda como ingrediente principal, buscando integrar diferentes productos para distintos segmentos de la población creando zonas heterogéneas y con gran oferta de otros usos, empleo, recreación, servicios y espacio público. Al incluir la vivienda dentro de las ciudades se crean tejidos sociales equilibrados y democráticos con capacidad de generar condiciones de arraigo y riqueza social.



### La vivienda "social" en México

08	Introducción
10	Historia de la construcción
20	Desarrollo de la unidad
22	Organismos que gestionan la producción de viviendas
50	Análisis de proyectos
98	Problemática actual
116	Proyección + perspectiva

### La vivienda en otras ciudades

120	Introducción
122	Marsella, Francia
132	Múnich, Alemania
144	Medellín, Colombia

### Proyectos innovadores

154	Introducción
156	Módulos + prefabricación
163	Diseños modificables
168	Parásitos
174	Inversión del sector privado
177	Arte urbano

### Clima + sustentabilidad

Introducción	182
La vivienda sustentable en México	184
Clima en México	186
Adaptaciones	194
Referencias	212

### Ideas conceptuales

Introducción	214
Ubicación	216
Construcción	220
Financiamiento	223
Socialización	225
Climatización	228
Econsideración	233

### Proyecto Atlampa

Introducción	234
Historia	236
Análisis del sitio	240
Plan de Desarrollo Urbano	270

---

<b>Anexo A _ Entrevistas</b>	294
<b>Anexo B _ Cuestionarios</b>	306
<b>Anexo C _ Bibliografía</b>	312



La ciudad que habitamos es el laboratorio donde arquitectos y urbanistas han experimentado mediante la construcción física de ideas que, más o menos pensadas y estudiadas, no han tenido un factor muy alto de reversibilidad. Así, capa sobre capa se han ido haciendo y rehaciendo las ciudades. Numerosas son las disciplinas que han interactuado en la formación, desarrollo y evolución de éstas. La ciudad, por tanto, es un elemento vivo reflejo de la sociedad que lo habita.

En Europa el 80% de la población vive en ciudades; en Latinoamérica, el 70%. La diferencia radica en la elevada tasa de crecimiento de esta última y en su inequidad entre clases sociales que se acentúa progresivamente, siendo la más diferenciada del mundo según el informe de la Cepal de 2012. Sin embargo, el trabajo de los especialistas del diseño y la construcción tan sólo está dirigido al 10% de la población mundial. Esto quiere decir que el otro 90% está fuera del campo de actuación de los profesionales y, por lo tanto, se ha desarrollado sin control y con malas condiciones de habitabilidad.

La vivienda y sus condiciones precarias son actualmente uno de los problemas más graves de las ciudades latinoamericanas. La gran demanda y los pocos recursos de la población para satisfacer sus condiciones básicas hacen que estos últimos necesiten de ayuda del gobierno para emprender la construcción

o el mejoramiento de sus viviendas. El problema de la vivienda no debe analizarse de manera aislada, son muchos los factores que intervienen en su desarrollo y evolución, por lo tanto, el estudio debe de ser multidisciplinario. Además, este problema no se puede comprender sin antes tener un panorama global y particular de cómo han crecido las ciudades y cuáles han sido los factores involucrados.

En la Europa del siglo XIX apareció la preocupación por las condiciones de habitabilidad provocadas por la Revolución Industrial. El movimiento migratorio del campo a la ciudad llevó a estas últimas a aumentar rápidamente su población, teniendo como consecuencia el hacinamiento y las malas condiciones de salubridad. Desde la política y la ética surgieron las primeras intenciones de solucionar estos problemas, que afectaban a las clases sociales más bajas, y aparecieron las primeras normativas urbanísticas que regularon acciones tanto habitacionales como urbanas, cuyo principal objetivo era conseguir un mejoramiento de las condiciones higiénicas.

Fueron varios los arquitectos que dedicaron parte de su obra al estudio y búsqueda de soluciones para una vivienda enfocada a la clase social más baja, cuyos requerimientos eran limitados. Así nacieron proyectos de unidades habitacionales en los que se experimentaron los conceptos de esta nueva arquitectura dirigida



a un cliente con características diferentes. La vivienda social estaba destinada a satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad de las clases sociales con menos recursos. El pensamiento funcionalista llegó a reducir el concepto de "vivienda social" a "vivienda mínima", y por lo tanto, a "vivienda barata", lo cual implicó una reducción de la calidad del espacio y los materiales, bajando la calidad de las condiciones de habitabilidad.

En Latinoamérica el motivo de crecimiento de las grandes ciudades ha sido muy parecido, mas no desde el punto de vista espacial y geográfico. En el caso de México, la industrialización se produjo en los años 30; durante la década siguiente las principales ciudades del país sufrieron consecuencias muy parecidas a las del resto de Latinoamérica. La población rural se desplazó a las ciudades y el crecimiento demográfico de la Ciudad de México se disparó hasta duplicarse.

La demanda habitacional creció y los primeros nuevos pobladores comenzaron a instalarse en las vecindades de la zona céntrica de la ciudad. Más tarde, debido a los cambios de gestiones en las rentas, parte de la población que pudo permitírselo comenzó a comprar terrenos en la periferia, desarrollando fraccionamientos populares. Tras la prohibición del gobierno local de la construcción y urbanización de nuevos terrenos, lejos de regular el crecimiento de la ciudad, provocó la ocupación ilegal del territorio mediante

asentamientos irregulares, algunos promovidos por antiguos fraccionadores o líderes locales. Actualmente, la población que vive en estas "colonias populares" es el 65% de la ciudad.

Este mismo fenómeno es el que ha llevado a las principales ciudades latinoamericanas a tener carencia de vivienda y exceso de población de escasos recursos como demandantes de ésta. En países como Chile, Brasil o Colombia también llevan años de implementación de programas gubernamentales de vivienda social que trabajan en la mejora de sus condiciones.

Otras consecuencias, como la degradación del medio ambiente y la inequidad, exclusión y agudización de la pobreza, son relevantes a la hora de un análisis profundo del proceso del crecimiento de las grandes ciudades latinoamericanas.

En México, el problema de la vivienda es causado por varios factores además del desmedido crecimiento demográfico, como son la migración descontrolada, el ineficaz sistema financiero, la inadecuada legislación y el deficiente sistema administrativo.

La intención de este capítulo es entender cuáles son los factores que rigen esta temática tan compleja y tan real, así como reconocer cuáles y quiénes son los actores que participan directa e indirectamente en la producción de vivienda.

**1917**  
En el texto original de la Constitución se estableció la obligación a los patronos de otorgar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas.

**1920**  
Edificio Isabel de J.Segura

**1921**  
Proyecto del Seguro Social

**1925**  
Se funda el Banco de México (BANXICO)

**1929**  
Primer concurso de vivienda obrera por C.Obreón Santacilia

**1931**  
La ley del Trabajo, reiteró la obligación a los patronos de proporcionar habitación a los trabajadores

**1932**  
2do concurso de vivienda obrera por J.O'Gorman

**1933**  
Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas (BNHUOP)

**1935**  
Edificio Ermita de J.Segura

**1943**  
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que realizó programas habitacionales para sus derechohabientes a nivel nacional

**1947 - 1949**  
Multifamiliar Presidente M. Alemán de M.Pani

**1949**  
Fondo de Habitaciones Populares (FHP)

**1950 - 1952**  
Centro Urbano Presidente Juárez de M.Pani

**1954**  
Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y de la Vivienda (INDECO)

**1954**  
Instituto Nacional de Vivienda (INVI)

**1957**  
Unidad Habitacional Santa Fe de M.Pani

**1958**  
PEMEX arranca programas de vivienda para sus trabajadores

**1958 - 1964**  
Unidad Habitacional Nonoalco Tlatelolco de M.Pani + L.Ramos Cunningham

**1959 - 1960**  
Unidad Independencia de A.Posadas Prieto + J.M.Gutierrez

**1959 - 1976**  
Secretaría de Obras Públicas

**1963**  
Fondo de Garantía y Apoyo a los Créditos para la Vivienda (FOGA)

**1963 - 2001**  
Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI)



**1967 - 1972**  
Unidad Habitacional Torres de Mixcoac de A.Zabludovsky + T.González de León



**1974**  
Integración Latinoamericana de Sanchez Arquitectos + Asociados



**1981**  
Surge URBI Desarrollos Urbanos



**1981**  
Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitantes Populares (FONHAPO)



**1989**  
Inicia operaciones HOMEX



**2001**  
FOVI se convierte en la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)



**2006**  
La CONAFOVI se convierte en la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)



**2009**  
Hipotecas Verdes (INFONAVIT)

**2012**  
???

**1973**  
Fideicomiso de Interés Social para el desarrollo de la Ciudad de México (FIDEURBE)

**1976 - 1982**  
Secretaría de Asentamiento Humanos y Obras Públicas (SAHOP)

**1985**  
Construcción de una gran cantidad de nuevas viviendas y renovaciones de edificios deteriorados

**1992**  
Unidad Habitacional La Cantera de A.Zabludovsky

**2007 - 2012**  
Plan Nacional de Desarrollo Programa Nacional de Vivienda

**2010**  
Programa "Esta es tu casa"



**1967**  
Surge la inmobiliaria SARE



**1973**  
Se funda Casas GEO



**1974**  
Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores al servicio del Estado (ISSSTE)



**1982**  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) elabora la Política Nacional de Vivienda

**1983**  
Ley Federal de vivienda



**1985**  
Terremoto - En la ciudad de México ocurren sismos mayores a ocho grados en la escala de Richter



**1992**  
Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

**2001**  
Se constituye el Consejo Nacional de Organismos Estatales de Vivienda (CONOREVI)

**2001**  
Se crea la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI)



**2006**  
Primer proyecto de los Desarrolladores Urbanos Integrales Sustentables (DUIS)



**1972**  
Surge el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT)



**1974**  
Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores al servicio del Estado (FOVISSSTE)

Al inicio del siglo XX, a causa de la industrialización y el desarrollo del ferrocarril, empezó el crecimiento de las ciudades industrializadas de la República Mexicana. Posterior a la época de la Revolución, ese gran desplazamiento desde el campo para tener una nueva ubicación en las grandes ciudades generó la necesidad de dar vivienda a una población que se incrementaba rápidamente. Desde principios del siglo XX medidas legislativas y de política pública reaccionaron a la gran demanda de viviendas. Durante el Porfiriato se aprobó la Ley sobre Casas de Obreros y Empleados Públicos residentes en la ciudad de Chihuahua.

En 1916, el Primer Jefe Constitucionalista, Venustiano Carranza, redujo los pagos de renta de vivienda a la mitad y hasta tres cuartas partes de su valor, y en 1917 se estableció en el texto original de la Constitución, en la fracción XII del artículo 123, la obligación a los patrones de otorgar a sus trabajadores viviendas cómodas e higiénicas.



Vista panorámica de México en 1900



Primer concurso de vivienda obrera, 1929

En 1925 la Dirección de Pensiones Civiles fue creada, teniendo, entre sus principales atribuciones, la de otorgar créditos a los trabajadores del Estado para la construcción o adquisición de vivienda.

El 20 de febrero de 1933 el Ejecutivo Federal creó el Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas, SA., la institución que hoy conocemos como Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, SNC. (BANOBRAS).

En las primeras décadas de este siglo los arquitectos incursionaron en el diseño habitacional destinado a las clases sociales trabajadoras del país. De esta manera, se favoreció el aumento de población en los centros históricos de las ciudades y al mismo tiempo la aparición de barrios nuevos, generados por la población trabajadora en la periferia de las ciudades. Junto a estos fenómenos apareció la vivienda pública, primero en la Ciudad de

México y más tarde en otras localidades del país, cuyo diseño fue auspiciado por el Estado. En los años 20 el arquitecto Juan Seguro construyó el edificio Isabel, y unos años después - en 1935 - el edificio Ermita en el Distrito Federal, unos de los primeros edificios obreros. La importancia de crear viviendas para trabajadores siguió creciendo, y en 1929 y 1932 se celebraron los primeros concursos con el intento de mejorar y densificar las viviendas obreras.

Entretanto, otras resoluciones políticas fueron aprobadas. En 1934 un decreto presidencial facultó al Departamento del Distrito Federal para construir viviendas destinadas a sus trabajadores de ingresos mínimos.

En 1940, a causa de que México entró en guerra contra el eje Berlín-Roma-Tokio, se decretó la congelación de rentas de viviendas para habitación. Además, en ese mismo año, se integró el Comité Intersecretarial de la Habitación para los Trabajadores.



Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA), 1947 - 1949

El 19 de enero de 1943 se creó el Instituto Mexicano del Seguro Social (Imss) por decreto presidencial del entonces Presidente de la República, el General Manuel Ávila Camacho, para brindar seguridad social a los trabajadores.

En las décadas de los 40's y 50's, con la aparición de las instituciones gubernamentales encargadas de fomentar la producción de vivienda, se dio una aproximación a la problemática y a la necesidad de satisfacer con grandes cantidades de vivienda a una población creciente y carente de recursos. Estos primeros diseños de viviendas sociales respondieron a ciertos parámetros universales que se desplegaron en todo el mundo con el llamado Movimiento Moderno Internacional de Arquitectura.

Estos primeros ejemplos contemplaban en su diseño un conjunto integral en el que se juntaban vivienda, educación, comercio y recreación.



Centro Urbano Presidente Juárez, 1950 - 1952

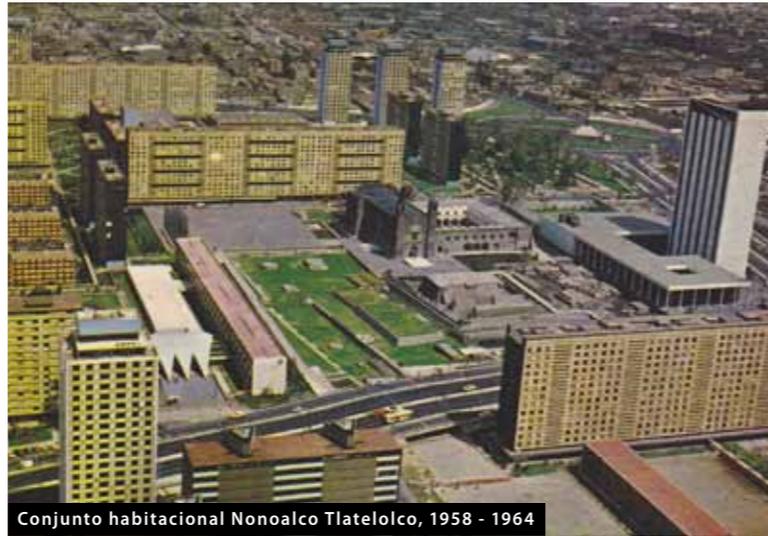
El Centro Urbano Presidente Miguel Alemán, de Mario Pani en 1949, marcó el principio de una serie de desarrollos que pretendían la solución al problema de la vivienda. Desarrollos como éste se siguieron realizando durante varios años; como ejemplo tenemos el Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco y el Multifamiliar Presidente Juárez en el Distrito Federal y los Condominios Constitución en Monterrey.

En 1954 se decretó la primera ley condominal: la Ley Sobre el Régimen de Propiedad y Condominio de los Edificios Divididos en Pisos, Departamentos, Viviendas o Locales. En ese mismo año se fundó el Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), cuyo objetivo principal fue el de "atender las necesidades habitacionales de los estratos sociales económicamente débiles".

En 1963 el Gobierno Federal constituyó en el Banco de México el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) como una Institución promotora de la construcción y la mejora de la vivienda de interés social, para otorgar créditos a través de la banca privada.

Hasta 1970 la población del país prácticamente se duplicó en comparación a 1950, lo que se tradujo en una presión sobre el suelo para la construcción de vivienda. En números absolutos ésta creció en aproximadamente tres millones de nuevas viviendas. Considerando que en este tiempo la población pasó de ser mayoritariamente rural a urbana - de 35% en 1940 a 58.7% en 1970 - son evidentes los problemas de densidad, infraestructura y hacinamiento que enfrentaron las incipientes ciudades del país y que causaron distintas acciones políticas.

En la década de los 60, el Estado decidió enfrentar la expansión del crecimiento económico, poblacional y de masivos procesos migratorios, que impulsaban mayores requerimientos de vivienda urbana y rural, sistematizando una política habitacional a partir de



Conjunto habitacional Nonoalco Tlatelolco, 1958 - 1964

un conjunto de instituciones que se especializarían por sectores para atender las exigencias de vivienda en México.

En febrero de 1972 se obligó a los patrones, a través de una reforma constitucional, a que mediante aportaciones se constituyera el Fondo Nacional de la Vivienda y con ello establecer un sistema de financiamiento de otorgamiento de crédito barato y suficiente para adquirir vivienda. Esto originó al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT).

En 1973 se creó el Fideicomiso de Interés Social para el Desarrollo de la Ciudad de México (FIDEURBE) y al siguiente año surgió la Comisión para la Tenencia de la Tierra (CORETT). En mayo de ese mismo año, se creó por decreto, en adición a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) para otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores.



Distrito Federal después del terremoto en 1985

Alrededor de este tiempo aparece el primer surgimiento de algunos de los grandes desarrolladores de vivienda de interés social como SARE y GRUPO GEO.

En 1984 vino la reforma constitucional que elevó a rango supremo el derecho a una vivienda digna y decorosa, insertando un párrafo cuarto al artículo 4º de la Constitución General de la República, dando pie a la aprobación de la Ley Federal de Vivienda.

En septiembre de 1985 la Ciudad de México sufrió el terremoto más grande en su historia. El movimiento telúrico registró 8,1 grados según la escala de Richter, durando alrededor de dos minutos. El siniestro convirtió la ciudad en un gran rompecabezas de desastres. Escuelas, hospitales, edificios de gobierno y viviendas estaban derrumbadas o dañadas, sin mencionar que las líneas de comunicaciones, electricidad, servicios hidráulicos y sanitarios estaban también afectadas.

Para combatir tal destrucción, se organizó un grupo de trabajo conformado por ingenieros y arquitectos de la UNAM, del Colegio de Arquitectos de México y del IPN. La primera misión consistió en realizar un censo para identificar y hacer un recuento de los daños con el fin de comenzar la reconstrucción que tanto necesitaban las 2.831 edificaciones que habían sufrido daños de algún tipo o se encontraban en ruinas.

En la reconstrucción se utilizaron nuevas técnicas de construcción y materiales mucho más resistentes para eludir desastres similares en el futuro. Mientras esto ocurría, los 33.000 damnificados contabilizados fueron reubicados en 131 albergues y 72 campamentos al aire libre con sanitarios y cocinas colectivas.

Este fenómeno natural, además de traer graves consecuencias económicas, introdujo un cambio en la forma de pensar, reglamentar y construir la arquitectura en México. Acontecimientos



Edificio derrumbado en Tlatelolco, 1985

Las viviendas y departamentos construidos por el gobierno federal tenían acabados modestos, pero representaron un enorme avance si se les compara con el viejo cuarto redondo de vecindades con servicios comunes, generalmente poco prácticos.

Hacia los años ochenta y noventa, se produjo una redefinición en la acción del Estado en materia de vivienda como resultado de un nuevo marco de reestructuración nacional y global en la economía mundial. Desde entonces, la participación estatal en los programas de vivienda se ha restringido a la promoción y financiamiento habitacional, estimulando con ello la participación social y privada a fin de que construyan y financien la construcción de viviendas.

Durante el Gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari (1988 - 1994) se llevaron a cabo importantes modificaciones en materia de vivienda y desarrollo urbano que tuvieron grandes implicaciones. Se reformaron leyes relacionadas con el suelo, dando la oportunidad a ejidatarios y comuneros de negociar sus terrenos en forma privada con agentes privados o públicos. Esto facilitó la incorporación de este tipo de suelo al desarrollo urbano. Suelo que, al ser adquirido a muy bajo precio por grandes agentes, se convirtieron en los desarrollos habitacionales alejados de las ciudades que ahora conocemos.

Este fenómeno, que en algún momento presentaba una buena oportunidad para los ejidatarios, con el tiempo se fue transformando. En esa fecha surgieron en la escena de la construcción varias empresas que se dedicaron a construir viviendas de carácter social con las mismas características físicas, ocupando esas extensiones enormes de tierra. Problemas, como la nula normativa urbana en la mayoría de estos terrenos, hicieron que se crearan grandes desarrollos sin infraestructura ni servicios; al mismo tiempo se le dio respuesta a la demanda de vivienda, pero con un producto poco eficiente y con muchas limitaciones.

significativos, como el derrumbe de algunos edificios - del Multifamiliar Juárez no quedó prácticamente nada y en Tlatelolco tres torres de 20 niveles se derrumbaron - hicieron que la mayoría de la gente abandonara estos recintos y nunca más se construyeron complejos con esas características.

Sin embargo, la gran cantidad de personas que quedaron sin hogar así como los inmuebles que presentaban daños, permitieron que se construyera otra tipología de viviendas que satisficieron las necesidades del momento.

Para la reconstrucción de la vivienda, el Gobierno del presidente Miguel de La Madrid determinó expropiar 7.000 predios (lotes baldíos en su mayoría). Un año después, el 7 de abril, el gabinete económico del Gobierno Federal aprobó un presupuesto de más de 200 millones de pesos para el programa de Renovación Popular. Con estos recursos, 44.000 viviendas de 40m<sup>2</sup> fueron construidas.

En el año 2000, como parte de la propuesta de campaña del presidente Vicente Fox Quezada, se propuso un ritmo anual de financiamiento de 750.000 viviendas, logrando así un crecimiento de 2.350.000 viviendas en su sexenio, pretendiendo un ritmo de 2.300 viviendas por día - la mayoría en la periferia de las ciudades.

En los últimos años los problemas de ese desarrollo aumentaron. Sobre todo el crecimiento enorme de la mancha urbana y la carencia de una planeación de esa expansión provocó que el Gobierno aprobara programas como el Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIIS) para mejorar la planeación y el control del crecimiento urbano para poder desarrollar otra vez mejores proyectos integrales.

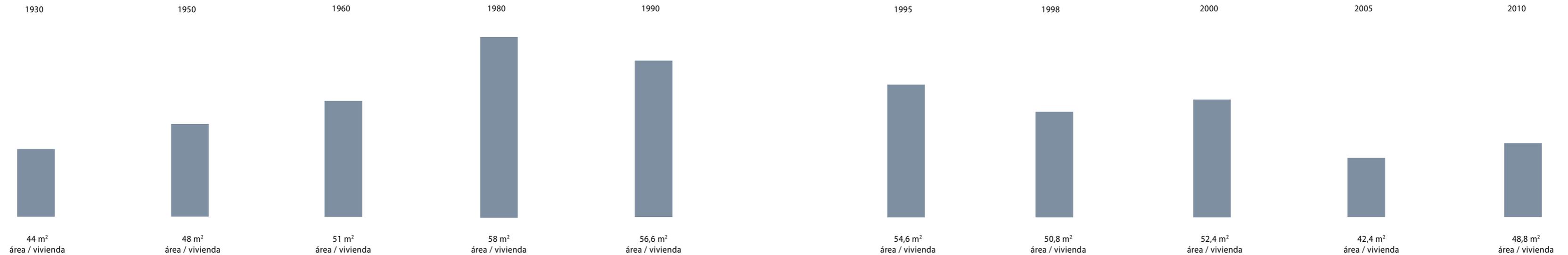
Desgraciadamente, hoy en día la mayoría de los proyectos de vivienda social todavía carece de un diseño integral y sobre todo de una densidad necesaria.



Primer proyecto certificado de DUIIS "Valle de San Pedro" en Baja California Norte



Fraccionamiento en la periferia de Ciudad Juárez, Chihuahua



Un aspecto muy importante para el diseño y desarrollo de vivienda de cualquier tipo es el tamaño de la misma.

Las dimensiones de cualquier construcción son determinadas por las necesidades, el presupuesto y la finalidad de cada proyecto. En el caso de la vivienda, ésta debe ser capaz de contener los espacios para las actividades esenciales de un estilo de vida particular.

Hablando de vivienda económica, como su nombre lo indica, el presupuesto es el principal limitante de este tipo de desarrollo; el objetivo de esta clase de producto es proveer de una vivienda digna a personas de bajo poder adquisitivo. Con el fin de lograr esto, la mayoría de las veces, el tamaño de la vivienda estará restringida hasta donde los costos lo permitan.

Si analizamos históricamente las dimensiones de la vivienda en México sucede algo peculiar: en los primeros años del siglo XX se presentó un incremento en sus dimensiones; sin embargo, a partir de 1980 éstas volvieron a disminuir.

Son muchas las razones que pueden influir en las dimensiones de la vivienda económica, las más importantes son los precios de los predios y de la construcción, y el ingreso económico que perciben las personas a las que están destinados estos productos.

La construcción aumentará su costo debido a la inflación económica, y en el caso de los predios se considera el costo debido a la ubicación, especulación e infraestructura de un lugar. Eso provoca que se busquen lotes en zonas ubicadas en la periferia de las ciudades (zona conurbada) que, como resultado de su lejanía

y falta de infraestructura, resultan muy económicos y viables para desarrollos económicos unifamiliares pero provocan situaciones complicadas para el desarrollo de la vida diaria de los usuarios, como lo son los largos traslados y la carencia de seguridad pública concluyendo con el abandono de la vivienda.

El otro factor a tener en mente cuando se realiza una comparación de la vivienda de bajo costo es el ingreso económico. La mayoría de las personas con alcance a este tipo de productos percibe menos de cuatro salarios mínimos, por lo que depende en gran medida de los movimientos de este índice.

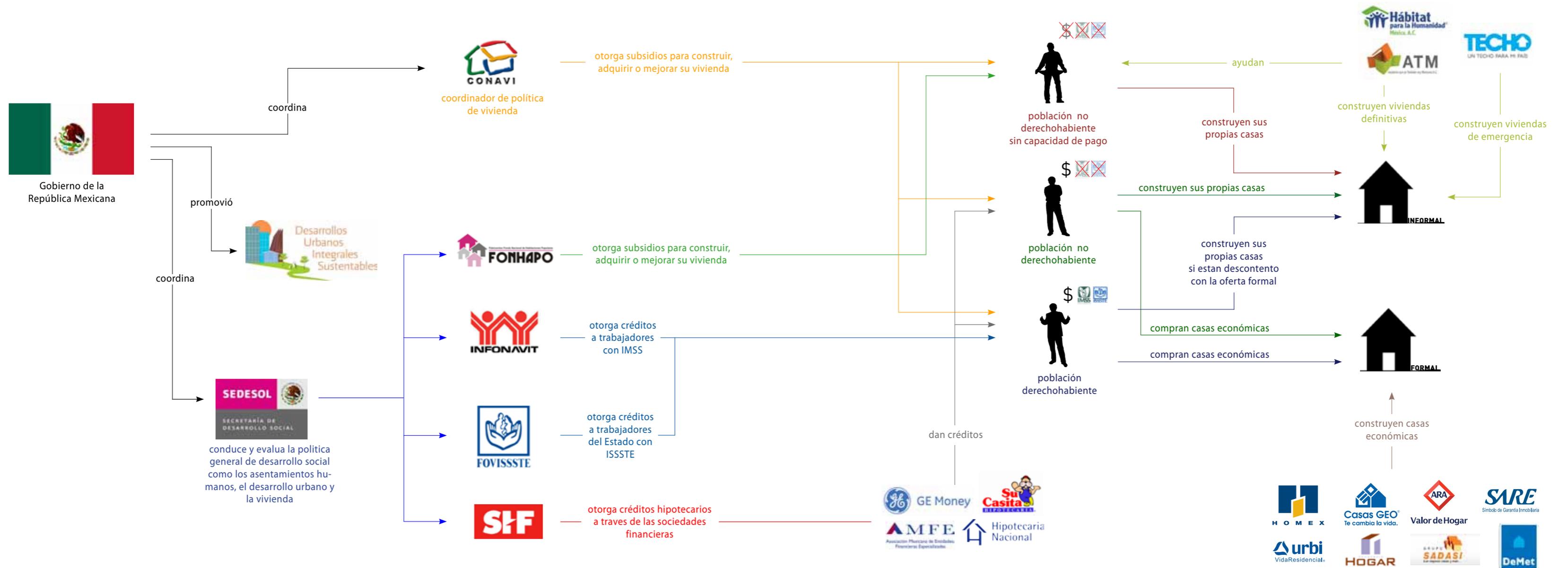
Todo lo anterior conlleva a la gran problemática que se ha venido comentando, en donde la vivienda carece de calidad en materiales y sufre la reducción de los espacios interiores, lo que podría marcar

una tendencia que, de continuar, ocasionaría productos cada vez más pequeños y de menor calidad, dado el constante incremento inflacionario y los salarios mínimos que crecen a menor ritmo.

La disminución de las dimensiones de la vivienda y la ubicación de estos nuevos desarrollos detonan el crecimiento de la mancha urbana, que crece descontroladamente y sin un orden urbano en la mayoría de los casos. Además, provoca que la respuesta de los ciudadanos a la necesidad de una vivienda sea mediante la autoconstrucción, lo cual tiene otros problemas implícitos.

El desarrollo de la vivienda social podría llevarnos a cuestionar hasta dónde se puede llegar antes de buscar replantear los esquemas de vivienda unifamiliar económica en las periferias de las ciudades.

# ORGANISMOS QUE GESTIONAN LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDAS



## EL GOBIERNO DE MÉXICO

El final de la Revolución fue el punto donde la participación estatal - en cuanto a vivienda - comenzó, ya que con la Constitución de 1917 se generó un cambio en materia económica y social, la cual no se vio reflejada de inmediato debido a la situación económica causada por la guerra civil. El gran desplazamiento de los habitantes, para tener una nueva ubicación en las grandes ciudades del país, generó la necesidad de dar vivienda a una población que se incrementaba rápidamente.

En la década de los 40's y 50's, con la aparición de las instituciones gubernamentales encargadas de fomentar la producción de vivienda, se dio por primera vez en México una aproximación a dicha problemática y a la necesidad de satisfacer con grandes cantidades de unidades habitacionales a una población creciente y carente de recursos.

En 1963 surgió el programa financiero de vivienda gracias al incremento del PIB, y así el enfoque del Estado hacia el sector de vivienda social aumentó y el Gobierno Federal constituyó, en el Banco de México, el Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (FOVI) como una Institución promotora de la construcción y mejora de la vivienda de interés social, para otorgar créditos a través de la banca privada.

En los 70's el papel del Gobierno fue la promoción de fondos para la vivienda de los trabajadores. Con la creación del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el cual se convirtió en uno de los más importantes por su capacidad de financiamiento y por la adición al ISSSTE por decreto, el Fondo de la Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) para otorgar créditos hipotecarios a los trabajadores que se rigen por el apartado B de la Ley Federal del Trabajo en 1973.

En el sexenio de Miguel de la Madrid – gracias al programa de reconstrucción creado a causa del temblor del 85 – la demanda



de vivienda era muy alta, por lo que en respuesta hubo grandes incentivos para la creación de ésta.

Durante la crisis económica de los 80's, las condiciones financieras del INFONAVIT no se adaptaron a la situación y muchos trabajadores perdieron su ahorro.

En la primera mitad de la década de los 90's, se inició la consolidación de los organismos nacionales de vivienda como entes financieros. La participación de desarrolladoras privadas fue mayor y el Gobierno no tomó tanta acción, a diferencia de la década anterior.

En los últimos años el crecimiento de la mancha urbana de las ciudades del país provocó que la política desarrollara algunos programas para mejorar y controlarlo. Además, el tema de sustentabilidad y urbanizaciones ecológicas creció considerablemente.



En 2007, el presidente Felipe Calderón presentó el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Ese plan propuso "lograr un patrón territorial nacional que frene la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades tanto urbanas como rurales". Como parte de la Visión 2030, estableció que "la planeación urbana y territorial debe garantizar un desarrollo equilibrado".

Por otro lado, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2009-2012 tuvo como objetivos mejorar la planeación urbana y el ordenamiento territorial, y así poder impulsar a las ciudades y regiones productivas que estén bien articuladas.

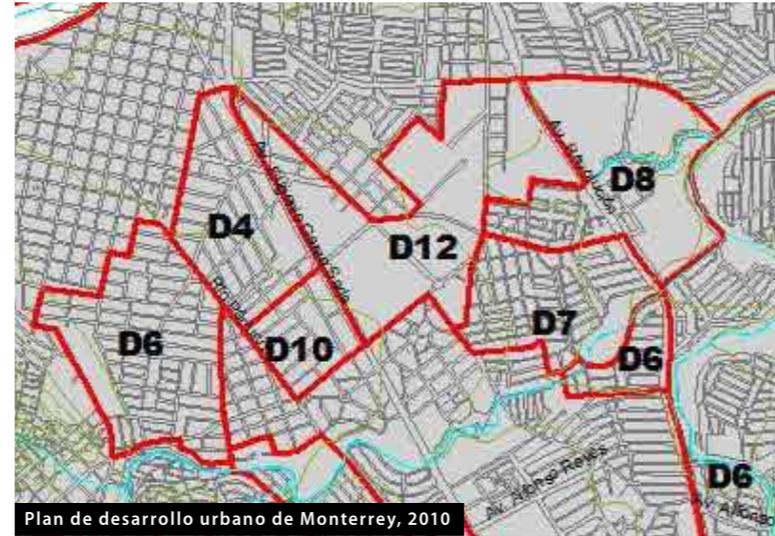
Otras metas fueron disminuir la pobreza urbana, mejorar los servicios de las ciudades y ampliar la oferta de suelo social, público y privado, en la integración de zonas metropolitanas, ciudades medias y localidades pequeñas en su marco de mayor equidad y distribución de beneficios. Además, construir ciudades densas, compactas, con una mezcla de usos de suelo compatibles y fortalecer la autonomía financiera de las ciudades, con haciendas locales fuertes y autosuficientes.

La Política Nacional de Vivienda tiene como objetivo incrementar el financiamiento de viviendas a los sectores de clase baja, y de proyectos de construcción que se lleven a cabo con planeación previa de manera sustentable con estrategias, como el registro público de propiedades, para potenciar el valor de su patrimonio; así como el mejoramiento de la vivienda existente y el aumento de las opciones de financiamiento. Otros objetivos son incrementar la disponibilidad de suelo para vivienda, aprovechar la infraestructura urbana y equipamientos ya existentes y tratar que haya mayor dinamismo en el mercado de vivienda, tanto nueva como seminueva.





Plan de desarrollo urbano de Monterrey, 1894



Plan de desarrollo urbano de Monterrey, 2010

Según el cuarto Informe de Ejecución 2010, en el sector de la construcción y la vivienda el número de financiamientos se incrementó a 1.142.035, lo que superó la meta en un 4%, y los subsidios otorgados por el programa para el desarrollo de zonas prioritarias aumentó el 6% respecto al año anterior.

En cuanto a la evolución de la cartera de crédito, hubo una gran cantidad de desempleo a causa de la crisis internacional, por lo que la cartera vencida de los organismos de vivienda tuvo grandes efectos en 2010. La del Fondo Nacional de Vivienda para los trabajadores aumentó 5,1 en 2010. La del Fideicomiso de la FONHAPO se situó en 98,5% en el mismo año.

En cuanto a aprovechamiento del suelo, en 2010 se publicó la Guía para Redensificación Habitacional en la Ciudad Interior y, mediante esquemas de producción de vivienda social, se trabajó en proyectos de redensificación.

En la estrategia se plantea promover el mejoramiento de la vivienda existente e impulsar la vivienda progresiva y la producción de vivienda social. A través de programas como "Ésta es tu casa", se otorgaron 211.102 apoyos; el 42,6% se destinó a la adquisición de nueva vivienda, el 6,3% a la adquisición de vivienda usada, el 7,9% a vivienda autoconstruida, el 40% a mejoramientos y el 2,3% a lotes de servicios.

Se realizaron 8.843 mejoramientos de vivienda a causa de desastres naturales en trece estados, 5.000 fueron para el mejoramiento en el estado de Chihuahua y 3.843 acciones fueron destinadas a la autoconstrucción.

En cuanto a la producción de vivienda social se incrementó de 2 a 18 las entidades que subsidian la producción de vivienda y de 2007 a 2010 se cubrió, de inicialmente dos, a los 31 estados y también al Distrito Federal.



**Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores**

Se constituyó en 1972 como fondo tripartita de patrones, trabajadores y Gobierno para el financiamiento de vivienda de trabajadores asalariados del sector privado, a partir de aportaciones bimestrales de los patrones, con las que se constituye una subcuenta de vivienda a nombre de cada trabajador.

El INFONAVIT administra las aportaciones con la doble obligación de otorgar rendimientos a la subcuenta de vivienda y operar un sistema de financiamiento para los trabajadores, con la finalidad de adquirir, construir, reparar, ampliar o mejorar sus habitaciones, así como cubrir el pago de pasivos.

Este Instituto está dirigido a trabajadores asalariados del sector privado, con ingresos desde 1 Vez el Salario Mínimo (VSM).

Los créditos que otorga el INFONAVIT se calculan tomando como base el sueldo básico del trabajador expresado en VSM.

El plazo de pago es de 30 años y la afectación salarial es del 25%. El ahorro previo es una subcuenta de vivienda y la tasa de interés va del 4% al 10%, indizada en VSM.

El INFONAVIT conforme al nuevo programa gubernamental "ésta es tu casa".



**Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al servicio del Estado**

Se integró en 1972 como un órgano desconcentrado del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Cada empleado público tiene una subcuenta de vivienda que administra el Fondo de la Vivienda del ISSSTE.

El FOVISSSTE administra las aportaciones de las dependencias y entidades públicas afiliadas al ISSSTE, destinadas al otorgamiento de créditos para la adquisición, reparación, ampliación o mejoramiento de las viviendas de los trabajadores del Estado.

Además otorga créditos a los trabajadores al servicio del Estado que coordina y financia programas de vivienda con recursos propios y con la participación de entidades públicas y privadas.

El Fondo está destinado a trabajadores públicos federales y a algunos gobiernos y dependencias estatales y municipales, así como los de la mayoría de las universidades públicas del país, con ingresos desde 1 VSM.

El crédito máximo cambia en base a quién va dirigido - tradicional, subsidiados, pensionados, conyugal, entre otros -. El plazo de pago es de 30 años y la afectación salarial es del 30%. No aplica un ahorro previo y la tasa de interés va del 4% al 6%.

El FOVISSSTE también, conforme al nuevo programa gubernamental "Ésta es tu casa".

## ORGANISMOS GUBERNAMENTALES



Constituido en 1963 inicialmente como Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda (Fovi) y transformado en 2001 como Sociedad Hipotecaria Federal.

La SHF impulsa el desarrollo de los mercados primarios y secundarios de crédito a la vivienda mediante el otorgamiento de crédito y garantías destinadas a la construcción, adquisición y mejora de vivienda - preferentemente de interés social - así como al incremento de la capacidad productiva y el desarrollo tecnológico, relacionados con la vivienda a través de intermediarios financieros.

La SHF está dirigido preferentemente a la población de ingresos medios y bajos.

El valor máximo del crédito será el menor entre 500.000 Udis y el 90% del valor de la vivienda, excepto en los casos de créditos cofinanciados en que el crédito puede ser hasta del 95% de dicho valor. En este caso, el valor de la vivienda que se utilizará será el menor entre el valor de venta y el valor de avalúo. El plazo de pago es de 20 años para la adquisición de una vivienda nueva o usada. El intermediario financiero lo determina.

La afectación salarial es del 33% máximo. El ahorro previo es, al menos, del 10% del valor de la vivienda, excepto en los casos de créditos cofinanciados en que el aporte mínimo es del 5%. Los créditos devengarán mensualmente una tasa de interés anual compuesta por la tasa que mensualmente de a conocer SHF.



Se constituyó en 1981 como fideicomiso, sectorizado en SEDESOL.

El FONHAPO atiende a la población en situación de pobreza patrimonial. Es la instancia que proporciona únicamente subsidios a través de los programas de ahorro y subsidio "Tu Casa" para personas en zonas urbanas y "Vivienda Rural" para hogares rurales e indígenas.

Ambos programas subsidian a las personas para que adquieran, construyan y amplíen o mejoren sus viviendas en todo México. Se les da más prioridad a solicitantes con mayor índice de pobreza, ingresos individuales de hasta 2,5 VSM o familiares de hasta 4 VSM, discapacitados o con familiar discapacitado, madres solteras, jefes de familia mayores de 60 años y hogares con niños menores de 14 años.

Su órgano gubernamental ejecuta los programas con recursos federales, analiza actualmente reiniciar la canalización de financiamiento a través de los Organismos Estatales y Municipales de Vivienda para mejorar, adquirir o construir la vivienda social.

Los montos económicos y apoyos que se otorgan a los beneficiarios difieren en cantidad dependiendo de su fin ya sea en el ámbito urbano o rural, donde para adquirir o construir una vivienda básica se otorga a partir de 40 hasta 53 mil pesos, para la ampliación de vivienda se otorgan de 15 a 20 mil pesos y para el mejoramiento de ésta se proporcionan de 10 a 15 mil pesos.



Creada en 2001 como Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda, se convirtió en 2006 en Comisión Nacional de Vivienda. Es un organismo descentralizado de utilidad pública e interés social. No está sectorizado y cuenta con personalidad, entidad jurídica y patrimonio propio.

La CONAVI verifica que las acciones de desarrollo urbano de sectores públicos, sociales y de vivienda se conecten con buen ordenamiento territorial, que busquen un buen desarrollo sustentable y se establezca su función, así como que desarrollen programas de financiamiento para el subsidio y ahorro previo para la vivienda. También promueve la expedición de leyes a favor de la mejora en la calidad de vivienda.

La Comisión considera a toda la población demandante de vivienda.

El programa considera el otorgamiento de un subsidio atado a un crédito, por lo que el monto máximo de éste dependerá de los criterios que apliquen las entidades ejecutoras.

El subsidio varía según la entidad ejecutora y no aplica un plazo de pago porque el apoyo se otorga en forma inmediata por única vez.

La tasa de interés para el crédito sería según el monto al subsidio no aplica.



Otorgación de vivienda digna por el FONHAPO



Casas construidos por el programa "hipoteca verde" de INFONAVIT

## DESARROLLOS URBANOS INTEGRALES SUSTENTABLES (DUIS)



El Gobierno Federal promovió la creación de un Grupo de Promoción y Evaluación de Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (GPEDUIS) en el que participa la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Hacienda (SH), la Secretaría de Energía (SENER), la Secretaría de Economía (SE), la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), el Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN), ProMéxico y la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).

Los Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS) se definen como áreas de desarrollo integralmente planeados que contribuyen al ordenamiento territorial de los Estados y Municipios y promueven un desarrollo urbano más ordenado, justo y sustentable. Los DUIS facilitan la provisión eficiente de servicios públicos, ayudan a reducir los daños al medio ambiente y se desarrollan como diseño integral con áreas recreativas y servicios, y no como "ciudades dormitorio".

Las áreas de desarrollo planeadas tienen dos funciones principales. La primera es ser un motor de desarrollo a partir del equipamiento, servicios y vivienda, lo que los convierte en el eje del desarrollo



"El Rehilete" cerca de Celaya, Guanajuato



"El Rehilete" cerca de Celaya, Guanajuato

regional. La segunda intención es generar proyectos mixtos, en los que participen los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, desarrolladores y propietarios de la tierra, que puedan integrarse a los centros urbanos existentes. Estos proyectos se dividen en:

1. Nuevos polos de desarrollo bajo el esquema de nuevas ciudades con grandes extensiones de tierra, enfocado a grandes y medianos desarrolladores, gobiernos estatales y gobiernos municipales.
2. Proyectos de aprovechamiento de suelo intraurbano mediante la redensificación inteligente de las ciudades existentes, en donde pueden participar Autoridades Municipales y Estatales, así como desarrolladores de vivienda, preferentemente locales.
3. Proyectos Periurbanos, de generación de suelo servido con infraestructura para el desarrollo de macropredios con usos de suelo mixto (vivienda, equipamiento, servicios, industria, etc.), ubicados preferentemente en las inmediaciones de la ciudad existente (ensanches), en donde se puedan desarrollar nuevas comunidades con la participación de Autoridades Municipales y Estatales y desarrolladores de viviendas.

En el año 2006 inició la obra del primer proyecto certificado por GPEDUIS, el proyecto "Valle de San Pedro" en Tijuana, Baja California. En 2011 GPEDUIS evaluó y certificó el primer proyecto intraurbano en el centro histórico de Puebla.

Actualmente existen ocho proyectos que obtuvieron, al menos, una calificación de 70 puntos en el proceso de evaluación con base a los requerimientos y criterios de elegibilidad establecidos por el GPEDUIS. Al mismo tiempo, existen otros cuatro proyectos en proceso de evaluación y otros diez en proceso de pre-evaluación.



"Villa el Cielo" en Villahermosa, Tabasco

Ese grupo de 11 organismos definió una Metodología de Evaluación para aprobar y certificar los proyectos.

### 1. Evaluación Técnica

Los Criterios de evaluación DUIS en su componente técnico contemplan cuatro ámbitos: Regional, Urbano, de Barrio y Arquitectónico. Dentro de estos criterios se busca lo siguiente:

- Empleo de energías alternativas, ecotecnologías, arquitectura bioclimática, manejo y reutilización de agua, manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.
- Espacios públicos: más y mejores áreas verdes, zonas culturales, deportivas, recreativas que promuevan la integración vecinal.
- Conectividad a servicios y fuentes de trabajo mediante trenes ligeros, metro, ciclovías y al sistema de ciudades.
- Movilidad sustentable a base de ciclovías, tren ligero y andadores peatonales.
- Consolidaciones de Nuevos Polos de Desarrollo con Vocaciones y equipamientos que impulsen fuentes de trabajo, comercio y servicios.
- Fortalecimiento del Tejido Social mediante la mezcla de vivienda social, económica, media y residencial preponderantemente vertical, cercana a fuentes de empleo y servicios.

### 2. Evaluación Financiera

- El diseño de productos de Financiamiento de DUIS apoyados por el Gobierno Federal, a través de la Banca de Desarrollo y CONAVI

Cada uno de los criterios de evaluación cuenta con una ficha técnica que permite conocer con precisión, al promotor del Desarrollo Urbano Integral Sustentable, los conceptos que se evaluarán, la ponderación y la evidencia documental que deben entregar al Grupo.



"Villa el Cielo" en Villahermosa, Tabasco



"Valle San Pedro" en Tijuana, Baja California

En su ámbito, una vez evaluado y aprobado el proyecto podrá acceder a una cartera de incentivos para apoyarlo:

### 1. Apoyos Técnicos

- Apoyo a las autoridades locales para el seguimiento del proyecto
- Asistencia técnica en Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenación Ecológica
- Transporte, manejo de residuos sólidos, saneamiento del agua, entre otros
- Apoyo en la gestión y autorización de licencias y factibilidades
- Apoyo técnico para el desarrollo de actividades industriales, comerciales, entre otras

### 2. Apoyos Financieros

- Financiamiento para infraestructura, equipamiento, edificación y adquisición de vivienda



Centro cívico en "Valle San Pedro"



Renovación del centro histórico de Puebla

## LOS DESARROLLADORES



Valor de Hogar



En las décadas de 1970 y 1980, surgió una serie de empresas dedicadas a realizar conjuntos habitacionales que se caracterizaron principalmente por estar en la periferia de las zonas urbanas, por ofrecer vivienda para un segmento de la población y por ser iguales entre sí.

Las llamadas viviendas de interés social surgieron para dar respuesta a la clase trabajadora del país que se acercaba a las zonas urbanas en busca de empleo y de mejores oportunidades. Sin embargo esta propuesta de vivienda, en su mayoría compuesta por uno a dos niveles, abarca grandes extensiones de tierra con una densidad muy baja de viviendas y habitantes por hectárea.

Empresas como HOMEX, CASAS GEO, URBI, HOGAR, GRUPO ARA, SARE, SADASI, pasaron de construir 10.000 viviendas a 50.000 en tan solo 5 o 10 años aproximadamente, impactando de manera directa al crecimiento de la mancha urbana de las ciudades centrales y posteriormente, extendiéndose por casi toda la República Mexicana.

Si bien es cierto que satisficieron la necesidad de una gran cantidad de gente, también cabe mencionar que este tipo de vivienda presenta las dimensiones mínimas habitables y la gente utiliza gran parte de sus ingresos para transportarse a los centros de trabajo. La mayoría de estos conjuntos habitacionales carecen de comercio, educación, cultura, así como lugares de esparcimiento, por lo que se convierten en grandes dormitorios aislados de la ciudad.

Otro problema que presentan es que la tipología de la vivienda es poco flexible, por lo que es difícil que los inquilinos puedan hacer crecer sus viviendas, así como el planteamiento urbano que se realiza en función de los automóviles, lo que hace más difícil la relación con los vecinos y crea un ambiente más desolador.

De acuerdo con los reportes financieros del primer trimestre de 2009, las reservas territoriales que disponen las empresas desarrolladoras, al ritmo de crecimiento actual, son suficientes para los siguientes 4,6 años en promedio.

En el caso de desarrolladores como HOMEX, URBI y CONSORCIO ARA, sus reservas de tierra ascienden a 7.920, 4.650 y 4.200 hectáreas respectivamente, las que aunadas a la reserva de CORPORACIÓN GEO equivalen a 1.129.155 viviendas, de las cuales 90,9% son de tipo interés social, 8,3% media y 0,8% residencial, localizándose principalmente en los estados de Baja California, Baja California Sur, Jalisco, México y Quintana Roo.

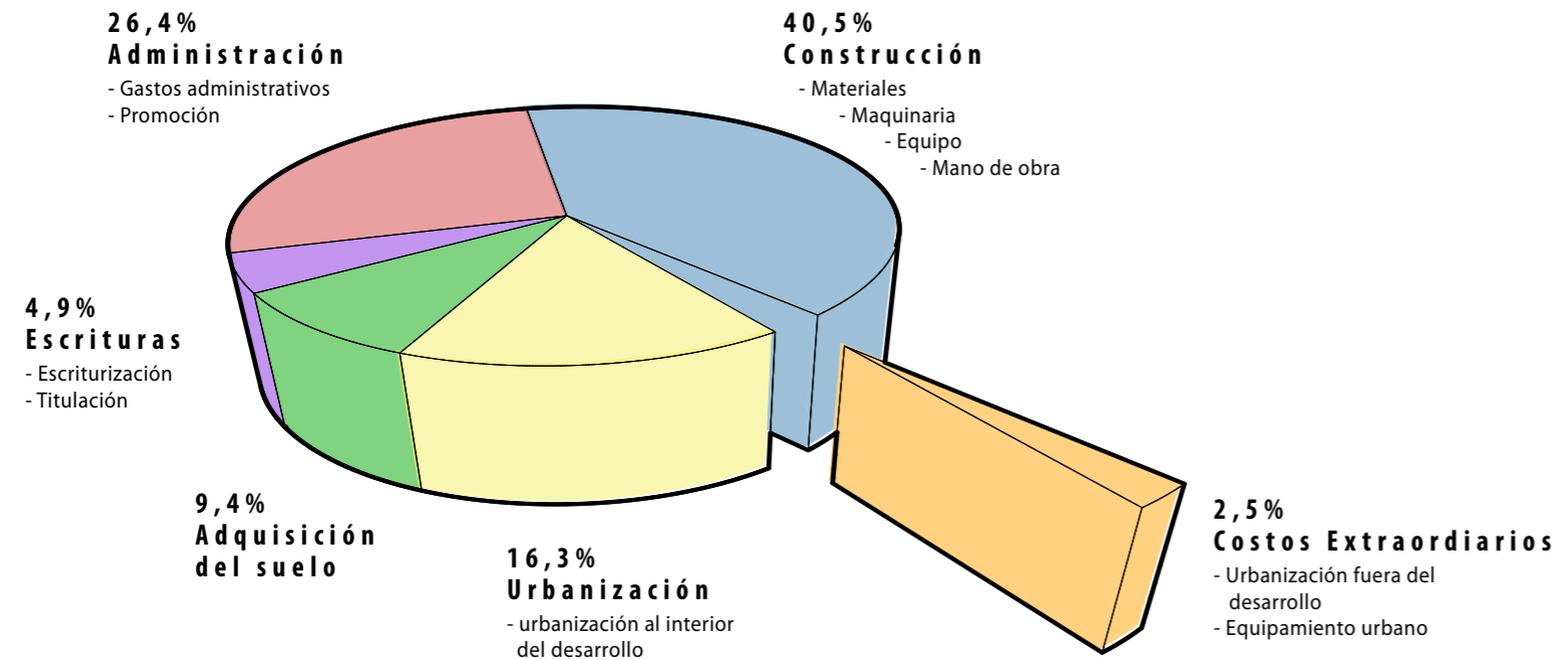
En la Ciudad de México existe hoy en día un referente en el sector de la construcción y la promoción de vivienda especializado únicamente en la vivienda de interés social. Ese desarrollador -DEMET- es una de las pocas empresas en este rumbo que ha sabido explotar el potencial que presenta construir dentro de la ciudad y no en la periferia.

DEMET inició operación en 1995 cuando ingresó al mercado de interés social con el proyecto Teatinos de 870 viviendas. A partir de esa fecha y durante 4 años ganó las subastas de INFONAVIT para el desarrollo de vivienda en el Distrito Federal.

En 1998 comenzó la venta de viviendas con crédito Fovi, duplicando el mercado de clientes. Ese mismo año construyó 8.700 viviendas en el Distrito Federal. Posteriormente, en 1999, la construcción del proyecto Torres de San Antonio adquirió un estilo y forma de construcción que se convertiría en el ícono de la empresa. Del 2000 a la fecha entregaron 10.115 viviendas, de las cuales sólo 4.000 se encuentran en el Estado de México.

Si bien es cierto, la arquitectura de estos desarrollos es cuestionable y ha recibido numerosas críticas por los mismos usuarios (la inmobiliaria DEMET ocupó el primer lugar de los casos de procedimientos por infracciones a la Ley en el 2010 y por la misma razón fue el segundo lugar en 2009).

Pero lo cierto es que la empresa DEMET se ha distinguido por la ubicación de sus desarrollos en las zonas céntricas del Distrito Federal, lo que en general ofrece mejores alternativas de vivienda a una sociedad demandante de ella y de los servicios y la infraestructura que ofrece la ciudad.



#### Costos ordinarios para la producción nacional de vivienda social y económica en 2008

La producción nacional de vivienda social y económica en 2008 fue de 573.238. Aplicando los costos extraordinarios antes mencionados, se llega a que la cuantía de éstos asciende a 2.900 millones de pesos en el año de referencia.

Para colocarlos en perspectiva, los costos extraordinarios equivalen a cerca de 15.000 viviendas (85% de tipo social y 15% económica) que posiblemente no se produjeron afectando a más de 61.000 personas.

En suma, los costos extraordinarios inciden desfavorablemente en el potencial productivo empresarial, en la calidad de vida de los hogares y en la funcionalidad urbana, dado que gran parte de estas edificaciones se construyen en zonas periféricas y con bajo

nivel de equipamiento comunitario. Estas deficiencias conllevan a que en un futuro la plusvalía de la vivienda y de la zona urbana se vea afectada.

Cabe mencionar que, aparte de los costos en la construcción, existen otros factores que alteran la densidad de vivienda, como son la migración, los ciclos económicos, la creciente concentración en ciudades medianas y grandes y, en menor medida, la violencia actual en el país. Del 2005 hasta el 2011 el número de viviendas deshabitadas en México creció un 16%.

De acuerdo con el informe de 'Situación Inmobiliaria' de BVA Research, de 2005 a 2010 el número de viviendas abandonadas pasó de 4,3 a 5,0 millones.

## SOCIEDADES FINANCIERAS



Al lado de los organismos gubernamentales y las bancas privadas, existen sociedades financieras que también proporcionan créditos. Estos créditos son otorgados a personas que no cuentan con un empleo formal ni con un seguro social. Existen dos tipos de sociedades.

#### Sofome (Sociedad financiera de objeto múltiple)

Las Sofomes son sociedades anónimas, cuyo objeto social principal es el otorgamiento de crédito y/o la celebración de arrendamiento financiero. Conforme a la Ley, son entidades financieras que para operar no requieren la autorización de las autoridades financieras.

- Sofomes ER: Si tales entidades financieras mantienen vínculos patrimoniales con instituciones de crédito o sociedades controladoras de grupos financieros -de los que formen parte instituciones de crédito- se denominarán "Sociedad financiera de objeto múltiple regulada".
- Sofomes ENR: Si las entidades financieras no mantienen los mencionados vínculos con instituciones de crédito o sociedades controladoras de grupos financieros, se denominarán "Sociedad financiera de objeto múltiple no regulada".

#### Sofol (Sociedad financiera de objeto limitado)

La principal diferencia que existe entre una Sofol y un Banco es que la primera sólo se dedica a un giro determinado, por ejemplo: hipotecarios, al consumo, automotrices, agroindustriales, microcréditos, a pymes, bienes de capital, transporte, etc.

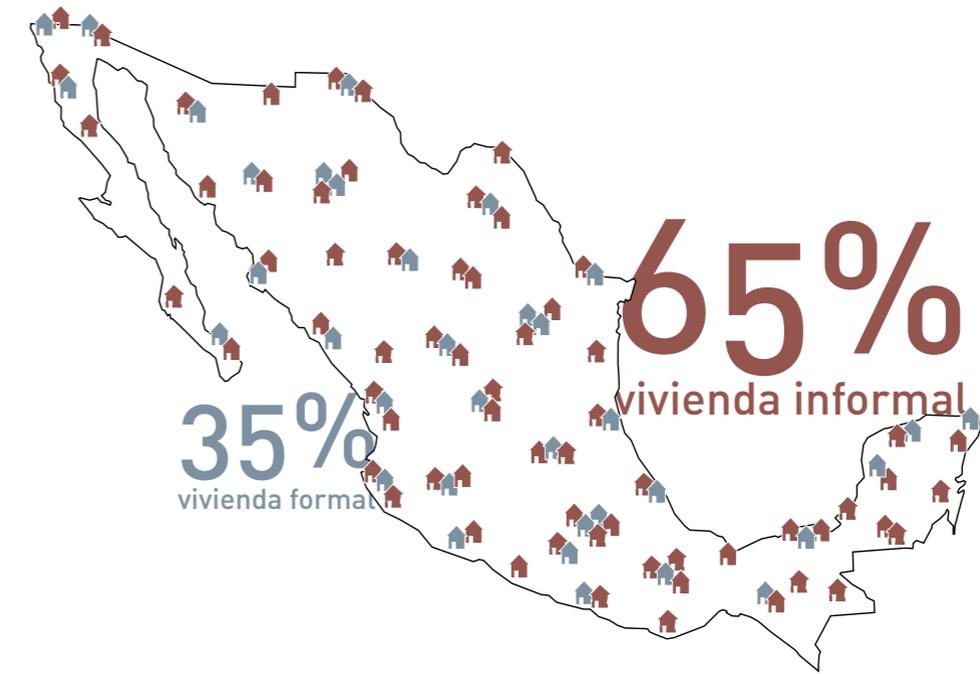
Las fuentes de fondeo -de donde proceden los recursos que se otorgan a los clientes- son otra importante diferencia entre un banco y una Sofol, ya que un banco cuenta con una mayor cantidad de giros donde se obtienen tales recursos, mientras que una Sofol sólo obtiene fondos de ahorro nacionales, extranjeros y de sus propios accionistas y capitalistas.

Uno de los sectores más beneficiados con la introducción de las Sofoles fue la industria de la construcción, en particular el mercado de la vivienda. Con la creación de la Sociedad Hipotecaria Federal en 2001, se canalizaron recursos complementarios a los ofrecidos por INFONAVIT y FOVISSSTE a través de créditos para el sector inmobiliario.

La aceptación de fuentes alternativas de financiamiento a la vivienda, en un inicio, benefició más a las personas sin afiliación al INFONAVIT o FOVISSSTE. La reforma que en 2005 creó a la Hipotecaria Nacional permitió combinar el apoyo del Infonavit con otras instituciones financieras de la banca comercial y de desarrollo.



## LA AUTOCONSTRUCCIÓN



En términos generales el país ha presentado un incremento constante en su población desde principios del siglo XX. Un crecimiento que tiende a una mayor proporción de población urbana que rural y que ha detonado el desarrollo de la mayoría de las ciudades del país.

Históricamente, más del 60% de la población con ingresos menores a tres salarios mínimos, está excluido de los Programas Institucionales de Suelo Urbanizado y de Vivienda. Esta población desarrolla procesos irregulares de poblamiento y autoproducción de su hábitat. Sin embargo, este poblamiento representa más de 65% de las viviendas de todo el país.

La vivienda de autoconstrucción se define básicamente como aquella vivienda construida por el mismo habitante, sin ningún factor político, legal y económico que lo respalde. Esta autoconstrucción y la falta de políticas públicas eficientes causan

la generación de "viviendas informales", es decir, aquellas viviendas que se construyen con materiales de calidad insuficiente, según los estándares del país. El efecto sobre la pérdida de ingresos ha venido acentuando el deterioro de la calidad de vida. La vivienda se va construyendo progresivamente en función del recurso económico con el que cuenten y tomando en cuenta la cavidad para nuevos miembros de su familia.

Cabe destacar que el factor económico es la principal causa de la autoconstrucción, pero también existen factores que van muy relacionados a éste. La falta de vivienda social para los sectores económicos más bajos, los cuales no tienen capacidad para adquirir una vivienda del supuesto nivel al que pertenecen, claramente abre el camino a que estas comunidades opten por la construcción sin planeación. Otro factor es el deseo de habitar cerca de los centros de población y la necesidad de contar con una casa propia, que ocasiona invasión de vías férreas, vías de

alta tensión o barrancas. Cuando hay capacidad de pago, puede existir también insatisfacción con las casas construidas por los desarrolladores en la periferia -sobre todo por su ubicación y su inflexibilidad-, factor que provoca la autoconstrucción.

Se hace énfasis en la organización con la que las comunidades carentes de planeación se desarrollan. Las necesidades son resueltas por la misma comunidad, por lo que el uso de suelo habitacional y de comercio no está impuesto por un intermediario político o de otra índole. Por esto, las comunidades funcionan. Además, la colaboración entre miembros de la comunidad resalta, entre los beneficios de la autoconstrucción, el sentido de identidad y pertenencia a la misma.

A causa de la construcción de hogares informales, los servicios no están al alcance de las personas. Esto obliga a que se obtengan por los medios necesarios, los cuales no siempre son buenos en cuestión de salud y por supuesto de legalidad. El acarreo de agua y el robo de luz es constante. La conexión con tuberías, que pueden ser de aguas negras, también puede provocar la intervención del Gobierno en el mejoramiento de las condiciones en las que el poblado vive.

Por otro lado, la gran falta de educación y conocimiento de la población es la causa principal del aumento constante del crecimiento poblacional, así, un mayor número de viviendas es requerido por estas comunidades. En la mayoría de los casos, al único medio al que pueden recurrir para la obtención de la vivienda es a la autoconstrucción, sin importar la escasez de servicios, equipamiento urbano y la obtención ilegal de terrenos.

El apoderamiento de terrenos y de vías aumenta la mancha urbana. Esto afecta directamente a los planes de desarrollo urbano y a los sectores de transporte, medio ambiente y desarrollo social, siendo



Autoconstrucción en los cerros de Xochimilco, Distrito Federal

cada vez más difícil de tener alcance en todas las comunidades y proporcionar los servicios necesarios.

Como parte de las conceptualizaciones generadas para hacer la descripción del sistema de producción social de vivienda, la autoproducción de la vivienda puede clasificarse, según el grado de organización de los pobladores, en individual o familiar, comunitaria o tradicional, emergente y colectiva organizada.

En cualquiera de estos tipos, el control sobre las diferentes fases de producción es ejercido directamente por los usuarios en términos de las decisiones que se tomen. También, desde este enfoque, es necesario reconocerla como un bien de uso y no como un negocio, puesto que generalmente es producida sin fines de lucro y para uso propio. Sin embargo, sí es posible que posteriormente sea ofrecida para su venta.

La autoconstrucción de vivienda tiende a caracterizarse por la irregularidad y la precariedad, además de edificarse mediante un proceso progresivo, mismo que implica que en algún momento las necesidades básicas no se podrán satisfacer adecuadamente.

La primera acción de la población es invadir el espacio que habitará. Los lotes que principalmente invaden son derechos de vía de alta tensión, cauces de agua, terrenos de poco uso o propiedad del gobierno local y terrenos ejidatarios -que no cuentan con un uso de suelo con permisos de fraccionamiento-.

Las "viviendas informales" son erigidas con materiales reciclados o de desperdicio que los habitantes van recolectando de diferentes maneras, lo que hace que carezca de una estructura formal. Principalmente la autoconstrucción de la "vivienda informal" empieza con elementos como polines o tablones de madera



Autoconstrucción céntrica en el Distrito Federal

forrados con láminas de cartón, asbesto o plásticos para crear una envolvente que funciona como cuarto.

La segunda transformación de la vivienda dependerá de los ingresos que destinan los habitantes a esta construcción progresiva. Se convierte en un proceso lento en el que compran o adquieren material que necesitan para la siguiente ampliación. La dificultad constructiva se va volviendo más difícil debido a las ampliaciones que con el tiempo van requiriendo, ya sean horizontales o verticales, sobre el cuarto existente, por lo cual recurren a la mano de obra especializada -albañil, herrero, carpintero-.

El material cuesta de 10 a 55% más comprando al menudeo, como lo hacen las familias de bajos ingresos, que cuando se compra por millar o tonelada. Sin embargo, estas familias no tienen otra opción más que comprarlo así. Lo cual se compensa en etapas iniciales, con la aportación de su mano de obra o



Autoconstrucción céntrica en el Distrito Federal



Autoconstrucción en barrancas del Estado de México

incluso en los materiales de desecho o reciclado de su proceso de construcción. Pero la autoconstrucción no sólo inicia con la utilización de materiales de desechos para las personas de más escasos recursos. También se realiza en distintos estratos sociales, donde el principal motivo por el cual utilizan la autoconstrucción es para escatimar costos en la edificación de su vivienda, ya que esta familia, con mayores recursos, decide cuánto destinar a su vivienda y así poder construirla.

Si bien es cierto, la autoconstrucción de viviendas es la forma en que millones de personas han podido solventar la carencia de un lugar adecuado donde realizar su vida y así ejercer sus derechos humanos básicos, pero cabe mencionar que también tiene bastantes consecuencias malas. Uno de los principales problemas es el enorme crecimiento incontrolado de la mancha urbana, lo que ocasiona la falta de infraestructura en las zonas hacia donde crece la mancha, el descontrol de los programas de desarrollo

urbano de cada ciudad, así como aspectos sociales que se hacen característicos de esas zonas como, entre otros, la delincuencia y el vandalismo.

Aun así la autoconstrucción sigue siendo el factor más importante en el desarrollo de la vivienda y de las ciudades. Por tal motivo, es necesario comprenderla y atenderla. Esto conduce al impulso y fomento tanto del Gobierno como de distintas organizaciones no gubernamentales para el desarrollo de la vivienda de autoconstrucción.

Actualmente en México, organismos como el INVI para el Distrito Federal y el CONAVI, hacen un esfuerzo subsidiando y generando apoyo al sector social de producción de vivienda junto con los organismos no gubernamentales. Algunos organismos como el FONHAPO, FEXAC, CENVI proponen sus propios programas de autoproducción de vivienda con ayuda gubernamental

para poder ordenar y desarrollar una vivienda más digna. Los objetivos principales son el mejoramiento, la rehabilitación y la redensificación de los asentamientos populares existentes aprovechando los servicios públicos y su cercanía a centros productivos, educativos y culturales.

Además, tratan de aprovechar y optimizar la inversión económica de las familias que autoproducen su vivienda -con base en las experiencias del programa de mejoramiento de vivienda del INVI en el Distrito Federal-.

Pero un problema que se puede observar en las comunidades desarrolladas meramente a base de autoconstrucción son las mafias internas y el control que se genera por parte de los habitantes, decidiendo sobre quién puede vivir, quién entra y los cambios que se hacen en la comunidad. En las comunidades que se encuentran arraigadas al lugar, el Estado difícilmente puede intervenir en la toma de decisiones, legalización, compra y venta de predios en el mismo desarrollo. Aunque estas comunidades sí están dispuestas a recibir ayuda, ésta se otorga dependiendo de la exigencia de la comunidad hacia el municipio.

La respuesta de las instituciones encargadas de promover la vivienda en México está incluida en el Programa Nacional de Vivienda 2007-2012. Las políticas de vivienda, dentro de este programa nacional, son acciones que han continuado con el proceso de industrialización y crecimiento urbano de las ciudades en el país.

Desgraciadamente, al lado de estos programas el Gobierno se ha limitado a regularizar y abastecer a estas zonas. Posteriormente a la invasión de la autoconstrucción han provocado que el fenómeno se siga presentado y no se tenga una correcta planeación urbana para la ubicación de estas personas.



Autoconstrucción céntrica en el Distrito Federal



## ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES



Las ONG's (Organizaciones No Gubernamentales) son entidades civiles en donde personas voluntarias se dedican a tomar acción sobre problemas actuales de carácter de seguridad pública, investigación, desarrollo económico, cultural social y ecológica principalmente, brindando apoyo de manera responsable y organizada para resolver y mejorar el bienestar social. Recibiendo títulos como fundaciones o asociaciones no van en contra del Estado, pero intentan resolver aquellos puntos deficientes o donde no hay cobertura por parte del Gobierno.

La pobreza y el crecimiento exponencial de la población han aumentado en México y, como consecuencia, también los problemas, como la autoconstrucción sin planeación urbana, el apoderamiento de tierras y la deforestación han ido creciendo en los últimos años.

En este capítulo se muestran algunas ONG's que trabajan con comunidades de bajos recursos en la construcción de vivienda social, realizando un acercamiento a su labor, función, objetivos y cómo es que realizan su tarea. También se plantea si es viable el trabajo en conjunto con estas organizaciones, de manera que la vivienda social pudiera mejorar de forma importante.

### 1. *TECHO - Un Techo para mi País*

Nace en Chile en 1997 como un proyecto de misiones con la necesidad de construir vivienda para personas que vivían en condiciones de precariedad. El proyecto se expandió a Perú y a El Salvador, en razón de desastres naturales. Se expande a toda Latinoamérica en el 2000, con lo que logró posicionarse en 20 países de América.

Mediante la construcción de viviendas transitorias se logra cubrir la necesidad de un lugar seguro donde el individuo se pueda desarrollar de manera óptima. El trabajo posterior constante de voluntarios en el desarrollo de las habilidades comunitarias, tales como solidaridad, trabajo en equipo, enseñanza, transmisión y obtención de conocimientos -que le ayuden a desarrollar un mejor nivel de vida, trabajo, salud y economía- lograron una integración total dentro de la redes formales de sustento para el individuo, su familia y la comunidad.

El proceso para el cumplimiento de su objetivo inicia con el diagnóstico comunitario, que detecta las principales necesidades sociales, económicas y habitacionales donde se identifica a las personas con mayor nivel de necesidad dentro de la comunidad.



"Un Techo para mi país" - construcción en el estado de México



Casa construida en el estado de México por "Un Techo para mi país"

En una segunda instancia, se busca obtener que los recursos materiales a través de la iniciativa privada tengan un profundo sentido social.

Por medio de un movimiento de voluntariado juvenil se procede al levantamiento del modelo de vivienda transitoria diseñada por la organización y elaborada en madera y teja por su facilidad en cuanto a transporte y colocación. Posteriormente, se trabaja en el desarrollo comunitario donde se busca crear, potenciar e incentivar actividades económicas, sociales, educativas y de trabajo que mejoren la calidad de vida y que motiven el desarrollo de la comunidad.

Se genera un trabajo en conjunto entre el sector privado y las empresas mediante donaciones. En el ámbito gubernamental, se ha logrado tener gestiones a nivel municipal; con las universidades se crea difusión para reclutar voluntarios para la ejecución de los programas; y las comunidades trabajan de la mano con la organización.

En Chile se ha logrado tener incidencia en la postulación de políticas habitacionales, creando y diseñando barrios sustentables a través de un programa de organización y habilitación social, donde la creación de vivienda definitiva integra a las comunidades al desarrollo y organización urbana.

Analizando el desarrollo urbano, suburbano y rural que actualmente ha tenido México, aunque el enfoque de Un Techo para mi País está dirigido a la intervención en viviendas de emergencia y planes de desarrollo comunitario, sí es posible crear una articulación con el Gobierno para enriquecer los conocimientos en parámetros de pobreza y desarrollo social con el mejoramiento de políticas públicas, legalización de tierras y, en algún momento, iniciar el proceso de una vivienda definitiva a partir de los conocimientos generados.

## 2. ATM - Ayúdame, yo también soy mexicano

Fue creada en el 2000 por tres estudiantes de 18 años quienes, al trabajar como voluntarios en misiones, lograron un acercamiento con el problema de vivienda en Oaxaca. Al vivir esta problemática, contactaron al secretario de Desarrollo Social, quien decidió abordar el tema de vivienda al observar la necesidad de ésta en las comunidades más pobres. A través del secretario se inició una colaboración con el Arq. Raúl Sanchez Mora, quien proporcionó el modelo del machihembloque e inició el modelo de ATM con financiamiento de sector privado, el cual se consolidó en el 2008.

El modelo se enfoca en disminuir la pobreza que existe en México a través de la construcción de vivienda sustentable en comunidades rurales marginadas, creando conciencia social y ambiental. A través de la autoconstrucción dirigida, la ayuda mutua y el fortalecimiento de la participación social, se crea un desarrollo sustentable de las comunidades, y a su vez un traspaso de conocimientos en materia de ecología, construcción y colaboración de los habitantes.

En primera instancia se ubica a la comunidad -ya sea por parte de alguna institución o por la organización misma- y se contacta al municipio -ya sea previa o posteriormente a la identificación- con el cual se analizan las necesidades mediante estadísticas que se rectifican en campo. Con este análisis se define el programa que se llevará a cabo, ya sea el de vivienda y sustentabilidad -autoconstrucción de viviendas con elementos sustentables- o complementos sustentables de vivienda -mejoramientos o adecuaciones a las viviendas ya existentes-.

Posteriormente se hace una reunión con las familias de la comunidad para identificar con cuáles se va a trabajar y se inicia el diagnóstico participativo para determinar sus necesidades, plantear actividades y plantear el modelo de vivienda.



Casa construido por "ATM" en Michoacán

El proceso de construcción es a través del sistema de Machihembloques -bloques de tierra de la región y 10% de cemento que embonan entre sí sin necesidad de mezcla intermedia-. El tamaño de la vivienda es en promedio de 44,5m<sup>2</sup> con tres recamaras, estancia-cocina, baño y techo de losa de concreto.

La colaboración de la construcción involucra a los beneficiarios de manera constante, donde existen diez maestros de obra y dos máquinas machihembloquera -1200-1800 bloques por día- por cien casas, y a los voluntarios de forma parcial con jornadas de construcción de uno o dos días. Este proceso toma aproximadamente nueve meses incluyendo el trabajo técnico y social, pero el seguimiento en cuanto a mantenimiento de la comunidad es constante.

El modelo económico consiste en la división de financiamiento y subsidio, ya sea económico o de materia prima entre el FONHAPO

o CONAVI, el municipio, el sector privado, los donatarios y los beneficiarios.

Para que los beneficiarios realicen el pago de su vivienda, ATM tiene un sistema de pago de tres partes: un pago único de cinco mil pesos, que puede ser en parcialidades; el segundo requisito es la participación de la autoconstrucción, donde la mano de obra se contabiliza y por medio de bonos sociales se realizan actividades para su beneficio y trabajos con organizaciones especializadas en el taller que se imparta.

Actualmente, la alianza con el Gobierno causa mayor impacto en su labor, por lo que el Estado puede llegar a las comunidades a través de la Organización. A su vez, el otorgamiento de premios -como el premio nacional de vivienda en producción social de vivienda e iniciativa México- puede generar un acercamiento más profundo a las comunidades, consolidando el trabajo técnico y social para ser de las organizaciones líderes en cuestión de vivienda.

### 3. Habitat para la Humanidad

Inició en 1987 y se caracteriza por ser una organización internacional de sociedad civil que trabaja para desarrollar comunidades con familias de bajos recursos, utilizando sistemas para que las personas tengan acceso a una vivienda digna, la que se reconoce como derecho humano fundamental, en las que puedan vivir y desarrollarse integralmente con la comunidad siendo agentes de cambio, con una estrategia social y financieramente sostenible.

Los recursos se otorgan a las familias seleccionadas a partir de las necesidades, las capacidades de pago, la voluntad de asociación y el trabajo en conjunto. Estos son créditos sin fines de lucro que contribuyen a la edificación de los hogares a través de la



Casa construido por "ATM" en Michoacán



Construcción de "Habitat" en Puebla

autoconstrucción y la ayuda mutua entre voluntarios y las familias asociadas que trabajan en conjunto para la edificación de las viviendas.

Son asesorados y apoyados con capacitación, apoyo técnico y administrativo por parte de profesionistas de la construcción durante el proceso constructivo, donde la comunidad es organizada en comités para que se lleve a cabo todo este desarrollo comunitario. Posteriormente, se logra mantener un grupo informado organizando actividades a favor de la comunidad.

Las horas invertidas por las familias en la construcción de sus casas, promueven la convivencia, la solidaridad de la comunidad, las acciones de apoyo, así como también se reduce el costo de la vivienda.

Cuando la construcción de la vivienda termina, las familias empiezan a depositar el pago del crédito del Fondo Rotativo para la Humanidad, el cual se utiliza de manera que se apoya a las demás familias para la construcción de sus hogares. Los pagos se complementan con donaciones de empresas tanto nacionales como internacionales y con la recolección por medio de actividades.

El voluntariado se compone de tres sectores: servicio social, -aportado por pedagogos, sociólogos, antropólogos y estudiantes-, brigadas corporativas -donde empleados de alguna empresa disponen de su colaboración para ayudar a la construcción- y nacionales y locales -que brindan su tiempo para lograr un beneficio para las comunidades-.

Los recursos para generar las soluciones de vivienda se movilizan a través de alianzas con organizaciones públicas, gobiernos y ONG's, que inciden en el acceso de la vivienda, interactuando con grupos de actores sociales que promuevan el acceso para las familias de

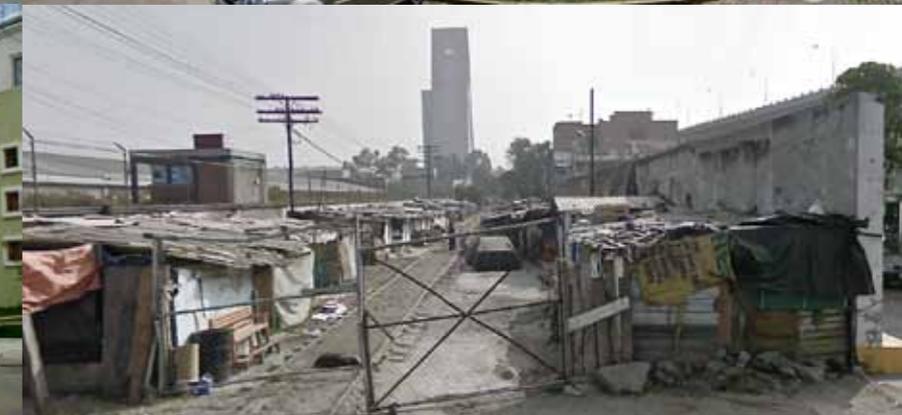


Casa construida por "Habitat"

bajos recursos a la vivienda y usando recursos del Fondo para la Humanidad y Fondos Internacionales.

Las comunidades se atienden a través de oficinas regionales, las cuales implementan los programas de vivienda establecidos en ámbitos territoriales para lograr los objetivos. Dentro de su trabajo se encuentra la selección para el otorgamiento de créditos, promoción del apoyo voluntario, capacitación de las familias, asesoría, supervisión e implementación de acciones.

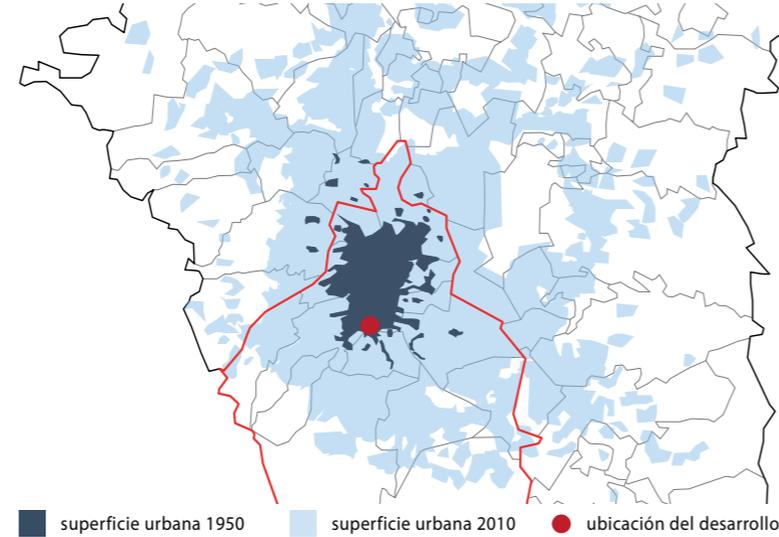
A través de los diferentes proyectos se ha logrado transmitir la labor realizada y atraer tanto a voluntarios como a patrocinadores que participen en la edificación de hogares. La Organización ha trabajado con más de mil comunidades en diecinueve estados del país, ha recibido premios por parte del CONAVI por su labor en México y ha tomado acción en países como Haití, con la edificación de 150 casas.



## CENTRO URBANO PRESIDENTE ALEMÁN (CUPA)

ZM Valle de México 1947-49

*Arquitecto:* M.Pani. *Área:* 40,000 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 20% Habitacional / 10% Servicios / 55% Recreativo / 15% Vialidad.  
*Población:* 6,050 hab. *Viviendas:* 1,080 viv. *Densidad viv:* 270 viv/ha. *Densidad hab:* 1,513 hab/ha.



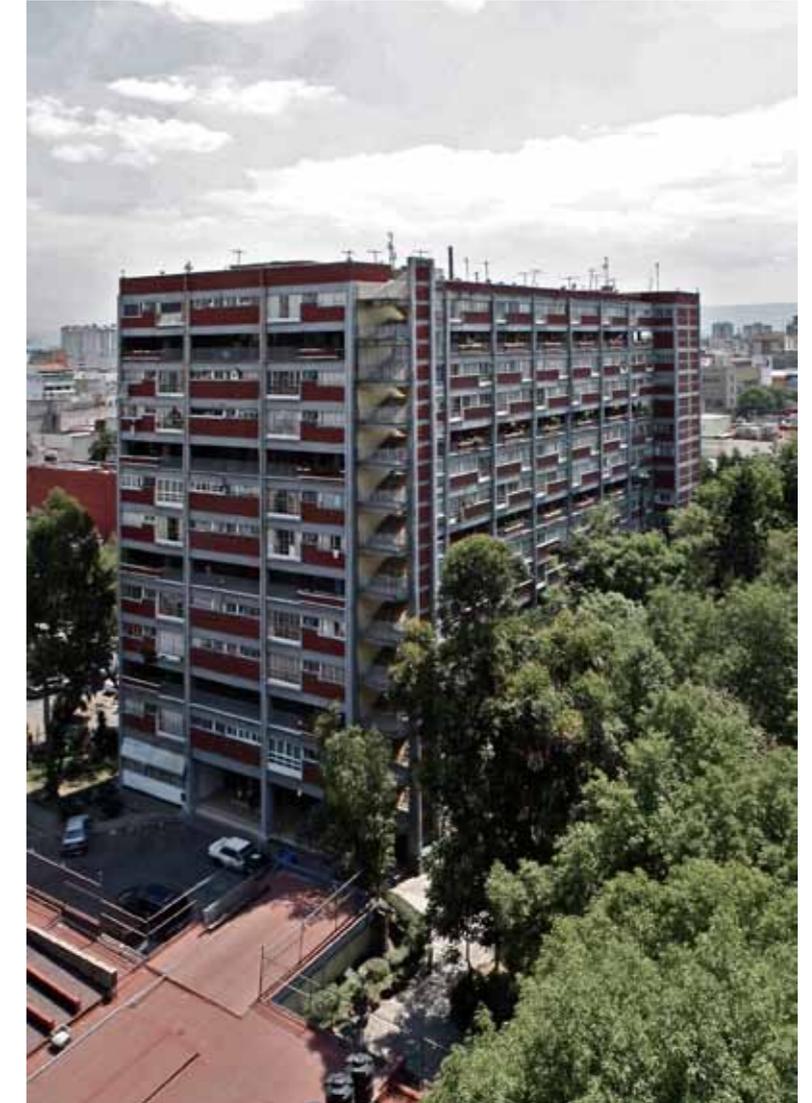
El Centro Urbano Presidente Miguel Alemán fue proyectado por el arquitecto Mario Pani a finales de los años cuarenta en respuesta al rápido crecimiento de la población en Ciudad de México. El cliente fue el Gobierno Federal, que en un principio había solicitado un proyecto de 200 casas destinadas a servir como vivienda en alquiler a los trabajadores del Estado. Cuando el proyecto fue diseñado se encontraba ubicado en una zona poco urbanizada hacia el sur de la ciudad.

La respuesta ante este proyecto fue "crear una ciudad dentro de una ciudad". Pani planteó una edificación que alberga 1.080 apartamentos, los cuales serían construidos en altura con el fin de no ocupar una superficie mayor al 25% del terreno. Las áreas habitacionales se distribuyeron en 6 edificios de tres niveles y nueve edificios en altura, los cuales se sitúan entre sí de manera perpendicular creando una volumetría en forma de zig-zag que permite tener una orientación este-oeste. Las tipologías de los

departamentos se encuentran en un rango 50 a 80 m<sup>2</sup>, distribuidos en dos plantas. Los pasillos de los departamentos se marcan cada tres niveles, lo que permite una circulación más clara y ahorro de espacio. Las plantas bajas funcionan como pórticos que permiten el paso de un lado a otro y albergan espacios comunes, comercio, escuelas y la administración del conjunto.

En el diseño del multifamiliar se ven claramente interpretados los ideales del arquitecto suizo Le Corbusier al cumplir las tres condiciones básicas, que son la luz, el espacio y lo verde. Los acabados y texturas del conjunto son austeros y nos remiten a construcciones prehispánicas que constituyen uno de los primeros y mejores esfuerzos para crear una arquitectura mexicana.

Claramente, los años pasaron y el conjunto perdió cierto valor por la falta de mantenimiento. Aun así, la mayoría de los habitantes está contenta de vivir en el conjunto. Los edificios,





con una altura de hasta 13 pisos, han resistido los temblores, lo que genera confianza entre los habitantes. Gracias al crecimiento de la mancha urbana, el conjunto cuenta actualmente con una ubicación más céntrica.

Un problema colectivo es la falta de educación de los habitantes, que afecta muchas veces la convivencia en el conjunto, lo que causó entre otras cosas el cierre y abandono de varios espacios comunes en la planta baja. Además, las áreas verdes se han convertido en estacionamientos por la gran demanda de automóviles.

El proyecto fue diseñado como espacio abierto sin rejas para facilitar la relación entre colonos. No sólo los espacios comunes, también el acceso a los pisos de los edificios no se encuentra regulado, lo que ha ocasionado inseguridad para los habitantes. Desgraciadamente han empezado a cerrar el conjunto con rejas, interfiriendo en el espíritu del proyecto.

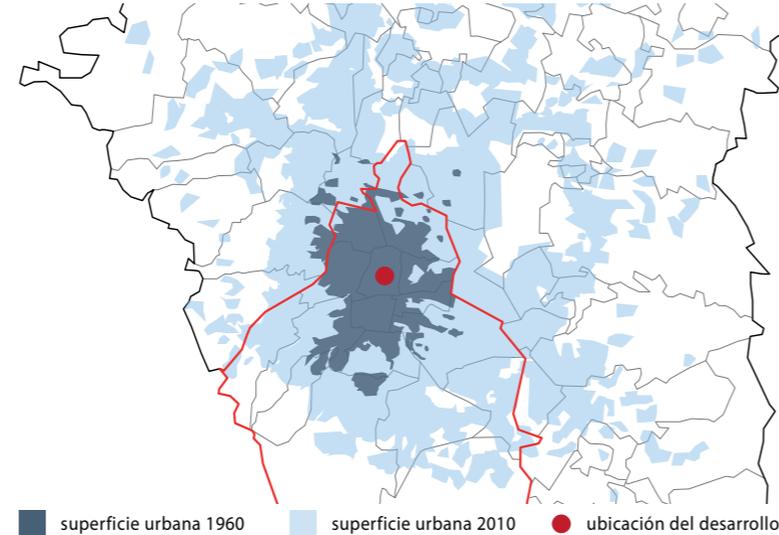


# CONJUNTO HABITACIONAL NONOALCO TLATELOLCO

ZM Valle de México 1958-64

Arquitecto: M.Pani. Área: 768,620 m<sup>2</sup>.

Población: 69,350 hab. Viviendas: 11,960 viv. Densidad viv: 156 viv/ha. Densidad hab: 902 hab/ha.



El conjunto Nonoalco Tlatelolco fue proyectado por el arquitecto Mario Pani junto a sus colaboradores Luis Ramos Cunningham y Ricardo de Robina. Nació a partir de una propuesta de regeneración urbana que fue llevada a cabo por el Banco Nacional Hipotecario Urbano y el departamento de Obras Públicas.

El proyecto se encontraba en lotes baldíos que pertenecían al Sindicato Ferrocarrilero y a los talleres de la empresa La Consolidada. También se encontraban pequeños almacenes pertenecientes a la estación Buenavista y algunas viviendas irregulares en el terreno.

Para finales de la década de los cincuenta se comenzó la construcción -ocasionando el desplazamiento de aproximadamente mil viviendas ubicadas en el terreno- y se planeaba dar oportunidad a los desplazados de adquirir apartamentos en este conjunto a precios razonables, lo cual no sucedió debido a que el enfoque final fue la clase social media. Casi todos los edificios se diseñaron

utilizando cascarones de concreto invertidos con un notable ahorro de costos en cimentación.

El conjunto habitacional fue inaugurado en 1964 y se considera un proyecto en el cual se integran aspectos políticos, sociales y económicos. El conjunto incluía 102 edificios habitacionales con casi 12 mil apartamentos, de los cuales los más espaciosos contaban con cuartos de servicio en la azotea. La planta baja fue reservada para el uso comercial con el fin de contribuir a la integración de los distintos usos, impidiendo el abandono de unos espacios y fomentando el aprovechamiento de otros.

Las plazas del estacionamiento fueron planeadas con sólo 6 estacionamientos -para su momento como ideales-, con un total de 649 cajones. Se contempló equipamiento dentro del conjunto como escuelas, guarderías, clínicas, centros deportivos, oficinas, teatros y un considerable espacio público, con la finalidad de que





los habitantes no tuvieron que recorrer largas distancias o usar coche para cubrir sus principales necesidades y dar apertura a la convivencia del conjunto con un movimiento urbano constante.

Durante el terremoto del 85 el edificio Nuevo León colapsó y varios edificios sufrieron graves daños. Ese evento trágico llevó a la demolición de 11 edificios, la reducción de altura de otros 4 y se implementó un proyecto de reforzamiento y reparación en acabados e instalaciones. Hoy en día sólo existen 10.300 departamentos con una población de aproximadamente 27.800 habitantes.

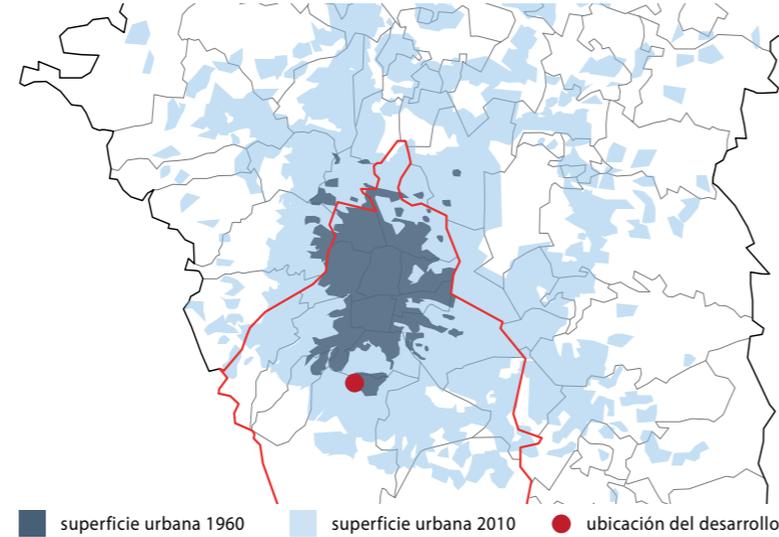
A pesar de su buena planeación, a lo largo de los años el mantenimiento que recibe no es el adecuado y ciertas zonas se encuentran abandonadas, lo que ocasiona descontento y un sentimiento de inseguridad a los habitantes que aun así crearon un sentido de pertenencia por su significado cultural y arquitectónico.



## UNIDAD INDEPENDENCIA

ZM Valle de México 1959-60

*Arquitecto:* J.M.Gutiérrez, A.Prieto. *Área:* 330,000 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 22% Habitacional / 69% Servicios + Recreativo / 9% Vialidad.  
*Población:* 15,000 hab. *Viviendas:* 2,500 viv. *Densidad viv:* 76 viv/ha. *Densidad hab:* 455 hab/ha.



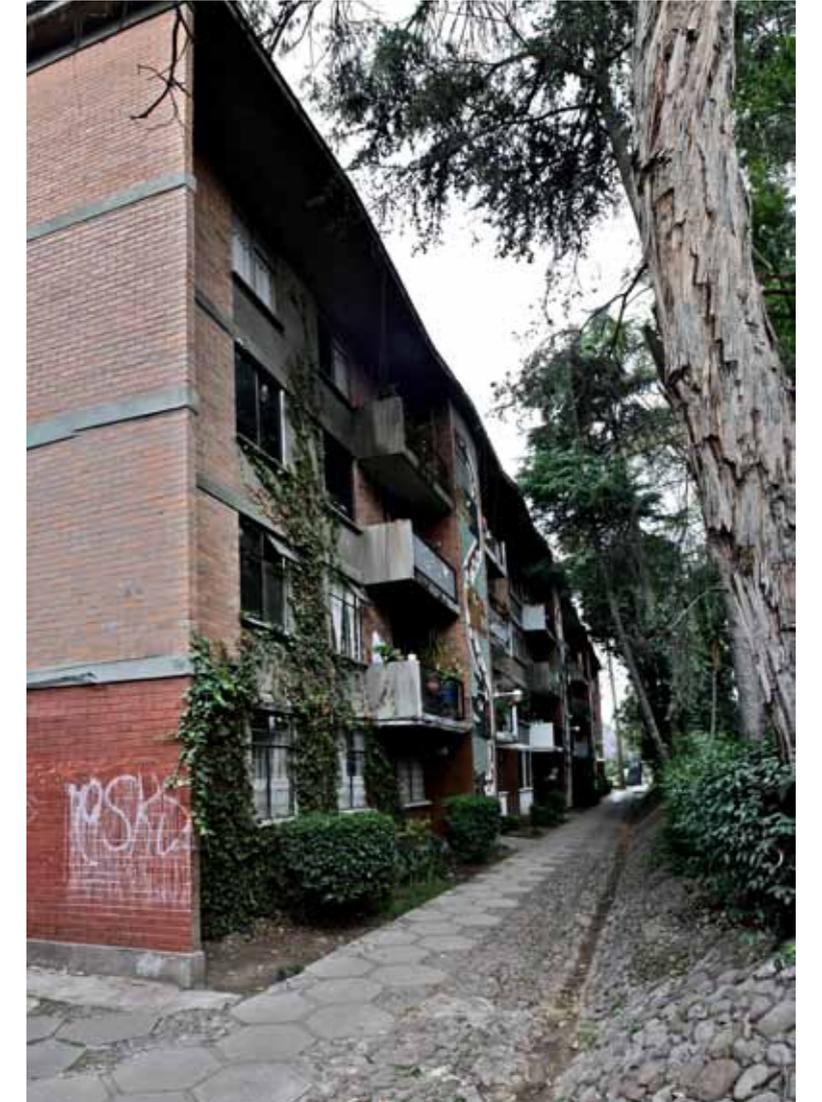
El proyecto fue edificado en el periodo del Presidente Adolfo López Mateos debido al 150 aniversario de la Independencia y a la falta de vivienda para los trabajadores al sur de la Ciudad de México. El Instituto Mexicano del Seguro Social utilizó los recursos acumulados desde 1950 para llevar a cabo este proyecto, que aumentaría sus servicios incluyendo la vivienda.

El diseño fue proyectado por los arquitectos José María Gutiérrez Trujillo y Alejandro Prieto Posadas. La obra se inició en el año 1959. Además de cubrir el programa arquitectónico requerido, otro objetivo de este proyecto era el mejoramiento del servicio que se les daba a los trabajadores del Imss en cuanto a la vivienda, las pensiones y los servicios de salud.

El aprovechamiento del espacio se da liberando espacios públicos y servicios. Las circulaciones facilitan el desplazamiento entre áreas de trabajo y vivienda, creando una interacción entre los

habitantes. Los materiales se propusieron por su durabilidad y resistencia -tabique hueco recocido, piedra braza y cemento-, lo que causa en los habitantes seguridad después de haber resistido el terremoto y temblores subsecuentes.

La integración de espacios culturales, comerciales, recreativos, habitacionales y de esparcimiento, hace de este conjunto su principal atractivo, dejando en segundo plano el automóvil como medio de transporte primario y fomentando la circulación peatonal dentro de la zona habitacional. Se creó una proporción adecuada en cuanto a los usos de la unidad, ya que fue planeada con un supermercado, tres zonas comerciales, un centro deportivo, planteles educativos, un teatro cubierto y otro al aire libre. Las 635 casas unifamiliares, 36 edificios con un total de 1.500 departamentos y 3 torres de 100 departamentos de lujo, fueron orientados al oriente-poniente. Con la gran extensión de vegetación se logra un nivel de confort elevado para sus habitantes.





La utilización de las artes como parte fundamental distingue a la unidad de muchas otras. Ésta se considera una de las obras en la corriente de la integración plástica, donde ya no se hace un desarrollo simplemente para cubrir la función habitacional, sino que se convierte en una zona de expresión que muestra más que una simple fachada de tabique.

En este proyecto las dimensiones espaciales fueron extraídas del mínimo para poder proporcionar el confort adecuado. Los departamentos más pequeños de la Unidad Independencia aún tienen un tamaño de 60m<sup>2</sup> con dos recámaras.

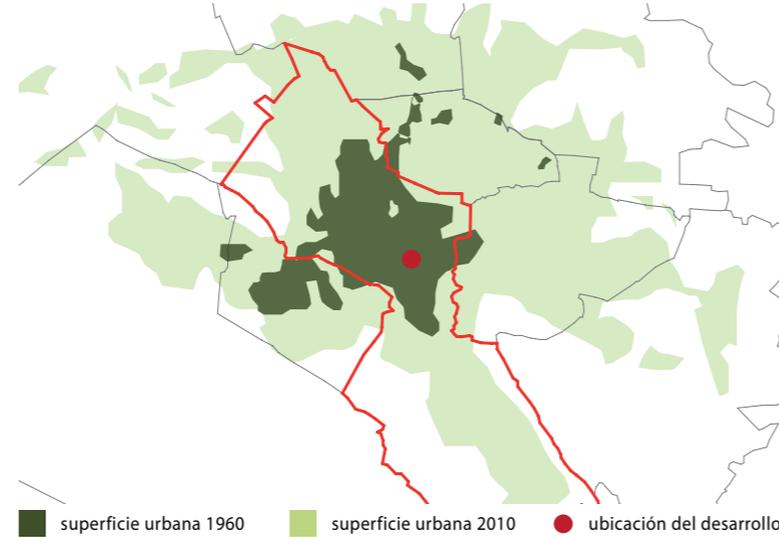
El trabajo en conjunto con un sociólogo ayudó a la creación de una vivienda adecuada, donde la mezcla de clases sociales, de espacios e ideas puede generar un lugar habitable y los elementos arquitectónicos no son el único factor, remarcando así las relaciones humanas.



# CONDOMINIOS CONSTITUCIÓN

AM Monterrey 1960-64

*Arquitecto:* G.Cortés Melo. *Área:* 78,170 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 20% Habitacional / 1% Servicios / 60% Recreativo / 19% Vialidad.  
*Población:* 3,780 hab. *Viviendas:* 1,000 viv. *Densidad viv:* 128 viv/ha. *Densidad hab:* 483 hab/ha.



El Condominio Constitución fue diseñado a principios de los años sesenta por el arquitecto Guillermo Cortés Melo con una ubicación privilegiada en el centro de la ciudad de Monterrey. Fue el resultado de la alianza entre los gobiernos de Estados Unidos y México, con el fin de apoyar el crecimiento de la vivienda económica.

El conjunto habitacional fue proyectado para albergar una gran cantidad de población de clase media baja. Se les dio la oportunidad de vivir en el centro de la ciudad para no tener la necesidad de hacer largas trayectorias al trabajo.

En los años sesenta, construir edificios multifamiliares era la respuesta ante la problemática de albergar gran cantidad de viviendas en pequeños espacios. Pero para los habitantes de Monterrey esto no era lo habitual, no estaban acostumbrados a "vivir unos sobre otros". Originalmente el proyecto se diseñó con ciertos equipamientos elementales, dos grandes plazas, el

centro comercial, una zona escolar y espacios de recreación. Lamentablemente no se obtuvieron los fondos necesarios y sólo se construyó la vivienda y una escuela primaria.

En 1964 fueron inaugurados los primeros edificios. Ese mismo año fue el cambio del presidente del Fovi -institución reguladora de la venta de los apartamentos-. Al ver que podían tener muy buen resultado -no sólo con la clase baja- subió los requisitos de ingreso y en ese momento 800 solicitudes desertaron. Al no obtenerse el resultado esperado se regresó al formato de requisitos de ingreso inicial. En esta segunda fase se perdió el control y fueron habitados por cualquiera que pudiera pagarlos sin importar su nivel socioeconómico o moral.

En estos días la mayoría de los departamentos son rentados y a los propietarios no les interesa darles mantenimiento, haciendo que se encuentren en un estado deplorable. Cuando se construyó





este proyecto no existía la ley de condominios que regula las leyes de mantenimiento. Al no existir ley alguna, se maneja de manera informal y provoca que su administración se vuelva muy difícil.

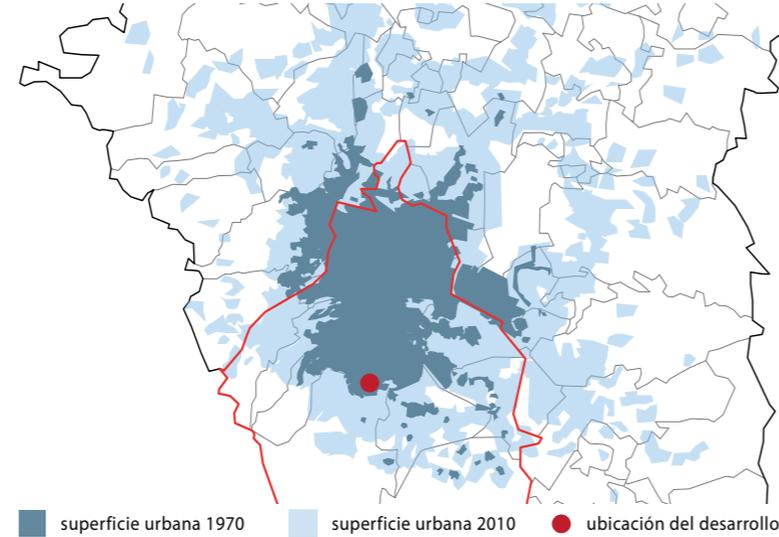
La falta de cuidado al condominio ha provocado que la gente casi no utilice ni respete los espacios públicos. En el condominio existen varios apartamentos abandonados -sobre todo en la planta baja- que se encuentran habitados por vagabundos. Este es uno de los factores que provoca inseguridad dentro de la Unidad. El exceso de población y la falta de espacio para los automóviles son de las quejas más dadas por parte de los colonos.

En el 2010 el Gobierno Federal realizó una inversión de casi 600 mil pesos con el fin de comenzar la rehabilitación de las fachadas de los 50 edificios que forman la Unidad Constitución. A través del programa "Empleo temporal" se logró comenzar la segunda etapa de restauración del condominio.

# INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA

ZM Valle de México 1974

*Arquitecto:* Sánchez Arquitectos. *Área:* 180,450 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 16% Habitacional / 6% Servicios / 60% Recreativo / 18% Vialidad.  
*Población:* 3,780 hab. *Viviendas:* 1,460 viv. *Densidad viv:* 81 viv/ha. *Densidad hab:* 740 hab/ha.



Este conjunto habitacional fue proyectado en los años setenta por el despacho de Sánchez Arquitectos y Asociados en colaboración con Héctor Meza y Humberto Ricalde. El proyecto fue encargado por el FOVISSSTE, que requería el máximo aprovechamiento del terreno y distribuciones que fueran capaces de integrar diversos rangos sociales en un edificio.

La Integración Latinoamericana es un proyecto de alta densidad de 740 habitantes por hectárea. Las unidades se encuentran dispuestas entre jardines y plazas elevadas con el fin de cumplir con los espacios de estacionamiento requeridos por las viviendas y crear un espacio armonioso entre las construcciones con áreas verdes y centros de recreación al aire libre.

Es una intervención urbano-arquitectónica que contiene edificios con diferentes tipologías de vivienda. En la entrada principal al conjunto se encuentran localizadas las construcciones de cinco

niveles que integran en una sola unidad hasta tres tipologías. La vivienda en planta baja es una casa con patio y entrada propia; la vivienda en altura cuenta con dos recámaras, con vestíbulos a medios niveles que le proporcionan privacidad en sus accesos; y la vivienda dúplex de tres recámaras, como remate compositivo del edificio y que caracteriza la volumetría del mismo. Los demás bloques son de 10 a 15 niveles de apartamentos y tienen en la planta alta un área común de servicio.

Los arquitectos experimentaron en este proyecto, a pesar de la alta densidad, con la creación de diferentes microambientes que hacen posible la relación del hombre con su entorno a una escala humana. Se diseñaron filtros entre lo público, semipúblico y privado para crear un sentido de comunidad entre los habitantes. El espacio abierto al público es el 50% y el movimiento vehicular se resuelve con un boulevard con estacionamientos estructurados cuyas azoteas son plazas abiertas que esconden los automóviles.





Unos de las consideraciones generales del diseño arquitectónico era la orientación oriente-poniente, la maximización de la doble ventilación y el tratado de todas las fachadas como principales para no propiciar discriminaciones y establecer un contacto directo entre espacio interior y exterior.

La mayoría de los habitantes de este condominio son propietarios gracias a las facilidades dadas para su compra. Se encuentran muy satisfechos por los servicios que les brinda, como el fácil y directo acceso, la localización y la seguridad.

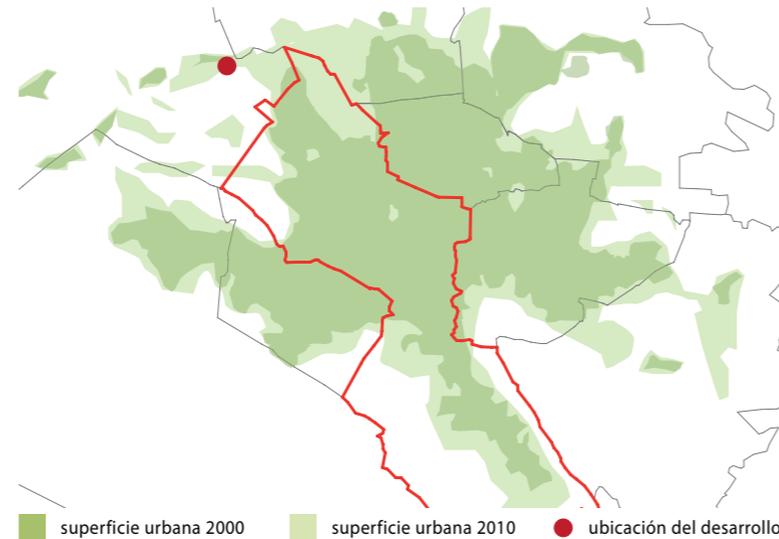
A lo largo de tiempo el valor de los departamentos ha aumentado significativamente, causado por la inflación y la crisis económica en los años 80's. Pocos de los apartamentos que se rentan se encuentran destinados en su mayoría a estudiantes de la UNAM y las rentas se valúan hoy en día entre los seis mil y ocho mil pesos, lo cual ya no refleja el principal objetivo de una vivienda social.



## FRACCIONAMIENTO MISIÓN SAN JUÁN

AM Monterrey 2001-05

*Arquitectura:* Consorcio ARA. *Área:* 490,030 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 36% Habitacional / 3% Servicios / 10% Recreativo / 51% Vialidad.  
*Población:* 10,190 hab. *Viviendas:* 2,380 viv. *Densidad viv:* 48 viv/ha. *Densidad hab:* 208 hab/ha.



El fraccionamiento Misión San Juan se encuentra ubicado en la periferia de la ciudad de Monterrey, y estuvo a cargo del consorcio Ara. Este complejo dirigido al sector de vivienda social fue proyectado durante el sexenio del presidente Vicente Fox, en el que se dio mucho auge a este tipo de construcciones.

En este proyecto la mayoría de las casas fueron planeadas como viviendas y se dejaron a un lado servicios como comercios y escuelas, lo que obligó al habitante a salir de este conjunto. El automóvil se volvió indispensable por las largas distancias que se tienen que recorrer para salir a una calle principal.

En el fraccionamiento se planearon dos grandes "parques" para alimentar la necesidad de espacio público de las viviendas que lo rodean. Lamentablemente, la mayoría de los habitantes no utiliza estas áreas en la actualidad porque carecen de un diseño adecuado y se encuentran en un estado deteriorado.

Las casas de ese fraccionamiento están diseñadas con base en el espacio mínimo del reglamento de construcción, con una sola recámara y un solo servicio. Estos espacios se encuentran normalmente acomodados en un nivel, máximo dos. Las viviendas están dispuestas en largas hileras, lo cual hace que sea monótono y difícil circular caminando dentro del fraccionamiento.

A lo largo de los años el desarrollo habitacional ha tenido radicales cambios ya que el espacio dado a los habitantes para vivir es poco o no cubre sus necesidades. Esto ha fomentado que sea muy común ver que los habitantes hacen una inversión para modificar sus propiedades, aumentando a las casas uno o hasta dos niveles, que es lo que les permite su cimentación. Al no existir algún reglamento claro que regule este tipo de construcción, en el que es raro que esté involucrada la constructora Ara o algún arquitecto, se vuelve un caos ya que cada vivienda tiene un estilo de construcción diferente.





Además, los habitantes del fraccionamiento cambiaron en muchos casos el uso de suelo. La mayoría de los servicios, como tiendas y farmacias entre otros, se encuentra ubicada en las casas pequeñas de vivienda que definitivamente no son el espacio adecuado.

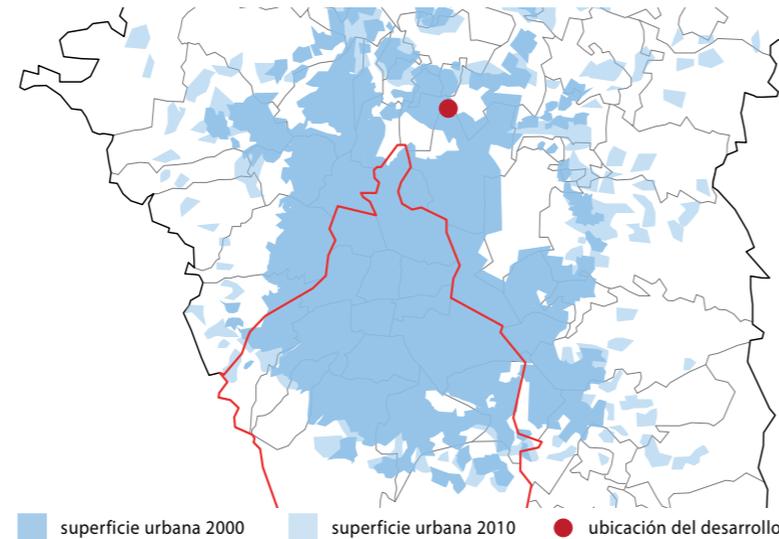
Un dato muy interesante es que en muchos casos los habitantes crecen su vivienda hacia adelante y ocupan los espacios destinados al estacionamiento para ampliar sus casas. Los colonos han llegado a la conclusión de que el espacio que está destinado para la circulación de los autos es el suficiente para la circulación y el estacionamiento.

Este tipo de proyectos, que podemos encontrar por todo el país, aparentan cumplir con todas las necesidades de los habitantes pero después de un análisis no tan profundo se puede ver que no, haciendo que los habitantes realicen gastos que no serían necesarios con un buen diseño urbano.

# FRACCIONAMIENTO LOS HÉROES TECÁMAC

ZM VALLE de México 2000-05

Arquitectura: SADASI. Área: 41,870,000 m<sup>2</sup>. Distribución: 30% Habitacional / 13% Servicios / 16% Recreativo / 41% Vialidad.



El conjunto "Los Héroes Tecámac" se desarrolló a inicios del año 2000 por la empresa Sadasi en el norte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMM).

Este conjunto urbano es parte del proyecto Bicentenario del Gobierno del Estado de México, que promueve el crecimiento de las zonas conurbanas, principalmente por la demanda de la población de adquirir viviendas aledañas a la zona del Distrito Federal con suficientes vías de comunicación que conectan con la Ciudad de México continuando la mancha urbana.

La planeación de este proyecto se desarrolló con la finalidad de tener un conjunto integral, con equipamiento de educación -desde nivel jardín de niños a superior-, áreas deportivas con juegos infantiles, centros comerciales, parques, centros de salud y protección civil. Según datos del desarrollador, el 51% del suelo fue destinado a vivienda y el resto a equipamiento y servicios.

El gran desarrollo cuenta con 6 modelos posibles de vivienda de entre 2 y 4 recámaras para sectores de interés social medio residencial. La unión de estos sectores intenta un crecimiento urbano más organizado y el impedimento al esparcimiento de la población sin planeación.

Con la posibilidad de ampliación de vivienda en el sector de interés social, el cual se otorga a través de lineamientos establecidos por el desarrollador, existe la posibilidad de llegar a una construcción total de 98m<sup>2</sup>.

Por otro lado, el proyecto se posicionó en el mercado gracias a la hipoteca verde entre grupo SADASI e INFONAVIT, aumento en el crédito que se otorga para poder adquirir una casa con sistemas de captación pluvial y celdas solares, reduciendo tanto el consumo como el gasto de las familias y apoyando la creación de viviendas ecológicas.





Los habitantes del conjunto ciertamente se han ido desarrollando en una zona con la mayoría de los servicios necesarios sin la necesidad de viajar al Distrito Federal. Sin embargo, la falta de centros de salud, escuelas -en su mayoría preparatorias y universidades-, la inseguridad emergente e industria generadora de empleos, empieza a ser una problemática mayor debido a las grandes distancias que la gente debe recorrer con un transporte público escaso y con un exceso de privado, para poder obtener estos servicios.

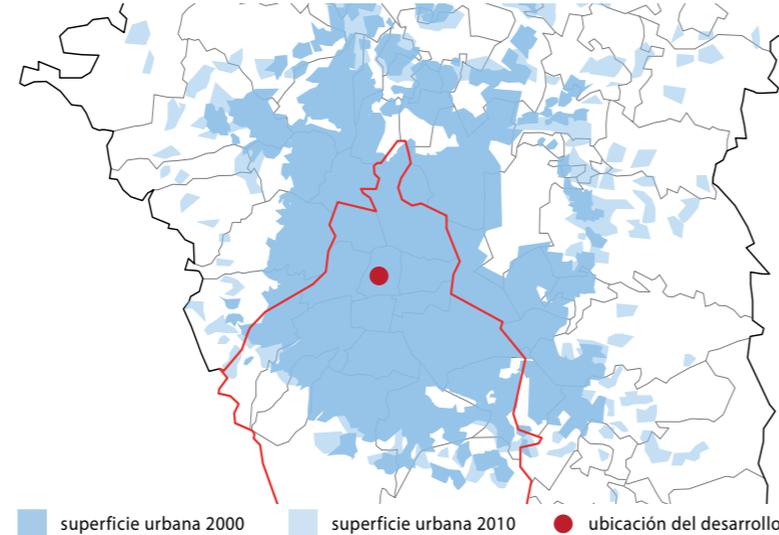
Por un lado, la gran cantidad de gente que alberga el desarrollo proporcionándoles hogares con gran cantidad de servicios y espacios de recreación resulta un beneficio para muchas familias de bajos recursos. Por otro, sigue existiendo la gran necesidad de viajar a la ciudad, lo que provoca la excesiva afluencia y congestión vial en las carreteras y autopistas, representando un gasto significativo para las personas.



## CONJUNTO CIPRÉS

### ZM VALLE de México 2000

*Arquitectura:* DEMET. *Área:* 22.070 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 43% Habitacional / 2% Servicios / 8% Recreativo / 47% Vialidad.  
*Población:* 3.000 hab. *Viviendas:* 756 viv. *Densidad viv:* 343 viv/ha. *Densidad hab:* 1.360 hab/ha.



El conjunto habitacional Ciprés fue desarrollado por la empresa DEMET a inicios del año 2000. Estaba orientado por la política de la re-densificación del centro del Distrito Federal. El conjunto se desarrolla en la parte norte del centro, en la colonia Atlampa, que forma parte de la Delegación Cuauhtémoc.

La colonia Atlampa es todavía una zona industrial que se encuentra en transición a un uso de suelo habitacional. No existe una buena regulación del uso de suelo y la mayoría de los lotes están ocupados por industrias y los demás están abandonados. Esto provoca que, sobre todo en la noche, el índice de circulación peatonal sea muy bajo. A lo largo de las antiguas vías del ferrocarril se encuentra una población flotante que ha desarrollado viviendas informales. Todo esto provoca un ambiente inseguro.

Por otro lado, la ubicación céntrica de este conjunto es una gran ventaja ya que cuenta con toda la infraestructura que se requiere

para la vivienda. Por consecuencia, el nivel adquisitivo es algo elevado aunque la calidad de materiales y de vida sea todavía deficiente.

Una de sus principales desventajas es la falta de áreas verdes que, con tal de cumplir con los espacios reglamentarios de estacionamientos, afecta directamente a los habitantes privándolos de espacios comunes que ayudan a la integración de la comunidad y al fomento de la seguridad.

El conjunto habitacional cuenta con edificios de seis niveles, que se encuentran muy aglomerados para aprovechar el terreno al máximo. Las viviendas dentro del proyecto tienen dos tipologías: hay viviendas de 56 m<sup>2</sup> con 2 recámaras y viviendas de 62 m<sup>2</sup> con 3 recámaras. La Unidad Ciprés cuenta con una sección pequeña para comercios y servicios destinado a los habitantes del conjunto; sin embargo, esta oferta no es suficiente.



La población dentro del conjunto también parece ser una problemática ya que la densidad de cada departamento es bastante alta. El aspecto comunal y de convivencia es el que preocupa en estas sociedades porque no existe una relación armoniosa debido a diversidad de actos e ideas que tiene cada habitante del conjunto.

Aún con el amplio espacio que ocupa el estacionamiento, éste no abastece al 100% de las viviendas del conjunto. Además, no cuenta con cajones para visitas y para los locales comerciales. Los edificios carecen de elevadores y espacios de servicio común, como áreas de lavado, y las viviendas parecen demasiado pequeñas para el número de sus habitantes.

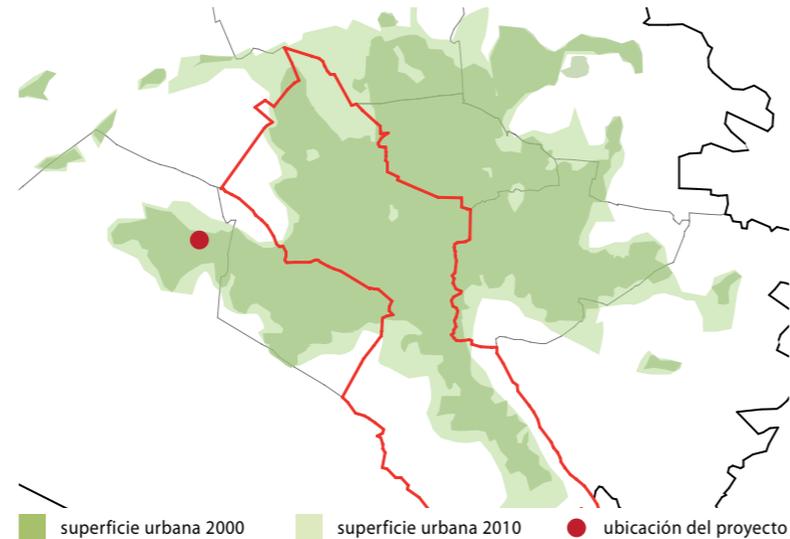
A pesar de todas estas críticas, la mayoría de los habitantes del conjunto Ciprés se encuentra satisfecho de vivir ahí, sobre todo debido a su céntrica ubicación.



## FRACCIONAMIENTO LAS ANACUAS

AM Monterrey 2008-10

*Arquitectura:* A.Aravena/Elemental. *Área:* 6,590 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 32% Habitacional / 0% Servicios / 34% Recreativo / 34% Vialidad.  
*Población:* 252 hab. *Viviendas:* 70 viv. *Densidad viv:* 105 viv/ha. *Densidad hab:* 378 hab/ha.



El proyecto está ubicado en Santa Catarina, en el estado de Nuevo León, donde se diseñó un conjunto de 70 viviendas para una comunidad de clase media, con un presupuesto de 200 mil pesos por casa. Este fraccionamiento sigue las mismas reglas de la tipología que desarrolló el despacho chileno Elemental. Es el primer proyecto de ese tipo que fue construido fuera de Chile.

A pesar de seguir las normas del reglamento de construcción se aumentaron los costos y se limitaron aspectos como el diseño. El proyecto propone un cambio a la vivienda estándar, la que es normalmente construida por los desarrolladores.

Este conjunto está formado por edificios continuos de tres pisos de altura, en cuya sección se superpone una vivienda -primer nivel- y un departamento dúplex -segundo y tercer nivel-. Las dos unidades se encuentran diseñadas para facilitar técnica y economizar el estándar de la clase media.

La vivienda de una planta mide originalmente 40 m<sup>2</sup>, pero existe un plan de crecimiento en el que se puede extender a 58 m<sup>2</sup> y el dúplex de 58 m<sup>2</sup> puede crecer a 76m<sup>2</sup> aproximadamente. Con esto se busca controlar la construcción espontánea a fin de evitar el deterioro del entorno urbano con el tiempo y hacer más fácil el proceso de ampliación a cada familia.

El mismo diseño intenta, por un lado, brindar un espacio específico a la autoconstrucción que se realizará a futuro y no romper con el ritmo ya establecido, pero con componentes que más tarde cambiarán la homogeneidad por la diversidad del diseño. Al mismo tiempo, se incrementa la posibilidad de evitar un deterioro por parte del entorno urbano y de las lluvias en las secciones de ampliación. La propuesta es interesante, pero en la actualidad se puede observar que hace falta espacio privado entre las casas, sobretodo en las de la planta baja, ya que su espacio "privado" es el público del conjunto.





Ya que normalmente la manutención de las áreas verdes en los barrios de clase baja no es la ideal, en este proyecto se planteó rodear el área verde con los edificios, lo que reduce al mínimo la distancia entre el espacio comunitario y las viviendas, haciendo más fácil el mantenimiento de estos espacios y creando un centro común para los habitantes. Aunque la intención fue buena, estos espacios en la actualidad no son muy concurridos y la falta de diseño ha hecho que se encuentre en mal estado, ya que cuando se diseñan estas zonas se debe tomar en cuenta también el clima.

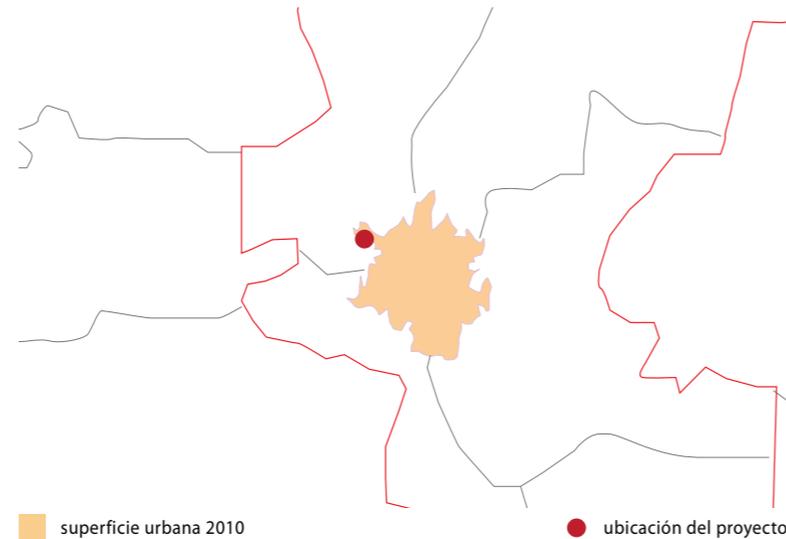
El factor económico es, por supuesto, uno de los factores que establece los límites de crecimiento en los conjuntos y muchas veces se descarta la posibilidad de inversión en otros sectores como el comercio. En este conjunto se creó una vivienda óptima para los habitantes, pero se pasó por alto el diseño de espacios que se podrían donar o compartir con los habitantes de las zonas aledañas.



# CASAS ÚTILES

Celaya 2007-10

Arquitectura: eSTUDIO vS. Área: 79,450 m<sup>2</sup>. Viviendas: 732 viv. Densidad viv: 92 viv/ha.



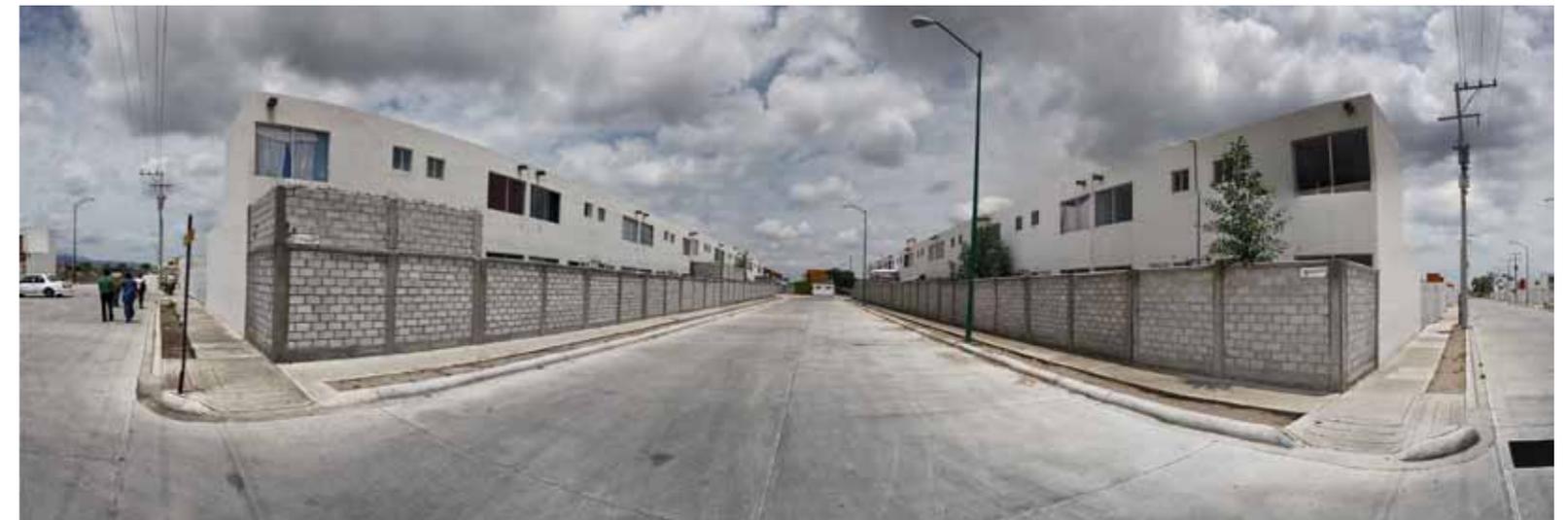
Este proyecto pretende generar una respuesta diferente a partir de los lineamientos y reglamentos preestablecidos. Parte de pensar desde el conjunto y no desde lo particular para resolver el diseño integral de la intervención. Por el otro lado, la vivienda está caracterizada por su condición de progresividad, adaptándose a las condiciones económicas y sociales de la población a la que está dirigida. El sistema constructivo, mediante un sistema modular prefabricado de cimbra, permite eficacia en tiempo y dinero.

Así, en la primera fase de la vivienda progresiva, se propone una célula habitacional básica de 4,50 x 10,50 m, formada por dos zonas diferenciadas. La primera, donde se ubican las infraestructuras: una escalera -que aún no lleva a ninguna parte- y un baño. La segunda, cumpliendo los lineamientos de la normativa, contiene una recámara construida con tabla roca -con posibilidad de ser suprimida por el usuario- y una sala flexible donde se establecerá, entre otros, la cocina. En la parte trasera de la vivienda, se dejó un

espacio de 4,50 x 2,44 m a modo de patio y como complemento del área privada, dicho espacio puede ser ocupado por una actividad económica que provea ingresos para la familia. Esto no está permitido por el reglamento, pero existe la arbitraria e innegable posibilidad de la apertura comercial hacia la calle, teniendo en cuenta que muchas familias dependen de este tipo de negocios para subsistir.

La segunda y tercera fase de la vivienda progresiva están enfocadas al crecimiento en su planta superior, desplazando la zona de dormitorio y ampliando hasta el doble la superficie total de la vivienda.

La innovación frente a las reglas está en la ubicación de la banqueta entre las viviendas y al estacionamiento, convirtiendo así este último en área condominal. De esta manera, el precio de la vivienda se reduce y el espacio resultante de la colocación





de los estacionamientos en batería permite reservar una zona para grandes patios vecinales. El crecimiento de las viviendas se encauza hacia arriba y hacia atrás.

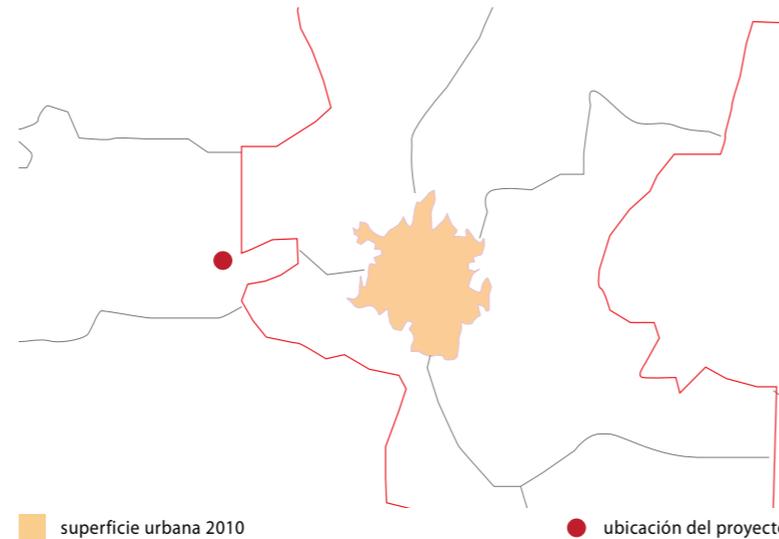
En este caso se consigue manejar algunas normas en beneficio del proyecto y del usuario, lo cual es un avance, ya que son ellas las que dificultan las intervenciones. Sin embargo, todavía existen algunas carencias de tipo espacial y formal. Las calles ocupan demasiada superficie, superando el ancho mínimo permitido, y el uso del automóvil se fomenta. Las banquetas, por su lado, son estrechas para el peatón, el cual, además, debe caminar con paraguas debido a la poca sombra que existe. El espacio libre de uso común se convierte en estacionamiento y en otro desierto de cemento. Por último, algunas de las vialidades principales, donde van a dar las partes traseras de las casas, con posibilidad de actividad comercial, tienen el riesgo de quedarse para siempre como calles fantasmas, donde la inseguridad impedirá transitar.



# FRACCIONAMIENTO EL REHILETE

Celaya 2010-?

*Arquitectura:* UBSA (Plan maestro). *Área:* 1,580,000 m<sup>2</sup>. *Distribución:* 50% Habitacional / 20% Servicios + Recreativo / 30% Vialidad.  
*Población:* 50,000 hab. *Viviendas:* 10,500 viv. *Densidad viv:* 66 viv/ha. *Densidad hab:* 316 hab/ha.



El Rehilete es un proyecto aprobado de Gpeduis, con la participación de un desarrollador urbano (UBSA) y un inversionista de capital con el propósito de ofrecer macro-lotes con infraestructura y servicios a medianos y pequeños desarrolladores.

Este proyecto es el primer Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIS) que asume el reto de desarrollar un plan urbano planteando la posibilidad de abrir la participación de inversión a promotores, sumados a la visión de sustentabilidad y a la reactivación de la economía en la construcción.

El desarrollo se compromete con el cuidado del medio ambiente planteando el manejo de retención de aguas pluviales que posteriormente serán tratadas en una planta de reciclaje para su uso en riego de parques y áreas verdes. Existe el planteamiento de utilizar celdas solares en las luminarias de las vialidades y espacios públicos, e integrar una equilibrada distribución de los

equipamientos y plazas comerciales para fomentar el comercio barrial y proveer un espacio para la generación de actividades económicas y una segunda fuente de ingresos para las familias.

En un entorno donde la conurbación entre las ciudades de Celaya y Villagrán es inminente, el territorio brinda una oportunidad clave para organizar los servicios eficientemente alrededor de una industria demandante de calidad de vida para sus trabajadores. Su misión es crear una comunidad y dignificar la vida de los trabajadores en los espacios y áreas comunes, así como en el equipamiento que requiere la población para vivir el día a día. Se proponen un total de 167 mil m<sup>2</sup> de equipamiento, que incluyen servicios de salud, educación, cultural-deportivo, comunitarios y centros recreativos.

Para garantizar que todos los macro-lotes cuenten con los mismos estándares de calidad de vida se elaboraron fichas técnicas de





normas urbanísticas que marcarán lineamientos en materia de uso de suelo, densidades, áreas verdes mínimas, lineamientos generales de diseño, eco-técnicas, vialidades y banquetas.

El transporte público y la ruta del Rehilete se han diseñado para facilitar el traslado hacia y desde el desarrollo, así como para hacer más accesibles las paradas para los residentes. Se diseñó un parque lineal para el proyecto que recupera la flora existente, accesible a los habitantes y que conserva el ecosistema local.

Sin embargo, aún no se cumple el objetivo de lograr un diseño urbano con una alta densidad que facilite la circulación peatonal. A pesar de las normas básicas para todos los macrolotes, se encuentran desarrollos que no cumplen con los mínimos de espacio público o áreas verdes, entre otros. En estos casos, dichos desarrollos pierden la licencia, pero el conjunto queda construido, por lo tanto el control no se está llevando desde el proyecto.





## CONCLUSIÓN

Podemos aprender mucho de cada uno de estos proyectos para futuros desarrollos de vivienda social en México. El drástico cambio que ocurrió a lo largo del tiempo en el país, en la manera de proyectar viviendas sociales, nos permite entender de una manera más clara la problemática actual que causan estos nuevos desarrollos.

Es muy interesante que la mayoría de los conjuntos multifamiliares de la época moderna funcionaba y sigue funcionando en México, ya que muchos proyectos similares causaron varios problemas en otros países. Uno de los factores a su favor puede ser que se construyó un número pequeño de éstos y así siguen como "islas" dentro de la ciudad, no sólo ofreciendo vivienda que satisface las necesidades de sus habitantes, sino también equipamiento a las zonas aledañas. Además lograron, en la mayoría de los casos, que los conjuntos contaran con una buena diversidad social, que es uno de los factores más importantes para la seguridad y el bienestar de su población.

También es interesante ver cómo los habitantes han transformado sus conjuntos habitacionales. Estos cambios se encuentran sobre

todo en los fraccionamientos que carecen de un diseño integral con solo casas unifamiliares en línea. En esos conjuntos, muchas veces la gente cambia el uso de suelo, usando casas habitacionales como comercio y transforman sus casas, construyendo y pintando sin ninguna regulación. Como consecuencia, crean un gran caos.

Estos desarrollos, que cada vez se encuentran más alejados de los centros de las ciudades, muestran que los fraccionamientos escasos de una diversidad de servicios, que funcionan sólo como ciudades dormitorio, no pueden ser la solución para satisfacer la gran demanda de viviendas.

Aunque la situación ha mejorado un poco en los últimos años y la mayoría de los fraccionamientos nuevos están diseñados como proyectos integrales con áreas de comercio y recreación, todavía carecen de una densidad alta y necesaria. Con sus casas unifamiliares y su densidad baja no solo aceleran el gran crecimiento de las manchas urbanas en las grandes ciudades, sino que se desaprovechan las ventajas de una edificación densa como una infraestructura más económica, la minimalización de circulación y la independencia del automóvil.

En este capítulo se analiza la problemática actual de la vivienda de interés social en México para, posteriormente, poder plantear soluciones arquitectónicas que disminuyan el rezago habitacional y que aporten un beneficio económico, social y ambiental.

Se observan factores urbanos, sociales y económicos que provocan la disfuncionalidad de la vivienda social. Como el hogar es el principal eje de desarrollo de las personas, estos conflictos pueden llevar a una carencia de relaciones sociales que terminan resumiéndose en inseguridad, individualismo e indiferencia ante el cuidado de la infraestructura.

Se muestra el impacto negativo que provoca la expansión de la mancha urbana y cómo la concentración de población en estas urbes por el nivel de poder, tanto económico como político, impide una organización y un crecimiento planeado con los servicios adecuados para una buena calidad de vida de los habitantes.

El crecimiento exponencial de la población y por consiguiente la expansión de la superficie urbana, se muestra detalladamente con los ejemplos del Distrito Federal y Monterrey.

Se detallan las características de la vivienda que demuestran la dificultad de acceso a ésta dependiendo del sector de la población y si éste tiene los medios necesarios, tales como seguro social, o un salario predeterminado. Destaca también el rezago habitacional en México y la satisfacción que logra la vivienda existente en términos de calidad de vida. Por otra parte, cómo el aumento o disminución en la plusvalía de la vivienda puede afectar al beneficiario o al desarrollador de ésta.

Con estos datos, el objetivo recae en demostrar que la vivienda de interés social actualmente no representa un beneficio para la población de más escasos recursos y que diferentes factores influyen en la baja calidad de ésta.



## EXPANSIÓN DE SUPERFICIE URBANA

Siendo polos de concentración de la actividad económica, política y social, las ciudades son asentamientos de crecimiento poblacional, de densificación y crecimiento de las manchas urbanas.

En términos generales, el país ha presentado un incremento constante en su población desde principios del siglo XX, un crecimiento que tiende a una mayor proporción de población urbana que rural y que ha detonado el desarrollo de la mayoría de las ciudades del país. México ha pasado de tener 25 millones de personas a más de 100 millones en poco más de 50 años.

Sin embargo, este crecimiento no es constante, la población aumenta a un ritmo mayor en las grandes ciudades que se conformaron en el país y a diferentes tiempos. Ciudades como el Distrito Federal y Monterrey tuvieron un crecimiento muy acelerado dentro de sus límites municipales desde principios del siglo XX hasta la década de los ochenta, donde la densificación se

comienza a dar a un ritmo mucho menor, y la expansión empieza a incorporar a los municipios y ciudades aledañas, convirtiéndose en una megalópolis que pareciera no llegar a tener fin. Estas grandes áreas se concentran como una sola mancha urbana que crece con gran rapidez y que cada día concentran más proporción de la población total.

La superficie del país cuenta con una gran diversidad de zonas, a lo largo de las cuales se desarrollan ciudades y áreas metropolitanas que han absorbido gran parte de la población del país y que a su vez generan una expansión en la mancha urbana donde se encuentran. Esto impide una buena relación entre espacios públicos y privados a falta de una planeación previa y planes integrales para que el desarrollo de la ciudad se de de manera correcta.

La vivienda es una necesidad primordial de la población y es la causa principal de la expansión de la mancha urbana, ya que por la alta densidad de las ciudades, la alternativa del crecimiento horizontal hacia las afueras de las urbes es la supuesta solución.

En la actualidad, la tierra disponible se encuentra cada vez más alejada de los centros urbanos, provocando que los habitantes de nuevos fraccionamientos y comunidades pasen muchas horas en los caminos a sus trabajos o escuelas y gasten una gran parte de sus ingresos en transporte. Además, la baja densidad en cuanto a infraestructura limita a la gente para realizar actividades recreativas, obtener productos y algún servicio específico.

Los desarrollos de la periferia ocupan grandes reservas territoriales que, en muchos casos, carecen de una planeación urbana integral y que se limitan a desarrollar productos con base a esquemas financieros y de demanda. Los beneficios que otorgan son escasos, la movilidad para los habitantes de los desarrollos crea una dependencia al coche debido a la lejanía de los trabajos,



Fraccionamiento en Ciudad Juárez



Autoconstrucción en las barrancas del Estado de México

escuelas, espacios públicos o de recreación, generando una necesidad de vías que conecten con la ciudad y éstas, al tener una gran afluencia de coches, causan el congestionamiento vial hacia los centros laborales.

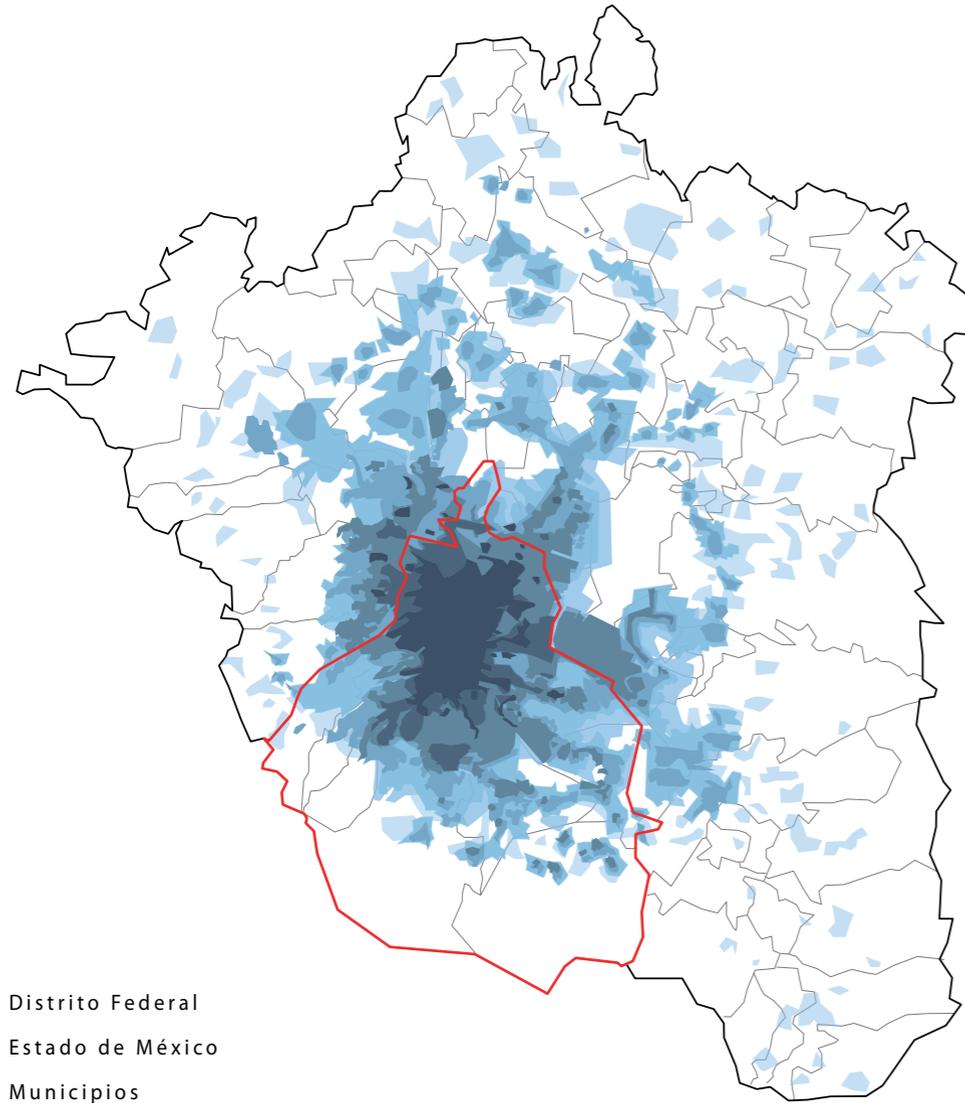
Por otra parte, está la autoconstrucción de comunidades y viviendas ajenas a una planeación urbana, que son la causa principal del crecimiento de la mancha urbana. La falta de vivienda y al mismo tiempo el beneficio económico que proporciona para la población de recursos más bajos, ocasiona que ésta se traslade a las afueras de la ciudad. Buscando una mejora en la calidad de vida, la problemática crece tanto para las propias comunidades como para el resto de la ciudad.

Los predios de los que estas comunidades se apropian muchas veces son reservas naturales o propiedades privadas. Esto genera conflictos legales constantemente. La ausencia de servicios

como agua, luz y gas provoca que las personas recorran grandes distancias para obtenerlos. La pobreza de esta gente aumenta, ya que sus sueldos son ocupados para pagar el transporte y la comida. Debido a la falta de educación, el aumento de la población de las diferentes comunidades causa un crecimiento constante de los poblados informales.

En el ámbito ambiental, la expansión de la superficie urbana afecta de manera crítica, donde los ríos y redes de agua llegan ya contaminados hasta antes de entrar a las ciudades. La deforestación por parte de desarrollos de vivienda y comunidades de autoconstrucción no se toma a consideración y paralelamente causa la erosión del suelo. La gran cantidad de consumo eléctrico por parte de los desarrollos es muy grande, la cual podría reducirse. También en la construcción de éstos, la transportación de materiales y el proceso de construcción, provocan la emisión de gases contaminantes.

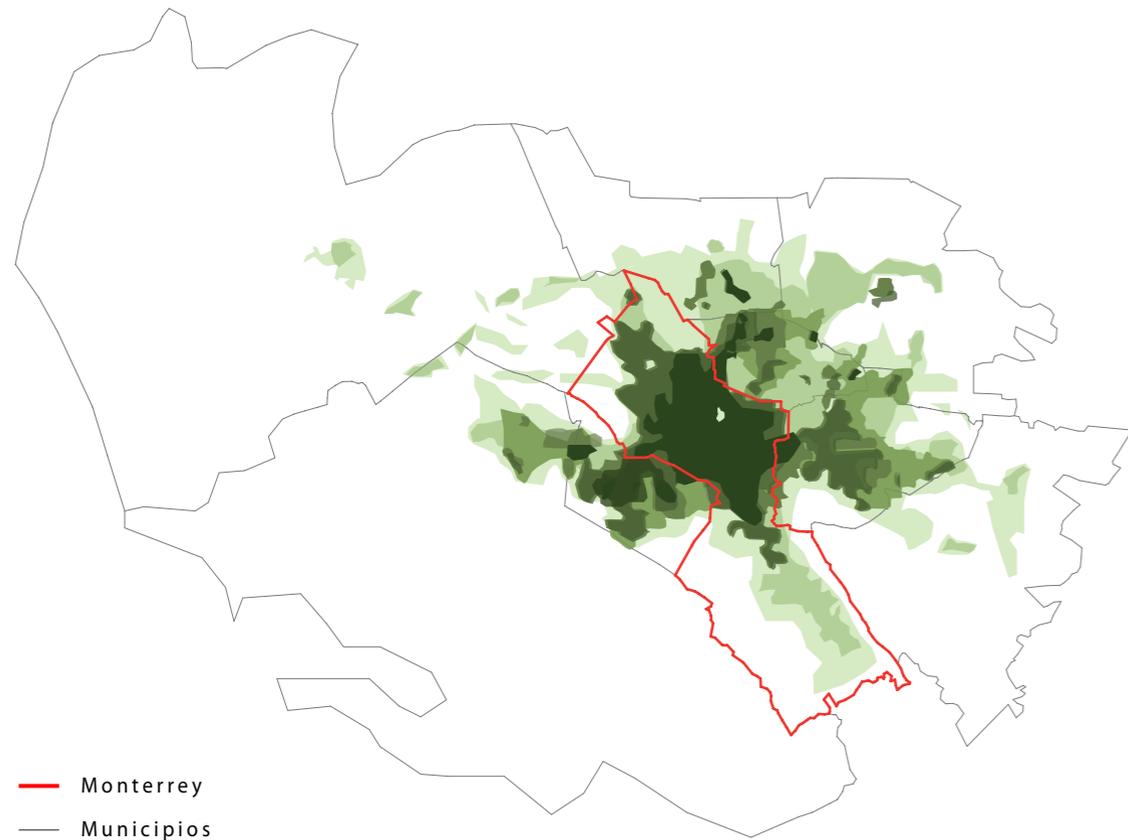
# CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA ZONA METROPOLITANA VALLE DE MÉXICO



1950:	28.300 Ha
1960:	40.000 Ha
1970:	66.000 Ha
1980:	102.500 Ha
1990:	130.000 Ha
2000:	173.000 Ha
2010:	237.900 Ha



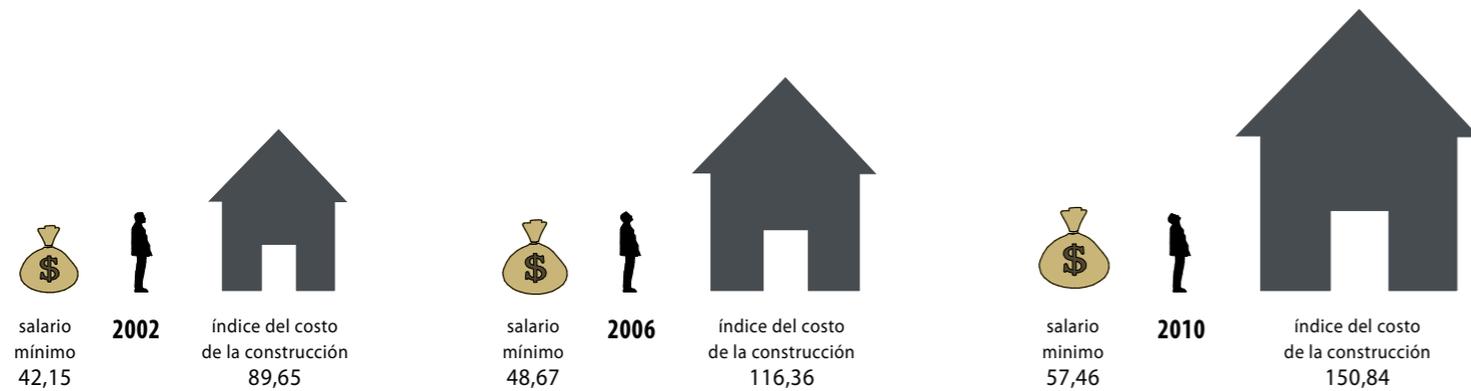
# CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA ÁREA METROPOLITANA MONTERREY



1950:	4.200 Ha
1960:	6.500 Ha
1970:	12.000 Ha
1980:	27.500 Ha
1990:	36.100 Ha
2000:	48.700 Ha
2010:	84.700 Ha



## DIFICULTADES PARA ACCEDER A LA VIVIENDA



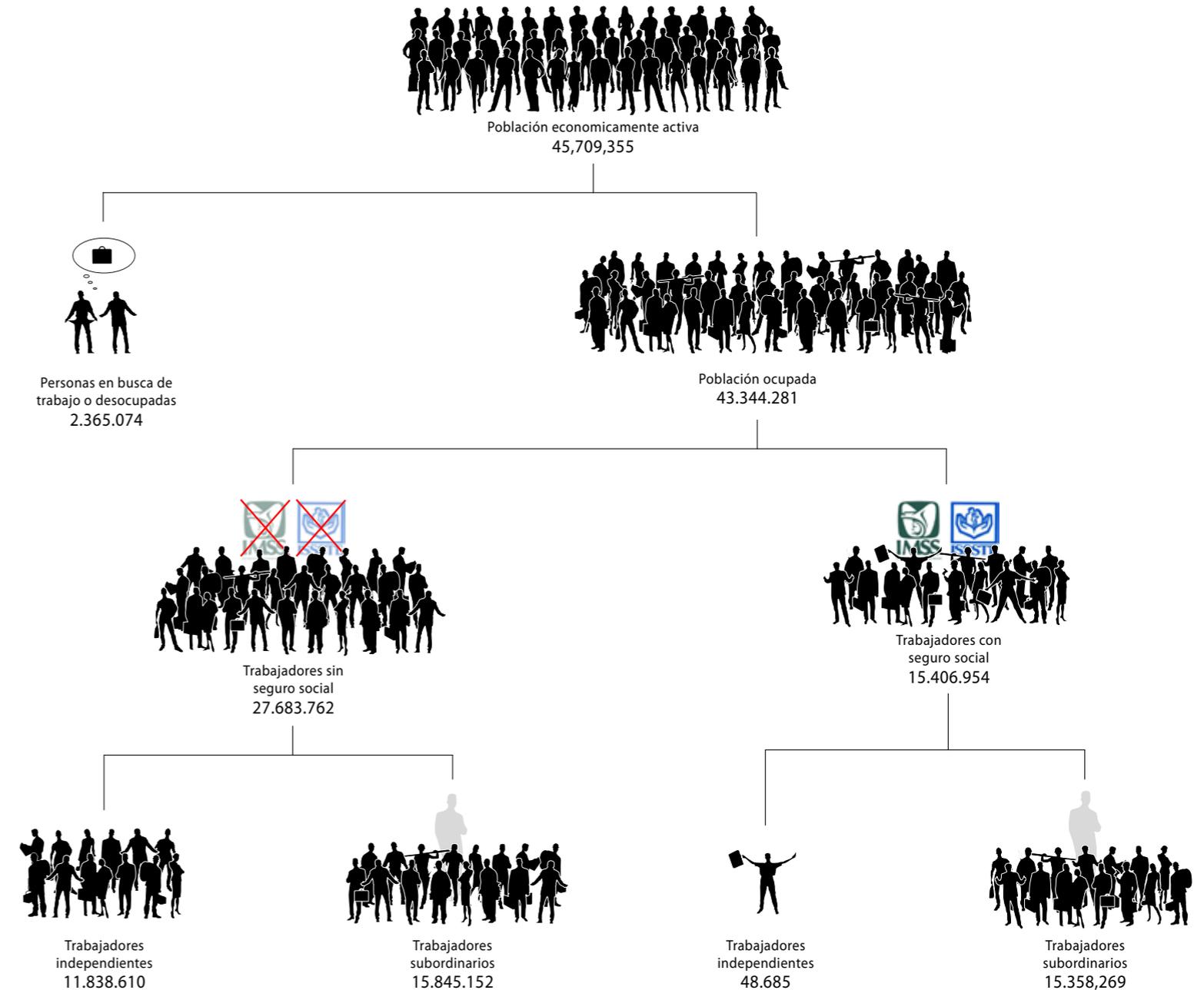
Existen varios limitantes que impiden que un trabajador logre obtener un crédito para la vivienda: la antigüedad laboral, el ingreso mínimo requerido del hogar y la falta de comprobantes de las percepciones recibidas continúan siendo los principales obstáculos. El 14 % de las personas que aplican para un crédito es rechazado por algún obstáculo.

El factor económico es uno de los principales limitantes que se presenta cuando una persona intenta acceder a una vivienda, sin embargo cada día se vuelve más complicado para una persona que percibe ingresos bajos. El índice de costos de la construcción ha aumentado un 70% del 2002 al 2010, mientras que el salario mínimo sólo lo hizo en un 36%, golpeando fuertemente el poder adquisitivo y generando una condición más difícil para la gente que gana en relación a salarios mínimos y aspira a una vivienda nueva institucional.

Lo que se refleja en productos de vivienda de mayor costo o de menor tamaño, es que bajan las posibilidades adquisitivas o disminuyen la calidad de vida que ofrecen. Esto habla de una condición inequitativa en la que el índice de salarios percibidos no corresponde a las alzas inflacionarias de los productos.

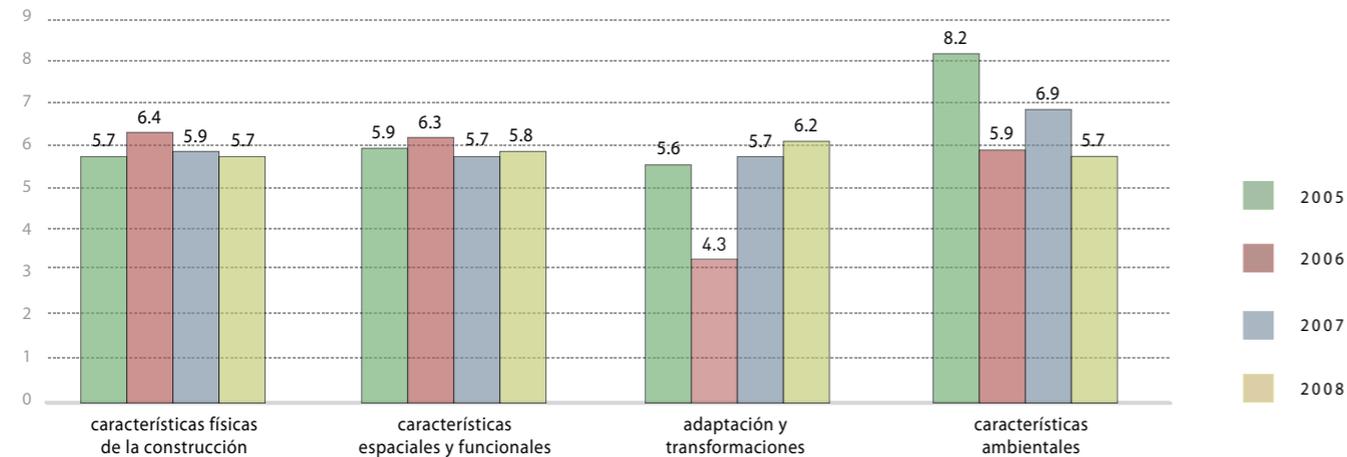
Otro problema muy grave es que sólo el 36% de la población ocupada se encuentra afiliada al Seguro Social, dejando una gran cantidad de trabajadores fuera de los programas y los beneficios que pueden recibir por parte de éste.

En el caso de la vivienda, esta enorme cantidad de personas no posee la oportunidad de recibir algún crédito por parte de una institución de seguridad social. Esto provoca un rezago importante en la capacidad de las personas de obtener una vivienda nueva institucional.



## SATISFACCIÓN DE LA VIVIENDA Y CALIDAD DE VIDA

### Satisfacción con la vivienda



El auge de los nuevos desarrollos de vivienda de interés social ha hecho que cada vez los nuevos desarrollos se encuentren más alejados de las zonas urbanas, lo que implica mayores costos de infraestructura, de tierra, de abastecimiento de servicios y otros factores que hacen que al final se reflejen y sean absorbidos por los compradores al tener una menor calidad en los materiales, acabados y dimensiones de la vivienda.

Del mismo modo, los desarrolladores de vivienda han tomado ciertos dogmas que tal vez en un inicio fueron ciertos, pero que en la actualidad son bastante cuestionables.

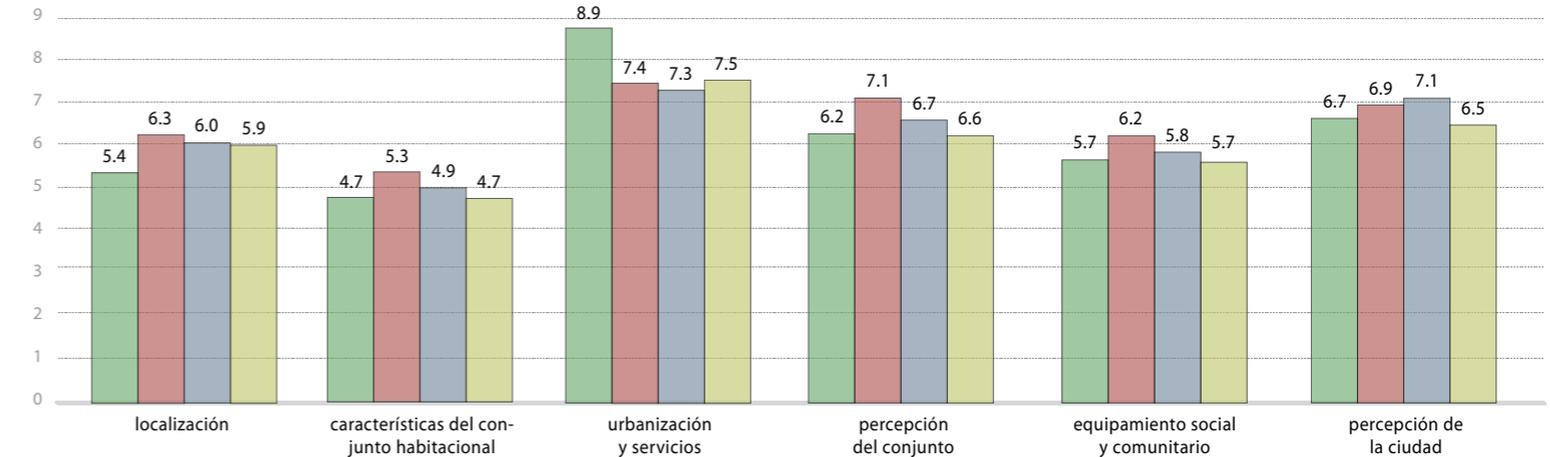
Uno de ellos es que la demanda es infinita, por eso siguen comprando terrenos y fabricando casas sin saber si se utilizarán o no, sin embargo estudios y proyecciones muestran que cada vez la reserva territorial es menor, la gente ya no le interesa tanto comprar una vivienda con las características antes mencionadas y prefiere buscar otras opciones, como dentro de las ciudades por

los beneficios que ofrecen éstas. Un punto muy importante es que ellos no fabrican casas para la gente, lo hacen para los institutos de gobierno, que al final son quienes se las pagan. Cuando la gente llega a habitar esas viviendas, los desarrolladores ya se fueron.

Otro punto que piensan es que la gente no se muere y no crece. La mayoría de la gente que habita esas viviendas pasa de 5 a 20 años pagando una vivienda que se deprecia con el tiempo y que al final no se adapta a las necesidades de sus habitantes, ya que algunas veces se crean escuelas primarias, pero los niños en ese tiempo necesitan secundarias, preparatoria, universidades y posteriormente fuentes de empleo.

Una cuestión muy importante es que los desarrolladores y el Gobierno no trabajan conjuntamente para crear ciudades, crean viviendas únicamente y el uso mixto que ofrecen las ciudades se va dando posteriormente en un espacio que no está diseñado para eso. La poca flexibilidad que ofrecen estas viviendas hace

### Satisfacción con el conjunto habitacional y la ciudad



más difícil las adecuaciones y el desarrollo natural de cada una de ellas.

Un punto interesante es que el esquema de las viviendas de interés social asume que la gente que las habita no se muda, lo cual en la actualidad es un fenómeno que se da entre ciudades, entre colonias e incluso dentro del mismo desarrollo. Por tal motivo, el esquema de pago a 20 años hace difícil esta situación y, por lo mismo, después se tienen problemas legales con los habitantes de las viviendas.

La SHF lleva a cabo anualmente una investigación en la que los residentes de los principales conjuntos habitacionales a lo largo de la República Mexicana miden las valoraciones y características específicas de la unidad de vivienda, el conjunto habitacional, los aspectos jurídicos y los aspectos financieros. La encuesta es por diferencial semántico: 1 representa la mínima satisfacción y 10 la máxima. A partir de 6 se considera un grado aceptable

de satisfacción por parte del residente. Las entrevistas son directas -persona a persona- en la vivienda. El cuarto estudio se realizó en diciembre de 2008. En lo que refiere a la satisfacción con la unidad de vivienda, el índice se ubicó en 5,80 debido a que los residentes evaluaron con una menor calificación las características ambientales y físicas de la construcción respecto a años anteriores. En cambio, los atributos espaciales, funcionales y los de adaptación y transformación aumentaron marginalmente.

En lo referente al conjunto habitacional y la ciudad, el índice tuvo una calificación negativa o no satisfactoria de 5,63. Las características físicas y arquitectónicas de los conjuntos presentan la evaluación más baja.

La percepción de la ciudad fue la que registró la mayor disminución con relación a años anteriores por causa de la inseguridad. También incidieron en este resultado las características del conjunto y su localización.

## REZAGO HABITACIONAL



viviendas con materiales regulares  
de poca duración  
7.254.085



viviendas  
deterioradas  
1.140.840



viviendas con  
hacinamiento  
551.800

En México, cerca de una de cada tres viviendas presenta algún tipo de rezago habitacional, ya sea por hacinamiento -viviendas particulares habitadas donde residen dos o más hogares-, por estar construidas con materiales deteriorados o las que poseen materiales regulares considerados de poca duración -menos de 30 años-. Las viviendas en hacinamiento ascienden a 551.800 en todo el país. Las edificadas con materiales precarios en paredes o techos y de reemplazo inmediato suman 1.140.840, por lo que el rezago básico es de 1.692.640 viviendas. Las construidas con materiales regulares contabilizan 7.254.085 unidades.

Estos 8.9 millones de viviendas se encuentran divididos en 3 tipos de localidades: rural, semiurbano y urbano. Sin embargo, presentan una proporción similar de viviendas en rezago en relación al total de sus viviendas, considerando que el 41% de la población se ubica en zonas rurales, 16,5% en semiurbanas y 42,5% en urbanas. Lo que sí varía notablemente es el tipo de rezago que presentan -en las comunidades rurales se encuentran mayor número de viviendas edificadas con materiales precarios, mientras que las urbanas concentran más unidades con hacinamiento.

En México -el país de los 8,9 millones de viviendas en rezago- el 73% de estas viviendas son propiedad de personas que carecen de seguridad social, es decir, 6,5 millones de familias viven en casas con algún tipo de rezago y carecen, al mismo tiempo, de servicios médicos y/o medicamentos otorgados gratuitamente por instituciones del sector salud o por prestación laboral. Esta proporción de rezago es mayor en las viviendas de las personas que perciben menos ingresos.

Aunado a esto existen alrededor de 7,1 millones de hogares que no son dueños de su vivienda y se consideran en rezago habitacional aspiracional, no considerado en el rezago ampliado.

Según la condición de afiliación a la seguridad social y a la capacidad de pago, la población es segmentada para ser atendida por diversas instituciones relacionadas a la vivienda. La población derechohabiente cuenta con una gran cantidad de instituciones que los apoyan en materia de adquisición de vivienda, sin embargo la clase que carece de afiliación y capacidad de pago, a pesar de ser mayor, resulta la menos favorecida.

## VALOR DE LA VIVIENDA



Viviendas abandonadas en Ciudad Juárez

La compra de una casa es una inversión a largo plazo que busca un aumento en el patrimonio familiar. Por lo tanto, distintos factores pueden aumentar o disminuir el valor de la vivienda. Entre estos están la ubicación, el equipamiento, los servicios y la infraestructura, teniendo en cuenta su calidad y por supuesto la legalidad de éstos, así como los materiales y acabados utilizados en la construcción, el mobiliario y las características estructurales. También un aspecto que se suele olvidar es el social, pero éste es el punto decisivo para que una persona compre o no una casa.

En el caso de la vivienda social, todos los factores anteriores pueden ir en contra de la plusvalía debido a las malas zonas, donde se establecen la baja calidad de materiales constructivos y la falta de servicios e infraestructura.

En los conjuntos multifamiliares del siglo pasado los materiales constructivos, el uso mixto de suelo y el equipamiento urbano

con el que contaban les daban plusvalía a la vivienda y hasta el día de hoy muchos han aumentado su valor principalmente por su ubicación. Por otro lado, muchos conjuntos han perdido plusvalía debido a la falta de mantenimiento y a la longevidad de los materiales que, independientemente de si la calidad fue buena o mala en su momento, éstos al paso del tiempo se vuelven obsoletos e ineficientes.

El punto que difiere en cuanto al aumento o disminución de la plusvalía de la vivienda social de los distintos niveles de vivienda es que, aunque ésta esté influenciada por factores del entorno urbano, no lograría que las personas que la habitan adquieran un alza en su capital económico. Sin duda el déficit del suelo disminuye y el Gobierno, en vez de donar hogares está creando una inversión. Aquí es donde la problemática se densifica, ya que para las familias no cuenta como beneficio que el valor de su vivienda aumente si posteriormente ésta no puede ser vendida debido a



Fraccionamiento "Las Anacuas" en Monterrey

que los interesados no tienen la capacidad económica o porque las personas que pueden adquirirla pudieran no estar interesados por la ubicación en la que ésta se encuentra.

Tomamos como ejemplo la situación del proyecto de Las Anacuas Monterrey de Elemental, donde de manera innovadora Alejandro Aravena propone un aumento en la plusvalía del hogar gracias a la ampliación construida por los residentes. La zona no se tomó en cuenta, ya que aunque ésta haya aumentado su valor, su venta no pudo ser mayor del precio inicial a causa de que la gente con capacidad de pago no viviría en esa zona y las personas que podrían vivir ahí no tienen la capacidad de pago. Por esto, el rango de precio original de entre 260 y 290 mil pesos sigue vigente.

Si la vivienda es atractiva para cualquier sector de la población y ésta aumenta su plusvalía, nuevamente la segregación de la clase con menos capacidad de pago tomaría lugar.



Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco en el Distrito Federal

## PROBLEMÁTICA SOCIAL



Habitantes jugando en las canchas del Centro Urbano Presidente Alemán

Como sociedad, los problemas que surgen a partir de distintos factores tales como educación, costumbres familiares, creencias, experiencias personales, etc., crean hábitos y cuando éstos se mezclan pueden producirse conflictos entre la población. Los hábitos nacen principalmente en los hogares, por lo que en conjuntos multifamiliares éstos pueden tener más impacto cuando ciertos espacios involucran las distintas costumbres de la gente debido a la gran densificación de población.

Por medio de los testimonios de personas que residen en distintos conjuntos multifamiliares, principalmente de la Ciudad de México, se pudo observar a través de cuestionarios cómo los problemas sociales definían tanto gran parte de los conflictos de los conjuntos como la felicidad de las personas en sus viviendas más allá de la calidad de la misma.

El espacio público es donde los conflictos se dan con mayor frecuencia. La falta de mantenimiento, de educación cívica y de responsabilidad afecta directamente las relaciones sociales debido a que el espacio compartido por todos los habitantes no tiene las condiciones adecuadas para que éstas se desarrollen.

Los problemas más comunes en los parques y zonas de recreación son la basura que, ya sea con buenos sistemas logísticos o de recolección directa por un camión, hay muchas personas que no la depositan bien o la tiran en las calles. La gente que tiene perros, en su mayoría, no se hace responsable de sus desechos. Muchos otros toman por la noches y dejan las botellas en los espacios públicos.

A consecuencia del gran tamaño de los multifamiliares en el siglo XX, los habitantes tenían una falta de identidad con el conjunto y las relaciones sociales no podían ser consolidadas gracias a la falta de comunicación con los vecinos, creando por una parte una mayor privacidad pero por otra una ausencia de unión comunitaria

que es necesaria para que los vecinos se comporten de forma responsable al saber que pueden ser juzgados y discriminados por los demás residentes si su comportamiento cívico es inadecuado.

En la actualidad, la vivienda de interés social es de una magnitud mucho menor que en el siglo pasado, esto no es necesariamente bueno, ya que gracias al mal manejo de los accesos y de los espacios públicos la convivencia no existe. Las personas ingresan a sus hogares directamente desde los automóviles y el individualismo se incrementa.

En comunidades de autoconstrucción la situación es distinta, gracias a que el desarrollo de éstas va creciendo con el esfuerzo y unión de las personas, las relaciones se vuelven más fuertes por lo que un apoyo constante es evidente. Por otro lado, cuando una persona no es bienvenida o aprobada en la comunidad, ésta puede ser víctima de discriminación por parte de los vecinos.



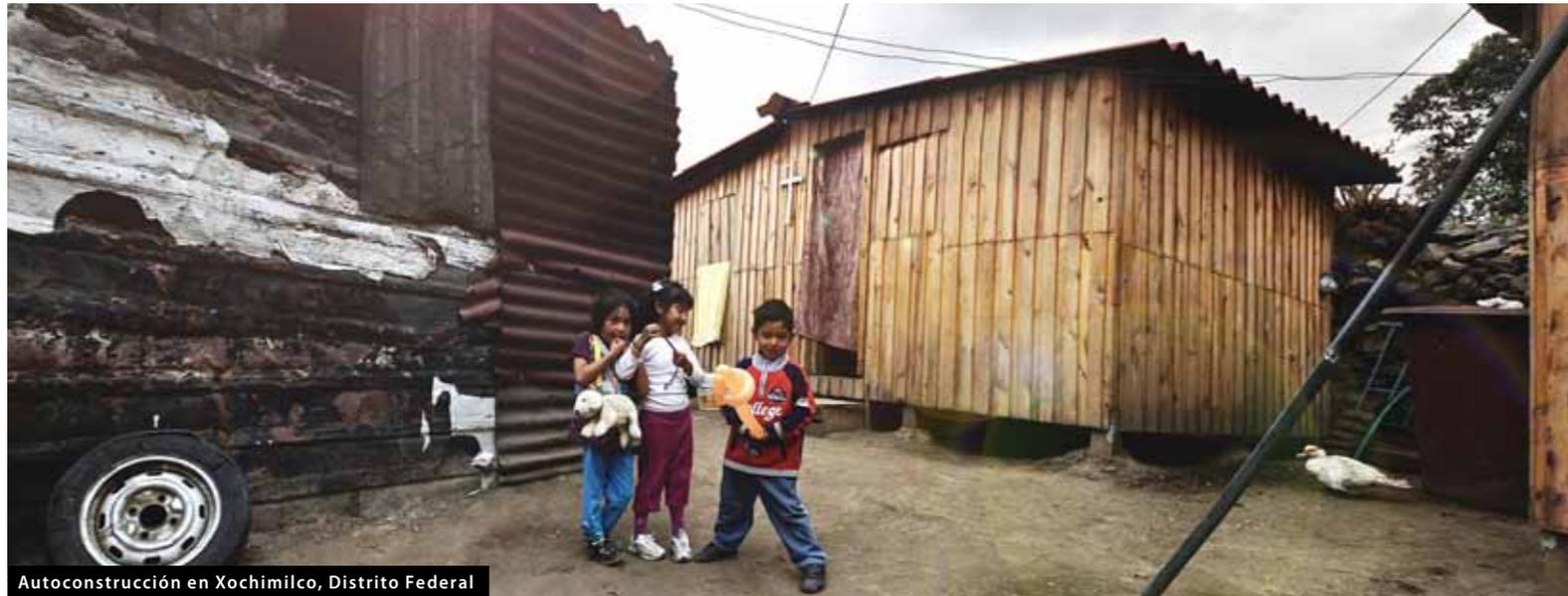
Habitantes en los espacios públicos del Centro Urbano Presidente Alemán

La mezcla de clases sociales es una de las problemáticas más graves en México: la segregación, el resentimiento y el contraste que existe es una muestra de la separación económica-social del país. En cuestiones de vivienda, la combinación de gente de distintos estatus económicos es nula. La opción de una vivienda que pueda brindar los mismos beneficios y que sea accesible y atractiva para todos los sectores de la población es una necesidad primordial.

Sin duda, la problemática social no puede ser completamente resuelta por el diseño arquitectónico y sistemático, ya que el comportamiento de la gente no puede ser controlado. Los conflictos e inconformidades pueden ser ajenos a la vivienda. Sin embargo, la creación de espacios públicos y privados adecuados a funciones específicas pueden incitar mejores relaciones entre los residentes, así como la intervención de sociólogos y antropólogos con los que se pueden desarrollar soluciones de convivencia.



Botes de basura en el Conjunto Nonoalco Tlatelolco



Autoconstrucción en Xochimilco, Distrito Federal

En los últimos 60 años la República Mexicana ha experimentado un crecimiento demográfico muy elevado, que ha generado una serie de consecuencias influyentes en el desarrollo del país. Actualmente la tasa de crecimiento poblacional del país es de 1,2% y las estadísticas, así como el Plan Nacional de Desarrollo, señalan que esta tasa de crecimiento continuará similar en los próximos 20 años.

Según las estimaciones de CONAPO, entre 2010 y 2030 la población del país se incrementará en casi 15 millones de personas. Hoy en día el 80,7% de la población está con algún grado de pobreza o sin seguridad social. Considerando que la tasa de natalidad entre esta parte de la población es aún más alta, una gran parte de estos 15 millones de personas demandaría vivienda social o en su caso -ya que la mayoría ni es capaz de adquirir una vivienda social- tendría

una inclinación hacia la autoconstrucción. Esa tendencia muestra la problemática actual de la autoconstrucción con respecto a una planeación urbana. Es muy necesario encontrar una buena estrategia urbana arquitectónica que ajuste y formalice legalmente la autoconstrucción para controlar e influir en el crecimiento de la superficie urbana.

Analizando las proyecciones y tendencias en México, se encuentra otro factor importante que influye en éstas: el esparcimiento de la población en el país. En el año 2005 en México existían 56 zonas metropolitanas donde se concentraban 57,9 millones de habitantes, es decir, el 56,0 % de la población total. Aproximadamente para el año 2030 se espera que el 57% de los mexicanos se asienten en 36 núcleos de población con más de 500 mil habitantes.

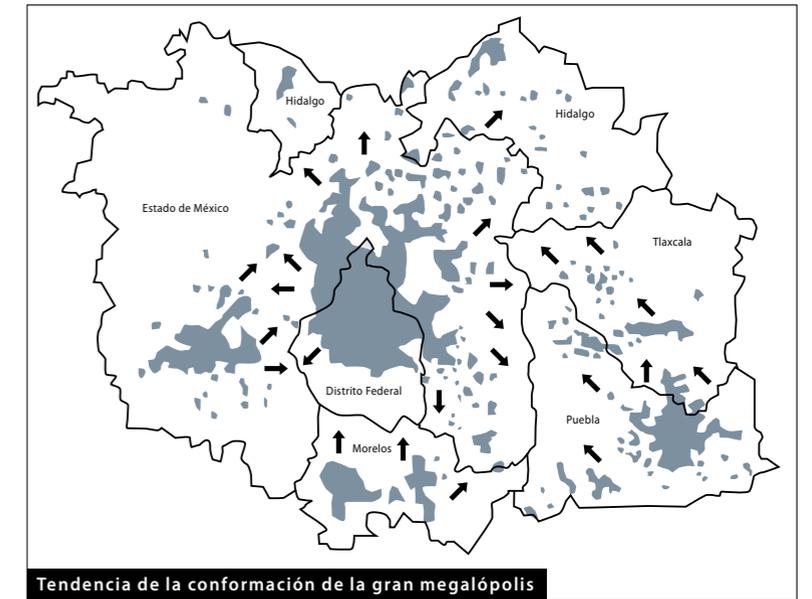
Entre el año 2010 y el 2030 las zonas metropolitanas de Matamoros, Pachuca, Nuevo Laredo y Puerto Vallarta, así como los municipios de Irapuato, Ensenada y Solidaridad, rebasarán el medio millón de habitantes.

En el año 2030 el 82% de la población total se asentará o habitará en localidades urbanas. Las estadísticas de CONAPO señalan que la demanda de vivienda seguirá aumentando y, por ende, la cantidad de viviendas con que se contará para el año 2030 será aproximadamente de 38 millones, lo que significaría un aumento de casi 12 millones de viviendas.

Si se habla, por ejemplo, de la capital del país y la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), para el año 2030 las proyecciones señalan que la dinámica de la población seguirá prevaleciendo si no se logra algún objetivo con la densificación y redensificación de la ZMVM.

Las tendencias de crecimiento de la superficie apuntan a una formación de la gran megalópolis, la cual estaría conformada por el Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo y el Distrito Federal. En esa gran mancha urbana el Distrito Federal disminuye su participación relativa en población con respecto a los estados de los alrededores, sobre todo el Estado de México. Al mismo tiempo se transforma el uso de suelo, desplazándose el habitacional y el industrial hacia el Estado de México, mientras que el comercial y de servicios se concentra en el Distrito Federal. Esto conlleva a un desarrollo estratégico del transporte público para que abarque mayor territorio y se obtenga mejor servicio.

Por ejemplo, en la zona noreste de la ZMVM, los municipios como Tecámac e Ixtapaluca, entre otros, presentan crecimiento poblacional del 65%, lo que es un dato alarmante. En la actualidad están conformados por viviendas de interés social y presentan grandes deficiencias en servicios públicos, oferta de trabajo,



Tendencia de la conformación de la gran megalópolis

etcétera. Esa situación se puede agravar de manera significativa al seguir construyendo al ritmo que se hace actualmente.

Los demás centros del país tienen problemas similares, que se empeorarían si los desarrollos siguen así. Muchas ciudades tienen potenciales bastante grandes de redensificación, como el Área Metropolitana de Monterrey (AMM), en el cual la mancha urbana también se expande día a día.

Dentro del AMM existen alrededor de 17.000 has. en terrenos baldíos urbanizados, los cuales podrían absorber la tendencia de crecimiento por cerca de 13 años. Pero el aumento de precio en estos terrenos los condiciona debido a que los desarrollos de vivienda económica generalmente se construyen hacia las periferias, donde el costo de terreno es obviamente más accesible.

Gracias a la investigación presentada y a los estudios realizados por especialistas en el tema, se han realizado proyecciones y tendencias sobre el futuro crecimiento de la vivienda, la población y la mancha urbana en la República Mexicana y en las principales ciudades del país.

Analizando los datos y los resultados de la problemática actual se concluye cuál será la tendencia de crecimiento. Aquí es donde se debe de analizar y cuestionar acerca de lo que se está haciendo y, de seguir así, cuál podría ser su impacto y en lo que puede llegar a convertirse. Sin embargo, la ventaja de hacer proyecciones es que se puede recapacitar y cambiar la forma de producir, pensar y hacer la vivienda social en México.

Pensando en la proyección de que se construirán casi 40 millones de viviendas más en los futuros treinta años, aquí justamente es donde está la problemática o la posibilidad. Enfrentando el tema objetivamente, nos podemos dar cuenta que de seguir haciendo las cosas como se hacen en la actualidad los problemas de infraestructura, escasez de agua y territorio disponible, así como el alejamiento de los centros urbanos, se acrecentarán y se convertirán en un problema sin precedentes.

Por otro lado, si cambiáramos la forma en que se piensa la vivienda económica, podríamos pensar en un crecimiento integral de las ciudades, donde se generen nuevos centros urbanos, se construyan nuevos desarrollos integrales que conjunten vivienda, trabajo, comercio, salud y esparcimiento. A la par, que el territorio se explote lo más posible densificando más los terrenos para tener mayor cantidad de viviendas por hectáreas, sin que esto implique hacinamiento ni depreciación en la calidad de vida de las personas. Por el contrario, se pueden generar nuevas formas de arquitectura que generen mejores experiencias de vida para una población que seguirá creciendo y demandando mayores servicios y satisfacción a sus necesidades básicas.





MARSELLA, FRANCIA

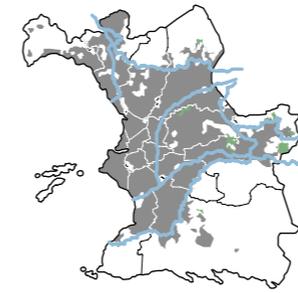


MUNICH, ALEMANIA

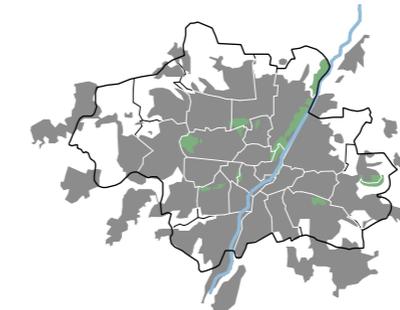


MEDELLÍN, COLOMBIA

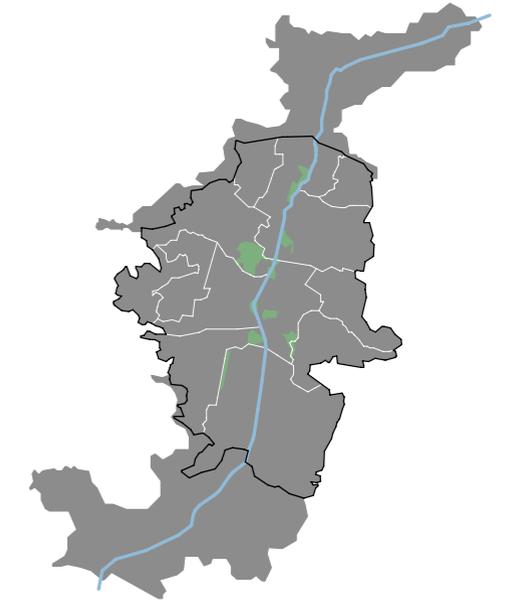
## LA VIVIENDA EN OTRAS CIUDADES



Marsella, Francia



Múnich, Alemania



Medellín, Colombia

En el siguiente capítulo nos interesa contemplar la vivienda “social” en otras partes del mundo. Para eso elegimos tres ciudades que tienen distintas e interesantes propiedades en materia de vivienda social. Para un mejor entendimiento de la situación en cada ciudad, hay un resumen corto del desarrollo de ésta.

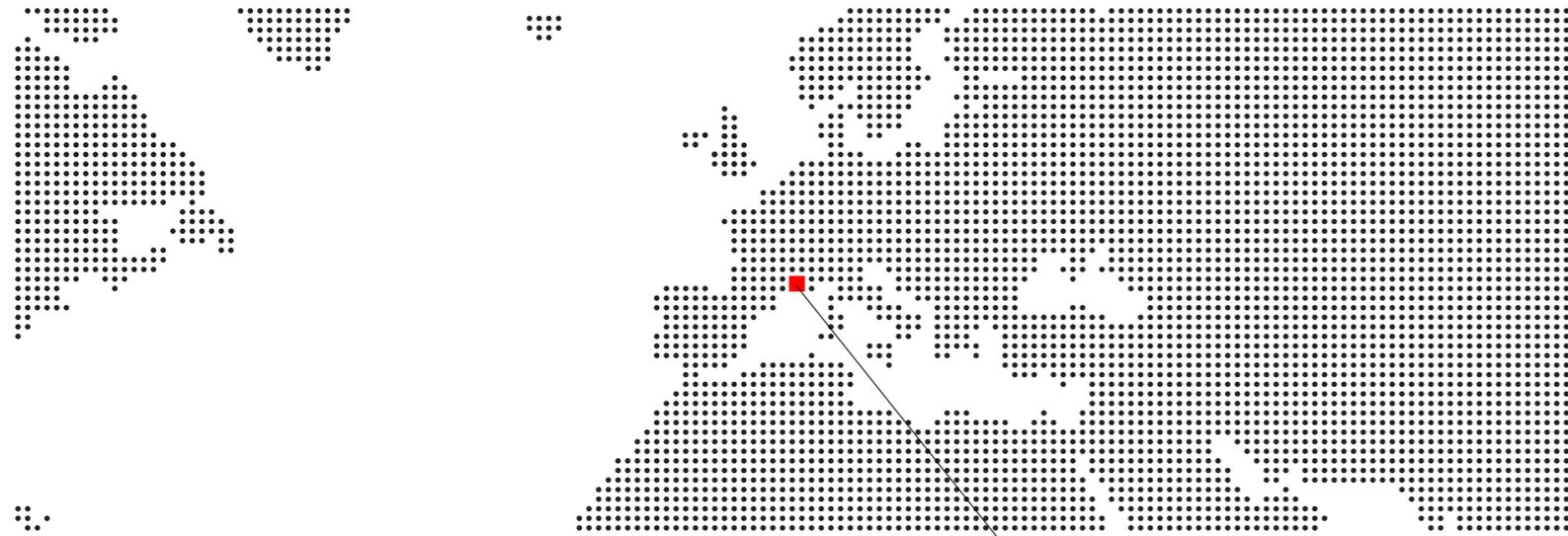
La primera ciudad es Marsella, en Francia. Esta ciudad parece interesante por dos razones. Como primer punto, el país de Francia es el que gasta el porcentaje más grande de su producto interno bruto en el sector social y segundo, la construcción de la primera “Unité d’habitation” de Le Corbusier tuvo un gran impacto en el desarrollo de la vivienda social y la estructura de la ciudad.

La segunda ciudad es Múnich, en Alemania. Esta ciudad ocupa un puesto especial en materia de desarrollo de la ciudad y la vivienda social en base a su historia reciente. En los últimos años la política

de Múnich creó unos conceptos muy interesantes para supervisar el desarrollo de la ciudad y aumentar el número de viviendas sociales y económicas, que podría ser interesante también para otras ciudades.

La última ciudad es Medellín, en Colombia. Parecido a Múnich, la historia reciente causa buen efecto. Los últimos dos presidentes municipales se enfocaron en mejorar la vivienda social en la ciudad. Especialmente la comparación con ciudades mexicanas parece interesante, en cuanto a que la ubicación y el desarrollo del país son muy similares a México.

Al final de este capítulo hacemos una conclusión con las características más interesantes de estas tres ciudades y tratamos de identificar las fallas y las ventajas para poder resaltar las posibilidades y mejorar así la construcción de viviendas sociales y económicas en la República Mexicana.



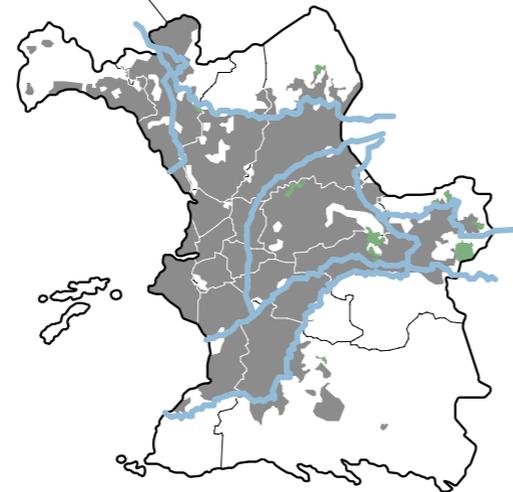
24.062 ha



863.402 hab

Densidad:  
35,4 hab/ha

405.648 viv

Densidad:  
16,9 viv/ha

Marsella se encuentra ubicada en la costa suroeste de Francia y es la capital del departamento "Bouches-du-Rhône", que forma parte de la región de Provence. Marsella es, después de la capital París, la segunda ciudad más poblada del país. Se encuentra atravesada por los ríos L'huveaune, Le reousseau des Ayalades y Le russeau de Feraud. El puerto de Marsella es el más importante de Francia y el tercero más importante de Europa, después de Róterdam y Ambéres, ya que actúa como nudo de comunicación entre las rutas de París, Italia, Suiza y España.

Fundada como colonia comercial por los marineros focenses en el año 600 A.C. con el nombre de Massalia, fue incorporada a la corona francesa en 1481 y después de la Revolución se le bautizó con su nombre actual: Marsella. Durante la Segunda Guerra Mundial fue parcialmente destruida y fue una de las localidades que formaron parte de la operación Dragoon. A partir de los años cincuenta, la ciudad sirvió como puerto de entrada a Francia para inmigrantes.

Una de las afluencias más importantes fue en 1962, gracias a la independencia de Algeria: recibió a más de 150.000 "Pieds-Noris", ciudadanos franceses que fueron deportados. Gracias a esto, la ciudad adquirió una amplia diversidad de culturas que se puede observar en sus distintos barrios.

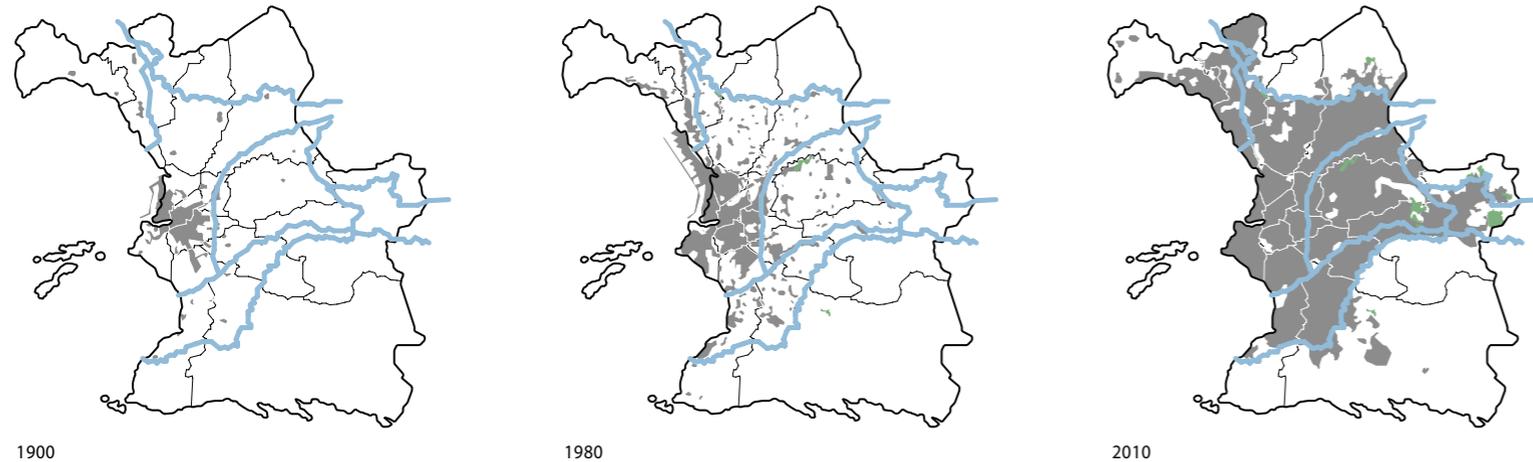
La economía actual de la ciudad está dominada mayoritariamente por dos sectores: el puerto mercantil y su centro industrial, gran productor de químicos, plástico, metal, materiales de construcción y, aunados a éstos, industria alimentaria y aeronaval.

La ciudad cuenta con una gran infraestructura de carreteras y ferrocarriles que le permite tener una fácil conexión con el resto del país. El transporte dentro de la ciudad es diverso para los habitantes: cuenta con metro, tranvía, una amplia red de autobuses y se fomenta el uso de la bicicleta por medio del programa "le vélo".



Vista del puerto de Marsella

## HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN



En el transcurso del siglo XIX las instalaciones portuarias crecieron ampliamente y muchas fábricas se instalaron en la ciudad convirtiéndola en un campo de innovaciones industriales. Las conquistas de Francia desde 1830 en adelante, sobre todo Algeria, la apertura de los canales de Caronte 1863 y Rove 1911 y especialmente la apertura del canal de Suez en 1869, estimularon el comercio marítimo y la prosperidad de la ciudad.

La ciudad de Marsella, al ser uno de los puertos más importantes del mar Mediterráneo, ha sido una ciudad de paso para muchas embarcaciones internacionales y se convirtió en una ciudad conocida por su amplia diversidad de culturas. A finales del siglo XVIII aproximadamente la mitad de la población era extranjera.

La vivienda social en Marsella nace como consecuencia de la industrialización y urbanización en las grandes ciudades. En ese tiempo la vivienda contaba en promedio con 64 m<sup>2</sup>, en la que

vivían familias hasta con 8 integrantes. En 1890 se construyó el primer edificio de "vivienda social" Sain Denis -La Rouche- en el que se poponían diferentes tipos de vivienda colectiva, privada y dentro de éste un espacio destinado a las áreas verdes.

Durante la Segunda Guerra Mundial Marsella fue sede de la "Wehrmacht" entre los años 1942-1944. Esto provocó graves daños a la ciudad, pues gran parte del casco antiguo fue dinamitado por un proyecto masivo de limpieza con el fin de reducir la posibilidad de ocultar a miembros de la resistencia que se encontraban en edificios de alta población.

Después de la Segunda Guerra Mundial, los gobiernos de Alemania Oriental, Occidental e Italia pagaron masivas reparaciones para la reconstrucción de la ciudad y fue a partir de la década de los 50's que la ciudad sirvió como puerta de entrada para más de un millón de inmigrantes.

En el siglo XX Marsella comenzó a tomar su imagen y diseño actuales. Se crearon importantes obras a nivel de urbanismo moderno y de arquitectura en respuesta a las necesidades de cumplir con la demanda de vivienda que dejó la guerra. Se completó el nuevo puerto de Joliette y nuevas calles fundamentales para la ciudad fueron construidas, como la actual avenida "República" influenciada por los amplios boulevares parisinos diseñados por Haussmann.

La carta de Atenas, que fue el resultado del IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) en 1933, es un manifiesto urbanístico que influenció el nuevo diseño de la ciudad de Marsella. En éste se establecieron varios puntos que se deberían tomar en cuenta a la hora de diseñar. En este documento se establece que los barrios de vivienda deberían tener los mejores emplazamientos en el espacio urbano, aprovechando la topografía, estudiando el clima y otorgándole la mayor cantidad posible de espacios verdes a la vivienda.

También se propuso que la elección de las zonas de vivienda viniera dictada por razones higiénicas y que la densidad que fuera a albergar el edificio debería ser proporcional a la naturaleza del terreno donde fuera a ser construido el conjunto. Se prohibía que las viviendas fueran construidas a lo largo de las vías de comunicación y que se tomaran en cuenta los recursos de la técnica moderna para levantar construcciones a gran escala, construidas a gran distancia entre sí, y así contar con grandes superficies verdes.

Para la urbanización de la ciudad se retomaron la mayoría de los puntos propuestos en esta carta, se apostó por la zonificación de la ciudad en función de los usos y necesidades de la sociedad moderna y se dividieron en habitar, circular, trabajar y recrear.

Como respuesta a las necesidades que presentaba la ciudad en cuanto a la escasez de vivienda y la búsqueda de una reurbanización en el periodo de gobierno de Charles de Gaulle,



Puerto de Marsella en 1900



Foto aerea de la Unite d'Habitación, 1953

es el arquitecto de origen suizo, Le Corbusier, quien presenta una propuesta al ingeniero Raoul Dautry -en ese entonces ministro de Reconstrucción y Urbanismo del gobierno francés- de construir una nueva unidad habitacional para la ciudad en la que pretende incluir los nuevos puntos que se creen ideales para ésta.

La *Unité d'Habitation* fue terminada en 1952, en lo que en esas fechas eran las orillas de la ciudad. Ahora el contexto se encuentra arropado por el resto de la población. Le Corbusier propuso un conjunto que crece de manera vertical y alberga a más de 1.600 personas. Cada planta cuenta con 58 departamentos, 23 tipologías diferentes que fueron diseñadas siguiendo su estudio del modulator, en el que estudiaron las proporciones del cuerpo humano. El acceso a la vivienda es cada tres plantas por corredores o "calles internas". El edificio es autónomo por su funcionamiento respecto al exterior, en la parte media del edificio se propone tener todos los comercios y servicios para que los habitantes

cubran sus necesidades sin abandonar la unidad. La cubierta fue diseñada para albergar las necesidades públicas y en ella se trata de fomentar la vida sana rodeada de la naturaleza y aislada de la calle.

En 1953 el gobierno francés creó un impuesto en el que todas las corporaciones que tuvieran más de diez trabajadores tenían que pagar el 1% de sus ganancias totales e iría destinado a la construcción de viviendas sociales. En ese tiempo los departamentos tenían medidas desde los 60 m<sup>2</sup> hasta los 150 m<sup>2</sup>.

Durante el gobierno del Presidente Charles de Gaulle, la economía francesa tuvo un gran impulso, esto llevó a una fuerte inmigración de gente a las grandes ciudades como Marsella por la necesidad de mano de obra, lo que aumentó la demanda de vivienda social. En el año 1957 se creó el programa ZUP (Zones à Urbaniser en Priorité), encargadas de la planeación de "grandes



Unité d'Habitation



Condominio vertical en Rue de Blidah



Unité d'Habitation

ensambles" que contenían toda la infraestructura necesaria para los trabajadores y se convertían en pequeñas ciudades en la periferia. Esto ayudó a solucionar el problema de falta de vivienda y estas "ciudades" se convirtieron en el icono de modernidad y progreso francés, solo cubriendo las necesidades cuantitativas y no cualitativas.

En 1962 la ley Malaux fue aprobada y con ella se determinó que en la ciudad se deberían restablecer los tejidos urbanos mediante vivienda de calidad. Se demolieron edificaciones antiguas y fueron sustituidas por viviendas nuevas, creando falsos edificios históricos.

Hacia finales de los años 70's, Francia frenó el impulso de la renta accesible y trató de fomentar que los habitantes fueran propietarios de su vivienda. Como consecuencia, el programa coloquialmente llamado "ayuda a la piedra" fue implementado. En

él se buscaba dar diversos tipos de apoyos no solo para la renta de vivienda sino para la compra. Algunos de estos apoyos eran préstamos para el acceso a la propiedad, ayuda en la restauración de la vivienda, apoyo al ahorrar y apoyo en el departamento fiscal tanto al propietario como al arrendatario.

Los "grandes ensambles" antes mencionados fueron una excelente solución para los años 60's, cuando la población incrementó por la gran inmigración las organizaciones encargadas de la vivienda social los HBM (*Habitations à Bon Marché*), que con apoyo del Gobierno lograron satisfacer la necesidad de vivienda para trabajadores del Estado y los particulares.

Con el tiempo, estos proyectos mostraron sus limitaciones, ya que la arquitectura moderna produjo barrios excesivamente mecanizados y repetitivos, poblados de cientos de viviendas estándar en densos bloques lineales.

Son lugares abiertos, escasos de escala humana que provocan la deshumanización de estos espacios y generan una fuerte división en la ciudad por su gran diferencia con la arquitectura tradicional, nos referimos a los “ghettos”. Son conocidos como los lugares más inseguros de la ciudad, en donde se encuentra el más alto índice de criminalidad.

Actualmente, se busca la creación de vivienda colectiva de uso mixto que logre una integración con la ciudad para borrar estas barreras. No sólo el uso mixto va a frenar la segregación de estas zonas sino también la mezcla social dentro de un complejo habitacional. Es por eso que se busca el total cumplimiento de la ley Relativa de Solidaridad en la que se exige que en poblaciones mayores a 50.000 habitantes exista un mínimo del 20% de vivienda social.

Hoy en día todas las medidas de la vivienda social están regidas por un reglamento de construcción de Francia. El tamaño mínimo de la vivienda depende de su localización y el número de personas que estén destinados a vivir en éstas.

La ley tiene una cláusula en la cual también se indica que en una comunidad con más de 3.500 habitantes es obligatorio contar con el 20% de vivienda social, esto es para tener una mezcla social, necesaria para el funcionamiento correcto de la ciudad.

La ciudad de Marsella actualmente busca densificarse dentro de la mancha urbana existente. Existen proyectos para el rescate de los espacios que se encuentran abandonados dentro de los complejos de vivienda y cubrir así la demanda de vivienda social.

Se planea crecer de manera vertical y no hacia la periferia para lograr el máximo aprovechamiento de los servicios existentes -como del transporte público- y evitar que los habitantes tengan que recorrer grandes distancias para cubrir sus necesidades básicas.



Conjunto HLM en el barrio Martigues



Barrio La Rouvière en el sur de Marsella

## ORGANISMOS QUE GESTIONAN LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDAS

### 1. Organismos públicos

Los organismos que rigen la vivienda social en Francia han evolucionado mucho a través de los años. El primer indicio de su creación fue durante el Congreso Anual de Vivienda para Trabajadores en 1889, donde se hizo notar la necesidad de crear una vivienda social para los trabajadores y en el que se propusieron ideas que fueron desarrolladas finalmente hasta 1894, con la ley Siegfried, en la que las sociedades HBM fueron creadas.

Las sociedades HBM (Habitations à Bon Marché = vivienda a buen precio) eran un grupo de sociedades anónimas, parte del sector público y otra del privado, que proponían la apertura a créditos y cajas de ahorro para apoyar a los trabajadores de los sectores públicos y privados a adquirir una vivienda. Entre los años 1898 y 1906 dieciocho sociedades fueron creadas, pero lamentablemente el objetivo principal no fue cumplido porque muchas de ellas fueron compradas o rentadas por los patrones y no los trabajadores.

La ley Strauss amplió la ley creada en 1894 que regía las HBM. Ésta beneficiaba a ambos lados, el trabajador y el jefe, y facilitó las operaciones de financiamiento gracias a las cajas de ahorros. En 1908, la ley Ribot hizo que las instituciones de crédito inmobiliario aumentaran su ayuda al pequeño propietario y sobretodo al medio rural.

Como consecuencia de las guerras en las que el país participó, se frenó la ayuda que estas sociedades creaban. Fue en 1929 cuando la ley Lucher planeó remediar los estragos que dejaron las guerras. Se planeó la construcción de 260.000 viviendas para la clase obrera en 5 años, financiando el Estado hasta el 90% de su costo total; y 60.000 viviendas para la clase media, pero este proyecto fue interrumpido un año después por la crisis. Después de 1945 se vivió una de las escaseces de vivienda más grande por



Barrio La Rouvière en el sur de Marsella

la Segunda Guerra Mundial y el Gobierno creó un programa con los organismos HLM (Habitation à loyer modéré) en el que otorgaba prestamos que se podían pagar durante 65 años.

En 1958, el Gobierno construyó cuatro millones de viviendas construyendo 300.000 por año y para el plan de diseño de la vivienda social tomaron en cuenta tres puntos importantes: urgencia-construcción rápida-, masa-construir mucho-y economía -por el capital público-. Los organismos HBM se convirtieron en HLM, como se encuentran actualmente. Estos tienen como objetivo construir, comprar, remodelar y también gestionar la renta de viviendas para familias de “condición modesta”. Se busca que más del 65% de la población obtenga una retribución del 95%. Esta institución también rige anualmente el precio de la renta de la vivienda social y analiza el estatus económico de los habitantes, si ellos alcanzan un nivel económico más alto del regido se aumenta su renta respectivamente.

## 2. Organismos anónimos

Son corporaciones que están formadas por instituciones anónimas, siempre regidas por los HLM y pueden ser públicas o privadas. Su fin es otorgar vivienda a precio moderado a los habitantes dependiendo de sus ingresos. Los HLM fomentan la diversidad social, si un proyecto cuenta con ésta se ve atribuido en la reducción de pagos fiscales.

OPHML (oficinas públicas de vivienda a renta moderada), creadas por colectivos territoriales que construyen, arreglan y gestionan vivienda a precios razonables para gente de bajos recursos. El Estado tiene control sobre esta organización por medio del prefecto de cada municipio.

Las oficinas OPAC (Oficina pública de desarrollo y construcción) son parte del sector privado pero trabajan en conjunto con el público. Se encargan del desarrollo y construcción de vivienda y son instituciones de carácter industrial y comercial conocidas como EPIC, las cuales generan vivienda y no solo están enfocadas en la clase social baja. Su objetivo es cubrir desde el campo de vivienda social hasta la vivienda para la clase media alta.

Al final, OPHML y OPAC terminan trabajando juntas y lo único que los separa es que uno es privado y otro público. Dentro de los organismos privados de HLM, de las cuales son parte más de 165 colectivos, existe otra división, los ESH (empresas sociales para la vivienda), inmobiliarias que forman parte del sector privado. Fue ron creadas en el año 2000, están encargadas de la vivienda y formadas por sociedades anónimas que generaron más de dos millones de viviendas.

SACI son las sociedades anónimas que fueron creadas el 1 de enero del 2009. Son las encargadas de asignar los créditos inmobiliarios, y son parte del sector privado. Están formadas por más de 57 sociedades de crédito inmobiliario y 19 empresas financieras.

## 3. Sociedades que otorgan apoyo financiero

El Estado apoya por medio de un subsidio destinado a la construcción en función de carácter social llamado CAF (caja de subsidio familiar). Éste es administrado por las HLM mediante el otorgamiento de un apoyo financiero destinado al que renta.

Si las edificaciones cumplen con todos los requerimientos pedidos por las HLM, como la diversidad social dentro de un conjunto, el Gobierno exonera al propietario de algunos pagos fiscales con tal de fomentar este modelo.

La Oficina de depósitos y Consignación es una institución bancaria que forma parte del sector público y que otorga financiamiento para la construcción de vivienda social nueva. Otro apoyo otorgado para vivienda es por parte de las empresas que están obligadas a invertir el 1% de su ganancia total en vivienda social.



El proyecto la Cité de la Bricarde

## SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL

La ciudad de Marsella tiene un crecimiento anual de casi 6.000 habitantes por año, lo cual indica que la demanda de vivienda social seguirá creciendo en los próximos años. El Gobierno junto con el sector público crean un promedio de 3.960 viviendas al año y aún así el número de personas en la lista de espera para la asignación de vivienda es muy grande, lo que muestra que existe un gran déficit de vivienda.

La arquitectura moderna desde mediados del siglo XX fue tomada como la solución ideal de la vivienda social en Marsella. La ciudad cuenta con un gran número de edificios de este movimiento ya que se creía que era la mejor solución, pero fue llevada al extremo. No se creó diversidad social dentro de estos complejos y se ven aislados del resto de la comunidad. Actualmente, estos complejos se encuentran en su mayoría segregados del resto de la ciudad y han surgido los lugares conocidos como „ghettos“, famosos por ser las partes más inseguras de la ciudad.

A diferencia de lo que sucedió en México, donde la vivienda del movimiento moderno fue bien acogida y sigue funcionando hasta nuestros días porque son como pequeñas islas dentro de la ciudad. En Marsella no se puede decir que fue un fracaso porque cumplió con su finalidad de otorgar vivienda, pero no cumplió con el objetivo con el que había sido diseñada de crear un espacio público que se relacionara con el exterior del conjunto y fuera seguro.

Muchas de estas unidades están abandonadas actualmente y se están tratando de revitalizar estos espacios ya que esto puede ayudar a cubrir el déficit de vivienda que existe actualmente.

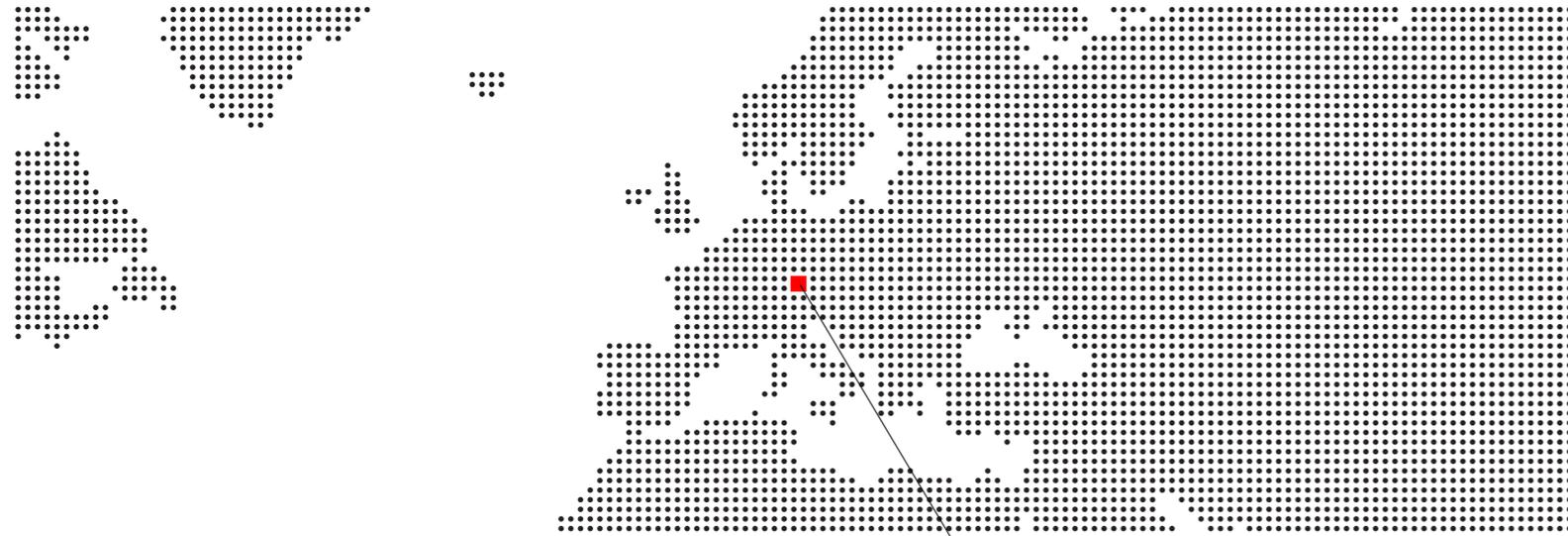
Un ejemplo de esto es el proyecto de la Cité de la Bricarde, construida en 1972. En la primera etapa de restauración se efectuaron trabajos de mejora general en los inmuebles y se derribaron algunos bloques de vivienda existentes. También se aceptó la propuesta de dar una



El proyecto La Tourette

nueva configuración a los espacios públicos, se trazaron objetivos básicos como la apertura al entorno urbano para sacarla de su aislamiento y se propuso una mejora en la circulación interna y en los equipamientos públicos. El proyecto todavía no está concluido en su totalidad, pero el haber sacado el complejo de su aislamiento lo ha convertido en un lugar agradable para vivir.

Éste es solo un ejemplo de los proyectos de restauración que se están llevando a cabo en la ciudad, como el Euroméditerranée. En el que se ha planeado el rescate del espacio público y el mejoramiento de la vivienda social mediante el mobiliario urbano, la movilidad, el transporte colectivo, la gestión de los desplazamientos, el mallaje de la red viaria y la solidaridad metropolitana. Despachos de arquitectura proponen nuevas soluciones de vivienda social en las que se toma en cuenta la relación del exterior con la vivienda y se basan fuertemente en la implementación del uso mixto y la existencia de una diversidad social dentro del conjunto.



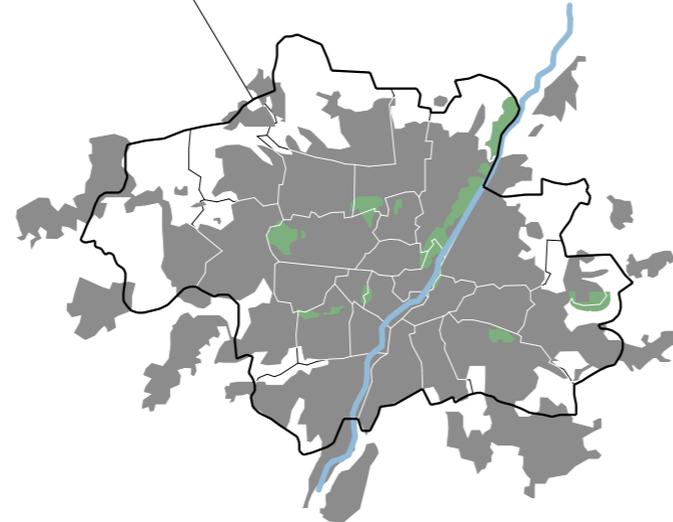
31.068 ha



1.353.190 hab

Densidad:  
43,6 hab/ha

740.170 viv

Densidad:  
23,8 viv/ha

Múnich está ubicada en el sureste de Alemania. Es la capital y ciudad más importante del Estado Federado de Bavaria. Después de Berlín y Hamburgo, es la tercera ciudad de Alemania por número de habitantes.

El sitio "Múnich" apareció por primera vez en un documento de 1158. La ciudad se desarrolló rápidamente y en 1505 Múnich se convirtió en la capital de Bavaria. Cuando llegó la industrialización a Múnich, durante la segunda parte del siglo XIX, la ciudad creció mucho y entre 1885 y 1905 la población se duplicó. Durante la Segunda Guerra Mundial Múnich fue bombardeada gravemente. En 1945, al final de la guerra, casi el 90% del centro histórico y el 50% de la ciudad fueron destruidos. Después de la guerra habían diferentes ideas para el futuro de Múnich. Al final decidieron reconstruir la ciudad a su estado urbano preguerra. En 1957, la población sobrepasó la marca de un millón de habitantes por primera vez y en 1972 se realizaron los juegos olímpicos.

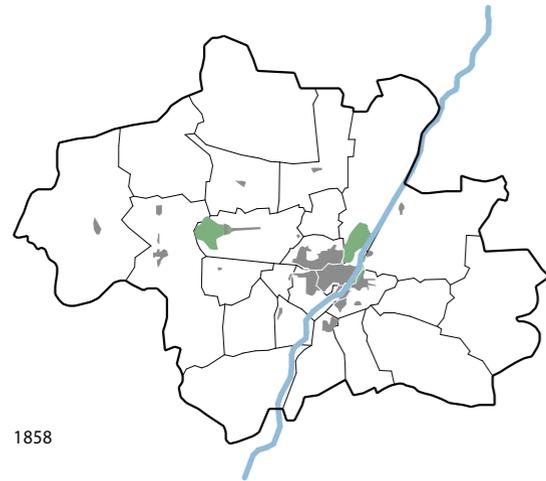
Hoy en día, la región de Múnich, que incluye la ciudad de Múnich y los distritos de alrededor, tiene una superficie de 470.000 hectáreas y aproximadamente 2.572.000 de habitantes. Es una de las regiones con el crecimiento más rápido y con el terreno más caro de Alemania. La ciudad de Múnich solo ocupa el 6% de la superficie, pero alberga a 1,3 millones habitantes más que la mitad de la población de la región.

La región de Múnich cuenta con una buena infraestructura. Varias universidades, institutos de investigación con importancia internacional y otros centros de enseñanza, proporcionan un potencial inovativo alto y una buena oferta correspondiente a lugares de trabajo. La región es la sede de compañías afamadas como BMW, Dasa, Krauss-Maffei, MAN y Siemens. Por eso, la región de Múnich logró seguir el sistema de otras regiones europeas y funciona con una economía próspera como estímulo para todo el estado de Bavaria.

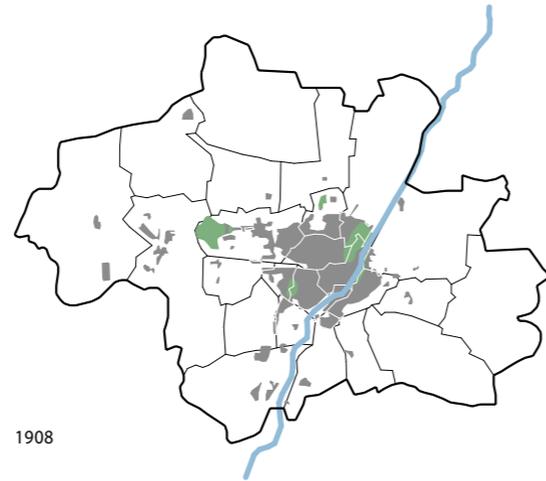


Vista panorámica del centro histórico de Múnich

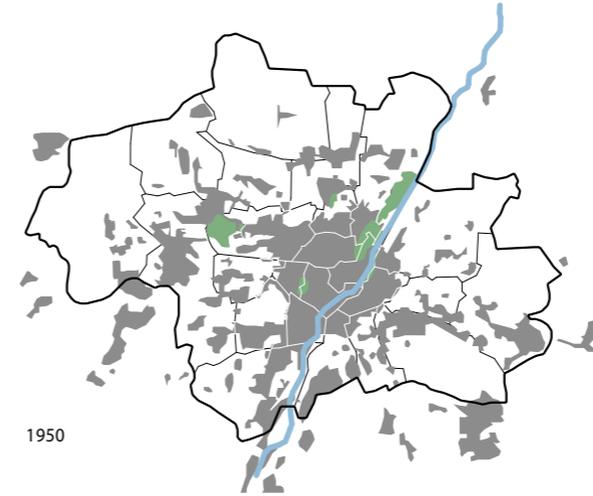
## HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN



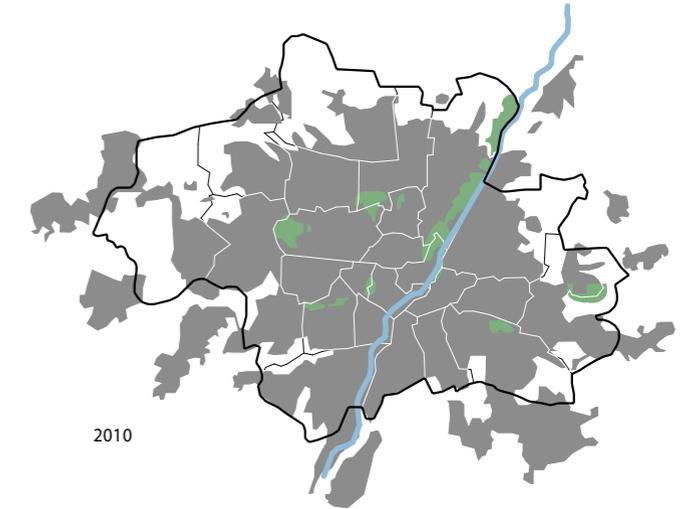
1858



1908



1950



2010

Al final del siglo XIX la Industrialización causó un enorme cambio en la ciudad. Muchas personas querían vivir en un lugar donde existiera la posibilidad de encontrar trabajo. Aparte de esto, la población también creció en este tiempo. Así, el mercado de la vivienda no pudo superar este enorme aumento.

Las empresas privadas, muchas veces sociedades anónimas, no estaban interesadas en construir viviendas para la gente pobre, el gasto era grande y el crédito muy pequeño. En los casos en que una empresa decidía construir conjuntos "sociales", muchas veces solo proyectaban casas apretadas y oscuras. El Estado tampoco se encargó de este problema. En este tiempo, era común que más de cuatro personas tuvieran que compartir un espacio habitable de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>.

Para mejorar esta situación se realizaron varias "sociedades cooperativas" en la ciudad y en todo el país. Estas sociedades,

que eran fundadas principalmente por la clase burguesa, solo lograron mejorar algo la situación porque tuvieron varios problemas, como por ejemplo la obtención de créditos económicos para sus proyectos.

La Primera Guerra Mundial aumentó el caos del mercado de la vivienda. Durante la guerra casi no construyeron viviendas y cuando se terminó y la gente regresó a la ciudad, la escasez de viviendas era más grande que nunca antes.

En los próximos años esa enorme carencia de viviendas provocó un cambio en la política. Hasta el año 1929 el Gobierno de Múnich subsidió entre el 75 y el 90% de las construcciones nuevas. En ese tiempo, también prosperaron nuevamente "sociedades cooperativas" e inmobiliarias que esta vez fueron auspiciadas por el Estado. En 1928 se construyó la primera urbanización social en el sureste de la ciudad.



Múnich destruido después de la guerra, 1945

En los años treinta las nacionalsocialistas idealizaron la política de vivienda. Se enfocaron en la creación de asentamientos pequeños, como polo opuesto a las viviendas urbanas de renta y el movimiento moderno. Los futuros habitantes debían construir sus propias casas y alimentarse con la horticultura. La Segunda Guerra Mundial causó la carencia de viviendas más grande en la historia de Múnich. Miles de personas perdieron sus casas o tuvieron que vivir en casas deterioradas. Una vez más el Gobierno de Múnich invirtió mucho en la construcción de viviendas. Con la primera ley para la construcción de viviendas en 1950, el Gobierno no solo las subsidió a la población más pobre, sino que también a la clase media.

Directamente después de la guerra solo creció la ciudad de Múnich, pero al final de los años cincuenta los distritos de alrededor empezaron a crecer también, en particular después de la extensión del automóvil y la ampliación del transporte público.



Barrio "Hasenberg" (Foto 1980)

negativas del urbanismo moderno con un "plan integral de desarrollo". Gracias a la modernización del trabajo la separación entre viviendas y oficinas ya no era necesario.

Con los Juegos Olímpicos en 1972, Múnich llegó a su culminación del desarrollo postguerra. La ciudad hizo su inversión más grande con la construcción de viviendas, la villa olímpica, de las que utilizaron después una parte como viviendas económicas para estudiantes.

En los siguientes años la población de Múnich permaneció igual mientras el espacio habitable por persona siguió creciendo, resultado de la mayor demanda y el aumento de personas que ocuparon una vivienda individualmente. En el mismo tiempo los municipios de alrededor de la ciudad crecieron.

A mediados de los años ochenta empezó otra etapa de crecimiento económico y al mismo tiempo muchas áreas fueron quedando disponibles en el curso de la modernización. Empresas industriales se mudaron de la ciudad a los municipios y algunas áreas militares y zonas ferroviarias dejaron de ser necesarias. La mayor área de transición del uso de suelo se formó con la reubicación del aeropuerto en 1992, ofreciendo más de 550 hectáreas para una nueva urbanización en el este de Múnich.

En esos tiempos también se marcó una gran carencia de viviendas económicas así que el Gobierno de Múnich decidió en 1989 reforzarse creando más viviendas. El 40% del nuevo espacio habitable debía ser utilizado para viviendas sociales. A ese fin previeron contratos de compromiso entre la ciudad de Múnich y los beneficiarios de la planeación.

En los siguientes años la situación presupuestaria de la ciudad se empeoró mucho así que se hizo difícil asegurar el fomento de más viviendas sociales y pagar toda la infraestructura de las

En esos años también llegó la idea de la arquitectura moderna a Múnich. Así se realizaron varios conjuntos de viviendas, uno de los proyectos más conocidos se realizó entre los años cincuenta y sesenta en la "colonia Hasenberg" en el norte de la ciudad.

Al final de los años sesenta, cuando la carencia de vivienda fue remediada casi por completo, el tema de la calidad de la vivienda cobró importancia. Según cuestionarios en ese tiempo, el 50% de los habitantes no se sintieron bien en su vivienda por el tamaño insuficiente. Otro problema aún más grande, eran los conflictos sociales en los nuevos barrios. El Gobierno disminuyó constantemente su fomento social, así que solo la gente más pobre tenía derecho a viviendas sociales y el tema de la integración faltó en la planeación de estos conjuntos.

En 1960 el presidente de la ciudad, Vogel, ordenó un plan para el desarrollo general y respondió a la crítica de las consecuencias

nuevas urbanizaciones. Eso estorbó una planeación continuada y comprometió a la construcción de viviendas nuevas. Por eso, el municipio aprobó en 1994 el programa para el "uso de tierra social ajustado" ("SoBon"). Con ese sistema de reglas los gastos y compromisos de una planeación eran compartidos entre la ciudad y los beneficiarios de la planeación. Así empezó otra etapa importante para el desarrollo de la ciudad, en particular la construcción de viviendas sociales.

En 1998 el Gobierno de Múnich aprobó otro programa con el título "perspectiva Múnich", que sirvió para lineal directrices para el futuro desarrollo de la ciudad. Para las nuevas urbanizaciones considera el motivo "compacto, urbano, verde".

En 2000, después de casi 30 años en que el crecimiento de la población se viera disminuido, ésta empezó a crecer otra vez y hoy día es la única gran ciudad de Alemania que sigue creciendo. Los municipios de la región siguen creciendo también pero con una velocidad menor. Entretanto, lo más importante es la calidad y la integración social de las viviendas, incluidos algunos conceptos especiales como la vivienda para mayores y viviendas con sustentabilidad ecológica.

Hoy en día, el promedio de espacio habitable por persona es de 38 m<sup>2</sup>. Este aumento de espacio surgió porque los habitantes adquirieron un nivel económico más alto, pero al mismo tiempo se dio un cambio sociocultural en el que se mostró el aumento de viviendas ocupadas por una sola persona y la carencia de viviendas pequeñas en el mercado. En 2010, el 54% de los habitantes de Múnich vivían solos.

En los últimos años el mercado reaccionó y densificó las urbanizaciones ofreciendo más viviendas de tamaño reducido. Así, el promedio de espacio habitable en la ciudad se encogió mientras que sigue creciendo en los distritos aledaños.



Villa olímpica, 1972



Nuevas viviendas "Hirschgarten", 2009

Muchas veces las familias buscan viviendas y casas propias en los distritos alrededor de Múnich, porque el terreno es más económico y prefieren las ventajas de vivir fuera de la ciudad, así como la cercanía a la naturaleza.

Mientras el promedio de habitantes por vivienda es 1,8 en la ciudad, 2,3 personas viven en los municipios. Por eso el espacio habitable por vivienda en los distritos es mucho más grande que en la ciudad, aunque el espacio habitable por persona esta casi igual.

En la actualidad, el tamaño menor de viviendas sociales está regulado por ley. Este tamaño depende de la ubicación y de cuántas personas ocupan la vivienda. Para una persona se prevé una vivienda de 45m<sup>2</sup>, para dos personas una de 60 m<sup>2</sup> y para cada persona más se aumenta entre 10 y 15 m<sup>2</sup> más. El tamaño definitivo depende al final del costo de la renta.



Nuevas viviendas "Theresienhöhe", 2008



Nueva urbanización "Arnulfpark"

## ORGANISMOS QUE GESTIONAN LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDAS

### 1. Organismos públicos

Alrededor del año 1900 el Gobierno de Alemania empezó a encargarse de los asuntos sociales de su población. La oferta de viviendas económicas formó parte de eso. Después de la Segunda Guerra Mundial, los servicios sociales eran ampliados en casi todos los estados de la Europa Occidental. En la República Alemana el principio del estado social era establecido en la Constitución como meta nacional.

Era más fácil subsidiar la vivienda en renta que una casa propia para ofrecer espacio habitable económico a la gente con recursos bajos. Además, el Estado y los habitantes eran mucho más flexibles de esta manera.

En los años ochenta Múnich tenía una gran carencia de viviendas económicas. Por eso el Consejo Municipal decidió crear en 1989 más derecho de construcción. El 40% del nuevo espacio habitacional reconocido debía estar utilizado para viviendas sociales y económicas. A este efecto, se desarrollaron contratos de compromiso temporales entre la ciudad de Múnich y los beneficiarios de la planeación.

En 1993 y 1994 el Consejo Municipal desarrolló las reglas y los principios del „uso social justo de la tierra“ (‘‘SoBon’’). Con este sistema de reglas, los gastos y compromisos de una planeación fueron compartidos por la ciudad y los beneficiarios de la planeación. Al mismo tiempo, la ciudad aseguró la igualdad de trato entre los beneficiarios garantizando, al menos, una tercera parte del aumento de valor causado por la planeación.

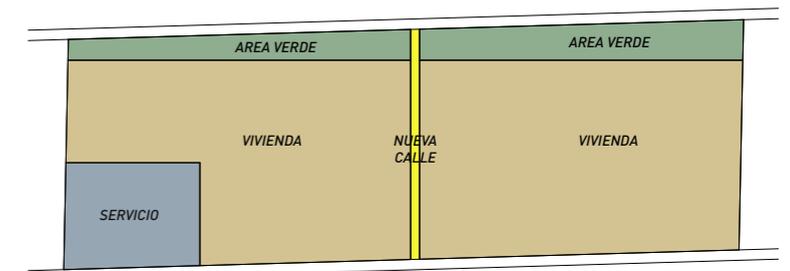
Los beneficiarios son responsables de la construcción de la mayoría de la infraestructura como, entre otros, las calles principales y las áreas verdes públicas. Zonas de uso común, por ejemplo para una escuela, se tienen que transferir a la ciudad gratuitamente. Además



Terreno de origen con valor de aprox. 34.000.000 \$



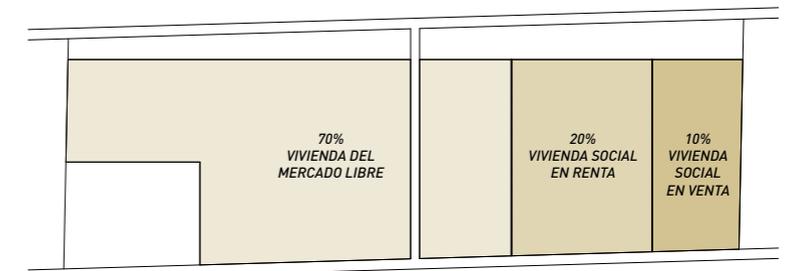
Ciudad de Múnich cambia uso de suelo con plan urbano



Valor del terreno urbano aumenta por uso de suelo hasta 220.000.000 \$



Ciudad de Múnich obliga al beneficiario de esa planeación de ofrecer por lo menos 30% vivienda social



los beneficiarios son responsables de que un 30% de la superficie habitable sea usada para viviendas sociales -en principio hay que usar el 20% para viviendas de renta y el 10% para particulares-.

Para comprobar la justa proporción de los costos y los compromisos infligidos, la administración de la ciudad elabora una cuenta. Calculan el aumento de valor del terreno después del nuevo plan de urbanización. Al final, los beneficiarios de la planeación tienen que recibir por lo menos un tercio del aumento bruto. La condición previa para el uso del „SoBon“ es, que un terreno reciba un aumento de valor notable a través de un nuevo plan de urbanización.

Gracias a ese programa, muchos proyectos han podido ser realizados en los últimos años en que la ciudad de Múnich y sin el cual, no hubiera logrado financiarse. Además, lograron así densificar la ciudad central y evitar el sellado del suelo en zonas periféricas de la ciudad.

Allado de esto, la ciudad de Múnich está auspiciando la renovación, la modernización ecológica y el desarrollo de conceptos para viviendas innovativas. En particular, tratan de hacer lo posible para que las familias encuentren viviendas económicas en el centro de la ciudad y aseguren una buena mezcla social. En los últimos años reforzaron también el fomento de inmobiliarias comunales y sociedades cooperativas.

## 2. Inmobiliarias comunales

La ciudad Múnich participa en cuatro inmobiliarias comunales. Las dos inmobiliarias más grandes son la „GwG“, fundada en 1918, y la „GEWOFAG“, fundada en 1928. Decisivo para la fundación de inmobiliarias comunales fue la situación dramática en el mercado de viviendas después de la Primera Guerra Mundial.



Viviendas con protección contra el ruido, 2009

Hoy día, la ciudad trata junto a estas inmobiliarias de proveer viviendas económicas a la gente pobre y a la clase media. Al lado de administrar y renovar la existencia de viviendas, las inmobiliarias comunales también construyen nuevas viviendas. La ciudad asegura que por lo menos el 40% de su propio terreno de construcción esté a disposición de estas inmobiliarias fijándose sobretodo en espacio habitable accesible y buena mezcla social.

## 3. Sociedades cooperativas

En Múnich hay varias sociedades cooperativas, algunas tienen más de 100 años y algunas todavía son muy jóvenes. Cada sociedad cooperativa tiene sus propios estatutos, en los que están establecidos entre otros los objetivos, los derechos y obligaciones de sus socios y las condiciones de adhesión.



Nuevas viviendas „Ackermannbogen“, 2003

En general, sociedades cooperativas son organizaciones de autosuficiencia con diferente número de socios. El objetivo primario de una sociedad cooperativa es servir a sus socios, es decir, ponerles viviendas buenas y económicas a su disposición. Para convertirse en un socio de la sociedad cooperativa normalmente uno tiene que formalizar una solicitud y pagar un porcentaje de la sociedad. Ese pago es, dependiendo de la sociedad, entre 250 y 3.000 € (4.200 - 50.500 \$). Así, uno se convierte en un copropietario con el derecho de vivir en una vivienda de la sociedad y de aprovechar todos sus beneficios.

La directiva y el consejo de la administración se encuentra elegido y controlado por todos los socios de manera democrática. La suma de todas las partes pagadas forman el capital propio de la sociedad. Este dinero juntos con los subsidios estatales y los créditos otorgados por los bancos son usados para comprar, construir o renovar viviendas.



Nuevas viviendas „Theresienhöhe“, 2003

El contrato de uso entre la persona y la sociedad se parece a un contrato de renta pero se diferencian en algunos detalles. El socio tiene que pagar cada mes una compensación de uso, que corresponde a la renta. Esto se debe a que las sociedades cooperativas no tienen un ánimo de lucro, al contrario que las sociedades anónimas. Las viviendas normalmente son mucho más económicas que las del mercado libre. En particular, las sociedades cooperativas viejas tienen la ventaja que compraron la mayoría de las viviendas hace mucho tiempo cuando los precios aún eran mucho más bajos. Además, las sociedades cooperativas todavía benefician con fomento estatal -muchas reciben subsidios, créditos rebajados y derecho de construcción en terreno urbano-. Otra ventaja grande es el derecho de habitación perpetuo.

Desgraciadamente, en una gran ciudad como Múnich hay muchos más socios que viviendas disponibles, así que uno tiene que esperar un rato para recibir una vivienda.



Diseño del alojamiento "Arnulfpark"



Concurso alojamiento "Leopoldstraße", 2007

## SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL

El Gobierno presupone que Múnich va a crecer hasta 2025 en aproximadamente 80 mil habitantes. En promedio, viven 1,9 personas por vivienda en la ciudad, así la demanda es de 40 mil viviendas para los próximos 15 años. Al mismo tiempo, el deseo de más espacio habitable y la tendencia al presupuesto soltero aumentarán. La necesidad de mayor espacio causa que otras 25 mil viviendas serán necesarias en 2025.

A pesar del aumento de construcciones nuevas en los años pasados, todavía no hay suficientes viviendas en Múnich, sobretodo hay una carencia significativa de viviendas sociales y económicas. Gracias a la buena situación económica y su buena reputación, la ciudad y su región siguen creciendo. Así, cada año hacen faltan más viviendas. Esa gran diferencia entre demanda y oferta de vivienda causa que las rentas y los precios del terreno crezcan drásticamente, incluso organismos como las inmobiliarias comunales y las sociedades cooperativas, tuvieron que subir los precios. Por eso muchas personas, sobretodo familias, no tienen otra posibilidad, a pesar de los programas de fomento del Gobierno, de salir de la ciudad y buscar lugares más económicos en los municipios de los alrededores.

Por el momento Múnich construye gracias al programa del „uso social justo de la tierra“ un número alto de viviendas sociales, pero al mismo tiempo la ciudad pierde viviendas que solo tenían contratos de compromiso temporales y que se convierten en viviendas privadas del mercado libre. Hoy día ya hay más demandas para viviendas sociales que la ciudad puede ofrecer y la situación probablemente se va a empeorar. En los próximos años la ciudad va a perder aún más viviendas sociales mientras el número de solicitantes para viviendas sociales va a aumentar.

Para resolver todos estos problemas la ciudad de Múnich tiene que construir aún más viviendas en los próximos años. Pero la superficie de Munich ya casi no puede crecer. Por eso, la ciudad



Viviendas en rascacielos "Sternhochhaus", 2007

está buscando otras soluciones. Los rascacielos no son muy populares entre la población de Múnich, en 2004 los habitantes votaron en contra de edificios más altos de 100 metros dentro del centro de la ciudad. Lo más probable es la densificación de alojamientos subsistentes, sobretodo las casas unifamiliares.

En los últimos años las rentas y los precios de terreno también subieron en los municipios de alrededor de Múnich y se presupone que van a subir en los siguientes años aún más. Por eso los municipios empiezan a desarrollar conceptos para densificar sus alojamientos también.

Otro problema muy grave es la gente que está apenas arriba del límite de ingreso para recibir viviendas sociales. La diferencia entre la renta de una vivienda social y una vivienda del mercado libre está creciendo. Esto puede causar un gran problema social en el futuro.



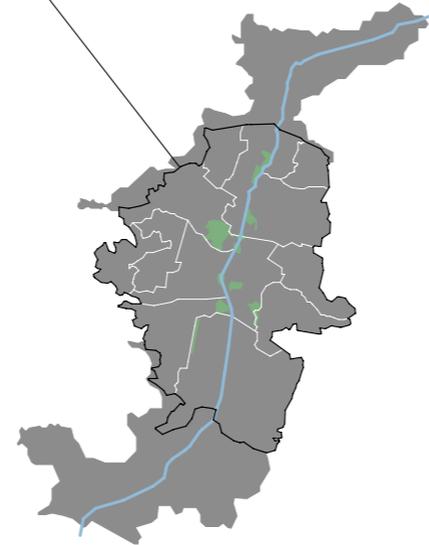
38.034 ha



2.343.050 hab

Densidad:  
61,6 hab/ha

676.010 viv

Densidad:  
17,8 viv/ha

La ciudad de Medellín se localiza al noroeste de Colombia, dentro del Valle de Aburrá, y se encuentra dividida de norte a sur por el Río Medellín. Su gran concentración de actividades económicas, culturales, políticas y académicas la convierte en la segunda ciudad más importante de Colombia después de Bogotá.

En 1616 los españoles fundaron un poblado para los indígenas, los cuales fueron desplazados posteriormente. El desarrollo de la ciudad empezó en 1646 y se fundó en 1674 como Villa de Nuestra Señora de la Candelaria de Medellín.

En los siglos posteriores, el crecimiento fue aumentando y para el inicio del siglo XIX la población pasó a ser de más de 15 mil personas. En este período Colombia se independizó de España, lo que ocasionó un menor desarrollo del país. No obstante, la creación de universidades y centros de cultura emergieron de la gran necesidad de educación.

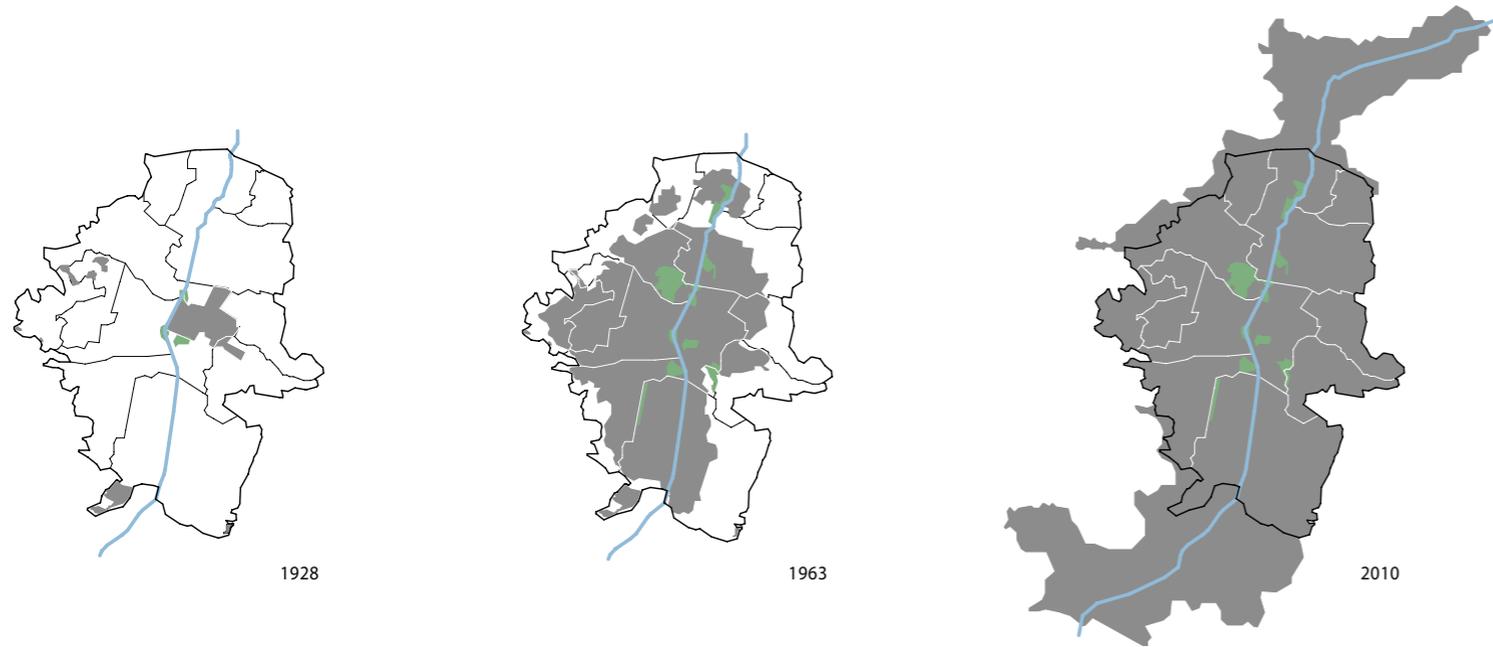
La ciudad contemporánea se desarrolló en el siglo XX, donde el crecimiento de la capital del estado de Antioquia fue notable en cuanto a medios de transporte, servicios, espacios públicos, avenidas, universidades y viviendas. La urbanización acelerada llevó a la edificación constante pero con planeación, principalmente concebida por el arquitecto y urbanista austríaco Karl Brunner, quien elaboró ciertos conceptos de la regulación urbana. Un aspecto importante de esta urbanización fue la creación y el mejoramiento del espacio público así como la canalización del Río Medellín, lo cual le dio identidad a la ciudad.

Actualmente, aunque la ciudad ha pasado por un proceso duro de lucha contra el narcotráfico y la violencia, se ha consagrado como una ciudad con un potencial visible en su crecimiento comercial y su importancia cultural, académica, científica y de desarrollo que la coloca como una de las ciudades latinoamericanas de más interés.



Vista panorámica del centro de Medellín

## HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN



La migración de la gente proveniente de zonas rurales y de otras partes del país, ocasionada en parte por la Guerra de los Mil Días, y debido también al impulso de la economía manufacturera e industrial, así como de un grupo de comerciantes y urbanistas interesados en el progreso de la ciudad, ocasionó que en los primeros 40 años del siglo XX la inversión y la construcción fueran la clave del desarrollo de la urbe. Los emprendedores industriales, los comerciantes y demás, invirtieron en servicios públicos, electricidad, acueductos y transporte vendiendo así la idea del progreso como una necesidad.

El desarrollo, en un principio, se concentró en la parte oriental donde la creación de vivienda vio como beneficios la calidad del aire, las vistas, facilidad de transporte y el equipamiento urbano con el que contaba. Se debe aclarar que en el crecimiento urbano la vivienda era edificada por la persona que adquiría el terreno y los urbanizadores se encargaron de proporcionar servicios así

como la distribución y la organización espacial de los terrenos y las calles por medio de una cuadrícula. El principal beneficio de este período fue que debido a los intereses económicos, políticos y sociales del sector público y privado, el progreso se dio de manera funcional por los intereses comunes.

La inversión del sector privado fue la gran fuerza del crecimiento y la promoción de barrios con buena ubicación. Las alianzas comerciales destinadas a la extensión de vías hacia los barrios y el suministro de agua y electricidad, generaron una integración entre el espacio público y privado beneficiando a toda la población.

En la segunda mitad de los años 40, muchos de los proyectos de vivienda pública fueron diseñados por diferentes arquitectos, que de igual forma que sucede en México, fue denominada "La época de Oro" de la arquitectura moderna colombiana. Además, de la buena relación entre las instituciones del gremio de la arquitectura

y la construcción, existió una estrecha relación entre la institución académica y la de investigación de temas urbanos, con urbanistas extranjeros como Karl Brunner, Paul Lester Wiene y José Luis Sert, que trabajaron en la elaboración del Plan de Desarrollo Futuro de la ciudad, el cual se formó en base a intereses económicos, lo que afectó el plan de un desarrollo integral regulado por la administración pública.

Lo más representativo de estas instituciones fue el Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA) que fue financiado por la OEA e instalado en la Universidad Nacional de Colombia entre 1951 y 1974. A este período también se le atribuye un reconocido interés y logros en el desarrollo y aplicación de propuestas tendientes a obtener una calidad urbanística y arquitectónica en los proyectos de vivienda social. Al igual que muchos países de América, comenzaron a surgir las diferentes instituciones públicas responsables de generar oferta de vivienda social en los años 50.

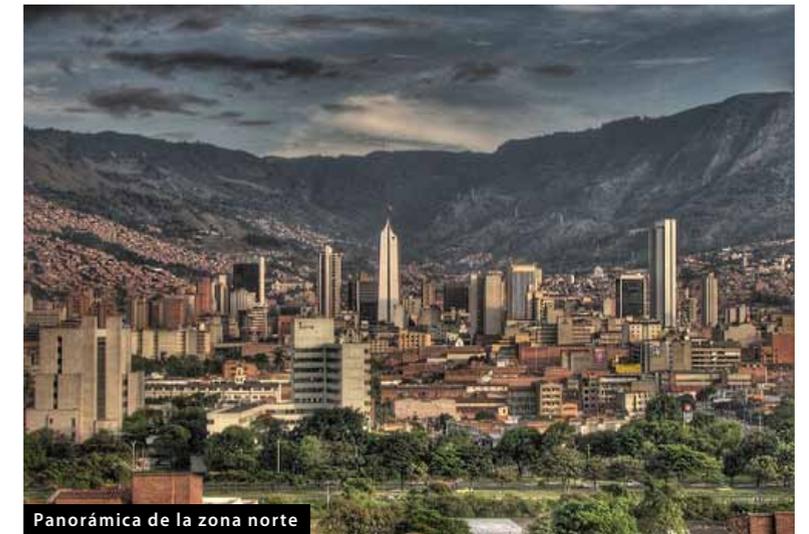
La problemática derivada de la alianza del sector público y privado fue la sectorización que se llevó a cabo en base a la capacidad económica y el rol social, lo que ocasionó que Medellín estuviera conformada por un gran número de pequeñas ciudades.

Por lo tanto, mientras la modernización se concentraba en los lugares de prestigio, los barrios al noreste del río que crecían a gran velocidad fueron ignorados y segregados por la élite de la ciudad que cambiaba constantemente de zonas buscando las mejores ubicaciones para vivir, aunque esto implicara desplazar a campesinos, agricultores y la gente marginada. Esta precariedad acentuaba la falta de relación y comunicación con el resto de la ciudad.

Poco a poco el crecimiento de la ciudad se vio más desorganizado causando que el desarrollo planteado a principios del siglo XX



Foto Aérea de la ciudad en 1954



Panorámica de la zona norte

definido por el progreso pasara a ser un ideal ya perdido, en donde el poder del sector privado y los intereses económicos se convirtieran en la nueva forma de crecimiento, impidiendo un desarrollo urbano y social benefactorio.

Entre los años cuarenta y cincuenta las problemáticas empezaron a agudizarse. La migración constante a causa de los movimientos partidistas y la industrialización por parte de personas que buscaban mejores oportunidades en la ciudad.

Esto causó el descontrol de la urbanización debido a la poca capacidad del Gobierno para controlar el crecimiento de la mancha urbana y proporcionar los servicios adecuados para los ciudadanos.

En los años sesenta se dio un cambio todavía más radical en cuanto a separación y pérdida de identidad urbana de Medellín. En 1968 se instituyó en el Reglamento de Urbanizaciones de Planeación Municipal la posibilidad de urbanizaciones cerradas, es decir, que la población con recursos económicos se segregara en unidades residenciales con espacios y servicios públicos dentro de su isla urbana rompiendo toda la relación posible con el resto de la ciudad y creando así un contraste evidente entre las clases sociales.

La solución, que se planteó como ideal para las necesidades de vivienda e infraestructura de los pobladores que migraron de las zonas rurales, fue la inversión en el sector de construcción con la finalidad de crear viviendas sociales, sectorizadas a bajos precios al alcance de los más necesitados. Esto causó la pérdida de espacios públicos o la calidad de éstos y el reordenamiento espacial que perjudicó a la ciudad en cuestiones tanto de identidad como de funcionamiento.

En los setenta el desplazamiento de población se siguió dando, y se puede tomar como claro ejemplo la comuna de El Poblado,



al sureste de la ciudad. Aquí se observa el cambio constante de la arquitectura en base al pensamiento de modernidad el cual es característico de Medellín, edificando sobre construcciones antiguas y teniendo siempre como objetivo ser una ciudad innovadora, con desvinculación con el contexto, lo que provoca la falta de identidad de la ciudad.

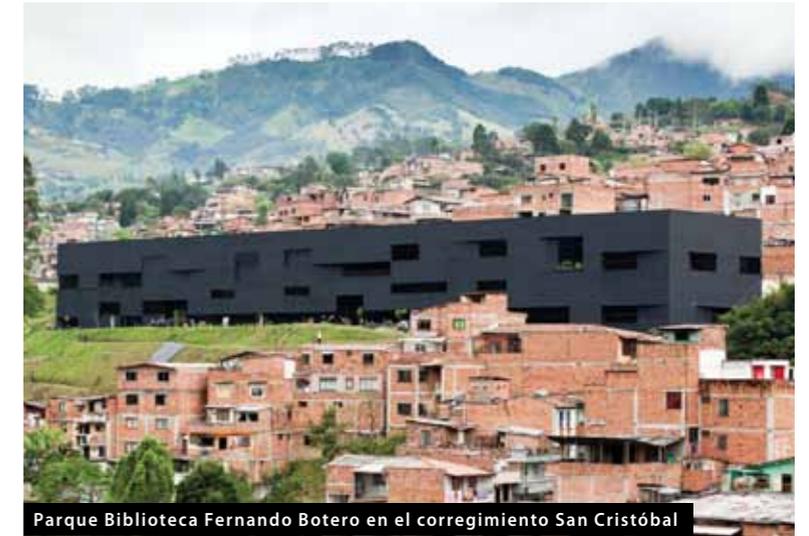
Para los ochenta, las transformaciones continuaron, principalmente enfocadas al sector económico medio y alto, financiado por el sector privado y con recursos del narcotráfico. Al sur de la ciudad este crecimiento se podía observar por la ostentación en cuanto a arquitectura con materiales y sistemas constructivos exclusivos.

De nueva cuenta este crecimiento así como la creación del metro produjeron transformaciones en el trazo vial, demoliciones de algunos sectores y planes de ordenamiento territorial que cambiaron la imagen urbana dejando atrás el patrimonio urbano.

En esa época, la ciudad era catastrófica debido a la suma de problemáticas como el narcoterrorismo, la violencia, el olvido y la sectorización de la población, lo que provocó inequidad entre los habitantes.

Se quería un desarrollo enfocado al futuro, pero existía la falta de planes integrales que conformaran una ciudad funcional y organizada por parte del sector público. Esto era debido a la carencia de interés por parte del sector privado a causa de la inseguridad.

En los últimos años, el desarrollo de la ciudad ha sido todo lo contrario a lo visto en los años pasados, la idea de una ciudad y sociedad integral ha sido introducida en el plan de la ciudad, donde los bienes y servicios son repartidos equitativamente entre los ciudadanos. Esto ha sido la clave para el crecimiento de Medellín en el siglo XXI. Entre el 2008 y el 2010 el incremento en



cuanto a participación para soluciones y construcción de viviendas de interés social incrementó un 18,9%.

El principal motor del crecimiento en cuanto a la producción de vivienda, centros culturales, deportivos y empresariales, fueron los acuerdos entre los sectores público y privado, que establecieron estrategias integrales impactando positivamente en la producción de la ciudad, principalmente en la vivienda social, así como la generación de empleos otorgados por el sector de la construcción.

La transformación de barrios como Moravia es un claro ejemplo del gran cambio que se ha dado con la construcción de servicios destinados a las comunidades más marginadas y al mejoramiento de la vivienda.

Los proyectos que se desarrollan en este barrio responden a necesidades específicas del contexto social donde se realizan,

## ORGANISMOS QUE GESTIONAN LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDAS



Parque Biblioteca España en el barrio Santo Domingo

utilizando la creatividad artística como instrumento de activación de dinámicas culturales que inicien, faciliten y/o acompañen procesos de educación, comunicación y transformación urbana y social.

En el año 2009 los proyectos unifamiliares y multifamiliares registrados de vivienda social, presentan áreas entre los 27 m<sup>2</sup> y 65 m<sup>2</sup>, así mismo presentan entre 1 y 560 viviendas por conjunto o proyecto inmobiliario. En la zona noreste de Medellín, en la Comuna Santa Cruz, barrio Villa Del Socorro, se ubican los Multifamiliares Juan Bobo, con unidades de 50m<sup>2</sup>, y 22 y 90 unidades en sus respectivas etapas.

La alta densidad de población del centro de Medellín obliga al Gobierno a través del ICT (Instituto de Crédito Territorial) a adquirir los lotes más lejanos a la ciudad y con mínimas condiciones de habitabilidad.

Teniendo como consecuencia un costo con un incremento del 10 al 40% del total de la inversión, debido al precio del lote y sus costos de equipamiento, resultando una baja en la calidad de edificación de éstas.

Hoy en día, la tendencia es la reducción del área del lote, para poder aumentar la densidad y reducir el costo de la tierra por unidad. Esta reducción incide en la distribución interior y la escasa habitabilidad de los espacios. Como consecuencia, se obtienen viviendas con superficies mínimas y características similares de unas con otras sobre explotación de suelo, falta de privacidad y de equipamiento de la vivienda, entre otros.

En la actualidad los m<sup>2</sup> que las políticas públicas toleran para una vivienda social son de 56 m<sup>2</sup> con un valor máximo de 135 SMLMV (Salario Mínimo Legal Mensual Vigente), aunque los habitantes en promedio viven en un espacio de 34 m<sup>2</sup>.



Parque Biblioteca España en el barrio Santo Domingo

### 1. Organismos Públicos

La vivienda de interés social se inicia a principios del siglo XX y trae consigo la intención del Gobierno de apoyar y desarrollar la vivienda con la primera ley 46 de 1918.

Principalmente, la vivienda de interés social tiene su fortalecimiento cuando inicia el subsidio de las viviendas con el BCH (Banco Central Hipotecario) y el ICT (Instituto de Crédito Territorial), que fueron inicialmente fundados para promover la vivienda en la periferia de la ciudad en el año 1942.

En el año 2008 se crea el Instituto Social y Hábitat de Medellín con el objetivo de administrar la vivienda de interés social en el Municipio de Medellín, conduciendo a la solución de las necesidades habitacionales, asentamientos humanos y grupos familiares en situación de pobreza y vulnerabilidad, con los diferentes factores públicos, privados y comunitarios.

Para esta misma etapa se crearon mega proyectos por parte de esta institución para la intervención y mejoramiento integral de barrios y el desarrollo de predios, generando alternativas estratégicas dentro de la ciudad. Algunas instituciones que apoyan la vivienda con políticas son el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Agricultura y el Departamento Nacional de Planeación y Programa de Acción Social de la Presidencia de la República.

### 2. Entidades que otorgan subsidio

El Fondo Nacional de Vivienda (FONVIVIENDA) administra los recursos asignados por el Gobierno para Vivienda de Interés Social (VISW) que transfiere bienes a títulos de subsidio en especie



Escaleras eléctricas en el barrio las Independencias

y complementarios. También coordinan con las diferentes entidades que participan en el proceso, de las cuales existen solo 5 instituciones que financian estos subsidios: el Fondo Nacional de Vivienda, el Banco Agrario, la Caja Promotora de Vivienda Militar y las Cajas de Compensación Familiar y Entidades Territoriales (departamentos y municipios).

Actualmente, el subsidio se da de acuerdo al tipo y valor de vivienda. La vivienda Tipo1 con valor de entre 0 - 40 SMLM, tendrá un valor de subsidio de FONVIVIENDA de 21 SMLM.

### 3. Entidades que otorgan créditos

El crédito que ofrecen las diferentes instituciones hacia las personas depende de la capacidad de ingresos de éstas y está sujeto a las políticas de cada institución. Estos créditos pueden ser otorgados



Metro en el centro de Medellín



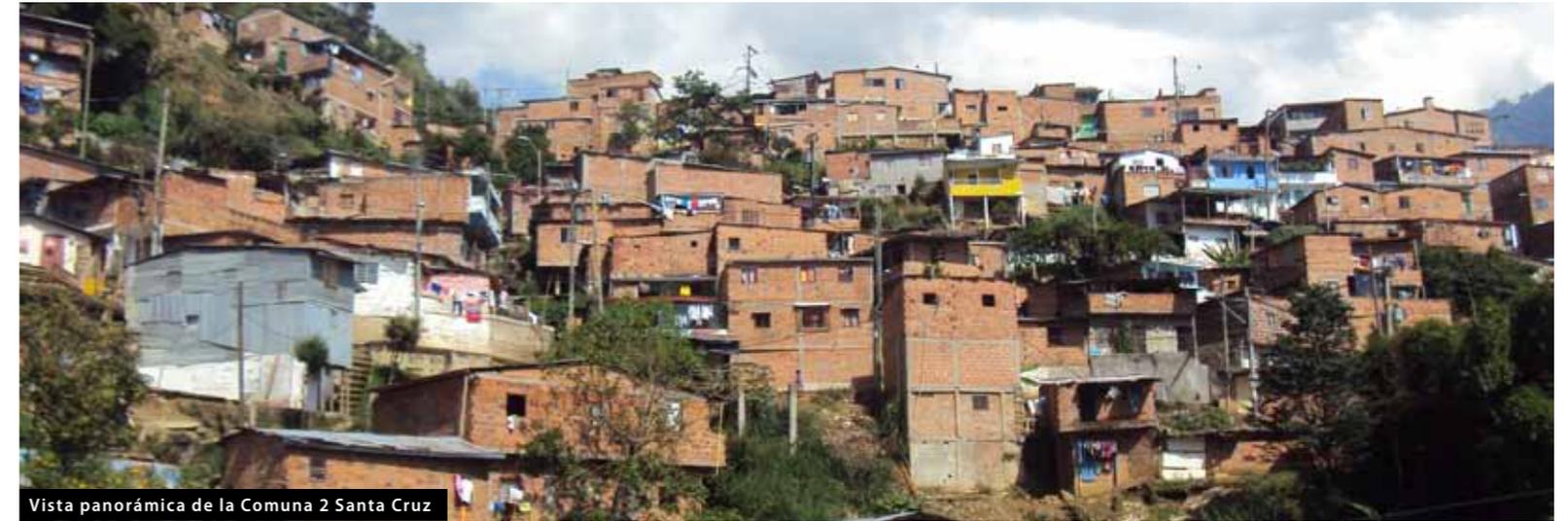
Metrocable en el barrio Santo Domingo

por entidades privadas y sociedades financieras que dan el crédito principalmente a la población con menores ingresos y con menos posibilidades de obtener capital para construir una vivienda.

Las instituciones que se encargan de ofrecer actualmente créditos para la vivienda de interés social son el Fondo Nacional del Ahorro, Entidades Financieras (Créditos Abiertos y Bancos), Findeter, FONADE y Cajas de Compensación Familiar.

Estos tres grupos de entidades son las que controlan el desarrollo de la vivienda social en Medellín. Sin embargo, también existen entidades que apoyan el desarrollo con asistencia técnica y sin fines de lucro. En Medellín existen varias ONG's (Organizaciones no Gubernamentales), OPV's (Organizaciones Populares de Vivienda), Constructoras privadas, Super Financiera, Super Subsidio, Contralorías Territoriales y la Contraloría General de la República.

## SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL



Vista panorámica de la Comuna 2 Santa Cruz

Hoy en día el déficit de vivienda en Medellín se aborda con la oferta efectiva de ésta, pero el problema, al igual que en otros países de América Latina, es que la oferta no puede ser adquirida por un sector de la población, principalmente el que tiene menor ingreso.

El mercado de vivienda no produce la cantidad de soluciones habitacionales requeridas. Entonces la población recurre a buscar alternativas en la vivienda informal o vivir rentando mientras consiguen la manera de acceder a una vivienda propia.

La calidad de la vivienda se centra usualmente en las condiciones de habitabilidad básicas que son requeridas para poder tener una vida digna. Este punto conduce a lo que se está desarrollando actualmente en Medellín de acuerdo a la vivienda social, la cual tiene un déficit cualitativo bastante considerable ya que como se ha opinado anteriormente, los costos de los lotes son

muy elevados o simplemente los desarrolladores buscan más el objetivo cuantitativo que el cualitativo. Por lo cual, la vivienda tendrá una deficiencia de calidad para compensar el costo. Los desarrolladores buscan una mayor ganancia y la arquitectura no logra un espacio adecuado.

La vivienda autoconstruida o "vivienda informal" es también otro factor problemático para Medellín ya que es un reflejo de cómo las funciones y necesidades particulares de la población se formalizan en la casa con múltiples soluciones.

Lo que se ha visualizado y ha sucedido en Medellín ha traído consigo mega proyectos de mejoramiento de barrios que cuentan con bastante tradición pero carecen de mantenimiento a la infraestructura y equipamiento de éstos. Logrando así una redensificación de las comunas más pobladas de Medellín, una vez regenerados dichos asentamientos.

# PROYECTOS INNOVADORES



Los prefabricados son sistemas y elementos fabricados en taller que posteriormente se colocan en la obra con medidas estándar. Estos sistemas buscan una reducción en costos, principalmente en la mano de obra y transportación de material, tiempo de construcción y un aumento en la calidad y durabilidad de los elementos. Gracias al control de calidad que se realiza por trabajadores especializados, así como construcciones más limpias además de seguras, y la opción de creación de espacios temporales y móviles, adquieren beneficios con los que las viviendas y edificios convencionales no cuentan.

Las técnicas han avanzado de forma que las limitantes en cuanto al diseño son prácticamente nulas. Pero estas tecnologías se han aprovechado principalmente de la creación de módulos. Son distintos diseños en donde diferentes elementos van interactuando, creando un juego entre espacios y volumetría, así se produce un ahorro de espacios y una estética diferente.



Container city en Londres, Inglaterra de Urban Space Management Ltd



Keetwonen student housing en Amsterdam, Holanda de Tempohousing



"Crou" en Le Havre, Francia de Olga Architects

El proyecto Keetwonen en Amsterdam es el proyecto de vivienda hecho con contenedores más grande en la actualidad y fue destinado a los estudiantes. Cada contenedor cuenta con dormitorio, cuarto de estudio, baño, cocina y balcón. También, proyectos como Container City en Londres o "Crou" en Le Havre, Francia, muestran cómo esta técnica se ha puesto de moda principalmente para el público joven que busca algo diferente y económico para vivir. Sin embargo, esto no representa el 100 por ciento de la población que alberga estas grandes cajas de metal. La utilización de estos para contrarrestar la escasez de vivienda ha sido de gran utilidad.

Muchos otros proyectos se enfocan en utilizar estas grandes cajas de metal como un beneficio en cuanto a la escasez de vivienda. Tales como Humanitarian Container City, ubicado en el puerto de Jakarta, que de igual forma las viviendas se componen de contenedores modificados con elementos vernáculos de la vivienda de Indonesia y que pueden ser reubicados en otras zonas, si es necesario.

Otro proyecto que resuelve la falta de vivienda de la misma manera es el Container temporary housing de Shigeru Ban Architects, donde debido al terremoto en Japón en 2011, el número de hogares era insuficiente. Onagawa tenía problemas para construir vivienda de emergencia, por lo que se propusieron tres modelos de casas en un patrón de intervalos entre espacios cerrados y espacios abiertos y con recubrimientos sobre los contenedores. El punto fundamental es que el proyecto comenzó como vivienda de emergencia, reutilizando materiales existentes, y al final se convirtieron en departamentos permanentes.

Si los contenedores se aprovechan al máximo y se combinan con otros materiales, éstos pueden eliminar el prejuicio que se tiene en cuanto a su apariencia. En países como México, la población de escasos recursos ve el block y el cemento como el material de más alta calidad y que demuestra el capital económico de las personas.



Humanitarian Container City en Jakarta, Indonesia de Natasha Hutcheon



Container temporary housing en Onagawa, Japón de Shigeru Ban Architects



Manifesto House en Curacavi, Chile de James &amp; Mau

Otro proyecto que muestra una solución a esta problemática es la Manifesto House de James & Mau, que utiliza recubrimientos de madera en las fachadas, de manera que los contenedores no son aparentes. También Qubic student housing en Amsterdam utiliza estructuras prefabricadas, donde se colocan los contenedores y de igual manera se utilizan paneles de plástico para modificar las fachadas y crear diferentes entradas de luz.

Aunque los contenedores son una idea viable, no es el único elemento que se puede reutilizar. Un proyecto que muestra esto muy bien es Nemausus de Jean Nouvel en Nimes, Francia, donde la necesidad de espacios grandes y bajo costo para la vivienda social eran los factores que se requerían. El aspecto del costo fue resuelto gracias al reciclado de materiales industriales, como las puertas de los estacionamientos que se usaron para los balcones, las escaleras de aluminio y los decks de metal. Así lograron hacer viviendas mucho más grandes con el mismo presupuesto.



Qubic student housing en Amsterdam, Holanda de HVDN Architects



Nemausus en Nimes, Francia de Jean Nouvel



Printable House en Copenhagen, Dinamarca de 1:1 Arkitektur

La reutilización de elementos y materiales es una idea que debe de ser considerada, ya que la reducción tanto de costos como de impacto ecológico es muy favorable.

Además, la producción de elementos prefabricados puede ser una mejor opción, ya sea porque los materiales de la zona dan apertura a esta técnica o por la rapidez con la que se puede ejecutar algún proyecto y más si este es de vivienda.

Taliesin Mod.Fab™ es un ejemplo de habitación de 65 m<sup>2</sup> que se montó con elementos prefabricados de manera rápida y que permite su transportación en carretera y conexión con prácticamente cualquier red de servicios. Otro proyecto que demuestra su rapidez es Printable House de 1:1 Arkitektur en el que, gracias a la utilización de una computadora para el diseño y una cortadora CNC para cortar hojas de madera, se pudo construir una casa montable y desmontable en cuatro semanas.



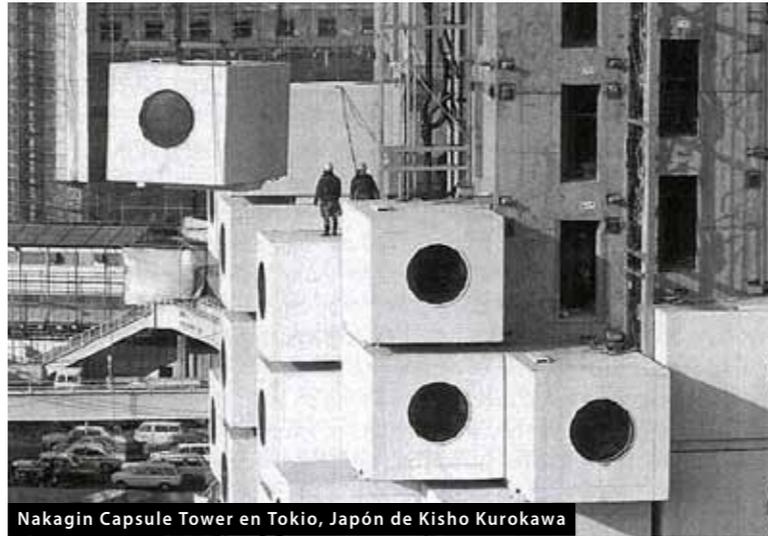
Taliesin Mod.Fab™ de estudiantes de la Frank Lloyd Wright School of Architecture



Taliesin Mod.Fab™ de estudiantes de la Frank Lloyd Wright School of Architecture

Gracias a que los prefabricados son una opción muy práctica y rápida, la creación de módulos a partir de este sistema son cada vez más viables y por lo tanto comunes.

Se puede decir que los módulos prefabricados ya no son una idea innovadora, ya que uno de los primeros proyectos que tenía estas características fue el Nakagin Capsule Tower en Tokio, en 1970, una propuesta de vivienda estacionaria que cumplía con las necesidades mínimas para vivir. El proyecto se constituyó por una megaestructura de concreto armado y las cápsulas que se van integrando a la estructura dependiendo de las necesidades del usuario. Cada cápsula prefabricada mide 2,3 x 3,8 y se planteaba reemplazarlas cada 25 años. El edificio tuvo varios problemas, como el deterioro de las instalaciones y servicios debido a que las cápsulas no fueron cambiadas en 40 años y al desaprovechamiento del suelo, en una zona de alta plusvalía el deterioro de este fue aumentando.



Nakagin Capsule Tower en Tokio, Japón de Kisho Kurokawa



Habitat 67 en Montreal, Canada de Moshe Safdie



Oxley Woods en Milton Keynes, Inglaterra de Rogers Stirk Harbour & Partners



Open city en Anyang, Corea del Sur de Raumlabor Berlin

Al igual que capsule tower, Habitat 67 es de los proyectos pioneros de este sistema, en el que 354 cubos juegan, se interponen y se fusionan para crear 146 viviendas en la cuales se han desarrollado muchas familias por 45 años. Representa un proyecto innovador y atractivo para los usuarios. Actualmente se encuentra ocupado en su totalidad.

Hoy en día proyectos como Oxley Woods de Rogers Stirk Harbour & Partners demuestran que la tecnología avanza a pie de cañón, las viviendas edificadas con características como diferentes modelos de casas, reducción en el consumo energético y la gran variedad de materiales. Se construyeron en 3 días y los usuarios respondieron con entusiasmo al tener las casas un mes después de haberlas comprado. Open City es un centro donde se combinan distintos módulos planificados y construidos por profesionistas y vecinos del lugar. Estas pequeñas casas de madera albergan bar, talleres, galería de arte, cocina tiendas, ludotecas y demás.



Tlacolula\_11H en Oaxaca, México de Dellekamp Arquitectos

Tlacolula\_11H de Dellekamp Arquitectos es un proyecto de vivienda de interés social en Oaxaca que está en proceso. Se jugó con diferentes composiciones dependiendo de factores como la orientación, el terreno y las necesidades de los usuarios. Esto permite una identidad y funcionalidad gracias a la utilización de materiales locales.

Las posibilidades de usar prefabricados y módulos en la producción de vivienda social en México son totalmente viables. Por supuesto no todos los sistemas resultarían efectivos, por ejemplo los contenedores probablemente serían rechazados por las familias de nivel socioeconómico bajo, debido a que el material no representa un nivel económico alto. Como se contempló, en los proyectos hay técnicas para esconder la lámina, y así podría ser más factible su utilización. Otro punto que se contempló para estos elementos es la localización del proyecto, la cual puede

establecer los materiales y elementos que se deberán usar, ya que si la construcción no está cerca de un puerto la obtención de contenedores para el proyecto sería inútil.

La gran producción en línea que se puede tener con los elementos prefabricados sería de elemental utilidad para contrarrestar la gran falta de vivienda en el país, con una calidad superior a la establecida actualmente, así como la disminución en costos, con lo que se puede brindar una vivienda de mayor tamaño y que densifique el doble.

Los módulos pueden ayudar a un diseño específico resolviendo aspectos espaciales, estéticos y una mejor planeación dependiendo de los parámetros del proyecto, eliminando la monotonía como la que se vive en los grandes desarrollos de vivienda de interés social.

Cuando hablamos de diseños modificables nos referimos a ciertos proyectos que fueron creados para que haya la posibilidad de modificación de espacios interiores o exteriores, puede ser ampliación o disminución, versatilidad y flexibilidad de elementos para un aprovechamiento máximo y, por su puesto, que la habitabilidad sea posible.

Normalmente, estos proyectos se concentran en el sector de vivienda donde por factores externos, ya sean urbanos, sociales o económicos, se busca el máximo aprovechamiento y funcionamiento en un espacio mínimo.

En la vivienda de interés social, el total de m<sup>2</sup> es mínimo, por este motivo en este capítulo se observan proyectos que han tenido un desarrollo y desempeño máximo en cuanto a la manera de manejar y aprovechar el espacio tanto logística como constructivamente, para analizar qué ideas principales podrían ser viables en México.

Uno de los proyectos innovadores en cuanto a la ampliación de la vivienda fue PREVI (Proyecto Experimental de Vivienda) en Lima, desarrollado entre 1966-1979 por un grupo de desarrolladores y liderado por el arquitecto inglés Peter Land. El concepto del proyecto consiste en crear un barrio de baja altura pero de alta densidad para una futura expansión, donde en el plan maestro se da prioridad peatonal a espacios públicos que formulen una conexión entre múltiples formas y a la escala humana, promoviendo la consolidación de las relaciones sociales. Las viviendas están articuladas por patios que a su vez generan la capacidad de crecimiento a partir de conceptos como la racionalización, modificación, flexibilidad y funcionalidad.

El proceso contemplado de la transformación de la vivienda fue según el patrón de evolución de las familias, conformado por la introducción de modificaciones menores; se construyen



Vivienda de James Stirling para PREVI en Lima, Perú

nuevos cuartos y baños según la consolidación y el aumento de miembros en la familia, necesitando tres veces más el espacio original.

El éxito de este proyecto fue la buena configuración de las casas para su posterior ampliación y un diseño urbano articulador.

Quinta Monroy, proyecto piloto de Elemental, sigue la pauta que PREVI marcó en cuanto a la contemplación de la vivienda social como una inversión y no un gasto, de manera que la plusvalía de las casas y de los hogares pueda aumentar.

El proyecto propuso la creación y densificación de viviendas con posibilidad de ampliación. La parte edificada enmarca la posible ampliación que se da en el primer piso de manera horizontal y de manera vertical en el último para que se logre un crecimiento más ordenado.



Quinta Monroy en Iquique, Chile de Elemental



Vivienda de Aldo van Eyck para PREVI en Lima, Perú

El proyecto funciona como una casa de interés medio contemplando la ampliación, construyendo el 50% de la vivienda que las familias no podrían llegar a obtener por sí solas y dejando las partes como escalera, baño, cocina y muros divisores para la parte autoconstruida. Es decir, una vivienda de aproximadamente 70m<sup>2</sup>. El beneficio es el aumento de la plusvalía de los hogares gracias a la ampliación y a la zona que proporciona las redes de servicios necesarias.

Otro proyecto que toma la ampliación como eje para el diseño de la vivienda social es Incremental Housing Strategy, en la India, de Balestra & Sara Göransson. La estrategia fue ocupar las formaciones urbanas existentes, conservando las redes sociales. El proyecto se compone de 3 prototipos de concreto que otorgan la posibilidad de una ampliación vertical, crean espacios libres intermedios o dejan espacio para comercio o estacionamiento. Éstos fueron elaborados con las comunidades. La ampliación de la casa incluye cocina y baños, de los cuales no disponían antes.



Incremental Housing Strategy en Pune, India de Balestra & Sara Göransson

Estas ideas toman en cuenta el significado de una vivienda de interés social, una vivienda en desarrollo y crecimiento constante que cambia dependiendo de las necesidades y del capital económico de las personas. La autoconstrucción y modificación de las casas es un proceso que no lleva un control.

En México la autoconstrucción representa gran parte del crecimiento urbano, por tanto este tipo de vivienda con apertura al desarrollo modulado y ordenado, previamente planeado, es una posibilidad. Por otra parte, esto tiene que integrarse con una aportación de espacios públicos y servicios.

Aunque la posibilidad de ampliación es una mejora en la calidad de vida, también debe ser considerado un mejor aprovechamiento. Una mejor logística espacial y distribución puede generar espacios más funcionales y la reducción de costos para las familias de bajos recursos.

La modificación de espacios interiores sobre grandes estructuras ha sido utilizada en oficinas y centros culturales de grandes dimensiones que requieren cambios constantes debido a las distintas dinámicas de los usuarios.

El Centro Pompidou en París es uno de estos casos, gran proyecto concebido por Renzo Piano y Richard Rogers. El proyecto se generó con base en fachadas que exponen tanto la estructura como las instalaciones, cambiando la funcionalidad y dinamismo del espacio interior y contrarrestando el entorno con su apariencia. Gracias a la estructura el edificio crea una malla que libera todo el espacio interior en los siete pisos, esto genera un espacio interior totalmente modificable, según los requerimientos de las exposiciones, oficinas y demás. Esta característica ha provocado la creación de espacios totalmente diferentes y nuevos que cambian la experiencia espacial del auditorio y un aprovechamiento mucho mayor.



Centre Pompidou en París, Francia de Renzo Piano & Richard Rogers



Departamento en Hong Kong de Gary Chang

Aparentemente, resulta novedoso hablar de espacios versátiles, sin embargo ya es un concepto trabajado y hasta de ideología por parte de grandes arquitectos. Como demuestra Renzo Piano desde joven con el proyecto de Casa Evolutiva en 1978, el cual maneja a través de la estructura portante modificable un cambio significativo en el espacio habitable, mínimo de 50 m<sup>2</sup> y máximo de 120 m<sup>2</sup>. La adecuación del espacio es indefinida pudiendo así evolucionar. Todas las instalaciones se encuentran a la vista para simplificar la posible modificación, las fachadas se recorren para ampliar o disminuir el espacio dependiendo de las necesidades.

En la última década, la filosofía de optimizar más que maximizar ha generado la creación de proyectos como el departamento de 32 m<sup>2</sup> del arquitecto Gary Chang en Hong Kong. A través de sistemas y muros móviles o abatibles logra 24 configuraciones diferentes que albergan todas sus necesidades en un espacio sumamente reducido.



Departamento en Hong Kong de Gary Chang



Casa evolutiva de Renzo Piano

Otro ejemplo de una buena distribución y por tanto, de un espacio funcional, es el Micro Compact Home creado en Europa por el arquitecto Richard Horden. Se trata de una opción de vivienda estacionaria donde el concepto de “menos es más” resalta gracias a la utilización de tecnologías de yates, aviones y departamentos compactos para una distribución que aprovecha al máximo el espacio debido a su tamaño de 2,6 m por 2,6m. Su producción prefabricada garantiza el asentamiento en prácticamente cualquier tipo de entorno.

Su practicidad ha causado que los compradores no la utilicen como una pequeña casa sino también como un cuarto de estudio o un espacio extra en los hogares. La utilización de energía solar es también un gran beneficio.

Utilizar estas tecnologías de optimización espacial es esencial para la vivienda social en México, debido al tamaño reducido de ésta que, por factores económicos, muchas veces el planteamiento de áreas más grandes de vivienda es imposible. Por tanto, la funcionalidad y la habitabilidad del espacio, sea chico o grande, es fundamental para una mejor calidad de vida.

El diseño consta de sistemas versátiles, en el que la reconfiguración de las plantas o sistemas es a través de la accesibilidad a las instalaciones o a módulos prefabricados y la manipulación de paneles, armarios y hasta plafones. El espacio se puede adaptar a las necesidades de habitabilidad de los usuarios, a las condiciones climáticas y al desarrollo constante de éstos creando una vivienda más convencional.

Al mismo tiempo, se pueden evitar gastos que perjudican la economía de las familias, como los de demolición o modificación de algún elemento o de la vivienda entera. Este punto se debe tomar en cuenta, ya que la ampliación y modificación de las viviendas de interés social es constante.



Micro Compact Home en Múnich, Alemania de Richard Horden



Micro Compact Home en Múnich, Alemania de Richard Horden



Con parásitos nos referimos a aquellas edificaciones formales o informales que dependen de una o más construcciones existentes para poder crecer y desarrollarse. Éstas se aprovechan de áreas como los edificios abandonados, azoteas o simplemente representan una ampliación que cambia la volumetría original.

Estas intervenciones tienen principalmente dos formas que definen la situación. Una es la parte ilegal, que básicamente existe por la escasez de vivienda y la necesidad de vivir en las ciudades debido al mayor número de servicios. Esta parte informal busca asentarse principalmente en azoteas y edificios que no fueron terminados o fueron deshabitados.

La segunda parte es la legal o formal, que busca más que nada convertir las ideas de los asentamientos o proyectos informales ya mencionados, en conceptos innovadores que hagan de espacios desaprovechados intervenciones útiles para contrarrestar y evitar

la mala utilización de los distintos usos de suelo, así como la renovación de edificios con valor cultural en estado decadente. Existe un gran cantidad de asentamientos urbanos que se han adueñado de terrenos o áreas, que no son convenientes por la falta de servicios, planeación previa y afectación a zonas vecinas.

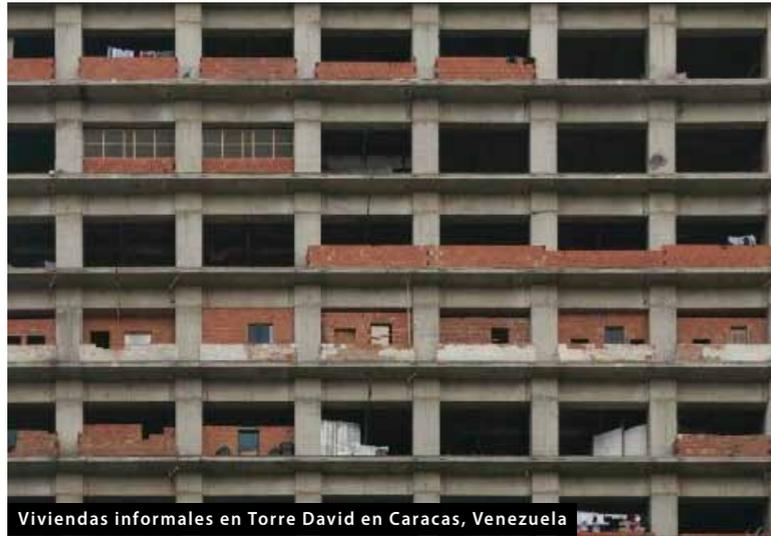
Unos de los proyectos informales que destaca esta situación, pero al mismo tiempo muestra un concepto que se podría retomar para un proyecto más desarrollado, son los "Rooftop Slums" en Hong Kong. Llevan más de 50 años adueñándose de los techos de edificios residenciales o abandonados con láminas de metal, madera, bolsas de plástico o ladrillos. Estas comunidades que han formado laberintos a través de los años sólo tienen esta opción para tener una vivienda y más aún, en un espacio abierto.

Claro que la ausencia de servicios eléctricos, agua potable, gas y sanidad son indudables, pero el punto que impacta más de toda



esta problemática, es que se encuentra fuera de la visibilidad de los mismos habitantes de la ciudad. Se convierten entonces en una problemática de contraste olvidada para algunos y desconocida para otros. En contraparte a lo anterior, existen propuestas que aprovechan las azoteas para crear proyectos que conviertan el espacio desaprovechado en algo funcional.

En este sentido, el ejemplo de algunas propuestas que han aprovechado un concepto ingenioso. Uno de estos proyectos fue alquiler de azoteas, creado por Santiago Cirugeda desde *Recetas Urbanas*, que plantea como alternativa para las personas de bajos recursos económicos. Se trata de establecer un acuerdo con los propietarios del inmueble, para que en el techo o azotea se pueda construir una casa ligera de madera, estructura de acero y desmontable. También trabajan mediante la ocupación de espacios privados en desuso jugando con los límites legales, los tiempos de permanencia y con proyectos efímeros.



Viviendas informales en Torre David en Caracas, Venezuela

Parasite Palmas, de Korteknie Stuhlmacher architecten, se creó como una parte de varias exposiciones en el mismo año en que Rotterdam fue la Capital Europea de la Cultura. Este parásito tuvo como propósito analizar la construcción y la vinculación con fachadas, estructuras o azoteas, y con instalaciones de espacios existentes, utilizando tecnologías como la prefabricación y soluciones a la medida para explorar la viabilidad.

Por la parte informal también encontramos el asentamiento, no sólo de azoteas, sino de edificios abandonados o que por algún factor no fueron terminados. Tal es el caso de la Torre David en Caracas, Venezuela, donde más de 2.500 personas se alojaron después de que el edificio, que tenía como fin ser oficinas de un banco, se parara de construir. Ya que no tienen otra opción de vivienda, los habitantes han hecho de esta torre una comunidad donde servicios como peluquería, almacén, capilla y cancha de fútbol son parte de la integración y el trabajo de los asentados. En cuanto a los servicios, su único beneficio es la electricidad, de la cual se encuentran colgados. El agua se sube en cubetas desde el primer piso.

Evidentemente, las condiciones en las que está el edificio no son las óptimas para vivir. Sin embargo, los habitantes no tienen otra opción. A diferencia de los asentamientos en azoteas, todo este desarrollo interno es visible y notorio ante toda la población, lo que suele ser impactante.

En respuesta a este tipo de asentamientos, en Caracas se realizó un proyecto para contrarrestar las desventajas del apoderamiento de edificios abandonados y aprovechar el gran potencial para subsanar la escasez de vivienda. Aquí, el trabajo en conjunto entre los habitantes experimentados en el área de construcción y los especialistas externos, radica en la producción y venta de materiales para que la construcción de las viviendas pueda comenzar de forma más ordenada. Se hace a través de la división del edificio para vivienda, espacio de recreación y producción de los materiales necesarios para el desarrollo de los hogares.



Northern style housing complex de Atelier Kempe Thill en Aomori, Japón

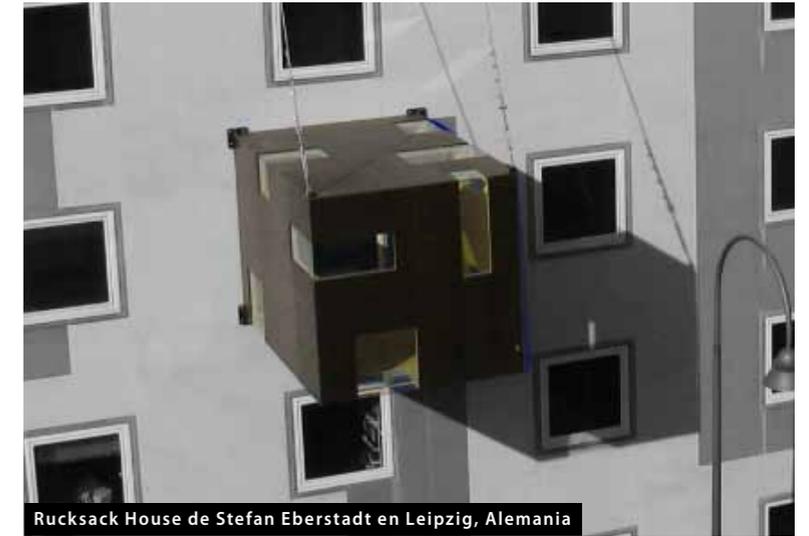
El diseño Northern style housing complex de Atelier Kempe Thill para un concurso en Japón, de igual forma utiliza el concepto de una estructura principal donde dentro de ésta se dispone de 200 lotes. En cada uno alberga un departamento que el cliente elige y construye. Este principio surgió a partir de resolver la problemática de la falta de áreas verdes cerca de las viviendas.

Analizando estas propuestas, se observa la viabilidad de lo que habrá en México. Ciertamente, es una solución para eliminar o redireccionar parte de las viviendas y comunidades informales que se adueñan de vías de transición, terrenos baldíos y construcciones existentes.

Ahora bien, esta solución tiene que contemplar más aspectos y no solo la estructura para un mejor desarrollo posterior de los posibles asentamientos. Aspectos de modulación para poder crear confort climático, una cantidad mínima de conexiones a las redes de los distintos servicios. La integración y la articulación entre la propuesta, los equipamientos, los servicios y el entorno, ya sea natural o urbano, y las condiciones de seguridad indicadas son algunos de los factores a tomar en cuenta.

Los parásitos son prácticamente intervenciones que se pueden dar en gran cantidad de condiciones y lugares, como en las fachadas. Un ejemplo de esto es la Rucksack House, proyecto de Convertible City, donde plantean un cubo prefabricado como extensión para las casas en la fachada -principalmente ante el crecimiento inesperado de las familias- funcionando como tragaluz, lugar de contemplación de distintas vistas de la ciudad y también aparentando ser un tipo de escultura.

En Polonia se está realizando la Casa Keret, que aprovecha al máximo el espacio entre dos edificios. Ésta varía entre 122 y 72 cm de ancho, destinada a ser un estudio. Los permisos se otorgan como instalación de arte debido a la falta de requerimientos.



Rucksack House de Stefan Eberstadt en Leipzig, Alemania



Casa Keret de Centrala en Wola, Polonia



Parasite Office de za bor architects en Moscú, Russia



Casa Keret de Centrala en Wola, Polonia

Parasite Office, de Za Bor architects, toma provecho del espacio inutilizado entre dos edificios resaltando su papel como parásito, contrastando la monotonía de la arquitectura vecina y sin romper con la estructura urbana.

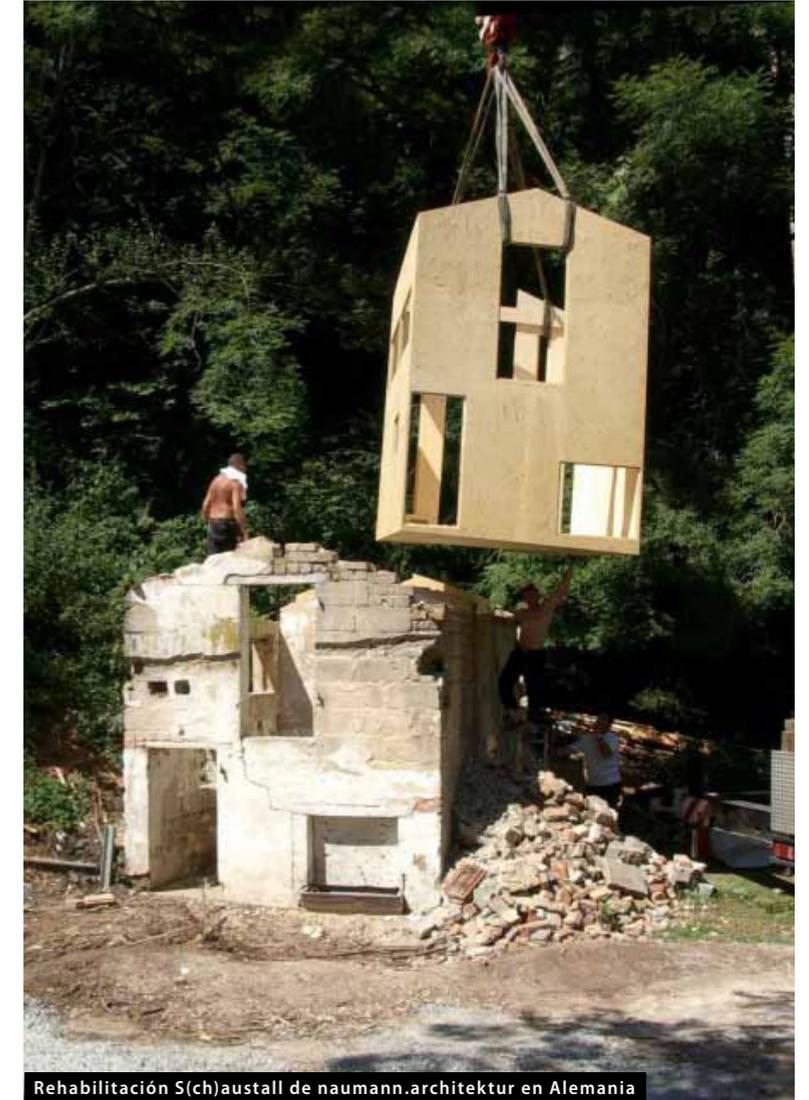
Además del asentamiento en azoteas y fachadas, tomamos en cuenta la intervención en edificios que son patrimonio cultural. Aunque estas propuestas no siempre son en el exterior de las construcciones, son un gran ejemplo de la reutilización de elementos y construcciones inutilizadas y desgastadas. Haciéndose de manera indicada, se siguen respetando y resaltando sus características, también creando contraste entre lo antiguo y lo actual, dándole funcionalidad y un valor agregado. Considerando que la demolición de edificios viejos puede representar un gasto severo y un impacto ecológico negativo, el aprovechamiento de viejas estructuras es una opción inteligente y contemporánea.

Naumann.architekten demostró la capacidad de innovación con elementos existentes. S(ch)austall es un proyecto en el cual el resto de una pequeña casa del siglo XVIII se deja intacta, en vez de modificarla se utiliza un prefabricado con la forma del edificio tomando en cuenta ventanas y accesos, interviniendo como tal en el espacio interior y respetando las fachadas, pero mejorándolo para su utilización.

Brasil 44 es un proyecto de vivienda social de JSa que forma parte del programa de regeneración habitacional en el centro de la Ciudad de México. La iniciativa consistió en la recuperación, rehabilitación y reconfiguración de una vecindad rentada por cinco familias de bajos recursos y un comercio. En el proyecto se alojaron tapancos en la viviendas para separar el área de estar de las recámaras. Los espacios públicos, como el patio central y la azotea, se recuperaron siendo entradas de luz y así, espacios reutilizados.



Brasil 44 de JSa en Distrito Federal, México



Rehabilitación S(ch)austall de naumann.architektur en Alemania

En este tema se toma la inversión privada como un potencial económico de desarrollo para el sector bajo de la población mexicana, aprovechando sus gastos de publicidad como un beneficio para las comunidades. Se trata de una propuesta donde mediante el aporte del capital económico se pueda integrar a los medios publicitarios con vivienda y comercios formales o informales de interés social y el mejoramiento del espacio público o elementos urbanos. Esto al mismo tiempo genera una labor social que beneficia tanto a la gente como a las empresas.

La publicidad representa el eje principal de ventas de las empresas, por lo tanto, si éste además de aportar un producto o servicio pudiera con su intervención mejorar el entorno y participar en la vida de los habitantes, la concepción tanto de la empresa como del producto llegaría a tener mayor impacto sobre la gente.

Encontramos ejemplos en numerosas partes del mundo donde se observan este tipo de propuestas, como las líneas peatonales en forma de papas de McDonalds, las cuales llaman la atención de los habitantes y además realizan su función como norma cívica y transitoria.

Aunque la publicidad en el entorno urbano o en casas rurales puede ser en muchos casos un apoyo económico, esto no siempre es correcto. En Mozambique se ha dado el caso de un intercambio inequitativo por parte de grandes empresas como Coca Cola, Pepsi y Unilever, las cuales han aprovechado la oportunidad de pintar las casas de familias de escasos recursos bajo promesas de surtir sus productos para su venta por parte de los comerciantes. Aunque su zona fuera el centro de mercadotecnia de las empresas, los pobladores no han recibido ningún tipo de remuneración.

Los acuerdos que se deberían lograr tienen que ser benefactorios para ambos sectores si se quiere lograr un intercambio



Espectaculares en el Distrito Federal, México



Macfries pedestrian crossing en Zurich, Suiza



Allianz Arena en Múnich, Alemania



Publicidad de Coca Cola en vivienda en Mozambique

equilibrado. La mayoría de los anuncios podrían reutilizar y tomar provecho de los elementos urbanos con fin de una publicidad creativa, diferente y humana que se fusione con cualquier tipo de entorno y con las mismas edificaciones. Al mismo tiempo, pueden lograr convertirse en un agente de soporte económico y cambio regenerativo de las ciudades. El desarrollo urbano y rural podría comenzar a tener una visión sustentable, de integración y relación de los poderes económicos con los habitantes más pobres.

Los grandes proyectos arquitectónicos que se convierten en edificios mediáticos e internacionalmente conocidos llegan a ser patrocinados a veces por una marca o empresa que aprovechándose de la fama, implementa su publicidad. Es el caso, por ejemplo, de edificios deportivos como el Allianz Arena en Múnich, donde además la marca se vuelve parte del nombre del edificio.



Comercial People as flees en Jakarta, Indonesia

El proyecto Billboard house de apostrophy's se desarrolla ocupando los metros cuadrados desperdiciados de atrás de los grandes espectaculares con una vivienda que además se aprovecha de la estructura de dichos elementos.

En México, la mayoría de los espectaculares se aprovechan de construcciones o de casas de bajo nivel económico para posicionar sus grandes anuncios a cambio de otorgar algún beneficio económico. Así, las ciudades están llenas de estos elementos que ya forman parte de la "decoración" urbana.

En este sentido, tanto los aspectos económicos como los sociales logran satisfacerse de manera que los dos sistemas tienen una función más equilibrada o sustentable. El beneficio obtenido por las empresas radica en el cambio de su imagen pública, en un aspecto positivo, gracias a su publicidad con una función guiada al desarrollo y no a la contaminación visual.



Billboard House de apostrophy's



Billboard House de apostrophy's en Bangkok, Tailandia



Bungalows de la villa olímpica en Múnich, Alemania



Favela Painting designed by Rob Admiraal en Rio de Janeiro, Brasil

Aunque la arquitectura se puede considerar como un arte, en este capítulo se presentan proyectos y la utilización de artes más explícitas en éstos. Se trata de intervenciones escultóricas o de pintura que logran una ruptura en la estructura planteada por el diseño arquitectónico, impactando de manera directa las sensaciones, el modo de vida y generando un mayor sentido de pertenencia a los distintos sitios por parte de los pobladores.

Estas intervenciones se llevan a cabo por artistas o por los mismos habitantes, causando una identidad auténtica y, por supuesto, mayor estética.

Dentro de los proyectos que se presentan, destaca la presencia del arte urbano, el cual actualmente es una de las expresiones con más auge y presencia en las ciudades debido a su potencial como representante de la libertad de expresión y tanto de ideas como conceptos novedosos.

En muchas partes del mundo se usa el arte como un incentivo para generar diversidad entre las personas locales y sus viviendas. Tal es el caso en los Bungalows de la Villa Olímpica en Múnich, un proyecto de vivienda para los atletas de los juegos Olímpicos de 1972, y que posteriormente se convirtió en viviendas para estudiantes.

Las pequeñas viviendas no poseen características arquitectónicas innovadoras, sin embargo la homogeneidad de cualquier conjunto de vivienda se evitó dando libertad a los residentes de pintar la fachada principal de las casas a su voluntad. El resultado fue un gran juego de colores, una personalidad única en el conjunto que da a los habitantes un mayor valor como personas.

Así como en la vivienda colectiva para estudiantes se han llevado a cabo intervenciones artísticas, también hay programas para las comunidades de más bajos recursos en las que el arte forma parte de una regeneración urbana ayudando al desarrollo y canalizando



Favela Painting Santa Maria en Rio de Janeiro, Brasil



Biblioteca Central de Juan O'Gorman en el Distrito Federal

los problemas sociales en la expresión de éstos a través de ayudar a mejorar la apariencia de las colonias en gran estado de decadencia.

Un proyecto en el que sucede lo anterior es Favela Painting, donde los artistas holandeses Jeroen Koolhaas and DrevUrhahn llevaron a cabo un programa para regenerar las favelas en Brasil a través de murales y pinturas en conjunto con jóvenes habitantes. Además de aprovechar el tiempo y su esfuerzo en una actividad benéfica, obtuvieron nuevos conocimientos y por tanto fueron remunerados ayudando a la economía de las familias. Se realizaron dos proyectos, en el primero, en 2006, se crearon grandes murales de hasta 150m<sup>2</sup> y en el segundo, comenzado en 2010, se diseñó una continuación de colores a través de 34 casas.

En México, la intervención artística aparece principalmente a mediados del siglo XX y tuvo gran presencia en las construcciones, incluyendo grandes conjuntos multifamiliares,



Unidad Independencia con Mural de Francisco Eppens Helguera en Distrito Federal

teatros, universidades, etc. En su mayoría se llevaron a cabo en el Distrito Federal. Esto provocó una valorización debido a las obras de artistas importantes. Por lo tanto, el valor cultural y económico aumentó y al mismo tiempo la satisfacción de los residentes es notoria.

Las viviendas, principalmente de interés social, fueron de los sitios más intervenidos por artistas de índole nacional e internacional. Los siguientes son algunos ejemplos del gran trabajo que se hizo y logró una complementación de los elementos arquitectónicos. En la Unidad Independencia se contó con la colaboración de Francisco Eppens Helguera, el cual realizó murales de piedra fragmentada que lucen en las fachadas. En el Centro Urbano Presidente Alemán (CUPA), José Clemente Orozco realizó un mural que no se concluyó debido a su muerte. Otro ejemplo son los murales creados por varios artistas en la cuarta sección del conjunto habitacional Tlatelolco.



1,000 doors de Choi Jeong Hwa en Seúl, Korea del Sur

Las obras artísticas que actúan como huéspedes de la arquitectura existente o la complementan a través de la representación de conceptos, analogías e ideas por medio de expresiones artísticas explícitas generan la ruptura de rutinas. Esto, inconscientemente puede provocar cambios positivos en los estados de ánimo de las personas a causa del supuesto cambio en el entorno y en el espacio.

Gran cantidad de proyectos intervienen con el entorno urbano, como lo hace 1000 doors de Choi Jeong Hwa que reutiliza puertas para convertirlas en las cuatro fachadas de un edificio.

El artista francés JR exhibe retratos fotográficos a gran escala sobre el paisaje urbano, cambiando el dinamismo de las ciudades y atrayendo así la atención de los habitantes que interpretan estas intervenciones acorde con sus experiencias personales. Otro autor de proyectos que intervienen en el entorno urbano



Pieza creada por el artista JR en Shanghai, China



Pieza creada por el artista Vhils en Moscú, Russia

es Vhils, Alexandre Farto, el cual a través de material reciclado y la utilización de cinces y taladros esculpe retratos destruyendo los recubrimientos de las fachadas. Únicamente con el manejo de luz y sombra rompe con las estructuras de la ciudades cada vez más inhumanas e incoloras sin reconocimiento a los habitantes.

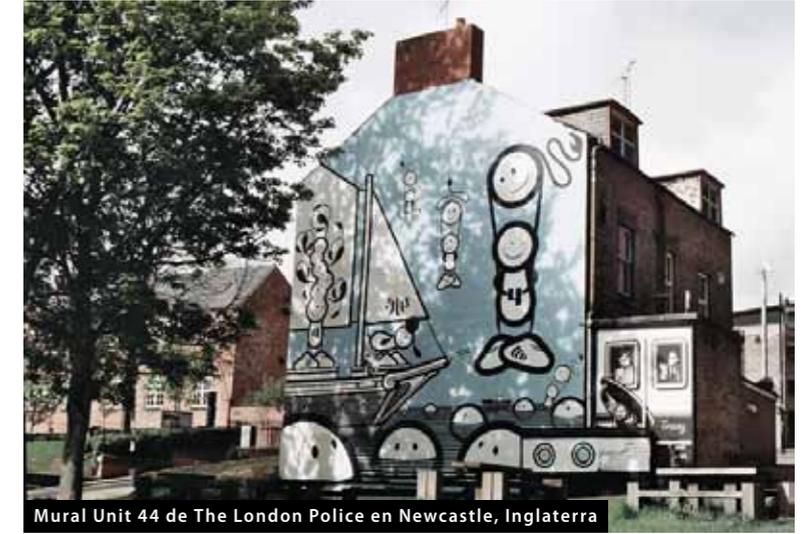
En Vienna, entre 1983 y 1986, el artista austríaco Friedensreich Hundertwasser diseñó sin costo alguno y con colaboración de los arquitectos Joseph Krawina y Peter Pelikan la Hundertwasser house. Se trata de un conjunto de viviendas que se especializa en la irregularidad de los pavimentos y la presencia constante de tierra y pastos sobre las azoteas y dentro de ellas, sobresaliendo por las ventanas árboles provenientes de los departamentos. El diseño artístico fusiona a la naturaleza con el arte, creando una identidad distinta e irregular para los departamentos del mismo edificio que parecen estar en constante movimiento.

La identidad urbana e individual puede ser influida y construida por el aspecto físico del entorno. La expresión plasmada en elementos inmóviles que dictan el camino puede crear un ambiente agradable, como lo hace el grupo artístico The London Police con la galería Unidad 44, el cual realiza con su trabajo un rejuvenecimiento de los barrios más descuidados, contribuyendo al cambio de apariencia en beneficio de las ciudades.

Así como en las favelas, donde se contó con la colaboración de los habitantes para la regeneración visual de la zona, en Johannesburgo se creó el Bertrams Park, un parque significativo por la falta de espacio público el cual recicla materiales existentes. Pero su principal característica es la colaboración artística por parte de los residentes locales, siendo productores, diseñadores y donadores de esculturas, graffitis y mosaicos. Esto ha provocado una integración y un sentido de pertenencia sustancial para la comunidad de escasos recursos.



Casa del artista Hundertwasser en Vienna, Austria



Mural Unit 44 de The London Police en Newcastle, Inglaterra



Bertrams Park en Johannesburgo, Sudáfrica de Newtown Landscape Architects

Cuando hablamos de vivienda social y estamos proponiendo alternativas de diseño, es imperativo pensar en Desarrollo Sostenible. Ya no podemos considerar un proyecto de vivienda ajeno a las situaciones económicas que afectan nuestro país y al mundo. Ya no podemos cerrar los ojos y creer que las acciones u omisiones de diseño no tienen impacto en el medio ambiente. No podemos construir sin considerar la problemática social y calidad de vida del futuro usuario. Cuando diseñamos, debemos abordar la solución desde esta perspectiva, solo así es que un proyecto de vivienda se puede considerar completo e integral.

La sociedad, los desarrolladores y el Gobierno deben estar alineados hacia un mismo objetivo común, que promueva la justicia social, la viabilidad económica y el compromiso medioambiental de los nuevos desarrollos urbanos. Así mismo, siendo el medio ambiente un pilar fundamental del desarrollo sostenible, debemos diseñar vivienda social que tome en cuenta los diferentes climas existentes en México. Si actuamos de acorde a cada uno lograremos vivienda mejor adaptada y que aproveche al máximo las características de

cada región natural. Con esto, se logra un mayor confort, menor consumo de energía y óptimo uso de los recursos naturales. Esta aportación no es pequeña, ya que los conjuntos urbanos tienen un gran impacto en los ecosistemas y son grandes consumidores de energía en el país.

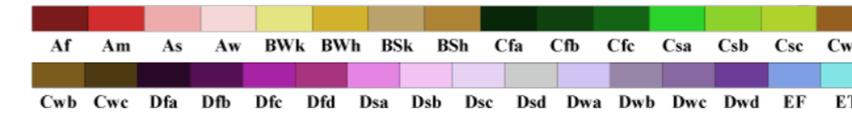
Sin embargo, la realidad en México a día de hoy es que son pocos los desarrollos construidos bajo este concepto. Debemos cambiar esto, y es un gran momento para hacerlo, ya que México es un país con gran demanda de vivienda y el potencial para mejorar las condiciones de los usuarios y tener un impacto positivo en el ambiente es enorme.

Los desarrolladores de vivienda deben de estar convencidos de los beneficios que el diseño de desarrollos sustentables les crea. La sociedad informada y consciente deberá empezar a exigir la construcción de vivienda sustentable como un medio para mejorar la calidad de vida, garantizar la conservación de nuestros recursos naturales y asegurar el bienestar a las futuras generaciones.



## World Map of Köppen–Geiger Climate Classification

updated with CRU TS 2.1 temperature and VASCLimO v1.1 precipitation data 1951 to 2000



### Main climates

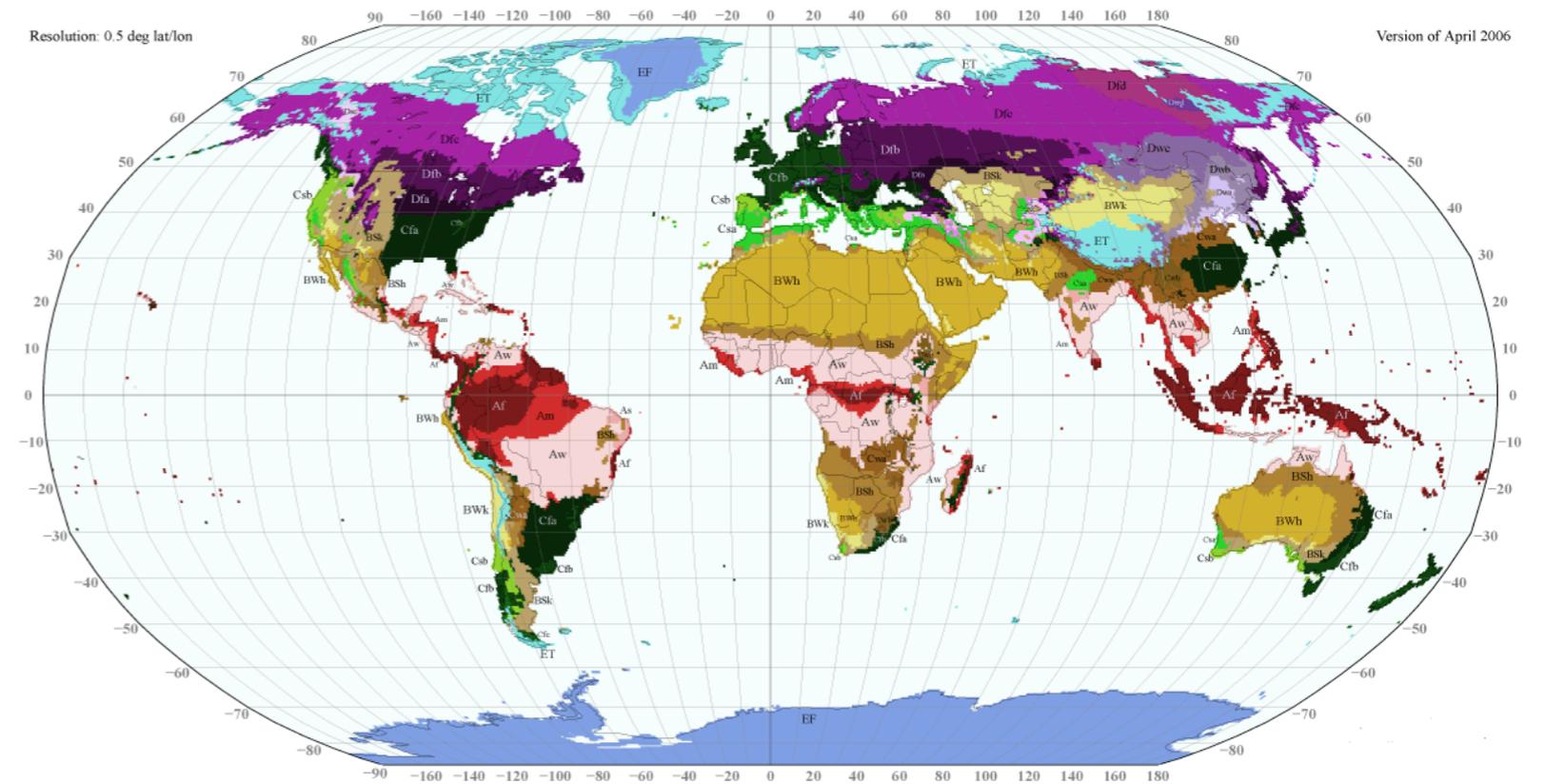
- A: equatorial
- B: arid
- C: warm temperate
- D: snow
- E: polar

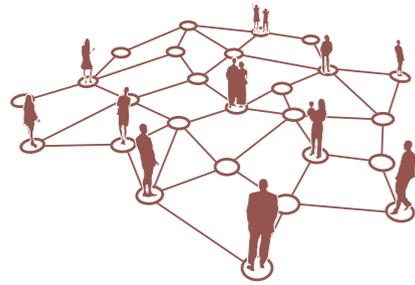
### Precipitation

- W: desert
- S: steppe
- f: fully humid
- s: summer dry
- w: winter dry
- m: monsoonal

### Temperature

- h: hot arid
- k: cold arid
- a: hot summer
- b: warm summer
- c: cool summer
- d: extremely continental
- F: polar frost
- T: polar tundra





social



económico



ambiental

A la vivienda social que logra por sus características distanciarse de la vivienda que se ha construido en México en los últimos años por tomar en cuenta aspectos de sustentabilidad, como diseño bioclimático y eficiencia energética, se le nombra vivienda sustentable (HINOJOSA, 2012). Como mínimo, este tipo de vivienda utiliza eco-tecnologías para el uso sustentable del agua y el ahorro energético.

Sin embargo, la vivienda sustentable no puede considerarse completa sin entenderla como parte de un conjunto mayor que tiene como objetivo buscar el desarrollo sostenible. Y ¿qué es un conjunto sostenible?

Se considera un conjunto habitacional sostenible cuando “es rentable como modelo de negocio y redituable para el país en término de generación de empleo de finanzas públicas, cuando es amigable con el entorno ecológico en cuanto al uso de recursos naturales y su impacto en el ecosistema y es detonador

de una vida en comunidad más cohesionada y con capacidad para trabajar y ponerse de acuerdo en pro de sus objetivos comunes” (HINOJOSA, 2012).

La oportunidad para tener un impacto positivo por medio del diseño sostenible de conjuntos habitacionales es enorme. Basta con ver algunas de las cifras del sector: se estima que para el año 2050 habrá 166 millones de habitantes en el país y en los próximos 30 años se construirá el 35% de las viviendas que hoy existen en México (HINOJOSA, 2012).

Para la tercera década del presente siglo, en México habrá casi 40 millones de hogares. El crecimiento de este sector será continuo durante los siguientes años dado que los ámbitos urbanos consumen el 50% de los recursos energéticos del país, (HINOJOSA, 2012) el sector tiene un gran potencial de ahorro energético y optimización de uso de recursos. Además, la mayor parte de los desarrollos habitacionales que se construyen en México sigue sin

considerar acciones mínimas de sustentabilidad. Los usuarios de este tipo de desarrollos terminan por abandonar sus casas debido a la falta de transporte, reducidas condiciones de confort y falta de espacios para la recreación y crecimiento cultural de la comunidad. También muchos de los nuevos desarrollos de vivienda consumen grandes porciones de terrenos que antes servían a la agricultura o eran espacios para la biodiversidad regional.

Por estas razones, el tener en cuenta una estrategia sostenible en el momento de planear, diseñar y construir es la oportunidad de mejorar la calidad de vida de millones de personas en México.

Los beneficios de construir de forma sustentable son muchos y aumenta la plusvalía de los desarrollos habitacionales. Entre los muchos beneficios podemos mencionar los siguientes: el ahorro de energía, ya que el usuario consume menos energía al habitar un hogar sustentable, viéndose así beneficiado económicamente en el pago de sus facturas de gas, luz y agua. Los habitantes de este tipo de vivienda están más tiempo en su zona de confort gracias a las estrategias bioclimáticas y a la correcta consideración de las condiciones del clima del lugar.

La adecuada dotación de espacios verdes, recreativos y de reunión promueven la integración de los miembros de la comunidad, permitiéndoles generar acuerdos, trabajar en equipo y fortalecer relaciones sociales.

Cuando la comunidad está integrada y participa activamente en los asuntos de la comunidad, se crea una conciencia colectiva y se define claramente una visión común sobre el estilo de vida al que aspiran y las consecuentes acciones para lograrlo. Además, al contar con estrategias bioclimáticas y eco-tecnologías, la vivienda sustentable minimiza el consumo sobre nuestros recursos renovables y no renovables, logrando su adecuada preservación.



Desarrollo Urbano Integral Sustentable “Villa el Cielo” en Tabasco



Ciudad sustentable Masdar en los Emiratos Árabes Unidos de Lord Norman Foster



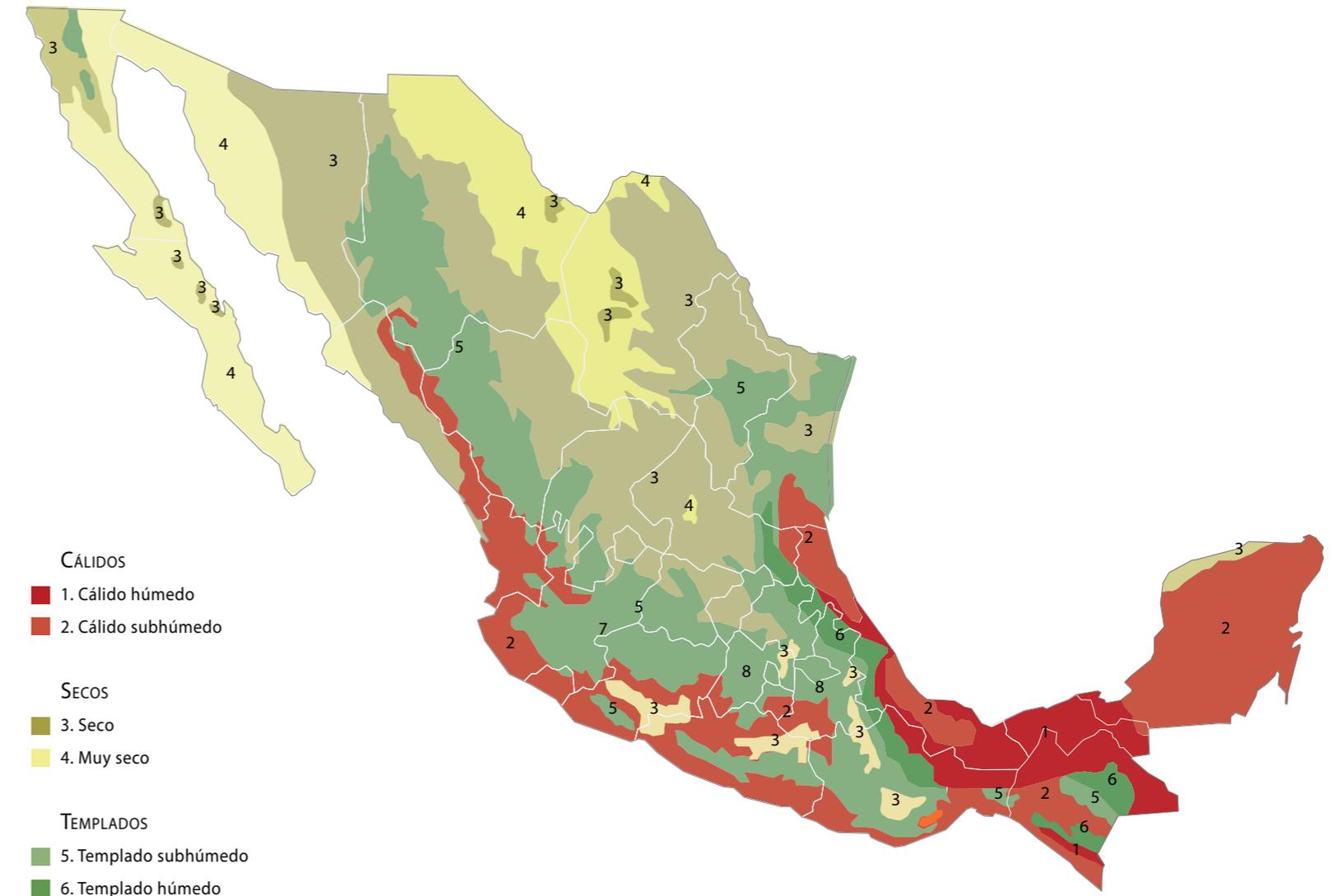
Es fundamental comprender que México cuenta con diferentes tipos de clima y entender las características principales de cada uno, para poder construir vivienda adaptada a las condiciones de cada región en favor de una mayor calidad de vida, confort y ahorro energético.

En México el clima está determinado por varios factores, entre los que se encuentran la altitud sobre el nivel del mar, la latitud geográfica, las diversas condiciones atmosféricas y la distribución existente de tierra y agua. Por lo anterior, el país cuenta con una gran diversidad de climas, los cuales de manera muy general pueden clasificarse, según su temperatura en cálido, templado, frío, y de acuerdo con la humedad existente en húmedo, subhúmedo, seco y muy seco.

Geográficamente podemos dividir al país en las regiones secas que se encuentran al norte del trópico, las regiones de tierras templadas de la meseta del Anáhuac y las de clima tropical en el sector meridional del país.

En general, las zonas que se encuentran por encima del trópico de cáncer (norte y centro del país) tienen diferencias de temperatura notables entre verano e invierno, mientras que en el sur las diferencias de temperatura son generalmente pequeñas.

Por último, podemos encontrar climas fríos de alta montaña en las cimas de las montañas más elevadas del país. Estas condiciones hacen de México un país con gran mezcla de climas en su territorio.



## CLIMA CÁLIDO



El clima cálido se subdivide en cálido húmedo y cálido subhúmedo. El primero de ellos ocupa el 4,7% del territorio nacional y se caracteriza por tener una temperatura media anual entre 22° y 26°C y precipitaciones de 2.000 a 4.000 mm anuales. Por su parte, el clima cálido subhúmedo se encuentra en el 23% del país; en él se registran precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm anuales y temperaturas que oscilan de 22° y 26°, con regiones en donde superan los 26°C.

La región de la selva húmeda corresponde con el clima cálido-húmedo. Esta región se extiende por la Llanura de la Península de Yucatán, la Llanura Costera del Golfo de México y por una parte de la Sierra de Chiapas. La selva húmeda se caracteriza porque

en ella habita casi la mitad de las especies conocidas en todo el mundo y porque llueve durante todo el año.

La región de la selva seca tiene clima cálido sub-húmedo. Esta región se extiende por la Llanura Costera del Pacífico, la Depresión del Balsas, así como algunas partes de la Sierra del Sur. La flora de la selva seca consta de árboles más bajos y más separados que los de la selva húmeda. La selva seca, de color café grisáceo durante el otoño, reverdece en el tiempo que regresa la temporada de lluvias.

Algunas ciudades con este clima son Puerto Vallarta, Veracruz, Villahermosa, Campeche, Tuxtla Gutiérrez y Acapulco.





## CLIMA SECO



Los climas secos se caracterizan por su aridez, por sus elevadas temperaturas de verano y por una importante oscilación térmica anual. Este clima se extiende por la Altiplanicie del Norte, las partes bajas de la Sierra Madre Oriental, parte de la Meseta del Centro y las llanuras costeras de Tamaulipas, Sonora y casi toda la península de Baja California. Podemos clasificarlos en seco y muy seco.

El clima seco se encuentra en la mayor parte del centro y norte del país, región que comprende el 28,3% del territorio nacional; se caracteriza por la circulación de los vientos, lo cual provoca escasa nubosidad y precipitaciones de 300 a 600 mm anuales, con temperaturas en promedio de 22° a 26° C en algunas regiones, y en otras de 18° a 22° C.

El clima muy seco registra temperaturas en promedio de 18° a 22° C, con casos extremos de más de 26°C; presentando precipitaciones anuales de 100 a 300 mm en promedio, se encuentra en el 20,8% del país.

El paisaje principal de esta zona son los matorrales y pastizales, y el desierto, del cual hay dos tipos: el desierto de arena con dunas y vegetación escasa, y otro cuya vegetación consta de cactus y plantas espinosas.

Algunas de las ciudades con este clima son La Paz, Hermosillo, Chihuahua, Monclova, Monterrey, Saltillo y Torreón.

## CLIMA TEMPLADO



Las regiones con climas templados son la meseta del Anáhuac y en general las llamadas tierras templadas; se caracterizan por tener climas suaves, con menos oscilaciones térmicas y por tener alturas de importancia sobre el nivel del mar. Cabe mencionar que, dentro de estas regiones y debido a la altitud, encontramos zonas con climas fríos de alta montaña, que solo se presentan en las mayores elevaciones del país, como el Popocatepetl y el Nevado de Toluca, cuyas cumbres siempre están cubiertas de nieve.

El clima templado se divide en húmedo y subhúmedo; en el primero de ellos se registran temperaturas entre 18° y 22°C y precipitaciones en promedio de 2.000 a 4.000 mm anuales; comprende el 2,7% del territorio nacional. El clima templado subhúmedo se encuentra en

el 20,5% del país, observa en su mayoría temperaturas entre 10° y 18° C y de 18° a 22°C, sin embargo en algunas regiones puede disminuir a menos de 10°C; registra precipitaciones de 600 a 1.000 mm en promedio durante el año.

La región de los bosques corresponde al clima templado y se extiende sobre la Sierra Madre Occidental, de Chiapas y partes de la Sierra Madre del Sur, Volcánica Transversal y de California. La flora tiene tres niveles de bosque: el bosque bajo de hojas caedizas, el bosque mixto y el bosque de coníferas.

Algunas de las ciudades con este clima son Guadalajara, Irapuato, León, Morelia, Toluca y Ciudad de México.



# ADAPTACIONES

Desde la antigüedad el ser humano reconoció que la adaptación es un principio esencial en la arquitectura con el objetivo de alcanzar el confort térmico. Ésta siempre estuvo limitada por una serie de factores climáticos, socio-culturales, económicos, de defensa, religiosos, de disponibilidad de materiales y de sistemas constructivos.

La arquitectura vernácula ha sido una de las principales estrategias de la adaptación del ser humano al ambiente y un factor clave, ya que ésta logrará el confort deseado para los habitantes. Actualmente, se define como Arquitectura Vernácula a aquella construcción realizada de manera informal que logra una adaptación a las condiciones climáticas del lugar, además de conservar sistemas constructivos tradicionales originarios de la región donde se realizan estas construcciones.

Sin embargo, no sólo la vivienda vernácula es la que nos puede ofrecer estrategias bioclimáticas. Actualmente, el avance tecnológico

ofrece un amplio criterio y herramientas que ayudan a obtener un proyecto adaptable y eficaz.

En este capítulo, se analizan las estrategias bioclimáticas de la vivienda vernácula que se pueden utilizar actualmente para poder lograr un confort dentro de una vivienda económica o de interés social. Se hace mención de adaptaciones en zonas climáticas del país, así como ejemplos con el mismo clima, pero localizado alrededor del mundo.

Dentro del estudio también se analizan algunos proyectos actuales, en donde han intervenido la tecnología, los materiales contemporáneos, así como los criterios bioclimáticos y arquitectónicos para poder lograr una vivienda adaptada. Éstos proyectos están localizados en distintos lugares del mundo y son buenos ejemplos de proyectos que reducen el consumo de energía eléctrica, agua y gas.



## CLIMA CÁLIDO



Casa absidial en Yucatán, México

En el clima cálido las viviendas vernáculas tienen grandes aberturas, formas alargadas y estrechas en el eje este-oeste e implantaciones independientes y alejadas entre sí para permitir el paso del aire sin crear barreras. También son usados como elementos constructivos persianas y celosías que proporcionan protección de la radiación y permiten la libre circulación del aire.

La radiación y la precipitación pluvial son factores que rigen la adaptación de esta vivienda. Por tal motivo, la cubierta llega a tener grandes inclinaciones con voladizos, que permiten desalojar mejor el agua pluvial. Esto provoca un oscurecimiento de las aberturas sin crear una barrera para el viento, reduciendo al mínimo la cantidad de luz que penetra por la ventana y, por lo tanto, también la cantidad de calor. El material que se ocupa para la techumbre pertenece a la región, que por lo general es de palma trabajada detalladamente para su colocación.

Este tipo de clima se localiza en distintas regiones tropicales del mundo, principalmente en México y América Central, así como en la África Ecuatorial, Indo-China y Australia.

En México, la vivienda vernácula con este clima se encuentra en el sur y sureste del país. Por eso, se decidió analizar la vivienda en Tabasco. Esta tipología de vivienda vernácula se caracteriza por tener referencia a la cultura maya. Es conocida como *La casa Absidial*, que contempla elementos particulares que se han adaptado al clima cálido.

Una de las principales adaptaciones es que utilizan materiales de la región, como es el caso de su techumbre construida con hoja de palma y de bejuco. En ésta se logra una cámara de aire que evita la transmisión de calor por conducción hacia el interior de la vivienda. Otra estrategia es la de utilizar plataformas hechas a



Vivienda rural en Costa, Bolivia

base de mampostería para evitar inundaciones y protegerse de reptiles e insectos.

En el mundo existen varios lugares que tienen clima cálido, es el caso de Australia y Costa Rica, donde su arquitectura vernácula se caracteriza por viviendas de gran altura. Su principal adaptación así como la de las viviendas de Tabasco, es tener grandes inclinaciones en su cubierta para poder evacuar las aguas pluviales.

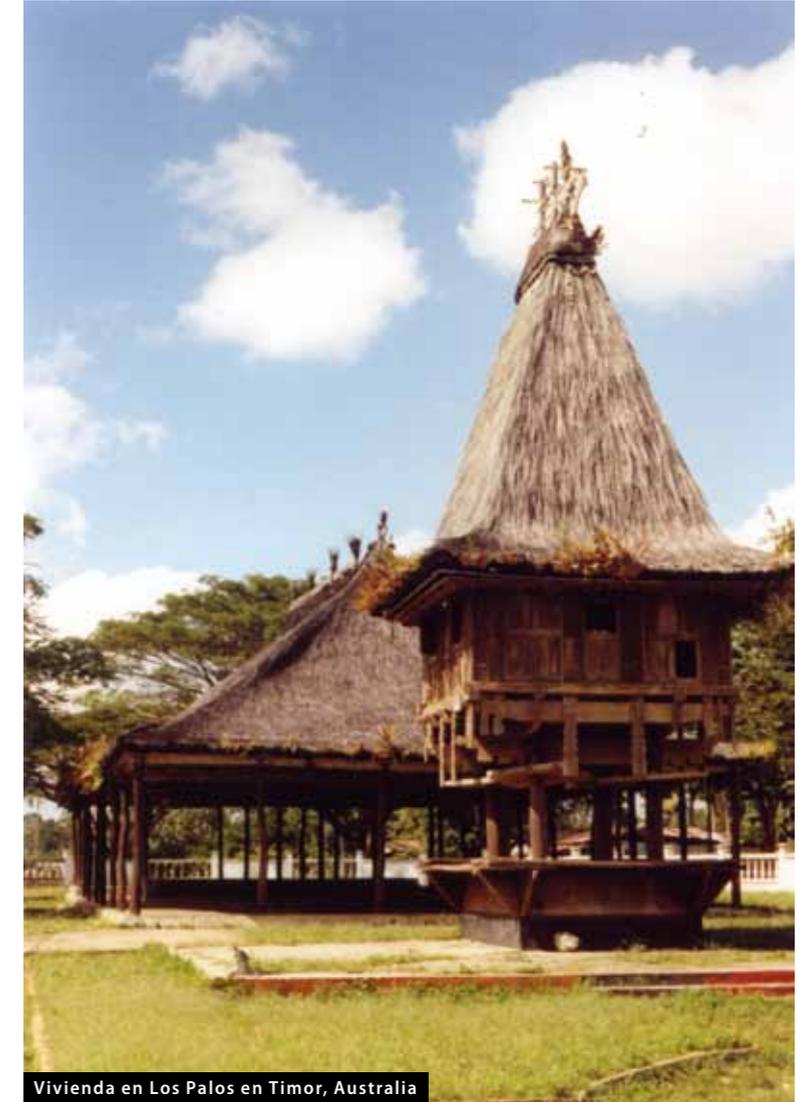
Los grandes voladizos se diseñan para tener función de parasol, creando así porches abiertos protegidos del sol y de la lluvia. Estos son ventilados de forma natural, lo que genera un espacio fresco para descansar o dormir.

Los pisos se elevan por medio de estructuras de madera para obtener una mejor exposición a las brisas y protegerse de las inundaciones y de la humedad.

Sus ventanas se cubren de celosías y persianas para permitir el paso del viento mas no de la radiación directa del sol. Esto reduce al mínimo la cantidad de radiación directa que penetra por la ventana y por lo tanto la cantidad de calor, sin crear una barrera para el viento manteniendo frescos los espacios.

En la actualidad son muchos los proyectos que utilizan las estrategias bioclimáticas de la vivienda vernácula como punto de partida para desarrollar sistemas pasivos más complejos y eficientes.

Usar y reutilizar materiales de la región, ya sea en fachadas o en el diseño de interiores, en el uso de grandes volados para protegerse del sol y ventilar generosamente los espacios, son características de la arquitectura vernácula del clima cálido sub-humedo.



Vivienda en Los Palos en Timor, Australia

El proyecto de oficinas Council House 2 es un proyecto innovador. Su principal característica es la celosía de madera reciclada, controlada automáticamente para permitir la adecuada penetración solar de acuerdo a la hora del día. Además, tiene en su cubierta cinco torres de agua de 1,5 metros de diámetro y 13 metros de alto. El objetivo de este mecanismo es regular la temperatura del edificio a través de la continua evaporación de gotas de agua, lo cual logra una reducción de la temperatura interior de 35°C a 21°C.

Special House en Nueva Orleans es otro ejemplo del uso de estrategias vernáculas de clima cálido. Aquí, paneles de madera son utilizados para impedir el paso del sol, además de mantener espacios frescos por medio de vegetación; todo esto con una ventilación natural correcta. Utilizan la elevación de la vivienda para prevenir una inundación. El volado en losa dentro de la vivienda impide el paso de los rayos solares.



Special House en Nueva Orleans, EUA de Kieran Timberlake



Council House 2 en Melbourne, Australia de Design Inc.

Dentro de las adaptaciones a este clima se puede observar también el uso de vegetación en el interior del edificio, tal es el caso del Homer Science & Student Life Center en California. Este proyecto es un Colegio de Estudios Científicos. El edificio se diseñó con sistemas avanzados de eficiencia energética y de reducción de gases invernadero. Incluyen un sistema sostenible de paneles solares, el uso de agua potable está reducida al 50% y la iluminación es operada por los sistemas contadores de tiempo de luz diurna, regulación y sensores de movimiento.

Algunas veces los proyectos adaptados y responsables con el medio ambiente abarcan otros aspectos, como la integración social y cultural. La escala de estos proyectos suele ser grande e integral, afectando la forma de vida de las personas que lo habitan. Un ejemplo de este tipo de proyecto es Casa patio en Valdivia, Chile, un proyecto de vivienda social sustentable en donde se logra una esencia comunitaria para promover los valores sociales

de las familias. A través de las cualidades espaciales de los patios y por medio de ventilación natural, logran disminuir la temperatura para lograr el confort en el interior de cada vivienda en épocas de gran calor, esto lo complementan con la opción de controlar manualmente aperturas de ventanas y una buena orientación.

Otro proyecto considerable en cuanto a sus ecotécnicas y adaptaciones es la Ecovila en São Paulo, Brasil, que también es un proyecto de vivienda sustentable. Cuenta con un sistema de celda solar que sigue el movimiento del sol; también logra aprovechar la velocidad del viento con turbinas para poder brindar energía al alumbrado y bombeo de agua.

Cuenta con captación de agua pluvial y un diseño de orientación para lograr buena ventilación natural a través de sus patios públicos, que también funcionan para tener una integración social y cultural en la comunidad.



Homer Science & Student Life Center en California, EUA



Casa patio en Valdivia, Chile de Scheihing y Horn



Ecovila en São Paulo, Brazil de Marcelo Todescan

Como propósito del diseño en esta eco-villa debe haber 15 metros cuadrados de zona verde por cada habitante, y además cuenta con un jardín orgánico para fomentar la auto-producción en los habitantes.

Sin duda, los proyectos adaptables abarcan cualquier tipología de edificio, en este caso, la Academy of Science, en San Francisco, California, donde sus adaptaciones climáticas se visualizan en su estructura y diseño arquitectónico. Lo principal es el techo verde que genera un aislamiento térmico y reduce la necesidad de energía en un 10% sin recurrir al uso de aire acondicionado. Además, cuenta con sistema automatizado en ventanas e iluminación junto con otro de 60.000 celdas fotovoltaicas para generar energía eléctrica. También cuenta con sistema de absorción y reutilización de aguas pluviales: utiliza el agua recuperada de la ciudad de San Francisco.

El poder adaptarse al urbanismo de una ciudad sin dañar el medio ambiente es un reto bastante fuerte. Esto se logra ver en el proyecto Ecological Community, en Dhaka. Este masterplan se convertirá en una comunidad de bajas emisiones de carbono, incorporando paisaje y arquitectura.

Otras de las adaptaciones que más valor ambiental tiene dentro de este proyecto son las estrategias pasivas, es decir, el uso de la orientación de los edificios para controlar la radiación solar y los vientos dominantes, así como el uso de vegetación en las fachadas. Las estrategias tecnológicas son diseñadas para poder lograr mayor eficiencia energética por medio de celdas fotovoltaicas y aerogeneradores.

En lugares con clima cálido, actualmente se siguen desarrollando proyectos. Sin embargo en estos climas, la vegetación es bastante abundante, por tal motivo el principal objetivo es lograr tener una intervención casi nula hacia el medio ambiente.



Academy of Science en California, EUA de Renzo Piano



Ecological Community en Dhaka, Bangladesh de JET + JCI + Terraplanan

## CLIMA SECO

En el clima seco generalmente en los ambientes internos de las viviendas vernáculas siempre hay calor concentrado, a veces más que en la zona exterior. El techo recibe demasiadas radiaciones, por lo que el material absorbe y traspassa el calor a los espacios internos, lo que conlleva tener aberturas grandes que puedan crear circulación de viento y poder extraer el aire caliente.

Algunos materiales que se emplean son: carrizos, adobe, sillar, cantera y ladrillo cocido. Logrando un mayor confort dentro del espacio habitable. Este clima también predomina en el suroeste de Estados Unidos, norte de África, Países Árabes, centro y sur de Asia, así como el noroeste de Australia.

La vivienda vernácula en México asentada sobre zonas de clima seco, está principalmente ubicada al norte y noreste del país, en donde destacan los estados de Sonora, Chihuahua, Baja California Norte y Baja California Sur.



Vivienda vernácula en Sonora, México



Casa Patio en Sonora, México

La vivienda en Sonora se caracteriza por muros que contienen gran masa térmica. Su sistema pasivo funciona por medio de un patio central localizado usualmente en el centro de la vivienda, aunque también de manera estrecha y abierta hacia la calle.

El patio central tiene vegetación, fuentes de agua y materiales hidrotérmicos que logran una humedad para lograr por medio de la ventilación y a través de sus portales que circule el aire y así mantener una temperatura confortable. Sus portales también tienen la función de controlar el paso del sol al interior. El patio central logra una proporción que es alrededor de 1:4 con respecto al total del área de la vivienda.

Dentro de sus principales características también se encuentran las grandes alturas, que permiten darle un espacio a las masas de aire caliente y mantenerlas fuera del alcance de las personas que la habitan. Usualmente estas alturas oscilan entre los 3 a 5 mts.



Vivienda vernácula en Yazd, Irán

Gran cantidad de vivienda vernácula en Irán y en la mayoría de países del medio oriente con clima seco, es semi enterrada en la superficie del suelo, evitando así que la planta superior sobresalga del muro perimetral. La altura de los muros maximiza la sombra. El calor de la luz solar directa se minimiza con pequeñas ventanas que no están orientadas hacia el sol. Estas viviendas se estructuran alrededor de un patio central con cúpulas que cubren zonas interiores, con utilización de espejos de agua que sirven para enfriar el aire y refrescar la vivienda. Estas formas curvas, cúpulas y bóvedas evitan un sobrecalentamiento mayor al no incidir los rayos solares perpendicularmente sobre toda la superficie.

Un elemento característico de esta vivienda vernácula son las torres de viento. La más común es una estructura con forma de chimenea con 4 huecos orientados en direcciones opuestas, que se abren o cierran en función de la dirección de los vientos, que son aspirados hacia dentro y son conducidos a través de un cuerpo de agua que logra enfriar el aire antes de ser distribuido al interior de la casa.

Otras características de la arquitectura vernácula del clima seco es el uso de elementos como el agua, la buena distribución del viento a través de estos edificios y la utilización de vegetación para reducir la ganancia de calor por radiación directa.

Uno de los proyectos contemporáneos que se ha desarrollado en clima seco es el French School en Damascus, Siria, que es una escuela con distintos niveles educativos.

El proyecto se adapta al clima al utilizar torres de viento para ventilar las aulas y al mismo tiempo, de acuerdo a su ubicación, sirven para impedir la incidencia de rayos solares sobre las cubiertas. También permite convertir la energía del sol en energía eléctrica por medio de paneles solares ubicados en la parte superior de las torres.



Vivienda vernácula en Yazd, Irán

El uso de adaptaciones en el clima seco es muy importante para poder lograr un confort térmico debido a las temperaturas extremas características de este tipo de clima. Por tal motivo, la arquitectura y disposición de elementos toma suma relevancia, demandando soluciones particulares para cada caso.

Dentro de la misma tipología de edificio en clima seco, se localiza la Escuela de artes visuales en Oaxaca, donde la adaptación climática consta en la utilización de su sistema constructivo de tierra compactada. Este material orgánico se usó con un fin estético, ya que genera una textura con sus irregularidades, pero también proporciona un microclima de confort en su interior.

Además, este confort también es ayudado con el desplazamiento topográfico del edificio. La composición de este conjunto logra adaptarse con la posición orientada de cada espacio de acuerdo a su función interna.

La fachada norte tiene grandes ventanales que ayudan a la ventilación cruzada de los talleres y le entregan la mejor iluminación posible a estos espacios, reduciendo la exposición directa de la luz solar en el interior.

La arquitectura de paisaje también es parte de este tipo de proyectos ya que el ambiente es árido y logra ser atractivo el poder utilizar elementos naturales como la vegetación, las piedras y hasta el propio edificio, pudiéndose integrar muy bien al paisaje, como es el caso de una Casa Privada en Chihuahua, Mexico. El proyecto se encuentra ubicado en uno de los climas más áridos y extremos del país.

La intención del proyecto, principalmente, es formar parte del paisaje ya que ésta se ubica semi enterrada en el terreno. Esta idea parte de la composición bioclimática y paisajista de la casa. Esto



French School en Damascus, Siria de Ateliers Lion Associés



Escuela de Artes Visuales en Oaxaca, México de T.A. de Mauricio Rocha

permite un confort térmico en el interior de la casa tan sólo por el hecho de no estar tan expuesta al sol, y logra una integración al paisaje por medio de desniveles y techos verdes. La ventilación y la filtración solar también están controladas.

La utilización de materiales de la región favorece a un adecuado confort térmico dentro de la vivienda. Esto se ve bastante claro en el proyecto Vivivenda Bioclimática en Tenerife, España, donde se puede ver el uso de ecotecnias muy similares al proyecto de la casa privada en Chihuahua.

La principal característica es que la vivienda se encuentra semi enterrada en el terreno y a su vez utiliza un muro de contención de piedra. Además, permite un confort térmico manteniendo la humedad necesaria para la vivienda. El aislamiento térmico es fundamental. En este caso se logra con el uso de una cámara de aire intermediaria entre el techo verde y el espacio interior, permitiendo mantener una temperatura estable.

Muchas de las estrategias bioclimáticas de la arquitectura vernácula convergen en lugares comunes, sin embargo los elementos arquitectónicos regionales y particulares característicos de una región son los que le dan identidad al proyecto, plusvalía de venta y atracción. Tal es el caso del proyecto Aldar Central market, en Abu Dhabi, que es un proyecto de un centro comercial con una influencia de arquitectura árabe que, además de lograr un proyecto que muestra las características arquitectónicas de la región, tiene avanzadas estrategias bioclimáticas.

Este proyecto es un icono en la tipología de edificios comerciales, debido a que integra las últimas tecnologías y estrategias de venta para centros comerciales, al mismo tiempo que logra adaptarse al clima desértico por medio de sistemas pasivos. La arquitectura árabe también logra tener un factor importante en el diseño arquitectónico y bioclimático en este proyecto.



Casa privada en Chihuahua, México de Productora



Vivienda bioclimática en Tenerife, España de Ruiz Larrea y Asociados

Estos sistemas pasivos utilizan algunas ecotecnias, como el uso de techos verdes para lograr la disminución de la radiación solar, la orientación de los vientos dominantes para tener una ventilación cruzada e iluminación natural a partir de las celosías árabes. La suma de estos elementos logra un confort de temperatura en el interior del centro comercial. El uso de celdas fotovoltaicas también es parte de este proyecto.

Actualmente en el mundo no sólo las adaptaciones hacia un clima se aplican en un edificio, también se logran en proyectos magnos o en un masterplan. El masterplan que existe en el mundo con un clima seco, está en una de las comunidades más sustentables del planeta, Masdar City en Abu Dhabi, que pretende ser un cúmulo de tecnologías sustentables y es diseñada y operada para ofrecer la mejor calidad de vida con el menor impacto ambiental.

La ciudad de Masdar pretende ser una metrópoli con cero emisiones de carbono, cero desechos de basura y libre de combustible fósil. La energía eléctrica que se consume en la ciudad será generada por paneles fotovoltaicos, mientras que la refrigeración es generada gracias a unas torres eólicas que recogen las brisas del desierto y expulsan el aire caliente de la ciudad al exterior.

Además, también tendrá un menor consumo de agua, que se producirá a partir de una planta de desalinización que funciona con base en la energía solar. Las áreas verdes de la ciudad, así como los cultivos, se regarán utilizando aguas grises y residuales tratadas. Todos estos mecanismos también generarán un modelo de vida con conciencia ecológica.

Lo más importante en este tipo de proyectos sustentables en climas secos es el ahorro de consumo de agua y energía en un clima donde estos factores son los más requeridos para el sustento de la vida cotidiana de la población.



Aldar Central Market en Abu Dhabi, EA de Foster + Partners



Masdar City en Abu Dhabi, EA de Foster + Partners

## CLIMA TEMPLADO

El clima templado predomina en el centro del país y las viviendas construidas bajo este clima utilizan una organización formal en torno a un patio, en el cual se realizaban todas las actividades a la luz del día. Esta arquitectura conlleva a que se encuentren espacios en donde se realizan actividades domésticas o almacenamientos agropecuarios.

Los materiales que más se utilizan son: adobe, madera de roble y, para la techumbre, teja de barro o tejamanil, que dependerá de la zona del lugar. Los grandes espesores de estos materiales ayudan a tener un buen aislamiento térmico. Por otra parte, la humedad en el suelo se soluciona con la cimentación, ya que ésta se encuentra en desnivel del suelo.

Este tipo de clima también predomina en diferentes partes del mundo, como el sur de América, el sur de África y el centro y sur de China.



Conjunto de viviendas Troje en Michoacán, México



Vivienda Troje en Michoacán, México

A la vivienda vernácula en México con este clima, principalmente en Michoacán, se le denomina Troje, y es la vivienda típica utilizada por campesinos. Elaboradas principalmente con pino a cuatro aguas con una cimentación de piedra; todos ellos, materiales regionales. Una de sus principales características es que son desarmables y montables en dos días.

La distribución espacial de la vivienda consiste en ubicar al centro la troje o habitación, de tal manera que tenga el control y supervisión de los cultivos y el tejaban -espacio para el ganado-. Los espacios complementarios, como la cocina y la letrina, se distribuyen de manera segmentada sobre el predio.

Esta distribución permite la ventilación adecuada sobre todos los espacios ubicados en el predio; las áreas de cultivo permitirán aromatizar el viento, por tal motivo éstas se localizan cerca de la letrina dentro del terreno.

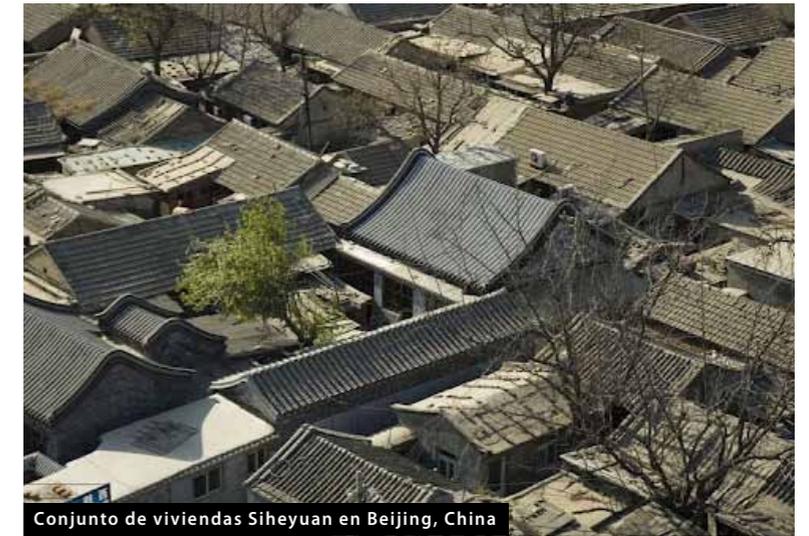
Las adaptaciones que principalmente se encuentran en esta tipología de vivienda son: elevación de la superficie de la vivienda para disminuir la transferencia de temperatura del suelo del terreno a la vivienda. Las cubiertas suelen ser muy apertadas, de tal manera que las aguas pluviales fluyan rápidamente, al mismo tiempo que también permite una doble altura que ocupan como tapanco. Este espacio es utilizado para el secado del grano.

El caso de la vivienda vernácula en China con clima templado, se denomina Siheyuan. Estas son viviendas donde su principal funcionamiento es alrededor de un patio central. Dentro de sus características cuenta con techumbres a cuatro aguas, en donde se distribuyen las habitaciones, cocina, pórtico de acceso y espacio de actividades comunales.

Las adaptaciones climáticas parten del diseño y distribución de las viviendas, generando un patio central por el cual se logra enfriar por medio de ventilación. Además, la cultura china interviene en el aspecto paisajístico de sus patios. Sus cubiertas están diseñadas para poder desalojar el agua, algo muy similar a lo que sucede en México; a parte de que son cubiertas con una arquitectura China.

En la actualidad, un proyecto adaptado dentro de un clima templado tiene el reto de poder establecer un confort térmico mediante la regulación de la temperatura ante los cambios durante el día y una precipitación pluvial muy elevada. Algunos de los proyectos que se mencionan a continuación logran este reto.

Sin embargo, también tienen una cualidad interesante: permiten crear una conciencia ecológica y social hacia el medio ambiente, ya que dentro y fuera de sus edificaciones se logran ver las estrategias aplicadas.



Conjunto de viviendas Siheyuan en Beijing, China



Vivienda Siheyuan en Beijing, China

Actualmente, se han ejecutado gran cantidad de proyectos que aumentan su eficiencia climática a través de sistemas activos como pasivos. Estas acciones permiten reducir el impacto ambiental. Los siguientes proyectos se caracterizan por buscar una mejor funcionalidad y eficiencia en climas templados por medio de diferentes soluciones que puedan tomarse como ejemplos a aplicar en los proyectos de vivienda.

En Oregón, el Twelve West es un proyecto de uso mixto compuesto por uso comercial, vivienda y oficinas que utiliza estrategias de diseño bioclimático para lograr un mejor desempeño energético. Entre éstas se encuentran el uso de sistemas de producción de energía, como turbinas de energía eólica y paneles solares, y el aprovechamiento de la iluminación natural a través de la inclinación en fachadas para una mejor captación. La suma de estas medidas logran un ahorro energético del 45%.



Twelve West en Portland, Oregón de ZGF Architects

Sin duda, los sistemas que optimizan las funciones que se realizan en un espacio específico demuestran un equilibrio y aprovechamiento en la utilización de los recursos y su interacción.

Dentro de esos sistemas se encuentra la permacultura, que primordialmente es aplicada en zonas rurales. Sin embargo, los esfuerzos por generarla en una zona urbana han sido bastante importantes para poder satisfacer las necesidades de la población y tener un mejor beneficio económico y ecológico.

En edificios como el 60 Richmond East Housing en Toronto, el programa dictó la necesidad de una construcción y ahorro económico que se logró a partir de la aplicación en cierta forma de una permacultura urbana, en donde el restaurante y la cocina en planta baja se suministran de vegetales de una huerta en el sexto piso que a su vez utiliza el agua pluvial captada en los techos y los residuos se utilizan como composta.



Richmond East Housing Co-operative en Toronto, Canada de Teeple Architects



Hemiciclo Solar en Madrid, España de Ruíz Larrea y Asociados

El edificio reduce el consumo energético a través de aislantes como fibras de cemento, vidrios de alto aislamiento, techos verdes que aíslan y aprovechan el agua de lluvia y la volumetría del edificio creando terrazas y espacios libres en su centro y que a su vez producen ventilación natural en el pequeño conjunto.

El Hemiciclo Solar de Ruíz Larrea y Asociados en Madrid diseñó las fachadas acorde con la orientación, de manera que éstas aumentaran su eficacia energética. La fachada sur está completamente abierta en verano para aprovechar la luz y el calor en invierno y a través de celosías se cubre durante verano; la fachada norte se cubre de los vientos fríos de invierno, sirve como barrera acústica y permite la eliminación hacia las viviendas. Los departamentos se diseñaron de manera fluida para que las corrientes de viento circularan con mayor facilidad. El techo se resolvió creando un espacio público pergolado para la protección de la radiación solar y el uso de paneles solares.

En Múnich, el Hall of Residence de Fink + Jocher, utilizó en el edificio de vivienda para estudiantes la vegetación plantada alrededor del edificio sobre una malla como tecnología bioclimática, la cual, al estar cubierta de plantas en verano, sirve como protección solar y en invierno, al marchitarse, permite la entrada tanto de luz como de calor; esto genera un cambio en la apariencia pero genera un confort constante durante las diferentes épocas del año.

Se debe enfatizar que sistemas como éste, que logran controlar las condiciones climáticas dentro del edificio, no significan altos costos de inversión que afecten al presupuesto, pero que ciertamente están aumentando la eficacia del proyecto. Las fachadas son los elementos arquitectónicos que, al ser modificados, fácilmente se puede obtener una solución climática ante los vientos, iluminación y temperatura, que cambie las condiciones en los espacios interiores.



Villa estudiantil en Múnich, Alemania de Fink + Jocher

En París, el arquitecto Stephane Malka cambió la fachada de una residencia de estudiantes con tarimas recicladas de madera unidos por bisagras que permiten diferentes posiciones dependiendo de la iluminación o ventilación requerida. El reciclado del material evita la huella de carbono de procesos de producción, transportación y construcción, reduciendo el impacto del proyecto en el ambiente.

Es importante tomar en cuenta no sólo el consumo energético de los edificios sino también el consumo de energías no renovables en la producción y transportación de los materiales.

Para poder lograr un proyecto ambientalmente responsable, además de que los materiales sean reciclados u óptimos y el cambio de las fachadas, se tiene que tomar en cuenta el balance de los sistemas que logren cubrir las distintas necesidades para poder crear un ambiente con el mayor equilibrio posible. Actualmente, la utilización de tecnología dentro de los proyectos también es parte



AME-LOT en París, Francia de Stephane Malka



ZHome en Washington, Seattle de David Vandervort Architects

de la estructura arquitectónica de éstos, tal es el caso de ZHome, en Seattle, que a través de varias tecnologías constructivas reduce dos tercios del consumo energético de energías no renovables; el tercio restante se logra eliminar a través del uso de paneles solares ubicados en la azotea, lo que también evita las transmisiones de CO<sup>2</sup>.

La recolección de agua pluvial ayuda a subsidiar el consumo destinado a las aguas grises, así mismo, la utilización de instalaciones sanitarias ahorradoras reduce el consumo del agua; otro punto importante son los materiales locales, reciclados, certificados y durables que son un bajo impacto significativo hacia el medio ambiente.

Hoy en día, la regeneración urbana también logra un factor importante en la urbanización de centros de población masivos. Algunas zonas, principalmente las industriales, tienen una tendencia al cambio de suelo cuando la mancha urbana logra

llegar hacia estas zonas. Con lo cual, la zona industrial puede convertirse en grandes islas de regeneración, conservación y optimización de los recursos que cambien las condiciones actuales de vivienda.

La creación de proyectos en beneficio de una sociedad y del medio ambiente por medio de una regeneración urbana, son cada vez más comunes. Esta regeneración es realizada por medio de sistemas que funcionan con utilización de energías renovables, dejando una huella ecológica mínima y generando espacios adecuados para un desarrollo integral en beneficio de la sociedad que empieza a crecer.

Hammarby Sjöstad en Estocolmo, Suecia, es uno de los proyectos que logra una regeneración de forma sustentable. Localizado en un antiguo puerto de zona industrial, donde la contaminación de metales pesados y petróleo abundaron. La intervención empezó con el rescate y creación de áreas verdes, la implementación de un tren ligero y ferry que conectara al conjunto en el que 35 mil personas viven y trabajan. También el espacio cultural y deportivo formó parte de la integración. El modelo de funcionamiento del conjunto se concibió a través de ciclos para el aprovechamiento, utilización y reutilización de los distintos recursos.

La Biométrópolis, en la Ciudad de México, es un plan maestro de 71 hectáreas en el que se crean nuevos centros de investigación científica, laboratorios, viviendas, oficinas y comercios. El proyecto se elaboró entorno a un eje de desarrollo sustentable para la conservación de áreas verdes e implementación de grandes estándares de sustentabilidad que, al integrar distintos usos de suelo con máximo aprovechamiento de espacios públicos y sistemas de transporte público eficaces, se logra un desarrollo integral y sustentable que marca una pauta en el crecimiento y condiciones medioambientales de la ciudad.



Hammarby Sjöstad en Estocolmo, Suecia



Biométrópolis en la Ciudad de México de Foster + Partners



El poder ejecutivo en México fomenta la creación de vivienda sustentable de forma masiva. El concepto de desarrollo sostenible ha sido abordado de manera seria y México cuenta con apoyos para la inclusión de eco-tecnologías en la vivienda y el impulso a la creación de desarrollos urbanos sostenibles. Ponemos a la disposición del lector futuras referencias para una lectura más amplia de programas del Gobierno Federal que impulsan la correcta evolución del sector de vivienda en México.

### **1. Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables**

Los Duis son áreas de desarrollo integralmente planeadas que contribuyen al ordenamiento territorial de los Estados y Municipios al tiempo que promueven un desarrollo urbano más ordenado, justo y sustentable. Motor de desarrollo, donde la infraestructura, equipamientos, servicios y vivienda contribuyen como eje en el desarrollo regional.

Proyectos Mixtos, en los que participan los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, así como los desarrolladores inmobiliarios

que puedan integrarse al Desarrollo Urbano Planeado e Integral (SHF, 2008).

### **2. Hipoteca Verde**

Es un monto adicional de crédito otorgado al derechohabiente del Infonavit al adquirir una vivienda con eco-tecnologías, que le generan ahorros en el consumo de agua y energía, dándole la posibilidad de una mayor capacidad de pago (SEMARNAT, 2011).

### **3. Esta es tu casa**

Subsidio operado por la Conavi para apoyar la adquisición o el mejoramiento de vivienda para aquellos usuarios que tienen un ingreso menor a 2,6 salarios mínimos y que sin el apoyo federal, no les sería posible adquirir la vivienda. El subsidio se suma al crédito al que es acreedor el trabajador y que otorgan las instituciones financieras de vivienda en México (INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF, etc.) (SEMARNAT, 2011).





En este anexo se presentan diferentes entrevistas realizadas a personalidades del medio, que presentan alguna relación con el tema de la vivienda social en México.

La intención es conocer diferentes puntos de vista de la gente que piensa la arquitectura, la gente que la produce, los que la regulan y finalmente la gente que la habita.

El tema de la vivienda social en México es muy complejo por lo que se realizó un cuestionario de cinco preguntas, como base, para que cada individuo expresara a su parecer la situación y su relación con la vivienda.

#### **¿Qué es la vivienda social?**

Es una pregunta que pocas veces nos hacemos, muchas veces escuchamos este término sin saber realmente a que se refiere, o peor aún, lo utilizamos indistintamente para referir a algún tipo de vivienda, sin realmente analizar su significado. Estas personas nos dan su visión de lo que para ellos es la vivienda social.

#### **¿Dónde se encuentra?**

De igual manera, con base en nuestra experiencia personal, podemos definir la ubicación de este tipo de vivienda. Resulta

interesante cuando analizamos la cobertura y el impacto del fenómeno de la vivienda social.

#### **¿Qué prefiere vivienda o barrio?**

Esta pregunta, tal vez con una segunda intención, lo que plantea es introducir el debate y el cuestionamiento sobre la forma actual de producir vivienda. Como hemos estudiado anteriormente, los primeros ejercicios de vivienda planteaban un uso mixto de servicios, integrados a la infraestructura y servicios de la ciudad. Actualmente se consideran muchos de los desarrollos nuevos como grandes dormitorios por estar alejados de los centros de trabajo y por presentar un uso exclusivamente habitacional.

#### **¿Qué es lujo en la vivienda?**

De nuevo intentamos producir algún impacto en los entrevistados al cuestionarles sobre el lujo. Como sabemos, es un término muy ambiguo que depende de cada persona y que resulta interesante analizarlo y compararlo con la producción de vivienda social, los acabados que tiene y la percepción de la gente que los habita.

De esta manera, nos acercamos más directamente, más personalmente y en mayor medida a la problemática y a sus grandes dimensiones.



## ARQ. TOÑO GALLARDO

Ex-secretario Ejecutivo  
Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México  
Sociedad de Arquitectos Mexicanos

#### **La vivienda social**

Me quedó claro que había una visión y por eso se pudieron enfrentar las acciones. Ahora lo que falta es visión. Si uno decide mirar lejos, puede llegar lejos. A veces tengo la sensación de que se ha vuelto un calificativo el término “vivienda social”. Pero “social” es toda la arquitectura y no debería haberse vuelto un calificativo. A veces se teoriza demasiado.

Yo tengo muy marcado un concepto: la vivienda empieza donde la casa termina. Lo que se ha estado haciendo en las últimas décadas sobretodo son casas, o se habla de unidades de vivienda. Hasta los programas gubernamentales plantean hacer acciones de vivienda, ya ni siquiera unidades. Y es ahí donde comienzan los problemas. Por eso es que se ha abandonado un poquito el verdadero sentido de la vivienda.

Yo estoy convencido de que los habitantes de las ciudades son quienes hacen las casas. Se convierten en vivienda cuando se integran a la ciudad, con el espacio público, con los servicios, con el equipamiento, con los usos mixtos. Por eso muchos grandes conjuntos habitacionales quedan limitados, porque no hay nada adentro y tampoco hay nada afuera. Yo creo que aquellos conjuntos de los años 40's y 50's lo primero que se planteaban era la visión a la ciudad. Y a veces también de manera un poco inconciente. Por eso salía tan natural, porque no era muy teorizado. Lo importante era la práctica. Claro que había elementos que permitían hacer las cosas y los arquitectos las aprovecharon.

#### **¿Por qué crees que está tan abandonado?**

Estamos en presencia de actores que tienen una visión muy corta. Entre economistas financieros y productores de leyes y

reglamentos han creado candados para no hacer vivienda. Y ahí tenemos responsabilidad los arquitectos. Porque nos hemos quedado fuera de la jugada.

Y el papel social del arquitecto debería ser más de orquestador. Por eso solamente nos llaman en una sola parte del proceso y el proceso de producción social de vivienda necesita una orquestación. Una orquesta sinfónica sin orquestación sería un desastre, aún teniendo la mejor composición. A veces puede haber un instrumento y un intérprete de tan solo unos segundos. Y es tan importante como los silencios. Y cuando hablo de orquestador, estoy hablando más allá de ser un director. Que en buena medida le toca también ser un orquestador.

#### **¿Qué te parece que es la vivienda social?**

Insisto en quitar el calificativo “social”. El concepto “barrio” le da cierta categoría a la vivienda, que se ha perdido porque la gente piensa que los barrios son de otro nivel social. Yo creo que el concepto “barrio” se puede dar en cualquier nivel socioeconómico. El renacimiento de algunas colonias fue porque recuperaron su vida de barrio. Cuando empiezan a perder ese sentido a causa de la inseguridad, de la presencia indiscriminada del automóvil, pierden el sentido de estar adentro y afuera.

Si la bienal plantea el tema de la arquitectura “allá afuera” es porque hay una preocupación muy grande por la falta de integración entre el espacio interior y el espacio exterior. Estoy convencido de que las grandes ciudades que tienen una buena calidad de vida tienen una buena integración entre lo que hay adentro y lo que hay afuera. Si hubiera sólo “adentro”, habría un aislamiento. Por eso nacen los nuevos sentidos de guetos. Y hay

muchos conjuntos habitacionales, de cualquier costo, que lo primero que hacen es ponerle bardas para aislarse del exterior. Yo creo que eso rompe el sentido de ciudad.

### **¿Cómo piensas el futuro de la vivienda?**

Si partimos de un rediseño de la ciudad, aprendiendo de las lecciones del pasado para poder mirar hacia el futuro, habría un mayor éxito. Tienen que participar todos los actores y los arquitectos no son los actores más importantes. Los actores más importantes son los que Ramón Vargas llama los “habitadores”. Ellos son los destinatarios de la arquitectura, pero tienen que participar. Hay que desacralizar la arquitectura. Cuando se la considera solamente como una de las Bellas Artes, uno comienza a alejarse de ella.

La vivienda social tiene que hacerse con mucho arte pero a partir de las necesidades. Si no satisfacemos necesidades vamos a fracasar. La gente necesita espacio para vivir e intercambiar relaciones sociales. Si no se logra eso, las ciudades van a ser cada vez más inhóspitas e inseguras, yo creo que la creación de espacios públicos tiene que ayudar a que haya mayor seguridad. Si no hay confianza para participar en el espacio público se generan condiciones de seguridad.

### **¿Vivienda o barrio?**

Vivienda y barrio no se pueden desasociar. Si hay barrio, es porque existe la vivienda. Y la vivienda tiene relaciones con otro tipo de espacios: el espacio público y el comercial, del nivel que requiere ese tipo de barrio. Hay barrios que tienen su parque, su jardín, su escuela, sus tiendas, están cercanos a clínicas u hospitales que pueden atender a otros barrios. La vivienda es

lo que da sentido al barrio. Si armas casas sin equipamiento, ya no hay barrio.

### **El futuro de la vivienda social**

El exceso de información hace que mucha gente aspire a algo que no tiene porque no le da valor a lo que tiene. La gente que vive en barrios tradicionales se siente en casa, pero la gente que vive en las periferias y se transporta por horas de un lugar a otro, y utiliza esas casas como dormitorio, cuando regresa no tiene tiempo de mantener un intercambio de relaciones sociales. Se puede hacer arquitectura apropiada, pero, si la gente no se apropia de ella, está incompleta.

Aquellos que están metidos en los actuales procesos de vivienda malentienden la vivienda social. Dicen que quienes viven allí son quienes ganan menos de tres salarios mínimos, pero eso no define a quien va a habitar mas que por su ingreso. No todos los que ganan tres salarios mínimos tienen las mismas necesidades. Las necesidades básicas son las mismas para todos los seres humanos y entre ellas están las necesidades sociales.

Desafortunadamente, la vivienda social está definida también por otra medida que pesa mucho: los metros cuadrados. Plantearlos como “metros cuadrados” ya es un error: deberían ser metros cúbicos. Sino, no hay espacio. Los programas de vivienda hablan de construcciones de “x miles de pesos” ó “x metros cuadrados”, pero nadie habla de las personas que van a vivir allí.

En el Programa de Renovación Habitacional Popular había viviendas de 20 m<sup>2</sup> que cayeron con el sismo. Cuando se entregaron los primeros productos de 40 m<sup>2</sup>, la crítica superficial y esquemática señalaba con el dedo y preguntaba cómo es posible que una familia pudiera vivir en ese metraje. De entrada se les

dio el doble, que es una cantidad importante. Pero siguieron construyendo su vida en un pequeño ámbito social interior. Lo que se conoce en México como “vecindad”. La vecindad es una réplica del barrio dentro del barrio. Uno entra a una vecindad a través de un zaguán y pasa un patio. El patio como es entendido en la actualidad tal vez no tenga nada que ver con el patio de vecindad. A veces hay un corredor donde hay un intercambio de relaciones sociales y cada uno de los vecinos está al tanto de la vida del resto. Si uno llega con modelos que no reconocen esa condición de habitabilidad, no están reconociendo la dinámica social.

Por eso Renovación Habitacional tuvo un efecto extraordinario. Además, tuvo que contemplar la necesidad de un cambio jurídico: el condominio familiar. Se comenzó a entregar la vivienda a la jefa de familia y no al jefe. Además, las jefas fueron más cumplidas

en sus pagos porque era su patrimonio familiar. Por otro lado, hay jefes que tienen tres o cuatro familias, pero la “original” la lleva la jefa de familia. Entender lo que era esa vivienda social nos ayudaría a proyectar lo que debería ser la vivienda social en el futuro.

Ha habido cambios y evolución porque la gente tiene aspiraciones diferentes, impuestas por algunos modelos foráneos. No es lo mismo ir a un mercado que a un centro comercial, pero la gente aspira a ir a centros comerciales por la presencia de elementos de comunicación que imponen modelos diferentes. Pero hay gente de distinto nivel social que también disfruta de ir a un mercado sobre ruedas porque es más democrático y tiene más sentido social. Hay centros comerciales que parecen museos: la gente va a ver lo que no puede tener, aunque aspire a alcanzarlo.



## ARQ. ERNESTO ALVA

Profesor de la Facultad de Arquitectura de la UNAM  
Ex-presidente del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México

### ¿Qué es la vivienda social? ¿Dónde está?

La vivienda social tiene ciertas connotaciones en México. Entendemos por vivienda social las que hacen los organismos sociales del sector público y eso crea ciertas contradicciones porque realmente toda la vivienda es social. No hay vivienda que no sea social porque vivimos en una sociedad. Pero en México se le daba la connotación de “vivienda social” a las viviendas para trabajadores de menores ingresos.

Aquí hay otra contradicción, porque en México la vivienda social es para trabajadores y la vivienda que llaman “popular” es la que no es para trabajadores. Los organismos de vivienda en México, por su estructura, han producido vivienda y la han llamado “de interés social”, pero la producen para sus trabajadores. En México, según la constitución del '17, todas las empresas tenían la obligación de dar vivienda a sus trabajadores. Esto no fue posible porque creaba muchos conflictos.

El primero que lo hizo fue el propio gobierno con los trabajadores del Estado. Entonces creó un... ¿? que se llamó “Pensiones” y fueron los que crearon los conjuntos habitacionales. Después creó el Seguro Social, que absorbió la vivienda y creó conjuntos como Independencia. Después, en los años 70's se crean los organismos de vivienda, que son el INFONAVIT, FOVISSSTE, el de Fuerzas Armadas y algunos externos como Petróleos Mexicanos, Electricistas, etcétera.

Esos que dan viviendas a sus trabajadores le llaman “vivienda social”. Como las empresas no podían dar vivienda a sus trabajadores se creó el INFONAVIT. El INFONAVIT es un fondo donde hay dinero de los trabajadores, que se agrega a su salario, dinero que ponen los patrones para que tengan una casa y dinero del Gobierno. Se genera una bolsa y se dan créditos para que la gente que trabaja adquiera vivienda a precios bajos. Pero vivienda de

interés social es sólo para aquellos que trabajan en el... ¿? o en el INFONAVIT. Y los que están en el INFONAVIT son los que cotizan y los que están en el Seguro Social. Esa es una contradicción que no es muy clara, por eso el caso mexicano es tan particular.

La “vivienda popular” es para los que no trabajan en oficinas públicas en sector oficial o reglamentado. Por ejemplo, los basureros o los vendedores ambulantes no tienen Seguro Social. Entonces compran terrenitos y hacen sus casas con lo que pueden y a eso le llaman “vivienda popular”. Por eso se hace esa separación. Porque aunque todas las viviendas son “sociales”, en México se llama así a las de los trabajadores que cotizan en Seguro Social y que tienen acceso a créditos para comprarla, y la otra es la “vivienda popular”.

En México esta contradicción ha repercutido en la ciudad. Todas las ciudades tienen tres zonas: la zona de vivienda de clases medias y altas, la zona de vivienda de interés social que son los conjuntos habitacionales construidos por los organismos oficiales, y las zonas de vivienda popular, que son grandes extensiones alrededor de la ciudad de casas grises, no terminadas, en proceso y que son hechas por lo que llamamos “autoproducción”. No por “autoconstrucción”, porque la gente con sus ingresos va ahorrando y va construyendo. Son viviendas que cambian permanente hasta que las terminan y las pintan. Eso lleva todo un proceso de construcción.

### ¿Qué prefiere: vivienda o barrio?

La vivienda no se puede separar del barrio. Ese es otro concepto que está mal enfocado en México. Creemos que la vivienda es de la puerta hacia adentro, pero la vivienda es también lo que hay afuera: la calle es mi vivienda. Mi vivienda no es solamente ese pedacito sino todo lo que puedo hacer alrededor de eso. Si

estuviera en las afueras de la ciudad podría tener una casa inmensa pero no todo lo que tengo aquí. En cambio, puedo tener una casa de 40 ó 50 m<sup>2</sup>, pero que alrededor tiene mercados, escuelas, jardines de niños, áreas verdes, zonas para jugar, para estacionar, para caminar y eso también es mi casa. Entonces barrio y casa se mezclan y no se pueden separar. Hay que recuperar ese concepto de que la vivienda no es sólo la casa, sino también el barrio.

### ¿Cómo debería ser la vivienda social en un futuro?

La vivienda social debería ser un barrio. No es un problema de la forma arquitectónica de la vivienda sino de su espacio de habitabilidad. No es un problema de tamaño. Por eso creo que estas propuestas de recuperar los conjuntos habitacionales que se hicieron en los años 40 y 50's son excelentes. En las ciudades actuales hemos perdido ese concepto de barrio. Creemos que “ser barrio” es un insulto pero, en realidad, el barrio genera pertenencia y lazos de solidaridad. Ese es el problema que tenemos, por

ejemplo, con la policía. Como no pertenecen al barrio, no saben quiénes son las personas extrañas.

Pero podemos hacer barrios lejísimos. No podemos desarraigarnos e ir solamente el fin de semana. Tenemos que vivir ahí para ser barrio. Hay que entender vivienda con barrio y hay que entender, por lo tanto, vivienda con equipamiento, hablando ya técnicamente. Barrio es equipamiento. Hay que recuperar esta idea de barrio y habitabilidad. No es un problema de formas arquitectónicas, es un problema de calidad de vida. Y lo que tenemos que recuperar es la calidad de vida.

Yo tengo la experiencia de las ciudades norteamericanas en que en los años 60's llegabas a tu casa a las seis de la tarde, te encerrabas con candados y no salías más hasta el día siguiente. Vivías en el pánico total. Yo he regresado a esas ciudades y ahora las calles están llenas de gente. La gente se ha reapropiado de la ciudad. La única manera de terminar con la violencia es apropiándonos de la calle.



## ARQ. CARLOS GONZÁLES LOBO

Investigador de la Facultad de Arquitectura de la UNAM

### ¿Qué es la vivienda social?

Es un horror. Yo creo que la vivienda no existe. Las empresas del mercado las producen en serie, pero lo que hacen son cajas. El tema de la vivienda es cómo albergar la actividad humana, cómo inscribirla en una configuración. La vivienda es el albergue espacial de los hechos humanos habitables de cualquier tipo de familia.

La vida es compleja y la vivienda debe ser poliforme. La casa es un objeto que no se puede definir y sin embargo ha sido codificado: sala, comedor, cocina, baño y dos recámaras. Eso es lo que se ofrece en el mercado como casas y es objeto de crédito hipotecario. Son bastante malas, incluso criminales.

La cocina, por ejemplo, es un fregadero que contiene la tarja y el escurrerplatos, junto a cuatro hornillas y a un refrigerador. No hay un centímetro de mesada para cocinar. Pero solo para toda tu vida, porque lo vas a pagar durante cuarenta años. Eso es un crimen, endeuda a la gente y se ha convertido en una operación económica inmobiliaria que le da sentido a toda una sociedad infantil. Todos tenemos derecho al espacio, hasta para cocinar.

La vivienda debe ser flexible y versátil para recibir a la vida. Hacia eso van las búsquedas de Peli, de Frutovivas, de Fernando Castillo con sus casas cáscaras en Santiago de Chile. Son búsquedas de espacios vacíos para que la vida los llene a su ritmo y a su velocidad. Yo llamo a eso “el gran galpón”.

Un gran galpón no tiene nada en medio y puede tener doble altura, para que la gente pueda construir allí sus casas y hacer lo que quieran. Tiene que tener seguridad sísmica y aislamiento térmico y acústico para lograr cierta calidad. Usaremos poca arquitectura para que la vida haga que un sitio se vuelva lugar por el fluir de la propia vida dentro del edificio, como diría el español Germán De Salva.

### ¿Dónde está la vivienda social en la actualidad?

A veces, en la vivienda de renta. La vivienda de renta tiene grandes virtudes que no hemos querido explorar. Y eso ha sido la gran imbecilidad de las estrategias de las políticas de vivienda. México ha gastado muchísimos millones para producir viviendas vacías, deterioradas y vandalizadas. Lugares donde hay estupro, violación y asesinato. Si se hubiera producido vivienda de renta que fuera propiedad del Estado mexicano y hubiera empleo garantizado, la gente se movería mucho más por la ciudad. Así ocurre en Buenos Aires donde abunda la vivienda de renta. En México la vivienda es de propiedad privada, entonces uno se ve obligado a vivir a noventa kilómetros de su lugar de trabajo, utilizar la mitad de su día en transportarse a precios salvajes, con altísimos niveles de violencia y estrés. Una mujer en un metro, por ejemplo, está sometida a todos los tipos de vulgaridad posibles ó al robo y peores cosas aún.

En cambio, con la vivienda de renta, uno puede elegir la suya a una distancia cercana a su trabajo o a la escuela de sus hijos. Uno escogería, sitios, cercanías y calidad de vida. La elección del habitáculo está ligada al entorno urbano. Por lo tanto, la vivienda social está obligada a dos cosas. Por un lado, a suponer la movilidad de la familia para ajustar internamente la casa a su propio desarrollo: que crezca, que decrezca, que se parta como las células y sea mucho más orgánica.

Por el otro, a poder dejar esta propiedad como usufructo para irme a otra que está en otro lado y me conviene más a mí o al colectivo de la familia. Si la vivienda fuera del Estado, el Estado sería millonario porque tendría toda la renta para él, con dinero que fue de todos y que sirve a todos. En cambio, el Estado ha tomado el dinero de todos y se lo ha dado a empresas para que se transformen en mega empresas. Eso es algo que yo personalmente no comparto.

La vivienda en renta no ha crecido. Es más, se ha reducido hasta niveles absolutos. Por una ley equívoca y con la congelación de rentas, éstas viviendas se convirtieron en un bien que hemos desconocido. Yo creo en la necesidad de volver a la vivienda en renta.

La vivienda requiere tener el equipamiento comunitario satisfactorio al pie del barrio. Los niños juegan con los vecinos, pero no existe el espacio para el juego. En las viejas ciudades con árboles en las veredas y con veredas de anchos suficientes, se podía jugar. Es necesario que junto a la vivienda haya espacios de abastecimiento y de esparcimiento para todas las edades. Los lugares de encuentro, de convivencia e identificación, también forman parte de la vivienda. La casa es flexible por dentro y el barrio es polimorfo para que la propia actividad de los colectivos la configure de acuerdo a la forma en que se lo apropie.

### ¿Cómo será la vivienda social en un futuro?

Estamos en un momento de crisis que seguramente durará mucho tiempo. Pero hay pobladores de todos los continentes que están decidiendo tomar su vida en sus manos y negociar directamente con la ciudad la forma de las viviendas. Les puede salir bien, mal o regular, pero hacen lo que quieren y como quieren. Eso es mejor que las hagan otros que expulsan a muchos y sólo reciben a los que cumplen una norma que inventaron en el Banco Mundial: tres salarios mínimos, garantía de créditos integrados y demás. La visión es esa: si lo que hay que hacer es producir, ellos producen más. Lo que no producen es calidad, sólo cantidad.

Hay un sector que está dispuesto a entender que la arquitectura es una práctica de servicio. Hay otro sector que cree que es una práctica artística al servicio del gran capital y su preocupación

principal es construir una arquitectura que es la que sale en las viviendas internacionales y que tiene una calidad impecable. La hacen fotógrafos brillantes que mojan las piedras para que adquieran color. Le ponen bruma y filtros. Pero lo que cuidan escrupulosamente es que ningún habitante humano estorbe saliendo en la fotografía. La arquitectura es así.

### Sustentabilidad de la vivienda

En primer lugar, la vivienda del futuro va a tener que ser posible y no imposible. Esto está ligado a la capacidad de los pobladores de habitarla, de pagarla y de gozarla. Es decir, de hacerla posible. Esto implica repensar los materiales, los tamaños y las formas. A lo mejor, habrá que renunciar a muchos espacios privados a cambio de la accesibilidad inmediata de los bienes colectivos.

Habrà que luchar y se va a lograr, pero esto lo harán únicamente quienes estén convencidos de que la ciudad la hacemos todos. Pero habrá quienes sigan convencidos de que la ciudad la hacen otros y que México está huérfana de una arquitectura de autor, aunque para eso tengan que tomar el bosque Chapultepec por asalto. Esos arquitectos no van a entender esta propuesta. Se trata de una arquitectura que ha establecido una disyuntiva: quienes creemos que la arquitectura es una práctica de servicio, creemos que esas casas deberán ser flexibles por dentro para que todas las formas posibles de cualquier figura familiar: monoparental, nuclear, extensa o de gays, puedan habitarla y acomodarla a su realidad.

Si no es flexible, esa vivienda seguirá siendo hostil a la calidad de vida de los pobladores. La ciudad debe disponer de espacios de encuentro y convivencia donde recuperar las escalas intermedias e inmediatas de la privanza comunitaria, más cercanas a lo doméstico, ante la gran urbe.



## ARQ. CARLOS GARCÍA VÉLEZ

Presidente de García Velez Arquitectos

### ¿Dónde está la vivienda social en la actualidad?

La mía está muy mal. Hay mucho financiamiento. Se habla de números, pero no de calidad. Hay muy poca calidad. Lo de la bienal es un ejemplo claro. Estamos mal en ese sentido. La vivienda social está: muy lejos, muy monótona, muy mal comunicada y muy aislada.

Por el mismo dinero que se hace una vivienda, si se hicieran planes maestros integrales bien hechos, y mezclándolos con diferentes promotores de todo tipo, haríamos maravillas. Por ejemplo, para llegar de un conjunto a otro, hay que atravesar laberintos. Se podrían ahorrar más del 40% de las vialidades con una buena solución. El límite de los conjuntos urbanos de México es la forma de los ejidos de la propiedad privada. Es una propiedad que es y no es y que tiene diferentes formas.

Cuando un promotor compara una tierra, uno o varios ejidos, la forma del ejido va condicionando el crecimiento y todo se va generando alrededor de eso. Tienes una terraza urbana..., por ejemplo. Realmente, si fuera el México típico habría mucho desarrollo. Porque la forma de los ejidos es lo que delimita la propiedad privada.

Si vas a Alemania, te preguntas dónde están los alemanes. Es todo bosque, en los cuatro sentidos. La diferencia es que hay ciudades de 200.000, 300.000 y 400.000 habitantes, ó Berlín, con 600.000, y todas están rodeadas de campo. En esta ciudad, que tiene 22 millones de habitantes, tienes que recorrer 50 kilómetros para salir de ella. En esta ciudad puede haber células independientes, rodeadas de campo, con un equilibrio. Alemania tiene el triple en densidad que México y no ves a los alemanes. Porque tienes una carretera, los bosques, las gasolineras están escondidas y no hay letreros. El crecimiento demográfico es inversamente proporcional al económico, en el bolsillo de cada persona y es absurdo.

### ¿Vivienda o barrio?

Barrio. Yo viví eso y me gusta mucho, pero la sociedad se fue alejando de eso, aunque ahora está regresando mucho y la computadora va a influir muchísimo. Porque mucha gente pude trabajar desde sus casas, sin necesidad de salir. De a poco las grandes oficinas van a estar vacías o se van a convertir en vivienda porque la gente va a trabajar en sus casas.

### ¿Cómo ves el futuro de la vivienda social?

Positivo. Veo ciudades totalmente autosuficientes, con unos barrios padrísimos, con todo a través de ligas peatonales, con un nivel de vida muy alto, con viviendas pequeñas, prácticas, pero muy bien diseñadas y ecológicas, con muy bajo consumo energético. Con un diseño muy diferente al de la actualidad. Los techos van a jugar un papel fundamental, van a ser los captadores de la energía y eso va a ayudar muchísimo.

Me imagino muchos lagos, agua reciclada, grandes jardines, lugares para los niños, etc. Ya no se hacen ciudades, se hacen negocios. Tiene que haber grandes cambios. Hay que densificar bien y lograr que la gente camine. Desterrar el coche es súper importante porque ya no cabemos. La subida del petróleo nos va a ayudar mucho, porque los coches se van a dejar de usar.

La actitud tiene que ser totalmente diferente. Hoy es ultra técnica. Yo me imagino a la tecnología con el ejemplo que puse antes de acercar una casa a un avión. Todo tiene que ser pensado. Los materiales, la ubicación del sol y no perder el calor por la noche. No poner aires acondicionados sino sistemas naturales de circulación de aire. Yo veo un gran cambio.



## ARQ. JUAN CARLOS TELLO

Habitante del Centro Urbano Presidente Alemán

### ¿Qué pasa con un edificio de estos en la actualidad, siendo vivienda social?

En el caso de éste, se ha mantenido por la gente que lo habita, que en realidad no tiene los fondos económicos para poderlo manipular y de todos modos lo ha hecho. En otros casos, la gente nueva tiene un poco más de fondo económico y empiezan a transformarlo de tal manera que repercute en la fachada de todo el conjunto. Pero, evidentemente, es tan grande el conjunto que aún así cuesta ver las transformaciones.

En esos términos, por eso ha tenido pocas transformaciones. Porque la gente no invierte. Eso ha tenido su pro y su contra. Su pro es que no lo han afectado y su contra es que se viene deteriorando. Afortunadamente, existen este tipo de fondos o convenios que hace el Gobierno con las unidades habitacionales de clase social que, de pronto, aportan dinero.

### ¿Qué otros problemas tiene vivir acá?

Evidentemente, en México, la gente de todos los sectores sociales no cuida absolutamente nada. Hay un problema de cuidado. El que tiene su mascota deja que haga sus necesidades donde quiera. Pero por otro lado hay una gran comunidad aquí. Hay vecinos que se conocen desde jóvenes, entonces hay lugares específicos del conjunto donde se reúnen. Hay un taller mecánico donde se reúnen todos los chavos después de las ocho de la noche para emborracharse. Ese tipo de cosas sociales se dan bien aquí.

Hay dos situaciones: la cuestión totalmente social, que no involucra el mantenimiento del edificio, involucra más bien el cómo se vive acá. Acá se vive bien, la gente lo habita bien, a pesar de los problemas que tiene vivir con tanta gente. El grado de densidad que hay en el conjunto es muy particular porque todavía

están quienes los habitaron desde el día en que se construyó: por un lado gente grande, de ochenta años, que vive sola porque sus hijos crecieron y se fueron a vivir a otro lado y, por el otro, quienes lo heredaron. Desde hace diez años, ha venido transformándose porque hay gente que no tiene nada que ver con el conjunto y que de pronto lo empieza a habitar.

### ¿Dónde está la vivienda social en la actualidad?

La vivienda social en la actualidad está en la periferia, en todos estos conjuntos enormes que están haciendo grandes empresas.

En la actualidad hay conjuntos de 200.000 viviendas cuando éste, por ejemplo, tiene sólo 1.080. Esos conjuntos están haciendo ciudad. Pero uno se pregunta ¿realmente hacen ciudad por la masa o por cómo piensan que se debe integrar esa vivienda a la ciudad?

### ¿Vivienda o barrio?

Yo me inclino por la suma de los dos. La zona de Juárez está muy deteriorada. En cambio esta zona tiene una mezcla muy cosmopolita, por decirlo de algún modo. Hay gente de dinero. Hay un edificio de Kalach que lo construyeron en el '98. Con lo que sale un piso allí, aquí te compras dos. Hay departamentos que pueden ser de un nivel alto, y de repente el nuestro que es del más bajo. Eso lo hace bastante mezclado. Creo que por los centros comerciales que hay, por la cercanía con Coyoacán y con Insurgentes, el conjunto está muy bien ubicado y tiene un gran valor agregado.

No sé qué va a pasar en un futuro. Creo que la zona del valle siempre fue así. Fue una zona donde había residencias y en los

70's hubo una iniciativa de hacer departamentos. Desde hace dos ó tres años está la cuestión del bando 2, de repensar y redensificar de manera más vertical zonas de la Ciudad de México que son muy horizontales. Pero siempre está la cuestión de que este tipo de ideas no resuelve el tema de la infraestructura: agua, vialidad, comunicaciones, etcétera. La demanda de todos estos servicios aumentaría en caso de redensificar la zona. Ahora el agua está faltando terriblemente y estamos apagando la luz a cada rato. Pero esta es una zona privilegiada.

### **¿Cómo sería la vivienda social en un futuro?**

Creo que hay pequeños complejos de arquitectos en la actualidad que tienen cierta preocupación y encajan dentro de la ciudad. Yo no creo que haya un interés de esta envergadura, primero porque no es negocio, segundo porque la gente no está muy satisfecha, mucha gente que habita el conjunto habla mal de él. Pero la óptima relación que hay aquí entre costo y beneficio, no creo que se dé en otro lado.

Evidentemente, el edificio se construyó de una manera muy económica. No estaba pintado, tenía los colores naturales: el rojo del ladrillo y el gris del concreto. Pero en un momento la gente decidió invertir un dinero que les dio el Gobierno para pintar el edificio. Afortunadamente, no lo hicieron con pintura mala y entonces ha durado. Pero de todos modos se comenzó a levantar la pintura, hay que pintar de nuevo y eso se convierte en un problema.

Hay cuatro tipos de departamentos aquí. El tipo 1 son de 50 m<sup>2</sup>, que son los chiquitos. El tipo 2, son de 60 m<sup>2</sup> y se encuentran en las crujías que van de Norte a Sur, tienen pasillos que van a hacia ambos lados y tienen patios interiores de ventilación. Luego vienen los de 70 m<sup>2</sup>, que se encuentran en las esquinas. Lo curioso de

ellos es que abres la puerta y te encuentras con una escalera que sube o que baja, mientras que todos los demás departamentos son de dos pisos. Luego vienen los de 80 m<sup>2</sup>, que son los que están en las crujías oriente poniente, como el mío. Esos son los más privilegiados en su orientación porque tienen doble fachada: la sur y la norte. Yo viví mucho tiempo en los del tipo 2 y amanecía con el sol entrando de lleno y era bastante caluroso. En el que vivo ahora, como de mayo a julio el sol está al norte, es muy fresco.

Hace varios años que están cambiando el sistema de gas. La empresa Gas Natural está entrando y ahora la instalación es subterránea. Durante muchos años la instalación era aparente y estaban esos grandes tinacos de gas arriba y era un peligro. Es un edificio que se podría arreglar muy fácilmente pero, como todos sus acabados son aparentes, como las tuberías, realmente no hay mucho para hacer. Hay unos vecinos que están sufriendo por la humedad, porque todos los drenajes son de hierro fundido, tienen 50 años y están tapadísimos. De pronto quisieron arreglarlo y está hecho un desastre. Pero, a pesar de todo, es un edificio que no está mal cuidado. Hay muchos extranjeros viviendo aquí porque les interesa la buena orientación, que sea abierto y que esté bien localizado.

Aquí hay cuatro unidades. La planta baja es de dos pisos y cada departamento tiene dos pisos también. Pani tuvo una muy buena propuesta que es darle como un twist a la unidad de Marseille. Le Corbusier, por su parte, plantea los pasillos al centro con atinada razón, porque sacrifica las buenas vistas de los departamentos por un pasillo y, en vez de hacer doce pisos con pasillos, hace cuatro y va intercalando los departamentos. Cuando uno sube al pasillo del piso número uno, sube o baja y, en ese subir o bajar ahorras un pasillo y eso es una gran fortuna del conjunto.

Otra gran fortuna es tener grandes árboles en una vivienda social, cuando en la actualidad nadie invierte en estos espacios

para dárselos a los habitantes. En cambio aquí tienes un pequeño bosque. También hay un kindergarten y una pequeña biblioteca. Aquí se está muy cómodo.

No obstante, hay cosas que a mí me molestan mucho, como que no dejen el jardín abierto. Pero esa es una cuestión que tiene que ver con que el mexicano bardea todo. Los jardines en México están bardeados. Todo está bardeado aquí. Otro de los problemas básicos es el estacionamiento. Evidentemente, hay pocos lugares de estacionamiento. Hoy cualquiera tiene coche y hay mil departamentos para muy pocos lugares. Pero, a pesar de todo, yo estoy muy cómodo acá y es muy difícil que me vaya a otro departamento.

En este capítulo se anexan los cuestionarios que se realizaron en distintos conjuntos habitacionales de la vivienda social en la Zona Metropolitana del Valle de México. Este ejercicio se hizo con el objetivo de conocer particularmente diferentes unidades habitacionales, donde la vivienda se resuelve y desarrolla de distintas formas.

Debido al objetivo planteado, se ha realizado un acercamiento más a fondo haciendo contacto directo con los residentes de los conjuntos. Esto nos llevó a conocer la funcionalidad de la vivienda social en prácticamente todos sus aspectos.

A través de un cuestionario elaborado con preguntas puntuales se logró comprender el nivel de satisfacción y calidad de vida que brindan los conjuntos, así como sus problemáticas y conflictos. Esto ayudó a una comprensión social más directa y también a ver cómo mediante la arquitectura se han mejorado o empeorado ciertas problemáticas que se manifiestan en la vivienda de interés social.

Para realizar estos cuestionarios se eligieron cinco conjuntos habitacionales y una comunidad autoconstruida en pobreza extrema, con el fin de obtener un margen de conocimiento más amplio. La selección de los conjuntos se hizo por su localización y su orden cronológico de construcción.

En el conjunto Urbano Presidente Alemán (CUPA) el objetivo principal fue conocer la distribución y modulación de los espacios, así como la integración con el entorno urbano. El CUPA es un icono de la ciudad debido a la innovación arquitectónica

que fue en su momento, dando pauta a la creación del conjunto Nonoalco Tlatelolco. Este último, debido a la funcionalidad del espacio público y la unificación de distintos usos comerciales, recreativos y habitacionales, fue un conjunto esencial para la investigación.

La Integración Latinoamericana se visitó necesariamente para entender las tipologías de vivienda con distintos niveles y el diseño urbano, el cual logra flujos peatonales y vehiculares que permiten vincular el espacio público y privado. La Unidad Independencia es un ejemplo de espacio público como articulador de áreas y adaptación a la topografía del terreno.

Por otro lado, se realizó la investigación en conjuntos que se han edificado actualmente, observando así el cambio en el modo de solucionar las problemáticas a través de la vivienda. Por consiguiente, se analizó el conjunto Ciprés de la desarrolladora Demet, el cual se caracteriza por la reducción al mínimo del espacio público y de las viviendas.

El conjunto los Héroes de Tecamac es un gran ejemplo del déficit de calidad de la vivienda y por consecuencia, de vida. Por su localización aislada de la ciudad y su relación de la población con ésta se visitó este desarrollo.

Para analizar los diferentes niveles de vivienda, en el sector social se visitó una comunidad de autoconstrucción, donde las condiciones de vivienda son totalmente desiguales, ya que no se cuenta con una planeación urbana y los servicios son escasos. Sin embargo, logran resolver desde el usuario distintas necesidades.

Edad: Sexo:

1. ¿Desde cuándo viven aquí?

2. ¿Es propietario o renta?

3. ¿Qué tamaño tiene su departamento?

4. ¿Cuántas recámaras tiene su departamento?

5. ¿Cuántas personas viven en su departamento?

6. ¿Considera que es adecuado el tamaño?

7. ¿Necesita algún espacio adicional para realizar alguna actividad en específico?

8. ¿Le gustaría una vivienda más flexible en la que pueda modificar o añadir espacios?

9. ¿Considera que la calidad de materiales e instalaciones es buena?

10. ¿Hay áreas o servicios de uso común?, ¿Cuáles?

11. ¿Utiliza los espacios públicos?, si/no, ¿por qué?, ¿Cree que son suficientes?

12. ¿Estaría dispuesto a compartir espacios de servicios como cocina, medio baño, cuarto de lavado con otros habitantes?

13. ¿Le gusta vivir en el conjunto?

14. ¿Cuáles cree que son las ventajas y desventajas de vivir en el conjunto?

15. ¿Considera insuficiente el equipamiento urbano dentro del conjunto, como paradores de transporte público, hospitales, escuelas, etc?

16. ¿Qué pasa con la basura, cómo y dónde la desechan?

17. ¿Utilizan el agua de lluvia?

18. ¿Podría imaginarse vivir en una casa de materiales como madera/adobe/bambú?

19. ¿Considera la accesibilidad al y del conjunto es buena?

20. ¿Tiene automóvil o moto?, ¿Qué medio de transporte utiliza?

21. ¿Puede imaginarse vivir sin automóvil?

22. ¿Prefiere un departamento en la ciudad o una casa en la periferia?

23. ¿Se siente seguro dentro del conjunto?

24. ¿Conoce otros conjuntos multifamiliares en el Distrito Federal?

25. ¿Que relación tiene con el Distrito Federal?



**Centro Urbano Presidente Alemán**

El tiempo que los residentes llevan viviendo en el conjunto es muy irregular, ya que varía de entre los 10 hasta los 50 años. El promedio de personas es de 4,5 personas por vivienda. La necesidad de un espacio extra es casi nula, pero cuando la hay, el espacio de lavado o estudio son los más necesitados. Aunque el conjunto es longevo, algunos describen los materiales e instalaciones en buen estado.

En general, están satisfechos con los espacios comunes, ya que son bastantes. Sin embargo, las personas se niegan a la idea de compartir cuartos de servicio en los distintos pisos. En general están satisfechos, viendo como ventajas la ubicación céntrica y los servicios, aunque la principal desventaja es la desintegración social. El equipamiento urbano, el sistema de basura y la accesibilidad se considera buena y eficiente. La mayoría de las personas considera la idea de la recolección de agua pluvial y la utilización de materiales más ecológicos. Aunque casi todas las personas tienen coche, la mayoría se puede imaginar vivir sin él debido a la ubicación con una red de transporte público.



**Conjunto Habitacional Nonoalco Tlatelolco**

En este conjunto en promedio la gente lleva más de 20 años viviendo ahí y en cada departamento viven aproximadamente 3 personas. Un espacio adicional para alguna actividad es innecesario para la mayoría. Los materiales e instalaciones son buenos, pero están muy desgastados.

A pesar de la gran cantidad de espacios públicos, su mantenimiento es escaso. A los habitantes no les gustaría compartir cuartos de lavado, baños o cocina. Las personas son felices viviendo en Tlatelolco por la zona céntrica, buen equipamiento, servicios y conexión de vías de transporte. Sin embargo, la inseguridad causada principalmente por colonias aledañas es una desventaja. Las personas tampoco necesitan coche debido a la cantidad de transporte público. También la gente prefiere el departamento en la ciudad debido al bajo gasto de transporte y equipamiento urbano.



**Unidad Independencia**

En promedio las personas llevan más de treinta años viviendo en esta unidad y viven alrededor de 4 personas por vivienda. De igual manera, a las personas les gustaría tener hogares más flexibles. La calidad de los materiales e instalaciones es muy buena. Los espacios públicos son sumamente buenos y forman gran parte del área del conjunto.

Los espacios compartidos no son aceptados, la gente es muy feliz así, ya que las áreas verdes y la seguridad son muy buenos y las desventajas radican en el tránsito vehicular, apoderamiento del estacionamiento y construcciones. El conjunto cuenta con muchas escaleras por lo que la accesibilidad se hace difícil para personas con discapacidad y de la tercera edad. Mucha gente cuenta con automóvil, pero no es dependiente de él, por lo que se imaginan vivir sin éste. La mayoría prefiere el departamento en la ciudad que la casa en la periferia.



**Integración Latinoamericana**

La mayoría de la población lleva viviendo desde el inicio de este conjunto; existe un promedio de 4 personas por vivienda. La mayor parte de la población señala la problemática vecinal que existe y que perjudica la administración del conjunto y la falta de mantenimiento, ya que, comentan, éstos están en una calidad irregular. Argumentan que cuentan con espacios de áreas verdes amplios y que la mayoría los utiliza para su recreación.

En general, la mayoría de la población se siente muy estable viviendo en este conjunto. Gran cantidad señala una conformidad con la superficie de su vivienda y también están conformes con el sistema de distribución de basura, los estacionamientos y vialidades del conjunto. Los servicios dan a basto necesario, ya que la población está feliz con la cantidad de éstos. Al igual que los conjuntos céntricos, la población prefiere vivir en este conjunto por la ubicación y cercanía de servicios y fuentes de trabajo, además de que consideran tener una buena calidad de vida.



**Conjunto Ciprés**

La mayoría de la población vive desde la construcción del conjunto y existe un promedio de 5 personas por vivienda y más de la mitad no está conforme con la superficie de su departamento, el cual prefieren que sea más flexible. La necesidad de tener un espacio extra se vuelve interesante entre los habitantes. El conjunto no es tan longevo, por tal razón los usuarios señalan que tienen buena calidad de instalaciones y acabados dentro de éste.

Cabe mencionar que no utilizan las áreas recreativas, ya que señalan que son insuficientes y carecen de áreas verdes. Contrario a esto, señalan que el equipamiento urbano, el sistema de basura y las vialidades son eficientes. El conjunto está totalmente cerrado y vigilado, la razón es que así se sienten seguros dentro de éste. A pesar de esto, los residentes prefieren esta vivienda en la ciudad, con el motivo de tener una ubicación céntrica y cercana a su trabajo, en donde también pueden contar con la mayoría de los servicios, aunque el espacio de vivienda disminuye significativamente.



**Los Héroes Tecámac**

Un poco más de la mitad de la población argumenta que lleva viviendo 4 años, habitan un promedio de 5 personas por vivienda y la mayoría está conforme con la dimensión de su vivienda, en la cual prefieren poder construir o añadir un espacio a ésta. Por ser un conjunto urbano reciente, consideran que sus instalaciones y acabados son de buena calidad.

También utilizan los espacios públicos porque los consideran amplios y suficientes para su recreación. En cuanto al equipamiento, señalan que son insuficientes los servicios médicos, pero consideran muy basta la cantidad de servicios educativos y comercios. Gran parte de la población señala que prefiere vivir en este conjunto porque se sienten seguros y sus viviendas son más amplias, a diferencia de la vivienda en el centro de la ciudad. Al contrario, otros comentan que por falta de ingresos económicos, sólo pudieron conseguir una vivienda en este desarrollo y que si pudieran, vivirían en la ciudad.



**Autoconstrucción en Xochimilco**

El tiempo que tienen viviendo en esta comunidad es alrededor de 4 años, cuenta con un promedio de 7,5 personas por vivienda. Las viviendas están ubicadas dentro de terrenos de 200 m<sup>2</sup>. Toda la población está conforme con esta superficie, en la cual la mayoría destina un espacio para generar una autoproducción de alimentos. Los materiales con que esta población construye son láminas de cartón y madera que van comprando.

El abastecimiento de agua es muy escaso, la mayoría de la población utiliza agua de lluvia para el aseo de la vivienda. El equipamiento urbano es nulo, ya que se encuentran muy alejados a la zona urbana, así que la accesibilidad se vuelve complicada. El sistema de basura no existe, por tal motivo usualmente tienden a quemar los desechos. En general, toda la población está muy satisfecha con vivir en este sitio, debido a que, comentan, ellos lo han ido construyendo y que vivir en la ciudad les genera inseguridad y espacios muy reducidos. La ventaja que más se menciona es que al vivir dentro de la ciudad, contarían con todos los servicios.



## Gráficas:

pg. 36

Estado Actual de la Vivienda en México 2009, Formato digital, Septiembre 2009. Preparado por Fundación Cidoc y SHF con la participación de: BBVA-Bancomer, CEPAL-México, Conavi, Fovissste, HIC, Infonavit, Sedesol y UNAM.

## ORGANISMOS QUE GESTIONAN LA PRODUCCIÓN DE VIVIENDA

## Información redactada:

- Textos elaborados en conjunto con Jorge Corral, Director de Construcción Techo México y Cesar Ramírez, Subdirector de Comunicación
- Textos elaborados en conjunto con Mónica Jacinto Ponce Coordinadora de Comunicación Social y Olivia Gaxiola Montaña Directora General Ayuda me que yo También soy Mexicano A.C.

## Referencias digitales:

- Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, 2007, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.
- Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación, Junio 2011, Medición de la pobreza, Núm. 1.
- Adriana Borjas Benavente, Mónica Bucio Escobedo, Alejandro López Morcillo, 2006, La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas, 1,1, México, Distrito Federal, CESOP
- Juan Ignacio Barragán, 1994, Cien años de vivienda en México, Urbis Internacional, S.A de C.V.
- Comisión Nacional de Vivienda, 2008, Programa Nacional de Vivienda 2007-2012-Hacia un desarrollo habitacional sustentable(Versión Ejecutiva), Primera edición, México, Distrito Federal.
- Beatriz García Peralta, 2010, Vivienda social en México (1940-1999):actores públicos, económicos y sociales, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, Distrito Federal
- Lic. Luis de Pablo Serna, La política de vivienda en México, Recuperado el 13 de 03 del 2012, de sitio web: <http://www.diputados.gob.mx/cronica57/contenido/cont13/masalla3.htm>
- 2001-2012, Fundación Dialnet, Recuperado el 10 de 03 del 2012, de sitio web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=3052>
- 2012, Scribd Inc. Recuperado el 19 de 03 del 2012, de sitio web: <http://es.scribd.com/doc/28419738/Conciencia-Social-o-Vivienda-Social>
- 2012, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Recuperado el 19 de 03 del 2012, de sitio web: <http://www.cmic.org/mnsectores/Vivien da/2008/CONAVI/Programa%20Nacional%20de%20Vivienda2007-2012.htm>
- 2009 - 2011 - Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit).Recuperado el 02 de 04 del 2012, de sitio web: [http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/INFONAVIT%20AMPLIADO!/ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwODAFdLayM\\_FxOvAGcfA-9QY6B8pFm8AQ7galCi28LfwgKo2zXAcjE28A90BSiG488frv9PPJzU\\_ULckMjyh0VFQHY-](http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/INFONAVIT%20AMPLIADO!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hnd0cPE3MfAwODAFdLayM_FxOvAGcfA-9QY6B8pFm8AQ7galCi28LfwgKo2zXAcjE28A90BSiG488frv9PPJzU_ULckMjyh0VFQHY-)
- 2006 DERECHOS RESERVADOS EXPANSIÓN, S.A. DE C.V. 2010, Cable News Network. Recuperado el 02 de 05 del 2012, de sitio web; <http://www.cnnexpansion.com/mi-dinero/2009/11/23/guia-para-pedir-tu-credito-infonavit>
- 2010, FOVISSSTE, MÉXICO,Recuperado el 2 de 04 del 2012, de sitio web: <http://www.fovissste.gob.mx/>
- Sociedad Hipotecaria Federal, Mayo 2010, Financiamiento a la Autoproducción Asistida,2o Encuentro Nacional de Producción Social de Vivienda.
- 2008, Sociedad Hipotecaria Federal, Recuperado el 2/04/2012, de sitio web; <http://www.shf.gob.mx/Paginas/Default.aspx>
- 2010, Fonhapo, Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares, Recuperado el 2/04/2012, de sitio web: <http://www.fonhapo.gob.mx/portal/sala-de-prensa/boletines/127-comunicados-de-prensa/285-30-anos-de-otorgar-vivienda-digna-a-los-mas-necesitados.html> - Comisión
- Nacional de Vivienda, 2008, Programa Nacional de Vivienda 2007-2012-Hacia un desarrollo habitacional sustentable(Versión Ejecutiva), Primera edición, México, Distrito Federal.
- 2010, Comisión Nacional de Vivienda, Recuperado el 2/04/2012, de sitio web; <http://solucionesdevivienda.conavi.gob.mx/guiageneral/fonhapo>

- Gobierno Federal SHCP, Agosto 3, 2010, Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables, DUIS.
- Arq. Sara Topelson de Grinberg, Febrero 2012, Redensificación y aprovechamiento del suelo para hacer ciudad. México, Chihuahua.
- Sociedad Hipotecaria Federal, Agosto 2011, DESARROLLOS URBANOS INTEGRALES SUSTENTABLES Y PROYECTOS APROBADOS.
- 2010, Sara Topelson de Grinberg, Centrourbano, Recuperado el 08/05/2012, de sitio web; [http://www.centrourbano.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3992&catid=36](http://www.centrourbano.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3992&catid=36)
- 2012, HOGAR ES MÉXICO EMPRESARIAL S.C. Recuperado el 08/05/2012, de sitio web; <http://hogaresnoticia.com.mx/?p=1770>
- 2011, Grupo en Concreto, Recuperado el 15/05/2012, de sitio web; <http://grupoenconcreto.com/2010/08/duis-en-plena-ciudad-de-mexico>
- 2008, Sociedad Hipotecaria Federa S.N.C, Recuperado el 08/05/2012,, de sitio web; <http://www.shf.gob.mx/programas/intermediarios/DUIS/Paginas/default.aspx>
- 2011, Duis, Recuperado el 15/05/2012, de sitio web; <http://www.duis.gob.mx/Espa%C3%B1ol/Paginas/Inicio.aspx>
- Arq. José María Gutiérrez Trujillo, Primer Encuentro Académico CONAVI-CONACYT, 2003, CONAFOVI.
- 2008, Hipotecaria su Casita S.A. de C.V. Recuperado el 31/03/2012, de sitio web; [http://www.sucasita.com.mx/index\\_2.html](http://www.sucasita.com.mx/index_2.html)
- 2009, Asociación Mexicana de Entidades Financieras Especializadas, Recuperado el 31/03/2012, de sitio web; <http://www.comfin.com.mx/amfe/09/jun/04junio2009.htm>
- 2012 General Electric Company, Recuperado el 31/03/2012, de sitio web; <https://www.gogecapital.com/en/consumer-credit-financing/index.html>
- Jan Bazant, 2001, Lineamientos para el ordenamiento territorial de las periferias de la Ciudad de México, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México.
- 2012, BBVA Bancomer, recuperado el 1/04/2012, de sitio web; <http://www.bancomerhipotecaria.com/>
- Arq. José María Gutiérrez Trujillo, 2do Encuentro Nacional de Producción Social de Vivienda, Laboratorios de Habitabilidad, 2010, FCARM-CAMSAM.
- 2012, DESARROLLADORA HOMEX, S.A.B. DE C.V., Recuperado el 27/03/2012, de sitio web; <http://www.homex.com.mx/>
- 2012, Casas Geo, Recuperado el 27/03/2012, de sitio web; <http://www.casasgeo.com/?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- 2012, Urbi, Recuperado el 28/03/2012, de sitio web; <http://www.urbi.com/>
- 2012, Consorcio Hogar, recuperado el 28/03/2012, de sitio web; <http://www.hogar.com.mx/>
- 2012, Grupo Sadasi, Recuperado el 28/03/2012, de sitio web; <http://www.sadasi.com/>
- 2012, Consorcio ARA, Recuperado el 29/03/2012, de sitio web; <http://ara.com.mx/>
- 2011,SARE, Recuperado el 29/03/2012, de sitio web; <http://www.sare.mx/principal/>
- 2009, Desarrolladora Metropolitana S.A de C.V. Recuperado el 30/03/2012, de sitio web; <http://www.demet.com.mx/index.html>

## Fotos:

pg. 24, Foto (a)

[http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSKiKbiEuL1KgQGYXX0ler14B76M\\_tkx3mULAX\\_12aWwZUG3BEGK0cXQCptow](http://t1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSKiKbiEuL1KgQGYXX0ler14B76M_tkx3mULAX_12aWwZUG3BEGK0cXQCptow)

pg. 25, Foto (a)

[http://rcmultimedios.mx/pictures/2012/05/cama\\_30610.jpg](http://rcmultimedios.mx/pictures/2012/05/cama_30610.jpg)

pg. 25, Foto (b)

<http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/341123.jpg>

pg. 26, Foto (a)

<http://4.bp.blogspot.com/-ePw8eahiOa4/TekHDxHeXDI/AAAAAAAAAHY/7jGU2eO3PCM/s1600/lamina95.jpg>

pg. 26, Foto (b)

[http://www.fonhapo.gob.mx/portal/images/stories/boletin\\_2011/logros\\_y metas\\_1.jpg](http://www.fonhapo.gob.mx/portal/images/stories/boletin_2011/logros_y metas_1.jpg)

pg. 29, Foto (a)

[http://safe-img02.olx.com.mx/ui/2/27/04/34452304\\_1.jpg](http://safe-img02.olx.com.mx/ui/2/27/04/34452304_1.jpg)

pg. 29, Foto (b)

<http://www.urbanfreak.net/showthread.php?4242-ZM-TIJUANA-DUIS-Ciudad-Satelite-Valle-las-Palmas/page9>

pg. 30, Foto (a)

<http://www.urbanfreak.net/showthread.php?4242-ZM-TIJUANA-DUIS-Ciudad-Satelite-Valle-las-Palmas/page9>

pg. 31, Foto (a)

<http://www.urbanfreak.net/showthread.php?4242-ZM-TIJUANA-DUIS-Ciudad-Satelite-Valle-las-Palmas/page9>

pg. 31, Foto (b)

Arq. Sara Topelson de Grinberg, Febrero 2012, Redensificación y aprovechamiento del suelo para hacer ciudad. México, Chihuahua.

pg. 32, Foto (a)

<http://www.grupovivo.com/el-cielo-villahermosa-tabasco.php>

pg. 32, Foto (b)

<http://www.grupovivo.com/el-cielo-villahermosa-tabasco.php>

pg. 33, Foto (a)

<http://www.urbanfreak.net/showthread.php?4242-ZM-TIJUANA-DUIS-Ciudad-Satelite-Valle-las-Palmas/page9>

pg. 33, Foto (b)

<http://www.urbanfreak.net/showthread.php?4242-ZM-TIJUANA-DUIS-Ciudad-Satelite-Valle-las-Palmas/page9>

pg. 33, Foto (c)

SIF, 2010. *Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables*

pg. 46, Foto (a)

Fotos proporcionadas por un Techo México, captadas en el Estado de México.

pg. 46, Foto (b)

Fotos proporcionadas por un Techo México, captadas en el Estado de México.



- www.cofemermir.gob.mx/mir/uploadtests/8075.66.59.12.Prospectiva%20demogr%C3%A1fica.pdf
- Centro de Desarrollo Metropolitano y Territorial del Tecnológico de Monterrey, CEDEM ITESM
- Dirección General de Catastro 2005; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2005;
- Plan estratégico del área metropolitana de Monterrey 1995-2020

#### Gráficas:

pg. 117

Una visión para la Zona Metropolitana del Valle de México, Metropoli 2025, Ideas que influyen en la gran metrópoli, 2006, Centro de Estudios para la Zona Metropolitana A.C., México D.F.

## LA VIVIENDA EN OTRAS CIUDADES

### MARSELLA, FRANCIA

#### Referencias digitales:

- Archinform site web. Recuperado el 26 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://spa.archinform.net/projekte/1944.htm>
- Stevenwassenaar site web. *Architectural Representations of social diversity*. Recuperado el 25 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://www.stevenwassenaar.com/steven-wassenaar-articles/0206-steven-wassenaar-marseilles-architectural-representations-of-social-diversity-archis-Uk.html>
- Marseille Provence site web. Recuperado el 26 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://www.marseille-provence.com/accueil.html>
- Maire Marseille site web. Recuperado el 25 de 04 de 2012, de sitio web de: [http://www.mairie-marseille1314.com/Le\\_Logement\\_social.html](http://www.mairie-marseille1314.com/Le_Logement_social.html)
- Scoop site web. Recuperado el 27de 04 de 2012, de sitio web: <http://www.scoop.it/t/marseille-en-direct>
- Telerama site web. Recuperado el 27de 04 de 2012,de sitio web: <http://www.telerama.fr/monde/fernand-pouillon-monumental-architecte,45393.php>
- AGAM site web. *Agence d’Urbanisme de L’agglomeration Marseillaise*. Recuperado el 29 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://www.agam.org/fr/res-sources-et-donnees/atlas/atlas-urbain-de-marseille.html>
- AGAM site web. *Agence d’Urbanisme de L’agglomeration Marseillaise*. Recuperado el 29 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://www.agam.org/fr/dossiers-agam/urbanisme-reglement-et-zonage-du-plu-de-marseille.html>

#### Fotos:

- pg. 125, Foto (a) [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/dc/Marseille-Vieux\\_port\\_vers\\_1900.jpg/800px-Marseille-Vieux\\_port\\_vers\\_1900.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/dc/Marseille-Vieux_port_vers_1900.jpg/800px-Marseille-Vieux_port_vers_1900.jpg)
- pg. 125, Foto (b) [http://aplust.net/permalink.phpatajo=le\\_corbusier\\_p\\_jeanneret\\_unit\\_dhabitation\\_hy\\_id\\_or\\_social\\_condenser&idioma=es](http://aplust.net/permalink.phpatajo=le_corbusier_p_jeanneret_unit_dhabitation_hy_id_or_social_condenser&idioma=es)
- pg. 127, Foto (b) <http://eliinbar.files.wordpress.com/2011/03/unite-dhabitation-marseille.jpg>
- pg. 128, Foto (a) [http://eternauta66.blog.kataweb.it/files/2008/12/marseille\\_hlm.jpg](http://eternauta66.blog.kataweb.it/files/2008/12/marseille_hlm.jpg)
- pg. 128, Foto (b) [http://www.citya.com/site\\_agence/image\\_actu/Marseille\\_20120214104736.jpg](http://www.citya.com/site_agence/image_actu/Marseille_20120214104736.jpg)
- pg. 129, Foto (a) [http://1.bp.blogspot.com/-F20YPR8OdYA/T2MyGbZ49ul/AAAAAAAAABjc/V6SfzMzclMY/s1600/Mar\\_20120225\\_200.JPG](http://1.bp.blogspot.com/-F20YPR8OdYA/T2MyGbZ49ul/AAAAAAAAABjc/V6SfzMzclMY/s1600/Mar_20120225_200.JPG)
- pg. 130, Foto (a) <http://www.sextantetplus.org/files/cit.jpg>
- pg. 131, Foto (a) [http://2.bp.blogspot.com/-8UrwJnGzcVI/T2MyIV1h-ql/AAAAAAAAABjk/rNL4ectynwE/s640/Mar\\_20120226\\_250.JPG](http://2.bp.blogspot.com/-8UrwJnGzcVI/T2MyIV1h-ql/AAAAAAAAABjk/rNL4ectynwE/s640/Mar_20120226_250.JPG)

### MÚNICH, ALEMANIA

#### Referencias impresas:

- Uli Walter, 1993, Soziales Wohnungsbau in München: Die Geschichte de GWG(1918-1993), Alemania, Munich, Bruckmann.

#### Referencias digitales:

- Datos Demográficos y poblacionales proporcionados por Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Oficina de Estadística e Informática de Bavaria). , de sitio web de: <https://www.statistik.bayern.de>
- Datos Demográficos y poblacionales proporcionado por Landeshauptstadt München Statistisches Amt. (Datos estadísticos de la ciudad de Munich), de sitio web de: <http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtfinfos/Statistik.html>
- Ernst Basler und Partner AG, Zürich Dr. Christof Abegg, Magnus Gocke, Angelina Nolte Lehrstuhl für Raumentwicklung, TU München Prof. Dr. Alain Thierstein 03architekten, München Andreas Garkisch, Marc Hofmann Keller Damm Roser Landschaftsarchitekten Prof. Regine Keller, Diana Huss Franz Eberhard, Zürich, Diciembre 2011, Langfristige Siedlungsentwicklung, Alemania, Munich, Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung
- Anne Hogeback, Dina Straße, Plantreff, 2009, Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Blumenstraße 28 b, 80331 München.
- Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2005, Münchens Zukunft gestalten PERSPEKTIVE MÜNCHEN – Strategien, Leitlinien, Projekte. Munich.
- Mieterverein München, 2003, Mieter im eigenen Haus.
- Referat für Stadtplanung und Bauordnung, 2011, Wohnungspolitisches Handlungsprogramm „Wohnen in München V“ Wohnungsbauoffensive 2012 – 2016.
- Christian Piesch, Alexander Lang, Diciembre 2006, Wohnen in München IV, Alemania, Munich. Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung.
- 15 Jahre SoBoN 1994 – 2009, Die Sozialgerechte Bodennutzung Der Münchner Weg, 2009,Referat für Stadtplanung und Bauordnung/Kommunalreferat, Alemania, Munich.
- Datos Demográficos y poblacionales proporcionados por Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Oficina de Estadística e Informática de Bavaria). de sitio web de: <https://www.statistik.bayern.de>
- Datos Demográficos y poblacionales proporcionado por Landeshauptstadt München Statistisches Amt. (Datos estadísticos de la ciudad de Munich). , de sitio web de: <http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtfinfos/Statistik.html>

#### Fotos:

- pg. 136, Foto (a) Landeshauptstadt München. *Stadtteilsanierung HasenbergI*.Recuperado el 08 de 03 del 2012
- pg. 137, Foto (a) [http://einestages.spiegel.de/hund-images/2009/03/23/86/c5f8ad23e1673eae949f0cb6bfb0318\\_image\\_document\\_large\\_featured\\_borderless.jpg](http://einestages.spiegel.de/hund-images/2009/03/23/86/c5f8ad23e1673eae949f0cb6bfb0318_image_document_large_featured_borderless.jpg)
- pg. 137, Foto (b) Landeshauptstadt München. *Neues Wohnen in der Stadt*.Recuperado el 02 de 03 del 2012
- pg. 138, Foto (a) [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a2/M%C3%BCnchen\\_-\\_Arnulfpark\\_%28Panorama%29.JPG/800px-M%C3%BCnchen\\_-\\_Arnulfpark\\_%28Panorama%29.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a2/M%C3%BCnchen_-_Arnulfpark_%28Panorama%29.JPG/800px-M%C3%BCnchen_-_Arnulfpark_%28Panorama%29.JPG)
- pg. 138, Foto (b) [http://www.vdwbayern.de/rw\\_e12v/VdW2/usr\\_images/GWG\\_Muenchen\\_Theresienhoehe1\\_kl.jpg](http://www.vdwbayern.de/rw_e12v/VdW2/usr_images/GWG_Muenchen_Theresienhoehe1_kl.jpg)
- pg. 140, Foto (a) Die architekten-information. *Portal\_21\_web.pdf*. Recuperado el 02 de 03 del 2012
- pg. 141, Foto (a) <http://immobilienreport.de/uploads/images/03ArchitektenAckermannbogen2.jpg>
- pg. 141, Foto (b) [http://www.vdwbayern.de/rw\\_e12v/VdW2/usr\\_images/GWG\\_Muenchen\\_Theresienhoehe2\\_kl.jpg](http://www.vdwbayern.de/rw_e12v/VdW2/usr_images/GWG_Muenchen_Theresienhoehe2_kl.jpg)
- pg. 142, Foto (a) <http://www.getzner.com/typo3temp/pics/642717c69d.jpg>
- pg. 142, Foto (b) Wohnen und arbeiten. *Portal 21 . Einfach wohnen\_2012.pdf* Recuperado el 04 de 03 del 2012
- pg. 143, Foto (a) Landeshauptstadt München. *Neues Wohnen in der Stadt*.Recuperado el 02 de 03 del 2012

## MEDELLÍN, COLOMBIA

### Referencias digitales:

- Alcaldía de Medellín. *Medellin en Cifras Numero 1*. Recuperado el 09 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://poseidon.medellin.gov.co/geonetwork/srv/es/main.home>
- Alcaldía de Medellín. *Medellin en Cifras Numero 2*. Recuperado el 09 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://poseidon.medellin.gov.co/geonetwork/srv/es/main.home>
- Alcaldía de Medellín. *Atlas / Planos protocolizados*. Recuperado el 12 de 04 de 2012, de sitio web de: <http://poseidon.medellin.gov.co/geonetwork/srv/es/main.home>
- Alcaldía de Medellín. *Medellin hacia un urbanismo social*. Recuperado el 16 de 04 de 2012.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. *Vivienda y habitat en medellin*. Recuperado el 14 de 04 de 2012,
- Ospina, Fernando V. *Vivienda social una mirada desde el habitat*. Recuperado el 03 de 04 de 2012, de sitio web: <http://www.scribd.com/doc/8960779Vivienda-Social-Una-Mirada-Desde-El-habitat>
- Rosa, Alberto S. *Vivienda Social en Colombia*. Recuperado el 11 de 04 de 2012, de sitio web: <http://www.corona.com.co/iframespc/pub2006.pdf>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. *Control social a la vivienda de interes social*. Recuperado el 16 de 04de 2012, de sitio web de: <http://www.cortolima.gov.co/SIGAM/mod/MCSVIS.pdf>

### Fotos:

pg. 145, Foto (a)	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/File:Panoramica_de_Medellin-Colombia.jpg">http://en.wikipedia.org/wiki/File:Panoramica_de_Medellin-Colombia.jpg</a>
pg. 147, Foto (a)	<a href="http://www.revistacredencial.com/credencial/content/la-energ-y-los-servicios-p-blicos-en-medell-n#img_1">http://www.revistacredencial.com/credencial/content/la-energ-y-los-servicios-p-blicos-en-medell-n#img_1</a>
pg. 147, Foto (b)	<a href="http://blog.guiasenior.com/images/Medellin_2.jpg">http://blog.guiasenior.com/images/Medellin_2.jpg</a>
pg. 148, Foto (a)	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. <i>Vivienda y habitat en medellin</i> . Recuperado el 14 de 04 de 2012,
pg. 149, Foto (a)	<a href="http://www.revistacredencial.com/credencial/content/la-energ-y-los-servicios-p-blicos-en-medell-n#img_1">http://www.revistacredencial.com/credencial/content/la-energ-y-los-servicios-p-blicos-en-medell-n#img_1</a>
pg. 150, Foto (a)	<a href="http://farm3.staticflickr.com/2436/3842900697_815ed48b9a.jpg">http://farm3.staticflickr.com/2436/3842900697_815ed48b9a.jpg</a>
pg. 151, Foto (a)	<a href="http://favelaisues.files.wordpress.com/2012/01/medellin_tiene_las_primeras_escaleras_electricas_del_mundo_para_movilidad_urbana_f77ece90167a976a882f8f033_s1.jpg?w=479">http://favelaisues.files.wordpress.com/2012/01/medellin_tiene_las_primeras_escaleras_electricas_del_mundo_para_movilidad_urbana_f77ece90167a976a882f8f033_s1.jpg?w=479</a>
pg. 152, Foto (a)	<a href="http://2.bp.blogspot.com/_RQq1O5tSh9I/SeY942sS4NI/AAAAAADxo/ReZPOxpsynQ/s320/metro.jpg">http://2.bp.blogspot.com/_RQq1O5tSh9I/SeY942sS4NI/AAAAAADxo/ReZPOxpsynQ/s320/metro.jpg</a>
pg. 152, Foto (b)	<a href="http://www.laciudadviva.org/blogs/wp-content/uploads/2011/05/Medellin-02.jpg">http://www.laciudadviva.org/blogs/wp-content/uploads/2011/05/Medellin-02.jpg</a>
pg. 153, Foto (a)	<a href="http://www.u-tt.com/projects_Metrocable_es.html">http://www.u-tt.com/projects_Metrocable_es.html</a>

### Gráficas:

pg. 146.	Alcaldía de Medellín. <i>Medellin en Cifras Numero 1 y 2</i> . Recuperado el 09 de 04 de 2012, de sitio web de: <a href="http://poseidon.medellin.gov.co/geonetwork/srv/es/main.home">http://poseidon.medellin.gov.co/geonetwork/srv/es/main.home</a>
----------	---

## PROYECTOS INNOVADORES

### MÓDULOS + PREFABRICACIÓN

#### Referencias impresas:

- Fernando García-Huidobro, Diego Torres Torriti, Nicolás Tugas, 2008. ¡ El Tiempo Construye!, 1, 1. España, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.

#### Referencias digitales:

- Architecture for Humanity site, Recuperado el 22 de 05 de 2012, de sitio web de: <http://openarchitecturenetwork.org/projects/6364>
- Ospina, Fernando V. *Vivienda social una mirada desde el habitat*. Recuperado el 03 de 04 de 2012, de sitio web: <http://openarchitecturenetwork.org/projects/6354>
- Arqa site, Recuperado el 22 de 05 de 2012 , de sitio web: <http://arqa.com/en/crou-100-recycled-container-student-housing-in-le-havre-france.html>
- Architecture for Humanity, Recuperado el 22 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://openarchitecturenetwork.org/projects/4410>
- Shigeruban architects, Recuperado 22 de 05 de 2012 , de sitio web: [http://www.shigerubanarchitects.com/SBA\\_WORKS/SBA\\_DRP/SBA\\_DRP\\_11/SBA\\_DRP\\_11.html](http://www.shigerubanarchitects.com/SBA_WORKS/SBA_DRP/SBA_DRP_11/SBA_DRP_11.html)
- Kent Griswold Febrero 19, 2009, Tiny House blog, Recuperado el 22 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://tinyhouseblog.com/pre-fab/the-taliesin-mod-fabtm/>
- AP Designs. Recuperado el 22/05/12 , de sitio web: <http://www.angelapatricia.com/newsflash/pagina-4>
- 8 2006, JeanNouvel, Recuperado el 23 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.jeannouvel.com/>
- 7 Alexandra Molinare, Mayo 14 2012, Plataforma arquitectura, Recuperado el 23/05/2012 , de sitio web: <http://www.kurzweilai.net/in-denmark-a-printable-house>
- Arkinetia, 2012, Recuperado el 22 de 05 del 2012 , de sitio web: [http://arketia.com/articulos/taliesin-mod-fab\\_a578](http://arketia.com/articulos/taliesin-mod-fab_a578)
- 10 Octubre 6, 2011, My Architectural Moleskine, Recuperado el 23 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://architecturalmoleskine.blogspot.mx/2011/10/kurokawa-nakagin-capsule-tower.html>
- Habitat 67 site, Recuperado el 23 de 05 del 2012 , de sitio web: [http://www.habitat67.com/site\\_en.html](http://www.habitat67.com/site_en.html)
- 11 2012 Rogers Stirk Harbour + Partners LLP, Recuperado el 23 de 05 del 2012 , de sitio web: [http://www.richardrogers.co.uk/work/all\\_projects/de-sign\\_for\\_manufacture\\_oxley\\_woods/completed](http://www.richardrogers.co.uk/work/all_projects/de-sign_for_manufacture_oxley_woods/completed)
- 15 foto, 2012, Dellekamp, Recuperado el 24 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://dellekamparq.com/esp/?p=304>

#### Fotos:

pg. 156, Foto (a)	<a href="http://openarchitecturenetwork.org/projects/6364">http://openarchitecturenetwork.org/projects/6364</a>
pg. 156, Foto (b)	<a href="http://www.tempohousing.com/projects/keetwonen.html">http://www.tempohousing.com/projects/keetwonen.html</a>
pg. 156, Foto (c)	<a href="http://arqa.com/en/crou-100-recycled-container-student-housing-in-le-havre-france.html">http://arqa.com/en/crou-100-recycled-container-student-housing-in-le-havre-france.html</a>
pg. 157, Foto (a)	<a href="http://openarchitecturenetwork.org/projects/4410">http://openarchitecturenetwork.org/projects/4410</a>
pg. 157, Foto (b)	<a href="http://www.shigerubanarchitects.com/SBA_WORKS/SBA_DRP/SBA_DRP_11/UC.jpg">http://www.shigerubanarchitects.com/SBA_WORKS/SBA_DRP/SBA_DRP_11/UC.jpg</a>
pg. 158, Foto (a)	<a href="http://assets.inhabitat.com/wp-content/uploads/Manifesto-House-2.jpg">http://assets.inhabitat.com/wp-content/uploads/Manifesto-House-2.jpg</a>
pg. 158, Foto (b)	<a href="http://img.weburbanist.com/wp-content/uploads/2009/12/19-student-housing-amsterdam-qubic.jpg">http://img.weburbanist.com/wp-content/uploads/2009/12/19-student-housing-amsterdam-qubic.jpg</a>
pg. 158, Foto (c)	<a href="http://1.bp.blogspot.com/_LzmAs77FPho/TES0vu5sMEI/AAAAAAAAs/jxbryOKIi68/s1600/conjunto.jpg">http://1.bp.blogspot.com/_LzmAs77FPho/TES0vu5sMEI/AAAAAAAAs/jxbryOKIi68/s1600/conjunto.jpg</a>
pg. 159, Foto (a)	<a href="http://www.kurzweilai.net/images/print-a-house.jpg">http://www.kurzweilai.net/images/print-a-house.jpg</a>
pg. 159, Foto (b)	<a href="http://arketia.com/_recursos/users/public/ARTID0000000578-IMG001_r551.jpg">http://arketia.com/_recursos/users/public/ARTID0000000578-IMG001_r551.jpg</a>
pg. 159, Foto (c)	<a href="http://arketia.com/_recursos/users/public/ARTID0000000578-IMG001_r797.jpg">http://arketia.com/_recursos/users/public/ARTID0000000578-IMG001_r797.jpg</a>
pg. 160, Foto (a)	<a href="http://gutierrezcabrero.dpa-etsam.com/wp-content/uploads/2009/10/habitat_panorama.jpg">http://gutierrezcabrero.dpa-etsam.com/wp-content/uploads/2009/10/habitat_panorama.jpg</a>
pg. 160, Foto (b)	<a href="http://blog.bellostes.com/media/Nakagin-Individual-Capsule-03.png">http://blog.bellostes.com/media/Nakagin-Individual-Capsule-03.png</a>
pg. 161, Foto (a)	<a href="http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/image/5070_DFM/Completed/5075_0154_2_completed.jpg">http://www.richardrogers.co.uk/Asp/uploadedFiles/image/5070_DFM/Completed/5075_0154_2_completed.jpg</a>

pg. 161, Foto (b) <http://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2010/10/raumlabor-13-537x361.jpg>

pg. 162, Foto (a) <http://dellekamparq.com/esp/wp-content/uploads/2011/06/124.jpg>

## DISEÑOS MODIFICABLES

Referencias digitales:

- Blogspot Nomadaq, Recuperado 23 de 05 de 2012 , de sitio web: <http://nomadaq.blogspot.mx/2010/11/raumbaloropen-house-una-comunidad.html>
- Fernando García-Huidobro, Diego Torres Torriti, Nicolás Tugas, 2008. ¡ El Tiempo Construye!, 1, 1. España, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- 2012, Elemental, Recuperado el 24 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.elementalchile.cl/viviendas/quinta-monroy/quinta-monroy/#>
- 2009 archiCentral, Recuperado el 24 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.archicentral.com/incremental-housing-strategy-india-filipe-balestra-sara-goransson-17016/>
- 2006-2012, Plataforma Arquitectura, Recuperado el 24 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/11/19/gary-chang-la-vida-en-32-mt2/>
- 2012, ROLU, rosenlof/lucas, ro/lu - modern landscape design studio, Recuperado, el 24 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://rolu.terapad.com/index.cfm?fa=contentNews.newsDetails&newsID=567469&from=archive>
- 2012, Micro Compact Home, Recuperado el 25 de 05 del 2012, de sitio web: <http://www.microcompacthome.com/projects>

Fotos:

pg. 163, Foto (a) [http://put.edidomus.it/domus/binaries/imagdata/big\\_339473\\_5247\\_DO1104040031.jpg](http://put.edidomus.it/domus/binaries/imagdata/big_339473_5247_DO1104040031.jpg)

pg. 164, Foto (a) <http://www.elementalchile.cl/viviendas/quinta-monroy/quinta-monroy/#>

pg. 164, Foto (b) [http://put.edidomus.it/domus/binaries/imagdata/big\\_339473\\_5885\\_DO110404006.jpg](http://put.edidomus.it/domus/binaries/imagdata/big_339473_5885_DO110404006.jpg)

pg. 165, Foto (a) [http://www.archdaily.com/21465/incremental-housing-strategy-in-india-filipe-balestra-sara-goransson/1694503034\\_inside-netaji-nagarjpg/](http://www.archdaily.com/21465/incremental-housing-strategy-in-india-filipe-balestra-sara-goransson/1694503034_inside-netaji-nagarjpg/)

pg. 165, Foto (b) [http://ais.badische-zeitung.de/piece/00/35/49/88/3492232-p-590\\_450.jpg](http://ais.badische-zeitung.de/piece/00/35/49/88/3492232-p-590_450.jpg)

pg. 166, Foto (a) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/11/19/gary-chang-la-vida-en-32-mt2/chang-08/>

pg. 166, Foto (b) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/11/19/gary-chang-la-vida-en-32-mt2/chang-07/>

pg. 166, Foto (c) [http://rolu.terapad.com/resources/648/assets/images/Renzo%20Piano/RenzoPianoPeterRice\\_CasaEvolutiva\\_2\\_1978.jpg](http://rolu.terapad.com/resources/648/assets/images/Renzo%20Piano/RenzoPianoPeterRice_CasaEvolutiva_2_1978.jpg)

pg. 167, Foto (a) [http://www.microcompacthome.com/pics/do1\\_2.jpg](http://www.microcompacthome.com/pics/do1_2.jpg)

pg. 167, Foto (b) [http://www.microcompacthome.com/pics/o2\\_1.jpg](http://www.microcompacthome.com/pics/o2_1.jpg)

## PARÁSITOS

Referencias digitales:

- Stefan Canham. 2012,Simone Preuss, Environmentalgraffiti, Recuperado el 25 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.environmentalgraffiti.com/featured/beautiful-and-devastating-rooftop-slums/12917>
- 2012, laatst bijgewerkt / Latest update. Recuperado el 25 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.kortekniestuhlmacher.nl/?q=node/9>
- 2012, STGO, Recuperado el 25 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://stgo.es/2008/09/alquiler-de-azoteas-santiago-cirugeda/>
- 2006 - 2011, Plataforma Urbana, Recuperado el 26 de 05 del 2012de sitio web: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2011/08/11/torre-de-david->

en-caracas-la-ocupacion-ilegal-mas-alta-del-mundo/

- 2012, Atelier Kempe Thill, Recuperado el 26 de 05 del 2012, de sitio web: <http://www.atelierkempethill.com/0016.html>
- 2012, A Constructed Reality, Recuperado el 26/05/2012 , de sitio web: <http://aconstructedreality.wordpress.com/2008/03/05/the-rucksack-house-addition>
- 2006-2012, Plataforma Arquitectura, Recuperado el 27 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/07/27/casa-keret-centrala/>
- 2008-2012,ArchDaily, Recuperado el 27 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://www.archdaily.com/138151/parasite-office-za-bor-architects/>
- 2008, Archipelagoes, Recuperado el 27 de 05 del 2012 , de sitio web: <http://archipelagoes.blogspot.mx/2008/04/schaustall-fnp-architekten.html>

Fotos:

pg. 168, Foto (a) <http://static.environmentalgraffiti.com/sites/default/files/images/http-inlinethumb52.webshots.com-43123-26795203201042370325600x600Q85.jpg>

pg. 169, Foto (a) <http://tectonicablog.com/wp-content/uploads/2011/07/Anne-Bousema-06.jpg>

pg. 169, Foto (b) <http://www.fotos.com.es/2009/11/09/foto-alquiler-de-azoteas-recetas-urbanas-exposicion-de-santiago-cirugeda-%E2%80%99Cla-socializacion-del-arte-o-el-sistema-depro-teccion-de-testigos%E2%80%99D/>

pg. 170, Foto (a) <http://www.foreignpolicy.com/files/images/exterior3.jpg>

pg. 170, Foto (b) <http://www.atelierkempethill.com/0016.html>

pg. 171, Foto (a) [http://3.bp.blogspot.com/\\_RWEMPH5F8gU/R84eBmtM47I/AAAAAAAAACI/Vkspf28Cn0s/s1600/P02\\_Hauptbild.jpg](http://3.bp.blogspot.com/_RWEMPH5F8gU/R84eBmtM47I/AAAAAAAAACI/Vkspf28Cn0s/s1600/P02_Hauptbild.jpg)

pg. 171, Foto (b) <http://www.plataformaarquitectura.cl/wp-content/uploads/2011/07/1311559145-1311256554-dom-kereta-jakub-szczdwaegsny-wersja-z-zamknidwaegtymi-schodami-czerwiec-2011-707x1000-494x700.jpg>

pg. 172, Foto (a) <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/05/1306336119-main-facade-425x500.jpg>

pg. 172, Foto (b) <http://www.plataformaarquitectura.cl/wp-content/uploads/2011/07/1311559140-1311256546-dom-kereta-jakub-szcz-c-sny-widok-od-strony-odelnej-czerwiec-2011-707x1000-494x700.jpg>

pg. 173, Foto (b) <http://tectonicablog.com/wp-content/uploads/2011/07/SWE-reinheben-lzw-455x653.jpg>

## INVERSIÓN DEL SECTOR PRIVADO

Referencias digitales:

- 2012, WebMediaBrands Inc, Recuperado el 28 de 05 del 2012 , de sitio web: [http://adsoftheworld.com/media/ambient/mcdonalds\\_macfries\\_pedestrian\\_crossing?size=\\_original](http://adsoftheworld.com/media/ambient/mcdonalds_macfries_pedestrian_crossing?size=_original)

Fotos:

pg. 174, Foto (b) <http://adsoftheworld.com/files/images/macfriespedestriancrossing.jpg>

pg. 175, Foto (a) <http://lametio.com/wp-content/uploads/2012/04/Allianz-Arena-at-night-Munich1.jpg>

pg. 175, Foto (b) [http://www.clubofmozambique.com/solutions1/blog/mozambique\\_happenings/](http://www.clubofmozambique.com/solutions1/blog/mozambique_happenings/)

pg. 175, Foto (c) <http://artisticthings.com/wp-content/uploads/2009/03/people-as-fleas.bmp>

pg. 176, Foto (a) <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/01/1327345345-img-9926re-528x351.jpg>

pg. 176, Foto (b) <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/01/1327345336-chinatown-bangkok-copy-copy-resize.jpg>

pg. 177, Foto (b) [http://1.bp.blogspot.com/\\_rS-xFUyhm\\_0/TB5QJzilCbI/AAAAAAAAABDk/PHYQ\\_HstwGM/s320/favela-painting-3.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_rS-xFUyhm_0/TB5QJzilCbI/AAAAAAAAABDk/PHYQ_HstwGM/s320/favela-painting-3.jpg)

## ARTE URBANO

### Referencias digitales:

- 2012,Süddeutsche Zeitung Digitale Medien GmbH / Süddeutsche Zeitung GmbH, Recuperado el 29 de 05 del 2012 , de sitio web: http://www.sueddeutsche.de/muenchen/bungalows-im-olympiadorf-klein-aber-mein-1.137708-3
- 2006-2012, Plataforma Arquitectura, recuperado el 29 de 05 del 2012, de sitio web: http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/11/03/favela-painting/#more-11636
- 2010-2012 Christopher Jobson,Recuperado el 30 de 05 del 2012 , de sitio web: http://www.thisiscolossal.com/2011/12/1000-doors-by-choi-jeong-hwa/
- 2012, JR Artist, recuperado el 31 de 05 del 2012, de sitio web: http://www.jr-art.net/jrfoto%20http://www.jr-art.net/projects/the-wrinkles-of-the-city-shanghai
- 2000 - 2012, designboom, Recuperado el 31 de 05 del 2012, de sitio web: http://www.designboom.com/weblog/cat/10/view/21610/chiseled-facade-portriats-by-alexandre-farto-aka-vhils.html
- 2012, Viena Guide, Recuperado el 01 de 06 del 2012 , de sitio web: http://www.viennawien.net/attractions/hundertwasser-house
- 2012, SHIP INN NEWCASTLE - WITH UNIT 44, recuperado el 1 de 06 del 2012, de sitio web: http://www.thelondonpolice.com/NewTLP/Newcastle.html

### Fotos:

pg. 178, Foto (a)

http://1.bp.blogspot.com/\_rS-xFUyhm\_0/TB5QEeffDPVI/AAAAAAABDM/FtealXncHsk/s320/favela.jpg

pg. 179, Foto (b)

http://www.thisiscolossal.com/wp-content/uploads/2011/12/doors-1-600x450.jpg

pg. 180, Foto (a)

http://www.jr-art.net/projects/the-wrinkles-of-the-city-shanghai

pg. 180, Foto (b)

http://allcitycanvas.com/wp-content/uploads/2012/02/VHILS-credito-foto-Vhils-9-150x150.jpg

pg. 181, Foto (a)

http://inspirationgreen.com/assets/images/Art/Hundertwasser/Hunderwasser.jpg

pg. 181, Foto (b)

http://www.thelondonpolice.com/NewTLP/Newcastle\_files/579491\_436592439702624\_170938216268049\_1476233\_2125781514\_n.jpg

pg. 181, Foto (c)

http://worldlandscapearchitect.com/image/NLA/bertrams/Newtown%20Landscape%20Architects-Bertrams%20Park-SouthAfrica-5.jpg

## CLIMA + SUSTENTABILIDAD

### LA VIVIENDA SUSTENTABLE EN MÉXICO

### Referencias digitales:

- Comision Nacional de Vivienda (2010). Recuperado el 2012, de sitio web de: http://www.conavi.gob.mx/programas-estrategicos/tu-casa
- INFONAVIT, I. d. (2009-2011). http://portal.infonavit.org.mx. Recuperado el 5 de 6 de 2012, de sitio web: http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/OFERENTES%20DE%20VIVIENDA/Cual%20es%20tu%20actividad/Desarrollar%20vivienda/hipoteca%20verde/?WCM\_PORTLET=PC\_7\_CGAH47L000PE902ND4JPCL0C92000000\_WCM&WCM\_GLOBAL\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/infonavit/contenidos\_infonavi
- SEP. (s.f.). Conevyt. Recuperado el 24 de 05 de 2012, de sitio web: http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/cnaturales\_v2/interface/main/recursos/antologia/cnant\_4\_13.htm

## CLIMA EN MÉXICO

### Referencias digitales:

- SEP. (s.f.). CONEVYT. Recuperado el 24 de 05 de 2012, de sitio web: http://www.conevyt.org.mx/cursos/cursos/cnaturales\_v2/presentacion.htm
- SHF, S. H. (2008). http://www.shf.gob.mx. Recuperado el 04 de 06 de 2012, de sitio web de : http://www.shf.gob.mx/programas/intermediarios/DUIS/Paginas/Definicion.aspx

### ADAPTACIONES

### Referencias digitales:

- Guimarães, Mariana M. *Confort Térmico y Tipología Arquitectónica en Clima Cálido-Húmedo*. Recuperado el 27 de 05 de 2012
- Vieira, Carolina N. *Arquitectura vernácula realizada con materiales biológicos, adaptación de la envolvente a diferentes climas y evaluación de propuestas actuales*. Recuperado el 03 de 06 de 2012
- Orozco, Elidhe S. *Tecnología pasiva para zonas aridas y semi-aridas*. Recuperado el 02 de 06 de 2012

- Carrasco C. *Adecuacion bioclimatica de la vivienda de interes social del noreste de México con base al analisis termico de la arquitectura bioclimatica*. Rescatado el 28 de 05 de 2012
- World trade site. Recuperado 22 de 06 de 2012, de sitio web: http://worldwtrade.blogspot.mx/2012/01/masdar-city-una-ciudad-centrada-en-las.html
- Casa patio. Recuperado 08 de 06 de 2012, de sitio web: http://casapatio.blogspot.mx
- Inhabitat. Recuperado 14 de 06 de 2012, de sitio web: http://inhabitat.com/a-sao-paulo-eco-village-receives-brazils-first-solar-track/
- Plataforma arquitectura. Recuperado 21 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/10/02/academy-of-science-de-california-por-renzo-piano/
- Bustler Site. Recuperado 15 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.bustler.net/index.php/article/jet\_jci\_and\_terrplan\_to\_build\_eco\_community\_development\_in\_bangladesh
- Blogspot Arquyma. Recuperado 02 de 06 de 2012, de sitio web: http://arquyma.blogspot.mx/2010/10/yazd-el-control-climatico-de-las.html
- Carboun site. Recuperado 06 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.carboun.com/sustainable-development/sustainable-design/a-damascus-school-revives-traditional-cooling-techniques
- Plataforma arquitectura . Recuperado 19 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/01/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/
- Plataforma arquitectura. Recuperado 07 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.archdaily.com/22651/house-in-chihuahua-productora/
- Plataforma arquitectura. Recuperado 08 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/03/05/vivienda-bioclimatica-en-tenerife-ruiz-larrea-y-asociados/
- Design crave site. Recuperado 11 de 06 de 2012, de sitio web: http://designcrave.com/2010-03-26/60-richmond-east-housing-development-by-teeple-architects/
- Solaripedia site. Recuperado 14 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.solaripedia.com/13/297/3343/twelve\_west\_rendering.html
- Blogspot Hablemos un poco de todo . Recuperado 13 de 06 de 2012, de sitio web: http://hablemosunpocodetodo.blogspot.mx/2010/12/hemiciclo-solar-en-mostoles-ruiz-larrea.html
- Fink + jocher site. Recuperado 11 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.fink-jocher.de/main.php?sub=1&kat=&id=00041&lang=en
- Plataforma arquitectura. Recuperado 05 de 06 de 2012, de sitio web: http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/03/09/ame-lot-fachada-flexible-a-partir-de-la-reutilizacion-de-pallets/

- Puccaso site. Recuperado 19 de 06 de 2012, de sitio web: <http://puccaso.com/2012/03/update-zhome-david-vandervort-architects/>
- Espacio sustentable site . Recuperado 21 de 06 de 2012, de sitio web: <http://espaciosustentable.com/estocolmo-barrio-sostenible/>
- E-architect site. Recuperado 08 de 06 de 2012, de sitio web: [http://www.e-architect.co.uk/architects/foster\\_partners\\_architecture.htm](http://www.e-architect.co.uk/architects/foster_partners_architecture.htm)

## Fotos:

- pg. 185, Foto (a) <http://www.grupovivo.com/el-cielo-villahermosa-tabasco.php>
- pg. 185, Foto (b) <http://arquitecturamexico.wordpress.com/2011/12/06/ciudad-masdar-una-ciudad-sustentable>
- pg. 196, Foto (a) <http://cuartoscuro.com.mx/2012/04/recrean-solar-maya>
- pg. 196, Foto (b) [http://bo.kalipedia.com/lengua-castellana/tema/fotos-vivienda-rural-costa.html?x1=20080802klpgeogec\\_40.les&x=20080802klpgeogec\\_40.Kes](http://bo.kalipedia.com/lengua-castellana/tema/fotos-vivienda-rural-costa.html?x1=20080802klpgeogec_40.les&x=20080802klpgeogec_40.Kes)
- pg. 197, Foto (a) [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Lospalos\\_klein.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Lospalos_klein.jpg)
- pg. 198, Foto (a) <http://blog.pineapplehouse.com/files/2010/04/Top-Ten-Green-Projects-2010-Special-No-9-House-Prototype.jpg>
- pg. 198, Foto (b) [http://mapolis.com/en/building/CH2\\_Melbourne\\_City\\_Council\\_House\\_2#!wall](http://mapolis.com/en/building/CH2_Melbourne_City_Council_House_2#!wall)
- pg. 199, Foto (a) [http://greensource.construction.com/green\\_building\\_projects/2010/1007\\_Homer\\_Science/slideshow.asp](http://greensource.construction.com/green_building_projects/2010/1007_Homer_Science/slideshow.asp)
- pg. 199, Foto (b) [http://1.bp.blogspot.com/\\_AmGIY4rkLyQ/SH4go6rBjel/AAAAAAAAABQ/mQfzb6VgjrY/s1600/CasaPatio\\_Conjunto.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_AmGIY4rkLyQ/SH4go6rBjel/AAAAAAAAABQ/mQfzb6VgjrY/s1600/CasaPatio_Conjunto.jpg)
- pg. 199, Foto (c) <http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2012/02/Sao-Paulo-Ecovila-Residence.jpg>
- pg. 200, Foto (a) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/10/02/academy-of-science-de-california-por-renzo-piano/academyofscience10/>
- pg. 200, Foto (b) [http://www.bustler.net/images/news2/jet\\_jci\\_terrapian\\_eco\\_community\\_development\\_02.jpg](http://www.bustler.net/images/news2/jet_jci_terrapian_eco_community_development_02.jpg)
- pg. 201, Foto (a) <http://www.viewphotos.org/mexico/images.php?Cosamaloapan-de-Carpio&id=2015>
- pg. 201, Foto (b) <http://www.panoramio.com/photo/1865195>
- pg. 202, Foto (a) <http://www.panoramio.com/photo/29870383>
- pg. 202, Foto (b) [http://2.bp.blogspot.com/\\_D5oO01SmWpo/TLBF5IA3vXI/AAAAAAAAAh8/ZHq1AXK4-sg/s1600/image005.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_D5oO01SmWpo/TLBF5IA3vXI/AAAAAAAAAh8/ZHq1AXK4-sg/s1600/image005.jpg)
- pg. 203, Foto (a) <http://www.carboun.com/wp-content/uploads/2010/05/Lycee-Charles-de-Gaulle-Courtyards-shading.jpg>
- pg. 203, Foto (b) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/01/escuela-de-artes-visuales-de-oaxaca-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha/1311892346-oaxaca11-1000x637/>
- pg. 204, Foto (a) [http://www.archdaily.com/22651/house-in-chihuahua-productora/1545065983\\_chihuahua-productora-iwan-baan-09/](http://www.archdaily.com/22651/house-in-chihuahua-productora/1545065983_chihuahua-productora-iwan-baan-09/)
- pg. 204, Foto (b) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/03/05/vivienda-bioclimatica-en-tenerife-ruiz-larrea-y-asociados/la-geria-2/>
- pg. 205, Foto (a) <http://www.centralmarket.ae/media/downloads>
- pg. 205, Foto (b) [http://www.wayfaring.info/wp-content/uploads/2012/01/MIST\\_31456a.jpg](http://www.wayfaring.info/wp-content/uploads/2012/01/MIST_31456a.jpg)
- pg. 206, Foto (a) <http://www.innsnorthamerica.com/files/lshiKesiXandestid.jpg>
- pg. 206, Foto (b) [http://www.rutadonvasco.com.mx/cache/com\\_zoo/images/trojes-arq-vernacula\\_big\\_e82049278502751303bc1dbd3f956be9.jpg](http://www.rutadonvasco.com.mx/cache/com_zoo/images/trojes-arq-vernacula_big_e82049278502751303bc1dbd3f956be9.jpg)
- pg. 207, Foto (a) [http://www.viamedius.com/\\_imagenes/aportacion/2100/21907\\_5.jpg](http://www.viamedius.com/_imagenes/aportacion/2100/21907_5.jpg)
- pg. 207, Foto (b) <http://www.absolut-china.com/wp-content/uploads/2009/09/cc25.jpg>
- pg. 208, Foto (a) <http://designcrave.frsucrave.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2010/03/60-Richmond-East-Housing-Development-By-Teepie-Architects.jpg>
- pg. 208, Foto (b) <http://www.solaripedia.com/images/large/3330.jpg>
- pg. 209, Foto (a) [http://1.bp.blogspot.com/\\_BWXh-5GBWTA/TRoqlbSAVul/AAAAAAAAADC0/UyDgadwwsHs/s1600/HemicicloSolar\\_4.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_BWXh-5GBWTA/TRoqlbSAVul/AAAAAAAAADC0/UyDgadwwsHs/s1600/HemicicloSolar_4.jpg)
- pg. 209, Foto (b) <http://www.fink-jocher.de/images/projects/00041/03.jpg>
- pg. 210, Foto (a) <http://www.plataformaarquitectura.cl/2012/03/09/ame-lot-fachada-flexible-a-partir-de-la-reutilizacion-de-pallets/shipping-pallet-facade-stephane-malka-7/>
- pg. 210, Foto (b) [http://www.archdaily.com/220740/update-zhome-david-vandervort-architects/img\\_0032-2/](http://www.archdaily.com/220740/update-zhome-david-vandervort-architects/img_0032-2/)
- pg. 211, Foto (a) <http://espaciosustentable.com/wp-content/uploads/2012/05/1831.jpg>
- pg. 211, Foto (b) [http://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/mexico/campus\\_biometropolis\\_fp081209.jpg](http://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/mexico/campus_biometropolis_fp081209.jpg)

## Gráficas:

- pg. 183, [http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pics/kottek\\_et\\_al\\_2006.gif](http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pics/kottek_et_al_2006.gif)

## PROYECTO ATLAMPA

## Fotos:

- pg. 236, Foto (a) [Perez, Yúmarí Ramos. 2010. \*Patrimonio Industrial de principios del siglo XX en Atlampa, Ciudad de México, Ex bodegas de granos -La Castellana\*.UNAM Programa de Maestria y Doctorado en Arquitectura](#)
- pg. 236, Foto (b) <http://www.facebook.com/laciudaddemexicoeneltiempo>
- pg. 238, Foto (a) [Archivo personal de Yúmarí Pérez Ramos](#)
- pg. 238, Foto (b) <http://www.facebook.com/laciudaddemexicoeneltiempo>
- pg. 238, Foto (c) [Archivo personal de Yúmarí Pérez Ramos](#)
- pg. 239, Foto (a) <http://maps.google.com.mx/>
- pg. 239, Foto (b) [Archivo personal de Yúmarí Pérez Ramos](#)
- pg. 242, Foto (c) <http://2.bp.blogspot.com/-3G7UmmKw1ZU/TgkoGseMPKI/AAAAAAACOY/Uw9o1pJ67Zw/s400/Plaza%2Bde%2Blas%2BTres%2BCulturas%2BTlatelolco.20.JPG>
- pg. 244, Foto (a) <http://maps.google.com.mx/>
- pg. 244, Foto (b) <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/30212318.jpg>
- pg. 244, Foto (c) [http://www.saiemexico.com.mx/saieinformablog/images/stories/ano3\\_boletin11/mexico/reforma.jpg](http://www.saiemexico.com.mx/saieinformablog/images/stories/ano3_boletin11/mexico/reforma.jpg)
- pg. 246, Foto (a) <http://static.panoramio.com/photos/large/60638447.jpg>
- pg. 246, Foto (b) <http://1.bp.blogspot.com/-yN7Rz38P-Zk/T493eO7562I/AAAAAAADFw/ZODF2zhIB2w/s320/DSC01371.jpg>
- pg. 246, Foto (c) [http://farm4.static.flickr.com/3155/2839324414\\_17bd521939\\_m.jpg](http://farm4.static.flickr.com/3155/2839324414_17bd521939_m.jpg)
- pg. 248 Foto (a) <http://cjaronu.files.wordpress.com/2010/04/lagmayorchapulte.jpg>
- pg. 248, Foto (b) <http://azcapotzalco.df.gob.mx/inicio/imapc/uploads/52f0f3b02090eea1db715db04cb1c768.jpg>
- pg. 248, Foto (c) [http://a7.sphotos.ak.fbcdn.net/hphotos-ak-ash4/386443\\_10150398361320658\\_249982550657\\_8919330\\_593785273\\_n.jpg](http://a7.sphotos.ak.fbcdn.net/hphotos-ak-ash4/386443_10150398361320658_249982550657_8919330_593785273_n.jpg)
- pg. 250, Foto (a) [http://codiceinformativo.com/wp-content/uploads/2012/06/AICM\\_Cuart-IsaacEsquivel.jpg](http://codiceinformativo.com/wp-content/uploads/2012/06/AICM_Cuart-IsaacEsquivel.jpg)
- pg. 250, Foto (b) [http://img.terra.com.mx/galeria\\_de\\_fotos/images/435/868139.jpg](http://img.terra.com.mx/galeria_de_fotos/images/435/868139.jpg)
- pg. 250, Foto (c) <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/32648630.jpg>
- pg. 251-268, Fotos <http://maps.google.com.mx/>

## Gráficas:

- pg. 236-269, <http://maps.google.com.mx/>