



Universidad Autónoma de Yucatán

Facultad de Arquitectura

Unidad de posgrado e investigación

Maestría en Arquitectura

**Seguridad urbana arquitectónica como  
elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**

Tesis presentada por:

**Cyndy Larissa Alvarado Leyva**

Becario CONACYT No: 636030

**En opción al grado de Maestro en Arquitectura**

Mérida, Yucatán, México

2020





**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## CONTENIDO



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



---

## CONTENIDO

---

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN / ABSTRACT</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN AL TEMA DE LA SEGURIDAD URBANA COMO ELEMENTO DE LA HABITABILIDAD</b>	<b>13</b>
- Planteamiento del problema y su relación con la habitabilidad	16
-Objeto de Estudio	22
-Título	22
¿Qué se quiere lograr?	23
-Hipótesis	23
-Objetivos	25
-Relevancia y aportación	25
- Metodología para el estudio de la seguridad en la vivienda	31
<b>1. CONSTRUCCIÓN DE MARCO TEÓRICO PARA LA HABITABILIDAD A TRAVÉS DE LA SEGURIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA</b>	<b>39</b>
- Apuntes de la habitabilidad urbano arquitectónica	42
-Vivienda vs Vivienda mínima	53
-Seguridad urbana arquitectónica y su impacto en la criminalidad	58
<b>2. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA EN YUCATAN, MEXICO</b>	<b>91</b>





-Ciudad fundacional de Mérida	94
- De la colonia a la revolución	95
-Hacia la vivienda en serie	99
-Fraccionamientos como nuevos protagonistas	101
-Mérida metropolitana	102
-La crisis de la vivienda actual	103
-La actualidad	107
-Crecimiento de Mérida y su impacto en la seguridad	109
-Propuestas metodológicas	116
<b>3. EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LO FUNCIONAL, CONSTRUCTIVO Y AMBIENTAL EN LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE: CASO PIEDRA DE AGUA</b>	<b>117</b>
-Evaluación de la seguridad en nivel urbano: Diseño y construcción del Fraccionamiento Piedra de agua / Resultados	128
-Evaluación de la seguridad en Nivel vivienda / Resultados	137
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>153</b>
-Conclusiones y reflexiones finales	154
<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</b>	<b>159</b>





**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## AGRADECIMIENTOS



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



## Dedicatoria

*Dedico este trabajo a mis hijos Ximena y Aarón, son la razón para superarme cada día y luchar por un mejor futuro.*

*A mi compañero de vida, Alejandro, tu apoyo fue fundamental en los momentos que sentía que ya no podía más, este proyecto no fue fácil pero te agradezco infinitamente tu motivación y amor.*

*A mi madre, Berónica, no hay manera de agradecerte todo lo que has hecho y sigues haciendo por mi y mi familia, este logro ha sido en gran parte gracias a ti.*

8

## Agradecimientos

*Agradezco a mi asesora, la Dra. María Elena, por todo el apoyo profesional y académico, por su infinita paciencia en este proyecto, por ser motivo e impulso desde la licenciatura, toda mi admiración y agradecimiento siempre.*

*A mi asesora externa, la Dra. Reyna Valladares, por su apoyo durante mi estancia de investigación en Colima y el seguimiento de mi trabajo.*

*A mis asesores y profesores durante la maestría, a mi asesora interna la Dra Gladys Arana, por sus valiosos comentarios y aportes.*

*A CONACYT, a la Facultad de arquitectura de la UADY, a la Unidad de Posgrado e Investigación, a la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Colima por todas las facilidades otorgadas para llevar a cabo la realización de esta tesis y mi estancia de investigación*

*A mis compañeros de maestría por hacer más ameno el proceso*

*A los alumnos del verano de investigación Siboney, Carlos, Ariel, Julia, Andrea y Karla por todo su apoyo en este trabajo*

*A mis hermanas, Alondra y Marilyn, por su enorme apoyo en estos dos años para poder concluir este trabajo, las amo.*

*A Roberto, mi hermano por elección, por tus ánimos de siempre.*

*A mis suegros, Liz y Manuel, por su ayuda y porras durante todo el proceso.*

*Gracias Dios, por permitirme llegar a este momento.*



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**





## RESUMEN



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**

## RESUMEN

La presente investigación fue realizada como parte de la Maestría en arquitectura dentro de la línea diseño, desarrollo urbano y vivienda; el objetivo del trabajo gira en torno a evaluar la habitabilidad de las condiciones urbanas arquitectónicas de la vivienda mínima construida en serie en la modalidad de alta densidad en régimen de condominio a partir de la seguridad. La investigación se trató de un análisis arquitectónico y de experiencias de los usuarios, de un conjunto seleccionado en un desarrollo habitacional construido en serie, que tiene tanto vivienda unifamiliar como multifamiliar. Con este análisis se muestra cómo la habitabilidad de la vivienda no se encuentra en condiciones óptimas, sino por el contrario las afectaciones son evidentes para los usuarios que las habitan propiciando en ellos una falta de seguridad tanto en lo constructivo, ambiental y funcional, siendo los mismos habitantes de la vivienda quienes con los limitados recursos a su alcance intentan resarcir estas carencias, agravando en muchos casos, las condiciones originales.

**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## ABSTRACT

This research was carried out as part of the Master's degree in architecture within the line design, urban development and housing; The objective of the work revolves around assessing the habitability of the architectural urban conditions of the minimum housing built in series in the high density modality in condominium regime based on security. The research was an architectural analysis and user experiences, a set selected in a residential development built in series, which has both single-family and multi-family housing. With this analysis it is shown how the habitability of the house is not in optimal conditions, but on the contrary the affectations are evident for the users who inhabit them causing a lack of security in both the constructive, environmental and functional, being the same inhabitants of the house who with the limited resources at their disposal try to compensate for these deficiencies, aggravating in many cases the original conditions.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## INTRODUCCIÓN AL TEMA DE LA SEGURIDAD URBANA COMO ELEMENTO DE LA HABITABILIDAD



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## **INTRODUCCIÓN**

### **AL TEMA DE LA SEGURIDAD URBANA COMO ELEMENTO DE LA HABITABILIDAD**

La introducción del trabajo se enfoca a plantear los lineamientos que dirigen la investigación, en este sentido su contenido va desde la definición del Objeto de Estudio y Título del trabajo, basado en las preguntas de investigación que derivan en un hipótesis como posible explicación del fenómeno, para la definición de los objetivos general y particulares del trabajo.

Con base en esto se procede a explicar y fundamentar la relevancia del trabajo para los diferentes sectores sociales y académicos, así como y en especial, se especifica la aportación del trabajo.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



Asimismo se especifica la metodología mixta que se requiere para entender un problema de diseño y construcción urbana arquitectónica y que involucra a los espacios vividos por gente.

La estructura de contenido, finalmente expresa la manera y el orden en el que se va a desarrollar el trabajo desde este apartado de introducción, sus capítulos de desarrollo y presentación de resultados para finalizar con las conclusiones.

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y SU RELACION CON LA HABITABILIDAD

---

La vivienda en nuestro país, se establece como un derecho declarado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a partir de lo cual el Estado se ha dado a la tarea de generar políticas que permitan la construcción y dotación de vivienda. sin embargo, este derecho, mas allá de una legalidad, requiere de definir algunos elementos que permitan su construcción, de entre los cuales reconocemos la seguridad tanto constructiva como de defensa ante condiciones del medio ambiente y principalmente para la salud física y mental de sus habitantes.

La Política Nacional de Vivienda (PNV) es una estrategia prioritaria del Estado y marco para su actuación, de ella derivan organismos encargados de materializar el derecho a la vivienda, a través de la creación de la Secretaría



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**





de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) la cual administra el territorio y genera las acciones en materia de vivienda<sup>1</sup>

La importancia que la PNV le da al tema de la habitabilidad y la seguridad, condujo a que en 2014, la Comisión Nacional de Vivienda y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAVI CONACYT) a través del FONDO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO PARA EL FOMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE VIVIENDA Y EL CRECIMIENTO DEL SECTOR HABITACIONAL, se tuviera una demanda específica en relación con la SUSTENTABILIDAD, con una Demanda Especifica No. 1. Atendiendo el tema del: Impacto en la salud del habitante, debido al diseño de la vivienda en los cuatro principales climas de México, considerando los factores acústico, térmico, higrométrico y de calidad de aire, en el rubro. Si bien apunta al desarrollo sustentable o desarrollo urbano sostenible, también circunscribe el tema de la habitabilidad a través de sus componentes básicos como: salud y confort en la vivienda.

La Universidad Autónoma de Yucatán, a través de la Facultad de Arquitectura, fue seleccionado en esta convocatoria para realizar el "Evaluación de las condiciones urbanas y arquitectónicas y su impacto en la habitabilidad de los conjuntos de vivienda construida en serie en México. Caso Mérida Yucatán" clave 2014- 236282, a cargo de mi tutora de investigación de esta Maestría en Investigación, la Dra. María Elena Torres Pérez, en la cual este trabajo se suma y contribuye al objetivo de establecer la necesidad de la evaluación de la Vivienda Producida en Serie en contextos regionales como el caso del clima cálido tropical.

---

<sup>1</sup> Enrique Peña Nieto, Política Nacional de Vivienda, 2014.





En este contexto, surge el presente trabajo, que intenta un estudio de la vivienda producida en serie, que se enlaza al proyecto de investigación mencionado y específicamente en el tema de la seguridad, desentrañando el cómo una vivienda puede ser segura y dar seguridad.

18

La primera tarea es pues, definir el concepto de la habitabilidad como la cualidad que imprime calidad a lo que es habitable, conlleva definir condiciones, criterios e indicadores a los que este trabajo pretende abonar.

La segunda tarea es definir la habitabilidad como una condición de las construcciones entre las que se ubica, principalmente, la vivienda. la habitabilidad referida al ámbito de lo construido, sea a través de la disciplina de la arquitectura, la ingeniería o de manera empírica mediante la autoconstrucción, pero reconociendo que se trata, principalmente, de dar seguridad, es decir, de asegurar las condiciones mínimas de salud y confort en los edificios.

Haciendo un poco de historia, el concepto de la habitabilidad surgió en Europa durante la Revolución Industrial, por lo que en lugares como España se tiene un interés mayor en la satisfacción del espacio con diversas soluciones, principalmente en características físicas y aspectos técnicos que, principalmente la vivienda, debe cumplir para garantizar unas condiciones de confort, tanto térmico, como acústico y de salud; asimismo, en el Oriente los edificios departamentales y el diseño del mobiliario ha sido una solución para resolver los problemas de vivienda.

Para el caso de Latinoamérica, ante el crecimiento acelerado que se dio en las ciudades entre los años 1960 y 1999, se dieron una serie de recomendaciones en la Primera Conferencia Mundial de Naciones Unidas,



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



“Habitat I”, (Vancouver, Canadá, 1976), teniendo de por medio el protagonismo de organizaciones no gubernamentales especializadas en temas de hábitat, los cuales causaron sorpresa para muchos gobiernos latinoamericanos que se vieron “forzados” a diseñar nuevas políticas en torno a los temas de crecimiento urbano. Sin embargo de poco sirvieron estas recomendaciones, ya que aún durante la década de los noventa, se siguió la práctica de una “indiferencia consciente”<sup>2</sup> a pesar del acelerado crecimiento urbano, esta actitud estuvo presente incluso hasta la Segunda Conferencia de la Naciones Unidas, “Habitat II” (Estambul, Turquía, 1996<sup>3</sup>), donde surgió una “estrategia facilitadora”, donde se le dio importancia a la defensa de los espacios de producción social, no necesariamente refiriéndose a la autoconstrucción, sino a particulares que se debieran encargar de estos procesos.

Así tenemos que confort, salud y seguridad, pueden ser tres criterios que guíen este trabajo como una aproximación al tema de la habitabilidad de la vivienda que se crea para subsanar un déficit y cumplir un derecho.

Otro tema adherido es el de la seguridad pública. De acuerdo a los datos estadísticos proporcionados por el INEGI<sup>4</sup> podemos hacernos una idea sobre el panorama que enfrentan las diferentes ciudades del país, siendo la seguridad pública, uno de los problemas que las afecta, y que se ha convertido en una de las principales preocupaciones de la ciudadanía y objeto de debate entre los diferentes actores políticos para crear iniciativas y programas que eviten su incremento. El tema de la seguridad ha sido abordado generalmente en el

<sup>2</sup> Julián Salas Serrano, *Latinoamérica: Hambre de vivienda*, Revista INVU, vol 17, Num. 45 pp 58-65.

<sup>3</sup> Estambul, Turquía, 1996

<sup>4</sup> Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), 2017.





ámbito delictual con énfasis en la elaboración de diagnósticos que puedan disminuir la tendencia de crecimiento, ya que las consecuencias directas sobre la calidad de vida de los usuarios son evidentes. Sin embargo, poco se estudia, la manera en que los propios edificios favorecen o no a padecer inseguridad. Partiremos de la premisa de que todos los edificios están proyectados en condiciones ambientales y constructivas supuestas correctas por los proyectistas y edificadores, de tal forma que al utilizarlos sean capaces de soportar el ambiente exterior para mantenerse agradable a la vista, seguros y en funcionamiento durante un determinado tiempo de vida llamado vida útil; sin embargo, el uso o sobre uso de los espacios (debido a que desde el inicio no satisface las necesidades de los residentes) disminuye la eficiencia y reduce su vida útil generando insatisfacción en los usuarios. El análisis de las condiciones de habitabilidad en espacios donde se reside, especialmente los domésticos, es importante dado que aborda la temática desde aspectos subjetivos y objetivos, haciendo especial énfasis en la satisfacción del residente, razón por la cual estos estudios son de obligada referencia y, en efecto, aportan una base conceptual importante para la concreción de la relación espacio-residente, y así a la satisfacción que la vivienda debe proporcionar en la medida en que avanzan en los enfoques teóricos y metodológicos sobre la habitabilidad.

La mayoría de los desarrolladores inmobiliarios se tornan en extremo especulativo, basta ver la cantidad y calidad de los desarrollos de este siglo, para observar una tendencia al aumento de cantidad con disminución de calidad, y quienes siguen sin tomar en cuenta que diseñar una vivienda de manera eficaz se deriva de varios tipos de análisis y diagnósticos, como el lugar





específico, su clima, la cultura, actividades y a sus futuros habitantes, lo que es base para propiciar una mejor apropiación del espacio. Por otro lado, si se continúa con la misma línea o tendencia constructiva, de repetir indiscriminadamente un prototipo de vivienda mínima, con el objetivo de hacer negocio y no de proveer habitabilidad, lo cual deriva en acciones cuyo fin sea el de disminuir los costos económicos de la construcción para optimizar ganancias a costa de la calidad de un desarrollo de vivienda en serie, con lo cual solo se propiciará una y otra vez la misma situación de vivienda inadecuada construida sin tomar en cuenta la habitabilidad de los usuarios habitantes y su relación con el medio ambiente, quienes además, se ven en la necesidad de hacer modificaciones en su patrimonio, con prácticas que en su mayoría solo agravan el problema.

La siguiente investigación es un análisis de las condiciones urbanas y arquitectónicas de la vivienda y su conjunto urbano, a lo que se suman las experiencias de los usuarios, para ello, se ejemplifica analizando un conjunto habitacional construido en serie, cuya vivienda es de alta densidad, lo cual en Yucatán es en condominio sea vertical u horizontal.

Por tanto, el presente estudio trata el tema de la habitabilidad a través del indicador de la seguridad, en el caso de la vivienda construida en serie.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



---

## OBJETO DE ESTUDIO

---

La Habitabilidad, en su componente de seguridad, con énfasis en lo urbano arquitectónica.

22

Se ejemplifica mediante caracterizar la situación de los casos de los conjuntos de vivienda mínima ubicados en la Zona Conurbada en la periferia de Mérida, específicamente el caso del fraccionamiento “Piedra de Agua” en Umán, Yucatán.

Uno de los indicadores mas importantes de la habitabilidad es la seguridad en sus dimensiones real, física (objetiva) y percibida (subjativa), y del cruce de estas dimensiones se obtiene el indicador que permite a la dsiciplina de la arquitectura un mejoramiento de la vivienda en sus condiciones de mínima expresión.

---

## TÍTULO

---

Seguridad urbano arquitectónica como elemento de habitabilidad: Caso los conjuntos de vivienda mínima



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**

---

## ¿QUÉ SE QUIERE LOGRAR?

---

Las preguntas que guían la investigación son en torno a las relación entre al habitabilidad y las cuestiones de seguridad, física, constructiva y su percepción:

23

Pregunta de investigación:

- ¿Cuál es la relación entre las condiciones de habitabilidad urbana arquitectónica de la vivienda mínima y la seguridad real y percibida que ofrece a sus habitantes?
- ¿Las condiciones de habitabilidad urbana arquitectónica de la vivienda mínima es determinante de la seguridad física y constructiva, así como la percepción que ofrece a sus habitantes?

---

## HIPÓTESIS

---

Para la construcción de la hipótesis como posible respuesta a nuestra problemática del la seguridad


### **Premisas dependientes**

1. Las condiciones actuales de las áreas de vivienda construida en serie en cuanto al diseño urbano-arquitectónico respecto a lo funcional, climático y constructivo, están afectando la habitabilidad (calidad de vida).
2. La vivienda construida en serie presenta deficiencias de construcción y confort observables, que ponen en riesgo a los habitantes y su habitabilidad, siendo el caso de de alta densidad y en condominio, en donde observamos consecuencias extremas como hacinamiento, bajo confort, salud y estrés.

---

**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



3. Las cuestiones de seguridad se perciben por los usuarios en niveles, desde lo público urbano, lo comunitario y lo privado, (vivienda), y en diferentes grados predominando la inseguridad desde cuestiones de conectividad del sitio y abasto de infraestructura y servicios urbanos, hasta en cuanto a la realidad de la obra construida y aspectos de confort y funcionalidad internos de la vivienda.

4. La gente de escasos recursos económicos para quienes se dirige esta vivienda mínima y en alta densidad invierte en mejorar las bajas condiciones de la vivienda recibida.

#### **Premisa independiente**

Existe una relación entre las condiciones urbana-arquitectónicas de la vivienda construida en serie, y la habitabilidad medible que determinan la percepción de seguridad de sus habitantes.

#### **Hipótesis**

La habitabilidad urbana arquitectónica de la vivienda mínima de alta densidad, depende en gran medida de las condiciones de funcionalidad, calidad ambiental y constructiva y su fusión en las posibilidades de aportar seguridad física y de salud para los habitantes y sus bienes, proceso que se exagera por las condiciones de la alta densidad habitacional y constructiva, mediante el régimen de condominio, eliminando toda posibilidad de ser vía de mejoramiento para sus habitantes.





---

## OBJETIVOS

---

Objetivo general:

- Evaluar la habitabilidad de las condiciones urbanas arquitectónicas de la vivienda mínima construida en serie en la modalidad de alta densidad en régimen de condominio a partir de la seguridad que ofrece a sus habitantes

25

Objetivos particulares:

- Caracterizar las condiciones de seguridad física, constructiva y emocional o psicológica de la vivienda
- Medir el impacto de las condiciones de seguridad de la vivienda en el conjunto urbano
- Relacionar las condiciones de seguridad urbana con las de seguridad arquitectónica de la vivienda

---

## RELEVANCIA Y APORTACIÓN

---

La relevancia del trabajo sobre la habitabilidad, estriba en que los problemas relacionados con la habitabilidad de la vivienda constituyen actualmente una preocupación a nivel nacional debido al acelerado crecimiento de los asentamientos urbanos. Esta problemática plantea un reto para todos los niveles de gobierno que debieran priorizar en sus decisiones la atención a las nuevas demandas de vivienda, con una expectativa de equidad.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



En nuestro país, la producción de vivienda se ha dejado en manos de la inversión privada<sup>5</sup>, mientras que instituciones como el Instituto Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) operan desde 1994, como supervisoras y financiadoras de créditos hipotecarios para adquirirlas. Sin embargo, aunque se ha satisfecho una demanda en cantidad, no así en calidad, ya que la mayoría de los habitantes, no son beneficiados de créditos y presentan casos en que las condiciones de habitabilidad no son suficientes.

La relevancia del trabajo también estriba en que contribuye a mejorar el sistema normativo en materia de habitabilidad en las construcciones, principalmente de vivienda. En la actualidad podemos observar que las actuales normativas referentes a la construcción se han limitado a establecer y regular las dimensiones mínimas de los diferentes espacios, permitiendo a los desarrolladores de vivienda construir generando muy poco o nulo grado de habitabilidad. Esto es preocupante debido a que estas viviendas son de tipo “interés social” y está destinada a la población de escasos recursos, tenemos entonces la oportunidad de regular para mejorar la habitabilidad que es ya, uno de los grandes y más importantes desafíos.

La relevancia para el gremio de constructores estriba en que estamos en la oportunidad de replantear que al considerar la habitabilidad solo en términos de dimensiones y materiales constructivos, se aprecia una gran diferencia entre la teoría y la práctica. Esta problemática deja en evidencia el hecho de que es muy importante enseñar y practicar ejercicios para la organización física del

---

<sup>5</sup> María Elena Torres Pérez, 2014, Como evaluar la vivienda construida en serie





espacio, donde existe una necesidad por replantear el espacio habitable para que “eleve y ensanche la calidad de vida del usuario”<sup>6</sup>

La relevancia social de esta investigación radica en que se va a estudiar habitabilidad de las condiciones urbanas arquitectónicas de la vivienda mínima construida en serie en la modalidad de alta densidad en régimen de condominio a partir de la seguridad que ofrece a sus habitantes, esto en virtud de que resulta el modelo mas utilizado para promover la vivienda en Yucatán. Además, tenemos el término de la seguridad, que de acuerdo a las cifras del INEGI<sup>7</sup> Yucatán es la entidad del país con el más alto índice de seguridad social, sin embargo, ésta estadística está dada desde el enfoque de la violencia y criminalidad, pero es también importante destacar el hecho de que los actos inseguros también pueden estar determinados por elementos (urbano arquitectónicos), funciones, fenómenos, ambientes y acciones humanas que encierran un potencial para producir daños y/o lesiones. En resultado tendremos un mejoramiento de las condiciones de seguridad en la vivienda como un medio de seguridad urbana.

La relevancia profesional estriba en la aportación de una metodología de investigación que genera insumos tanto para conocimiento nuevo como para plantear estrategias de solución al problema de la vivienda y su seguridad. La metodología permite un acercamiento al conocimiento de nuestra realidad, y este trabajo es parte del proyecto financiado por la Comisión Nacional de Vivienda y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAVI CONACYT) en su convocatoria 2014 que tuvo a bien designar positivo al proyecto 236282,

---

<sup>6</sup> Humberto González Ortiz, Caminos hacia lo alternativo dentro del ámbito conceptual, proyectual y contextual de la arquitectura, , Tesis Doctoral, Barcelona 2001

<sup>7</sup> Percepción de la seguridad pública en entidad federativa 2017, INEGI





denominado “Evaluación de las condiciones urbanas y arquitectónicas y su impacto en la habitabilidad de los conjuntos de vivienda construida en serie en México. Caso Mérida Yucatán” que versa sobre la necesidad de evaluación de la Vivienda Producida en Serie en contextos regionales como el caso del clima cálido tropical.

La relevancia académica radica en la participación de alumnos de diferentes niveles y en las diferentes partes de la investigación, diagnóstico y estrategias. Por una parte, a nivel de Maestría en Arquitectura, mi participación contribuye con un criterio y sus indicadores como lo es el de la seguridad en la habitabilidad, trabajo que se hace posible con el apoyo a dos niveles, primero a través de la oportunidad de realizar una estancia académica de investigación en la Universidad Autónoma de Colima con la Dra. Reyna Valladares Angiano quien funge como asesora externa de la presente investigación y con quien se trabajó temas de seguridad urbana y metodologías para mapeos, entre otras actividades. A nivel Licenciatura se contó con la participación de alumnos quienes a través del proyecto CONAVI-CONACYT 2014 236282, vinculado eventos académicos como el Verano de la Investigación Científica a través de los programas de la Academia Mexicana de Ciencias y del Programa de Investigación Científica Delfín del Pacífico 2018, tuvieron a bien vincular a estudiantes de diversas instituciones universitarias del país quienes colaboraron en el levantamiento de los datos y procesamiento de algunos indicadores cuantitativos, los alumnos de licenciatura tienen la oportunidad de trabajar en escenarios reales.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



IMG 01. Con los chicos del Verano de la Investigación 2018:

De izquierda a derecha de pie: Karla Topanga Sabido Alavez (Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología), Andréa Hernández Colín (Universidad Autónoma del Estado de México), Julia Campos Aguilar (Instituto Tecnológico de la Paz), Carlos Álvarez Novel (UADY), Alfredo Alonzo Aguilar (Director FAUADY), María Elena Torres Pérez (Responsable Técnico del Proyecto CONAVI CONACYT 2014 236282 y Directora de Tesis), Siboney Pérez Robles (Universidad de Guadalajara), Cinthia Cabrera García (Instituto Tecnológico de Tepic) y Cyndy Larissa Alvarado Leyva (autora del presente trabajo con mi hija Ximena Valades Alvarado).

De izquierda a derecha en fila baja: Ariel de Jesús Morales (Universidad Autónoma de Guerrero), Adolfo Tellez Trejo (Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán), Manuel Viera Rosas (Instituto Tecnológico de Tepic), Georgina Granados Jimenez (Instituto Tecnológico de Querétaro), Leslie Morales Alvarado (Instituto Tecnológico de Tepic).

La aportación es una propuesta de como abordar el tema de la seguridad como componente básico de la habitabilidad en los conjuntos de vivienda construida en serie, lo cual se logra de manera colaborativa entre sectores sociales y universitarios para la construcción de indicadores en el conocimiento



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



de nuestra realidad, ya que el caso se ejemplifica en un complejo habitacional existente bajo el modelo de mínima y de alta densidad, donde las viviendas nacen bajo el cobijo de la Política Nacional de Vivienda, con la intención de mejorar las condiciones de vida de los usuarios, entendiendo que la vivienda es una parte fundamental de un individuo, que impacta directamente en su vida, así como en las relaciones sociales que establece con un sector de la ciudad.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**

## METODOLOGIA PARA EL ESTUDIO DE LA HABITABILIDAD Y SEGURIDAD EN LA VIVIENDA

Para la programación metodológica se hace uso de las metas declaradas en el Programa de Estudios para los semestres

MALLA CURRICULAR DE LA MAESTRÍA EN ARQUITECTURA															
PRIMER SEMESTRE	Horas por semana/créditos por semestre			SEGUNDO SEMESTRE	Horas por semana/créditos por semestre			TERCER SEMESTRE	Horas por semana/créditos por semestre			CUARTO SEMESTRE	Horas por semana/créditos por semestre		
	HP/HPS	HEI/HEIS	CR		HP/HPS	HEI/HEIS	CR		HP/HPS	HEI/HEIS	CR		HP/HPS	HEI/HEIS	CR
FUNDAMENTAR				PROBLEMATIZAR				SISTEMATIZAR				COMUNICAR			
Taller de Investigación Sistemática I	5/80	5/80	10	Taller de Investigación Sistemática II	5/80	5/80	10	Taller de Investigación Sistemática III	10/160	10/160	20	Taller de Investigación IV			
Metodología I	4/64	4/64	8	Metodología II	4/64	4/64	8	Asignaturas optativas: Subtotal 20 cr.							
Apoyo Teórico de la Línea Selecta I	3/48	3/48	6	Apoyo Teórico de la Línea Selecta II	3/48	3/48	6								
Técnicas de Investigación I	3.5/56	3.5/56	7	Técnicas de Investigación II	3.5/56	3.5/56	7								
Asignaturas optativas: Subtotal 9 cr.			Asignaturas optativas: Subtotal 9 cr.												
<b>SUBTOTAL ASIGNATURAS OBLIGATORIAS</b>	15.5/248	15.5/248	31	<b>SUBTOTAL ASIGNATURAS OBLIGATORIAS</b>	15.5/248	15.5/248	31		<b>SUBTOTAL ASIGNATURAS OBLIGATORIAS</b>	10/160	10/160	20	<b>SUBTOTAL ASIGNATURAS OBLIGATORIAS</b>	20/320	20/320
HP/HPS: Horas Presenciales Semanales/Horas Presenciales al Semestre								Asignaturas obligatorias: 122 créditos							
HEI/HEIS: Horas de Estudio Independiente Semanales/Horas de Estudio Independiente al Semestre								Asignaturas Optativas: Al menos 38 créditos							
CR: Créditos Totales Asignaturas y obligatorias								<b>TOTAL DE CRÉDITOS MAESTRÍA EN ARQUITECTURA: 160 al menos</b>							

Fundamentar	Problematizar	Sistematizar	Comunicar
Reflexiona de manera analítica, crítica y conceptual, sobre los hechos y procesos de la arquitectura, la ciudad y el territorio, como parte de la realidad contemporánea para fundamentar su investigación.	Problematiza en torno a los fenómenos, hechos y procesos urbanos y arquitectónicos con sus componentes de análisis temático, profesional, acorde con las LGAC y con la fundamentación de un problema de la realidad, involucrando actores y etapas en el tiempo.	Sistematiza el diseño y la programación de un proceso metodológico de recolección y medición de datos, su análisis y de obtención de resultados y conclusiones, en el estudio.	Comunica los avances o los resultados de la investigación sobre los hechos, fenómenos y procesos de la arquitectura, la ciudad y el territorio, con adecuado lenguaje oral, gráfico y escrito

IMG 02. Cuadro de estructura curricular con objetivos competencias  
Fuente: Plan de Estudios de la Maestría en Arquitectura.

Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



El proceso de fundamentación y problematización se hizo en el primer año, primero fundamentando la relevancia y pertinencia del trabajo y luego problematizando sobre los componentes y los tiempos de atención. Se definió el tema de la seguridad, sus criterios urbanos y arquitectónicos, así como sus indicadores, lo cual se verá a detalle en el capítulo uno denominado: construcción de marco teórico para la habitabilidad a través de la seguridad urbana arquitectónica.

El proceso de sistematizar, inició con el estudio del crecimiento urbano de la ciudad de Mérida lo cual se expresa en el capítulo 2, denominado antecedentes de la seguridad urbana arquitectónica en Yucatán, México, y del cual deriva una clasificación primaria en colonias y fraccionamiento de vivienda construida en serie, de entre los cuales se pudo identificar como el problema ha evolucionado desde conjuntos que pueden anexarse a la ciudad sin problemas, hasta grandes desarrollos cuya cantidad de vivienda agudizan los problemas urbanos de la ciudad de Mérida. Tal es el caso de los conjuntos que superan las 10,000 viviendas y que se ubican de manera periférica en las afueras de la ciudad de Mérida pero dependiendo de ella de manera física y económicamente.

La situación particular de estos sitios es lo que se pretende identificar con detalle en el tema de la seguridad, en sus dimensiones urbana y arquitectónica y sus impactos en la habitabilidad de los habitantes y la percepción que éstos tienen de sus propias condiciones de vida.

La metodología del trabajo deriva de manera general del proyecto de





CONAVI CONACyT, en lo particular para el tema de seguridad, requiere de ser atendida de manera puntual y especial en virtud de tener componentes tanto físicos en sus escalas urbana del conjunto y arquitectónica de la vivienda (obra construida), como de percepción de sus habitantes y técnicos (fuentes vivas) con sus diferentes puntos de referencia e intereses, que le dan soporte tanto objetivo como subjetivo al análisis. Asimismo se hizo la revisión de estudios previos que aportan precisión en los indicadores como metodologías de investigación apropiadas para el presente trabajo. (Figura 4)



IMG 03. Fuentes de Información para el estudio de la Seguridad en la habitabilidad.  
Fuente: Elaboración propia



Para entender el problema de la vivienda, se requiere entender que se trata de un producto que generan los desarrolladores de vivienda para ser vivido por otro grupo de gente, donde los diseñadores y constructores suponen que su vivienda es eficiente y genial para los habitantes, cuando la realidad nos muestra una variada gama de aceptación y satisfacción del producto por parte de sus usuarios.

34

En este contexto se trata de una metodología que se caracteriza por ser mixta con un parte cualitativa que se cruza con otra parte cuantitativa, donde las cantidades y sus porcentajes representativos nos permiten entender las cualidades y la jerarquía en su presencia. En este sentido las cualidades referidas para una vivienda desde su origen y hasta su transformación, presentan constantes individuales que se suman en cantidades y porcentajes para entender el fenómeno.

Para la metodología mixta se requiere entender que el protagonista es el habitante, no solo como fuente viva que aporta información de primera mano, sino también, y mas importante, como evaluador del producto vivienda en la que habita, en relación con el grado de eficiencia para cubrir sus necesidades de habitar en lo funcional, climático, constructivo y su relación con la seguridad de lo que vive y que determina su percepción. Por ello:

“La metodología [tiene] con eje central en el habitante usuario, desde el individuo hasta la familia y los vecinos, es un proceso mixto con base en cualidades observables sobre las conductas y la exposición de motivos en relación a la vivienda, a partir de lo cual, el análisis de su contenido explica la lógica del fenómeno (Krippendorf, 1990) para interpretar la recepción de la vivienda protagonizada por usuarios desde lo individual hasta lo grupal familiar y comunitario como colono, en contraste con la frecuencia



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



cuantificable de los datos que derivan tanto de las permanencias y la consevación, como de la transformación y los anexos de construcción que son resultado de la recepción, apropiación, uso y desuso de la vivienda mínima terminada.

Las historias de vida (Saltalamacchia, 1997) son medibles y perceptibles a través tanto de los testimonios orales como de las evidencias de la obra construida. Así mismo, presentan sucesos y eventos comunes y representativos de grupos sociales comunitarios, a través de los cuales podemos entender tipos de vida, medir los impactos que ciertos eventos pueden tener en la conservación de tradiciones y modernidades forzadas, como en la porvisión y consumo de vivienda construida en serie<sup>8</sup>

La metodología mixta requiere de un cruce de información a obtener de las fuentes vivas y obra construida contra las técnicas de observación e interrogación que permiten la recolecta y registro de los datos, para su posterior procesamiento. (Figura 4)

Técnicas de investigación	Observación de conductas	Interrogación para identificar motivos para las conductas
Fuentes		
Fuentes vivas expertos habitantes	Cédula de observación por espacio de la vivienda	Cédula de entrevista por acción en la vivienda y para modificaciones futuras por seguridad
Fuentes vivas expertos		Cédula de entrevista para modificaciones por

<sup>8</sup> María Elena Torres Pérez, Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante, editorial Plaza y Valdes, 2014, p. 49.





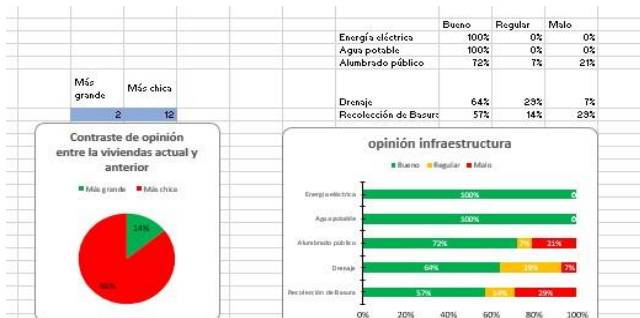
profesionales		seguridad
Obra construida Arquitectónica	Cédula de registro e identificación de vulnerabilidad e inseguridad en la vivienda	Cédula de entrevista para validar la identificación de vulnerabilidad e inseguridad en la vivienda
Obra construida Urbana	Cédula de registro e identificación de vulnerabilidad e inseguridad en el espacio público y urbano	Cédula de entrevista para validar la identificación de vulnerabilidad e inseguridad del espacio público y urbano
Contraste	Identificación de sitios vulnerables de manera individual y procesamiento zonal (mapeo)	Corroboración de sitios vulnerables de manera individual y procesamiento zonal (mapeo)
IMG 04. Cuadro Metodológico de Fuentes y técnicas de Investigación		





Cédula de registro para determinar las afectaciones a la habitabilidad en los desarrollos habitacionales de la vivienda construida en serie, caso: Piedra de Agua, Itzincab, Uman, Yucatán, Junio 2018						
UBICACIÓN						
Número de Formulario	Total de Formularios		100	Fecha	11/06/2018	
Encuestador	Cyndy Larissa Alvarado Leyva					
Dirección						
Propietario	Localización			Fotos		
GESTIÓN Y ADQUISICIÓN						
¿Quiénes habitan la vivienda?			Familiar / Amistad / Trabajo		Procedencia del usuario	
Posición en la familia	Edad	Sexo	Ocupación	Educación	Observaciones	
Tipo de adquisición			Venta	Alquiler	Subsidio	Herencia / Otro
Motivo de cambio de vivienda						
¿Mejoró la situación?						
Medio de financiamiento			Infonavit	Fovissste	Banco	Subsidio / Ahorros
SERVICIOS URBANOS Y EQUIPAMIENTO (B / R / M / NA)						
Energía eléctrica	Agua potable	Alumbrado público	Drenaje colectivo	Recolección de basura		Caseta de policía
Escuela	Centro de salud	Parque	Comercio		Religión	

	Habitantes			Tipo de adquisición				Procedencia			Condiciones en nueva vivienda		Energía eléctrica				Agua				Alumbrado público				Bueno					
	Niños	Adultos	Adultos mayores	Venta	Alquiler	Subsidio (CONAVI)	Otro	Mérida	Yucatán	Otro estado	Mejor	Peor	Bueno	Regular	Malo	NA	Bueno	Regular	Malo	NA	Bueno	Regular	Malo	NA						
Departamento 1	1	4			1								1				1													
Departamento 2	3	2							1																					
Departamento 3	2	2			1					1																				
Departamento 4	1	2			1					1																				
Departamento 5	2	2			1					1																				
Departamento 6	1	1	1			1					1																			
Departamento 7	1	1			1																									
Departamento 8	1	4			1					1																				
Departamento 9	1	2			1					1																				
Departamento 10	1	1			1																									
Departamento 11	2	3			1						1																			
Departamento 12	1	1	1		1					1																				
Departamento 13	1	3			1																									
Departamento 14	2	2			1					1																				
Casa 1	1	2			1																									
Casa 2	1	2			1					1																				
Casa 3	4	2			1					1																				
Casa 4	4	2			1					1																				
Casa 5	1	1			1					1																				
Casa 6	2	1			1					1																				
Casa 7	2	2			1					1																				
Casa 8	2	2			1					1																				
Casa 9	2	2			1					1																				
Casa 10	1	2			1					1																				
Casa 11	2	2			1					1																				
Casa 12	2	1			1					1																				
Casa 13	2	1			1					1																				
Casa 14	2	1			1					1																				
Total	33	53	2		16	6	10	2		19	4	5					26	2	0	0		16	6	4	0		14	9	6	0



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



## CONSTRUCCIÓN DE UN MARCO TEÓRICO EN TORNO A LA SEGURIDAD URBANA



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## CONSTRUCCIÓN DE UN MARCO TEÓRICO EN TORNO A LA HABITABILIDAD A TRAVÉS DE SEGURIDAD URBANA

Para poder establecer que es lo que sucede en los nuevos conjuntos de vivienda construida en serie debemos determinar algunos conceptos que lo construyen, conocer desde que puntos ha sido abordado el fenómeno y quienes intervendrían en la problemática. La teoría es la herramienta por la cual podemos acercarnos a la naturaleza de la problemática, para conocerla y comprenderla.

Se presentan cuatro conceptos que se abordan desde el planteamiento del problema y que le dan rumbo al trabajo, los cuales son: HABITABILIDAD, VIVIENDA y SEGURIDAD.

Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima

El concepto de habitabilidad es entendida como la cualidad de lo *habitable* de un ambiente, el conjunto de condiciones que se presentan en él se hacen evidentes en un contexto físico en el que el usuario convive y utiliza constantemente.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la habitabilidad es fundamental para el bienestar físico y mental de los individuos así como para elevar su calidad de vida (Organización Mundial de la Salud, 2002). Observamos las dos dimensiones de la habitabilidad, por un lado, el espacio tangible material y por otro lado, los efectos en lo mental, ambos interactuando para obtener índices de bienestar. En este sentido insertamos el caso de la vivienda y de los conjuntos habitacionales como proveedor de habitabilidad, y por ende, de bienestar físico y mental, en sus dimensiones o ámbitos, desde el arquitectónico interior de la propia casa, y hasta el espacio externo del conjunto urbano.

Las condiciones de vivienda se relacionan directamente con la habitabilidad y en especial se hace evidente en la salud a través de indicadores de enfermedades físicas y mentales. Estudios múltiples permiten generalizar estas afirmaciones de la conexión directa entre las condiciones de la vivienda y tales enfermedades (Friedman, 2010; *cfr.* Waters, 2001<sup>9</sup>). Por ello, cobra relevancia el caso de la vivienda mínima, cuyas condiciones ínfimas son susceptibles de generar hacinamiento asociado a problemas tanto de densidad constructiva

---

<sup>9</sup> Friedman, 2010; *cfr.* Waters, 2001



mediante el aumento de coeficientes de ocupación de suelo y de áreas de absorción de calor, contra carencia y erradicación de áreas verdes, ventilación y confort, como problemas de salud física y mental mediante dolencias infecciosas, agresiones y situaciones de estrés y una pobre salud mental. Para poder medir y evaluar tales condiciones de habitabilidad, se hace uso de tres elementos tangibles de la arquitectura que actúan como grupos de indicadores de cuya dialéctica se puede medir la influencia de la vivienda en las condiciones de vida y salud de los habitantes.

Los indicadores derivan del proyecto de investigación “Evaluación de las condiciones urbanas y arquitectónicas y su impacto en la habitabilidad de los conjuntos de vivienda construida en serie en México. Caso Mérida Yucatán” clave 2014- 236282, el cual define a manera de constructos tres tangibles de la arquitectura, como sigue:

El primer grupo de indicadores se conforma con aquellos relativos a la **funcionalidad** en sus dimensiones físicas y culturales, cuyos hábitos y tradiciones debieran ser capaz de reproducirse dentro de la vivienda, y esta conformado por dos grupos de indicadores, los que corresponden al interior de la vivienda (disposición y colocación del mobiliario) contrastándolo con la percepción de comodidad para realizar las actividades cotidianas, por otra parte, el segundo grupo de indicadores corresponde a la parte urbana, la percepción de ruidos, olores debido a la cercanía entre las viviendas o propiciadas por el mismo espacio público.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> María Elena Torres Pérez, Cómo evaluar la vivienda construida en serie, 2014





El segundo grupo de indicadores se integra de aquellos relativos a la **adaptabilidad climática** que depende en todo momento de la ubicación geográfica y que obliga a los promotores de vivienda a proporcionar ciertas características particulares que proporcionen confort ambiental y permitan el resguardo ante las condiciones extremas del exterior que se puedan llegar a presentar. En este grupo existen condiciones tangibles que pueden ser evaluadas como la orientación solar, la ventilación cruzada, presencia de áreas verdes, contrastándola con las percepciones de los usuarios y el uso de sistemas activos para propiciar el confort en sus espacios.<sup>11</sup>

El tercer grupo de indicadores se refiere a la **seguridad de la construcción**, cuyos elementos a evaluar serán la calidad en los materiales utilizados, siendo siempre un contraste entre los tradicionales (block, vigueta y bovedilla) y los prefabricados así como la resistencia de éstos al ambiente y el uso propio de la vivienda.<sup>12</sup>

Se trata de tres condiciones que debe cumplir la arquitectura para asegurar la adecuada habitabilidad, en el entendido de que se impactan unas a otras y de cuya interacción deriva una habitabilidad general. Asimismo se señala la necesidad de incluir al habitante en los procesos de evaluación de la habitabilidad. (figura 3)

---

<sup>11</sup> María Elena Torres Pérez, *Cómo evaluar la vivienda construida en serie*, 2014

<sup>12</sup> María Elena Torres Pérez, *Cómo evaluar la vivienda construida en serie*, 2014, pp-30 y 31.





Figura 1. Modelo tridimensional de evaluación.  
Fuente: Elaboración propia y dibujo de Mariana Contreras.

IMG 05 Modelo tridimensional de la evaluación: espacios, constructos y evaluadores.

Fuente: María Elena Torres Pérez, *Cómo evaluar la vivienda construida en serie*, 2014, pp-30 y 31.

La arquitectura debe ser contenedor de actividades que satisfagan las necesidades individuales o colectivas de los que la habiten, lo que le debe proveer un significado al espacio, a raíz de que se “conforme una historia alrededor de él y con ello, el espacio habitable en potencia se convertirá en *lugar*”<sup>13</sup> En el caso de la vivienda, podemos afirmar que se trata del más representativo, en virtud de que es el espacio de vida por excelencia, donde la familia construye sus lazos afectivos y se apropia del bien como su espacio y su patrimonio.

<sup>13</sup> Juan Pablo Rodríguez, *Vivienda colectiva en la ciudad de México de mediados del siglo XX. Estudio de los elementos funcionales de diseño arquitectónico en relación con el entorno inmediato desde la teoría de la habitabilidad*, 2013, p. 26





El hombre no puede construir y edificar sus espacios sin destruir simultáneamente la naturaleza, de ahí que la sustentabilidad quede en evidencia o al menos, se requieran límites entre la destrucción de hábitat natirral y la construcción del nuevo hábitat construido.

En este contexto, la tarea de un arquitecto consiste en proporcionar a la vida una estructura más sensible. Esta tarea profesional del arquitecto como proveedor de espacios habitables queda en enterdicho cuando se trata de los conjuntos de vivienda construid aen serie donde a simple vista podemos observar que la calidad constructiva de sus espacios es baja y pone en riesgo a sus habitantes, donde las condiciones físicas pueden afectar también en lo emocional.


Entonces si partimos que la habitabilidad es un conjunto de condiciones, físicas y no físicas, que permiten la permanencia humana en un lugar, su supervivencia y, en un grado u otro, la gratificación de la existencia<sup>14</sup>, estaremos asumiendo que el verdadero funcionamiento de la arquitectura se debe dar mediante la experiencia humana. Cuando el espacio (vivienda) esté en uso por parte de sus habitantes, estaremos ante un proceso de humanización y si cuando llegue a humanizarse, es cuando podemos observar, en que medida es de acertado para satisfacer las necesidades de vida de sus habitantes, incluyendo tanto las básicas como sus deseos, dentro de lo cual no se incluye ningún tipo de ambiente agresivo o de riesgo. La humanización de este espacio se entiende ahora como habitabilidad.

El trabajo de Doris Tarchópulos y Olga Lucía Ceballos (2003) sobre la calidad de la vivienda de Estado dirigida a los sectores de bajos ingresos, aunque se trata

---

<sup>14</sup> Rafael Salgado de la Torre, *Requisitos básicos de habitabilidad*, 2009.





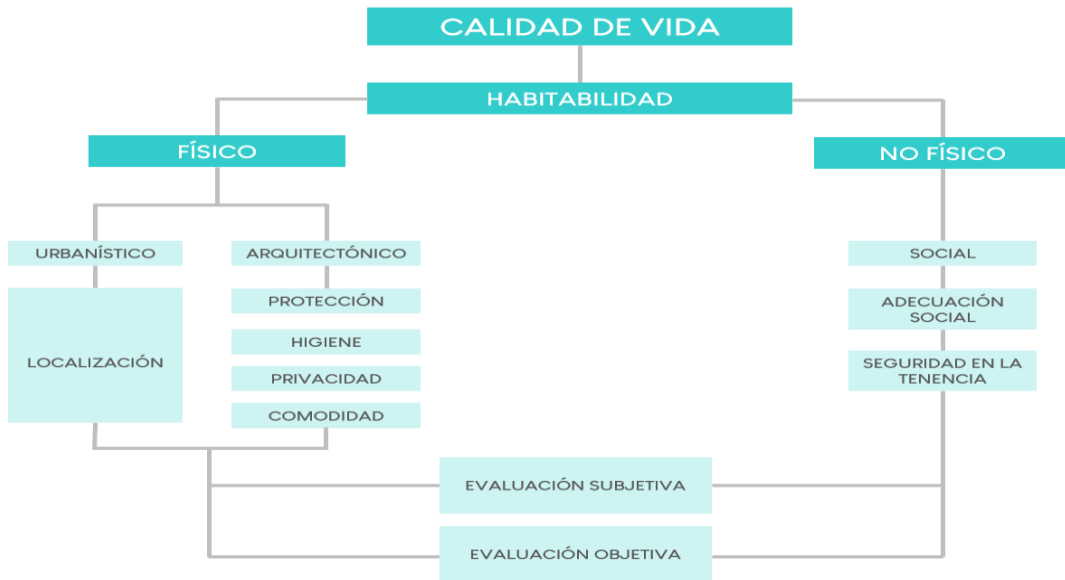
del caso de Bogotá, viene a coincidir con algunas condicionantes comunes a Latinoamérica, por ello se retoma el esquema del modelo de evaluación de la calidad de la vivienda como escenario de la calidad de vida. Cabe mencionar que no se trata de un estudio de calidad de vida, pero que si reconocemos que su relación con la habitabilidad es directa y por tanto resulta acertada, en este sentido, la calidad de vida tiene al componente habitabilidad que es con el que inicia el esquema metodológico. Para la habitabilidad, reconoce por principio dos escenarios como son: el de lo físico tangible en relación con los niveles urbano y arquitectónico de la vivienda y el de lo no físico en relación con asuntos jurídicos como la tenencia de la tierra y la posibilidades de adecuación social, en lo se debe incluir lo cultural en virtud de que determina las formas de adecuación social.

Para el análisis de lo físico o tangible, nos presenta como indicadores a lo urbano con un único componente que es la localización, y a lo arquitectónico que como componentes tiene a la protección, la higiene, la privacidad y la comodidad. En este mismo sentido se reconoce que debe haber evaluaciones por parte de agentes tanto internos como externos, denominados evaluación subjetiva y objetiva, lo que es coincidente con la propuesta del trabajo de evaluar desde la objetividad por parte de profesionales técnicos como los investigadores, como también evaluar desde la perspectiva subjetiva de quien habita la vivienda. (figura 4)



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



IMG 06 Modelo de evaluación de la calidad de la vivienda según las condiciones de habitabilidad.

Fuente: Tarchópulos y Ceballos (2003) y modificaciones propias

Una vez definido quien evalúa, tenemos que los componentes de la evaluación, están mas o menos relacionados con los constructos de análisis de lo tangible, así la funcionalidad física y cultural, la adaptabilidad climática y la seguridad de la construcción, se pueden entender como expresiones de lo arquitectónico y proveedores de protección, higiene, privacidad y comodidad.

Las condiciones arquitectónicas de la vivienda son las que proveen la protección ante el medio ambiente tanto natural como social, vinculado a los gradientes de privacidad que la funcionalidad de la vivienda provee, la higiene se mide a través de la infraestructura (agua, electricidad y drenaje) que de alguna son para dar comodidad en el funcionamiento y la climatividad de



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**





los espacios. Sigue quedando pendiente el tema de la seguridad y sus condicionantes.

Definidas las constantes para analizar la habitabilidad de la vivienda, en un sentido concreto, el espacio habitable, que en nuestro caso es la vivienda, es un área útil con dimensiones específicas que se habita y que resulta de restar al área total construida, el área ocupada por muros.<sup>15</sup> La habitabilidad será una característica primordial en los entornos habitables cuando sea entendido el lazo entre el lugar y las actividades que realizan los habitantes de un espacio. Como consecuencia del análisis anterior, es necesario presentar las condiciones de habitabilidad de nuestro contexto. Existen en México, una serie de consideraciones para la proyección de edificios habitables y su inserción en el entorno físico.

En México las leyes estipulan “*qué es lo que debe normar*” y los reglamentos dictan el “*cómo se debe hacer*”, esto en los tres niveles de gobierno desde el Federal hasta el Estatal con la Ley de los Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán<sup>16</sup> y a nivel Municipal con la Ley de Construcción del Municipio de Mérida<sup>17</sup> (el mas completo en todos los municipios) y sus respectivos reglamentos; sin embargo, a pesar de que existen las leyes en materia, estas no son concientes ni especifican la manera en como se debe lidiar y paliar entre los interese de los constructores y de los habitantes. Pese a las leyes que parecen regular, en nuestro caso, la producción vivienda, desde su diseño hasta su construcción, estas se centran en como abaratar el producto y por

---

<sup>15</sup> Rodríguez, Juan Pablo (2013). Vivienda colectiva en la ciudad de México de mediados del siglo XX. Estudio de los elementos funcionales de diseño arquitectónico en relación con el entorno inmediato desde la teoría de la habitabilidad. Pp. 27

<sup>16</sup> Ley de los Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán

<sup>17</sup> Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida





ello sacrifican algunos aspectos de su calidad ambiental, funcional y constructiva.

Muchas críticas se han vertido en que no se cuenta con un reglamento que señale la manera en la que se deban cumplir las leyes, las regulaciones (aunque obligatorias) que quedan reducidas a meras intenciones, en especial en cuanto a como se materializa y reglamenta el artículo 4º constitucional, que señala que la vivienda tiene como cualidades ser “digna y decorosa” y remite a la idea de cumplir los criterios de habitabilidad, salubridad, accesibilidad a servicios básicos y seguridad en la tenencia.<sup>18</sup>

El Instituto Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) fueron eficaces durante los años setentas y ochentas del siglo XX, sin embargo, estos últimos años a partir de una falta de una política integral de vivienda y las aperturas del libre mercado, las inmobiliarias privadas tomaron las riendas en la producción de vivienda y trajo consigo “la propagación de una política de mercado y el manejo indiscriminado de subsidios por parte de las instituciones de vivienda en México, condujo a una excesiva producción de viviendas [...] justificado por la [...] demanda de vivienda no satisfecha”<sup>19</sup>, ya que en ocasiones, las viviendas fueron adquiridas por personas que ya tenían otra (contraria a la disposición de la Ley de Viviendas, en cuanto al Programa Nacional de Vivienda.

---

18 Esther Maya Pérez y Elvira Maycotte Panza, “La pérdida del valor social de una vivienda”. Academia XXII, Primera época, año 2, volumen 2: UNAM, Facultad de Arquitectura, 2011. p. 32

19 Esther Maya Pérez y Elvira Maycotte Panza, “La pérdida del valor social de una vivienda”. Academia XXII, Primera época, año 2, volumen 2: UNAM, Facultad de Arquitectura, 2011, pp. 37-39





Derivado de lo anterior, éstas dos instituciones dejaron de fungir como gestores de vivienda y redujeron su función a únicamente la entrega de créditos, por lo que sus regulaciones sobre diseño urbano y vivienda se volvieron poco a poco obsoletas.

Hasta el día de hoy, INFONAVIT señala que una vivienda que integra el factor de la habitabilidad, es aquella que cumple con espacios provistos de ventilación e iluminación: características por “demás obvias y obligatorias, según el reglamento de construcciones para el Distrito Federal”<sup>20</sup>, La situación del FOVISSSTE no es más afortunada que su análogo.

Cabe señalar que las normas del INFONAVIT, durante los años ochenta el siglo XX, contemplaba otras características más dentro del término de habitabilidad en la vivienda, no solo como un programa arquitectónico sino en las áreas indispensables para su funcionamiento con una correcta distribución, además del agua, drenaje e instalaciones, seguridad estructural y durabilidad de los materiales, garantía de privacidad, tranquilidad y asilamiento de los habitantes y flexibilidad de los espacios,<sup>21</sup> características acordes con los constructos de funcionalidad física y cultural, adaptabilidad climática y seguridad constructiva.

Por otra parte es destacable la labor de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) en cuanto a la realización de manuales<sup>22</sup> que propician una mayor

---

<sup>20</sup> Guillermo Boils, Capítulo VII. Vivienda para los asalariados: el INFONAVIT. Normas. Diseño y vivienda pública en México. Prototipos habitacionales de cuatro organismos gubernamentales de vivienda. México. UAM-Xochimilco, colección Ceta Azul. 1995, p. 86

<sup>21</sup> Guillermo Boils, Capítulo VII. Vivienda para los asalariados: el INFONAVIT. Normas. Diseño y vivienda pública en México. Prototipos habitacionales de cuatro organismos gubernamentales de vivienda. México. UAM-Xochimilco, colección Ceta Azul. 1995, p. 89

<sup>22</sup> Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) Código de edificación de Vivienda, 2° edición México (2010). Guía CONAVI, Criterios e indicadores para los desarrollos habitacionales en México, 2° edición





calidad de habitabilidad según las regiones bioclimáticas del país, orientación, característica de la vegetación, ventilación, asoleamiento, etc. Sin embargo, todas estas indicaciones se quedan solamente en criterios, ya que no tienen un carácter mas que de consejo y no obligatorio, que deba incorporarse a las reglamentaciones estatales y municipales para cerrar el círculo de la congruencia y verificación de la habitabilidad de la vivienda.

En resumen, existen intenciones por parte del gobierno, a través de diferentes instituciones por regular las condiciones de diseño y habitabilidad en la vivienda, pero quedan solamente en eso, en meras intenciones, debido a que no existen fundamentos jurídicos que las avalen y la nula coordinación en los diferentes niveles de gobierno.

Con base en el análisis anterior, para el presente trabajo entenderemos como **habitabilidad** a las condiciones urbanas y arquitectónicas que permiten que una vivienda provea de un ambiente confortable y sostenible, funcional y seguro a sus habitantes, donde cada uno de estas cualidades suma tanto a la salud física como a la mental en ámbitos que van desde la vivienda hasta el conjunto urbano, como medio de mejoramiento en la calidad de vida.

En este sentido la funcionalidad física estará relacionada no solo a la comodidad en el funcionamiento de la vivienda sino también a la manera en que estos se desenvuelven de manera segura, donde las dimensiones mínimas refieren a una movilidad libre de golpes y de accidentes ocasionados por la dimensión del espacio.

---

(2008. Comisión Nacional del fomento a la vivienda (CONAFOVI). Guía CONAFOVI. Diseño de áreas verdes para desarrollos habitacionales (2005). Guía CONAFOVI. Uso eficiente de la energía en la vivienda. México 2006.





La adaptabilidad climática, refiere a la manera en una vivienda provee confort y sanidad del espacio como medio de garantizar salud y seguridad física y mental a sus habitantes, en un ambiente libre de humedades y calor que puedan enfermar o deprimir a sus habitantes.

53

La seguridad constructiva será el medio de garantizar seguridad física y emocional a sus habitantes, a través de una vivienda duradera, resistente y que aporte privacidad real y emocional sin contaminantes como ruidos, olores, plagas y otros agentes externos que invadan y vulneren a la vivienda.

---

## VIVIENDA CONTRA VIVIENDA MÍNIMA

---

El tema de la vivienda es complejo y con múltiples dimensiones y particularidades, por ello hay que definir lo que entenderemos por vivienda y como en este caso, por la que debe ser una vivienda mínima.

La vivienda es a veces sinónimo de casa y morada. El concepto de casa proviene del latín y significa choza es decir, una edificación destinada para ser habitada o vivido, para desarrollar actividades y relaciones específicas de la vida individual, familiar o social, desde el nacimiento hasta la muerte de sus habitantes. Exclusivamente refiere a una edificación y por tanto, puede ser de varias habitaciones y organizarse en niveles, puede también disponer terreno suficiente para jardines y patios. Entre sus cualidades es su utilidad como refugio contra la lluvia, el viento y demás agentes meteorológicos del medio natural, así como proteger de agentes del medio social como posibles intrusos,



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



humanos o animales. Además es el lugar donde almacenar los enseres y propiedades de sus habitantes.

En este sentido podríamos pensar que casa y vivienda son sinónimos, sin embargo, en el documento *El Derecho universal a la vivienda, digna y adecuada*, se hace referencia a la vivienda como uno de los derechos humanos. Se vincula al lo establecido en la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* en su artículo 25, apartado 1 y en el artículo 11<sup>23</sup>, que a la letra dice:

“Artículo 25.1 Declaración Universal de los Derechos Humanos: Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.

[...]

Artículo 11 del Pacto Internacional de Derecho Económicos, Sociales y Culturales: Toda persona tiene el derecho a un nivel de vida adecuado para sí misma y para su familia, incluyendo alimentación, vestido y vivienda adecuadas y una mejora continuada de las condiciones de existencia, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad.”

---

<sup>23</sup> Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)





El concepto de vivienda se haya inmerso dentro de contextos sociales y refiere no solo a la casa como tal, sino también al contexto urbano en el cual se inserta, a los servicios de apoyo a la casa y a la vida del grupo comunitario que las habita.

El concepto de vivienda es por tanto un concepto urbano arquitectónico, desde la casa, hasta el lote de terreno y la ubicación de los lotes en manzanas y otros elementos que derivan en densidades constructivas y poblacionales.

A este respecto, si el presente trabajo es en relación con la vivienda y en su tipo de “vivienda social” llamada comúnmente vivienda de interés social, es pertinente analizar el término y su caracterización a lo largo del tiempo, para con ello conocer como ha llegado hasta el concepto que dirige la que se consruye en la actualidad.

Primero comenzaremos por el término de vivienda, que al ser un concepto muy amplio parte de la propuesta de ser un “espacio ordenado hacia el bienestar de una familia”<sup>24</sup> por lo tanto se puede determinar que la vivienda es cualquier espacio que satisfaga la necesidad de habitación, protección y seguridad patrimonial de una familia. Cabe aclarar que en este concepto no se incluyen a las viviendas de tipo colectivo como hoteles, albergues, etc., ya que estas satisfacen las necesidades solo por un periodo corto de tiempo y no constituyen un patrimonio para sus habitantes, apareciendo una concotación de propiedad en ella.

El fungir como un refugio parece ser un atributo ~~la función~~ fundamental de una vivienda. Debe estar y ser diseñada para proteger al usuario de las

---

<sup>24</sup> Condiciones técnicas mínimas de composición de la vivienda en Congreso Nacional de Vivienda, Ponencia II, 1966.





inclemencias del clima y es considerada un área privada, entendiendo que, a diferencia de los animales cuyo resguardo es temporal o estacional, una casa que se construye es un sitio para resguardo para toda la vida, lo que añade temporalidad al concepto.

Al ser la vivienda un mecanismo de protección del medio ambiente para los usuarios, existen contradicciones más profundas de lo que parece, debido a que las familias tienen diferentes características y costumbres con relación a su interacción con el medio ambiente, por ello, se debieran plantear diferentes tipos de vivienda dirigidos a varios tipos de usuarios, las cuales tendrían que responder a las condiciones climáticas de cada zona.

En la realidad vemos una práctica completamente distinta, la producción de vivienda se da en forma masiva, como si las familias, las condiciones climáticas y las costumbres fueran iguales en cualquier parte del país. Asimismo tampoco consideran que las familias son cambiantes y que estas viviendas parecieran ser para que se quedaran estancadas en el tiempo, ya que, en muchos de los casos no se prevé un crecimiento de la casa.

La mejora a la vivienda se proyecta mucho más allá de la función primaria que es la de protección, le preceden otros conceptos relacionados, como la seguridad patrimonial del lugar de ocupación, contar con infraestructura básica en óptimas condiciones, accesibilidad, comodidad, privacidad, entre otras. La vivienda puede entenderse entonces como un mecanismo físico, una unidad social del espacio capaz de establecer una unión directa entre el modo de vida de sus ocupantes y su propia forma.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Carlos Almeida, Julián Mora, Fernando dos Reis, “Vivienda y territorio” en revista M+A, Revista electrónica de Medioambiente, UCM, p. 10







Debido a que es un concepto universal se elaboran en torno a la vivienda normas básicas y estándares físicos, para que cumplan con sus funciones predefinidas, para que una familia viva con un mínimo de confort.<sup>26</sup>

Se considera necesario establecer requisitos mínimos de bienestar común, que permita el ejercicio de las funciones de la vida familiar.<sup>27</sup> Pese a todo lo anteriormente descrito, aunque existe una gran producción de vivienda, no se ha dado solución a las necesidades de los usuarios, ya que quienes tienen accesos a créditos no están satisfechos con la calidad de los espacios adquiridos, la vivienda se vuelve insuficiente.

El Estado mantiene su papel como facilitador de la oferta habitacional, pero permite que el sector privado intervenga como gestor para captar las necesidades de los habitantes para luego dar respuesta a ellas. De esta manera, la vivienda pasa a ser una mercancía y como tal responde a una oferta y demanda, importando poco las condiciones de los espacios, si el conjunto de viviendas satisface al entorno urbano y el desarrollo de la ciudad y que tan asequible es para el usuario, todo esto a pesar de que el acceso a una vivienda es parte de los derechos fundamentales en la Declaración Universal de los Derechos Humanos.<sup>28</sup>

Una vez establecido lo que es una vivienda, procedemos a definir lo que debe ser la vivienda mínima.

---

<sup>26</sup> Antonio Santillana, “Requisitos mínimos que debe cumplir una vivienda” en Análisis económico del problema de la vivienda, 1972, p.15

<sup>27</sup> Condiciones técnicas mínimas de composición de la vivienda en Congreso Nacional de Vivienda, Ponencia II, 1966.

<sup>28</sup> El apartado 1 del artículo 25 establece que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios”





---

## ACERCAMIENTO AL CONCEPTO DE VIVIENDA MÍNIMA

---

El origen de la vivienda mínima está relacionada con un contexto social de igualdad y búsqueda de reivindicación social, si bien es un concepto del siglo XX, este surge a partir de la devastación de las guerras y bajo la bandera de ser medio de proveer seguridad social a los habitantes.

De manera profesional las escuelas de arquitectura, diseño y afines se avocan a la tarea de búsquedas de dimensiones eficientes para los espacios, mediante lo cual puedan atender una demanda.

En este contexto, sobresale la participación de la Bauhaus, escuela cuyo nombre es la unión de dos conceptos alemanes: *Bau* que significa construcción y *Haus* que significa casa; entendido como construcción de la casa o la casa de construcción. Los objetivos, las propuestas y declaraciones de intenciones giraban en torno a una reforma de las enseñanzas artísticas, en el sentido de alejarse de la connotación meramente contemplativa del arte e incluir aspectos sociales, como base para una transformación de la sociedad elitista y burguesa de la época, hacia una sociedad más igualitaria.

En este contexto, la vivienda fue el ejercicio ideal para practicar el diseño y la inclusión social, por ello una gran parte de las actividades se centraron en definir no solo la vivienda, sino en su sentido más práctico a la vivienda mínima, la cual se define como: la construcción tan económica y tecnológicamente posible con la consideración mínima de los principios personales o estéticos



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



mediante la interacción de Arte y Tecnología, con la visualización de las verdades evidentes a través de la ética, lo estético y lo social.<sup>29</sup>

Observamos que refiere a cuestiones económicas, pero también al uso de la tecnología para la creación de un elemento resultado de una práctica profesional y ética que derive en un producto estético y social.

59

En una definición poética, Walter Gropius entendía el mínimo, como lo elemental de espacio, de aire, luz y color indispensables para que el hombre pueda desarrollar sus completas y totales funciones vitales sin ningún tipo de restricciones debidas a la propia vivienda.<sup>30</sup>

Cabe resaltar atributos como lo que vamos a entender como funciones vitales y luego ponderar que espacios son suficientes para que se realicen las actividades sin restricciones debidas a la propia vivienda, y de manera fundamental analizar si en la actual vivienda mínima de 40 a 56 metros cuadrados se puede tener esas funciones vitales sin ningún tipo de restricción por la vivienda.

Se plantea que en la definición de **vivienda mínima** debe recuperar el origen conceptual y pensar en como hacer que sea suficiente y adecuada a las necesidades de sus habitantes, en cuanto a: la seguridad de la construcción, que debe ofrecer una vivienda nueva, resistente y durable; la funcionalidad básica y la capacidad para adaptarse y responder a las condiciones del medio sociocultural para poder reproducir costumbres y tradiciones y; la

---

<sup>29</sup> László Moholy-Nagy (2005: 25). *The new vision: fundamentals of Bauhaus Design, Painting, Sculpture, and Architecture*.

<sup>30</sup> Walter Gropius (1929). *Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima*.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



adaptabilidad a las condiciones particulares del medio natural de las diferentes regiones del país.<sup>31</sup>

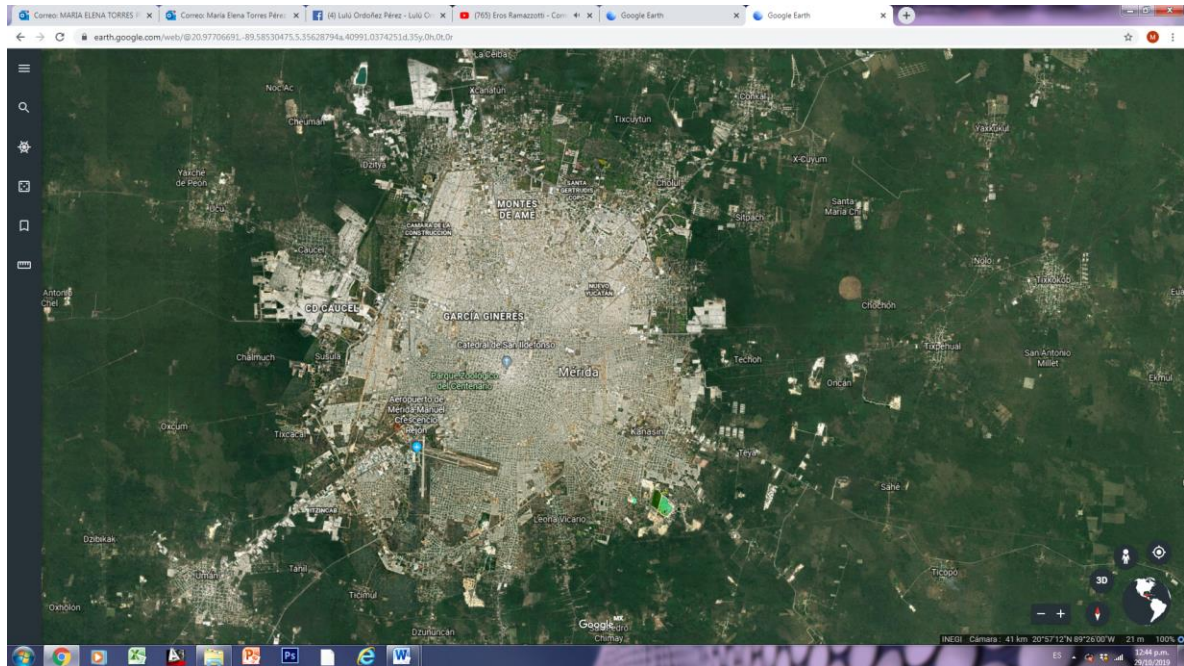
Otro concepto que justifica a la vivienda mínima, es el de la **ciudad compacta**, y señala que tal compacidad es el resultado de acciones enfocadas a hacer un modelo de ciudad sostenible ambientalmente equilibrada. Para ello se deben utilizar en simultáneo los principios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental, de manera que puedan generar una estructura y trama urbana de cierta compacidad y permisiva de una cohesión social, donde la combinación de espacios habitables propiciará beneficios para sus ocupantes y favorecerá un crecimiento saludable de la ciudad.

Suponemos que el diseño urbano es la base de la ciudad compacta, por ello, vale la pena cuestionar si la ciudad de Mérida ha tenido características que favorezcan la ciudad compacta. La historia de la ciudad nos habla de baja densidad constructiva y alta densidad de vegetación, donde la primera ha ido en aumento sacrificando a la segunda que va en disminución, sin embargo, aun se conseran espacios de alta calidad ambiental por tener baja densidad constructiva y habitacional. (Figura 4)

---

<sup>31</sup> María Elena Torres Pérez, (2014). *Evaluación de la vivienda construida en serie con el habitante*.





IMG 07. Densidad constructiva y vegetación en Mérida

Fuente: Google Earth, edición propia

El modelo de ciudad compacta supone crear menos contaminación, una movilidad eficiente, menor consumo energético y mayor calidad de los espacios públicos, con mayor integración del entorno territorial, que se resume en una ciudad más acogedora que propicia el encuentro de actividades y permite el desarrollo de la vida en la comunidad.

Características como el uso intensivo del espacio existente de la ciudad, una compactación con integración y mezcla de usos de suelos, entre otras acciones, deben ser dirigidas para generar un modelo de ocupación del territorio, con un desarrollo y crecimiento urbano que permita soluciones de calidad ambiental y habitabilidad, sin que arriesguen la sostenibilidad de la ciudad.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



Así tenemos dos conceptos que nos definen escalas para una vivienda mínima en la construcción de una ciudad compacta: vivienda como primer concepto en su versión de mínima y compactidad como segundo concepto en sus dimensiones mínimas de ciudad. Es tiempo entonces de verificar las reglamentaciones que permiten o no lograrlo.

El marco normativo se analiza al calor de la teoría de habitabilidad en virtud de que se suponen el medio para garantizar una ciudad con un desarrollo sostenible.

Cabe mencionar que la ciudad de Mérida es la que cuenta con una mejor reglamentación con respecto a los otros municipios, como por ejemplo el reglamento de construcción de Umán que presenta menos información normativa tanto en cantidad de artículos como en especificaciones con respecto a la vivienda.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala en su artículo 4 que toda familia tiene derecho a disfrutar de una vivienda y que la ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo<sup>32</sup>. Bajo este derecho se establecen a nivel federal el Programa Nacional de Vivienda, el Código de Edificación de Vivienda y la normativa de SEDESOL basada en la propuesta por SAHOP en materia de equipamiento urbano, a nivel estatal la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán, y a nivel municipal los Reglamentos de Construcción de los respectivos municipios de Mérida y de Umán.

---

<sup>32</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>



El Programa Nacional de Vivienda (PNV) 2014-2018 se enfoca en cumplir los objetivos establecidos en la Política Nacional de Vivienda y enfocados a lograr un nuevo modelo para promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector, a mejorar y regularizar la vivienda urbana y rural<sup>33</sup>

- El Programa NV busca contribuir para alcanzar tres objetivos fundamentales y guía:
- Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas.
- Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.
- Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo a estándares de calidad internacional<sup>34</sup>.

Sin embargo, tal política y programa de vivienda, no se reflejan en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano establecido y actualizado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Consta de 12 subsistemas organizados en pares y en seis volúmenes que establecen los lineamientos y criterios de equipamiento con base en los estudios realizados y/o las políticas institucionales, que se analizaron y adecuaron para conciliarlos con la

---

<sup>33</sup> Programa Nacional de Vivienda 2014-2018. Diario Oficial de la Federación  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014)

<sup>34</sup> Programa Nacional de Vivienda 2014-2018. Diario Oficial de la Federación  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014)



planeación urbana y regional. Cada volumen incluye la información de un subsistema, que es la manera en que se organizará el equipamiento para facilitar su análisis, comprensión y manejo de los lineamientos y criterios que respaldan y regulan su dotación, ya que comparten características físicas, funciones o servicios, se apoyan o complementan entre sí de acuerdo a su nivel de espacialidad.

Para poder determinar la cantidad de equipamiento que se requiere con las normas de dotación de SEDESOL, se hace uso de la “Cedula Técnica Tipo” en el cual se indica:

- Localización y dotación regional y urbana: ya que la dimensión del equipamiento y la cantidad del mismo dependerá su ubicación dentro de la ciudad, así como del número de habitantes.
- Ubicación urbana, en la que indica su compatibilidad según el uso de suelo, núcleo urbano y relación con vialidades.
- Selección del predio que se da por las características físicas del mismo y por los requerimientos de infraestructura y servicios que demanda.
- Programa arquitectónico indica los elementos arquitectónicos que lo componen, así como el coeficiente de ocupación de suelo y coeficiente de utilización de suelo.

Observamos que los tres últimos aluden a cuestiones técnicas de ubicación urbana y ubicación predial, con la finalidad de vigila, principalmente, funcinamiento adecuado en caunto al elemento y en relación al sitio. Se recalca el hecho de que no advierte ningún tipo de relací pon con el confort climático y de seguridad constructiva, suponemos que por ser y estar reguladas



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**





por los Reglamentos de Construcción, sin embargo, no estaría mal enfatizar la importancia de considerarlos.

De manera especial el primer punto es relevante en función de que es el que regula el tamaño y cobertura del equipamiento, señalando que tales cuestiones dependen de la localización y la cobertura desde regional hasta urbana y local, pero que la cantidad depende de la ubicación dentro de la ciudad y del número de habitantes, por ello, llama la atención que los desarrollos presenten una contradicción entre el número de habitantes y el porcentaje de suelo para el equipamiento. Algunos fraccionamientos llegan a ser equivalentes a la fundación de ciudades pero considerados colonias y fraccionamientos, lo que conlleva a que el porcentaje de suelo para equipamiento es de 10%, mientras que la población demanda equipamiento en cantidad tal que no basta el suelo existente para ello, por tanto nace con déficit.<sup>35</sup>

En este contexto la seguridad se ve comprometida por cuestiones de déficit de equipamiento, y competencia por los servicios.

---

## PLANES DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL

---


En el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se otorga al municipio la autonomía para la ordenación de su territorio y establece los lineamientos para ello:

“Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y

---

<sup>35</sup> María Elena Torres Pérez, 2019, CONGRESO






planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.”<sup>36</sup>  
(CPEUM)

Bajo este artículo subyace el hecho de que para la ordenación del territorio se requiere de un instrumento aprobado en su legalidad y bajo lo establecido en el Sistema Nacional de Planeación Urbana, tal instrumento es el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), que adquiere dos formas: la primera es cuando se trata de territorio municipal y se denomina Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de y en el caso e l Estado de Yucatán, es el del Municipio de Mérida el mas completo; la segunda es cuando refiere al ordenamiento del centro de población, entonces cambiará su nombre a Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad y nuevamente es el de la ciudad de Mérida el más completo. De acuerdo con las normas de DU, cada plan o programa se estructura en cuatro partes o capítulos, siendo el primero el de antecedentes y diagnóstico que puede incluir un diagnóstico pronóstico integrado, con el resumen de la evaluación; un segundo capítulo es el apartado normativo que relaciona todos y cada uno de los instrumentos existentes de los tres niveles de gobierno, federal, estatal y municipal, sus derechos, políticas, programas y similares que

---

<sup>36</sup> Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos




coadyuvan al cumplimiento del desarrollo, mejoramiento y crecimiento ordenado de la ciudad. La tercera parte es la estratégica que define las diferentes actividades sean correctivas o de planeación para las diferentes zonas de la ciudad, de las cuales toma especial interés las habitacionales, ya que incluye espacios para promover y desarrollar diferentes modalidades de vivienda y propiedad, vivienda unifamiliar y multifamiliar y en condominio, así como sus servicios y zonificaciones de usos de suelo y destino. La cuarta parte es la instrumental, que a cada actividad del estratégico le asigna las instancias involucradas así como sus reoectivos instrumentos normativos.

En resumen los planes y programas se basab en los objetivos guía de un desarrollo ordenado y sostenible como marca la CPEUM, de manera particular, en el caso de la vivienda tiene la vigilancia, control y disposición de los artículos que definen la escala y capacidad de las zonas habitacionales, así como sus usos de suelo con base en las características de accesibilidad, seguridad, sanidad, integralidad y sustentabilidad, entre otros que se establecen en la tabla de usos de suelo.

Es necesario hacer la mención de que en el caso de Mérida, la frontera entre el programa y el plan ha sido borrada por la extensión de la ciudad que hoy día coincide con la del municipio e incluye elementos de conurbación física y metropolización socioeconómica. Por tanto, una acción en materia de ciudad tiene repercusión a nivel municipal.

Cabe mencionar también que otros municipios no cuentan con un instrumento detallado, ni siquiera los conurbados a Mérida, lo cual resulta peligroso en virtud de que son sitios de crecimiento urbano y reserva territorial para Mérida



sin que los instrumentos normativos den cuenta de ser coherente con las políticas de crecimiento.

Para hacer efectivo el cumplimiento de PDUM sus reglamentos, se crean las instancias de la Dirección de Desarrollo Urbano de cada ciudad, organismo ante el cual se presentan las propuestas de nuevos desarrollo y vigilan el cumplimiento de las normas para dirigir un adecuado desarrollo urbano de la ciudad.

También define los tipos de comercios y su alcance, así como los servicios e infraestructura, dividiendo sus rangos de alcance en vecinales, barriales, distritales y regionales.

A su vez, expresa diferentes lineamientos y condicionantes que se deben tomar en cuenta para la construcción de los diferentes tipos de desarrollos. Estas condicionantes son de índole urbana, ambiental, así como un respecto de densidades promedio de las zonas urbanizadas y las densidades proyectadas para las zonas por urbanizar.

---

## LEY DE DESARROLLOS INMOBILIARIOS DEL ESTADO DE YUCATÁN

---

Los desarrollos habitacionales del estado de Yucatán, hasta el 2010 se apegaban a los lineamientos establecidos en la Ley de Fraccionamientos del Estado de Yucatán, publicado en 1985<sup>37</sup>, sin embargo, este quedó obsoleto ante la demanda de los promotores de vivienda y sus novedosas ofertas de vivienda en cuanto a tipologías urbanas y arquitectónicas, lo que derivó en una

---

<sup>37</sup> Diario Oficial de la federación, 1985



Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán<sup>38</sup> oficial a partir de 2010, y cuyas modificaciones están tanto en función de regular como de permitir nuevas opciones de vivienda.

Este instrumento estatal aplica para cualquier parte, sin diferenciar ambientes urbanos de rurales, siendo complemento a cualquier Programa Municipal de Desarrollo Urbano. La ausencia de estos instrumentos legales y normativos en los municipios impide regular de manera adecuada la ubicación, constitución y construcción de un nuevo fraccionamiento. Lo aprobado por el Estado no cuenta con una contraparte municipal que refuerce las decisiones en materia de urbanismo.

Esta nueva Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán consta de 4 títulos y 34 artículos:

- Título primero: disposiciones Generales
- Título segundo: de los desarrollos inmobiliarios
- Título tercero: urbanización y construcción
- Título cuarto: sanciones y recursos.

Se observa que las especificaciones de diseño y construcción se encuentran en el segundo y tercer títulos, con una serie de modificaciones con respecto a la Ley de Fraccionamientos, y nuevas normas, dentro de las cuales sobresalen las siguientes:

La primera modificación es con relación a la autorización de los desarrollos inmobiliarios por parte del Estado y de los municipios. Se señala que las autoridades municipales en materia de desarrollo urbano son quienes autorizarán la constitución de un desarrollo inmobiliario siempre, aclarando que

---

<sup>38</sup> Diario Oficial de la Federación 7 de diciembre de 2010





siempre y cuando se ajuste a lo establecido en esta ley y al programa municipal de desarrollo urbano.

Esta situación es grave ante cuestiones urbanas como la ubicación del sitio por comunicación y accesibilidad, la dotación de equipamiento que de autosuficiencia al conjunto, infraestructura operativa y sin costo extra para el municipio, y por cuestiones arquitectónicas que regulen el tipo de propiedad en condominio, mínimos de calidad y cantidad de vivienda, entre otros no especificados en sus escuetas normativas.

70

Una segunda modificación es sobre conceptualizar lo que se va a entender por un fraccionamiento contra el nuevo concepto de desarrollo inmobiliario. Se consideraba fraccionamiento a la división de un terreno en lotes que requerían el trazo o construcción de dos o más vías públicas, lo que tenía como debilidad que la redacción era aprovechada por los desarrolladores para lotificar por secciones de una sola vialidad, con lo cual evitar ser considerado un fraccionamiento y por ello dotar de servicios, equipamiento e infraestructura.

Al definirse como desarrollo inmobiliario a la división de un terreno en manzanas o lotes, que requieren el trazo de una o más vías públicas y de la realización de obras para su urbanización y dotación de infraestructura y equipamiento urbano, se deja en claro que con una vialidad ya se trata de un fraccionamiento.

Cabe mencionar que quedan fuera condiciones de seguridad no especificadas en las dimensiones urbanas y arquitectónicas.

La tercera modificación es con referencia a la definición de división en lotes como la partición de un terreno en unidades de tierra y que no incluye el proyecto, trazo o construcción de una o más vías públicas, ni la construcción



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



de servidumbre. Cabe mencionar que tampoco estipula el tipo de propiedad, lo cual deja abierto a que cualquier lote establecido como mínimo, pueda tener mas de una vivienda, y con ello n prever cuestiones de seguridades.

La cuarta modificación estriba en la nomenclatura de los que se conoce como área de donación para equipamiento y que ahora se llamará cmo área de destino en relación a los legalmente estipulado como usos (propiedad privada) y destinos (propiedad nacional), con lo cual evitar revertimientos legales de suelo donado.

Esta área de destino y de manera complementaria se hizo una modificación en el porcentaje.

El área de destino no podrá ser menor al 10% del área bruta e incluye que un 30% será para área verde. Cabe mencionar que esta modificación no se fundamenta en ningún tipo de estudio que permita determinar que realemnte es una modificacipón que apunta a una mejora en la calidad de los fraccionamientos y su habitabilidad. menos en su sostenibilidad ambiental.

La quinta modificación, es la primera que incluye el concepto de desarrollo sustentable, y le refiere como “[...] el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región, con respeto a la integridad étnica y cultura regional, nacional y local, así como en el fortalecimiento de la participación de la sociedad”<sup>39</sup>. Cabe mencionar que ningún argumento se establece para apoyar esta sentencia que queda en discurso. De hecho se puede observar todo lo contrario cuando las acciones con llevan a falta de espacio para el cumplimiento de tradiciones culturales básica como dormir, lavar, cocinar, etc., y que al saturar el espacio de construcción no permiten un equilibrio ecológico.

---

<sup>39</sup> Ley de Desarrollos Inmobiliarios





La sexta modificación se refiere a las sanciones con respecto a promover un desarrollo sin la autorización estatal y municipal correspondiente, cuyo número de autorización debe incluso tenerlo el promocional. Esto en virtud de que muchos desarrollos se construyen y venden sin autorización, lo cual al final termina siendo una autorización obligada al municipio que debe legitimar la vivienda de sus habitantes. Aunque se considera una infracción promover o publicitar un desarrollo inmobiliario que no incluya el número de autorización asignado por la autoridad competente en los términos que establece la ley, es un hecho muy común, por lo que para garantizar la seguridad jurídica y las buenas condiciones de ubicación y servicios se pide contar y exhibir la autorización antes y durante la promoción.

72

La séptima modificación establece que “Hasta en tanto se expide el reglamento previsto en el artículo transitorio anterior los actos relacionados, con la construcción y urbanización de fraccionamientos, se seguirán regulando por la Ley de fraccionamientos, siempre que no se oponga a esta nueva ley”<sup>40</sup>. Esto como un compás de espera para no generar arbitrariedad en el uso de las condicionantes de diseño y construcción.

No podemos dejar de observar que la nueva ley sugiere cuestiones no fundamentadas con estudios que demuestren la eficiencia y los límites de: Densificación al interior de la ciudad; Priorización al peatón y al ciclista, en lugar del automóvil; Promover la vivienda vertical; Usos mixtos (vivienda, escuela, comercio, servicios); Inclusión de eco tecnologías, que permitan el ahorro energético y confort térmico; Integración a la traza existente y; Participación ciudadana en el diseño de nuevos proyectos, sin embargo, ninguno de estos

---


<sup>40</sup> María Elena Torres Pérez.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**





enunciados nos permite conocer los límites ni el como dimensionar y definir las características para lograr sostenibilidad ambiental, habitabilidad y seguridad.

---

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE MÉRIDA

---

73

El Reglamento de Construcciones de cualquier municipio, deriva e la Ley de Construcciones y es el instrumento en el cual se detallan las características que materializan los edificios y sus condiciones urbanas con lo cual cumplir con los objetivos de desarrollo sustentable o desarrollo sostenible.

Este instrumento es elaborado por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y aplica para regular cualquier tipo de construcciones que se realicen dentro del municipio. Siendo el de Mérida el mas completo de todo el Estado de Yucatán.

El Reglamento de Construcciones de Mérida, es el mas completo y son pocos los municipios que cuentan con algún tipo de Reglamento de Construcciones y ninguno cuenta con alguno mas detallado que el de Mérida (mucho menos acorde con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano), lo que deja vacíos de estos insturmentos legales y normativos a los propios municipios para regular de manera adecuada la ubicación, constitución y construcción de un nuevo fraccionamiento. Lo aprobado por el Estado no se tiene otra opción que aceptarlo ante la ausencia de instrumentos de validación, adecuación y especificación municipal.

Los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcción de la ciudad de Mérida, son acordes con el cumplimiento de normas aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de terrenos, tanto de suelo como de ocupación o de las edificaciones de propiedad pública o privada, etc.<sup>41</sup>

En el Capítulo V se menciona las restricciones y normas de uso de suelo; en el artículo 100 se mencionan los porcentajes de densidades e intensidades de construcción en un lote de acuerdo su uso y su ubicación, en la siguiente tabla únicamente se especifican las normas para uso de viviendas. En el capítulo VI del título segundo de este reglamento, se abordan normas que deben seguirse para el diseño y construcción de fraccionamientos. Es importante recalcar que este reglamento menciona que se deben cumplir criterios establecidos en la Ley de Fraccionamientos, sin embargo, como se mencionó anteriormente, esta Ley ha sido sustituida y actualmente está vigente la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán.

El tema de las densidades es importante, por ello, en el reglamento se clasifica de acuerdo al tipo de lote de terreno (primera columna), y sus dimensiones del frente y el fondo del lote (segunda columna) lo que determina los metros cuadrados y la densidad bruta y generada en relación a los habitantes por hectárea (tercera columna). De aquí deriva una recomendación acerca del máximo de ocupación de suelo o lo que es lo mismo de porcentaje de densidad constructiva (cuarta columna) con una diferenciación para el caso de los multifamiliares (quinta columna) y finalmente el porcentaje mínimo para donación y que se refiere al suelo de destino para equipamiento (sexta columna). En cuanto a los renglones de la primera columna, se observa que los

---

<sup>41</sup> Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida. 2004.

<http://www.merida.gob.mx/municipio/porta/norma/contenido/pdfs/Archivos2004/construccion.pdf>



tipos de fraccionamiento no son todos habitacionales, por lo que algunos espacios están vacíos por no ser requeridos, como el caso de las densidades brutas de población (tercera columna) o para los multifamiliares en específico (quinta columna). (Figura 5. Cuadro denominado Tabla para densidades e intensidades de construcción en un lote de vivienda)

TIPO	DIMENSIONES MINIMAS (frente por fondo en metros)	DENSIDAD BRUTA Hab/Ha	% DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN (Máxima)	% PARA MULTIFAMILIARES (Máxima)	% PARA DONACION (Mínima)	
Residencial	15.00 X 35.00	60 – 110	60	15	9	
Residencial medio	10.00 X 25.00	100 – 150	60	15	12	
Residencial campestre	20.00 X 50.00	No mayor de 50	50	15	9	
Social	8.00 X 20.00	150 – 300	75	50	15	
Popular	8.00 X 20.00	150 – 300	75	50	17	
Agropecuario	30.00 X 70.00	20	60	X	6	
Industrial ligero	25.00 X 50.00	X	80	X	10	
Industrial mediano	25.00 x 100.00	X	80	X	8	
Industrial pesado	50.00 X 100.00	X	70	X	10	
<b>ZONA DE RESTRICCIÓN DE CONSTRUCCIÓN CERRADA A PARTIR DEL ALINEAMIENTO (en Metros)</b>						
Fraccionamiento Tipo	Vialidades Tipo					
	AVENIDA	PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA ABIERTA	TERCIARIA CERRADA	ANDADOR
Residencial	7.00	7.00	5.00	5.00	5.00	X
Residencial medio	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	X
Residencial campestre	7.00	7.00	5.00	5.00	3.00	X
Social	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	2.00
Popular	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	2.00

Img 08. Imagen AN-001: Tabla para densidades e intensidades de construcción en un lote de vivienda

Fuente: Reglamento de construcción: Reglamento de Construcción del Municipio de Mérida, Yucatán

Una segunda parte del mismo cuadro refiere las zonas de restricción de construcción, con lo que supuestamente garantiza la conservación de áreas



verdes, sin embargo, éstas se refieren exclusivamente al momento de la colocación de la vivienda en el lote de terreno (acción conocida como sembrado de vivienda) y en su estado original ya que, una vez entregada la vivienda al propietario, éste construirá espacios faltantes sobre las áreas verdes eliminándolas por completo.<sup>42</sup> Sin embargo, no podemos dejar de notar que existe una intensión de proporcionar jardín y área arbolada en apoyo a la vialidad, de la cual dependen los espacios de remetimiento, siendo mayores en las vialidades de mayor importancia y jerarquía, así como en los de vivienda de mayor tamaño o residencial y siendo menor en los de tipo popular y social. (Figura 5)

Otro cuadro del mismo reglamento, nos refiere a la definición de zonas y vialidades, siendo consignadas únicamente las zonas de acuerdo con la vivienda y la densidad que generan desde baja para vivienda residencial y popular, media para media y popular y alta para social y popular. En las siguientes columnas se declara el Coeficiente de Ocupación de Suelo como COS máximo siendo mayor en la vivienda de alta densidad (social y popular) en un 75%, lo cual no es acorde con las demandas de habitabilidad en cuanto a áreas de absorción pluvial y metros cuadrados de área verde por habitante como declara la Organización Mundial de la Salud en 9 m<sup>2</sup> por habitante<sup>43</sup>. (figura 6)

---

<sup>42</sup> María Elena Torres Pérez, 2014

<sup>43</sup> Organización Mundial de la Salud





ZONAS Y VIALIDADES				Coefficiente de ocupación del suelo (C.O.S.) (máximo)	Área mínima verde jardinada (%)	Sup. mínima de lote (m <sup>2</sup> )	Frente mínimo (m)	Intensidad de uso por manzana (% distinto a vivienda)
VIVIENDA	Baja	Residencial		60%	20	525	15	0
		Popular		60%	20	300	8.5	25%
	Media	Media		60%	20	250	10	10%
		Popular		60%	20	250	8.5	25%
	Alta	Social		75%	12.5	160	8	10%
		Popular		75%	12.5	160	8	25%

Img 09: Criterios establecidos por tipo de fraccionamiento en el Reglamento de Mérida.

Fuente: Reglamento de construcción de la ciudad de Mérida, Yucatán. (2014)

Las siguientes columnas del cuadro establecen áreas mínimas verde jardinada, para permitir absorción pluvial, la superficie mínima de lote y el frente mínimo que se establece de ocho metros y para la vivienda de alta densidad, con lo cual lograr un porcentaje de intensidad de uso por manzana.

Al final, es incierto el destino del área verde en los desarrollos habitacionales, tanto en el caso de la vivienda, debido a que no existen mecanismo para garantizar su permanencia, como en el caso de las áreas verdes de destino o urbanas, ya que el mínimo se establece en funcipon de la densidad y no de la población, podemos afirmar que el criterio es contrario, ya que se establece en mayor presencia cuando es para baja densidad poblacional y en menor presencia cuando es alta densidad habitacional, por ello en resumen el área no está de acuerdo con las plíficas de habitabilidad y desarrollo sostenible.

Otras normas que se establecen en el reglamento (capítulo VI del título segundo) refieren al diseño y construcción de los fraccionamientos, y en



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



especial de las viviendas (capítulo XII) se señalan las medidas mínimas de los espacios, los servicios básicos de la viviendas (baño, lavado, excusado, fregadero y lavadero), el tipo y tamaño de accesos según la vivienda, el tipo de instalaciones así como el tipo de ventilación, e iluminación necesarios. En complemento también se señala que los espacios destinados a salas, comedores y dormitorios de las zonas habitacionales, deberán tener iluminación y ventilación natural cruzada mediante vanos que den hacia un espacio al aire libre, esto es para adaptar a los espacios a las condiciones climáticas de la ciudad. (artículo 161).

78

En congruencia es parte de este trabajo el estudio específico de la manera en que estas condiciones se vierten en aspectos de habitabilidad y seguridad en la vivienda. si bien las dimensiones establecidas como mínimas pudieran parecer eficientes, la verdad es que los usuarios proceden a variados tipos de ampliación de la vivienda, lo que elimina también la ventilación cruzada que garantiza confort y sanidad, aunado a otras condiciones del ambiente exterior como la cercanía entre construcciones y carencia de área verde, lo que termina por no ser adecuadas para la habitabilidad.

Por otra parte, existe ausencia en materia de especificaciones para la construcción, en cuanto a materiales adecuados para la región o tipos de acabados que garanticen la seguridad constructiva y eliminen los tipos de riesgos por derrumbes y por sanidad.

Al final no se garantiza la seguridad de sus habitantes.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



---

## CÓDIGO DE EDIFICACIÓN DE VIVIENDA 2017


---

Un instrumento complementario es el Código de Edificación de Vivienda (CEV) ya que si bien no es un instrumento normativo obligatorio si es una guía que se sugiere como normativa para los gobiernos municipales y locales de México, ya que ofrece ejemplos y paradigmas de un instrumento actualizado y armonizado con los ordenamientos jurídicos que rigen la edificación en el ámbito nacional. Asimismo, permite su adaptación técnica a las características de las diferentes regiones del país en cuanto a las físicas, climatológicas, de riesgo y vulnerabilidad, y en cuanto al uso e las incorporación de los materiales y de las prácticas regionales de construcción.

Una de las ventajas de los CEV es que se actualizan incluyendo elementos hacia una mejora integral. La versión del año de 2017 del CEV incluye temas relevantes para la seguridad, tanto en la construcción de vivienda segura, como de la calidad.

Un ejemplo lo constituye el tema de la sustentabilidad (capítulo 31) que relaciona elementos como selección de materiales sustentables y en relación con otras normativas importantes como el Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México, de esta manera el tema de la sustentabilidad integra las normas de eficiencia energética que han sido sistemáticamente ignoradas en materia de vivienda.

Otro ejemplo en la incorporación del tema estructural como base de la seguridad constructiva, con una serie de criterios y lineamientos como condicionantes de la vivienda e incluso la sugerencia de un máximo de cinco



niveles, como garantía de seguridad y ante la combinación de otras acciones que puedan comprometer la vida útil por mantenimiento o por eventos severos como los sismos.

Se observa que el CEV está enfocado a ser medio que facilite el cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional de Vivienda, al menos en materia de habitabilidad, sostenibilidad y principalmente el tema de la seguridad, como sigue:

- Promover la calidad de la vivienda regulando los parámetros mínimos de seguridad estructural, sanidad del agua, y confort, entre otros.
- Promover la vivienda sustentable y su entorno mediante lineamientos base que se establecen en un capítulo específicamente diseñado para cumplir con los principios acordados que caracterizan la construcción verde.
- Promover esquemas de incentivos para la vivienda sirviendo como base para las entidades de gobierno, desarrolladores y financieros que participan en el desarrollo y aplicación de programas de interés social para satisfacer la demanda de vivienda de calidad en el país.
- Contribuir y colaborar con los 3 órdenes de gobierno al desarrollo normativo para asegurar la calidad de la vivienda proveyendo un modelo normativo completo listo para la adopción y que con una adaptación mínima a las condiciones locales pueda ser convertido en el instrumento regulatorio de la edificación de cualquiera de los tres órdenes de gobierno del país.<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Código de Edificación de la Vivienda, 2017, pp.





Observamos un énfasis en la seguridad, con objetivos principales hacia mitigar los riesgos futuros y dinámicos en función riesgos naturales como los efectos sísmicos y fenómenos naturales, que como el caso de Yucatán se trata de huracanes, vaguadas, y turbonadas cuya intensidad en la velocidad del viento pueden igualar a los movimiento sísmicos, más otros elementos de acumulación de agua por largos periodos de tiempo que pueden comprometer a las estructuras de las viviendas.

81

De manera complementaria se enfoca en temas de seguridad y riesgo producido por el hombre, al incluir la manera de reducir los impactos agudos de incendios o inundaciones, y otras tensiones crónicas derivadas del cambio climático y de la transformación o urbanización del suelo.

---

## SEGURIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA Y SUS CONDICIONES PARA LA HABITABILIDAD

---

Hemos insistido en el tema de la seguridad por lo que toca definir el concepto en función de la manera en que un diseño urbano arquitectónico, en el caso de los conjuntos habitacionales, puede o no contribuir a crear ambientes seguros como una cualidad de la habitabilidad.

La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define seguridad como una “Cualidad de seguro”, y seguro como adjetivo que alude a lo que se encuentra libre y exento de riesgo, además lo refiere como algo que es cierto, indubitable,



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



o bien en relación con lo que es firme y bien sujeto, que no falla y que ofrece confianza.

En complemento hace referencias a su uso en personas que son seguras como que no dejan lugar a dudas, que dan certeza y confianza, y sobresale de manera especial la relación con los sitios como lugares libres de todo tipo de peligro.

Cabe mencionar que por extensión también relaciona aspectos de candados para seguridad, contratos en compañías que garantizan seguridad, etc.

En relación al concepto con la arquitectura, el diseño urbano y la construcción tenemos que juega un papel important en cuanto a los constructos:

En el caso de la funcionalidad, la seguridad se establece como las dimensiones que garantizan que un espacio no presenta ni propicia accidentes durante su uso.

En el caso de la adpatabilidad climpática, se establece que las condiciones ambientales deben garantizar la sanidad del espacio para la salud de los habitantes, o lo que es igual, dejar libre de peligro por enfermidades a partir d ela falta de higiene.

En el caso de la seguridad de la construcción, pues el propio constructo establece que es la relación con los materiales y sistemas constructivos que dejan libre de riesgo por falla o derrumbes, por ende garantizan la integridad del edificio y de sus habitantes ante embates y siniestros.

En conjunto vemos una relación directa en la manera en que las cualdiades d ela seguridad garantizan la habitabilidad tanto a nivel de vivienda como del conjunto urbano en los conjuntos habitacionales.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



El tema de la seguridad urbana arquitectónica alude a dos esferas de la actuación, primero y mas importante al usuario, cliente de la profesión que solicit ay exige un producto de calidad y segundo al propio producto que debe proveer la seguridad al habitante.

En este sentido, tenemos la seguridad humana as u vez con dos connotaciones interdependientes, la real (objetiva) que ofrece el producto que se habita y la percibida (subjativa) por sus habitantes en torno al producto que habitan, de aquí que una metodología para medición y evaluación de la seguridad se convierta en un tema relativo a quien percibe y de que lo percibe, lo que involucra, por una parte, a los productores para ser evaluados en el cómo realizan la vivienda, y por otra parte, les deja fuera de opinión en cuanto a la eficiencia y valida rotunda y exclusivamente al habitante como evaluador de la vivienda.

El elemento construido tiene entonces dos escalas donde la menor es la vivienda y cada uno de sus espacios como unidades de análisis, y la segunda escala es la urbana con la organización de predios en las manzanas y las calles, así como los espacios públicos y los servicios urbanos, equipamiento e infraestructura como unidades de análisis, para medir y analizar la manera en que los constructos de funcionalidad, ambientabilidad y constructividad ofrecen seguridad real al habitante.

La percepción del habitante se mide entonces a partir de la manera en que los espacios en sus escalas urbana y arquitectónica pueden ser eficientes en dar y garantizar al habitante un ambiente que sea y se sienta seguro.

La actividad profesional del diseño y la construcción puede garantizar la seguridad física tal cual, pero no sabemos hasta que punto influimos en la



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



percepción de esa seguridad, por ello, el estudio cobra relevancia, en el sentido en la manera en que las acciones para mejoramiento del hábitat y la vivienda, permiten serlo en lo objetivo y lo subjetivo.

Para ello tenemos algunas definiciones de seguridad en relación con el contexto y los habitantes, en sus escalas de seguridad en la vivienda y en el contexto urbano, lo que en conjunto o sumatoria de conjuntos definen la seguridad en la ciudad.

Por principio tenemos que la seguridad física es la relativa al constructo de seguridad de la construcción, y refiere como indicadores a todos y cada uno de los elementos constructivos, desde la cimentación, los soportes de muros y columnas, las cubiertas o techos y sus detalles como impermeabilizantes, recubrimientos e instalaciones eléctrica, sanitaria y drenaje, entre otros, que en conjunto definen la firmeza y la resistencia y finalmente la durabilidad de la vivienda.

De manera secundaria, tenemos que un indicador de seguridad es el control que se tiene de los accesos, a través de los materiales de puertas y ventanas, así como elementos extra de protección elaborados en hierro o madera que se sobreponen a los posibles accesos, y de manera indirecta algún tipo de protección para los casos de presencia de domos en los techos. (Figura x)

Seguridad	En la vivienda	En el contexto urbano
Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción firme y resistente</li> <li>• Durabilidad</li> <li>• Control de accesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones duraderas</li> <li>• Rutas viales claras y directas</li> <li>• Servicios de control</li> </ul>





Percibida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción de la firmeza y resitencia</li> <li>• Percepción de agentes invasores</li> <li>• Presencia de elementos activos de protección (variantes de concertinas o alarmas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia activa de servidores de control</li> <li>• Presencia de infraestructura y equipamiento preventivo</li> <li>• Conocimiento de sitios peligrosos</li> <li>• Cumplimiento de leyes de prevención, atención y castigo</li> </ul>
-----------	---	---

IMG 10. Cuadro de indicadores de seguridad en los conjuntos habitacionales  
 Fuente: Proyecto CONAVI CONACYT 2014 236282

A partir de estos indicadores de la vivienda se observa que los habitantes actúan en apoyo al mejoramiento de la seguridad de su vivienda, a través de agregar protectores a todo tipo de vanos, la colocación de protección extra como la construcción dde bardas con o sin rejas, cristales molidos y concertinas como remate de bardas y contratación de servicios de alarmas. De manera colateral se advierte que también existen sistemas de protección percepción de riesgo en la salud, como cla colocación de mosquiteros en los vanos y trampas para invasores animales.

En lo urbano, referimos la calidad de la construccipon de calles en sus arroyos vehiculares y banquetas, así como de postes y luminarias existentes, una traza urba clara que permita identificar las rutas de comunicación y la presencia de servicios e control sea la caseta de policía, asistencia médica y similares.

La entrevista al usuario aporta los motivos y grados de percepción de seguridad a partir de estos indicadores y en el contenido de la seguridad ciudadana,





definida como la “acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía y de otras organizaciones de interés público, destinada a asegurar su convivencia y desarrollo pacífico, la erradicación de la violencia, la utilización pacífica y ordenada de vías y de espacios públicos y, en general, evitar la comisión de delitos y faltas contra las personas y sus bienes”<sup>45</sup>

La seguridad ciudadana es un conjunto de acciones “democráticas” que se enfocan a proveer y garantizar la seguridad de los habitantes y de sus bienes, con base en el derecho que establece cada país. El reto está en armonizar el ejercicio de los derechos humanos con las distintas políticas en materia de seguridad ciudadana de los estados. Por ejemplo, la Organización de los Estados Americanos plantea que en ocasiones las políticas son ineficaces, cuando el Estado no es capaz de reaccionar de una forma eficaz ante la violencia y el delito, complicando la situación.<sup>46</sup>

Un tema de seguridad en trono a la vivienda es de la seguridad Jurídica, sin embargo al tratarse de una “cualidad del ordenamiento jurídico que implica la certeza de sus normas y, consiguientemente, la previsibilidad de su aplicación”<sup>47</sup>, poco tenemos que opinar y menos sugerir desde la arquitectura, pero si podemos identificar la manera en que la alta densidad propuesta a través del codominio de la propiedad puede ser un tema poco atendido en cuanto a los problemas que genera y que deriva en la inseguridad de la vivienda.

---

<sup>45</sup> Patricia Gonzáles, Seguridad Ciudadana, en Cuadernos de seguridad y defensas, 2003

<sup>46</sup> Informe sobre seguridad ciudadana y derechos humanos , de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2009, p. X

<sup>47</sup> Definición textual de la Real Academia Española, en Diccionario de la Lengua Española, <http://dle.rae.es/?id=XTrlaQd> 02 de febrero del 2018, 5:33 pm.





Para reforzar el planteamiento, nos enfocaremos en el concepto de seguridad humana, que fue utilizada por primera vez en el Comité Internacional de la Cruz Roja en 1860, que tuvo un mayor impulso hasta 1994 cuando fue utilizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo<sup>48</sup> (PNUD, 1994) en un informe sobre desarrollo humano.

Pese a establecerse como un asunto de Estado, fue duramente criticada frente a la concepción clásica de seguridad nacional, ya que esta solo trataba sobre problemas de guerras, terrorismo y seguridad nacional, dejando de lado aspectos comunes a los países y entre países como lo son la habitabilidad, la calidad de vida y los derechos humanos de los ciudadanos.

De acuerdo con este concepto se pueden encontrar dos corrientes principales “la visión desarrollada por el gobierno canadiense y por otra parte la concepción japonesa de este término. La primera de estas perspectivas esta dirigida hacia la concepción de libertad de los derechos humanos frente a las amenazas que puedan vulnerar sus derechos, tranquilidad y vida; mientras tanto, el enfoque japonés está basado no tanto en la disuasión de los riesgos y amenazas como en la prevención y la promoción del desarrollo para mejorar la calidad de vida y la dignidad humana. <sup>49</sup>

La diferencia entre las concepciones estriba en que la americana alude a los derechos como medio de garantizar seguridad, mientras que la asiática alude a acciones de prevención para mejorar la calidad, apenas imperceptible pero

---

<sup>48</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1994.

<sup>49</sup> Victoria Almanza, Seguridad Humana en “Seguridad Ciudadana y Seguridad Pública, una revisión de su Relación y Desarrollo durante el Sexenio 2006-2012 en comparación con el Sexenio 2012-2018”.; tesis, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México, 2017, p.16.





si sumamos las visiones nos daremos cuenta que no bastan las leyes, sin acciones preventivas.

La coincidencia de los conceptos estriba en la acción de Estado y que, aunque pueda existir diferencias entre ambos conceptos es importante notar que ambos se enfocan en el ser humano y sus derechos para poder ofrecerle un desarrollo digno, donde la paz y seguridad sean las partes fundamentales, lo que supone un reto para los diferentes actores políticos y en nuestro caso de estudio, aquellos que se dedican a proveer de un espacio que debiera ser digno para habitar. Dejando en claro que también es importante que como ciudadanos seamos capaces de generar los cambios éticos que suponga este reto para así generar una mejor calidad de vida.

La seguridad humana tiene dos vertientes: La libertad respecto a las necesidades básicas (para que estas sean satisfechas) y la libertad respecto al miedo (amenazas, represión, etc.).<sup>50</sup>

Según la definición brindada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) “La seguridad humana promueve la adopción de medidas centradas en las personas, exhaustivas, apropiadas a cada contexto, orientadas a la prevención, que intentan reducir la posibilidad de que se produzcan los conflictos, ayudan a superar los obstáculos que entorpecen el desarrollo y promueven los derechos humanos de todos. (Secretaría de Naciones Unidas, 2015).


Tenemos entonces que para este trabajo entenderemos que mientras la habitabilidad se haya estudiado a la hora de hacer una propuesta de diseño,

---

<sup>50</sup> Seguridad Humana en “Seguridad Ciudadana y Seguridad Pública, una revisión de su Relación y Desarrollo durante el Sexenio 2006-2012 en comparación con el Sexenio 2012-2018”: Almanza, Victoria, tesis, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México, 2017, (p.17).







podremos garantizar la calidad de vida del usuario quien podrá desarrollarse y adecuarlo a sus necesidades, recordando que la vivienda es un hecho humano concebido y realizado como el producto de un sistema cultural; por ello, no puede ser considerada como un simple lugar, un espacio, ya que es un importante escenario de la vida cotidiana del ser humano; todo ello regido por normativas o leyes que debieran regular la seguridad humana tanto de la conducta del usuario como del espacio donde se desarrolla.

### **Reflexiones para una conclusión**

Como reflexiones, tenemos que son dos los conceptos que guían el presente trabajo, desde la **habitabilidad** como cualidad de lo habitable y en donde juega un papel importante la manera en que construimos y moldeamos esos espacios habitables en los que vivimos y la **seguridad** que logramos a través de la armonía y equilibrio entre lo que construimos y la manera en que conservación el medio natural, por cuestiones de salud y garantía de vida a generaciones futuras.

Las escalas de atención para la habitabilidad es tanto urbana como arquitectónica, a través de una vivienda mínima y para la construcción de una ciudad compacta. Si bien se considera que los desarrollos habitacionales de alta densidad son el medio de lograr habitabilidad en una ciudad compacta, también queda pendiente el definir la versión de mínimos, tanto para la vivienda como para el diseño urbano, con la finalidad de garantizar desarrollo sostenible y compacidad adecuada para una ciudad como Mérida, con sus condicionantes culturales, climáticas y regionales.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



La actividad profesional del diseño y la construcción puede garantizar la seguridad física tal cual, pero también debe conocer la manera en que tales condiciones mínimas garantizan la habitabilidad.

La seguridad identificada como un elemento clave para evaluar la habitabilidad de estos conjuntos habitacionales, requiere de relacionar las cualidades urbanas arquitectónicas con la manera en que influyen en la percepción de calidad de vida de los habitantes, lo que permite identificar tanto lo objetivo como lo subjetivo. Por ello, el estudio con indicadores de seguridad, cobra relevancia, en el sentido de que las acciones, sean leyes bajo el concepto americano como acciones preventivas bajo el concepto asiático, se enfoquen en simultáneo al mejoramiento del hábitat y la vivienda, como una acción de responsabilidad entre Estado, constructores y habitantes.

Tenemos entonces que para este trabajo entenderemos que el estudio de la habitabilidad se basa en el estudio de la manera en que las propuestas de diseño y construcción de la vivienda mínima en conjuntos de alta densidad impactan la vida de sus habitantes, lo cual será base para garantizar la calidad de vida del usuario quien podrá adecuar la vivienda a sus necesidades.

Suponemos que la vivienda es un hecho humano concebido y realizado como el producto de un sistema cultural; por ello, no puede ser considerada como un simple lugar, un espacio, ya que es un importante escenario de la vida cotidiana del ser humano; todo ello regido por normativas o leyes que debieran regular la seguridad humana tanto de la conducta del usuario como del espacio donde se desarrolla. <sup>51</sup>

---





**ANTECEDENTES DE LA  
SEGURIDAD URBANA  
ARQUITECTÓNICA EN LOS  
DESARROLLOS DE VIVIENDA  
CONSTRUIDA EN SERIE**

Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## **ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA EN LOS DESARROLLOS DE VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE**

En función de identificar la habitabilidad y el nivel de sostenibilidad, el capítulo se divide en 5 etapas del desarrollo urbano de la ciudad de Mérida, cada una marcada por una o varias series de acontecimientos, que dota a cada etapa de unas características particulares; para esto se partirá primeramente de la fundación de la ciudad, en función de entender la traza y lógica de la misma. Con la finalidad última de identificar los puntos clave de la historia que nos lleven a entender el por qué la vivienda ha perdido habitabilidad y calidad de vida, sobretodo en la actualidad.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## Ciudad fundacional de Mérida y el crecimiento urbano


Para entender a la ciudad de Mérida, se hará una sucinta caracterización del crecimiento a partir de que fue fundada en enero de 1542 por Francisco de Montejo y varias familias españolas, sobre la antigua ciudad de Izcanzihó, que casi estaba completamente deshabitada y construida con los vestigios y mano de obra mayas. Bajo la influencia española se diseñó la ciudad fundacional, con una traza cuadrangular de tipo damero de cinco por cinco manzanas, y con dimensiones de cien metros por lado, y calles paralelas con dieciséis metros de ancho en el primer cuadro de la ciudad y ocho en las siguientes. El espacio se organiza en función de una plaza central, de la Catedral, el Obispado, las Casas reales y la residencia del conquistador.<sup>52</sup>

En el proceso de crecimiento de la ciudad de Mérida se distinguen algunos fenómenos que deben ser definidos para mayor comprensión del proceso mismo. El primero es el surgimiento de una ciudad colonial que con el tiempo se convirtió en centro urbano que constituye el lugar financiero, comercial, direccional y simbólico de la ciudad y es el punto de nexo entre espacios ya que a él se llega desde cualquier parte de la misma. Aunado a estos se da la constitución de barrios periféricos que se unieron a la ciudad central en relación al aumento poblacional. Este crecimiento llevó a la conurbación de centros de población como poblados o haciendas cercanas, en contraste con una incorporación de manzanas fraccionadas, es decir, terrenos lotificados de gran extensión destinados a usos habitacionales. Este crecimiento trajo consigo el surgimiento de colonias de autoconstrucción que siguieron la traza de la

---

52





ciudad dando una continuidad directa al ensanchamiento de la misma, así como los casos de áreas de vivienda construida de forma masiva, en otras palabras la oferta de viviendas totalmente construidas con base en un modelo o prototipo<sup>53</sup>

### **De la colonia a la revolución (1542-1911)**


Posteriormente con el establecimiento de las primeras manzanas de la ciudad, surge el primer cambio poblacional y urbano se da con la aparición de los barrios periféricos de San Cristóbal, Santa Ana, San Juan, San Sebastián, la Ermita de Santa Isabel, Mejorada y Santiago a partir de 1864, que en ese entonces estaban conformados por indígenas. La ciudad de Mérida fue creciendo desde su fundación en 1542 hasta el primer tercio del siglo XIX, de acuerdo a las normas de urbanización de España durante esa época, por lo que las manzanas y vialidades se continuaron haciendo de las mismas dimensiones.

Un evento que afecto grandemente el flujo poblacional y el crecimiento de la mancha urbana fue la anexión de colonias habitacionales con fines recreativos. Si bien es cierto que las colonias solían surgir apartadas de los núcleos urbanos no es menos cierto que se vinculaban a un barrio colonial, del que no podían separarse por sustentabilidad, y que engendraban otras colonias. Así en la ciudad de Mérida existen nueve tipologías genealogías<sup>54</sup> de

---

<sup>53</sup> María Elena Torres Pérez, “Caracterización del crecimiento urbano de la ciudad de Mérida: Modalidades de extensión y diseño en áreas habitacionales” en Crecimiento urbano de la ciudad de Mérida, 2015, pp. Xx (si es el libro amarillo, está mal la cita)

<sup>54</sup> Genealogía es el conjunto de los antepasados de una persona o un animal.



colonias: Chuminópolis, Wallis Esperanza, Miraflores, Los Cocos, Inalámbrica, Pensiones, García Ginerés, Itzimná-Colonia México y Jesús Carranza. Chuminópolis, Wallis- Esperanza, Jesús Carranza, Itzimná-Colonia México y Miraflores están vinculadas a Mejorada-San Cristóbal; Los Cocos a la misma Plaza Principal; García Ginerés a Santa Anna; Inalámbrica y Pensiones a Santiago, con mayor precisión a el antiguo Santa Catarina que revivió don Olegario con el nombre de Parque de La Paz. Estas genealogías propiciaron que los nuevos elementos urbanos obtengan un valor más allá que el de sus mismos terrenos: auto sustentabilidad, conectividad a la ciudad y el nivel humano (habitabilidad y vida social).

Algunas colonias surgieron, pero finalmente fueron adoptadas por alguna genealogía. Las colonias que permanecen ajenas a las genealogías carecen de los elementos de valor, o, al menos, alguno de ellos. Una colonia engendra a otra y está a otra, compartiendo infraestructura con todo lo que implica. ). Por otro lado, se dan casos de anexión de colonias conocidas como de autoconstrucción, colonias populares o tradicionales, o sea, aquellas donde el carácter social es el que propicia que la vivienda sea construida por sus mismos habitantes, en estos términos fueron las colonias Bojórquez y Francisco I. Madero los primeros ejemplos de colonias de este tipo que esencialmente eran dirigidas a clases medias y bajas.

Con base en los datos actuales, se distinguen 60 asentamientos en la zona correspondiente a esta etapa, los cuales se dividen en un centro urbano, siete barrios periféricos, ocho fraccionamientos y 44 colonias siendo este último el uso





habitacional predominante en esta etapa. En cuanto a los fraccionamientos van surgiendo algunos como el fraccionamiento de El Fénix, Lourdes Industrial, Wallis, Jardines de Miraflores, entre otros.





NUMERO	Nombre	Tipo de área habitacional	Superficie en Hectareas (Ha)	Viviendas	Viviendas Habitadas	Lote promedio		Pobla habitar
						Frete (m)	Fondo (m)	
1	Ciudad fundacional (CU)	Centro Urbano	90.01	222	122	30.00	55.00	2
2	Santiago	Barrio	71.14	1056	906	12.00	45.00	2
3	Santa Ana	Barrio	42.20	543	264	8.50	32.00	2
4	San Cristóbal	Barrio	111.73	2347	1944	9.00	40.00	6
5	Mejorada	Barrio	63.77	895	558	12.00	38.00	2
6	San Sebastian	Barrio	92.65	1960	1481	8.50	35.00	6
7	Ermita de Santa Isabel	Barrio	50.73	1055	751	10.00	45.00	3
8	San Juan	Barrio	19.99	330	214	10.00	32.00	7
9	Jesús Carranza	Colonia	73.87	1570	1316	8.20	30.00	4
10	Ferrocarrileros	Colonia	5.00	87	73	8.20	30.00	2
11	Las arboledas	Fraccionamiento	2.25	116	103	11.50	22.00	3
12	El fenix	Fraccionamiento	22.63	152	125	8.00	22.00	3
13	Lourdes industrial	Fraccionamiento	9.96	149	131	8.00	22.00	4
14	Trava quintero	Colonia	1.35	32	23	8.00	22.00	2
15	Industrial	Colonia	43.00	908	746	9.00	40.00	2
16	Chuminópolis	Colonia	95.28	1983	1644	7.00	38.00	6
17	La esperanza	Colonia	58.56	1421	1207	7.50	38.00	4
18	Lazaro Cárdenas	Colonia	37.61	906	796	11.00	28.00	3
19	Madrid	Fraccionamiento	5.89	288	226	8.50	30.00	3
20	Wallis	Fraccionamiento	8.98	294	256	8.50	20.00	3
21	Jardines de Miraflores	Fraccionamiento	33.27	862	738	10.00	25.00	3
22	Cortés Sarmiento (F. Henequeneros)	Colonia	45.95	1001	839	9.50	40.00	3
23	Miraflores	Colonia	75.05	1484	1213	10.00	40.00	4
24	Vicente Solís	Colonia	61.36	2126	1853	7.50	40.00	6
25	San José	Colonia	51.45	1296	1111	8.20	25.00	4
26	Santa Rosa	Colonia	93.24	2106	1835	10.00	40.00	7
27	Dolores Otero	Colonia	65.31	1772	1533	10.00	50.00	6
28	Deiio Moreno	Colonia	73.23	1820	1562	8.00	35.00	5
29	Meliton Salazar	Colonia	63.03	1746.00	1461.00	7.00	35.00	56
30	Sambulá*	Colonia	77.54	1742	1457	8.20	20.00	5
31	Nueva Sambulá	Colonia	37.52	1098	941	8.20	20.00	3
32	Francisco I. Madero	Colonia	87.13	2041	1743	8.00	25.00	7
33	San Lorenzo	Colonia	7.31	223	182	8.00	30.00	4
34	Bojorquéz	Colonia	128.30	3266	2776	10.00	40.00	11
35	García Ginerés	Colonia	221.35	2735	2139	15.00	40.00	6
36	San Damián	Colonia	44.77	918	803	8.00	25.00	3
37	Pensiones	Colonia	52.35	1280	1118	12.00	25.00	3
38	Máximo Ancona	Colonia	7.24	221	182	8.50	30.00	4
39	López Mateos	Colonia	47.59	850	755	8.00	40.00	2
40	Mayapán	Colonia	48.06	1166	1017	10.00	35.00	3
41	San Miguel	Colonia	21.51	366	313	14.00	25.00	4
42	Felipe Carrillo	Colonia	28.27	478	421	15.00	50.00	1
43	Itzimná	Colonia	128.88	1241	985	20.00	50.00	3
44	Colonia México	Colonia	83.10	767	661	20.00	30.00	1
45	Buenavista	Colonia	45.22	325	315	25.00	40.00	4
46	Las Águilas	Colonia	10.65	146	117	8.00	18.50	2
47	Alcalá Martín	Colonia	30.93	311	208	12.00	28.00	3
48	Montejo	Colonia	8.21	144	126	8.00	22.00	3
49	Petcanché	Colonia	20.67	518	441	15.00	50.00	1
50	Las Palmas	Colonia	5.78	178	144	10.00	25.00	4
51	La Huerta	Colonia	3.59	94	87	8.50	35.00	2
52	Santa Cecilia	Colonia	1.04	83	65	10.00	22.00	2
53	San Esteban	Colonia	23.58	374	328	15.00	25.00	1
54	San Luis	Colonia	2.30	181	146	8.00	22.00	4
55	Waspa	Colonia	1.47	141	122	10.00	20.00	4
56	Villa Fontana	Colonia	1.39	110	97	7.00	20.00	2
57	Lourdes	Fraccionamiento	1.60	69	61	7.50	18.00	2
58	Del Carmen	Fraccionamiento	2.31	137	101	8.00	20.00	3

Zona Habitacional de Mérida 1500-1911

IMG 11. Cuadro de zona habitacional.1500 -1911.

Fuente: Santos Kú Karen Evelyn



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



El área habitacional de mayor extensión es la colonia García Ginerés con 221.35 hectáreas.

Sin embargo, la mayor cantidad de población se concentra en colonias como la Bojórquez, con 10,706 habitantes, por lo que se observa que la cantidad de población no responde proporcionalmente a la cantidad de hectáreas de estas áreas habitacionales dando una irregularidad en las densidad de población, patrón que se observa también en la comparación de otras colonias o fraccionamientos de la etapa, es por ello que aunque en promedio al parecer la densidad es baja, cabe aclarar que algunos asentamientos de esta etapa tienen densidades más altas de población, por lo que no se podría decir que en general es una zona apropiada para ser re-densificada, sino que habría que estudiar cada caso para poder plantear una plan de este tipo.

### **Hacia la vivienda en serie (1911-1978)**

Según el Censo Poblacional de 1910, Mérida contaba con 63 447 habitantes, mientras que para 1950 había 142 838 habitantes, lo que sugiere que en 40 años la mancha urbana se había duplicado, con un índice de crecimiento de 3.96% traducido en 3060 hectáreas, con un uso habitacional predominante.

En 1927 se da la aparición de fraccionamientos de vivienda construida con base en modelos con el Reparto Obrero José Dolores Patrón, que iba dirigido a los trabajadores. Esto sentó las bases para la creación de más áreas habitacionales similares, como el fraccionamiento colonia Miguel Alemán en 1948 o el fraccionamiento Revolución Cordemex en 1967. Sin embargo, no fue sino hasta el siguiente periodo que los fraccionamientos de vivienda construida





comenzaron a ganar terreno sobre las colonias de autoconstrucción como áreas

habitacionales predominantes<sup>55</sup>

Las 62 áreas habitacionales registradas de este periodo se dividen en 33 colonias y 29 fraccionamientos, por lo que se observa que los usos habitacionales predominantes siguen siendo las colonias de autoconstrucción, sin embargo, se hace notorio el aumento de los fraccionamientos de vivienda construida, cuando en la primera etapa apenas se contaba con una presencia del 13%.

En la actualidad las zonas que comprenden esta etapa tienen un área de 11 578 hectáreas con un total de 424 500 habitantes, dando una densidad de población de 63.2 hab/ha, casi el doble en comparación con la etapa anterior que fue de 36.7hab/ha, es decir los nuevos asentamientos comenzaban a albergar cada vez más población.

---

<sup>55</sup> María Elena Torres Pérez, “Caracterización del crecimiento urbano de la ciudad de Mérida: Modalidades de extensión y diseño en áreas habitacionales” en Crecimiento urbano de la ciudad de Mérida, 2015, pp. Xx





## **Los fraccionamientos como los nuevos protagonistas de la vivienda en serie (1978-1998)**

El aumento de vivienda construida en serie con un diseño poco habitable tiene raíz en los años 70 cuando la construcción de viviendas fue utilizada para mitigar la crisis de la industria

henequenera. Aunado a esto el 26 de mayo de 1976, se publica la primera Ley de Asentamientos Humanos, y con la ella se le otorgó a la iniciativa privada la total libertad para imponer medidas impopulares. El marco jurídico sirvió para justificar decisiones y proyectos que chocaban con valores y antecedentes culturales de las ciudades, en otras palabras se les dio rienda suelta a los nuevos desarrolladores de vivienda para decidir por ellos mismos casi todo aspecto de los nuevos asentamientos de vivienda, y en ello radica el actual problema de planeación urbana que se confronta directamente los intereses inmobiliarios y económicos de estas empresas. Luego, durante mediados de los años 90, los organismos gubernamentales a los que compete el desarrollo de la ciudad dejan de ser productores directos de vivienda, convirtiéndose en financieras y delegando la producción de esta a las desarrolladoras de iniciativa privada con la condición de proveer de infraestructura autofinanciada aislada con base en zonas de amortiguamiento. Los nuevos desarrolladores de vivienda construyeron asentamientos habitacionales aislados y desarticulados de las estructuras urbanas, los cuales están deficientemente planeados y diseñados, se encuentran alejados de los centros urbanos y las fuentes de trabajo y tienen grandes deficiencias en transporte público, equipamiento y servicios, ya que el enfoque de los desarrolladores recae sobre el factor económico, dejando a un



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



lado factores naturales, sociales o culturales, con productos que responden en función a la capacidad de pago del usuario.

En esta etapa, que va de 1978 a 1988 la ciudad de Mérida creció territorialmente 3965 hectáreas, para ocupar un área total de 15998 hectáreas con 705 100 habitantes, con respecto a las 11578 hectáreas y 424500 habitantes que había en el período anterior<sup>4</sup>. Esto quiere decir que hubo un crecimiento poblacional del 66% y la densidad de población promedio pasó de 58 a 44 hab/ha. La densidad de población disminuyó con respecto al período anterior, debido a que se empieza a dar un desborde de áreas habitacionales fuera del anillo periférico.

### **Mérida metropolitana (1998-2010)**

Durante las décadas de 1980 y 1990 hasta la actualidad, se ha registrado en la zona metropolitana de Mérida el mayor ritmo de crecimiento de su mancha urbana. El eje de expansión dio un giro poco usual para la época, la ciudad entre esos años también comenzó a expandirse ya no solo hacia el norte sino también comenzó a hacerlo al oriente, al poniente y al sur, aumentando consigo el sin fin de problemas que conlleva el crecimiento acelerado y desmedido de la mancha urbana; agotando poco a poco y de manera drástica el suelo urbanizable en esta ciudad.

De acuerdo al Programa Integral de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Coordinación Metropolitana de Yucatán (COMEY) y los estudios de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA) el área urbana de todo el estado en especial la zona metropolitana de Mérida han crecido 80





por ciento respecto al inicio de la expansión acelerada que inició en la citada década.<sup>56</sup>

El límite de la ciudad de Mérida, representado por el anillo periférico, se amplía en 2003 y se consideran 28 poblaciones colindantes, que conforman un área destinada al crecimiento de

vivienda social y popular. Al ubicarse fuera del anillo periférico, los fraccionamientos en estas

áreas de crecimiento debieron mantener un equilibrio entre trabajo, vivienda y equipamiento, para evitar convertirse en ciudades dormitorio.

La mancha urbana de Mérida creció entre los años 1998 al 2010, 1,402.76 Has y en comparación, la población de la ciudad aumentó 402,228.5 habitantes respecto al periodo anterior, por lo que la densidad poblacional en esta etapa es de 26.68 Hab/Ha.

### **La crisis de vivienda actual**

A partir del 2010 oficialmente la Zona Metropolitana de Mérida, dice la SEDUMA, está integrada por la capital meridana, la cabecera municipal de Conkal, Kanasín, Ucú y Umán; sin embargo, por la interacción con esta demarcación, Progreso y Tixpéhual, se adhieren de manera extraoficial; y es que a los primeros sí los reconoce la Secretaría de Desarrollo Social.

---

<sup>56</sup> UNIÓN YUCATÁN, Yucatán, *presionado por la urbanización agota su suelo*, <http://www.unionyucatan.mx/articulo/2013/01/16/infraestructura/merida/yucatan-presionado-por-la-urbanizacion-agota-su-suelo>, 2013





Clave	Municipio	Población			Tasa de crecimiento medio anual (%)		Superficie (km <sup>2</sup> )
		1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010	
55.	Zona metropolitana de Mérida	629 506	803 920	973 046	2.5	1.9	1 521
31013	Conkal	6 430	7 620	9 143	1.7	1.8	61
31041	Kanasín	24 503	39 191	78 709	4.8	7.0	102
31050	Mérida	556 819	705 055	830 732	2.4	1.6	881
31100	Ucú	2 430	2 909	3 469	1.8	1.7	131
31101	Umán	39 324	49 145	50 993	2.3	0.4	341

<sup>1</sup> El dato de Superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM), del Marco Geoestadístico Nacional 2010.

<sup>2</sup> Densidad Media Urbana: El dato de superficie para el cálculo de la DMU se obtuvo a partir de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas, de la Cartografía G del Censo de Población y Vivienda 2010.

Nota: Los límites estatales y municipales fueron compilados del marco geoestadístico del INEGI, el cual consiste en la delimitación del territorio nacional en unidades denominadas Áreas Geoestadísticas Estatales (AGEE) y Áreas Geoestadísticas Municipales (AGEM), con el objeto de referenciar la información estadística de cens. Los límites se apegan en la medida de lo posible a los límites político-administrativos.

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en los Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000, y el Censo de Población y Vivienda 2010.

IMG 12 Zona Metropolitana de Mérida: Población, tasa de crecimiento y densidad media Urbana 1990- 2010. Fuente:

<http://www.unionyucatan.mx/articulo/2013/01/16/infraestructura/merida/yucatan-presionado-por-laurbanizacion-agota-su-suelo, 2013>

De 1980 al 2010 la ciudad de Mérida creció casi un 200 por ciento en su densidad poblacional pasando de 424,500 habitantes a 870,873 habitantes pero la mancha urbana creció un 400 por ciento su extensión.<sup>57</sup>

Es posible observar la tendencia actual de crecimiento desmedido de la ciudad hacia las nuevas conurbaciones periféricas, esta tendencia de crecimiento se da en torno a núcleos urbanos aislados de la ciudad central. Este crecimiento se caracteriza por fuertes presiones de ocupación hacia localidades suburbanas ubicadas en diferente puntos de la ciudad: Al norte sobre el corredor que conduce a Progreso, hacia el este reforzando la

<sup>57</sup> UNIÓN YUCATÁN, *Yucatán, presionado por la urbanización agota su suelo*,

<http://www.unionyucatan.mx/articulo/2013/01/16/infraestructura/merida/yucatan-presionado-por-laurbanizacion-agota-su-suelo, 2013>



## Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

### Caso los conjuntos de vivienda mínima





conurbación física con Kanasín y Opichén y a hacia Umán al suroeste y por último al poniente con la conurbación de la comisaria de Umán y Hunucmá en el desarrollo habitacional conocido como Ciudad Caucel.

Este crecimiento se da a través de la privatización de terrenos ejidales, que son vendidos a desarrolladores inmobiliarios para generar la construcción de nuevos fraccionamientos y desarrollos habitacionales de lujos o “privados” como lo son las tendencias que se dan al norte de la ciudad y un sin fin de otros desarrollos que ya están trazados pero que aún no cuentan con permisos.

Esta situación constituye uno de los principales problemas, las conurbaciones de la Zona

Metropolitana de Mérida (ZMM); Kanasín y otras localidades como Chablekal, Cholul, Dzityá, Dzununcán, Komchén, utilizan el equipamiento urbano de la ciudad porque en las conurbaciones aun no logran establecerse estos servicios, lo que propicia una ineficiencia en los servicios de estos para los propios habitantes de la ciudad central, esto por mencionar algunos problemas, y a pesar de que la dinámica demográfica de la ZMM está en descenso, el área urbana de las cabeceras municipales Mérida, Kanasín, Umán, Progreso y Conkal, se expanden incorporando de la periferia rural a pequeños poblados sin los servicios básicos de urbanización, como lo son calles pavimentadas, luz, agua, drenaje, etc.<sup>7</sup> Estas colonias son conocidas como paracaidistas y se extienden en terrenos ilegales o no aptos para el uso de suelo de vivienda, éstas viviendas se caracterizan por ser de autoconstrucción con materiales poco adecuados (palos, cartón, láminas de zinc, plástico, etc.), la tendencia y surgimiento de este tipo de asentamientos se han acrecentado a lo largo de los años en esta ciudad.





Con respecto al porcentaje de división por tipos de área habitacional de la etapa anterior, nuevamente se vuelven a invertir los porcentajes, es decir, los fraccionamientos nuevamente son el tipo de área habitacional más abundante dentro de la ZMM, haciendo que las nuevas colonias casi desaparezcan.

En este periodo es evidente el gran número de nuevos fraccionamientos construidos en toda la periferia de la ciudad, como ejemplos se tienen macro desarrollos residenciales que consumen de manera voraz el suelo urbanizable disponible en la ZMM, Ciudad Caucel se desarrolla en el Poniente, Los Héroes en el Oriente, al Norte se ubican Lás Américas y al Sur desarrollos habitacionales como Piedra de Agua y San Marcos, todos ellos surgidos en la última década conocida como el boom de los “chiquilotes” ( microlotes de vivienda en condominio que van de los 5-7 m de frente a 16-20 m de fondo). Es notoria la gran diferencia en entre el surgimiento de colonias o fraccionamientos tomando como base para su diferenciación el tamaño promedio de los lotes y el tipo de vivienda. Surgen en total 48 nuevos asentamientos alrededor de la ciudad, 44 de ellos como fraccionamientos, en su gran mayoría de vivienda en serie de carácter social, por otro lado se desarrolla una conurbación en la comisaría de Komchen y 3 nuevas colonias San Antonio Hool, Nva. San José Tecoh y Guadalupe Cholul.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## La actualidad

Todos los parámetros de diseño urbano, vistos anteriormente, fueron los que dieron paso a las nuevas tendencias de diseño para hacer ciudad, en donde se siguen manteniendo las dimensiones de las épocas anteriores, las cuales la ciudad ha adoptado como medidas mínimas, sin tomar en cuenta que la ciudad está creciendo y afecta la movilidad urbana actual.

107

Vemos que en los nuevos desarrollos habitacionales la traza urbana cuenta con dimensiones

mínimas en vialidades, banquetas y reducción de manzanas hasta en un 50% creando conflictos en la movilidad, pues estas unidades habitacionales son de alta densidad.

Para ejemplificar la problemática que presenta la ciudad en cuanto a la traza urbana podemos hacer referencia a los fraccionamientos ubicados en la zona poniente cómo Ciudad Caucel, en el que es evidente que a pesar de contar con vialidades amplias, no responden al flujo vehicular debido a la alta densidad constructiva en cuánto a vivienda y a la alta densidad poblacional que se pretende podrá tener estos complejos en su máxima capacidad.

Podemos observar que estos fraccionamientos siguen usando una traza reticular, sin embargo, presentan una reducción en el tamaño de sus manzanas en un 50%, por lo tanto, propicia que haya más manzanas y se requieran más vialidades para su conexión, lo que repercute en un mayor índice de flujo vehicular, para lo cual las calles no están preparadas.

Las calles secundarias reducen drásticamente sus dimensiones, lo mismo que pasa en los primeros cuadros de la ciudad, dónde los peatones tienen un



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



espacio muy reducido para su tránsito y los automóviles carecen que son a los que más espacio se les destina, les resulta insuficiente a la hora de transitar por las ciudad, ya que de los dos carriles que tienen destinados uno siempre está ocupado para estacionarse, y el otro se usa de conexión, lo que reduce hasta en un 50% la movilidad.

108

En conclusión, es notorio que la evolución de la ciudad y las nuevas necesidades de la población han condicionado ciertas características en la traza urbana y las secciones viales, pero no necesariamente estas últimas se adaptan o solucionan dichas necesidades que llevarían a que la ciudad se desarrollara correctamente, si bien por un lado se puede decir que las vialidades cada vez son más anchas, es cierto, pero también cada vez privilegian más al automóvil y se olvidan que también existen los peatones y que también tienen la necesidad de transitar la ciudad. Esta situación provoca que cada vez más desarrollos inmobiliarios generen caos vial, sobre todo en los puntos de comunicación con la ciudad, y claramente esto es ocasionado por la falta de visión de los desarrolladores que planean los nuevos fraccionamientos en función de generar la mayor ganancia posible y sin ver que no solo no solucionan los problemas actuales de la ciudad, sino que también generan nuevos.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



---

## CRECIMIENTO DE MERIDA Y SU IMPACTO EN LA SEGURIDAD

---

La seguridad como una cualidad de lo que es seguro, cierto, firme y bien sujeto, que no falla y que ofrece confianza, en la arquitectura de la vivienda, debe tener cualidades que den al habitante, durante el uso, certeza, confianza y un lugar libre de todo tipo de peligro.

109

Por extensión también se nota la ausencia de seguridad a través de la presencia de candados, contratos en compañías que garantizan vigilancia y seguridad, etc.

En la arquitectura son los constructos que garantizan seguridad medible a través de indicadores del diseño urbano arquitectónico y de la construcción.

La seguridad en la funcionalidad, se observa en las dimensiones que garantizan que los espacios no presentan riesgos de accidentes durante su uso. La seguridad en la adaptabilidad climática se da midiendo las condiciones ambientales para garantizar un espacio que propicie la salud de los habitantes, sin registro de enfermedades a partir del calor o falta de higiene. La seguridad constructiva se mide mediante los materiales y sistemas constructivos y la ausencia de fallas o grietas que inciden en riesgo por derrumbes y que garanticen la integridad del edificio y, por de sus habitantes ante embates y siniestros, principalmente huracanes.

El registro de las cualidades de la seguridad, permite garantizar la habitabilidad tanto a nivel de vivienda como del conjunto urbano en los conjuntos habitacionales.

El tema de la seguridad urbana arquitectónica tiene dos escalas de registro como son la vivienda y el conjunto urbano, así como dos fuentes de



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



información: primero al usuario, cliente de la profesión que requiere un producto de calidad y segundo a la vivienda como producto que provee habitabilidad y seguridad al habitante.

La seguridad de los habitantes tiene dos connotaciones interdependientes que son una real objetiva que ofrece el producto y una percibida y subjetiva por los habitantes del producto, es un tema relativo a lo que se percibe de la vivienda que habitan.

110

Las dos escalas del elemento construido requiere de unidades de análisis como son: en lo arquitectónico son cada uno de los espacios de la vivienda y en la escala es la urbana con la organización de predios en las manzanas y las calles, así como los espacios públicos y los servicios urbanos, equipamiento e infraestructura en los cuales medir la seguridad que la funcionalidad, la ambientabilidad y la constructividad ofrecen al habitante.

La percepción del habitante se mide a partir de la manera en que cada uno de los espacios en sus escalas urbana y arquitectónica resultan eficientes para dar un ambiente que sea y se sienta seguro al habitante.

La actividad profesional del diseño y la construcción puede garantizar la seguridad física tal cual, pero no sabemos hasta que punto influimos en la percepción de esa seguridad, por ello, el estudio cobra relevancia, en el sentido en la manera en que las acciones para mejoramiento del hábitat y la vivienda, permiten serlo en lo objetivo y lo subjetivo.

Para ello tenemos algunas definiciones de seguridad en relación con el contexto y los habitantes, en sus escalas de seguridad en la vivienda y en el contexto urbano, lo que en conjunto o sumatoria de conjuntos definen la seguridad en la ciudad.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**

Por principio tenemos que la seguridad física es la relativa al constructo de seguridad de la construcción, y refiere como indicadores a todos y cada uno de los elementos constructivos, desde la cimentación, los soportes de muros y columnas, las cubiertas o techos y sus detalles como impermeabilizantes, recubrimientos e instalaciones eléctrica, sanitaria y drenaje, entre otros, que en conjunto definen la firmeza y la resistencia y finalmente la durabilidad de la vivienda.

De manera secundaria, tenemos que un indicador de seguridad es el control que se tiene de los accesos, a través de los materiales de puertas y ventanas, así como elementos extra de protección elaborados en hierro o madera que se sobreponen a los posibles accesos, y de manera indirecta algún tipo de protección para los casos de presencia de domos en los techos. (Figura x)

Seguridad	En la vivienda	Indicadores	En el contexto urbano	Indicadores
Física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción firme y resistente</li> <li>• Durabilidad</li> <li>• Control de accesos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones duraderas</li> <li>• Rutas viales claras y directas</li> <li>• Servicios de control</li> </ul>	
Percibida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción de la firmeza y resistencia</li> <li>• Percepción de agentes invasores</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia activa de servidores de control</li> <li>• Presencia de infraestructura y equipamiento preventivo</li> </ul>	

**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de elementos activos de protección (variantes de concertinas o alarmas)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de sitios peligrosos</li> <li>• Cumplimiento de leyes de prevención, atención y castigo</li> </ul>	
--	---	--	--	--

Figura X. Cuadro de indicadores de seguridad en los conjuntos habitacionales

Fuente: Proyecto CONAVI CONACYT 2014 236282 y...

OJO AGREGAR INDICADORES SEGÚN LO QUE SE HIZO PARA QUE NO ESTE IGUAL LA TABLA

A partir de estos indicadores de la vivienda se observa que los habitantes actúan en apoyo al mejoramiento de la seguridad de su vivienda, a través de agregar protectores a todo tipo de vanos, la colocación de protección extra como la construcción de bardas con o sin rejas, cristales molidos y concertinas como remate de bardas y contratación de servicios de alarmas. De manera colateral se advierte que también existen sistemas de protección percepción de riesgo en la salud, como la colocación de mosquiteros en los vanos y trampas para invasores animales.

En lo urbano, referimos la calidad de la construcción de calles en sus arroyos vehiculares y banquetas, así como de postes y luminarias existentes, una traza







urba clara que permita identificar las rutas de comunicación y la presencia de servicios e control sea la caseta de policía, asistencia médica y similares.

La entrevista al usuario aporta los motivos y grados de percepción de seguridad a partir de estos indicadores y en el contenido de la seguridad ciudadana, definida como la “acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía y de otras organizaciones de interés público, destinada a asegurar su convivencia y desarrollo pacífico, la erradicación de la violencia, la utilización pacífica y ordenada de vías y de espacios públicos y, en general, evitar la comisión de delitos y faltas contra las personas y sus bienes”<sup>58</sup>

Ahora bien, definiremos de igual forma que en el concepto anterior, que significa el concepto de seguridad para la Real Academia de la Lengua:

*“Cualidad de seguro. [...] se divide en:*

*-Seguridad Ciudadana: Situación de tranquilidad pública y de libre ejercicio de los derechos individuales, cuya protección efectiva se encomienda a las fuerzas de orden público.-*

*[...]”<sup>59</sup>*

Ahora bien, nosotros nos enfocaremos en el concepto de seguridad humana, que fue utilizada por primera vez en el Comité Internacional de la Cruz Roja en 1860, pero tuvo un mayor impulso hasta 1994 cuando fue utilizado por el

---

<sup>58</sup> Patricia Gonzáles, Seguridad Ciudadana, en Cuadernos de seguridad y defensas, 2003

<sup>59</sup> Definición textual de la Real Academia Española, en Diccionario de la Lengua Española, <http://dle.rae.es/?id=XTrlaQd> 02 de febrero del 2018, 5:33 pm.





Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1994) en un informe sobre desarrollo humano.

En los años noventa se utilizó como crítica frente a la concepción clásica de seguridad nacional, ya que esta solo trataba sobre problemas de guerra y no sobre la calidad de vida y los derechos humanos.

De acuerdo con este concepto se pueden encontrar dos corrientes principales “la visión desarrollada por el gobierno canadiense y por otra parte la concepción japonesa de este término. La primera de estas perspectivas esta dirigida hacia la concepción de libertad de los derechos humanos frente a las amenazas que puedan vulnerar sus derechos, tranquilidad y vida; mientras tanto, el enfoque japonés está basado no tanto en la disuasión de los riesgos y amenazas como en la prevención y la promoción del desarrollo para mejorar la calidad de vida y la dignidad humana.<sup>60</sup>

Aunque pueda existir diferencias entre ambos conceptos es importante notar que ambos se enfocan en el ser humano y sus derechos para poder ofrecerle un desarrollo digno, donde la paz y seguridad sean las partes fundamentales, lo que supone un reto para los diferentes actores políticos y en nuestro caso de estudio, aquellos que se dedican a proveer de un espacio que debiera ser digno para habitar. Dejando en claro que también es importante que como ciudadanos seamos capaces de generar los cambios éticos que suponga este reto para así generar una mejor calidad de vida.

---

<sup>60</sup> Victoria Almanza, Seguridad Humana en “Seguridad Ciudadana y Seguridad Pública, una revisión de su Relación y Desarrollo durante el Sexenio 2006-2012 en comparación con el Sexenio 2012-2018”.; tesis, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México, 2017, (p.16).





La seguridad humana tiene dos vertientes: La libertad respecto a las necesidades básicas (para que estas sean satisfechas) y la libertad respecto al miedo (amenazas, represión, etc.).<sup>61</sup>

Según la definición brindada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) “La seguridad humana promueve la adopción de medidas centradas en las personas, exhaustivas, apropiadas a cada contexto, orientadas a la prevención, que intentan reducir la posibilidad de que se produzcan los conflictos, ayudan a superar los obstáculos que entorpecen el desarrollo y promueven los derechos humanos de todos. (Secretaría de Naciones Unidas, 2015).

Tenemos entonces que para este trabajo entenderemos que mientras la habitabilidad se haya estudiado a la hora de hacer una propuesta de diseño, podremos garantizar la calidad de vida del usuario quien podrá desarrollarse y adecuarlo a sus necesidades, recordando que la vivienda es un hecho humano concebido y realizado como el producto de un sistema cultural; por ello, no puede ser considerada como un simple lugar, un espacio, ya que es un importante escenario de la vida cotidiana del ser humano; todo ello regido por normativas o leyes que debieran regular la seguridad humana tanto de la conducta del usuario como del espacio donde se desarrolla.

OJO: RESUMIR LO AMARILLO O CAMBIAR REDACCIÓN PARA QUE NO ESTÉ REPETIDO CON MARCO TEÓRICO

---

<sup>61</sup> Seguridad Humana en “Seguridad Ciudadana y Seguridad Pública, una revisión de su Relación y Desarrollo durante el Sexenio 2006-2012 en comparación con el Sexenio 2012-2018”: Almanza, Victoria, tesis, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, México, 2017, (p.17).





---

## PROPUESTAS METODOLÓGICAS

---

116

Hemos de entender que el fenómeno de seguridad tiene dos componentes muy amplios para medir, la dimensión objetiva (lo real) y la dimensión subjetiva (lo que el usuario percibe) por lo consiguiente existe un riesgo real y uno perceptible.

La percepción de incomodidad que el ciudadano experimenta a veces no corresponde a un riesgo real al que se puede encontrar vulnerable, sino que puede derivarse de un miedo que depende de otros factores (sociales, psicológicos, económicos, etc.)

Existe una necesidad de tener indicadores confiables de los niveles de seguridad en las ciudades, es una exigencia política de primera necesidad para que una sociedad este satisfecha en su entorno.

Es bien sabido que la inseguridad forma parte de la sociedad, pero es aceptable hasta ciertos niveles que ellos mismos asumen, es más, el delito se constituye como un factor de salud pública, una parte integrante de una sociedad sana, que sin él la sociedad sería completamente imposible (Durkheim, 1995).

Para comenzar con el análisis de la seguridad subjetiva se pueden utilizar encuestas de opinión sobre los temas de seguridad, así como establecer grupos para llevar a cabo la identificación de los espacios que consideran inseguros y ver que tan conectados y comunicados están entre ellos para conocer y dar solución a las problemáticas que se presentan en su entorno.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



**EVALUACIÓN DE LA  
SEGURIDAD EN LO FUNCIONAL,  
CONSTRUCTIVO Y AMBIENTAL  
EN LA VIVIENDA  
CONSTRUIDA EN SERIE:  
CASO PIEDRA DE AGUA**



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



## **Evaluación de la habitabilidad desde el indicador de seguridad en la vivienda construida en serie: Caso Piedra de agua**

El siguiente capítulo comienza con una breve descripción de los desarrollos de vivienda construida en serie en la periferia de la ciudad de Mérida.

Como segundo punto, se aborda la construcción del fraccionamiento “Piedra de agua, Itzincab”, donde se describen las características urbano arquitectónicas de la vivienda, a partir de los constructos: Funcionalidad, adaptabilidad climática y seguridad en la construcción.

De la misma forma, se hace una evaluación de los constructos a nivel urbano para poder presentar los resultados en la última parte de este capítulo.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## 1. Diseño y construcción del conjunto habitacional “Fraccionamiento Piedra de agua, Itzincab”

Para abordar el tema, se inicia desde la gestión y planeación del desarrollo Fraccionamiento Piedra de agua, Itzincab”, del cual derivan condiciones urbanas en cuanto a su diseño y el impacto en las condiciones de seguridad que afectan la habitabilidad.

### Gestión urbana

Durante las décadas de 1980 y 1990 hasta la actualidad, se registró en la zona metropolitana de Mérida el mayor ritmo de crecimiento de su mancha urbana. Esta expansión dio un giro poco usual para la época, la ciudad no solo comenzó a expandirse no solo hacia el norte, sino también hacia oriente, poniente y sur, trayendo consigo una serie de problemas consecuencia del acelerado crecimiento de la mancha urbana, agotando poco a poco el suelo urbanizable de la ciudad.

La disponibilidad de uso de suelo para la construcción de vivienda en Mérida, era cada vez más escasa debido a las premisas establecidas en el Plan de desarrollo urbano de 1988 y 1933. En la ciudad se comenzó a presentar una demanda que iba en aumento, principalmente por gente que provenía de



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



otros estados del país y algunos extranjeros por lo que el gobierno y los inversionistas se vieron en la necesidad de satisfacer esta demanda para mantener activa la economía del estado.

El límite de la ciudad de Mérida era representado por el anillo periférico, pero se amplía en 2003 y se consideran 28 poblaciones colindantes que conforman un área destinada a la vivienda social y popular. Al ubicarse fuera del anillo periférico, los fraccionamientos en estas áreas debieron mantener un equilibrio entre trabajo, vivienda y equipamiento para evitar convertirse en ciudades dormitorio.

A partir del 2010 oficialmente la Zona Metropolitana de Mérida (ZMM), de acuerdo a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA), está integrada por la capital meridana, la cabecera municipal de Conkal, Kanasín, Ucú y Umán; sin embargo, por la interacción con esta demarcación, Progreso y Tixpehual se adhieren de manera extra oficial.

De 1980 al 2010, la ciudad de Mérida creció casi un 200 por ciento en su densidad, pasando de 424, 500 habitantes a 870,873 habitantes, pero la mancha urbana creció un 400 por ciento su extensión.<sup>62</sup> Podemos observar la tendencia actual de crecimiento desmedido de la ciudad hacia las nuevas conurbaciones periféricas, esta tendencia se da en torno a núcleos urbanos aislados de la ciudad central.

---

<sup>62</sup> UNIÓN YUCATÁN, *Yucatán, presionado por la urbanización agota su suelo*, <http://www.unionyucatan.mx/articulo/2013/01/16/infraestructura/merida/yucatan-presionado-por-laurbanizacion-agota-su-suelo>, 2013







Este crecimiento se da a través de la privatización de terrenos ejidales, que son vendidos a desarrolladores inmobiliarios para general la construcción de nuevos fraccionamientos y desarrollos habitacionales.

Es evidente un gran numero de fraccionamientos construidos en la periferia de la ciudad, como ejemplos tenemos los desarrollos residenciales que consumen de manera voraz el suelo urbanizable disponible en la ZMM, Ciudad Caucel se desarrolla al poniente, Los Heroes en el oriente, al norte se ubica Las Américas y al sur desarrollos habitacionales como Piedra de agua y San Marcos, todos ellos surgidos en la última década conocida como el “boom de los chiquilotes” (micro lotes de vivienda en condominio que van de los 5 a 7 metros de frente por 16 o hasta 20 metros de fondo.

Estos nuevos desarrollos, distan del núcleo urbano meridano, se integran como elementos satelitales a la ciudad, conservan una íntima relación de sus ciudadanos con la ciudad, pero no logran tomar forma por si mismos, aún dependen casi en un 80% de los servicios dotados dentro del núcleo urbano meridano, situaciones que agravan el caos vial, ya que las alternativas de transporte público son ineficientes y los usuarios han sido orillados a usar el transporte privado.

En conclusión, es evidente que la evolución de la ciudad y las nuevas necesidades de la población han condicionado ciertas características de la traza urbana y las secciones viales, pero no necesariamente estas últimas se adaptan o solucionan dichas necesidades que llevarían a que la ciudad se desarrolle correctamente, si bien se puede decir que las vialidades cada vez son más amplias, pero también privilegian cada vez más al automóvil. La falta





de visión de los desarrolladores no solo no resuelve los problemas actuales de la ciudad, sino que generan otros.

El Programa Nacional de Vivienda (PNV) 2014-2018, toma los objetivos establecidos en la Política Nacional de Vivienda, en los que se presenta un nuevo modelo que está enfocado en promover el desarrollo ordenado y sustentable del sector, a mejorar y regularizar la vivienda urbana y rural.<sup>63</sup>

El PNV busca alcanzar tres objetivos fundamentales:

- Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y la zona metropolitana.
- Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.
- Fomentar el acceso a la vivienda mediante soluciones habitacionales bien ubicadas, dignas y de acuerdo a los estándares internacionales.<sup>64</sup>

Por otro lado, el equipamiento está reglamentado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el cual está conformado por 6 tomos que establecen los lineamientos y criterios de equipamiento con base en estudios realizados y/o políticas institucionales que se analizaron y se adaptaron a la planeación urbana y regional. Los subsistemas considerados en SEDESOL son:

- Educación
- Cultura

---

<sup>63</sup> Programa Nacional de Vivienda 2014-2018. Diario Oficial de la Federación [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014)

<sup>64</sup> Programa Nacional de Vivienda 2014-2018. Diario Oficial de la Federación [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342865&fecha=30/04/2014)



- Salud
- Asistencia Social
- Comercio
- Abasto
- Comunicaciones
- Transporte
- Recreación
- Deporte
- Administración Pública
- Servicios urbanos

Para el caso del “Fraccionamiento Piedra de Agua”, los equipamientos requeridos de todos los subsistemas mencionados, van desde el nivel básico a medio, el cual se ejemplifica en la siguiente tabla.

Equipamiento “Piedra de agua” basado en Sedesol						
Subsistema	Elemento	Nivel	% de población atendida del total	Población (Habitantes)	Área aproximada (m2)	Áreas destinadas actualmente (m2)
Educación	Jardín de niños	Básico	5.3	1163.09	4454	3400
	Primaria	Básico	18	3950.10	12152	4720.6
	Secundaria	Medio	4.55	998.50	7500	3645.6
	Preparatoria	Medio	1.035	227.13	2685	0

Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



<b>Comercio</b>	Lotes comerciales	Medio	100	21945	En lotes de uso mixto	-
	Mercado público	Básico	100	21945	5430	0
	Supermercado	Medio	100	21945	12100	0
<b>Recreación</b>	Módulo deportivo	Básico	60	13167	11000	0
	Parque, A.V.	Medio	100	21945	202991.25	12810
	Juegos infantiles	Básico	33	7241.85	2413.95	1500
<b>Cultural</b>	Lugar de culto	Medio	88	19311.6	3600	0
<b>Salud</b>	Unidad de medicina familiar	Medio	50	10972.5	2400	0
<b>Servicios urbanos y Admón. Pública</b>	Policía y tránsito	Medio	100	21945	400	0
	Gasolinera	Medio	100	21945	10000	0
	Cárcamo de agua	Medio	100	21945	2500	1100
	Planta de tratamiento	Medio	100	21945	625	-
<b>Comunicaciones</b>	Unidad remota de líneas	Medio	100	21945	-	-

IMG 13: Equipamiento requerido en el fraccionamiento Piedra de agua según SEDESOL, Fuente: Trabajo terminal: Conjunto Habitacional de Alta Densidad en Condominio Horizontal, Elaboración: Cyndy Larissa Alvarado Leyva





## 2. Condiciones urbanas

El Fraccionamiento Piedra de Agua fue seleccionado como caso de estudio por ser un desarrollo habitacional de alta densidad. Los resultados del diagnóstico permiten elaborar una evaluación de las condiciones de habitabilidad a partir del indicador de seguridad, en cada uno de los tres constructos: Funcionalidad, Seguridad Constructiva y Adaptabilidad climática.

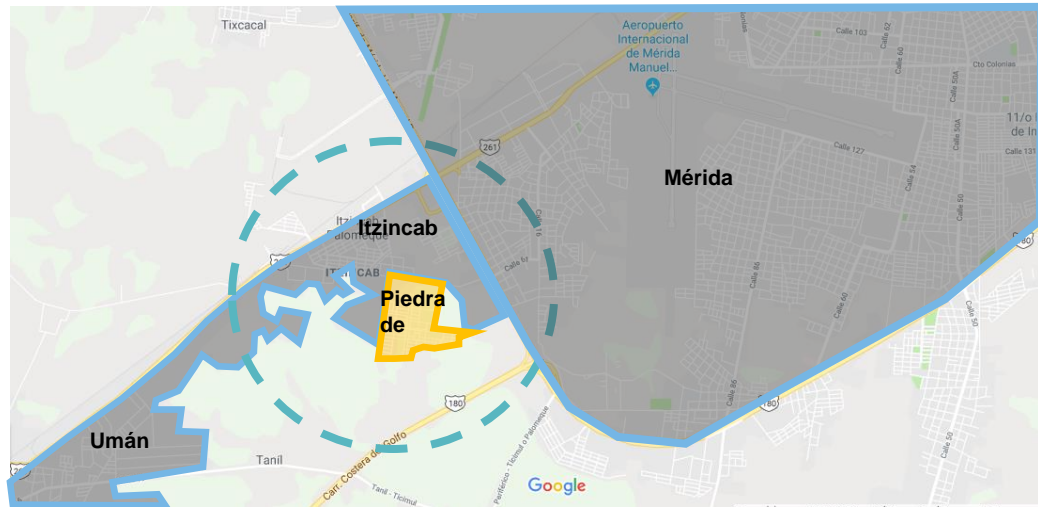
125

Piedra de agua es un asentamiento humano con tipología de fraccionamiento habitacional sustentable de alta densidad, localizado al sur-poniente de la periferia de la Ciudad de Mérida, emplazado exactamente sobre los ejidos de Itzincab y Mulsay, ambos del Municipio de Umán, propiciando que este fraccionamiento forme parte de la configuración territorial de la Región noreste del estado de Yucatán, la cual es caracterizada por un alto nivel de desarrollo económico y concentración poblacional, al concentrarse empresas de manufactura y almacenamiento industrial.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Cartas Municipales para el Desarrollo Urbano de la Región Noreste sección Municipal de Umán. Obtenido de <http://www.seduma.yucatan.gob.mx/desarrollourbano/documentos/CartasUrbanas/Noroeste/Uman.pdf>






IMG 14 Ubicación del fraccionamiento Piedra de agua, Fuente: Google Earth, Elaboración: Cyndy Larissa Alvarado Leyva

El Fraccionamiento Piedra de Agua es un proyecto habitacional en estado no consolidado que debe consistir en la construcción de 5,700 viviendas, en cinco etapas, con vivienda unifamiliar y multifamiliar con lotes en régimen de condominio; comercializadas por la Promotora “Grupo Casitas Desarrollos”. Este desarrollo habitacional está dirigido a una población que perciba 5 veces el salario mínimo mensual en jornadas de 35 a 48 horas aproximadamente y para habitantes cuyos trabajos se encuentren próximos al municipio de Umán.

En palabras de la misma promotora, así como en los anuncios publicitarios vigentes nos menciona que:



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



*“Piedra de Agua es un desarrollo urbano que tiene como objetivo ser un excelente lugar para vivir, ya que cuenta con una alta gama de servicios urbanos, además que Umán forma parte de la Zona industrial del estado de Yucatán, aportando 12 mil empleos registrados en el seguro social; Itzincab al estar justamente en el centro es un lugar perfecto para quienes buscan un empleo formal y vivir cerca de casa”.*

127

Grupo Casitas Desarrollos (2013) [Dirección: Calle 56 entre 61 y 63 Col. Centro, Mérida, Yucatán. Teléfono: 01 (999) 9 44 99 52]

Es un desarrollo con vivienda en condominio horizontal y condominio vertical (departamentos). Por lo tanto, se contemplan dos tipos de dotación de equipamiento para

cada zona: La zona de Vivienda Unifamiliar contará con: Servicios educativos (Nivel preescolar, primaria y secundaria), Servicios Culturales para la comunidad (Sala de Lectura), Área comercial, Tiendas de conveniencia, Caseta de policía, Área de salud (Cruz Roja), Áreas verdes, Parques recreativos, Ventanilla Municipal y Paradero de Autobuses.


La zona con Vivienda Multifamiliar contará con: Área de juegos, Áreas de usos múltiples, Jardines, Andadores, Estacionamiento, Área de bicicletas, Áreas comunes, Servicios educativos, Área comercial y Área de salud.

Para hacer atractivo este desarrollo habitacional ofrecen una red favorable de comunicación que promete estar a 20 minutos de la Ciudad de Mérida y a 5



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



minutos de Itzincab, además de una alta gama de servicios de próximos a Piedra de Agua, se considera un asentamiento conurbado al estar situado en la periferia de la ciudad de Mérida y próximo a la comisaría de Itzincab del municipio de Umán, por lo que se abastece indirectamente de los servicios y equipamientos de estos dos municipios.

Este asentamiento se encuentra, por el momento, en suelo principalmente desocupado, con base en la carta síntesis del municipio de Umán y los planificados en la ZMM, los terrenos aledaños a dicho asentamiento humano no contaban con un plan de tierra reservada, por lo que en los próximos años se prevé una explotación del suelo para uso de vivienda o en el giro comercial, tal como sucedió con el fraccionamiento Bicentenario.

### 3. Análisis urbano

De acuerdo al análisis producto de los datos recabados en la investigación podemos afirmar los siguientes puntos observados en el fraccionamiento:

- *Infraestructura*

A pesar de que se observan buenas carreteras de comunicación donde el transporte público podría realizar un recorrido adecuado, en la realidad se pudo constatar de que existe una gran ineficiencia en el





servicio, debido a que no existe una regulación sobre el asentamiento de paraderos y las concesiones otorgadas, solo funciona una ruta de transporte de autobús y una ruta de combis que extendió su ruta de servicio de Itzincab para pasar por puntos estratégicos dentro del fraccionamiento, sin embargo los tiempos de espera son de 30 a 45 minutos en horas pico y muchas veces cortan la ruta por lo que muchos usuarios tienen que desplazarse hacia la salida u otros puntos más alejados para poder utilizar el servicio.

129

A si mismo, la calidad de la infraestructura no solo carece de calidad sino también en cantidad y funcionamiento, como en el caso del déficit de luminarias lo que propicia zonas que se perciben como inseguras durante la noche, igual se observó el encharcamiento de vialidades durante épocas de lluvias, esto debido a que las áreas verdes y coladeras que debieran captar el agua no son suficientes sobre todo teniendo en cuenta que en la vivienda las áreas verdes han sido eliminadas para convertirse en cocheras o terrazas y toda el agua proveniente de los desagües pluviales tendrían que absorberlos la vialidad.

- *Vialidades*

El fraccionamiento Piedra de Agua hasta el momento presenta una traza urbana homogénea y gran parte se da de forma reticular con base en dos ejes principales que son las avenidas que conectan al fraccionamiento a un nodo que distribuye la circulación por cuatro ejes. Debido a lo alargado de las calles se genera un conflicto ya que los



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



vehículos las recorren a velocidad alta y al no estar arboladas no invitan al usuario a caminar por ellas.

- *Agua potable*

Actualmente el fraccionamiento cuenta con su propio cárcamo de abastecimiento de agua potable.

- *Drenaje*

Cuenta con un sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de agua que no logra dar abasto en época de lluvias, además de que propaga malos olores y propagación de plagas como el mosquito.

- *Energía eléctrica*

El fraccionamiento esta conectado al servicio de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), algunas torres de vivienda cuentan con paneles solares con sus respectivos centros de carga.

- *Servicios urbanos: Recolección de basura y mantenimiento de parques y jardines*

El servicio de recolecta de basura se considera deficiente ya que las rutas disponibles no logran cubrir todas las zonas y de las 39 toneladas que





debieran recolectarse solo logran 19; la empresa encargada de este servicio es SANA.

Con respecto al mantenimiento de las áreas verdes, son los mismos usuarios quienes lo realizan, ya que tienen una comunidad en línea y juntas semanales donde se disponen a arreglar las zonas aledañas a sus viviendas.

131

A continuación, se analizará de acuerdo a los tres constructos en los que se basa esta investigación: Funcionalidad, Adaptabilidad climática y Seguridad constructiva.

**Funcionalidad:** El funcionamiento de alta densidad es congruente con el modelo de ciudad compacta que sugiere la Política Nacional de Vivienda (PNV) y se ha presentado una adaptación aceptable por parte de los habitantes a los nuevos modelos de vivienda, sin embargo, las manzanas con lotes mínimos dificultan la realización de actividades dentro del espacio construido, así como la falta de privacidad que se genera debido a la cercanía de las viviendas, lo que genera una percepción de falta de seguridad entre los usuarios del desarrollo, ya que se sienten observados dentro de su vivienda, además de que no existen hitos que sirvan como referencia o caracterización del fraccionamiento.

**Adaptabilidad climática:** El área destinada a equipamiento recreativo de los edificios departamentales cuenta con infraestructura, mobiliario urbano y



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



servicios que permite el uso continuo de los habitantes, sin embargo, como se mencionó anteriormente, la falta de coordinación entre el municipio de Umán y la constructora, propicia que no se realice un mantenimiento adecuado, que se traduce en zonas inseguras para los habitantes, además de que al no existir una adecuada regulación de los terrenos de esa zona, la vegetación endémica se ha ido destruyendo y perdiendo tanto especies vegetales como animales.



IMG 15 Parques no consolidados en el fraccionamiento, Fuente: Erika Canché

**Seguridad Constructiva:** Aunque existen nuevas propuestas en materiales y sistemas constructivos, estos aun no cuentan con la total confianza de los usuarios del desarrollo principalmente porque es visible una serie de deficiencias constructivas que resultan en el deterioro de las viviendas, ya sea por la mala ejecución o por el abaratamiento de los materiales.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



Existe un exceso de uso de concreto en las áreas públicas que deriva en la incapacidad para poder absorber las descargas pluviales en épocas de lluvia y en temporada de sequía se convierten en islas de calor.



IMG 16 Uso excesivo de concreto en el diseño exterior, Fuente: Meily Bass



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



#### 4. Análisis a nivel vivienda


Para facilitar la realización del análisis, primero identificaremos las tipologías de vivienda de Piedra de Agua, se identificaron 5 tipos de vivienda en el fraccionamiento:

134

- Microlote en condominio horizontal (1 nivel, 1 recámara.) Modelos: M1-01, M1-02 y M1-03. Lote: 5m x 20m
- Microlote en condominio horizontal (1 nivel, 2 recámaras) Modelos: M2-01 y M2-02. Lote: 5m x 17m
- Microlote (2 niveles, 2 recámaras) Modelos: MZ-01 y MZ-02. Lote: 5m x 17m
- Duplex (2 recámaras) Modelo: MD-01
- Departamento en condominio vertical (2 recámaras) Modelo: MT-01

De igual forma se identificaron las características espaciales, el tamaño del lote, y el total de viviendas por cada tipología. Algunos datos, como el número de viviendas y las hectáreas que abarcan cada una de las tipologías, se obtuvieron mediante visitas al fraccionamiento, y con ayuda de herramientas satelitales como google earth, mientras que las características espaciales fueron proporcionadas por Grupo Casitas.





En este nivel se analizaron tanto la vivienda horizontal como la vertical, siempre desde el indicador de seguridad y con base en los tres constructos: Funcionalidad, Adaptabilidad climática y Seguridad constructiva. Se describirá punto por punto, sin embargo, a continuación, se expone los puntos generales del análisis.

### *Vivienda unifamiliar*

- Uno de los principales problemas de los micro lotes en condominio es la falta de privacidad que los usuarios perciben, ya que se sienten observados desde el exterior, por lo que recurren a cubrir ventanas con cortinas, mobiliario o incluso la cancelación de las mismas, trayendo consigo consecuencias negativas de ventilación e iluminación.
- La zona 2 de unifamiliares en la que está ubicada la muestra se encuentra ubicada al oriente del polígono y se encuentra conformado por 748 viviendas de las cuales un 37.7% se encuentran orientadas oriente-poniente, lo cual las hace propensas a tener problemas de soleamiento y mala ventilación.
- En esta área solo se encuentra un tipo de vivienda con baja calidad constructiva que trae como consecuencia desprendimiento de acabados, agrietamientos, entre otras cosas.
- La zona cuenta con áreas de destino de más de una hectárea que pudieran ser aprovechadas como dotación de equipamiento de la zona.



### *Vivienda multifamiliar*

- En los edificios departamentales se dificulta la reproducción de hábitos culturales de la región como lo son: salir a tomar el fresco, o tender la ropa en el patio, este punto lo analizaremos más adelante debido a que se han presentado conflictos entre usuarios y constructora.
- hay un exceso del uso de concreto en las zonas públicas como el área de estacionamiento. Esta área de estacionamiento a su vez es un espacio sub utilizado y desaprovechado.
- De las ventajas que tienen estos departamentos, es la cercanía que tienen con las escuelas y los comercios que se desarrollan alrededor.

A continuación, se presenta el análisis por constructo e indicadores a nivel vivienda, con croquis de localización y fotografías de apoyo.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## 5. EVALUACIÓN DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA EN SERIE

- **Gestión y Adquisición**

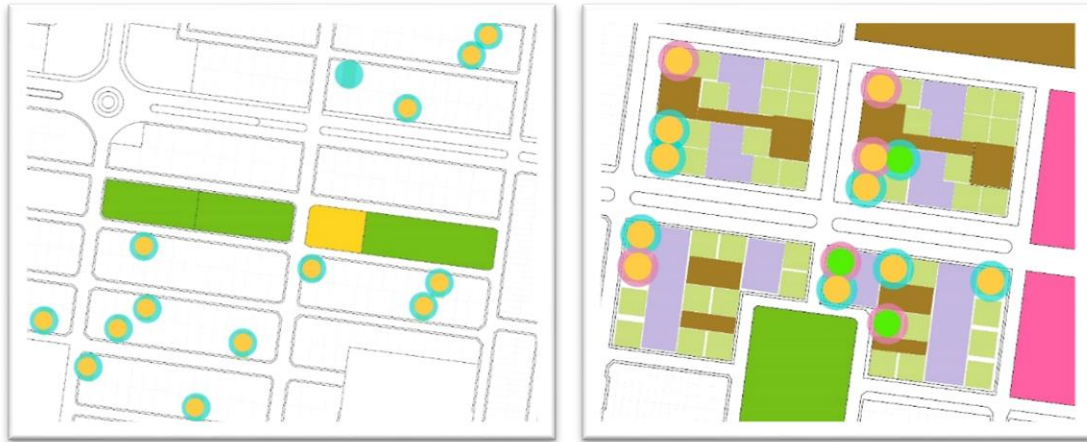
137

El primer rubro que se evaluó fue el que corresponde a la gestión y adquisición de la vivienda, las interrogantes que se le practicaron a los usuarios fueron su lugar de origen, si eran del estado de Yucatán o de otro, si la vivienda fue adquirida por venta, alquiler o en préstamo y el financiamiento de la misma; los resultados obtenidos fueron los siguiente:

- ✓ Un 100% de los usuarios de las viviendas unifamiliares que se estudiaron provienen del estado de yucatán en contraste con los multifamiliares, donde aproximadamente el 50% proviene de otros estados del país (Ver imagen 00), en su mayoría Tabasco, Chiapas y Quintana Roo, sobre este punto, los usuarios dijeron sentirse "mas seguros" cuando sus vecinos son de Yucatán, ya que la percepción que se tiene sobre los residentes de los demás estados es negativa, ya que consideran que salen de sus lugares de origen para delinquir en la denominada la ciudad más segura de México.
- ✓ Un 30% de las viviendas, a pesar de su tamaño, albergan al menos a dos familias nucleares, con lo que se sigue reduciendo la calidad de vida de la misma, los espacios son muy reducidos incluso para una sola familia, por lo que al no tener un área adecuada donde desarrollarse puede ver afectada su salud tanto física como mental.

Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



IMG 17 Croquis de la procedencia de los usuarios, en color azul los habitantes de Yucatán y en Rosa los provenientes de otros estados.

- **Condición de los servicios urbanos e infraestructura**

El siguiente rubro a analizar y que se recogió en la cédula de registro fue en lo referente a la calidad de los servicios que se prestan en el fraccionamiento, los comentarios fueron variados, sin embargo al realizar las visitas en diferentes horarios pudimos confirmar la deificiencia de la mayoría de ellos, los cuales se describen a continuación:

- ✓ Respecto al servicio de energía eléctrica, salvo a escasos apagones, se considera que es bueno, por el 100% de los usuarios.



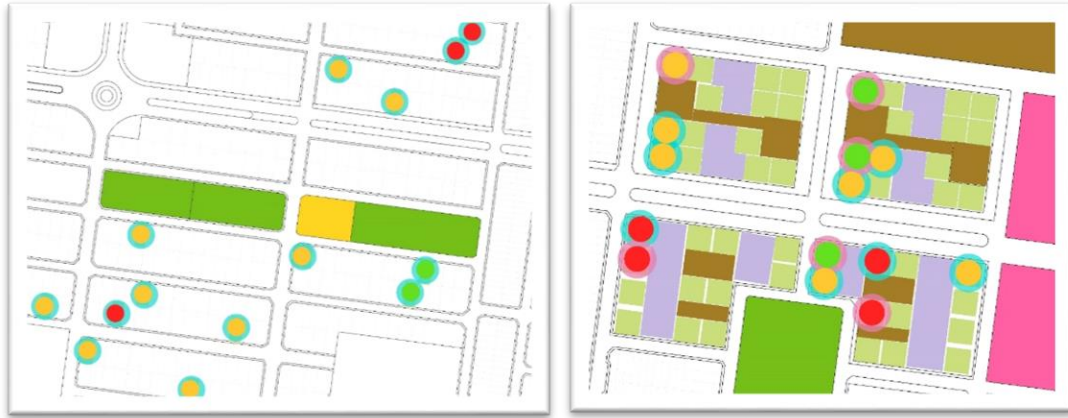
**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



- ✓ No sucede lo mismo en lo que respecta al alumbrado público, ya que gran parte de las luminarias no funcionan o la calidad de iluminación no es la adecuada y por las noches genera zonas de penumbra en las cuales la gente evita pasar para evitar ser víctima de algún delito, durante las visitas no pudimos constatar ninguno, sin embargo, los usuarios afirman que han sido víctima de robos y/o acoso por parte de habitantes en estado de ebriedad o intoxicadas con alguna otra sustancia.
- ✓ El servicio de agua potable fue considerado como bueno, no se reportan fallas ni suspensiones y cuando llega a realizarse algún trabajo de mantenimiento son avisados con tiempo.
- ✓ En cuanto al drenaje, cerca del 65% lo consideró regular, el porcentaje restante como deficiente debido a que en temporada de lluvia son muchas las calles y avenidas estancadas las cuales desprenden mal olor.
- ✓ En cuanto a la recolección de basura igual se considera deficiente ya que como se mencionó anteriormente, existen muchas fallas en los días de recolecta, por lo que, de mala manera, los mismos vecinos optan por tirar la basura en áreas donde nadie la recolecta y que solo genera focos de infección y contaminación. Para el caso de las viviendas multifamiliares, los contenedores que se encuentran en planta baja, se encuentran en mal estado generando mal olor y el crecimiento de plagas como cucarachas y hormigas.





IMG 18 Croquis de la percepción de la calidad de los servicios e infraestructura: Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente.



IMG 19 Colocación de basura en banqueta y sobre muros de acometida y detalles del entorno de las viviendas.



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



- **FUNCIONALIDAD EN LA VIVIENDA**

141

Este constructo se evaluó en cada una de las partes de la vivienda, sin embargo, de acuerdo a las respuestas obtenidas en la cédula de registro la calidad de vida de los usuarios empeoró en comparación con la vivienda anterior (86%).

Aludiendo a cuestiones económicas y la falta de certeza de seguir habitando la vivienda, es muy bajo el porcentaje que ha decidido realizar alguna modificación, salvo la colocación de protectores, bardas o reparación de elementos dentro de la misma como mesetas, colocación de losetas, etc.

Culturalmente las personas de la zona sur del país, acostumbramos a secar la ropa lavada al sol, ya sea en el patio de la vivienda o azotea cuando se tiene el acceso, sin embargo, muchos de los usuarios entrevistados consideraron que este ha sido uno de los problemas más recurrentes con la constructora de la vivienda, ya que al menos en el área de departamentos, no existe una zona de secado (más que el mismo cuarto de lavado), por lo que recurren a tender la ropa en espacios comunitarios como los jardines entre edificios. Sin embargo, dentro del reglamento de condominos, esta prohibido, por lo que la constructora al ver estas actividades opta por cortar las sogas para evitar la "mala imagen" del fraccionamiento. Una de las opciones que se les da a ellos es la de utilizar las azoteas de los edificios, sin embargo estas no se encuentran adaptadas para utilizarlas y correspondería a los vecinos ponerse de acuerdo para mejorar las condiciones y poder hacer uso de ellas, aunque, como la mayoría menciona, no están acostumbrados a secar su ropa de esa forma, por



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



lo que queda mas que evidenciado el hecho de que se debe hacer un análisis cultural al proyectar los espacios de servicios dentro de una vivienda.



IMG 20 Ubicación de tendedores de ropa en áreas comunes de multifamiliares.

Fuente: Esmeralda Martinez

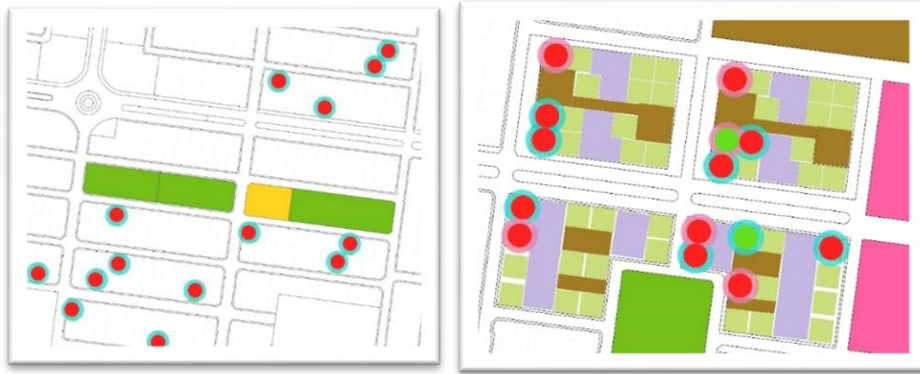
A continuación se describe área por área el análisis de la funcionalidad por zona dentro de la vivienda:

- ✓ Respecto a la *sala comedor* que se ubica dentro de las viviendas, es adaptada muchas veces como dormitorio, ampliación de cocina e incluso como área de lavado, la calificación obtenida es en un 86% negativa debido a las dimensiones. Las afectaciones que provoca sobre el indicador de **seguridad** radican en la sensación de hacinamiento que a simple vista incomoda a los usuarios, aunado a que la posición del mobiliario provoca que los usuarios se golpeen constantemente con ellos.

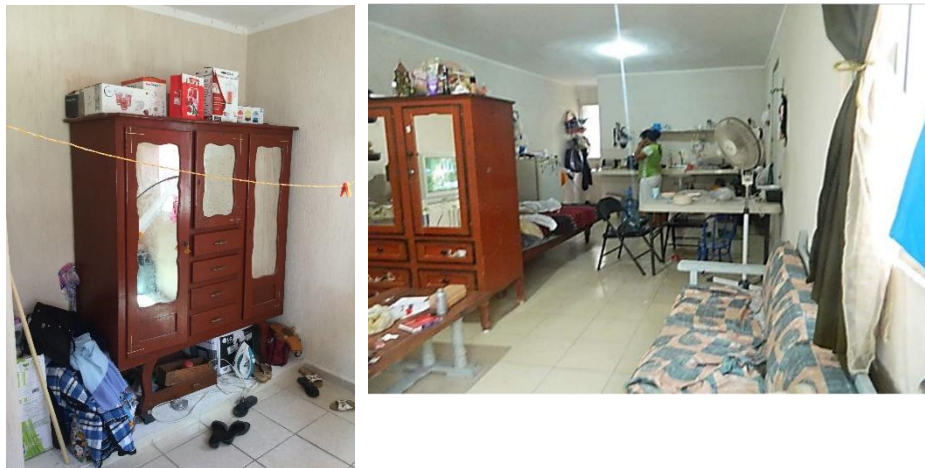


Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



IMG 21 Croquis de la percepción de habitabilidad en sala comedor: Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente. Fuente: Elaboración propia



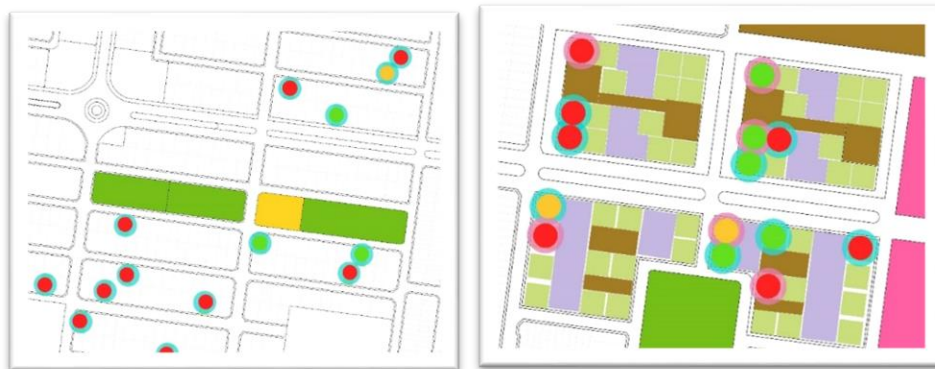
IMG 00 Mobiliario ubicado dentro de la sala comedor. Fuente: Cyndy Alvarado Leyva / Esmeralda Martinez



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



- ✓ El área de la *recámara* fue calificado por los usuarios en un 50% como adecuadas y la otra mitad como deficientes por las dimensiones. Aquí es importante aclarar, que aunque las personas calificaron como buena la habitabilidad, mediante las visitas y observación del espacio, podemos observar el mismo hacinamiento con el mobiliario y una incorrecta colocación de la hamaca, la cual, culturalmente, es el medio utilizado para descansar, pero por las dimensiones del espacio, no es posible tener una correcta posición al descansar. Las afectaciones que provoca sobre el indicador de **seguridad** son principalmente las mencionadas anteriormente: dimensiones no adecuadas del mobiliario y la mala colocación de la hamaca, que provoca dolores de espalda y un mal descanso para el usuario.



IMG 22 Croquis de la percepción de habitabilidad en recamaras : Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente. Fuente: Elaboración propia



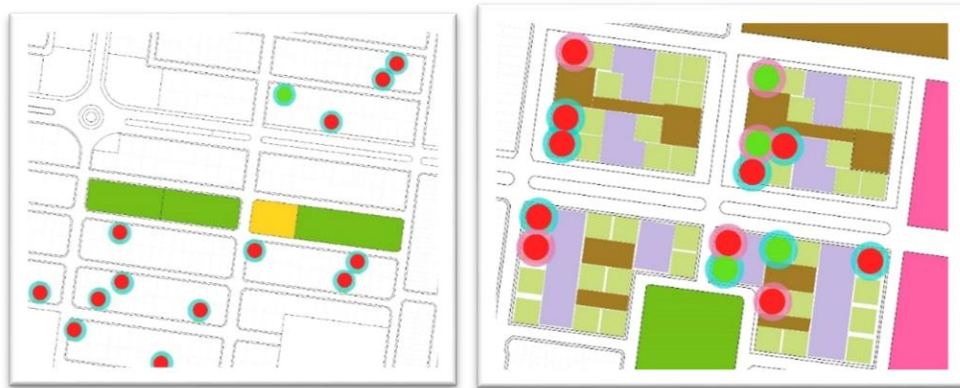




IMG 23 Mobiliario ubicado dentro de la recámara. Fuente: Cyndy Alvarado Leyva

- ✓ El 71% de los usuarios calificaron el espacio de la *cocina* como inadecuado e imposible de circular, al igual que los espacios anteriores no es posible acomodar el mobiliario al que se está acostumbrado en esta zona del país, por lo que ollas y demás instrumentos de cocina son colocados muchas veces en el piso y/o sala comedor, e incluso en la zona de lavado como observaremos en las siguientes imágenes. Las afectaciones que provoca sobre el indicador de **seguridad** se presentan de forma física para el usuario al momento de colocar demasiado cerca los muebles porque no existe el espacio adecuado, golpes entre las personas al usar los espacios de manera simultánea, hacinamiento, no se puede manejar mobiliario como el paso de sillas ya que es muy reducida la dimensión, las instalaciones hidráulicas presentan fallas desde la entrega de la casa, existen golpes recurrentes por la ubicación de la meseta de la cocina, entre otros.





IMG 24 Croquis de la percepción de habitabilidad en cocina : Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente. Fuente: Elaboración propia



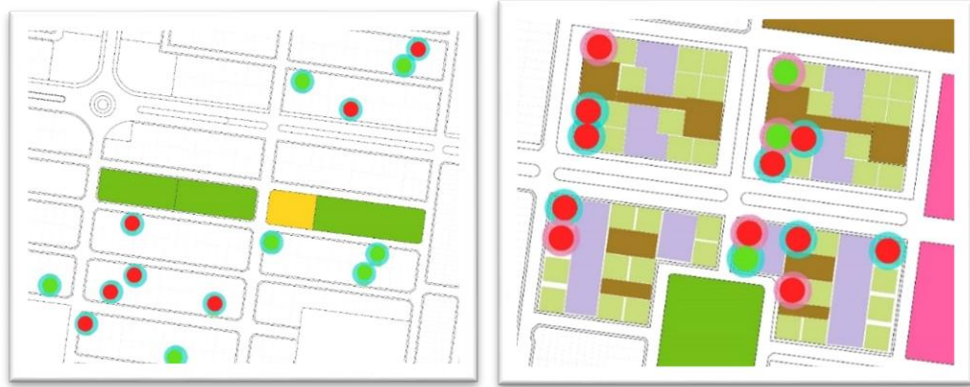
IMG 25 Mobiliario ubicado dentro de la cocina. Fuente: Cyndy Alvarado Leyva

- ✓ El 79% de los usuarios calificaron el espacio de el *baño* como inadecuado ya que por sus dimensiones es complicado realizar las

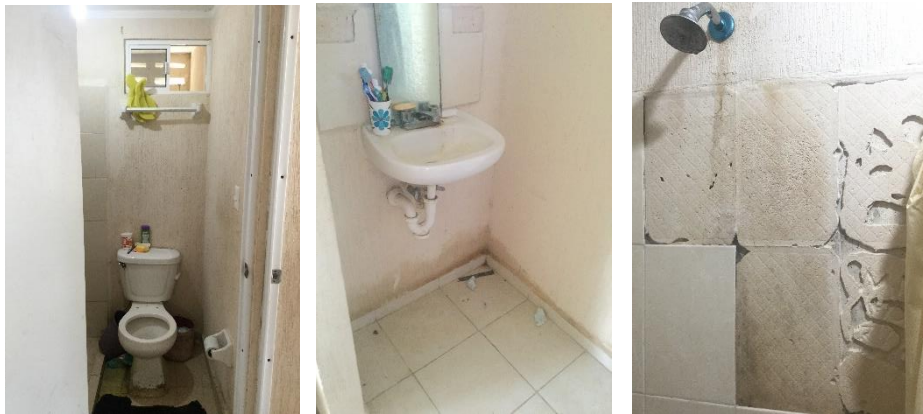




actividades comunes, existen dentro del mismo diferentes fallas en los acabados, se explicarán más adelante, que ponen en riesgo la **seguridad**, de las personas al utilizarlo.



IMG 26 Croquis de la percepción de habitabilidad en el baño : Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente. Fuente: Elaboración propia



IMG 27 Mobiliario ubicado dentro de la cocina. Fuente: Cyndy Alvarado Leyva



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



- **ADAPTABILIDAD CLIMÁTICA**

148

Este constructo se evaluó en el total de la vivienda, el usuario calificó como regular la ventilación y asoleamiento en su vivienda (57% y 50%), sin embargo, cuando hicimos las visitas a las viviendas pudimos observar que las ventanas son tapadas por cortinas, telas, cartones e incluso muebles, por lo que algunas áreas (sala y recámaras) dependen de la iluminación eléctrica en las diferentes horas del día.

Existe un problema de plagas (cucarachas, hormigas y moscas) en una zona de los multifamiliares (36%), que da exactamente hacia los contenedores de basura y áreas comunes, que actualmente, algunas de ellas se encuentran en abandono.

Dentro del desarrollo no existe un sistema que propicie la captación de agua pluvial y su reutilización, tampoco se promueve el uso de energías alternativas, en el caso de los departamentos, la ubicación de algunos de ellos, genera factores de confort climático negativo dentro de las viviendas, no se da la ventilación cruzada, las paredes, al ser de concreto generan temperaturas elevadas dentro de la vivienda, etc.

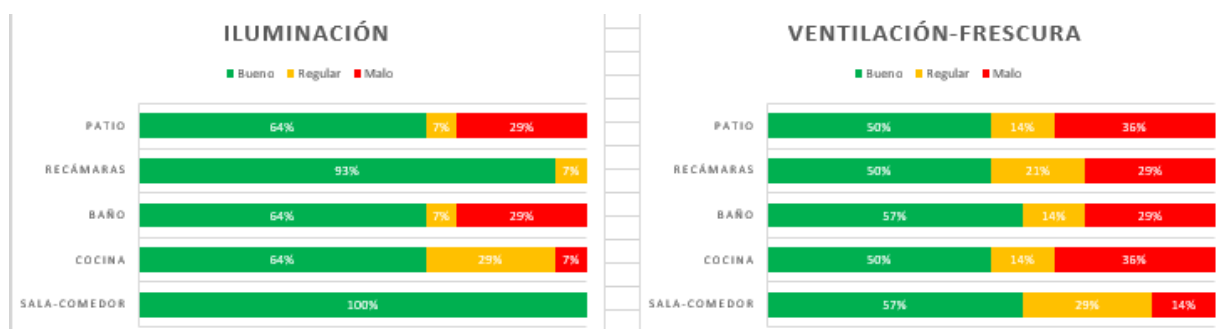
Las afectaciones que provoca sobre el indicador de **seguridad** se presentan principalmente en la salud de los usuarios, ya que debido a la humedad de algunas partes de la casa y el calor, se han presentado enfermedades como



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**

Alergias, Rinitis, dolores musculares, desmayos por golpes de calor, migrañas, reumatismos en adultos de la tercera edad. De la misma manera, en la zona de departamentos se pudo constatar en 3 de las viviendas muestreadas, que existe una presencia constante de plagas como cucarachas y hormigas que pudiera derivarse de la cercanía de los contenedores de basura y la falta de mantenimiento hacia estos, lo que pudiera provocar en las personas otras afectaciones a su salud como infecciones, mareos, diarreas, etc.



IMG 28 Gráfica de ventilación y soleamiento dentro de las viviendas: Verde-Bueno, Amarillo-Regular, Rojo-Deficiente. Fuente: Elaboración propia

- **SEGURIDAD CONSTRUCTIVA**

En cuanto a la seguridad constructiva, se evaluó por áreas, sin embargo, la mayoría de las fallas constructivas en el interior de la vivienda habían sido reparadas (grietas en los techos, levantamiento de losetas en baño y cocina



y/o pérdida de elementos como lavabos y mesetas y tarjas). Un 47% de los encuestados manifestó haber tenido fallas constructivas. El 100% de los encuestados, concluyó que si realizara alguna modificación sería con el sistema tradicional, ya que el utilizado en la vivienda no les genera confianza porque es “unicel”. El acabado de los muros se desprende en algunas zonas y existe presencia de hongos, sin embargo, los usuarios no le prestan mucha importancia. Ante la constructora, el proceso de atención y seguimiento es muy lento.

150

Se pudo constatar que gran parte de las viviendas presentan agrietamientos los cuales dejan en evidencia la mala calidad constructiva y/o la falta de supervisión. Al no explicarle al usuario el sistema con el que esta construida su vivienda, se corre el riesgo de que las personas realicen alguna actividad que ponga en riesgo la estructura, como el de construir un segundo nivel sin tener la seguridad de que la cimentación lo pueda soportar.

Al construir los muros de concreto no se toma en cuenta las condiciones climáticas que se genera dentro de la vivienda, lo cual trae otras consecuencias mencioandas anteriormente.

Los espacios no son diseñados para el correcto desarrollo de las actividades ni el correcto esparcimiento necesarios dentro de una casa.



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



IMG 29 Desprendimiento de acabados, losetas y grietas. Fuente: Cyndy Alvarado Leyva





**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**





## CONCLUSIONES



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



## Conclusiones y reflexiones finales

154

A manera de conclusiones, se presenta una serie de reflexiones, que si bien derivan de estudio, no se considera concluido, sino que se abre paso a nuevas interpretaciones de los resultados y para réplicas del proceso en favor de dar continuidad al tema.


La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han centrado su atención en la vivienda como satisfactor y enfatizan su papel como el elemento facilitador para las funciones del individuo y/o la familia, y enfatizan el papel de protección del clima, brindar seguridad y protección, facilitar el descanso, almacenar, procesar y consumir sus alimentos, facilitarle recursos para la higiene personal, etc.

En México, las políticas relacionadas con lo habitacional, pretenden “lograr que los mexicanos cuenten con opciones de vivienda suficientes, de acuerdo con sus necesidades, preferencias y condiciones económicas, que contribuyan a elevar su calidad de vida, en un entorno sustentable” (Comisión Nacional de



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



Vivienda; CONAVI. 2012), por lo que se apoya proyectos de investigación como el CONAVI CONACYT clave 2014- 236282, denominado: “Evaluación de las condiciones urbanas y arquitectónicas y su impacto en la habitabilidad de los conjuntos de vivienda construida en serie en México. Caso Mérida Yucatán”, con la PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA que es SEGURIDAD URBANA ARQUITECTÓNICA COMO ELEMENTO DE HABITABILIDAD: CASO LOS CONJUNTOS DE VIVIENDA MÍNIMA.

Se comprobó la HIPÓTESIS acerca de que la habitabilidad urbana arquitectónica de la vivienda mínima de alta densidad, depende en gran medida de las condiciones de funcionalidad, calidad ambiental y constructiva y su fusión en las posibilidades de aportar seguridad física y de salud para los habitantes y sus bienes, proceso que se exagera por las condiciones de la alta densidad habitacional y constructiva, mediante el régimen de condominio, eliminando toda posibilidad de ser vía de mejoramiento para sus habitantes.

Conforme al OBJETIVO GENERAL del estudio fue posible evaluar la habitabilidad de las condiciones urbanas arquitectónicas de la vivienda mínima a partir del indicador de seguridad, tanto en el nivel urbano como cada área dentro de la vivienda

Se contribuyó con una de las metas que fue aportar al proyecto CONAVI CONACYT denominado: “Evaluación de las condiciones urbanas y arquitectónicas y su impacto en la habitabilidad de los conjuntos de vivienda construida en serie en México. Caso Mérida Yucatán” con el tema específico



de evaluar la seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad.

Pudimos constatar la ineficiencia de la deforestación masiva para su sustitución con grandes extensiones de edificaciones de concreto y suelo con asfalto de los conjuntos de vivienda que traen graves consecuencias para las condiciones climáticas de una ciudad. Poco a poco han sido los usuarios quienes asumen la responsabilidad en la adaptación y mejoramiento de las viviendas, que, en muchas ocasiones, en conjunto solo agravan la situación.

Se debe evaluar la cultura de la zona donde se insertará el modelo de vivienda para constatar que responde a las necesidades y se deberá tomar de forma seria la necesidad de mejorar las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de los usuarios.

En este sentido, la incorporación de un sistema constructivo eficaz y que provea seguridad al usuario aunado a un proyecto de diseño razonado metodológicamente, puede aprovechar al máximo el espacio creado y debería ser capaz de ser replicado con base en un módulo que favorezca el desarrollo sustentable y la viabilidad económica. Los puntos, que a consideración personal, se deben considerar al proyectar son los siguientes:



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



- ✓ Fortalecer la visión de que la vivienda debe propiciar la intimidad y la reflexión de sus usuarios para propiciar una vida amable y de confort.
- ✓ Proyectar para el futuro habitante una vivienda segura que lo haga sentir protegido, estable y orgulloso de su patrimonio.
- ✓ Promover el crecimiento de las viviendas hacia un segundo nivel para evitar la monotonía espacial cuando las necesidades así lo requieran.
- ✓ Incorporar los sistemas de ahorro energético dentro de los desarrollos habitacionales



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:**

**Caso los conjuntos de vivienda mínima**



**Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima**



## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:  
Caso los conjuntos de vivienda mínima



- Aalto, Alvar, *La humanización de la arquitectura*, Barcelona, Tusquets editores, 1982 (p.29)
- Alexander, Christopher, *El modo intemporal de construir*. Traducción de Iris Mendez, publicado originalmente con el título de *The Timeless way of building*, 1979.
- Boltvinik Julio y Araceli Damián , *La pobreza ignorada. Evolución y características*, Papeles de Población, julio-septiembre, número 29, Toluca, Centro de Investigación y Estudios avanzados de la Población, Universidad Autónoma del Estado de México, 2001, pp. 21-53, <http://redalyc.uaemex.mx>
- Boltvinik, Julio, "Indicadores alternativos del desarrollo y mediciones de pobreza" [en línea]. En *Estudios Sociológicos* No. 33, Vol. XI (septiembre-diciembre): 605- 640, consultado en [http://dds.cepal.org/infancia/guide-toestimatingchildpoverty/bibliografia/capitulo11/Boltvinic%20Julio%20\(1993\)%20Indicadores%20alternativos%20del%20desarrollo%20y%20mediciones%20de%20pobreza.pdf](http://dds.cepal.org/infancia/guide-toestimatingchildpoverty/bibliografia/capitulo11/Boltvinic%20Julio%20(1993)%20Indicadores%20alternativos%20del%20desarrollo%20y%20mediciones%20de%20pobreza.pdf)
- Bunge, Mario, *La ciencia. Su método y su filosofía*, edición en línea, s/f, en [http://www.aristidesvara.net/pgnWeb/metodologia/metodo\\_cientifico/naturaleza\\_metodo/bunge\\_libro\\_aristidesvara.pdf](http://www.aristidesvara.net/pgnWeb/metodologia/metodo_cientifico/naturaleza_metodo/bunge_libro_aristidesvara.pdf) (29 abril 2012).
- Gildenberger, Carlos A, "Desarrollo y Calidad de Vida", *Revista Argentina de Relaciones Internacionales*, No. 12. CEINAR. Buenos Aires, 1978.
- Leroi-Gorhan, Andre, *El gesto y la palabra*, Traducción de Felipe Carrera D; Universidad Central de Venezuela. La obra original fue publicada en







francés en 1965 bajo el título de *La geste en la parole* y la traducción le dio los derechos de autor en 1971 a la Universidad Central de Venezuela.

- Maslow, Abraham H. "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, vol. 50, 1943, pp. 370-396.
- Maycotte Pansza, Elvira, *Espacios abiertos y calidad de vida en conjuntos habitacionales organizados en condominio*, México, ISBN 978-968-6433-19-7. 2010.
- Mirón Esquivel, José Luis, *Conceptos en la habitabilidad en la vivienda residencial, aplicados a la social*, Tesis, Facultad de Arquitectura , UNAM (p.14)
- Pedrotti, Carolina Inés, *Calidad residencial y condiciones de producción en la vivienda social promovida por el sector privado, zona metropolitana de Toluca*, 2001, 2011, Tesis de doctorado, UNAM, 2015
- Salgado de la Torre, Rafael, *Requisitos básicos de habitabilidad*, 2009
- Sánchez Carmona, Manuel, *Academia Nacional de Arquitectura*, versión en línea del 11 de marzo del 2018 <https://academianacionaldearquitecturamx.wordpress.com/2013/01/31/habitabilidad-y-arquitectura-por-manuel-sanchez-de-carmona/>
- Torres Pérez, María Elena en *Diversas versiones de habitabilidad*, Valladares Anguiano, Reyna (Compiladora), *Habitabilidad urbana: Consideraciones desde la vivienda*, 2015.
- Torres Pérez, María Elena. *Evaluación de la vivienda construida en serie con él habitante*. México, Plaza y Valdés, 2014, p 15.





- Torres Pérez, María Elena, *Hacia una definición de vivienda para construcción en serie*, en Cuadernos de Arquitectura de Yucatán, Número 29, Editorial La Plaza, 2016.
- Valladares Anguiano, Reina, *Estructura urbana y delincuencia: el caso Colima de Villa Álvarez 1999-2002*, Tesis de doctorado, 2005, Universidad Autónoma de Aguascalientes / Colima, 2005
- Villota Pantoja, Jhon en *Lo informal habitado. Variables de habitabilidad y dimensión proyectual del Barrio de la Cruz*, citando a Alberto Saldarriaga, página 113. Universidad Nacional de Colombia
- *Vivienda Saludable. Calidad de las condiciones de la vivienda y calidad de vida en base a OMS, Principios de higiene de la vivienda*, Ginebra, 1990.





## Normatividad

- *Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán*, H. Congreso del Estado de Yucatán, *Diario Oficial*, 7-Diciembre-2010.
- *Ley de Fraccionamientos dl Estado de Yucatán*, Gobierno del Estado, Decreto Núm. 307.
- *Ley de Vivienda*, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio de 2006.
- *Reglamento de Construcciones del Municipio de Mérida*, Gobierno del Estado de Yucatán, Poder Judicial del Estado, Mérida, Yucatán, Núm. 30,042, *Diario Oficial*, Miércoles 14 de Enero de 2004.



Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima



## Instituciones y organismos

- Comisión Nacional de Vivienda; CONAVI  
<http://solucionesdevivienda.conavi.gob.mx/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT,  
<http://www.conacyt.gob.mx/elconacyt/>
- Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del estado, FOVISSSTE.  
<http://www.fovissste.gob.mx/es/FOVISSSTE>
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda Para Los Trabajadores, INFONAVIT.  
<http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/inicio/>  
<http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/EL%20INSTITUTO/Acerca%20del%20Infonavit/Historia>
- Organización Panameericana de la Salud, OPS,  
<http://www.paho.org/hq/?lang=es>
- Organización de las Naciones, ONU HABITAT – Naciones Unidas HABITAT,  
<http://www.unhabitat.org/categories.asp?catid=9>
- Derecho a la Vivienda, <http://www.un.org/spanish/ag/habitat/10.htm>  
[http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21\\_rev\\_1\\_Housing\\_sp.pdf](http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI,  
<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/Investigacion/Default.aspx>



# ANEXOS

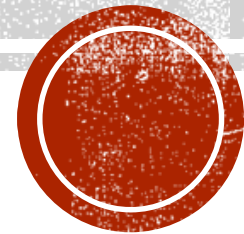


Seguridad urbana arquitectónica como elemento de habitabilidad:

Caso los conjuntos de vivienda mínima

# CONDOMINIOS PIEDRA DE AGUA, ITZINCAB, UMÁN, YUCATÁN

Gráficas de resultados Junio-Agosto 2018



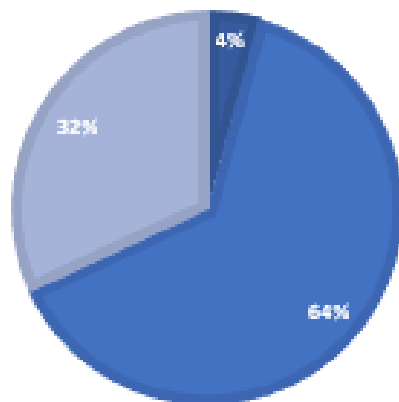
14 noviembre 2018

# GESTIÓN Y ADQUISICIÓN

Adultos mayores	Adultos	Niños
2	30	15

HABITANTES (EADAES)

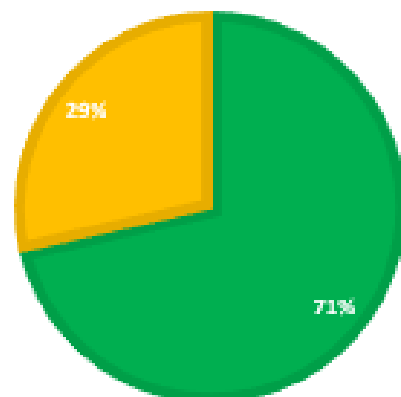
■ Adultos mayores ■ Adultos ■ Niños



Venta (INFONAVIT)	Alquiler	Subsidio (CONAVI)
10	4	0

TIPO DE ADQUISICIÓN

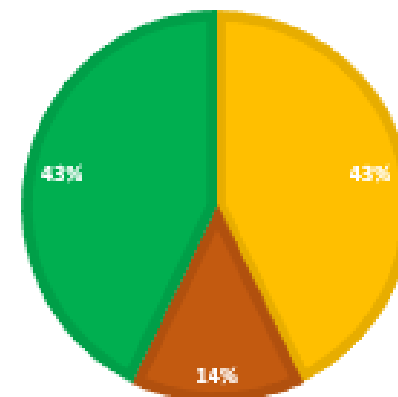
■ Venta (INFONAVIT) ■ Alquiler ■ Subsidio (CONAVI)



Mérida	Yucatán	Otro estado
6	2	6

PROCEDENCIA DE USUARIO

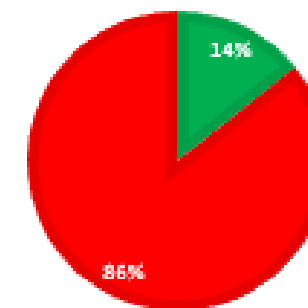
■ Mérida ■ Yucatán ■ Otro estado



Más grande	Más chica
2	12

CONTRASTE DE OPINIÓN ENTRE LA VIVIENDAS ACTUAL Y ANTERIOR

■ Más grande ■ Más chica



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y número de familias que habitan la vivienda.



Procedencia de los usuarios y tipo de adquisición



Procedencia de los usuarios y condiciones presentadas en la nueva vivienda

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

Yucatán

Otro Estado

Familias nucleares

1 Familia

2 Familias

Adquisición

Compra

Alquiler

Tipo de condición

Buena

Regular

Mala

Área Verde

Departamentos

Escuela

Áreas sin iluminación

Estacionamiento

Planta Tratamiento

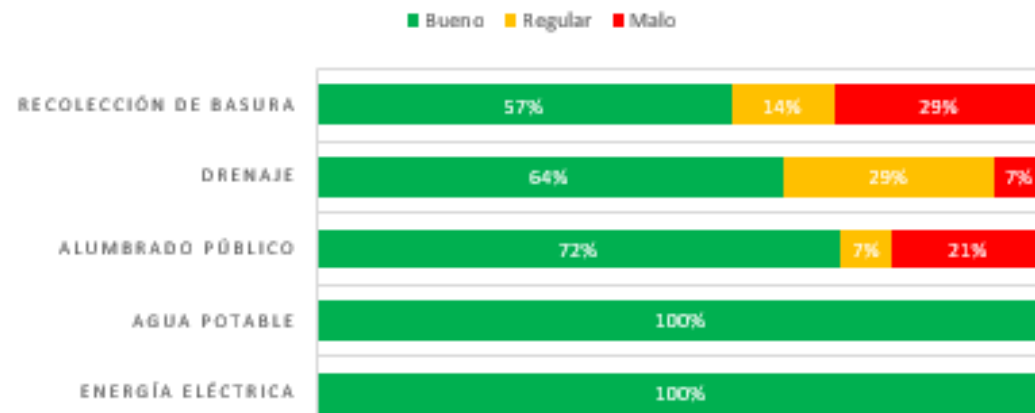




# CONDICIÓN SERVICIOS URBANOS E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

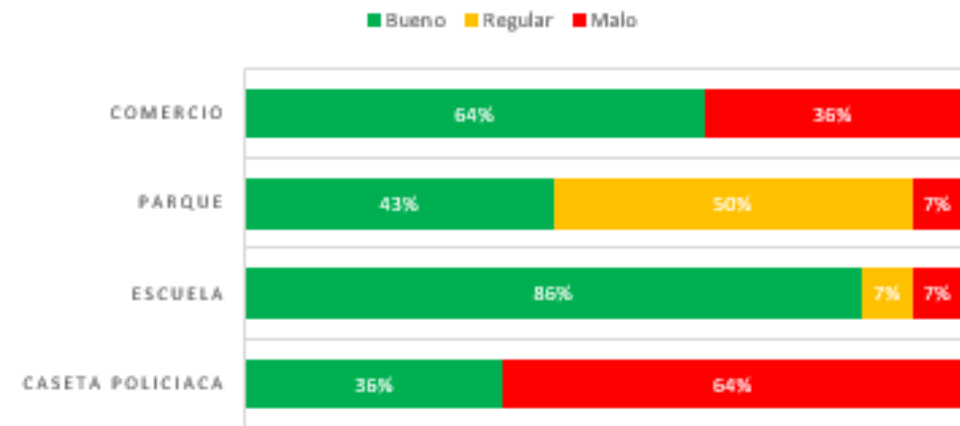
	Bueno	Regular	Malo
Energía eléctrica	100%	0%	0%
Agua potable	100%	0%	0%
Alumbrado público	72%	7%	21%
Drenaje	64%	29%	7%
Recolección de Basura	57%	14%	29%

OPINIÓN INFRAESTRUCTURA



	Bueno	Regular	Malo
Caseta policiaca	36%	0%	64%
Escuela	86%	7%	7%
Parque	43%	50%	7%
Comercio	64%	0%	36%

OPINIÓN EQUIPAMIENTO

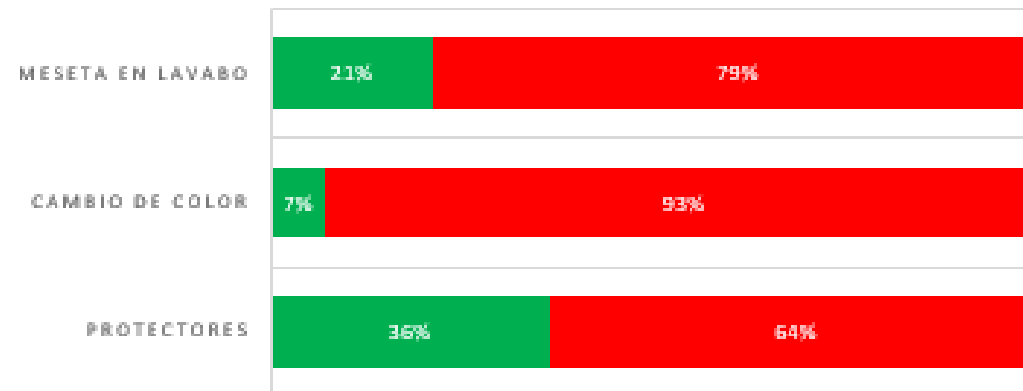


# ESTADO DE LA VIVIENDA

	Si	No		
Protectores	36%	64%		
Cambio de color	7%	93%		
Meseta en lavabo	21%	79%		

## MODIFICACIONES

■ Si ■ No



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de los servicios urbanos e infraestructura




Procedencia de los usuarios y presencia de modificaciones a la vivienda

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

 Yucatán

 Otro Estado

Familias nucleares

 1 Familia

 2 Familias

Adquisición

 Compra


 Alquiler

Tipo de condición


 Buena


 Regular

 Mala

 Área Verde

 Departamentos

 Escuela

 Áreas sin iluminación

 Estacionamiento

 Planta Tratamiento

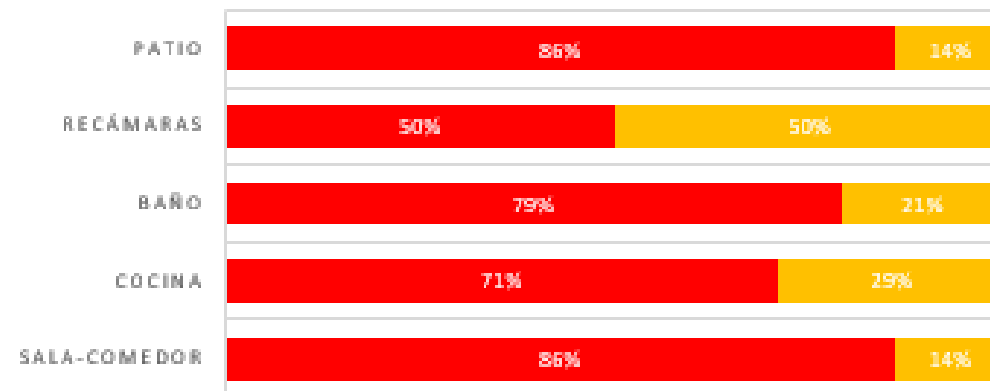


# FUNCIONALIDAD EN LA VIVIENDA

	Chico	Adecuado	Grande	
Sala-comedor	86%	14%	0%	
Cocina	71%	29%	0%	
Baño	79%	21%	0%	
Recámaras	50%	50%	0%	
Patio	86%	14%	0%	

## FUNCIONALIDAD

■ Chico ■ Adecuado ■ Grande



# MAPAS



Percepción de habitabilidad en la sala comedor



Percepción de habitabilidad en la cocina



Percepción de habitabilidad en el baño



Percepción de habitabilidad en las recámaras

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

Área Verde

Departamentos

Escuela

Áreas sin iluminación

Estacionamiento

Planta Tratamiento

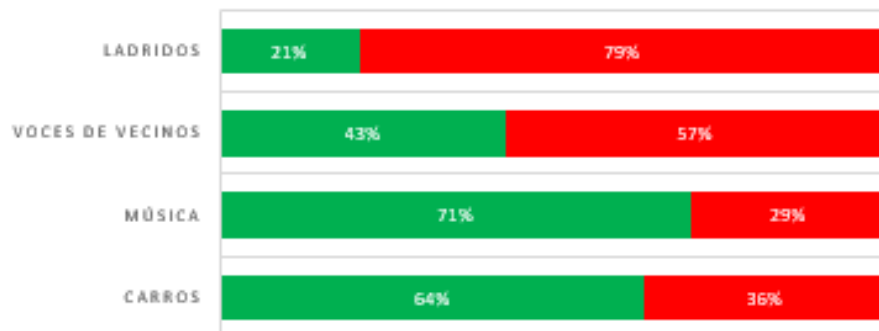


# PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD

	Si	No
Carros	64%	36%
Música	71%	29%
Voces de vecinos	43%	57%
Ladridos	21%	79%

## RUIDOS EXTERNOS

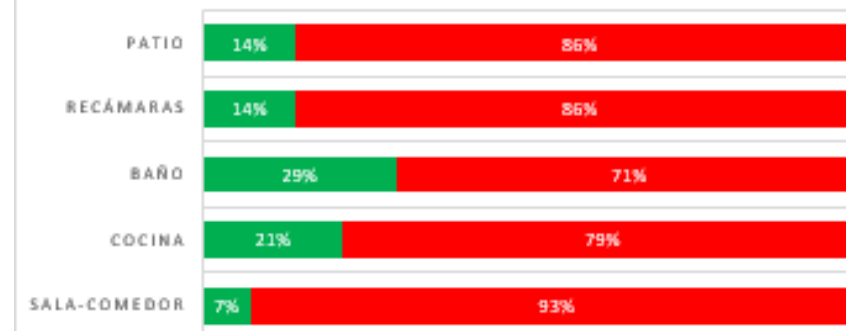
■ Si ■ No



	Si	No
Sala-comedor	7%	93%
Cocina	21%	79%
Baño	29%	71%
Recámaras	14%	86%
Patio	14%	86%

## HUMEDAD

■ Si ■ No



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de ruidos externos



Procedencia de los usuarios y percepción de malos olores

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

- Área Verde
- Departamentos

- Escuela
- Áreas sin iluminación

- Estacionamiento
- Planta Tratamiento



	Si	No		
Sala-comedor	43%	57%		
Cocina	7%	93%		
Baño	0%	100%		
Recámaras	0%	100%		
Patio	0%	100%		

### GRIETAS

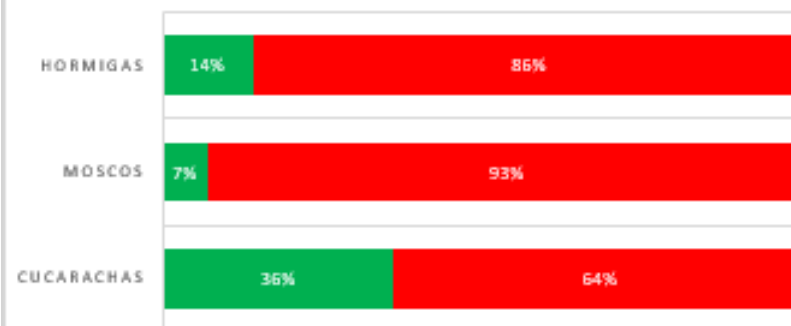
■ Si ■ No



	Si	No		
Cucarachas	36%	64%		
Moscas	7%	93%		
Hormigas	14%	86%		

### PLAGAS

■ Si ■ No





# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de fallas en el sistema constructivo




Procedencia de los usuarios y percepción de plagas

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

 Yucatán

 Otro Estado

Familias nucleares

 1 Familia

 2 Familias

Adquisición

 Compra


 Alquiler

Tipo de condición


 Buena


 Regular

 Mala


 Área Verde

 Departamentos

 Escuela

 Áreas sin iluminación

 Estacionamiento

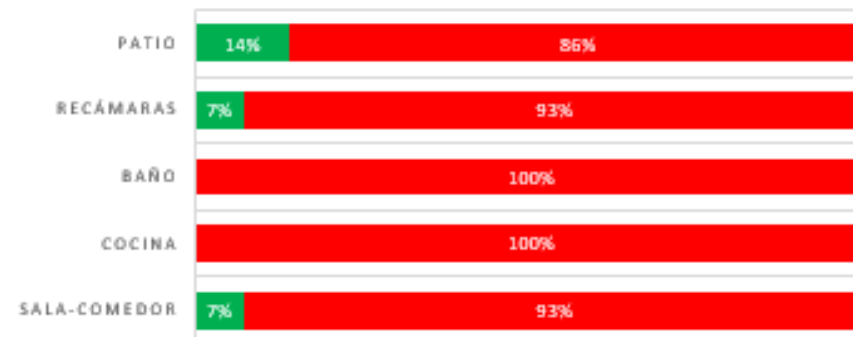
 Planta Tratamiento



		Si	No
	Sala-comedor	7%	93%
	Cocina	0%	100%
	Baño	0%	100%
	Recámaras	7%	93%
	Patio	14%	86%

### GOTERAS

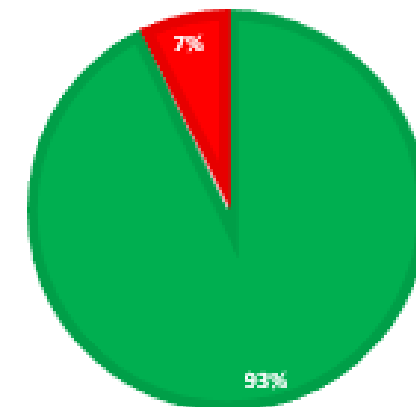
■ Si ■ No



Si	No
13	1

### ALERGIAS

■ Si ■ No



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de alergias presentadas



Procedencia de los usuarios y percepción de goteras

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia



Yucatán



Otro Estado

Familias nucleares



1 Familia



2 Familias

Adquisición



Compra



Alquiler

Tipo de condición



Buena



Regular



Mala



Área Verde



Departamentos



Áreas sin iluminación



Escuela



Estacionamiento



Planta Tratamiento

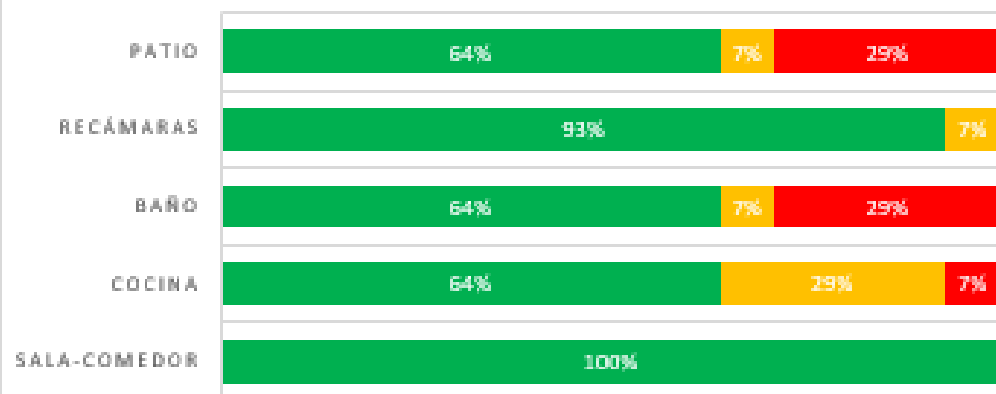


# ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

		Bueno	Regular	Malo			Bueno	Regular	Malo
	Sala-comedor	100%	0%	0%		Sala-comedor	57%	29%	14%
	Cocina	64%	29%	7%		Cocina	50%	14%	36%
	Baño	64%	7%	29%		Baño	57%	14%	29%
	Recámaras	93%	7%	0%		Recámaras	50%	21%	29%
	Patio	64%	7%	29%		Patio	50%	14%	36%

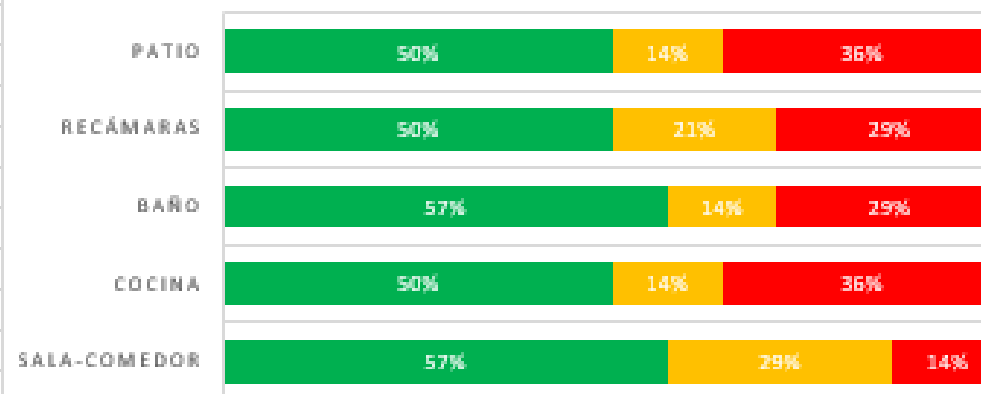
## ILUMINACIÓN

■ Bueno ■ Regular ■ Malo



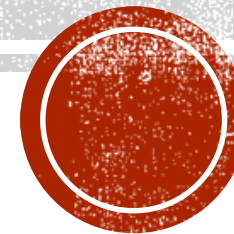
## VENTILACIÓN-FRESCURA

■ Bueno ■ Regular ■ Malo



# VIVIENDA UNIFAMILIAR PIEDRA DE AGUA, ITZINCAB, UMÁN, YUCATÁN

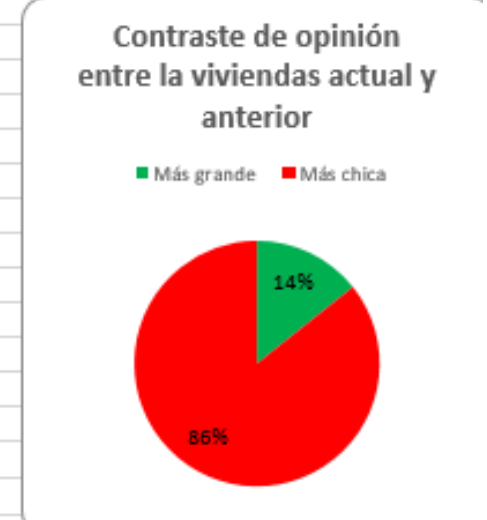
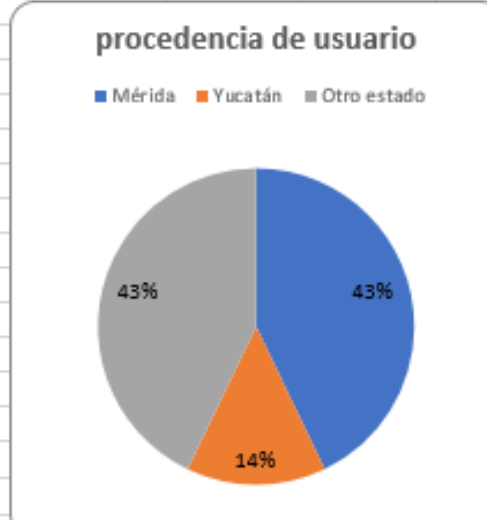
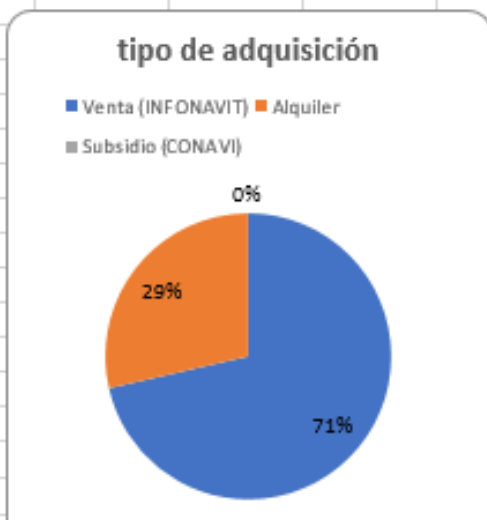
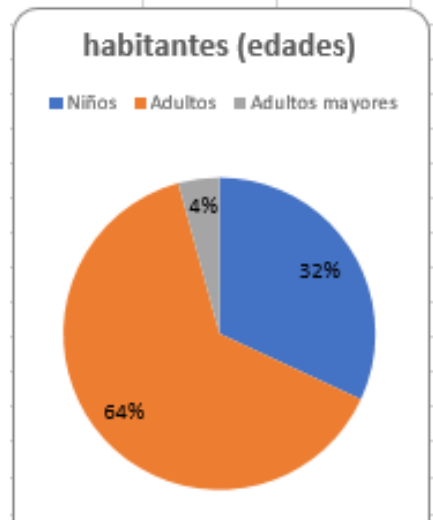
Gráficas de resultados Junio-Agosto 2018



14 noviembre 2018

# GESTIÓN Y ADQUISICIÓN

Niños	Adultos	Adultos mayores	Venta (INFONAVIT)	Alquiler	Subsidio (CONAVI)	Mérida	Yucatán	Otro estado	Más grande	Más chica
15	30	2	10	4	0	6	2	6	2	12



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y número de familias que habitan la vivienda.



Procedencia de los usuarios y tipo de adquisición



Procedencia de los usuarios y condiciones presentadas en la nueva vivienda

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia



Yucatán

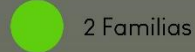


Otro Estado

Familias nucleares



1 Familia



2 Familias

Adquisición



Compra



Alquiler

Tipo de condición



Buena



Regular



Mala



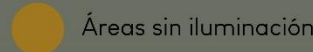
Área Verde



Departamentos



Escuela



Áreas sin iluminación



Estacionamiento

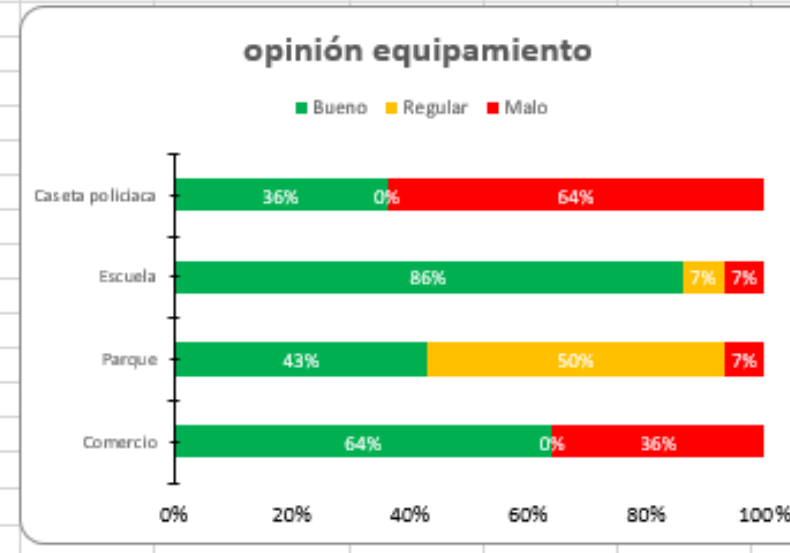
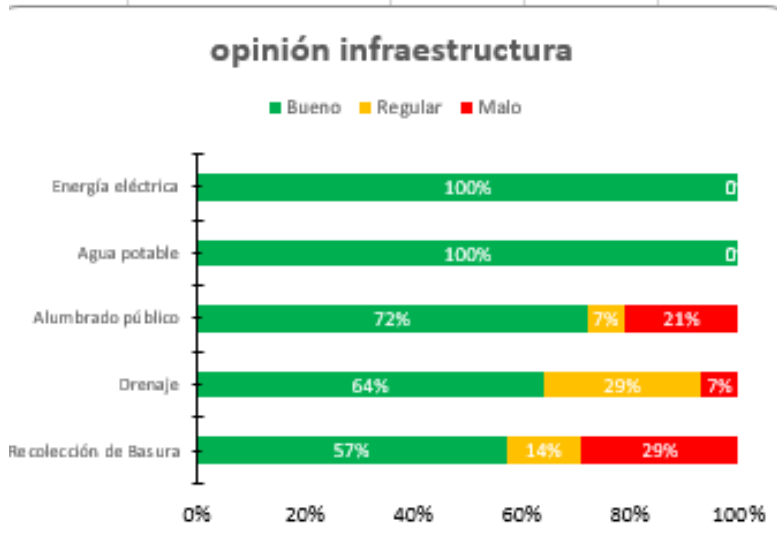


Planta Tratamiento



# CONDICIÓN SERVICIOS URBANOS E INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

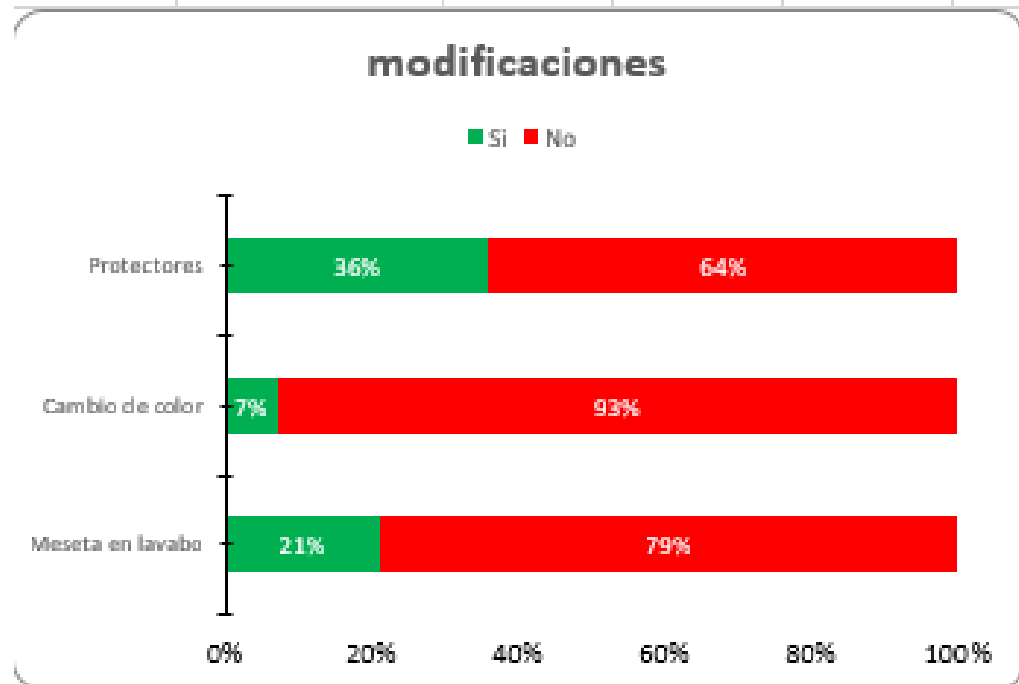
	Bueno	Regular	Malo			Bueno	Regular	Malo
Energía eléctrica	100%	0%	0%		Caseta policiaca	36%	0%	64%
Agua potable	100%	0%	0%		Escuela	86%	7%	7%
Alumbrado público	72%	7%	21%		Parque	43%	50%	7%
Drenaje	64%	29%	7%		Comercio	64%	0%	36%
Recolección de Basura	57%	14%	29%					





# ESTADO DE LA VIVIENDA

	Si	No
Protectores	36%	64%
Cambio de color	7%	93%
Meseta en lavabo	21%	79%



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de los servicios urbanos e infraestructura



Procedencia de los usuarios y presencia de modificaciones a la vivienda

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

- Área Verde
- Departamentos

- Escuela

- Estacionamiento
- Planta Tratamiento

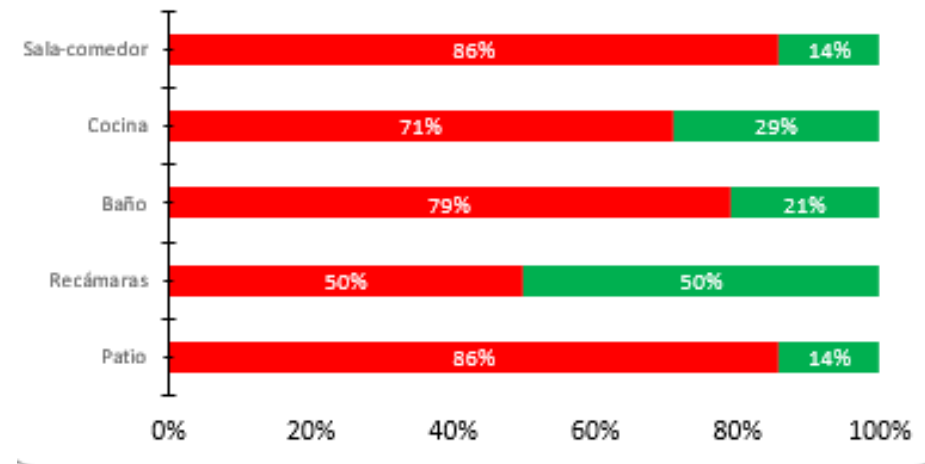


# FUNCIONALIDAD EN LA VIVIENDA

	Chico	Adecuado	Grande
Sala-comedor	86%	14%	0%
Cocina	71%	29%	0%
Baño	79%	21%	0%
Recámaras	50%	50%	0%
Patio	86%	14%	0%

## funcionalidad

■ Chico ■ Adecuado ■ Grande



# MAPAS



Percepción de habitabilidad en la sala comedor



Percepción de habitabilidad en la cocina



Percepción de habitabilidad en el baño



Percepción de habitabilidad en las recámaras

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

Yucatán

Otro Estado

Familias nucleares

1 Familia

2 Familias

Adquisición

Compra

Alquiler

Tipo de condición

Buena

Regular

Mala

Área Verde

Departamentos

Escuela

Áreas sin iluminación

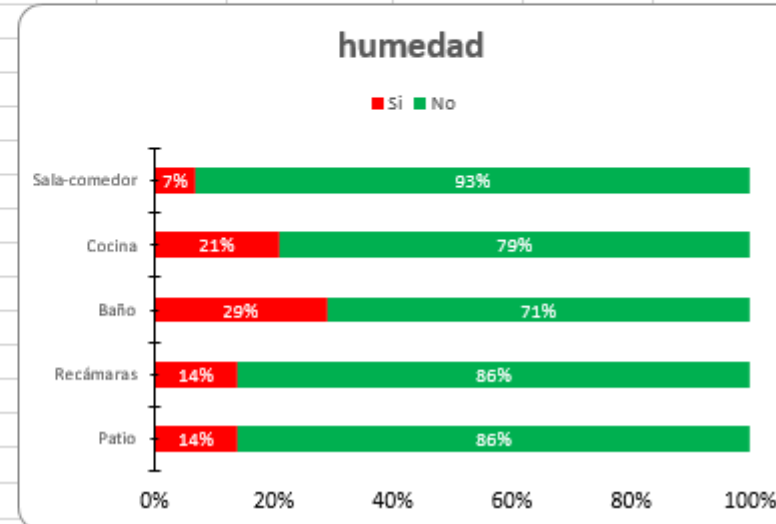
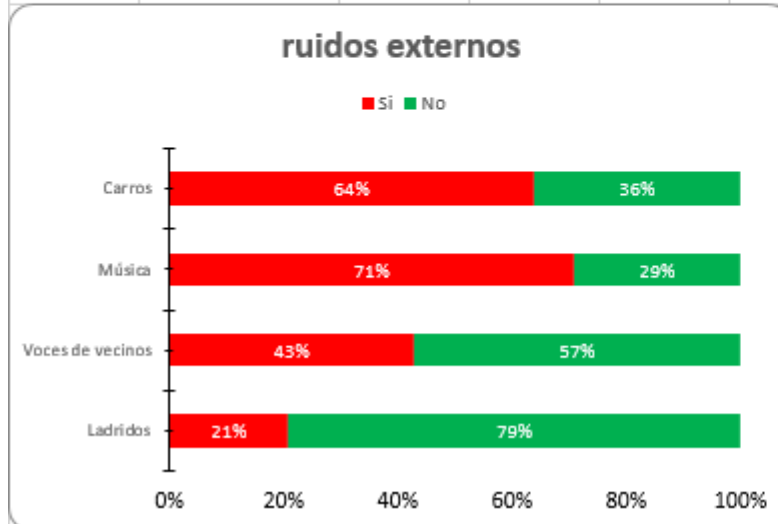
Estacionamiento

Planta Tratamiento



# PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD

	Si	No		Si	No
Carros	64%	36%	Sala-comedor	7%	93%
Música	71%	29%	Cocina	21%	79%
Voces de vecinos	43%	57%	Baño	29%	71%
Ladridos	21%	79%	Recámaras	14%	86%
			Patio	14%	86%



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de ruidos externos



Procedencia de los usuarios y percepción de malos olores

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

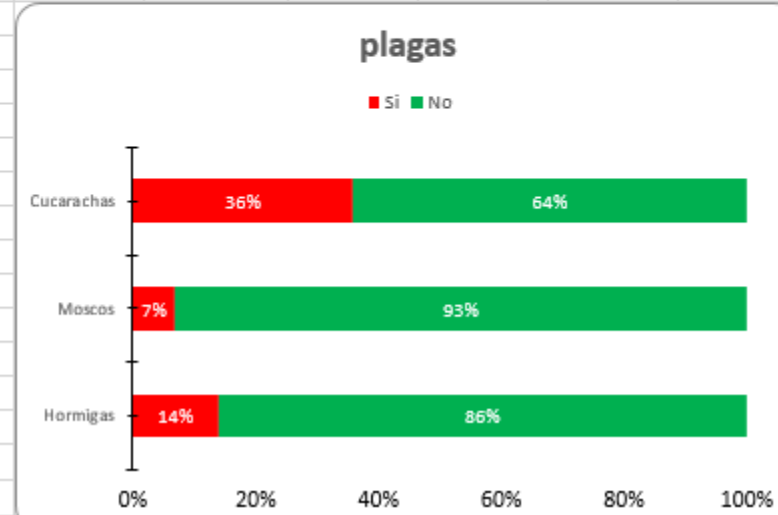
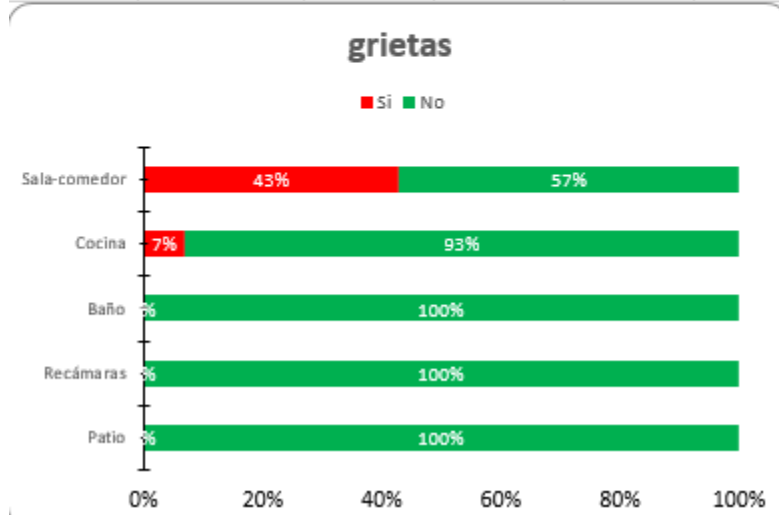
- Área Verde
- Departamentos

- Escuela
- Áreas sin iluminación

- Estacionamiento
- Planta Tratamiento



	Si	No					Si	No	
Sala-comedor	43%	57%					Cucarachas	36%	64%
Cocina	7%	93%					Moscas	7%	93%
Baño	0%	100%					Hormigas	14%	86%
Recámaras	0%	100%							
Patio	0%	100%							



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de fallas en el sistema constructivo



Procedencia de los usuarios y percepción de plagas

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

Área Verde

Departamentos

Escuela

Áreas sin iluminación

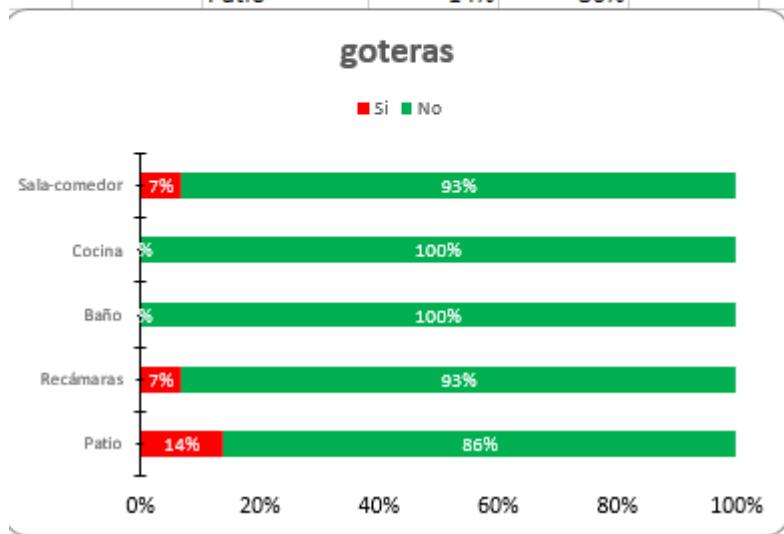
Estacionamiento

Planta Tratamiento





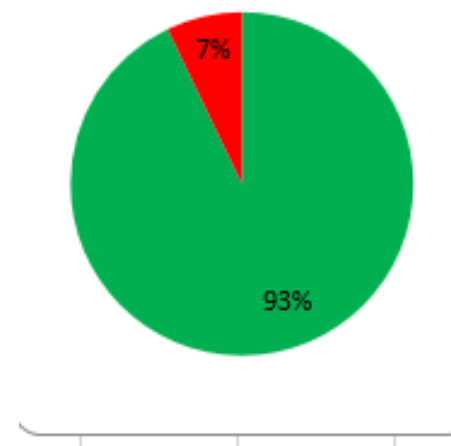
	Si	No
Sala-comedor	7%	93%
Cocina	0%	100%
Baño	0%	100%
Recámaras	7%	93%
Patio	14%	86%



Si	No
13	1

**alergias**

■ Si ■ No



# MAPAS



Procedencia de los usuarios y percepción de alergias presentadas



Procedencia de los usuarios y percepción de plagas

## SIMBOLOGÍA

Lugar de procedencia

- Yucatán
- Otro Estado

Familias nucleares

- 1 Familia
- 2 Familias

Adquisición

- Compra
- Alquiler

Tipo de condición

- Buena
- Regular
- Mala

- Área Verde
- Departamentos

Escuela

Áreas sin iluminación

Estacionamiento

Planta Tratamiento



# ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

	Bueno	Regular	Malo		Bueno	Regular	Malo
Sala-comedor	100%	0%	0%	Sala-comedor	57%	29%	14%
Cocina	64%	29%	7%	Cocina	50%	14%	36%
Baño	64%	7%	29%	Baño	57%	14%	29%
Recámaras	93%	7%	0%	Recámaras	50%	21%	29%
Patio	64%	7%	29%	Patio	50%	14%	36%

