

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO



“ALTERNATIVA TECNOLÓGICA APLICADA A LA VIVIENDA.”

Tesis Que Para Obtener el Grado de:
Maestro en Arquitectura
Presenta:

Luis Dionisio Jerónimo González

Campo de conocimiento “Tecnología”

Programa De Maestría Y Doctorado En Arquitectura

Ciudad Universitaria, México D. F.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado

Dr. De Tesis: Mtro. en Diseño Arq. Jan Van Rosmalen Jansen

Sinodales: Dr. en Arq. Humberto Acedo Espinoza

Dr. en Arq. Fernando Martín Juez

Mtro. en Arq. Jorge Rangel Davalos

Arq. Héctor Ferreiro León

Agradecimientos

Quiero con estas sencillas líneas dar el más profundo agradecimiento a todas las personas que directa e indirectamente ayudaron a llevar a cabo esta nueva aventura en mi vida y poder llevarla a su fin.

A mis Padres y Hermanos, gracias por su apoyo y comprensión pero sobre todo por su cariño y por aguantarme nuevamente y enseñarme a enfrentar los retos diarios de la vida.

A la UNAM por la gran oportunidad al abrirme sus puertas nuevamente, para formar un mejor profesionista cada día.

A la Dirección General de estudios de Posgrado por el apoyo recibido, muchas gracias.

A mis Sinodales y en especial gracias a mi director de tesis el Maestro Jan Van Rosmalen gracias por dedicarme un poco de su valiosísimo tiempo y con sus valiosos conocimientos enriquecer este documento, les estoy infinitamente agradecido.

A **Cris** gracias por empujarme a ser mejor cada día y a ser mi inspiración, no tengo palabras para expresar mi más profundo agradecimiento.

A todos **mis Amigos** que directa o indirectamente me ayudaron a la realización de este documento, muchas gracias por su empuje y palabras de aliento y en especial a Sixto Guadarrama, muchas gracias Morso por las impresiones.

Y también un especial agradecimiento a la **señora Irma** que gracias a su apoyo y comprensión he llegado a finalizar este sueño.

Y gracias a aquellas personas que por falta de memoria no puede nombrar no me queda más que darles mi más profundo agradecimiento.

Índice

INTRODUCCIÓN	1
1.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	5
2.- MARCO TEÓRICO	9
<i>2.1.- Propuesta Tecnológica</i>	<i>10</i>
3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS	15
3.1.- LA VIVIENDA A TRAVÉS DEL TIEMPO..	15
3.2.-BREVE RESEÑA DE LA VIVIENDA ALREDEDOR DEL MUNDO..	17
3.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN AMÉRICA..	27
<i>a) América Latina..</i>	<i>27</i>
<i>b) Norte América..</i>	<i>28</i>
3.4.- CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN MÉXICO..	31
<i>a) El origen de la vivienda y el crecimiento de la ciudad de México..</i>	<i>32</i>
<i>b) Los Patios</i>	<i>36</i>
4.- CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR	41
4.1.- MEDIO FÍSICO NATURAL	41
4.2.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	46
4.3.- MEDIO SOCIOECONÓMICO.	53
5.- ANALISIS ESPACIAL DE LA VIVIENDA.	57
6.- AVANCES TECNOLÓGICOS.	75
6.1.- DEFINICIONES.	75
6.2.- DOMÓTICA	78
6.3.- MATERIALES.	79
7.- APLICACIONES TECNOLÓGICAS A LA VIVIENDA	89
CONCLUSIONES	101
BIBLIOGRAFÍA	105

Introducción



INTRODUCCIÓN

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS APLICADAS A LA VIVIENDA.

Sin lugar a dudas el problema de la vivienda ha sido constante durante décadas en nuestro país, pero a la fecha se ha incrementado por el crecimiento desmedido de la población, es por eso que hay que adoptar nuevos sistemas constructivos que hagan más rápidas y económicas las nuevas edificaciones, así como los materiales y avances tecnológicos a nuestro alcance para la realización de las propuestas arquitectónicas del México de hoy pensando en el mañana.

La importancia de esta investigación, es dar a conocer los avances tecnológicos que han tenido los edificios, tanto en sus sistemas constructivos, materiales, así como en los nuevos sistemas de planeación para la edificación, para que esta tecnología pueda aplicarse a lo que es la vivienda, ver lo que se está haciendo en otros países y aplicar esta tecnología a la vivienda en México para poder lograr un mejor nivel de calidad de las edificaciones así como la rapidez con que éstas se realizan y tratar con esto de reducir el costo de las obras realizadas.

Planteando una combinación entre Arquitectura y tecnología se ha creado un documento el cual sirva de guía a los profesionistas dedicados a la realización de vivienda, para llevar a cabo un adecuado redimensionamiento de los espacios habitacionales, para el beneficio de las personas que habitan este tipo de espacios.

También se ha propuesto el mejoramiento de la vivienda, tratando de crear una modulación en el diseño, ya que actualmente no se toma en consideración la modulación de los elementos constructivos y arquitectónicos, tomando en cuenta los materiales que se van a utilizar además de que se han creado guías para la conformación de los espacios, ya que actualmente los espacios mínimos son insuficientes en lo que se refiere a la vivienda de interés social, se realizaron estas guías debatiendo lo que dice el reglamento de construcciones del D. F. para poder dar las dimensiones de un espacio digno para vivir, además de dar recomendaciones para la creación de nuevos espacios ocupando las nuevas tecnologías a nuestro alcance.

Objetivos y Metodología

1



1.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

OBJETIVO GENERAL:

Mostrar alternativas en construcción y materiales, para poder proponer un redimensionamiento adecuado de los espacios y poder hacer un adecuado planteamiento de las nuevas edificaciones y que nos permita un mejor desarrollo de la vivienda en México.

OBJETIVOS PARTICULARES:

Enseñar las alternativas tecnológicas en construcción y materiales de la construcción.

¿Hacia adonde van estas tecnologías? ¿Cuales son sus beneficios para la vivienda en México?

Proponer un redimensionamiento de los requisitos de habitabilidad de los espacios habitacionales.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN:

EL MÉTODO HISTÓRICO:

A través de este método se realizó un estudio de la vivienda y la historia que ha tenido en México para conocer su comportamiento y en base a la información adquirida y con la ayuda de este método se ha realizado un nuevo planteamiento para realizar mejoras a este rubro tan importante de la arquitectura en México.

Y al usar la historia de la vivienda como un apoyo pedagógico para la comprensión del tema se ha utilizado este método para desarrollar una adecuada solución a los problemas actuales de la vivienda en México y así dar una posible solución al problema.

MÉTODO SOCIOLÓGICO:

A través de la observación del fenómeno actual de la vivienda se realizó una investigación para ver los principales problemas que tiene la vivienda actualmente y ver cuales son las mejores soluciones o alternativas que existen actualmente.

Con la ayuda de una hipótesis que decía que “planteando una combinación entre Arquitectura y tecnología se pretende crear una guía para todos los profesionistas dedicados a la realización de vivienda, para llevar a cabo un adecuado dimensionamiento de los espacios habitacionales, para el beneficio de la vivienda en México”, se llegó a identificar cual es el principal

problemática de la vivienda y así dar una solución favorable al problema.

Se recopilaron datos acerca de los fenómenos que se saben están relacionados con el tema de estudio a través de la investigación y experimentación para dar una solución al problema.

Marco Teórico

2



2.- MARCO TEÓRICO

En los últimos años, la tecnología ha influido dentro de la arquitectura y en la construcción mundial de los nuevos edificios, modificando y adecuando con ello los diseños y las estructuras de los mismos. En México la tecnología ha tenido una entrada retardada trayendo consigo que la construcción con tecnología de punta, se de a partir de los años noventa siendo el detonador el conjunto Santa Fe, que fue un proyecto que apoyo la política del gobierno Salinista con la entrada de México en el Tratado de libre Comercio; Otro aspecto importante que influyo en la entrada de las alternativas tecnológicas en la arquitectura mexicana fue, la herramienta de la computadora con los programas como AutoCad, Internet y paqueterías para diseño de estructuras y administración de obra. A pesar de que esta tecnología no fue muy difundida en México, actualmente, más personas la van conociendo poco a poco, poniéndola en práctica para el desarrollo de la nueva arquitectura en México.

Actualmente en México hay dos tipos de edificaciones, las impulsadas por el capital público y las impulsadas por el capital privado, el más claro ejemplo que tenemos en México es la vivienda que es uno de los sectores que más se han visto afectados por las crisis que ha sufrido el país, este sector es el que más ha sido

golpeado por la falta de inversionistas, pero hay algunas obras de vivienda que tienen grandes avances, pero no por esto debemos dejar caer este tipo de obras y es responsabilidad de los profesionistas dedicados a este sector, tratar de buscar una mejor calidad para estas edificaciones, tratando siempre de ocupar las tecnologías que están a nuestro alcance. Es por eso que esta investigación muestra cual es la problemática de la vivienda en México y cuales son las posibles soluciones para resolver el problema que por generaciones ha aquejado a la vivienda.

Sin lugar a dudas el problema de la vivienda ha sido constante durante décadas en nuestro país, pero a la fecha se ha incrementado por el crecimiento desmedido de la población (explosión demográfica)¹. y esto principalmente se ha generado por la falta de información y educación que ha tenido la población a lo largo de estos años, es por eso que hay que adoptar alternativas que hagan más rápidas y económicas las nuevas edificaciones, así como los materiales y avances tecnológicos a nuestro alcance para la realización de las propuestas arquitectónicas.

1. Según el INEGI en el año 1960 éramos 4,870,876 y para el año 2,000 se duplico la población a 8,605,239.

<http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mpob91&c=3837&e=09>

Algunos estudios que se han realizado en cuanto a vivienda lo han hecho inversionistas como Grupo ARA, o Casas GEO, que son grandes empresas que se dedican a la comercialización de la vivienda en México, y han empleado estos estudios para el desarrollo de sus conjuntos habitacionales, mostrando con esto que la vivienda no es un mercado en el cual no se obtengan ganancias, al contrario estos grupos nos han demostrado que dando una mejor calidad y ayudados por un sistema de industrialización se pueden realizar mejores espacios para habitar, pero desgraciadamente no toda la gente puede acceder a esta información ya que es del uso exclusivo de estas empresas, y aunque no son los espacios más adecuados son una opción para la gente que busca un espacio mejor, por otro lado en lo que se refiere a la investigación reciente de la vivienda en México solo encontré dentro de la facultad de arquitectura en C. U. la tesis enfocada a la vivienda de Flores Jiménez Ingrid y Tosca Mata Karime, titulada "Propuesta piloto de supermanzana (comunidades sustentables) en la Colonia Santa María la Ribera", en el año 2003, y en el posgrado de arquitectura en el año 2005 lo que encontré fue la tesis de Núñez Vilchez Raúl Ernesto, "Sistemas prefabricados para la vivienda".

El interés en esta investigación surgió por la problemática que he visto en la vivienda, ya que actualmente existe un déficit importante en este rubro y muy pocos inversionistas están haciendo algo por solucionar este problema, además que las

construcciones que esta realizando el gobierno son un tanto inadecuadas, ya que si bien resuelven la falta de un espacio para habitar, las condiciones en que se habitan en muchos casos se vuelven inhumanas al no contar con los espacios suficientes, ya que los mínimos actuales por reglamento permiten hasta 45m² de construcción, y esto en algunas familias numerosas provoca un hacinamiento, y lo que se buscó fue realizar una propuesta para que los requisitos mínimos de habitabilidad y funcionamiento de un espacio sean los adecuados, para obtener un mejor producto final, basando el diseño en proporción al mueble-usuario.

Con esta investigación, quise dar a conocer los avances tecnológicos que han tenido algunas edificaciones, así como los sistemas de planeación para la edificación, ver que se esta haciendo en otros países para poder aplicar a la vivienda tecnologías análogas, para poder lograr una mejor calidad de las edificaciones así como la rapidez con que se construyen y al mismo tiempo intentar reducir el costo de las obras realizadas.

2.1.- Propuesta Tecnológica

La idea de realizar esta investigación y proponer la conformación de guías para los requerimientos mínimos de este tipo de espacios, surgió al observar que muchos de los espacios realizados actualmente son inadecuados para proporcionar el confort necesario, de

lo que son los espacios de vivienda, y con esta problemática surge la necesidad de buscar soluciones a través de las tecnologías que estén a nuestro alcance, para crear espacios que sean humanamente habitables y no generen el hacinamiento humano que actualmente se da en edificaciones de este tipo.

Al realizar esta investigación quise realizar un documento, el cual está dirigido a los profesionistas dedicados a la vivienda, y que sirva de apoyo para ver que alternativas se pueden lograr al plantear una vivienda

nueva o la ampliación de una vivienda existente, tratando de crear una modulación en el diseño, ya que actualmente no se toma en consideración la modulación de los elementos arquitectónicos, considerando el tipo de materiales que se utilizan además de crear guías para la conformación de los espacios habitacionales, ya que actualmente los espacios mínimos son insuficientes en lo que se refiere a la vivienda de interés social, además de dar recomendaciones para la creación de nuevos espacios ocupando las técnicas y tecnologías que tenemos a nuestro alcance.

Antecedentes Históricos

3



3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

3.1.- La Vivienda A Través Del Tiempo.

Desde el inicio de la vida del Hombre la vivienda ha sido una necesidad básica, significa para la persona abrigo, protección, privacidad y el disfrute de un espacio para su desarrollo, que le proporciona confort, además constituye un patrimonio y es en donde se desarrolla un ambiente propicio para atender las necesidades básicas y convivir entre sus seres queridos, en un proceso único que se le denomina integración familiar. A través del tiempo el constante incremento demográfico, sumado a las actuales condiciones de alojamiento, se ha convertido en un factor importante para la asignación de recursos destinados a combatir la falta de vivienda y servicios urbanos.

En México desde la presencia de los primeros asentamientos humanos, grupos sociales con un origen común y parentesco se agrupaban refugiándose en cuevas, tenían una vida comunitaria para protegerse. La sociedad Prehispánica evoluciono y comenzó a crear diferentes centros ceremoniales y urbanos, como en Tenochtitlán que eran conformadas por viviendas comunitarias como célula básica, constituyendo el Calpulli.

Durante la época de la colonia, la vivienda se conformó por un agrupamiento de casas unifamiliares en torno a un espacio predeterminado para la participación comunitaria. Los propósitos de agrupar a la población, eran para poder evangelizar a la población, la explotación agrícola, la minera, la creación de centros defensivos y presidios. Satisficían sus necesidades de vivienda y organización mediante la designación de autoridades, introducción de servicios comunes, construcción de edificios públicos, etc. Cuando está época estaba concluyendo, la comunidad de artesanos y organizaciones gremiales integraron la casa en el lugar de trabajo ó taller en un mismo local, lo que fusionó la parte productiva con el espacio urbano que le correspondía, es decir surge un espacio de vivienda que se conoce como "*vecindad*".

Cuando México se independiza, los gremios pierden la importancia que tenían como organización socio-económica, pero la vecindad mantiene su integridad como espacio comunitario de habitación-trabajo, y el "*patio*" como elemento vital del conjunto arquitectónico conservaba la función social más importante de la vivienda, pues preservaba intimidad hacia el exterior y mantenía un espacio común de

comunicación, recreación y de trabajo como extensión de la casa, entre las personas que la habitaban.

Algo muy importante durante éste periodo, es que las industrias, principalmente las que se encontraban establecidas fuera de los centros de población, principalmente textil, azucarera, papelera, tabacalera, minera, etc., desarrollan viviendas comunitarias para sus trabajadores, para que estos no tengan que desplazarse grandes distancias para llegar a sus lugares de trabajo, es decir vivían dentro de su lugar de trabajo y así es como se comenzaron a desarrollar " *las haciendas*".

Al paso de los años la población comenzó a crecer y era necesaria la formación de nuevas colonias en torno a sus principales centros de población, como lo vemos en la capital de México, empieza su desarrollo con sus nuevos conjuntos, casas en serie, nuevas vecindades y los nuevos edificios de apartamentos.

"Del periodo de 1930 en adelante, el proceso se dio como expansión territorial: en 1900 la Ciudad de México se extendía sobre 13 km², y en 1940 ocupaba 92 km² el modelo de los fraccionamientos y "Colonias", promovidos por inversionistas privados, se había convertido en el patrón de crecimiento urbano tanto en la Ciudad de México como en las principales capitales de los estados. Sin embargo a partir de la década de los 30's, comenzaron a operar cambios que

transformaron gradualmente las densidades y los patrones de diseño urbano.

La densificación fue propiciada por el auge de los edificios de apartamentos, por ejemplo la colonia Juárez, la San Rafael, la Roma y la Cuauhtémoc que habían surgido en el periodo 1900-1930 se consolidaron en las dos décadas siguientes a base de edificios departamentales, incrementando así sus densidades de ocupación. Y en las nuevas colonias de los 30's y los 40's al principio predominaban las casas unifamiliares, pero muy pronto comenzaron a construirse también apartamentos, teniendo como resultado: La Generación de un patrón de uso mixto del suelo (a la vez unifamiliar y multifamiliar en las nuevas colonias). También se modificaron los patrones de diseño y las características de los nuevos desarrollos urbanos, en lugar de las manzanas predominantemente cuadradas, de las colonias anteriores a 1930, comenzaron a verse manzanas cada vez más angostas y alargadas; las dimensiones de los lotes fueron reduciéndose (especialmente los frentes) a mínimos antes impensables y lo mismo ocurrió con las calles.

En los años de 1942 y 1948 se emitieron los "Decretos de Congelación de Rentas", que buscaban influir en una economía inflacionaria y deterioro salarial, logrando en parte su propósito, pero ocasionando la no inversión inmobiliaria, el deterioro y la suspensión de las iniciativas para construir nuevas vecindades. Entonces

surgieron formas parecidas en los barrios ejidales y el cambio de tenencia ejidal a urbana favoreció que se crearan nuevas vecindades espontáneas, en donde el hacinamiento y la falta de servicios predominaban, fue así como comenzaron la época de las "Ciudades Perdidas".

La tipología de las viviendas comunitarias construidas entre 1950 y 1970 no quedaría completa si se limitara a ejemplificar proyectos privados y del estado. En los alrededores de la ciudad de México, donde ni el sector público ni el privado contribuían a la oferta de vivienda, los propios habitantes producían viviendas precarias ó provisionales al alcance de sus limitados recursos. Se trataba de un amplio sector social, apenas organizado que respondía a su necesidad ante la falta de respuesta de la iniciativa privada ó del estado, a sus necesidades en materia de vivienda."².

²La vivienda comunitaria en México
México, D. F.: INFONAVIT, 1988 pp. 10-50

3.2.-Breve Reseña De La Vivienda Alrededor Del Mundo.

Ahora veremos muy brevemente una pequeña reseña de cómo es que se esta desarrollando la vivienda alrededor del mundo, tomando en cuenta que los ejemplos que veremos serán pocos ya que alrededor del mundo existe un sin fin de ejemplos y no terminaríamos e enumerarlos considerando que hay tantos ejemplos como países, por lo tanto solo tomaremos algunos casos ilustrativos de que se está realizando, principalmente dentro de los países desarrollados y que es lo que se está haciendo para dar solución a los espacios habitacionales.

En cuanto al desarrollo que tienen los países de primer mundo en vivienda, lo que he observado es que siguen una tendencia al desarrollar la vivienda, es decir surge un estilo en alguno de estos países y básicamente es copiado por los demás países, aunque no hay que descartar o ignorar que también cada país tiene su arquitectura característica, de acuerdo al lugar y clima en el que se desarrolla.

Lo que ha surgido últimamente como un espacio de vivienda son los denominados Lofts (que más adelante veremos más a detalle), que es básicamente un espacio amplio y generalmente es un espacio libre donde se coloca los muebles como uno prefiera, es

decir no existe una división física que nos permita diferenciar que es un espacio de recámara, cocina o de comedor, esto lo vemos más que nada en las grandes ciudades, en donde ya no hay espacios para construir nuevas viviendas y la solución ha sido remodelar las antiguas edificaciones para crear nuevos espacios habitacionales, donde lo único que se hace es dejar grandes áreas libres para que las personas puedan decorar a su antojo el área proporcionada, en la siguiente ilustración nos muestra un apartamento en donde podemos observar como es que solo se provee de área libre sin nada que divida u obstaculice el espacio habitable, solo cuenta con un " *tapanco*".

Imagen tomada del libro *Lofts, Living and working spaces*
© Reproducción con Fines Didácticos



Loft Apartment por Brookes Stacey Randall

Pero, ¿De dónde surge este tipo de arquitectura? Básicamente surge de los espacios en donde existían bodegas en el área de Nueva York, en donde los trabajadores de estas bodegas se empezaron a quedar en estos sitios y acondicionaron estos grandes espacios para poder vivir y es así como surge el loft.

Los lofts (que en español significa desván), veamos cual es otra postura considerada del por que se empiezan a desarrollar este tipo de viviendas, y no solo de vivienda sino que en algunos casos también son espacios de trabajo. "Según Francisco Asensio Cervera "los lofts se desarrollan por la necesidad que tenían algunos artistas de tener más espacio para realizar sus obras, entre los más destacados nos dice este autor, que son los pintores, que la principal transformaron en pintura durante la segunda mitad del siglo 20 ha sido el cambio de escala, y mucho de esta transformación pueda de hecho haber sido debido a el cambio de residencia de los artistas de los áticos y otros pequeños estudios a espacios formalmente usados como fabricas o almacenes. Es decir para pintar una lona de 45m², un estudio grande es inevitablemente necesario.

Desde que los artistas fueron los primeros en ver las ventajas de tomar las viejas instalaciones industriales y convertirlas en sus estudios y moradas. Quizás Andy

Warhol³, con su "notorious factory", es el ejemplo más famoso, pero muchos artistas urbanos de nuestro tiempo han escogido también este tipo de espacio en el cual vivir y trabajar. Incluso hoy, después de que el loft ha dejado de ser una prerrogativa exclusiva del artista y se ha vuelto una aceptable, alternativa de alojar, un porcentaje grande de estos, viviendo en estos espacios personas como los pintores, fotógrafos, arquitectos, publicistas, y otras clases de creadores, o diseñadores y medios de orientación profesionales.

Una fuerte tendencia detrás del fenómeno del loft es el abandono gradual de los viejos edificios industriales por compañías mirando por nuevos y mejores premisas de equipamiento. El resultado es que los lofts no serán encontrados en todos los distritos de una ciudad, pero si en aquéllos con un pasado industrial, como Clerkenwell en Londres, Poblenou en Barcelona España, o el Soho en Nueva York. Como las presiones competitivas manejan las industrias para abandonar sus hogares originales, las nuevas actividades para la cual

³. Andy Warhol (Agosto 6, 1928 – Febrero 22, 1987) fue un pintor, americano, director de cine, publicista, actor, y una gran figura en el movimiento del arte pop norte americano, el cual empezó a manejar los grandes espacios, y uno de los primeros lofts fue su "Notorious Factory" en la cual desarrollo su trabajo, este estudio esta ubicado en Union Square, en la ciudad de Nueva York en el 5to piso en el 231 de la calle 47 este.

http://en.wikipedia.org/wiki/Andy_Warhol#Biography

los espacios son más que adecuados son rápidamente reemplazadas.

El Loft representa ambas, la original vida del artista que integra, hogar y trabajo en un solo espacio y también una tradición industrial evidente en la naturaleza primaria de los edificios. La persona que decide vivir y trabajar en un loft hace que quizás haya algún grado fuera de simpatía por las nociones y sentimientos que el género conjura. Por consiguiente, cualquier conversión que sea necesaria no debe modificar substancialmente el espacio pero en cambio debe equiparlo para las nuevas actividades sin cambiar su aspecto original.

Una definición simple de loft podría ser la siguiente: un espacio grande, casi siempre convertido de, un uso no residencial, y normalmente teniendo la estructura y las instalaciones expuestas."⁴. Esto en las grandes ciudades, ya que en México es al contrario, ya que el uso de los lofts solo lo vemos en las zonas de apartamentos de lujo como en Polanco.

"Aunque los lofts se encuentran en edificios obsoletos que podrían verse menos que ideales para un espacio moderno de vivienda, precisamente por el contrario es verdad. Los hogares tradicionales no siempre satisfacen bien los cambios provocados por las

⁴. Working and Living Spaces
ASENSIO Cerver, Francisco. Pgs. 6-7

tecnologías de comunicaciones que les permiten a más personas trabajar fuera de sus hogares.

La distribución del espacio y funciones, y tamaño de los cuartos, están basados en las nociones fijas de recamaras, cocinas, salas, comedores, y así sucesivamente. Agregando actividades de trabajo a este modelo de vivienda tradicional requiere una salida radical no sólo es necesario más espacio, sino también es necesaria más flexibilidad.

Otro factor es que la grande familia nuclear está volviéndose rápidamente hacia la extinción. En las ciudades grandes, como Nueva York o Londres donde la idea del loft ha sido más desarrollada, enfocada a una o dos personas, éstas actualmente son familias más comunes, que las familias tradicionales de cuatro o más miembros. Las unidades familiares más pequeñas normalmente no necesitan la clase de intimidad que se debería de encontrar en un hogar tradicional, y en México por lo tanto no podríamos aplicar este concepto de vivienda ya que todavía tenemos a la familia como la célula más importante de nuestra sociedad, además de que son familias con más de tres miembros.

Los lofts son espacios grandes, flexibles que pueden evolucionar según las necesidades de las personas que los ocupan. Esta capacidad de evolucionar de los desvanes ciertamente los hará más apreciados en el futuro. Un punto final con respecto al futuro del loft

es digno de nota: en cierto sentido, la arquitectura del loft es un forma significativa de reciclamiento y reuso de los conceptos críticos para el nuevo siglo."⁵

Hay que destacar que este tipo de espacios son resultado de la adaptación de los espacios abandonados por una necesidad de satisfacer un mejor espacio para poder habitar, y este tipo de espacios se desarrollan principalmente en las grandes ciudades donde los edificios caen en desuso por la adaptación de la nueva tecnología, es decir son sustituidos por las nuevas edificaciones que son enfocadas a estos nuevos tipos de industrias.

Pero ¿qué pasa en nuestro país?, ¿esté tipo de edificaciones se están realizando, serán funcionales en nuestra ciudad con sus condiciones climatológicas?, esto lo veremos más adelante, por qué es que surgen este tipos de espacios en nuestro país, cabe destacar que los países en donde se desarrollan estos tipos de espacios son Estados Unidos, Alemania, Holanda, España, Londres y Viena, que son los lugares más conocidos en donde este tipo de arquitectura se ha desarrollado.

Ahora veamos otro tipo de edificaciones que hay en el mundo. Pues bien, si ya hemos visto el fenómeno de los lofts en el mundo, ahora veamos que no solo los

⁵. Ibidem

lofts son la única propuesta arquitectónica que se está realizando, sino que también hay una variedad de espacios destinados a la vivienda, como lo son las viviendas unifamiliares y las multifamiliares, este último tipo de vivienda en los países desarrollados se da muy poco es decir como los conocemos en México, ya que las características de estos países hacen que cada región tenga sus características especiales porque cada región es diferente de las demás, los espacios multifamiliares en este tipo de países se dan en forma de grandes edificios dentro de las ciudades, pero con cualidades especiales, es decir empiezan a adoptar diferentes estilos en su decoración arquitectónica interior.

Por ejemplo en Alemania las diferentes edificaciones que existen, por un lado tenemos los espacios unifamiliares, que como podemos ver por medio de las siguientes ilustraciones son espacios bien planeados y pensados, y vemos como utilizan materiales y formas innovadoras, es decir utilizan las tecnologías a su alcance, dándole además un diseño propio que se adapta a las condiciones del lugar en estas edificaciones y crean estos espacios arquitectónicos considerando el medio tanto natural, como artificial en donde se desarrollan, y el tipo de materiales que se pueden utilizar para desarrollar estas viviendas.

Por supuesto que este tipo de vivienda no solo obedece a un planteamiento de lo que es el medio natural y artificial sino a todo un modo de vida, que es totalmente diferente al que tenemos en México y que no podemos simplemente copiar, por que como ya hemos visto las familias en los países desarrollados son totalmente diferentes que en un país como el nuestro donde la familia sigue siendo el núcleo principal y un claro ejemplo lo vemos en los jóvenes que en los países de primer mundo se separan de la familia al entrar a la universidad y en nuestro país siguen viviendo con la familia al estar en la universidad e incluso al terminarla siguen en el núcleo familiar, es por eso que tenemos que ver que es lo que podemos tomar para poder transformarlo y adaptarlo a la forma de vida en México, pero de esta adaptación ya hablaremos más adelante.

Además vemos algo importante dentro de estos espacios que en las viviendas en nuestro país se está perdiendo, son los espacios ajardinados, y la pérdida de este tipo de espacios es por la demanda de espacios que existe para vivienda, es decir nos preocupamos más por crear en masa que considerar un balance adecuado para la realización de este tipo de viviendas, veamos pues dos ejemplos que con la imagen nos pueden decir más que con palabras, como podemos apreciar el uso de materiales está en balance con las condiciones del lugar en el que se desarrollan.



Casa en Moosburg, Moosburg Near Klagenfurt Alemania
1995 - 1996, Vista Sur



Casa in Bad Mergentheim, Alemania 1991-1993

Ahora veamos un ejemplo de los espacios multifamiliares, que si bien cumplen con su función de albergar a un numero considerable de familias en un espacio determinado, podemos apreciar en la siguiente imagen ⁶ que no solo crean espacios con una característica similar entre una y otra vivienda, sino que a su vez le dan una característica muy especial a lo que son las áreas comunes, ya que si bien, es cierto es un espacio que se va a compartir por todos los habitantes de estos espacios, no caen en la creación de un simple espacio o área que sea libre o que tenga jardines, sino que también le dan un diseño a estas áreas, como podemos apreciar en la ilustración y al igual que en los espacios unifamiliares en este tipo de espacios multifamiliares se emplea el uso de las tecnologías y materiales innovadores.



Viviendas en el estado de Küppersbusch situada en
Gelsenkirchen Alemania, 1994-1998.

⁶ Las Imágenes mostradas en esta página fueron tomadas del libro Idea and Form. Wilhelm, Karin © Reproducción con Fines Didácticos

Como podemos apreciar estos son espacios desarrollados en Alemania ahora veamos que pasa en otros países los espacios de vivienda que sobresalen son los que se encuentran dentro de los grandes edificios, y es en donde también se desarrollan los lofts pero de estos ya hemos hablado así que solo haremos mención de estos espacios, y si bien es cierto que existen muchos tipos de vivienda alrededor del mundo no quise hacer una recopilación de que es lo que se esta haciendo, sino simplemente hacer una breve reseña de que se esta haciendo alrededor del mundo, así que solo pondré algunos ejemplos ilustrativos para cerrar este capítulo y poder tener una idea general de cómo se desarrollan los diferentes tipos de vivienda en los países desarrollados y qué podemos retomar de estos espacios para poder aplicarlos a la vivienda en México.

Veamos pues un ejemplo interesante que deberíamos de adoptar en la ciudad de México y es la transformación de los espacios viejos, que es algo que se esta rescatando en algunas de las ciudades del primer mundo, esta es una alternativa para darle solución a algunos espacios que han cambiado su función pero de una manera favorable, el siguiente ejemplo es muy bueno ya que el espacio adaptado fue un tanque de agua de un edificio en Austria, y podemos ver lo que se puede lograr teniendo un poco de ingenio adaptando este tipo de espacios a las necesidades básicas.

“Este proyecto ocupa la terraza de un antiguo edificio industrial que fue rehabilitado para albergar despachos y talleres. “El contenedor” que anteriormente había albergado el depósito del agua del edificio se convirtió en una microvivienda proyectada por Pool Architektur, un joven y atrevido equipo austriaco que ha superado con éxito el reto de emplazar un verdadero hogar en una superficie de sólo 18 m².



Aunque sin agua, el tanque no ha perdido su estructura original: paredes inclinadas en su parte inferior y ladrillo, que aunque se ha pintado de blanco no se ha alisado ni aplanado, con lo que mantiene su textura rugosa. El cerramiento que da a la terraza se acristaló totalmente y permite que la vivienda goce de vistas a los techos de la ciudad.

Algunas piezas de mobiliario -la cama, la mesa del comedor y el armario ropero- son móviles y se deslizan hasta esconderse dentro del muro cuando no se utilizan. Un pequeño volumen de chapa sobresale de la construcción para albergar estos muebles cuando se guardan para dejar espacio libre en la vivienda.



La cocina es un elemento escultórico de chapa metálica en forma de L que sale de uno de los muros. El pequeño refrigerador, que está suspendido del techo, se posiciona en un lugar estratégico para facilitar su utilización sin que interrumpa el paso.

La ducha consta de un grifo insertado en la pared y un plato metálico. Al estar ocupado por un solo inquilino no fue necesario colocar cortinas. El inodoro está cerrado y comparte con la sala de estar un hueco en la pared, donde se insertó una televisión giratoria."⁷.



Estos diseñadores han demostrado que la sensación de angostura no depende de las medidas de una estancia, sino que se origina a partir una mala gestión del espacio, como sucede en los espacios de vivienda en México que cumplen con la función de alojar un mobiliario pero el espacio realmente no se planea en

⁷. CUITO, Aurora.
Pequeños Espacios Domésticos

función al mueble y de esto hablaremos más a profundidad en el capítulo 7, cabe resaltar que este espacio fue diseñado para una sola persona.

Ahora veamos otro ejemplo para poder concluir con este capítulo, "este apartamento se encuentra en Sydney Australia en un espacio de 55m² y se construyó en el año de 1999.



la disposición de este apartamento ubicado en la famosa playa de Bondi se organizó en torno a una mesa de comedor pivotante que gira 180 grados desde la

cocina, pasando por el estudio, hasta la sala de estar. La mesa gira alrededor de una columna que reemplaza el muro portante original y tiene un sistema estructural de acero inoxidable que soporta una placa de vidrio de 3 m de largo y 100 kg de peso.

Para facilitar el movimiento de la mesa, la zona de trabajo se cierra mediante paneles deslizantes de tela que permiten la fácil abertura de la estancia y, a la vez, le proporcionan privacidad. El dormitorio también tiene unas puertas correderas de resina translúcida azulada que permiten disfrutar de las vistas del mar desde la cama. Una proyección de vídeo accionada eléctricamente procura oscuridad durante la noche bloqueando la luz que pasa a través de los paneles translúcidos.



Para enfatizar el impacto de las vistas, los materiales que componen el apartamento difieren en luminosidad y translucidez. Los acabados brillantes, como el pavimento o la mesa, introducen los colores del cielo y el mar en el interior de la vivienda. Los cambios climáticos y estacionales dominan el carácter del apartamento, ya que la frontera entre las estancias y el exterior es ínfima.



A pesar de que el apartamento incluye un completo equipo de música, más de 60 puntos de luz y lo último en televisión y proyecciones de vídeo, el cuidado de diseño de todas las instalaciones consigue

que el apartamento respire un aire sosegado. Un buen ejemplo de esta pericia en los detalles es el largo mueble satinado en blanco que alberga los electrodomésticos de la cocina y otros aparatos eléctricos, dejando libre de objetos la sala de estar.⁸

Hasta aquí llegare con esta pequeña reseña de algunos ejemplos que nos deja claro que se esta haciendo en otras partes del mundo y nos da un punto de partida para retomar algo de lo que han hecho en otros países y tratar de implementarlo y a la vez mejorarlo.

⁸. Ibidem

3.3.- Características De La Vivienda En América.

Ya hemos visto cuales son las características principales de cuales son las tendencias que existen actualmente y como se están desarrollando estas alrededor del mundo ahora veamos en particular que es lo que sucede en América, aquí veremos que hay una diferencia particular entre lo que es Norte América y América Latina, ya que si bien este es un solo continente existe una marcada gran diferencia por el poder económico de los países del norte, principalmente el de E. U. así que en este capítulo veremos brevemente algunas de estas diferencias entre América Latina y Norte América, y de cómo influye el país vecino a México.

a) América Latina.

Sin duda alguna dentro de los países que conforman a América latina se ha dado una arquitectura más bien funcionalista, que cumpla con el fin para la cual fue diseñada, y no sobresalen las grandes edificaciones como sucede en los países vecinos del norte y que se encuentran dentro de los países desarrollados, las alternativas en cuanto a tecnología dentro de los países que conforman América latina no están muy desarrolladas ya que al contrario de los países desarrollados que trabajan con sus universidades, para el desarrollo

científico y tecnológico, estos países se olvidan de este aspecto que es muy importante y que si volteamos a ver a los países desarrollados hay una gran relación en lo que es universidad e industria y los avances tecnológicos que se utilizan en Latinoamérica son solo los que llegan de los países desarrollados, y que muchas veces ya no están a la vanguardia dentro de estos países ya que estos probablemente están implementado nuevas técnicas y tecnologías para el desarrollo de sus edificaciones y aunque cada vez es más corta la entrada de las nuevas tecnologías el principal problema para emplearlas es el bajo poder adquisitivo de los inversionistas en los países en vías de desarrollo.

Y como vemos lo que rige a estos países es su economía, es por eso que las obras no solamente son impulsadas por el gobierno sino que es muy importante el desarrollo de las empresas de importancia y que tienen un gran peso económico, que es lo que ayuda a que estos países desarrollen las nuevas edificaciones con el uso de nuevos métodos y tecnologías.

En cuanto a lo que se esta haciendo en los países de Latinoamérica y se refiere a vivienda no hay mucho que decir ya que no encontré bibliografía suficiente para fundamentar la forma de construir este tipo de espacios en los países en vías de desarrollo y si existen fuentes bibliográficas son de los años 60's y 70's y ya no podemos aplicar este tipo de ejemplos a la forma de vida actual, y aunque no existen fuentes bibliográficas lo

que he observado es, que por la carencia económica que tienen la mayoría de estos países la vivienda solo cumple con su función básica, que es la de dar techo y cobijo a las familias que habitan estos espacios, al contrario de los países desarrollados que tienen un buen diseño de sus edificios dedicados a la vivienda y se diseñan en función del usuario y manera de vivir.

En algunos de estos países latinoamericanos los espacios de vivienda generan un hacinamiento de gente, que es el caso de México, en algunos países es por el bajo poder adquisitivo de las familias para poder acceder a algún crédito pero en México aparte del poco poder adquisitivo de las familias lo que influye es el crecimiento rápido de la población.

Sin duda alguna la vivienda en Latinoamérica tiene una característica en común, y básicamente es por la falta de inversión que existe en este importante rubro, pero dejaremos hasta aquí este punto ya que más adelante veremos más a detalle las características que tiene la vivienda en México que forma parte de los países en vías de desarrollo, y si bien es cierto que en los últimos años han surgido inversionistas particulares como Grupo ARA, Casas GEO, URBI y otras empresas, no todas las familias califican para adquirir este tipo de viviendas por su bajo poder adquisitivo.



Imagen de un espacio habitacional actual en el D. F. ubicado en la Delegación Cuauhtémoc, en la Col. Gerrero

b) Norte América.

No cabe duda que la arquitectura del mundo se ha visto influenciada por E. U. que es un país que tiene un desarrollo impresionante, además de que sus leyes permiten el desarrollo de nuevas edificaciones y la influencia que ha ejercido este país al resto del mundo se debe principalmente a la diversidad de culturas que convergen en este país por la promesa del sueño Americano, en donde además la fuga de cerebros de los países tercermundistas fortalece el desarrollo tanto científico como tecnológico y esto se ve reflejado en los diferentes ámbitos y no solo en el de la construcción.

Este país es uno de los que aprovechan al máximo sus recursos tanto humanos como materiales para el desarrollo de todas sus actividades, en lo que se refiere a la construcción es uno de los principales representantes del desarrollo arquitectónico y eso se ve reflejado en todas las nuevas edificaciones con el empleo de nuevos materiales, y sistemas constructivos que hacen más rápidas y económicas las nuevas construcciones, además del desarrollo de los sistemas que hacen que las edificaciones tengan un significativo ahorro de energía.

En lo que se refiere a vivienda aquí vemos que hay un gran desarrollo, y no solo se da en las grandes ciudades sino que ya tienen preestablecidas las reglas que a diferencia de los países del tercer mundo en estos sitios son cumplidas y le dan al usuario final un espacio digno para vivir, además que las reglamentaciones son cumplidas y vigiladas con rigor. Y lo que se obtiene por resultado es un producto de calidad, que garantiza el confort y la satisfacción de los usuarios.

Aquí tenemos un ejemplo es un departamento en la ciudad de Nueva York en donde podemos apreciar que aunque el espacio es pequeño, tuvo un buen diseño, "la arquitectura residencial acostumbra a querer domar el desorden, a clarificar los espacios, a ofrecer tranquilidad frente a la alborotada vida moderna. "En este caso, Joseph Giovannini ha diseñado esta vivienda

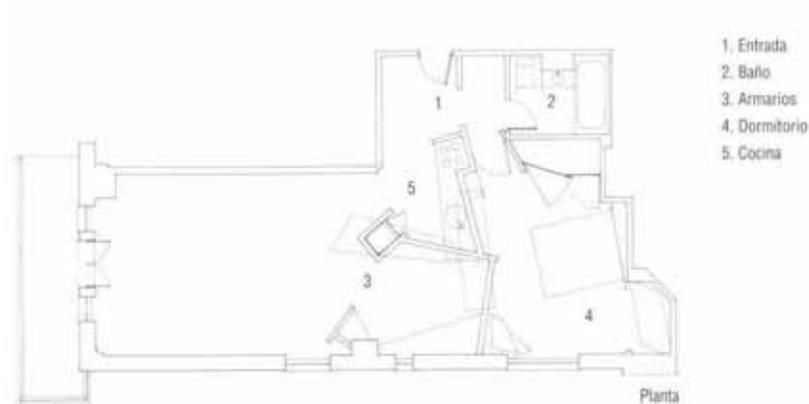
guiándose por un caos volumétrico que no sólo rige el proceso creativo, sino que acaba constituyendo el resultado final del proyecto.

La materialización de esta pugna es una composición desordenada de planos oblicuos y volúmenes flotantes que van conformando el apartamento.



La distribución final, que esconde un pasado totalmente cartesiano, no obedece a ninguna modulación fija; armarios y estanterías ocupan el espacio de manera anárquica. Estas piezas del mobiliario están constituidas

por paneles de madera y láminas de metal, y fueron diseñadas para forzar múltiples perspectivas, ilusiones ópticas que expanden visualmente la estancia.”⁹



Como podemos observar, aunque el espacio se desarrolló en tan solo 50m², lo que el diseñador quiso hacer fue engañar a la vista con este caos, para aumentar la percepción del espacio a la vista de los espectadores.

En la imagen anterior podemos apreciar en la distribución que tienen espacios y como el diseñador soluciono estos, además de que utilizo espejos en los espacios reducidos, que es un truco de diseño para darle más amplitud a los espacios pequeños.

⁹. Ibídem



Ahora veamos otro ejemplo ahora en Manhattan, en la ciudad de New York diseñado por Thomas Hanrahan y Victoria Meyers y fue realizado de 1996 al 2001, y como podemos observar es un espacio muy amplio y es un espacio clásico que podemos observar en esta ciudad, en este caso vemos que tiene un gran espacio libre y aunque no se podría catalogar como un loft tiene muchas de sus características, pero en este caso solo algunos espacios son libres y a otros se les da un carácter de espacio más privado con divisiones físicas en algunos espacios.



Un ejemplo muy interesante lo podemos ver en la recámara que para generar un espacio independiente del resto genero una barrera, y aunque es una barrera física no lo es visual, lo interesante es que con materiales tradicionales se le puede dar un aspecto diferente a los espacios y con esto generar una amplitud visual del espacio.



3.4.- Características De La Vivienda En México.

Ahora partiremos cuando la ciudad de México empezó su crecimiento desmedido en los años 70s y veremos rápidamente lo que llevo a las condiciones actuales de la vivienda en la Ciudad de México.

“En las primeras concentraciones urbanas, aparecieron las viviendas multifamiliares, las cuales retomaban algunos ejemplos europeos tanto en su disposición interna (patio central rodeado de habitaciones) como en el diseño de sus fachadas (estilos neoclásicos). Las vecindades urbanas albergaban en un solo lote a varias familias las cuales contaban con áreas de trabajo (talleres) y comercio (local comercial) integradas a las de habitación generando una mezcla de usos.

Con la implementación de la política de desarrollo industrial se favoreció la migración campo-ciudad esta acción obligó la creación de nuevas viviendas y crear nuevos conceptos de vivienda; el concepto tradicional de la vivienda mexicana se modificó para dar paso al concepto de una edificación habitacional la cual debe contener áreas verdes empastadas, prever lugares de estacionamiento dentro del lote y al interior de la construcción se divide el espacio generando diferentes tipos: recámaras, baño, cocina, comedor, estancia, sala para la T.V., cuarto de servicio, entre otros. Además

se hace una separación entre el área de trabajo, el comercio, el equipamiento urbano y la habitación, bajo esta premisa aparecen los primeros fraccionamientos residenciales los cuales cuentan con vialidades primarias con secciones promedio de 18 metros donde se ubican camellones arbolados.

Es claro que la vivienda debe facilitar una vida digna de al persona humana, favorecer la unidad familiar, y, a la vez, garantizar las condiciones de privacidad de cada persona, de acuerdo con sus propias peculiaridades; es decir, la vivienda, tiene por centro la vida familiar, y ha de gozar, a la vez, de diversos grados de libertad, para que pueda ser adaptada a los diferentes gustos y necesidades de sus habitantes."¹⁰

a) El origen de la vivienda y el crecimiento de la ciudad de México.

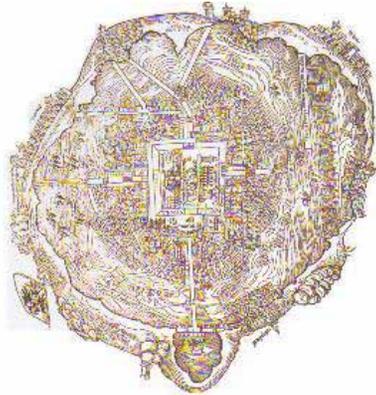
Desde el origen del Hombre la vivienda ha sido *una necesidad esencial*, primaria y su satisfacción significa para la persona el abrigo, la protección, la privacidad y el disfrute de un espacio para su desarrollo, además constituye un patrimonio estable y el marco físico en el que encuentra un ambiente propicio para atender sus necesidades elementales y convivir entre

¹⁰. Araujo, Ignacio
Proyecto y Vivienda pp. 35

sus seres más queridos en un complejo proceso de integración familiar. Aunado a lo anterior la vivienda representa no solamente un satisfactor de uso, en tanto es un bien duradero que incorpora gran cantidad de trabajo, mano de obra y un alto volumen de insumos, sino la expresión de una forma de vida vinculada fundamentalmente a una estructura social, a una tecnología disponible y al medio ambiente a que debe responder.

El problema de la vivienda en México, derivado de las modalidades de nuestro crecimiento, ha planteado la necesidad de elaborar políticas nacionales de vivienda precisas en sus objetivos y estrategias, coherentes en sus lineamientos y flexible en sus mecanismos de acción. Es por ello que para satisfacer la demanda de vivienda no debe reducirse a la mera construcción de habitaciones, es necesario adaptarse a las necesidades reales de la población y tomar en cuenta al usuario y el mobiliario que tendrá relación con las demás actividades humanas de manera integral.

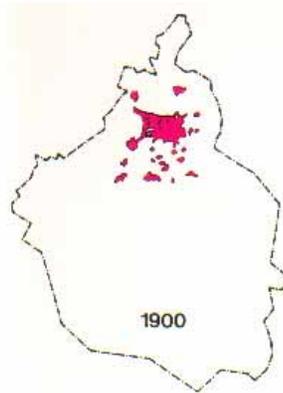
El problema habitacional en México se ha derivado tanto del crecimiento demográfico, como del proceso de industrialización, que se ha traducido en una creciente migración rural a las ciudades, de manera que en 1940 la población urbana representaba el 30 por ciento del total, para 1970 más del 50 por ciento se concentraba en las ciudades más importantes del país.



Ciudad de México en 1521 (según Hernán Cortes).

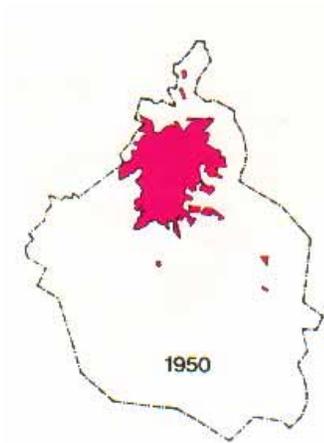
En la urbanización ininterrumpida y acelerada que ha presentado el país, se distinguen dos etapas, la primera de 1900 a 1940 se caracterizó por un crecimiento lento, el país necesitó 40 años para duplicar su población urbana. En la segunda, comprendida entre 1940 y 1970 se dio un rápido crecimiento, la población urbana se incrementó en un 125 por ciento.

La magnitud de los problemas generados por el acelerado crecimiento urbano y anárquico de los



Ciudad de México en 1900 (a)

últimos 40 años, se ha traducido en un proceso de sobre-urbanización (conurbaciones y nula planeación en el crecimiento de las ciudades, principalmente la ciudad de México), que corresponde a una alta concentración demográfica en las ciudades sin un aumento proporcional en sus niveles de infraestructura y servicios.



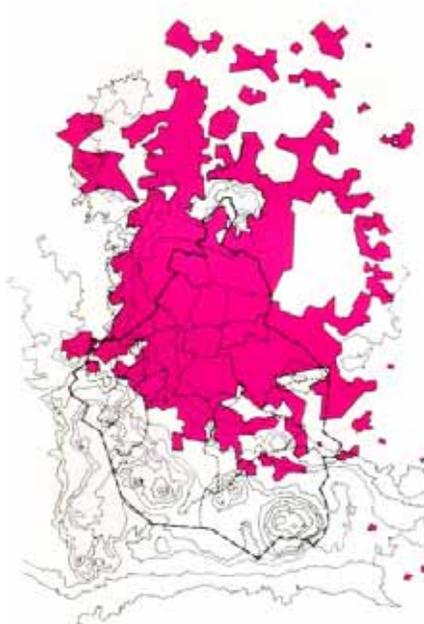
Ciudad de México en 1950 (b)

Durante la década de los sesentas el país registró una de las tasas de natalidad más altas del mundo, el 4.5 por ciento como media anual. El crecimiento de la población urbana se originó por el elevado nivel de crecimiento de las ciudades, así como por una intensa migración rural-urbana que representaron el 67.4% y el 32.6% del incremento total respectivamente.

En 1980 se observó que del total de la población nacional cerca del 65 por ciento era urbana y el 35 era rural. Esto significa que en 50 años se invirtió la proporción de las personas que habitaban en ciudades y en el campo; en 1930 la población urbana era de 5 millones y la rural de 11 millones.

Después de los sismos de 1985, la Ciudad de México, vivió un fenómeno muy especial que fue la emigración de la gente a su lugar de origen o las ciudades del centro de país como: Querétaro, Aguascalientes, León, Celaya, Morelia etc., trayendo consigo la sobrepoblación de esos lugares y con la subsecuente necesidad de vivienda, infraestructura y servicios.

En 1990 la población urbana continuó aumentando aún cuando hubo descensos en la tasa de natalidad del país. Buena parte de ése crecimiento se concentró en las siguientes 9 ciudades mayores de 500 mil habitantes: México, Guadalajara, Monterrey, Ciudad Juárez, Puebla, León, Tijuana, Mexicali y Chihuahua, y como podemos ver en el



Ciudad de México en 1990 (c)

plano¹¹. la ciudad de México tubo un crecimiento desmedido, principalmente hacia el nororiente en donde se genero la mayoría de los asentamientos irregulares.

Para principios del año 2002, con un nuevo gobierno (López Obrador) al frente de la Ciudad de México, la Política de Vivienda para la Ciudad, sufre un cambio radical, con el fin de regularizar el crecimiento, repoblando y fomentando la vivienda de interés social y popular en las cuatro delegaciones Centrales que componen el Distrito Federal. Al mismo tiempo, desalientan los desarrollos habitacionales en las doce restantes motivados por las carencias de las factibilidades de servicios.

Al analizar el problema de la vivienda, se aprecia que el déficit habitacional puede ser cuantitativo y cualitativo. El primer caso identifica la diferencia absoluta entre el número de familias y el de viviendas, el segundo caso se refiere a la falta de viviendas, ya sea por falta de financiamiento gubernamental o privado, políticas inadecuadas, proyectos arquitectónicos no óptimos, deterioros de la vivienda, vivienda con características estructurales ó dimensionales que no satisfacen las condiciones mínimas requeridas para considerarlas adecuadas y, por lo tanto, se necesita de una acción

¹¹. Planos: a- b- c. "Testimonios. Renovación Habitacional popular". pag. 16 y 17.

habitacional alternativa que puede ser mejoramiento, reparación, ampliación o fortalecimiento del equipamiento y servicios.

Otros problemas que inciden en la generación de la vivienda de interés social y popular en la Ciudad de México, son los de índole político, económico, social y normativas, del Gobierno federal y estatal.

Y es donde tienen origen de los principales problemas del Diseño en la Vivienda de Interés Social y Popular en la Ciudad de México y es por eso que no se ha podido atender la demanda de vivienda conforme a la alta explosión Demográfica y al fenómeno que durante el siglo XX transformó a México, de ser un país rural a ser un país en su mayoría Urbano, con una serie de problemas sociales con serias implicaciones políticas que crecieron y crecen aceleradamente. Esto en gran medida se debió y se debe a la inequidad de la distribución del ingreso, a las dificultades de los sectores mayoritarios de la población por acceder a los mecanismos de financiamiento y a la falta de estímulos a la inversión privada en vivienda, lo que ha generado una desproporcionada demanda de vivienda no atendida.

Así mismo, se debe de anexar que la vivienda de interés social y popular en su diseño tiene problemas sumamente complejos, fomentados por algunos diseñadores carentes de una preparación previa en este rubro, que no comprenden a la vivienda en sus

dimensiones económicas, políticas, sociales, jurídicas y financieras y terminan creando espacios generalmente inadecuados.

Si la vivienda es compleja en el diseño de sus espacios interiores, es más compleja en el diseño de los espacios externos o comunitarios, en los que estará inmersa y por lo tanto, se deberá de tomar en cuenta el impacto urbano, el impacto ambiental, los servicios e infraestructura y esto no se toma en cuenta y solo vemos áreas libres con planchas de concreto que bien cumplen con una normatividad pero dejan mucho que desear en cuanto al efecto visual que generan, como ya lo habíamos observado anteriormente, se están perdiendo los espacios ajardinados que además de darle una spectso visual a las edificaciones ayuda a conservar una imagen urbana más agradable.

“El proyectista tradicional opera por medio de una serie de síntesis individuales, que son, por un lado, el resultado de sus intuiciones y, por otro, la contribución del equipaje tipológico y tradicional que el ambiente le sugiere. El arquitecto, es el ejecutor de una idea, la persona que en ese momento detenta el poder.

Más sin embargo, el crecimiento y el consumismo de la ciudad moderna, hace que el arquitecto proyectista pase ha ser un operador que se

encuentra solo, aceptando pacientemente las órdenes de clientes incompetentes”...¹².

Hasta este momento he hablado de que es la vivienda y los espacios interiores que la conforman y hemos empezado a hablar de lo que son los espacios exteriores, y como ya lo he mencionado no existe un adecuado diseño en los interiores de las viviendas, y también hay un gran problema es la falta de los espacios o áreas comunes, que poco a poco se están perdiendo dentro de los espacios de vivienda.

b) Los Patios

En esta parte analizaremos los ya casi desaparecidos patios, que son espacios que generalmente están delimitados y no siempre necesariamente por muros o paredes, en ocasiones estos espacios son espacios abiertos que en algunas ocasiones son para recreación, para descanso, como jardín o simplemente como un lugar de reunión en los conjuntos habitacionales o en las ya casi extintas vecindades.

Estos espacios tampoco tienen una forma característica ya que los podemos encontrar de forma

cuadrangular (los más comunes), circulares triangulares, y tampoco tienen un tamaño determinado o específico, el patio está en función del espacio en el cual se desarrolla, según la disposición de los cuerpos arquitectónicos y la función para que estos espacios están o fueron diseñados.

En México la herencia del patio nos la deja el claustro y el atrio y estos provienen directamente del *atrium* romano, que en un principio se desarrolló en torno al hogar y era descubierto al centro para permitir el escape del humo, en México se retoma el claustro primero como lugar de meditación, es decir un espacio privado al interior del convento que además de ser un espacio para la meditación servía como recreación para los monjes que lo habitaban, posteriormente este tiene una evolución y en este se empiezan a desarrollar huertas que eran parte del sustento alimenticio de los conventos.

Es el claustro el cual evoluciona y lo vemos nuevamente en las haciendas que es un espacio que intercomunica las habitaciones, y está ajardinado, aquí vemos que no solo cumple con una función de comunicación o de área ajardinada, sino que empieza a utilizarse una tecnología natural que es la del bioclimatismo.

Es decir el patio además de cumplir con su función primaria se utiliza para iluminar las áreas y darles

¹² Coppola d'anna Pignatelli. Paola
Análisis y diseño del espacio que habitamos.

un mejor ambiente de manera natural, esta manera bioclimática de utilizar el patio viene desde los árabes que utilizaban el patio para darle frescura a las viviendas que muchas veces se encontraban a nivel de piso (este aspecto es el que nos debe interesar más para efecto de la aplicación a la vivienda actual), dentro de las mismas haciendas se generan otros dos tipos diferentes de patios, uno el patio de trabajo el cual proviene directamente del atrio, este era diseñado de acuerdo a la función o trabajo que desarrollaba la hacienda, y por ultimo el otro patio era el de reunión de los trabajadores, que se desarrollaba en torno a sus pequeñas viviendas, y servía como punto de reunión y recreación para los trabajadores, y es el que siguió vigente en la creación de las vecindades, ya que mucha gente al migrar del campo a las ciudades y al estar acostumbrada a este tipo de vivienda busca un espacio similar, el cual encontraba en los barrios pobres de la ciudad que es a donde podían llegar gracias a su carencia de recursos y generalmente tenían algún taller de artesanos u oficios como ya habíamos visto en el capítulo 4.

Pues hasta aquí dejaremos a los patios ya que como vemos la función de un patio era esencial y actualmente se esta perdiendo al generar espacios en el cual en vez de generar un convivencia familiar generamos espacios, en los cuales creamos introspección, y no solo por la falta de un adecuado diseño sino también por la problemática de la inseguridad actual y otros factores sociales que influyen dentro de la creación de este tipo de espacios.

Ya hemos visto las diferentes cualidades que tiene la vivienda en las diferentes partes del mundo y las características que tiene la vivienda en nuestro país a lo largo de los años con sus características y problemáticas y en base a esto realicé un análisis de cuales son los problemas básicos de la vivienda y como se puede solucionar estos, retomando los ejemplos análogos y con esto ver como podemos utilizar las nuevas tecnologías que utilizan otros países para mejorar la vivienda en México.

Características Del Lugar

4



4.- CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

4.1.- Medio Físico Natural

“**M**éxico se encuentra situado en el norte del Continente Americano, junto con Canadá y Estados Unidos de América; se localiza en el hemisferio occidental hacia el oeste del meridiano de Greenwich.

La extensión territorial del país es de 1'964,375 km², con una superficie continental de 1'959,248 km² y una insular de 5,127 km². Esta extensión lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio.

México colinda en su parte norte con los Estados Unidos de América, y al sureste con Guatemala y Belice.



La República Mexicana, por su situación geográfica, forma, clima, orografía y geología, presenta una gran diversidad de condiciones ecológicas, únicas en el mundo; estas condiciones han dado como resultado una riqueza de suelos, con una flora tan diversa que prácticamente existen en el país todas las formas descritas a nivel mundial.



México cuenta con la mayoría de ecosistemas que existen en el planeta; se tienen extensiones de terreno en donde casi no existe vegetación alguna, como sucede en las partes más áridas de los desiertos o cerca de las nieves perpetuas, así como selvas exuberantes. Entre estos extremos existe una gran variedad de comunidades arbustivas que forman extensos y diversos matorrales, pastizales, bosques de coníferas y de encinos en casi todos los sistemas montañosos, palmares y selvas con diferente grado de caducidad de follaje, manglares muy desarrollados en el sur de ambos litorales y comunidades vegetales pioneras en las dunas costeras, entre muchas otras.

El clima es el resultado de la interacción de diversos elementos y factores atmosféricos, como la lluvia, el viento, la vegetación, las nubes, la altitud, los cuerpos de agua y el relieve. A su vez, los climas definen el tipo de flora y fauna que predomina en una región y hacen lo propio con el hombre y sus actividades.

En gran parte de la República Mexicana la temporada de lluvias tiene lugar en verano. En mayo comienzan a presentarse lluvias esporádicas y en agosto se observa un breve lapso de disminución en las precipitaciones y aumento en la temperatura, fenómeno que se denomina canícula.

Durante el invierno y al inicio de la primavera soplan corrientes de aire que provienen de Norteamérica

y provocan en el país descenso de las temperaturas, así como algunas lloviznas y nevadas ocasionales en las partes más altas y en el norte del país. Estos son los llamados nortes, que soplan con gran fuerza por varios días sobre las planicies costeras del Golfo de México, en la siguiente ilustración podemos ver los diferentes regímenes climáticos que existen en el país.



En algunas regiones del norte del país cercanas a las zonas desérticas y esteparias, como las de Nuevo León y Tamaulipas, se presentan escasas lluvias durante el año. En general, este régimen se observa en zonas con clima seco y templado en toda la república.

La situación geográfica de México, latitud, altitud y la relación con la distribución de tierras y mares, confieren al país una gran diversidad de climas, que se intensifica aún más por las especiales características de relieve del territorio nacional. Estas características hacen que el país cuente con una diversidad de climas; en lugar de dos (templado y tórrido), se aprecian cinco tipos de regímenes térmicos: cálido, semicálido, templado, semifrío y frío.

Regímenes térmicos de México	Temperatura media anual
Cálido	Mayor de 25°C
Semicálido	Entre 18° y 25°C
Templado	Entre 12° y 18°C
Semifrío	Entre 5° y 12°C
Frío	Menor de 5°C

El territorio mexicano se encuentra dividido entre cinco placas tectónicas: Cocos, Pacífico, Norteamérica, Caribe y Rivera. El movimiento relativo entre estas placas ocasiona que nuestro país se encuentre en una de las zonas sísmicas más peligrosas del mundo.

La mayoría de los sismos en México se origina a lo largo de las fronteras entre las placas tectónicas, sin embargo, un número menor se inicia en el interior del territorio, principalmente a lo largo de la faja volcánica, donde se concentra la mayor población de México.

El mayor peligro lo presentan los sismos que ocurren a lo largo de las costas del Pacífico, entre las ciudades de Puerto Vallarta y Tapachula. No sólo se producen sismos con mayor frecuencia, sino también los mayores sismos registrados en México tuvieron su epicentro en estas poblaciones. Estos sismos, que por su cercanía a las costas representan un grave peligro para las poblaciones costeras, también afectan al Valle de México, como se ha constatado durante los grandes sismos de 1911, 1957, 1979 y 1985 y estos se basan en la "Escala Richter"¹³.

En general, las montañas son el resultado de procesos y fenómenos geológicos, como la actividad volcánica y el diastrofismo (plegamientos y fallas), derivados del choque de las placas tectónicas. Nuestro país ha sido en gran medida producto de esos fenómenos, ya que se encuentra dominado por montañas y volcanes, son pocas las regiones donde no predominan los sistemas montañosos, por ejemplo, la Península de Yucatán, la costa del Golfo de México y algunas planicies en el interior del país, se estima que el 70% del territorio mexicano es montañoso y el resto lo ocupan formaciones planas.

¹³. Establecida por el Dr. Charles F. Richter, representa la energía sísmica liberada en cada terremoto y se basa en el registro sísmográfico



1. Sierra de Baja California	7. Sistema Volcánico Transversal
2. Llanura Costera del Pacífico	8. Depresión de Balsas
3. Sierra Madre Occidental	9. Sierra Madre del Sur
4. Altiplanicie Mexicana	10. Sierra Madre Oriental
5. Sierra Madre Oriental	11. Sierras de Chiapas
6. Llanura Costera del Golfo	12. Plataforma Yucateca

La diversidad de unidades climáticas que presenta el país origina una riqueza de la flora y la fauna, misma que tiene gran relevancia en el mundo. De hecho, posee especies que sólo existen en México, como los cactus del desierto, algunos agaves y otros tipos de vegetación, sobre todo de la selva tropical; también cuenta con zonas extremadamente áridas en el desierto

del Altar, en Sonora, que presenta escasa vegetación; y los oasis presentan ecosistemas ricos en especies muy susceptibles a los cambios climáticos. Por otra parte, en lugares cercanos a las nieves perpetuas de algunas de las montañas más elevadas, la flora se reduce a musgos y líquenes.

Las regiones naturales de México reflejan las condiciones climáticas y, en gran medida, la acción del hombre y sus actividades económicas que han transformado el medio. por la extensión de su cobertura vegetal ocupa el décimo tercer lugar en el contexto internacional y forma parte del grupo de los doce países megadiversos, donde ocupa el cuarto lugar.



La flora mexicana es una de las más variadas del planeta, aquí es posible encontrar prácticamente todas las asociaciones vegetales, de desierto, pastizales, bosques templados, fríos y tropicales.

En nuestro país existen diferentes tipos de bosques. Algunos se distinguen por la variedad de árboles que más hay. Por ejemplo, hay bosques de pino, bosques de abeto, bosques de encino y bosques de niebla.

En los bosques, además de los árboles, hay una gran variedad de plantas y arbustos, así como de especies animales. En los bosques de pino, abeto y encino pueden encontrarse venados, jabalíes, halcones, zorras, conejos, víboras de cascabel, pumas y muchos insectos.

En la selva húmeda el clima es cálido de día y de noche. Lluve durante la mayor parte del año, con intensidad variable. La abundancia de lluvias ocasiona que la selva tropical siempre esté llena de agua y con mucha humedad en el ambiente.

El suelo de la selva es muy fértil, ya que continuamente caen hojas, frutos y hasta ramas de los árboles, con lo que se forma una capa de materia orgánica muerta llamada humus. Gracias a la combinación de calor, agua y suelo fértil, la selva permite que muchas especies vegetales encuentren lo necesario para crecer con abundancia. La vegetación exuberante es

indispensable para la selva tropical, ya que las raíces evitan que la lluvia o el viento arrastren la capa fértil del suelo; además ofrece alimento y refugio a los animales.”¹⁴.

Como podemos observar la republica Mexicana tiene muchas ventajas en cuanto al clima, incluso en el mismo D. F. aunque nos encontramos en una zona semicalida tiene diferentes microclimas en los que podemos ver que “se presentan tres tipos de climas: Semi-seco templado en la parte baja y plana, al noreste, con temperatura media anual de 16.7 °C y precipitación total anual de 584.4 mm. Templado sub-húmedo con lluvias en verano y una temperatura media anual de 15.4 °C y precipitación total anual de 1129 mm, que abarca la mayor parte de la entidad. En las montañas del suroeste y sur, es semi-frío sub-húmedo con lluvias en verano, con 11.4 °C de temperatura media anual y 1129 mm de precipitación total anual.

Las precipitaciones de verano y parte del otoño son producidas por la influencia de los ciclones tropicales. Ocasionalmente se presentan durante el invierno. Los vientos dominantes en el año son del norte y noreste.

En cuanto a flora en la parte baja de las montañas pueden verse bosques de encinos. En la parte media

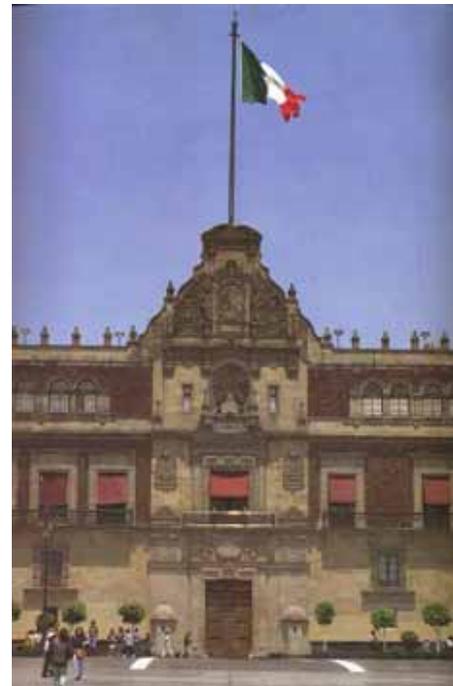
¹⁴. <http://elbalero.gob.mx/explora/html/atlas/>

bosques de pino. Más arriba, son de oyamel y en las partes más altas se presenta el pastizal amacollado de alta montaña. También hay bosques, cultivos de eucalipto en algunos parques nacionales, parques y jardines. Las áreas agrícolas son considerables en el sur, produciéndose entre otros: Alfalfa, avena, papa, maíz, frijol, chícharo, zanahoria, amaranto, nopal y flores.¹⁵

¹⁵<http://www.mexico-tenoch.com/enmarca.php?de=http://www.mexico-tenoch.com/gobernadores/df/distfed.html>

4.2.- Medio Físico Artificial

Al igual que el medio físico natural, el medio físico artificial es muy variado de acuerdo a la región del país y en cuanto al D. F. vemos un colage en cuanto a su medio artificial, ya que no tiene una característica única sino que es una mezcla de muchos estilos, dentro de su aspecto el D. F. podemos decir que es de un estilo



Fachada Principal de Palacio Nacional,
México

ecléctico, ya que podemos ver en el centro histórico edificios antiguos como palacio nacional y en otra parte de la ciudad por ejemplo en reforma podemos ver uno de los mas avanzados edificios como lo es la torre mayor, en esta sección veremos algunos ejemplos de la arquitectura que se ha desarrollado en nuestro país, para tener una perspectiva de cual es el aspecto del medio físico artificial.

Empecemos por ver un ejemplo en el corazón de la ciudad, el centro histórico en donde podemos apreciar una belleza excepcional dentro de sus antiguas edificaciones, es donde se encuentra alojado Palacio Nacional que es la máxima representación de autoridad en nuestro país desde la época de la colonia, y donde también se encuentra la catedral que representa el máximo símbolo religioso en nuestro país, como podemos ver en el denominado primer cuadro de la ciudad se encuentran alojadas las edificaciones de la época de la colonia y se mantienen de esta forma gracias a que el centro de la ciudad se ha catalogado como patrimonio de la humanidad.



Fachada de la Catedral Metropolitana; México D. F.

Aunque en épocas pasadas se encontraban alojadas viviendas en este sector de la ciudad, precisamente de ahí el nombre de algunas calles como carpinteros, talabarteros etc, que en un principio era precisamente donde se alojaban estos gremios o el grupo de personas que se dedicaban a los diferentes oficios, o la zona del Zócalo a Bellas Artes que era donde se alojaban las personas de una posición económica elevada pero actualmente se ha visto desplazada por los comercios y las oficinas y se ve una gran actividad en el día y en la noche se ve abandonada, pero el gobierno a empezado a implementar planes para volver a emplear algunos espacios del centro como vivienda nuevamente.



Perspectiva de la Ciudad de México, D. F. Paseo de la Reforma

Veamos ahora algunos edificios modernos, o contemporáneos donde podemos observar el uso de la tecnología de vanguardia, por ejemplo en los materiales existentes agregados nuevos para el concreto, acero

laminado y cristal en grandes vanos (azul o con figuras), lo que da por resultado una nueva imagen, una nueva estética a los edificios, los nuevos edificios con este tipo de tecnología también son conocidos como edificios Hi-Tec (alta tecnología), aunque no todas las edificaciones entran en esta corriente arquitectónica, otra variante de los edificios queda inmersa en la corriente del posmoderno, o el tardomoderno pero no por eso significa que no ocupen los nuevos recursos tecnológicos que están a su disposición, al contrario estos edificios ocupan los máximos avances tecnológicos para poder lograr la creación de estos nuevos edificios.

Empecemos por ver dos espacios analógicos en cuanto a vivienda el primero, una obra de "TEN Arquitectos (Taller de Enrique Norten) para Hayde Rubirosa la obra se encuentra en Parque España # 47 en la Col. Condesa edificado de 1999 al 2001 con una superficie de 2,200m².

El proyecto cumple con el programa de albergar un conjunto de departamentos y galería de arte. El edificio esta ubicado en una esquina frente al conocido parque España en la colonia condesa, densa área urbana de la ciudad de México. Consta de cinco departamentos unifamiliares, además del penthouse el cual es de doble altura. Al nivel de la calle debajo de los departamentos, se encuentra una galería de arte contemporáneo el

edificio cuenta además con catorce lugares de estacionamiento que ocupan el sótano."¹⁶.

Como podemos apreciar en la ilustración este edificio su principal característica es el uso del cristal, y las estructuras de acero, lo que es muy utilizado actualmente por muchos diseñadores, ya que permite jugar con las estructuras y con el cristal se refleja una transparencia y una ligereza a muchas edificaciones.

Otro edificio de vivienda es el edificio platón, obra de "Juan Garduño, Ernesto Flores y Ricardo Guzmán, ubicada en la calle de Platón # 294, en la colonia Polanco, México D. F. edificado en el 2002 con una Superficie de 3,000m².

Foto de © Jaime Navarro
Reproducción con fines didácticos



¹⁶. Enlace Arquitectura y Diseño del libro,
VIII Reseña de arquitectura México – Latinoamérica,

Este es un edificio de departamentos que cuenta con doce viviendas, pero en el cual podemos ver el manejo de las hojas de lámina de aluminio ondulada y perforada que le dan al edificio una característica muy especial por el uso de este material.¹⁷

La estructura del edificio esta basada en estructuras de concreto y acero que combinadas con la lamina de aluminio acanalada y el acristalamiento, le dan al edificio un nuevo valor a lo que es un edificio de vivienda.

Foto de © Laura Cohen
Reproducción con fines didácticos



Foto de © Laura Cohen
Reproducción con fines didácticos



En cuanto a las nuevas tendencias en México también se ha empezado a retomar los espacios tipo loft, y digo tipo, por que los departamentos solo retoman el estilo del Loft, que ya habíamos comentado.

Lo interesante es que en los países desarrollados el loft surge como una necesidad de mayor espacio para trabajo o la adaptación de un espacio caído en desuso como lo son las viejas bodegas abandonadas, por personas de bajos recursos y en México el espacio es creado y contrariamente a lo que se ve en los países desarrollados estos espacios son para personas de un nivel económico importante y no para personas de bajos recursos como ocurre con el autentico concepto de

¹⁷ Ibidem

loft, aunque en la actualidad es totalmente diferente ya que ha sido tomado y replanteado en todo el mundo por los diferentes proyectistas de renombre.



Loft en la Col. Roma. Av. Chapultepec



Loft en la Col. Nápoles

Y como podemos ver en las dos ilustraciones los departamentos que adoptan esta tendencia se ubican en las colonias de importancia y vemos que solo hacen una adaptación de los espacios ya que la forma de vida y la organización de la vivienda es diferente en México que en otros países, y aquí solo vemos un loft a medias ya que todavía se delimita los espacios de las recamaras del resto de la vivienda y en su origen como ya habíamos visto el loft es un espacio libre.

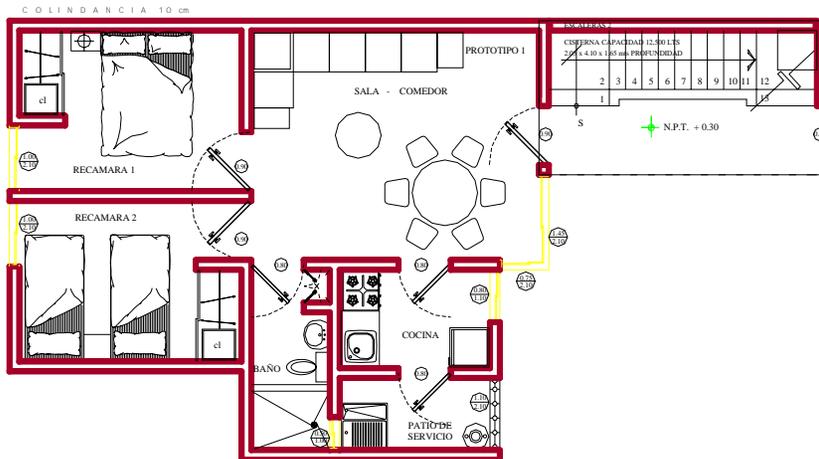
Hemos visto hasta este momento los departamentos que están adoptando las nuevas tendencias, pero también es cierto que el medio físico artificial o imagen urbana no solo lo conforman este tipo de edificaciones sino por el contrario hay una mayoría de edificaciones las cuales no tienen esta calidad y en la mayoría de los casos no satisface las necesidades básicas de los habitantes que la ocupan y es la que predomina en la ciudad, en las siguientes ilustraciones tenemos un ejemplo de cómo son en general las viviendas actuales en el D.F. y su área metropolitana, principalmente en las zonas Norte y Oriente que es en donde empezaron los asentamientos irregulares, el edificio se ubica en la colonia Doctores en la calle de Dr. Martínez del Río, en el número 151, aquí vemos que si bien la edificación cumple con la función de albergar un número de personas vemos que el espacio deja mucho que desear ya que como podemos apreciar en la planta aunque supuestamente cumple con el reglamento, como podemos apreciar los espacios son insuficientes.



Edificio de vivienda ubicado en la calle Dr. Martínez del río

Como podemos observar los espacios que se desarrollan son insuficientes, este es un ejemplo muy claro, ya que solo se desarrolla en una superficie de 48.35m², cuando en los países desarrollados el espacio mínimo es considerado entre 60 y 90m².

Pero por el momento dejemos la vivienda un poco ya que vamos a ver un ejemplo que aunque no es de vivienda, es un edificio muy bueno para analizar, veamos pues una obra en donde podemos ver como los avances tecnológicos ayudaron no solo a la concepción de la obra sino también a su realización y vemos como también los máximos avances tecnológicos los vemos reflejados en la imagen urbana de la ciudad, y aunque no es de vivienda es un muy buen ejemplo para tomar de ejemplo en esta nueva generación de espacios.



Indudablemente donde podemos ver grandes avances es en la TORRE MAYOR, esta obra se ubica en Paseo de la reforma, en México D. F. cuenta con 57 niveles (221m de altura) la superficie total de construcción es de 77,000m² el proyecto arquitectónico es de Zeidler Roberts Partnership Desarrollador Reichmann Internacional. Arquitectos ejecutivos, IDEA Asociados de México (México) y Adamson Associates Architects (Toronto).

“La Torre Mayor es sin duda una de las obras mejor planeadas de los últimos tiempos, es una construcción concebida con un lenguaje moderno, este

rascacielos es de gran calidad arquitectónica tanto estéticamente como en los materiales que ocupó, así como en los sistemas constructivos y de estructuras, como el sistema antisísmico que se le implementó a través de amortiguadores.”¹⁸

Foto de © Hector velazco Facio
Reproducción con fines didácticos



Vista general de la Torre Mayor, Cd. De México.

Este edificio que se ha convertido rápidamente en un hito en la ciudad de México, es indudablemente un ejemplo que todos los profesionistas dedicados al ramo deberíamos de seguir para mejorar el nivel de calidad no solo de las oficinas, sino también el de la vivienda, escuelas, espacios de recreación y muchos otros espacios destinados a nuestras labores de la vida cotidiana.

Pues dejaremos hasta aquí el Medio Físico artificial ya que con esto creo nos damos una perspectiva de cómo se encuentra el medio urbano de la ciudad de México y debemos de ser conscientes de que a pesar de que llevamos un retraso en la tecnología utilizada, generada principalmente por la economía imperante en México, esto no demerita a las obras arquitectónicas efectuadas en los años 90 a la fecha que también están a la vanguardia en el mundo y aunque desgraciadamente muchas veces la limitante es el factor económico eso no impide que nos comprometamos como profesionistas para ser los nuevos creadores de una ciudad diferente.

¹⁸ Ibidem

4.3.- Medio Socioeconómico

La población de México, como la de cualquier lugar del mundo, ha mostrado gran dinamismo, ya sea natural (el número de nacimientos y muertes) social (debido a las migraciones internas e internacionales). El resultado de ello ha sido un crecimiento generalizado. También los factores políticos, económicos y científicos pueden afectar la población; por ejemplo, durante la Revolución Mexicana murieron 825 mil personas.

El comportamiento de la población se mide por cinco variables principales: fecundidad, esperanza de vida, mortalidad, ritmo de crecimiento y migraciones.

Fecundidad: Es el número promedio de hijos de las familias. En el caso de México, durante las primeras décadas del siglo XX fue de siete; hacia los años sesenta el número de hijos comenzó a descender; en la actualidad el promedio es de 2.3 hijos por mujer en edad fértil.

Esperanza de vida: Se calcula que durante las primeras cuatro décadas del siglo XX, los mexicanos tenían una esperanza de vida de 41.5 años en promedio. En los últimos cincuenta años las estadísticas se han incrementado: en 1960 se estimaba en 60 años y para 1995, la longevidad promedio llegó a los 72 años. Para el año 2000 la esperanza de vida para los

hombres es de 73.1 y para las mujeres de 77.6 años. Esto se debe en gran parte a los avances en la urbanidad y medidas sanitarias. También gracias a los tratamientos médicos contra las enfermedades infecciosas y parasitarias.

Mortalidad: En 1950 se calculaba que por cada mil nacimientos fallecían 132 niños al año. En la actualidad la relación de infantes que mueren durante el año es de 38 por cada mil. Las fuentes principales que se emplean para obtener la mortalidad de la población son los registros civiles, los censos de población y las encuestas demográficas.

Migración: Es una forma de movilidad territorial de la población y es uno de los factores más importantes para el estudio de la estructura y distribución de la población. Los movimientos migratorios internacionales han influido poco en el incremento demográfico, ya que en nuestro país son más las personas que emigran que las que ingresan al territorio nacional. Durante el período 1992-1997, al rededor de dos millones de personas emigraron a los Estados Unidos.

En 1930 una de cada diez personas del país residía en un estado diferente al de su nacimiento. En el año 2000 la proporción de personas que vivían fuera de su estado era de una por cada cinco. Las entidades con mayores pérdidas de población durante ese año fueron el Distrito Federal y Zacatecas; mientras que los

estados que ganaron población fueron Quintana Roo, Baja California y el Estado de México.

El ritmo de crecimiento a principios del siglo XX la población mexicana contaba con 13.6 millones de habitantes. Durante las primeras décadas del siglo XX, en el período revolucionario, la tasa de crecimiento disminuyó de manera notable; de 1900 a 1930 se incrementó la población sólo con tres millones de personas.

En el período posrevolucionario la población aumento, principalmente, por el descenso de la mortalidad. Hacia mediados de siglo, la población mexicana era de 25.8 millones.

La población se compone de tres grandes segmentos, según los grupos de edad: niños (desde recién nacidos hasta 14 años); adultos (de 15 a 59 años); y ancianos (de 60 en adelante). De la proporción que guarda cada uno de estos grupos depende tanto el desarrollo demográfico futuro como el potencial de la fuerza productiva.

México ha sido una sociedad constituida esencialmente por niños y jóvenes. A partir de los ochenta inició un proceso notorio de "envejecimiento" de la población. Esto se aprecia en particular en las localidades más grandes del país, como el Distrito Federal. Aunque en estados como Chiapas, Oaxaca,

Guerrero y Veracruz todavía dominan los jóvenes y niños.

En la actualidad existen 95 hombres por cada 100 mujeres lo cual representa un 51.2% de mujeres y un 48.8% de hombres. Un factor importante es que la esperanza de vida de las mujeres es mayor; de hecho, nacen más niños que niñas, es por ello que de 0 a 14 años la proporción de hombres es mayor, pero a partir de los 15 años el porcentaje de las mujeres aumenta.

Emigración: Es el desplazamiento de personas del lugar en el que nacieron, para establecerse en otro sitio, por razones económicas y sociales.

En 1930 una de cada diez personas vivían en una entidad diferente a la de su nacimiento; para el año 2000 esta proporción se duplicó, pues aproximadamente uno de cada cinco viven fuera de su lugar de origen.

Los estados de Distrito Federal, Zacatecas, Durango, Oaxaca y San Luis Potosí son las entidades que registran mayor porcentaje de población emigrante.

Análisis Espacial de la Vivienda

5



5.- ANALISIS ESPACIAL DE LA VIVIENDA.

A través de esta investigación y en mi practica como profesionista he observado que los espacios actuales de vivienda son insuficientes par llevar una vida digna, y es necesario hacer un replanteamiento de los espacios que se están realizando, hay que ver que es lo que dice el reglamento que debemos tener como mínimo y estar realmente consientes de que espacio sería el optimo para satisfacer con la demanda de los usuarios.

Debemos tener en cuenta que al diseñar un espacio tenemos que considerar que actividad se desarrollará en este, y lo que tendríamos que hacer es diseñar un espacio de acuerdo al mueble y a las circulaciones básicas que debería de tener un espacio, y no por que es el mínimo que me marca el reglamento.

Por otro lado también hay que adoptar una actitud en la cual, empecemos a aplicar las legislaciones vigentes, para responder con dignidad a todos los problemas planteados dándoles la solución adecuada, y no buscar la forma de eludir la ley para que se aprueben nuestros proyectos, buscando solo el beneficio propio y seguir sumado más espacios inadecuados a esta problemática actual de la vivienda.

Hay que considerar que cada ciudad tiene, y quiere tener, sus características particulares, y tanto como su arquitectura como las estructuras urbanas que la conforman tienen que responder a las exigencias que son diferentes para cada ciudad, pero muy frecuentemente, los equipamientos que se supone son para el beneficio de la población dejan poco espacio a la vivienda y a la urbanidad. Sin embargo, la vivienda sigue formando la parte esencial de la estructura urbana y su peso sigue siendo fundamental y también hay que considerar otros factores dentro de la vivienda como lo es la familia y la importancia de esta en el diseño de las nuevas propuestas.

Es por eso que realicé una propuesta en cuanto a dimensión de los espacios considerando la función y los muebles que se utilizaran dentro de este, pero a su vez observando lo que dice el reglamento, a continuación vemos los requerimientos que son aprobados por el reglamento y en base a esto realicé el análisis de cuál sería el espacio optimo par un espacio de vivienda, veamos pues que nos dice el reglamento y más adelante veremos cual es la propuesta en base a un análisis.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
HABITACIONAL					
VIVIENDA UNIFAMILIAR	Recámara principal	7.00	2.40	2.30	
	Recámaras adicionales, alcoba, cuarto de servicio y otros espacios habitables	6.00	2.20	2.30	
	Sala o estancia	7.30	2.60	2.30	
	Comedor	6.30	2.40	2.30	
VIVIENDA PLURIFAMILIAR	Sala-comedor	13.00	2.60	2.30	
	Cocina	3.00	1.50	2.30	
	Cocineta integrada a estancia o a comedor	-	2.00	2.30	(a)
	Cuarto de lavado	1.68	1.40	2.10	
	Baños y sanitarios	-	-	2.10	(b)
	Estancia o espacio único habitable	25.00	2.60	2.30	

Las literales que aparecen en la columna de observaciones indican lo siguiente:

a) La dimensión de lado se refiere a la longitud de la cocineta;

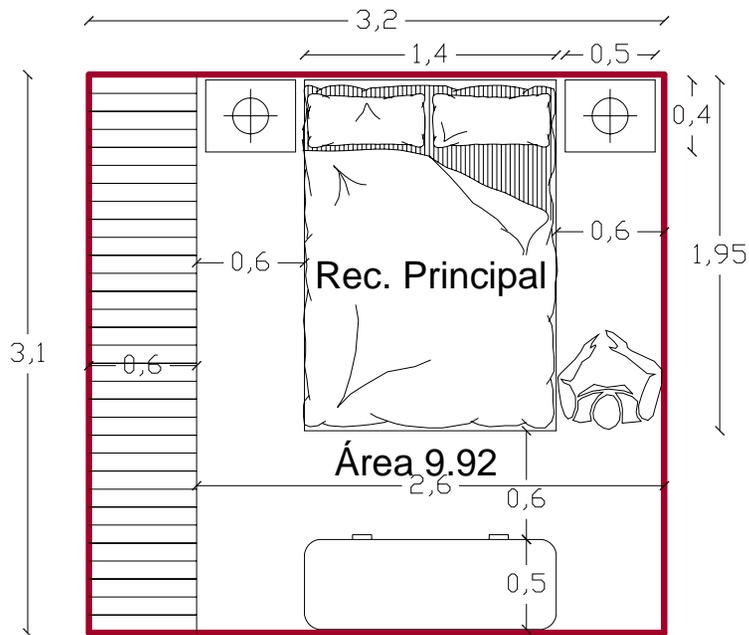
b) Las dimensiones libres mínimas para los espacios de los muebles sanitarios, se establecen en la Tabla No. 3.3 de estas Normas;¹⁹.

Pues como vemos el reglamento maneja algunas medidas que son básicas pero si en verdad realizamos un análisis los espacios, veremos que estos mínimos son insuficientes, esa es la tarea que tome al analizar los espacios básicos para que se desarrolle un adecuado dimensionamiento de los mismos.

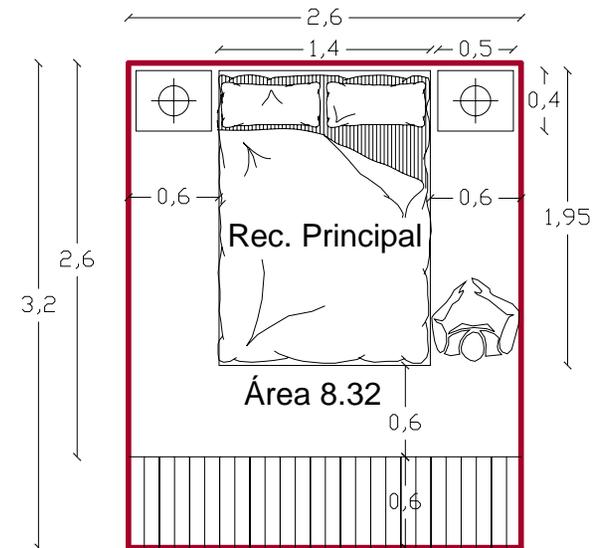
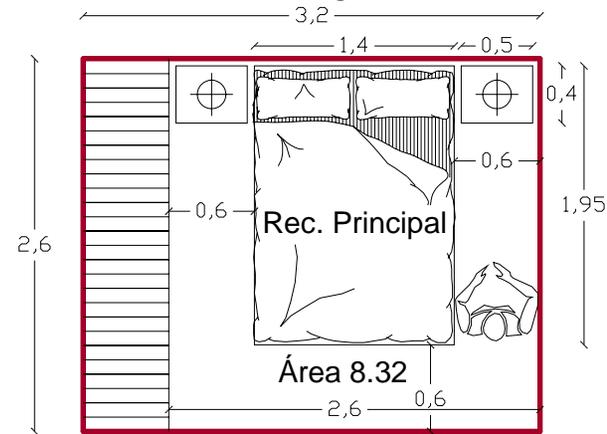
Veamos primero cada uno de los espacios básicos que conforman a una vivienda y después veremos una posible unificación de los espacios para que tengamos una perspectiva de un espacio primero como una unidad que conformara después una unidad que es la vivienda.

¹⁹ . Normas Técnicas Complementarias Para El Proyecto Arquitectónico, Reglamento de Construcciones del D. F. Oct. 6 de 2004

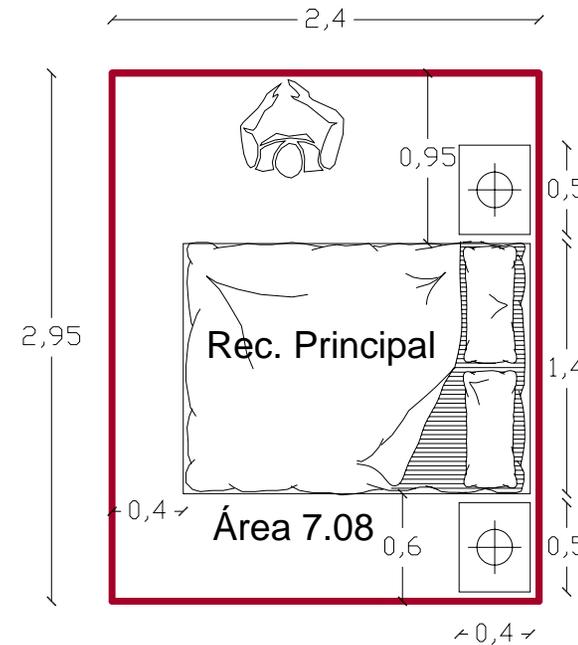
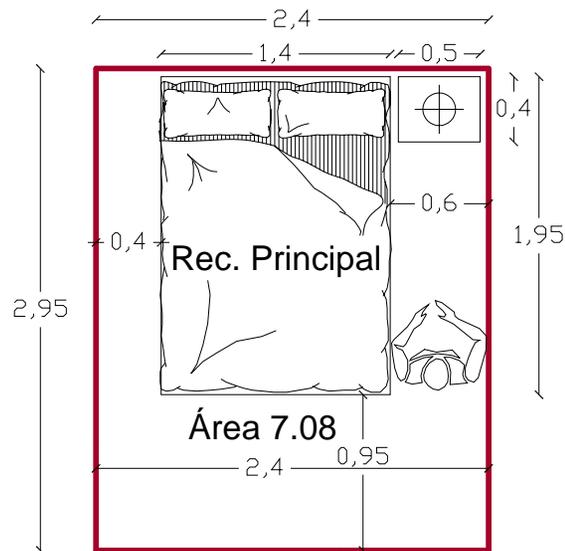
Empecemos con el mismo orden que tiene el reglamento, primero veamos la recara principal, y si consideramos una cama matrimonial con las medidas estándar, de 1.40 X 1.95m y una circulación mínima de 0.60m mas un espacio de 0.60m de área de guardado para colocar un closet o un ropero y además si consideramos los muebles básicos dentro de una recamara tendríamos una luna entonces obtendríamos por resultado un espacio con unas medidas mínimas de 3.10 X 3.20 como vemos en la imagen.



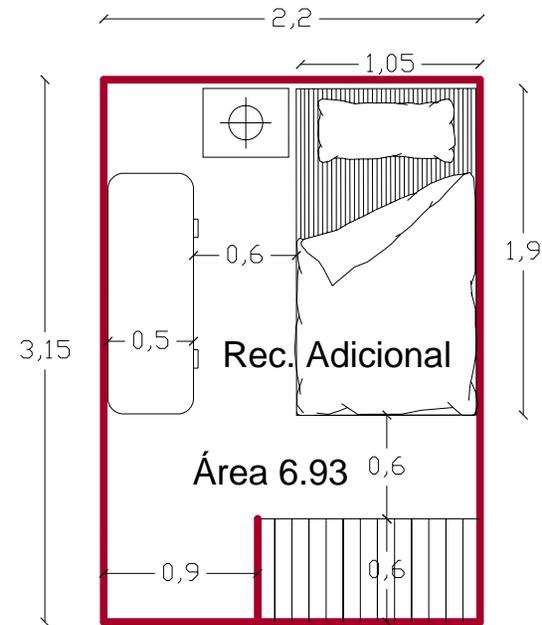
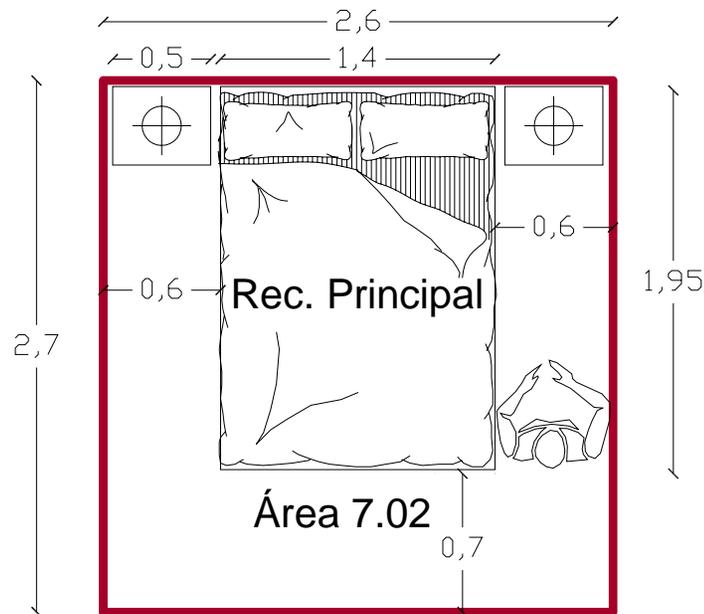
Aun si el espacio de la recamara principal lo consideráramos mas austero y no consideráramos una luna obtendríamos un espacio de 2.60 X 3.20m como los siguientes.



Como vemos en los ejemplos anteriores el espacio optimo para una recamara principal sería de 3.10 X 3.20m con un área de 9.92m², e incluso si tomáramos lo mínimo necesario como lo es la cama un área de guardado y las circulaciones obtendríamos un área de 2.60 X 3.20m y obtendríamos por resultado un área real mínima de 8.32m² y no como lo maneja el reglamento de construcciones, que dice que el mínimo es de 7.00m² y el lado más corto debe ser de 2.40m, veamos pues que pasa si se respeta estos lineamientos, haciendo un análisis de estos espacios respetando el mínimo.

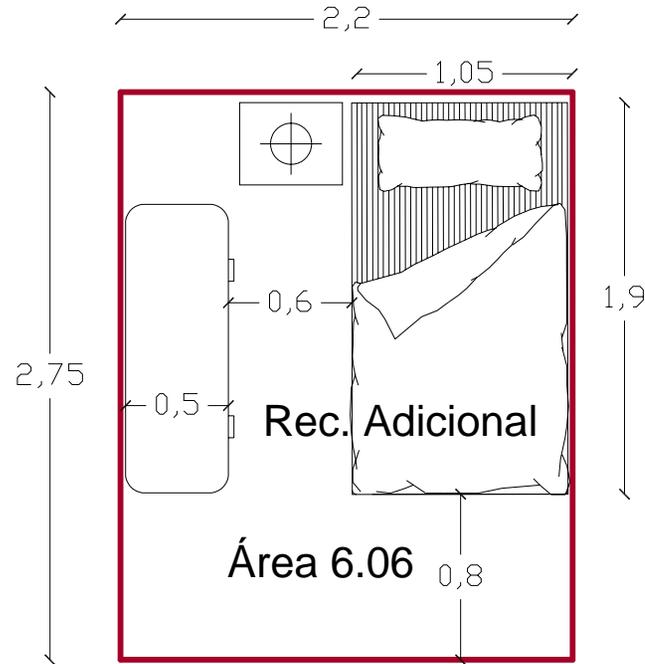


Como podemos ver, si tomamos las medidas mínimas manejadas por el reglamento podemos ver que la circulación no es la adecuada y además si se pusiera un área de guardado se vería aun más afectada la circulación del espacio, e incluso si se respetara el área mínima, se obtendrían una circulación adecuada pero no se tendría un área mínima para guardado, como lo podemos ver en la siguiente ilustración.

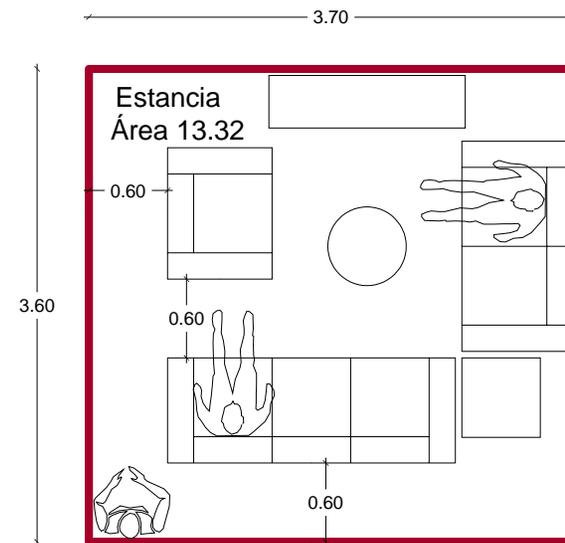
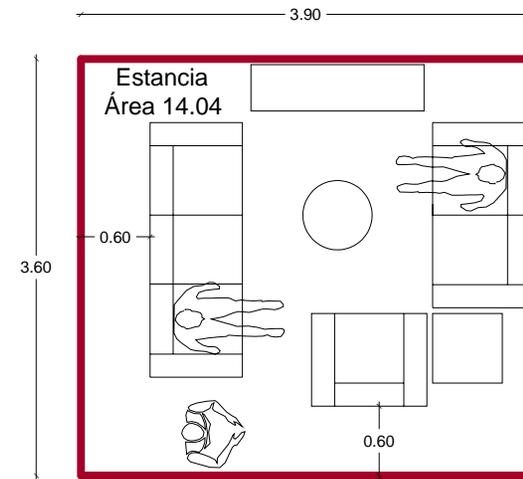


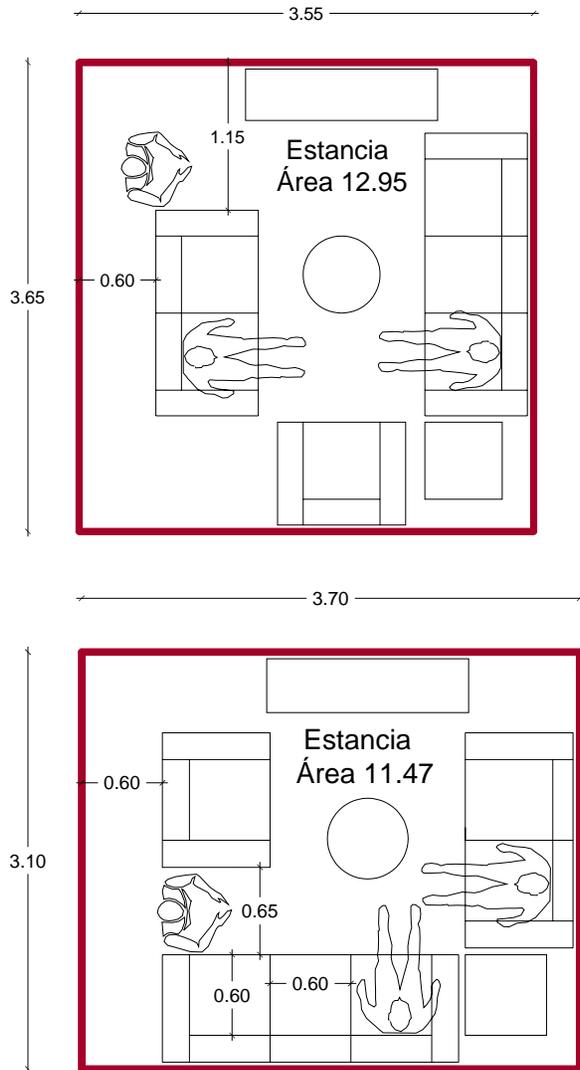
Ahora veamos el caso de la recamara adicional, cuarto de servicio, alcoba y otros espacios habitables, que es como lo marca el reglamento de construcciones, al igual que en el análisis anterior, consideramos una cama individual con las medidas estándar, de 1.05 X 1.90m y una circulación mínima de 0.60m mas un espacio de 0.60m de área de guardado para colocar un closet o un ropero y una luna entonces obtendríamos por resultado un espacio con unas medidas mínimas de 2.20 X 3.15 como vemos en la imagen.

Entonces el mínimo en este caso sería 6.93m² de área del espacio si se busca un espacio óptimo y no 6.00m² como lo marca el reglamento, y el mínimo de lado como lo plantea el reglamento se ve que es el necesario, aunque si realizamos el análisis de una recamara considerando el mínimo que marca el reglamento vemos que aunque queda el espacio necesario de circulaciones siempre falta un área correcta para el guardado de todos los artículos personales y quedaría de la siguiente manera.

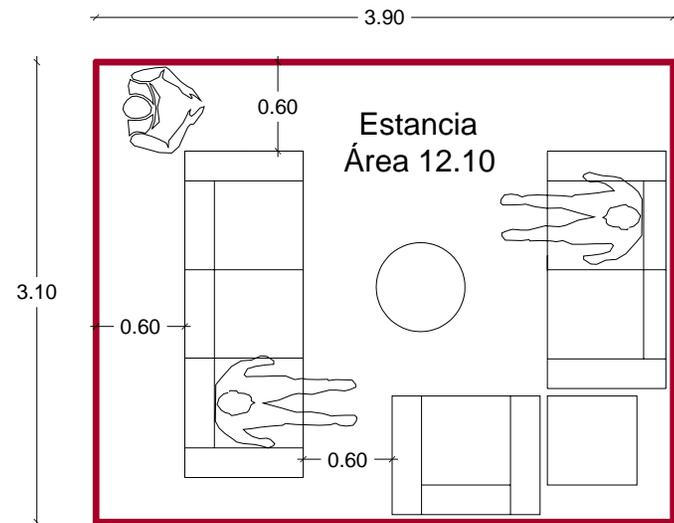


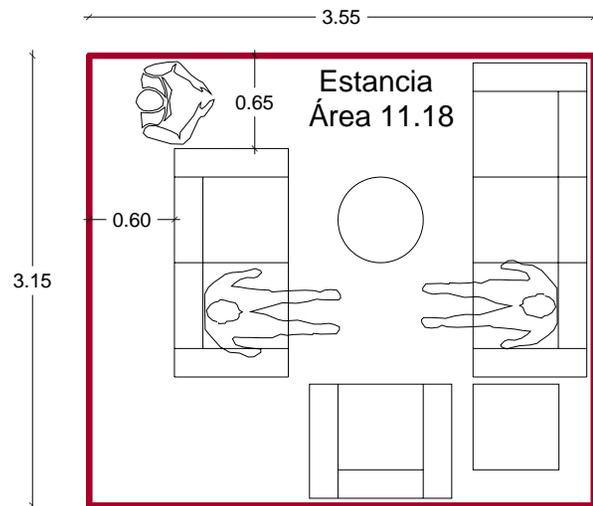
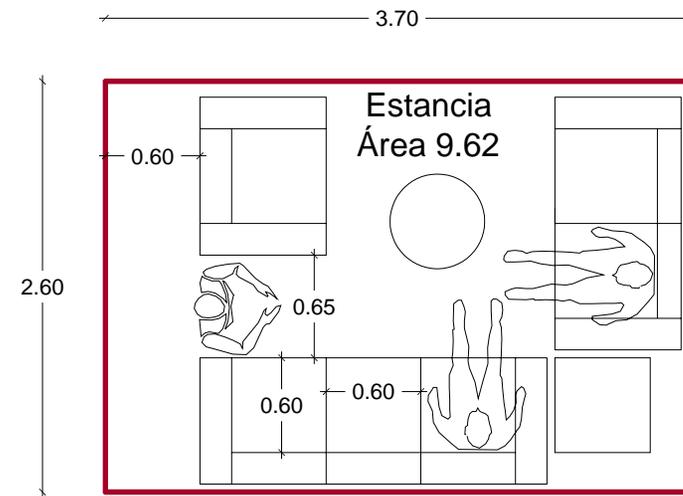
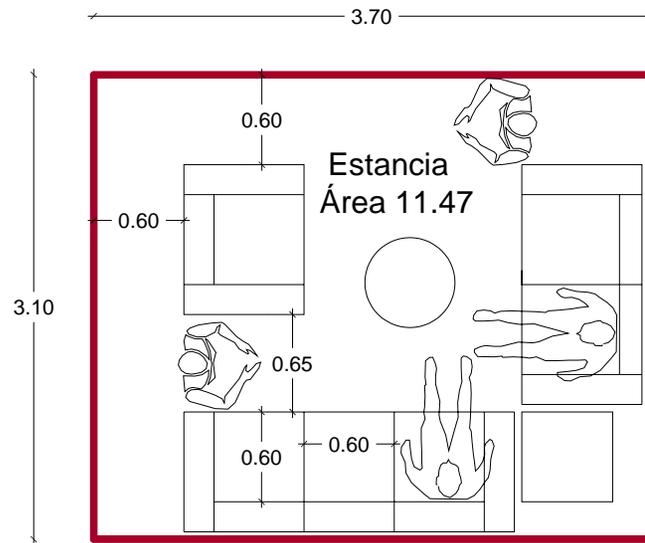
Ahora veamos el espacio que conforma el área de estar, la sala o la estancia como lo marca el reglamento nos dice que debe de ser de 7.30m² y tener un mínimo de 2.60m de lado, pero veamos a continuación si en verdad con estos mínimos se puede tener un área de estar digna, lo que observamos a continuación son varias opciones considerando la sala y que toda familia cuenta con un mueble para su televisión, entonces el espacio como lo maneja el reglamento es insuficiente.



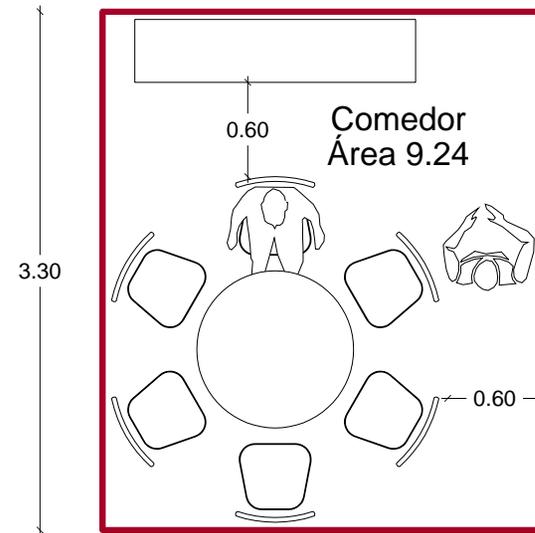
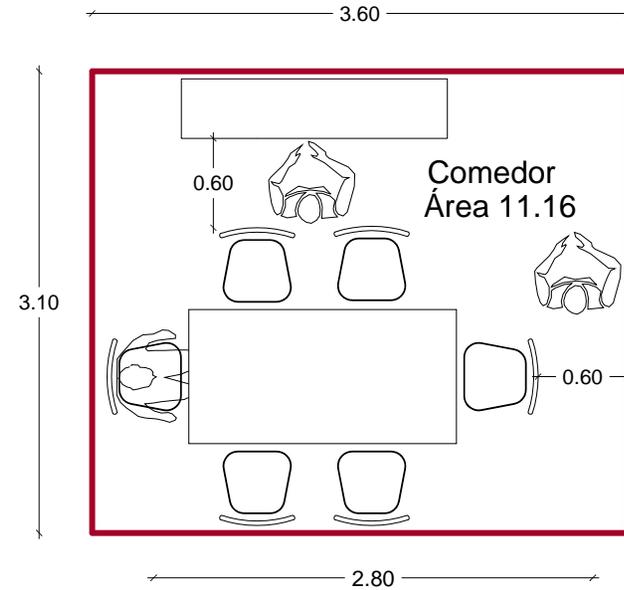
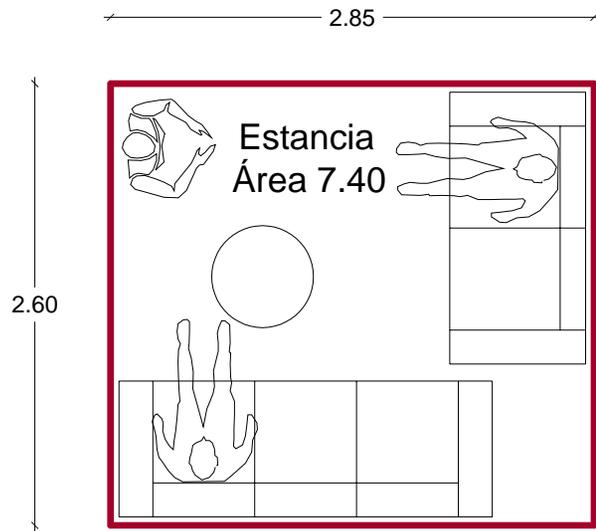


Como vemos en las ilustraciones anteriores el espacio óptimo para una estancia sería de 3.60 X 3.90m con un área de 14.04m², y si observamos el área mínima debería ser de 3.10 X 3.70m y obtendríamos por resultado un área real mínima de 11.45m² y no como lo maneja el reglamento de construcciones, que dice que el mínimo es de 7.30m² y el lado más corto debe ser de 2.60m, ahora veamos que aun sin contar con el mueble para el televisor el área mínima sería todavía más grande de la que marca el reglamento.

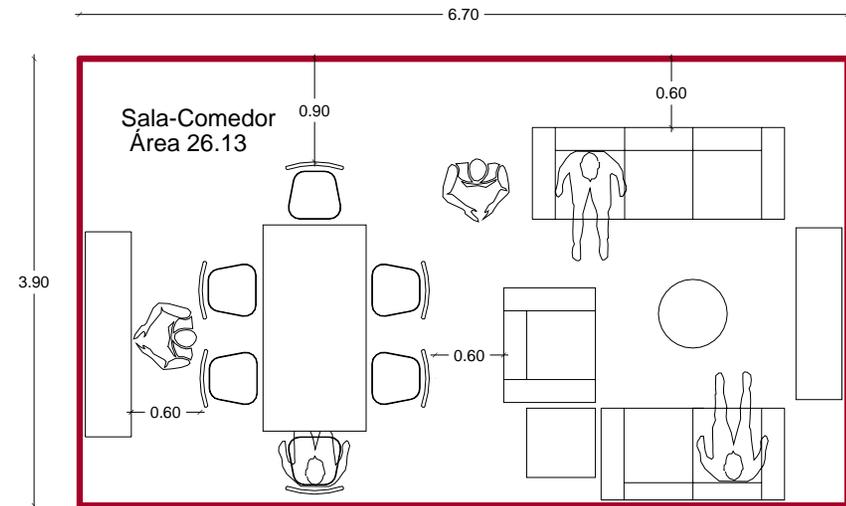
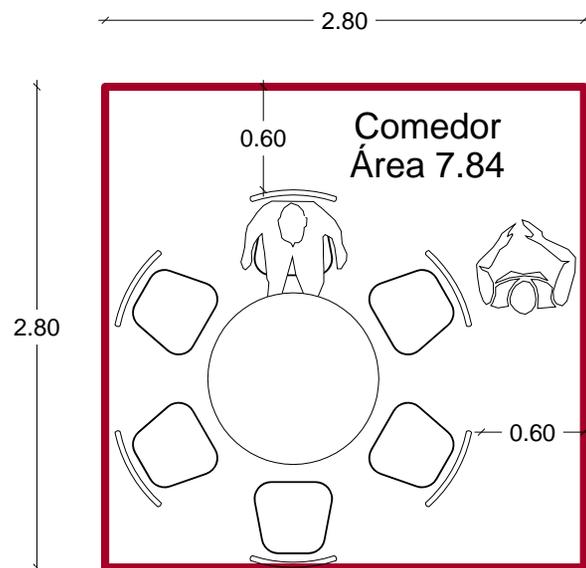
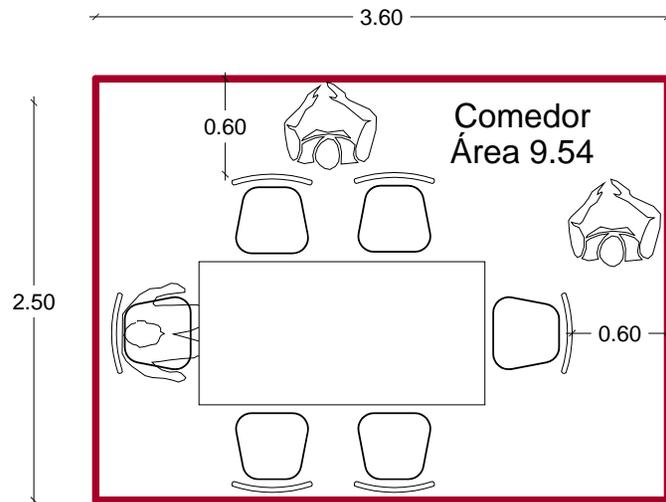




Como podemos observar aun sin el mueble para televisión el espacio mínimo sería de 2.60 X 3.70m y tendría un área de 9.62m² y aunque el mínimo de lado corresponde a lo que nos dice el reglamento el área mínima sigue siendo insuficiente para poder cubrir esta necesidad básica, ahora veamos un ejemplo con el mínimo que marca el reglamento y observemos que el espacio es totalmente insuficiente para colocar los muebles básicos de una sala.

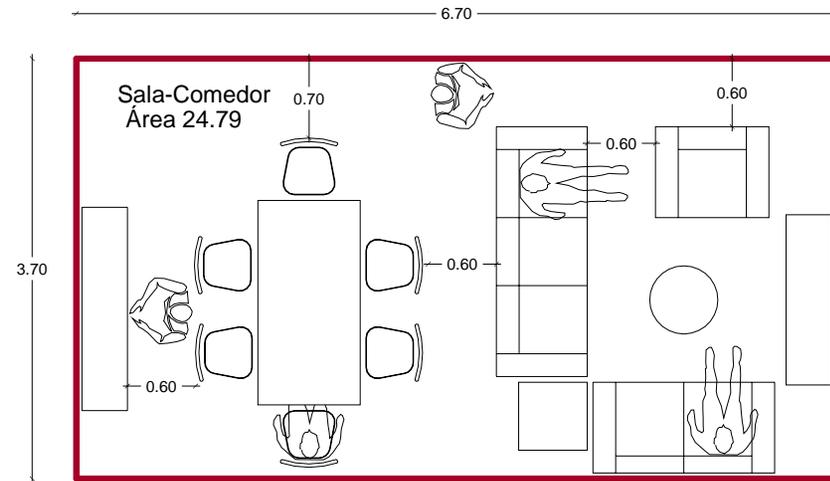
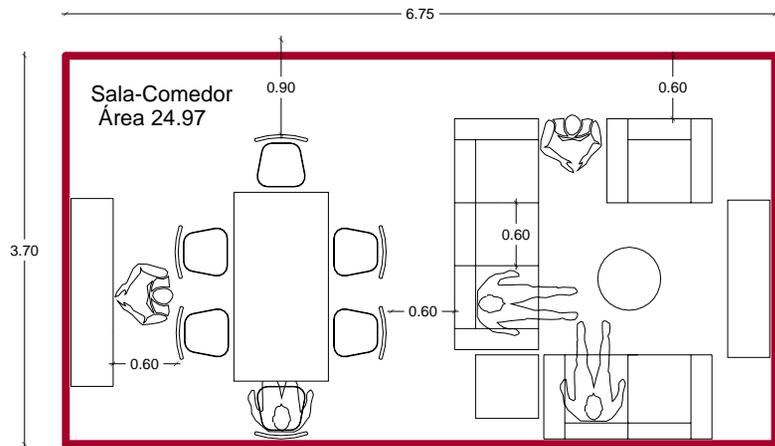
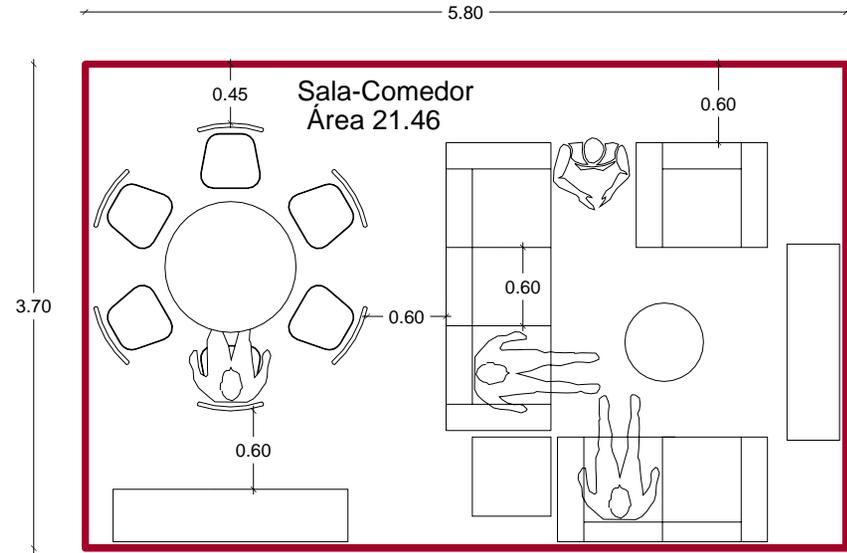
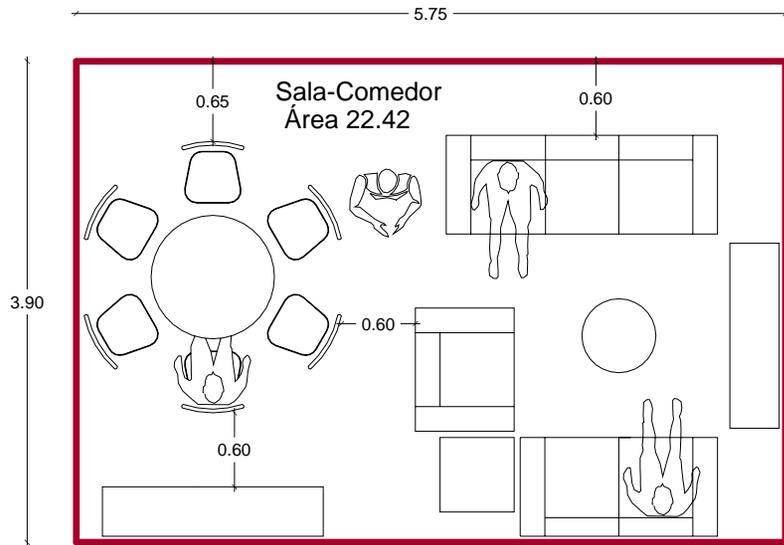


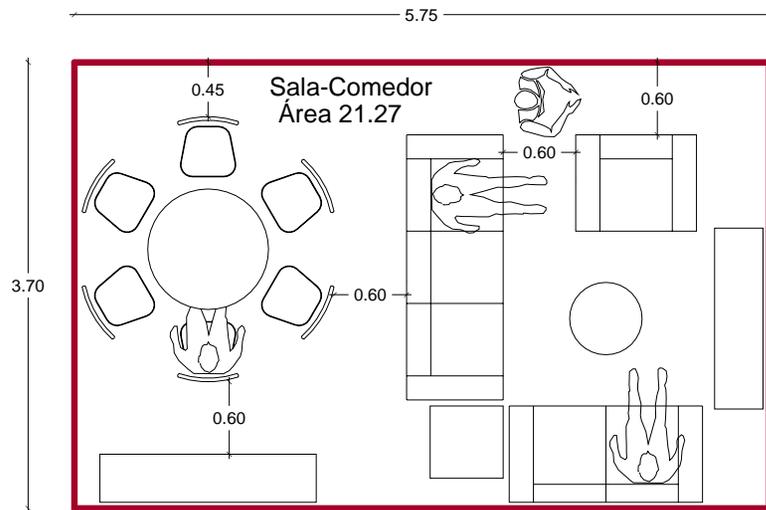
Ahora veamos el espacio de comedor, como lo marca el reglamento nos dice que debe de ser de 6.30m^2 y tener un mínimo de 2.40m de lado, pero veamos a continuación como ya lo hemos hecho en los casos anteriores, como funcionaria un espacio optimo de comedor tomando en cuenta los muebles básicos que conforman a un comedor, y las circulaciones adecuadas.



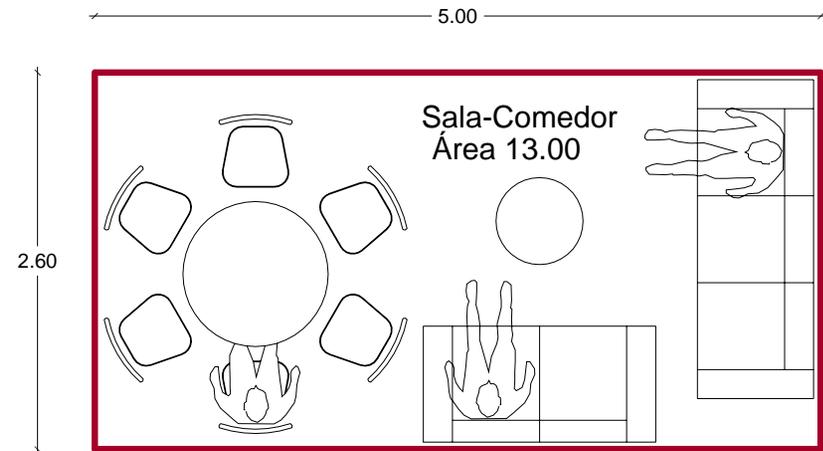
Como podemos ver en las imágenes anteriores lo que nos marca el reglamento es insuficiente, ya que el análisis nos arroja un área mínima de 9.24m^2 e inclusive si no tuviéramos la vitrina el área mínima sería de 7.84m^2 y un lado mínimo de 2.50m o de 2.80m según sea el caso.

Ahora veamos el área de sala comedor la cual en el reglamento nos dice que debe de ser de 13m^2 y tener un libre mínimo de lado de 2.60m lo cual en los siguientes ejemplos vemos que si ocupamos los muebles básicos, al igual que en los ejemplos anteriores el área es insuficiente, así que veamos varias opciones y determinemos en base a esto cual sería el mínimo óptimo para un área de sala comedor.



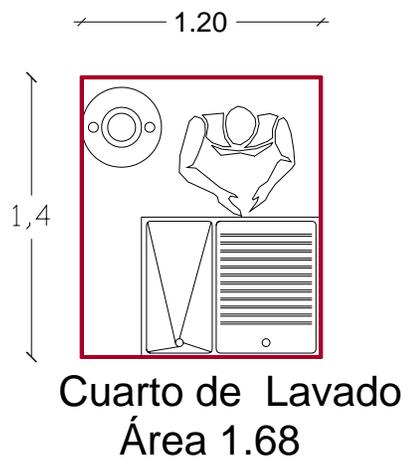


Ahora veamos el espacio de sala-comedor, como lo marca el reglamento nos dice que debe de ser de 13.00m² y tener un mínimo de 2.60m de lado, pero veamos a continuación como ya lo he venido haciendo y al igual que en los caso anteriores vemos que no son adecuadas las circulaciones e incluso los propios espacios no son los adecuados para el desarrollo de una vida digna en estos espacios, ya que el mínimo no es suficiente par colocar los muebles básicos para poder habitar adecuadamente.



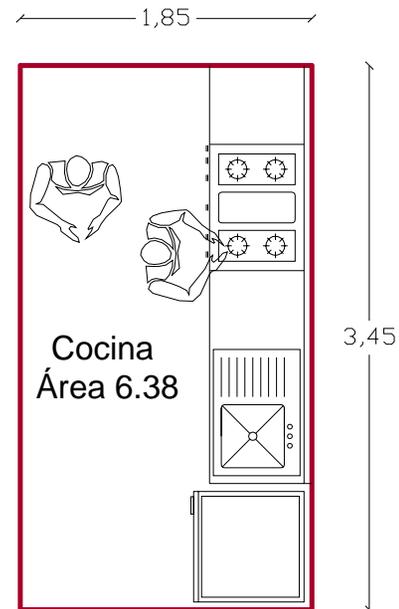
Sigamos viendo como es que los espacios tendrían un mejor desempeño veamos dos casos que en la actualidad que son la cocina y el patio de servicio que solo los toman como espacios que solo complementan las viviendas, crean espacios en los que apenas caben los muebles y se crea un amontonamiento de los mismos y lo que debería ser optimo, es, que todos los espacios tengan las medidas básicas necesarias para el desarrollo de cada una de nuestras actividades.

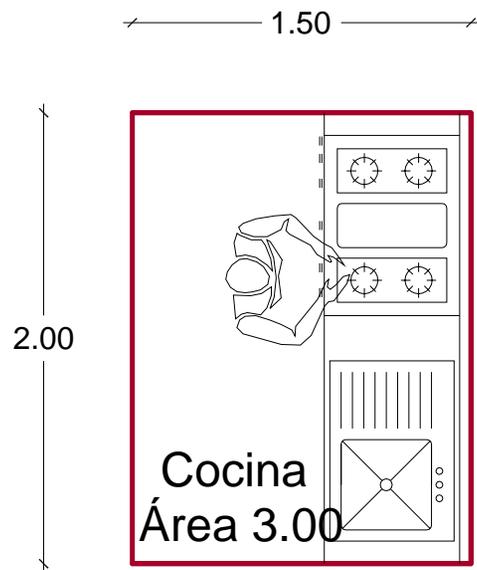
Por ejemplo en el caso del patio de servicio lo único que se considera es un lavadero, pero si hacemos un análisis vemos que ahora la mayoría de familias tiene o esta adquiriendo una lavadora, para facilitar esta labor en el hogar.



En el primer ejemplo podemos ver un espacio óptimo el cual satisface las necesidades de un patio de servicio o cuarto de lavado que es como lo marca el reglamento, y en el segundo caso se respetan simplemente las medidas que nos marca el reglamento que nos dice que mínimo de lado es de 1.4m y se debe tener un área de 1.68m²

Por otro lado tenemos el caso de la cocina que nos dice el reglamento que el lado mínimo es de 1.5 y un área mínima de 3m² cuando debería ser el doble de área, ya que en este espacio se tiene una gran actividad.





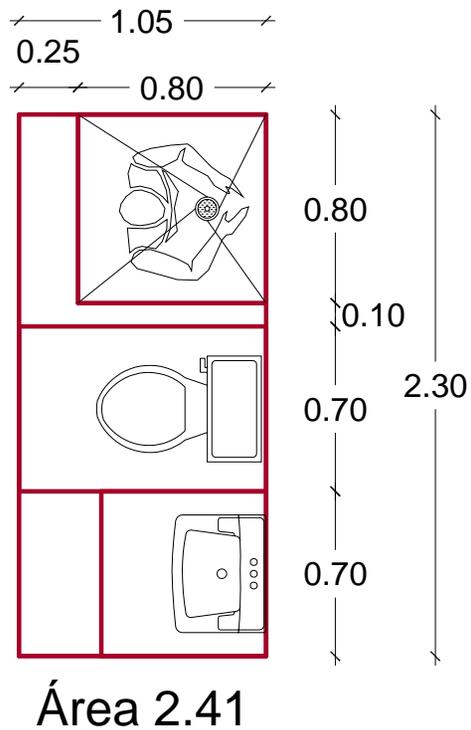
En el primer caso realice un análisis de los muebles básicos en una cocina y las circulaciones óptimas por ser un espacio de gran actividad dentro de la casa, es necesaria una buena circulación para evitar accidentes dentro de este espacio, como lo podemos apreciar en la primer imagen y en la segunda imagen solo observamos lo que marca el reglamento y en este caso vemos que el espacio es totalmente insuficiente ya que como podemos ver no cabe ni siquiera un refrigerador que es básico dentro de una familia.

Por ultimo tenemos el área de baño que también es un espacio esencial para la vivienda, veamos primero lo que nos marca el reglamento.

Local	Mueble o accesorio	Ancho (en m)	Fondo (en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel.	Excusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.80	0.80

Ahora veamos cómo se conforma un baño que sea funcional dentro de una vivienda y al igual que los demás espacios, lo que nos marca el reglamento como veremos a continuación es suficiente en el caso de el Excusado y de la regadera, pero en el caso del lavabo como vemos es insuficiente si se le considerara separado del espacio que conforma el baño.

Es por eso que al integrar el lavabo al área que conforma el baño como lo vemos en la imagen este cumple óptimamente con su función, también hay algunos casos en que los que se saca el lavabo al área de sala y de esta manera tambien se cumple con la función del mueble.



Hasta aquí dejaremos este análisis que nos da un panorama de como es que deberían de ser los espacios para generar un lugar de vivienda optimo y antes de continuar veremos rápidamente algunos avances tecnológicos que existen en cuanto a materiales de construcción y como nos pueden ayudar a mejorar y hacer más rápidos los nuevos espacios de vivienda.

Bueno como vemos el baño cumple bien en su función con las medidas mínimas que nos da el reglamento, y por lo tanto el área mínima del baño si consideramos el área mínima de cada mueble y le sumamos diez centímetros de sardinel obtenemos como mínimo una distancia de 1.05 por 2.30 y un área de 2.41m² y con esto los muebles se adaptan muy bien a las necesidades básicas de este espacio.

Avances Tecnológicos

6



6.- AVANCES TECNOLÓGICOS.

6.1.- Definiciones

En esta parte realicé el análisis de los diferentes espacios que hemos estado estudiando hasta este momento, para poder saber cuales son las tecnologías que se han desarrollado dentro del ámbito arquitectónico, y saber como aprovechar este desarrollo tecnológico en pro de la vivienda y saber como aplicar esta tecnología además de conocer cuales son las técnicas y tecnologías propias de la vivienda saber como podemos explotarlas a favor de los espacios de vivienda.

Para poder empezar a realizar este análisis, primero empecé por definir que es una técnica y que es tecnología y algunas derivaciones de esta palabra y como estás ayudaron al desarrollo de esta investigación:

“Técnica. Perteneiente o relativo a la aplicación de las ciencias y las artes. Se dice del término o la expresión propios del lenguaje de una ciencia, arte u oficio. Persona que posee los conocimientos especiales de una ciencia, arte u oficio. Conjunto de

procedimientos de un arte o ciencia. . (Sinónimo Método).”²⁰.

“Tecnología: estudio de los métodos procedimientos y utilaje relativos a una rama de la industria. Conjunto de términos técnicos relativo a las ciencias artes y oficios.”²¹.

“Técnica. Conjunto de procedimientos de un arte o ciencia: estudiar la técnica musical. II Habilidad para el uso de procedimientos. (Sinónimo Método).

Técnico (ca). Adj. (gr. Tekhnikos, de tekhné, arte). Que pertenece a una ciencia o arte: voz técnica. II Que prepara para la carrera de técnico: escuela técnica. II Especialista (Sinónimo Perito).

Tecnología: ciencia de las artes y oficios en general. II conjunto de términos técnicos de un arte o ciencia: cada ciencia tiene su tecnología. II Medios y

²⁰. ZWORYKIN, Romulo A.
Gran Diccionario del saber humano
²¹. GALIANA Mingot, Tomas de
Diccionario ilustrado de las ciencias

procedimientos para la fabricación de productos industriales.”²².

Ahora veamos la postura de Frampton que es un autor importante dentro del ámbito arquitectónico y como intenta explicar el empleo de la habilidad técnica dentro de la arquitectura, que es una definición que se adecua más al ámbito arquitectónico.

Lo que Frampton nos dice es que resulta estimulante recordar que la arquitectura puede ser evaluada mediante un conjunto de criterios completamente distintos, entre los que se incluyen el aprecio por la habilidad *técnica* y cierto énfasis expresivo en el lo que Frampton denomina la dimensión *tectónica* y táctil. Pero este enfoque, dirigido a la materialidad tangible de la arquitectura, que se puede distinguir de los esfuerzos más toscos del materialismo artístico, tampoco está exento de ciertos peligros.

“Veamos pues el origen del término tectónica, es de origen griego, deriva de la palabra *tekton*, que significa carpintero o constructor (que como vemos en las anteriores definiciones se relaciona también con *tekhné*, arte). Su verbo correspondiente es *tektainomai*. Este último se relaciona con el *taksan* sánscrito, que se refiere a la habilidad técnica de la carpintería y al empleo

²². Pequeño Larouse Ilustrado
Ramón García-Pelayo y Gross

del hacha. El término se refiere a cualquier artesano que trabaje todo tipo de materiales duros, excepto el metal.

Entonces la tectónica se convierte en el arte de unir cosas. “Arte” entendido como *tekne* en todo su conjunto que indica tanto tectónica como ensamblaje, no solo las partes de un edificio, sino también de los objetos e incluso de las obras de arte en su sentido más amplio. Respecto a la comprensión antigua de la palabra la tectónica se refiere a la construcción o realización de un producto artesanal o artístico.”²³.

Esto me lleva a citar un artículo de Antonio Toca en el cual el autor nos dice que en la actualidad el arquitecto ha dejado de ser en realidad un artesano y más bien se ha convertido en “constructor en jefe (que deriva de *archi-tekton*) y el término genérico arquitectónico se refiere a los medios técnicos y culturales para lograr una obra estructural,”²⁴. es decir ya no se adecua al término anterior ya que el arquitecto contemporáneo es más un jefe que un artesano, tal vez un mejor término sería el jefe de un grupo de artesanos (albañiles) que realmente trabajan artesanalmente con las manos, además de que el arquitecto contemporáneo

²³. FRAMPTON, Kenneth
STUDIES IN TECTONIC CULTURE

²⁴. TOCA Fernández, Antonio
Nueva arquitectura en América latina: Presente y futuro

utiliza el metal para la creación y adecuación de las nuevas estructuras, es decir ha evolucionado y sería incorrecto tomar el termino anterior ya que en la actualidad muchos arquitectos nos demuestran claramente que también se pueden realizar obras de arte con el uso de los metales como lo son las estructuras y no solo hacer referencia a la habilidad técnica con el uso de la madera.

Hasta este momento se han dado algunas definiciones de lo que es técnica y tecnología, y a través de la investigación encontramos otra propuesta llamada tectónica que se adecua más al ámbito arquitectónico, entonces veamos que es técnica y que es tecnología dentro de la arquitectura, tomando como base las definiciones anteriores:

Técnica. Es el procedimiento, manera o forma de hacer las cosas que emplea una persona para la realización de un producto, y es por eso que se le relaciona con las artes y oficios, ya que cada persona emplea una técnica específica para cada actividad y esta lleva un proceso de especialización para el mejoramiento del producto.

Tecnología: Es el conjunto de diferentes procedimientos que dan por resultado un producto. En nuestro caso también es el estudio de los métodos y procedimientos relativos a las ciencias, artes y oficios dedicados al estudio de la arquitectura.

Y en cuanto a la tectónica se refiere al arte de construir o realizar un edificio con ayuda de la técnica, pero sin dejar de olvidar el aspecto artístico, es decir hay que ser creadores de una nueva forma de arquitectura, utilizando todas las técnicas a nuestro alcance, sin olvidar la importancia de todo lo que nos rodea.

Ya he definido los conceptos de lo que es una técnica y una tecnología, según mi perspectiva y esto nos ayudara a ver cuales son las técnicas que existen dentro de la vivienda así como las tecnologías que existen dentro de la misma y a través de esto ver como podemos dar una innovación.

Pero ¿Qué es una innovación? Pues lo explicare brevemente desde mi punto de vista y ayudado por las definiciones anteriores para que quede claro.

Innovación: Es dar una solución diferente a una necesidad ya satisfecha, que nos ayude al mejoramiento de un producto (en este caso la vivienda), apoyándonos en las diferentes técnicas y tecnologías que nos permitan alcanzar este objetivo.

Ya hemos visto algunas definiciones de que es tecnología y que es una innovación, pero para lo que nos importaba saber esto, era para saber que podemos considerar una técnica y una tecnología y con ayuda de

estas plantear un mejoramiento a lo que es la vivienda y con esto crear una aportación útil.

Ahora veamos que en la cuestión de vivienda no hay muchos avances en cuanto a las técnicas utilizadas, estas siguen siendo las mismas solo que se ha empezado una racionalización de lo que son estas técnicas, y en este mundo donde ya cuenta más la comercialización de un producto, vemos una racionalización en el uso de estas técnicas y la mano de obra empieza a tener una actividad específica y con esto provoca la especialización de la técnica utilizada por cada trabajador.

Por un lado se empieza a aplicar un proceso de industrialización en la arquitectura, y por otro lado esta especialización hace que se avance más rápido y el trabajo realizado sea de mayor calidad.

Ahora en cuanto a tecnologías no se observa un gran avance, han surgido avances tecnológicos que complementan la tecnología de la vivienda por ejemplo la domótica que nos ayuda a crear una vivienda inteligente, y con esto se le da una nueva perspectiva a lo que es la vivienda y que veremos a continuación brevemente.

6.2.- Domótica

Bueno retomemos un poco a la domótica que ya empezamos a mencionar, pero ¿qué es la domótica?, “En el Diccionario de la Real Academia Española aparece que la palabra domótica proviene del latín *domus* —casa— y del término informática, siendo el “conjunto de sistemas que automatizan las diferentes instalaciones de la vivienda”²⁵. De manera amplia la definición es adecuada, pero en realidad la cuestión va más allá de la mera automatización.

Porque la domótica a grandes rasgos es el uso y adopción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el hogar y está empezando a inducir cambios en el uso y la función de la vivienda, acentuando las alteraciones en la percepción del espacio tiempo que ya se detectan en otras instancias de la vida cotidiana. Se puede señalar entonces que la naturaleza y la función de la vivienda están mutando considerablemente, lo cual plantea retos en la medida que constituye una de las instancias primarias de las relaciones sociales, de la interacción familiar, de la vida cotidiana y de la estructura de la ciudad, ya que gracias a esta implementación tecnológica se puede vivir y trabajar desde un mismo lugar, gracias a los avances en informática y telecomunicaciones, que están cada vez más al alcance de las personas, e incluso en nuestro

²⁵.Real Academia Española 2001, p. 847

país se empiezan a notar esos cambios simplemente con el uso cada vez más cotidiano de la computadora dentro de los hogares.

Pero no solo este tipo de tecnología se empieza a utilizar en las nuevas viviendas domóticas, sino que se empieza a hacer conciencia de un uso racionalizado de los energéticos y de sistemas alternativos que hagan más eficiente y económico el funcionamiento de estos nuevos espacios como lo son los paneles solares, los calentadores de agua entre otros, que pueden ayudarnos a este primordial objetivo.

“La domótica, casa inteligente o *Smart Home* es mas conveniente de lo que la mayoría piensa, ya que en el precio se tiene en cuenta el ciclo de vida de los productos de alta tecnología. Además existe una nueva forma de entender la vivienda y el habitar, pues ya no funciona solo como dormitorio; ahora es lugar de ocio y trabajo a la vez. Ofrece diferentes posibilidades: es aislamiento térmico y acústico, al mismo tiempo que nodo de interconexión con otros lugares; es la casa en red -internamente interconectada- y en la red -accesible desde fuera-. Esto por supuesto genera cambios en términos de la movilidad de la fuerza laboral, la inserción de sistemas de inteligencia artificial en las viviendas crea redes de viviendas interconectadas, redes de barrios, incluso redes de ciudades.”²⁶

²⁶ <http://elhogarinteligente.8m.com>

Pero los sistemas domóticos no solo son un conjunto de trabajo y vivienda, también ofrecen la posibilidad de programar diferentes funciones de acuerdo con los perfiles de preferencias de cada uno de los habitantes del hogar, como la emisora preferida para despertarle cada uno de los días de la semana (ya que como ejemplo claro las actividades de la semana son diferentes a los del fin de semana), la intensidad de la luz, los titulares de noticias que imprimirá la computadora automáticamente cada mañana o el nivel preferido de seguridad cuando el sistema central de presencia detecta que no hay nadie en casa, es decir es un sistema de vivienda, trabajo, organización, recreación y seguridad en uno.

6.3.- Materiales

Ya hemos visto brevemente que es la domótica, ahora empecemos a ver que pasa con los materiales de construcción. En cuanto a materiales tampoco vemos un gran avance, aunque se ha empezado un proceso de racionalización he industrialización en la arquitectura, se siguen empleando los mismos materiales tradicionales para la construcción, esto es en parte por el desconocimiento y falta de confianza de los usuarios, ya que no se tiene una cultura en donde se les pueda explicar a los usuarios como es que funciona determinado material, por lo tanto el usuario cree que si su vivienda no es de piedra o de concreto se puede venir abajo.

Es por eso que no aprovechamos materiales como la madera que en nuestro país no hay un uso racionalizado e industrializado de este material a pesar de que lo podríamos tener en grandes proporciones, primero creando una cultura del trabajo en madera y ver las ventajas que puede tener un sistema constructivo en madera, que es muy ventajoso en zonas sísmicas como es el caso de la ciudad de México.

Pero el propósito de esta tesis no es hacer una recopilación de materiales y las técnicas que existen para su aplicación sino que lo que pretendo es ver qué material de los que son más utilizados lo podemos modular para favorecer su uso.

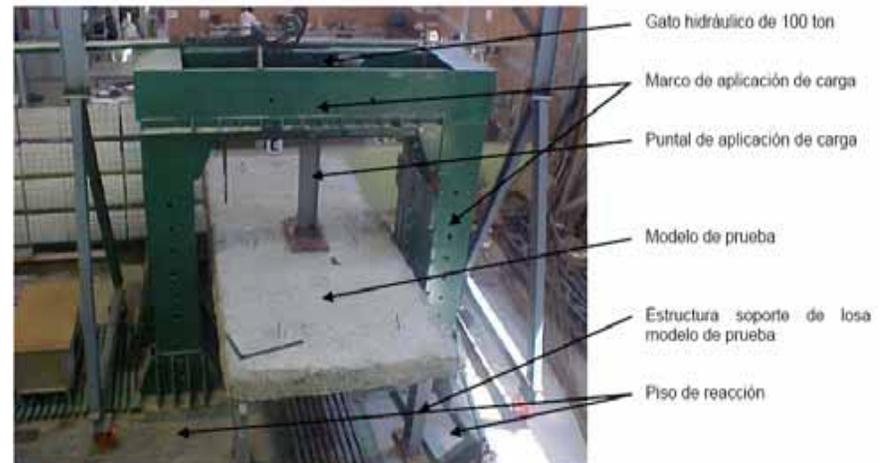
Vemos ahora que pasa con la tecnología que se ha desarrollada últimamente y que puede ayudarnos al desarrollo de los espacios de vivienda.

Empecemos a ver por ejemplo las losas aligeradas y como el uso de esta tecnología puede ayudar a hacer más rápidas y con mejor calidad las viviendas que estamos realizando para satisfacer las necesidades básicas de un grupo de usuarios muy grande y dar un verdadero salto en el uso de los nuevos materiales.

En la siguiente ilustración podemos observar el uso de una losa aligerada a base de casetones de poliestireno expandido, que es similar al uso de la vigueta y bovedilla y aunque no es un material nuevo hay

poca aceptación de este tipo de materiales por el desconocimiento que tiene la gente de ellos, vemos una prueba en laboratorio, "este tipo de losas tienen su origen en la necesidad de lograr estructuras ligeras, tratando de mantener gran resistencia y rigidez, que además resultaran económicamente factibles. Con ese propósito surgen una serie de sistemas estructurales a base de paneles con mallas, alma de poliestireno y recubrimientos de concreto, en la mayoría de los casos concreto lanzado.

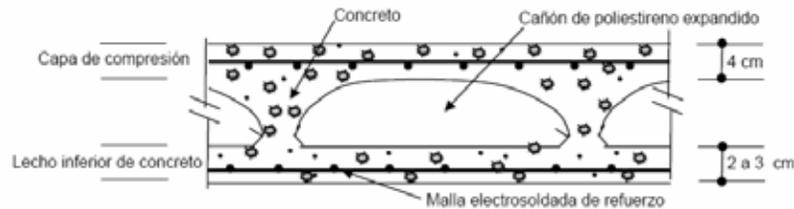
Foto de © Aguilar, Chao, Serrano, López
Reproducción con fines didácticos



En la ilustración vemos el empleo de cañones de poliestireno de peralte variable, con peraltes mínimos de 10cm, y peraltes máximos de 25cm, con el propósito de lograr losas de entre 16 y 30cm,²⁷ con pruebas como estas se ha demostrado que este tipo de losas son tan resistentes como las de concreto e incluso con los refuerzos adecuados tienen una mayor resistencia, además de que se pueden realizar en sitio o llevar un proceso de prefabricación, con lo que se ayuda a hacer más rápida una edificación.

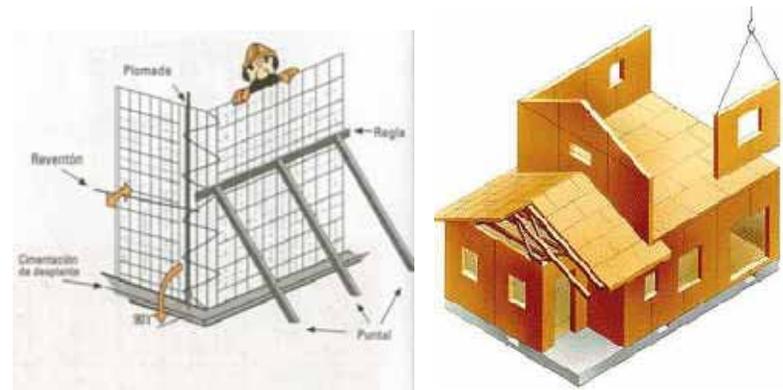
Estas losas tienen dos capas de concreto, una en el lecho inferior, de 2cm de espesor; y, la otra en el lecho superior, también denominada capa de compresión, de 4cm de espesor, el refuerzo empleado son mallas electrosoldadas en ambos lados de la losa como lo podemos observar en la segunda ilustración.

Foto de © Aguilar, Chao, Serrano, López
Reproducción con fines didácticos



²⁷. Tomado del Estudio Experimental Sobre El Comportamiento De Losas Con Alma De Poliestireno Expandido Y Malla Sujetas A Cargas Verticales de Dulce M. Aguilar H. Juan Carlos Chao N. Sebastián Serrano V. Y Oscar López Bátiz, XIV Congreso Nacional de Ingeniería Estructural, Acapulco 2004.

También encontramos dentro de lo que son los materiales de poliestireno los paneles, que aunque no es nuevo su uso, no es común en la construcción, por la desconfianza que provocan este tipo de materiales en la gente que creen que al no tener un muro de tabique o de concreto no son resistentes, pero su calidad principal es que podemos realizar un considerable número de metros cuadrados en poco tiempo.

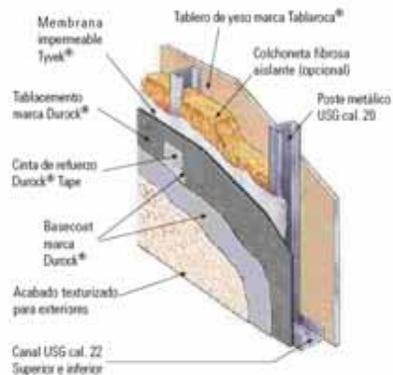


Otro material que es muy interesante dentro de los paneles es la tablacemento, y los paneles de yeso, la tablacemento es una placa rectangular de cemento portland con malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras, con bordes redondeados y lisos, que presenta una cara anterior rugosa y una posterior lisa, este material es muy útil, ya que proporciona una base sólida para azulejos y recubrimientos cerámicos, losetas y mosaicos de cerámica, mármol, cantera, piedra delgada y ladrillo delgado, así como para acabados basados en pintura o pasta.

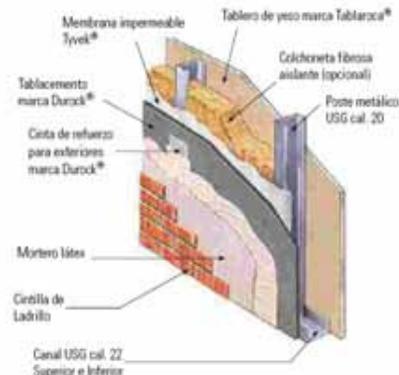
Es adecuado para aplicarse sobre bastidores de madera o de metal con postes espaciados a cada 40.6cm (16"), tanto en construcciones nuevas como en remodelaciones.

Foto de © DUROCK
Reproducción con fines didácticos

DUROSCREEN™ 1000
Para un acabado durable con apariencia de pastas texturizadas.



DUROSCREEN™ 1100
Para acabados pétreos tales como loseta cerámica, cenefa, ladrillo delgado, mármol, cantera.



Resulta ideal para usarse en divisiones, muros, pisos, faldones y plafones en áreas húmedas y secas. No se deteriora en presencia de agua, por lo que es muy durable en áreas muy húmedas como baños, regaderas, cocinas y lavanderías. También se puede usar para bardas, chimeneas, frisos de casas móviles y cocheras, construcciones agrícolas, marquesinas, desvanes y en todo tipo de fachadas.

A diferencia de la tablamiento los paneles de yeso tienen una instalación similar, pero no se puede utilizar para exteriores, baños o lugares que presenten alta humedad, es por eso que no se utiliza en lo que es la vivienda, y es más utilizado este tipo de paneles en los espacios de oficinas.

Un material que también destaca y que se puede manejarse para el proceso de industrialización dentro de un proceso de construcción grande, son las cimbras modulares de acero, que nos ayudan a realizar un gran avance en obra y optimizar todos los recursos que tenga disponible así como eficientizar la mano de obra, y la gran ventaja de este tipo de cimbras es el numero de veces que puedo emplearlas para así sacar el mayor provecho de este tipo de materiales.



Pero también tenemos otros tipos de tecnologías como lo es la energía solar a la cual le podemos dar los siguientes usos.

Usos posibles de la energía solar:

En una lista parcial de posibles usos de la energía solar, figuran:

Calefacción doméstica, Refrigeración, Calentamiento de agua, Destilación, Generación de energía, Hornos solares, Cocinas, Acondicionamiento de aire, Secado etc.

Básicamente, recogiendo de forma adecuada la radiación solar, podemos obtener calor y electricidad. El calor se logra mediante los *captadores o colectores térmicos*, y la electricidad, a través de los llamados *módulos fotovoltaicos o celdas fotovoltaicas*. Ambos procesos nada tienen que ver entre sí, ni en cuanto a su tecnología ni en su aplicación.

Hablemos primero de los sistemas de aprovechamiento térmico. El calor recogido en los colectores puede destinarse a satisfacer numerosas necesidades. Por ejemplo, se puede obtener agua caliente para consumo doméstico o industrial, o bien para dar calefacción a nuestros hogares, hoteles, colegios, fábricas, etc. incluso podemos climatizar las piscinas y esto ayuda a reducir significativamente el uso

de gas al aprovechar al máximo el calentamiento natural que nos brinda el sol. Estos sistemas aunque tienen el mismo objetivo son variados, como podemos ver en las siguientes ilustraciones y el propósito es calentar el agua para su disposición final y la mayoría de estos sistemas se lleva a cabo a través de un serpentín metálico expuesto directamente al sol por el cual se conduce el agua, hay algunos muy sencillos y otros mucho más complejos pero en esto también influye el precio, hay que tener en cuenta que para adaptar este tipo de calentadores hay que disponer de una superficie que este perfectamente orientada para recibir el mayor tiempo posible los rayos directos del sol.

Foto de © <http://www.albercas-siasa.com>
Reproducción con fines didácticos



Foto de © Censolar
Reproducción con fines didácticos



También, y aunque pueda parecer extraño, otra de las más prometedoras aplicaciones del calor solar será la refrigeración durante las épocas cálidas precisamente cuando más soleamiento hay. En efecto, para obtener frío hace falta disponer de una fuente cálida, la cual puede perfectamente tener su origen en unos colectores solares instalados en el tejado o azotea. En los países árabes ya funcionan acondicionadores de aire que utilizan eficazmente la energía solar.

Las aplicaciones agrícolas son muy amplias. Con invernaderos solares pueden obtenerse mayores y más tempranas cosechas; los secaderos agrícolas consumen mucha menos energía si se combinan con un sistema

solar, y, por citar otro ejemplo, pueden funcionar plantas de purificación o desalinización de aguas sin consumir ningún tipo de combustible.

“Las “células solares” o “celdas fotovoltaicas”, dispuestas en paneles solares, ya producían electricidad en los primeros satélites espaciales. Actualmente se perfilan como la solución definitiva al problema de la electrificación rural, con clara ventaja sobre otras alternativas, pues, al carecer los paneles de partes móviles, resultan totalmente inalterables al paso del tiempo, no contaminan ni producen ningún ruido en absoluto, no consumen combustible y no necesitan mantenimiento. Además, y aunque con menos rendimiento, funcionan también en días nublados, puesto que captan la luz que se filtra a través de las nubes.

Foto de © Censolar
Reproducción con fines didácticos



La electricidad que así se obtiene puede usarse de manera directa (por ejemplo para sacar agua de un pozo o para regar, mediante un motor eléctrico), o bien ser almacenada en acumuladores para usarse en las horas nocturnas. También es posible inyectar la electricidad generada en la red general, obteniendo un importante beneficio.

Si se consigue que el precio de las células solares siga disminuyendo, iniciándose su fabricación a gran escala, es muy probable que, para la segunda década de este siglo, una buena parte de la electricidad consumida en los países ricos en sol tenga su origen en la conversión fotovoltaica.

La energía solar puede ser perfectamente complementada con otras energías convencionales, para evitar la necesidad de grandes y costosos sistemas de acumulación. Así, una casa bien aislada puede disponer de agua caliente y calefacción solares, con el apoyo de un sistema convencional a gas o eléctrico que únicamente funcionaría en los periodos sin sol. El costo de la factura de la luz sería sólo una fracción del que alcanzaría sin la existencia de la instalación solar.²⁸

El uso de la energía solar surge con la construcción de las celdas fotovoltaicas, que fueron

primero para abastecer de energía los satélites artificiales como ya habíamos mencionado, pero actualmente se utiliza eficientemente para sustituir la energía eléctrica común.

En Chiapas se ha utilizado esta tecnología en 6 telesecundarias donde se ha visto un desempeño eficiente abasteciendo de energía sin problema alguno de 8:00 de la mañana a 13:00 de la tarde.

Debemos de tener muy en cuenta este tipo de tecnología ya que debemos de empezar a conocer y a preocuparnos por tener una nueva alternativa en cuanto al abasto de energía 100% renovable.

En el siguiente capítulo tratare de dar una aplicación a estos materiales que ya he descrito y esto en base al análisis de las dimensiones de los espacios que ya he realizado, para poder dar una nueva visión de este tipo de espacios pero en base a una modulación en base algunos materiales.

²⁸ El texto e imágenes fueron tomadas del sitio <http://www.censolar.es>

Aplicaciones Tecnológicas A La Vivienda

7



7.- APLICACIONES TECNOLÓGICAS A LA VIVIENDA

Lo que se busca con el análisis espacial fue demostrar que los espacios mínimos que marca el reglamento en realidad son insuficientes ya que si bien creamos un espacio, este no es del todo habitable, ya que no brinda el confort adecuado que las personas necesitan, y en base a este análisis proponer un espacio que sea digno para que exista un verdadero mejoramiento en la vivienda.

El hablar de mejoramiento empecé precisamente en hacer una propuesta adecuada para el adecuado dimensionamiento de los espacios y dejar de producir espacios de miseria y hacinamiento, dejar de realizar estas "viviendas" con condiciones inhumanas, que como podemos observar en algunos casos solo nos sirven como un refugio o un espacio para dormir, lo que hay que hacer es realizar espacios dignos para todas las personas.

Pero no solo podemos mejorar una vivienda solo redimensionando sino que hay que tomar en cuenta las actividades que se realizan en una casa y como esta cambiando las costumbres donde se desarrollan estos espacios ya que estos afectan directamente la forma de vida del usuario.

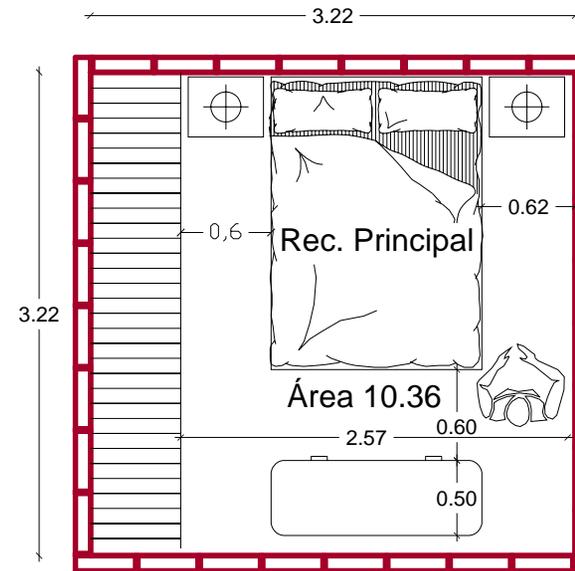
Ya hemos visto hasta este momento, como es que los espacios serian más óptimos, ahora empecemos a ver que tipo de materiales son los que son más usados, empecemos a ver el uso de lo que es el block de concreto que es uno de los materiales que se están usando más en la construcción, y empezaremos con este precisamente porque es un material que últimamente se ha empezado a utilizar mucho dentro de la construcción pero no se ve una modulación en el uso del material, ya que lo que se hace es que se adapta el material al proyecto y no viceversa, cuando lo óptimo sería tener un análisis del espacio y los materiales a emplear y en base a esto modular el proyecto

El propósito de este análisis es tener una base modular en base a algunos materiales, que además tengan el espacio necesario para brindar confort al usuario es por eso que ya hemos hecho un análisis del espacio y ahora analizaremos los materiales que nos ayuden a mejorar los espacios en base a la modulación de los mismos.

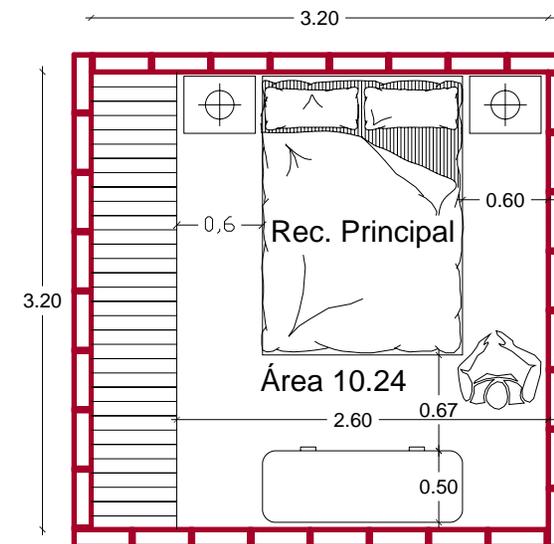
Veamos pues que el block de concreto, el cual tiene ya algunas medidas Standard, que son (10, 12 ó 14) X 20 X 40cm. En las siguientes imágenes veremos los tres diferentes ejemplos de cual sería la modulación si consideramos el modulo que tiene el block, primero el

largo que es de 40cm y de ancho primero veremos el de 10 X 20 X 40, después el de 12 X 20 X 40 y por ultimo el de 14 X 20 X 40, en los tres casos no solo hay que considerar el modulo del block, sino también la junta constructiva, la cual se considero de 1.5cm en todos los casos y para cumplir con la altura que nos indica el reglamento según la modulación de este material debemos ocupar 10 hiladas de block y si sumamos la junta constrictiva entonces tendremos una altura de 2.15 mas 20cm del cerramiento entonces tendremos una altura de 2.35m de altura y con esto libramos los 2.30 que dice el reglamento que es una altura adecuada para el desarrollo de las diferentes actividades.

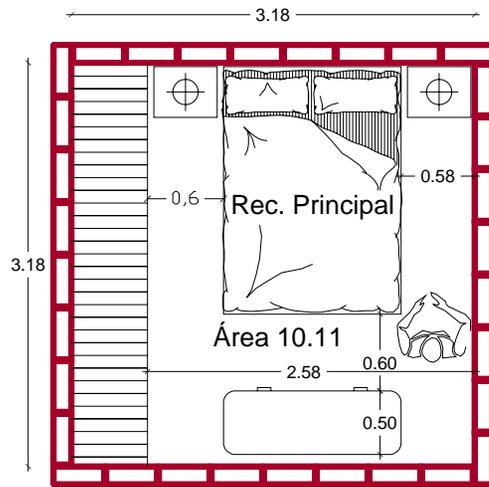
Ahora partiendo de los diferentes módulos y sumándolo al análisis previo que ya tenía de los espacios mínimos óptimos obtendremos el espacio con una modulación adecuada para este material, la cual modificara las dimensiones finales de nuestros espacios pero se tomaría en cuenta las dimensiones del material, para evitar lo más que se pueda la perdida del mismo.



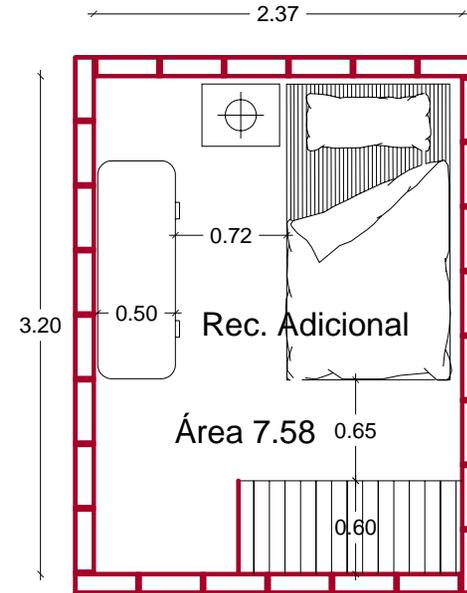
Ancho de Block 10 cm



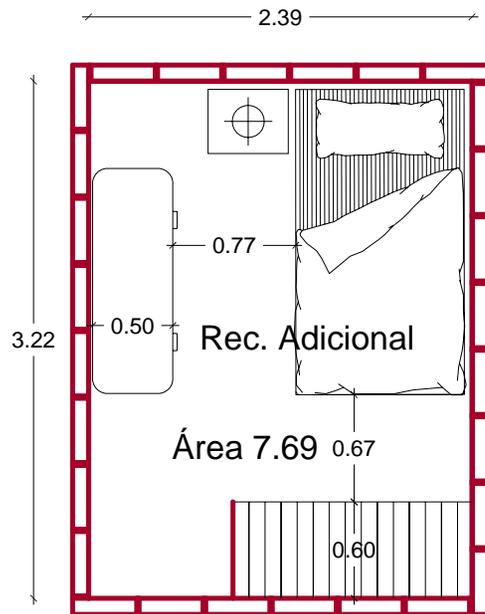
Ancho de Block 12 cm



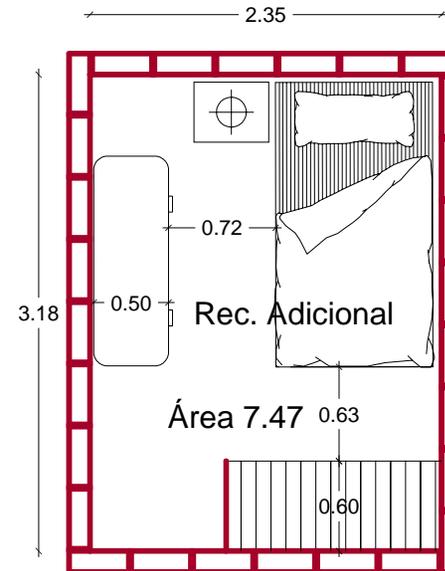
Ancho de Block 14 cm



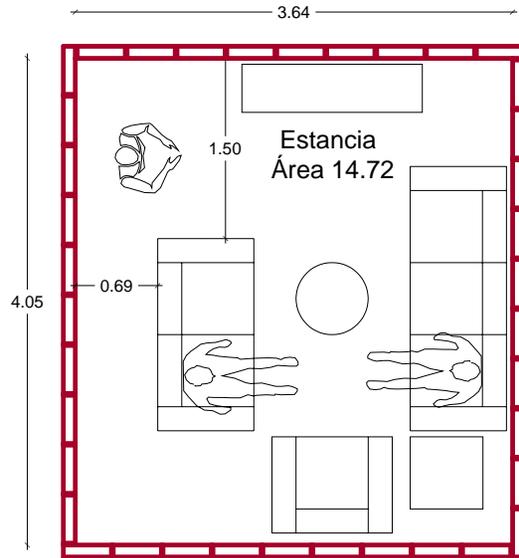
Ancho de Block 12 cm



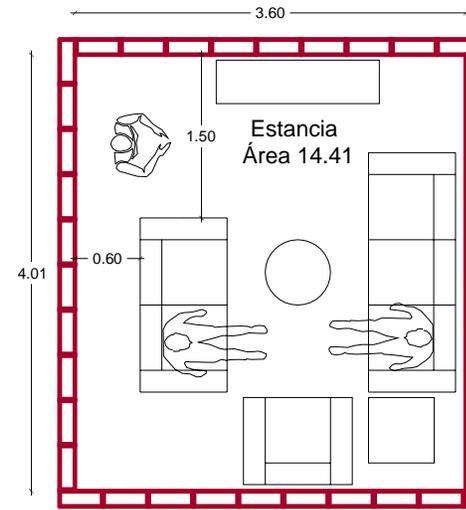
Ancho de Block 10 cm



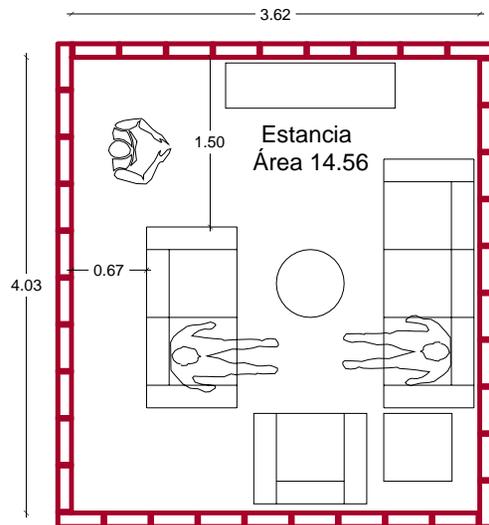
Ancho de Block 14 cm



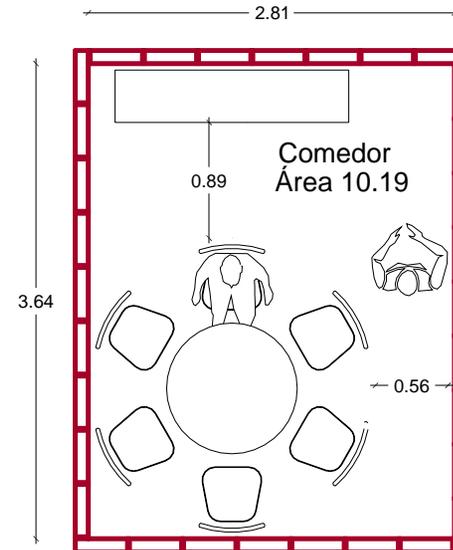
Ancho de Block 10 cm



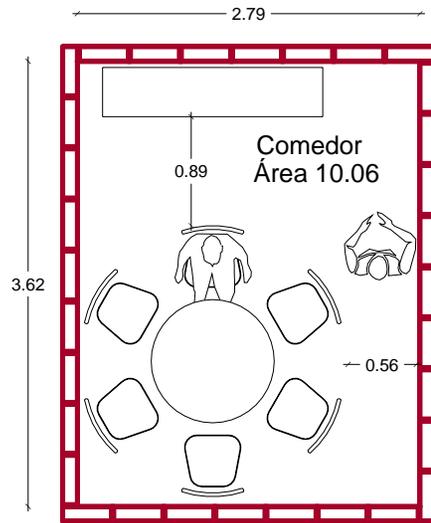
Ancho de Block 14 cm



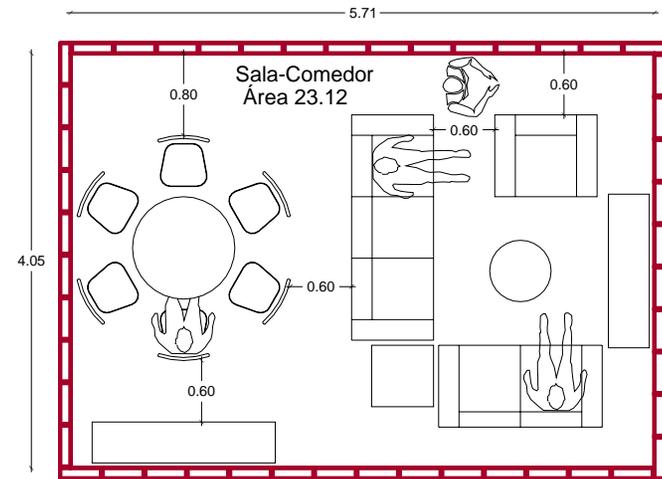
Ancho de Block 12 cm



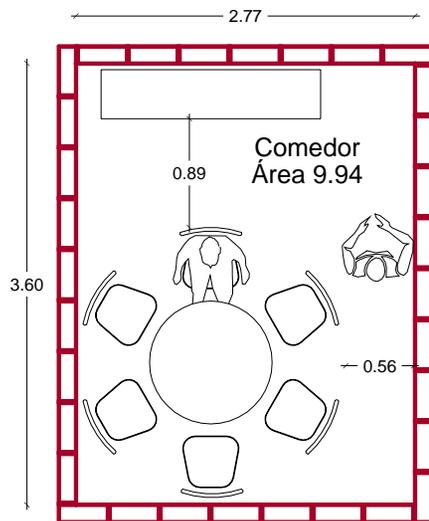
Ancho de Block 10 cm



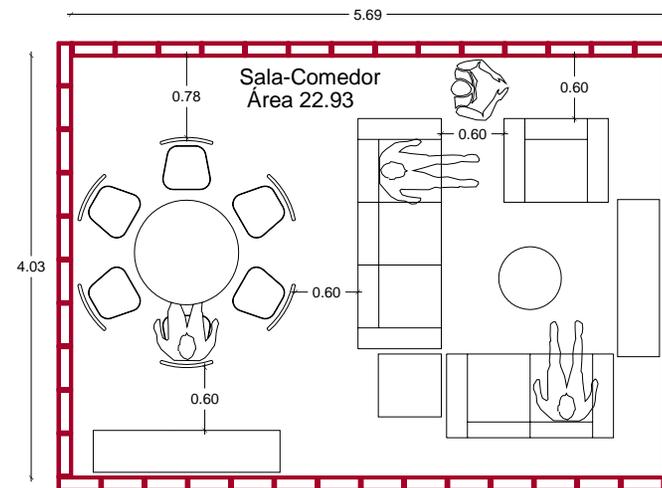
Ancho de Block 12 cm



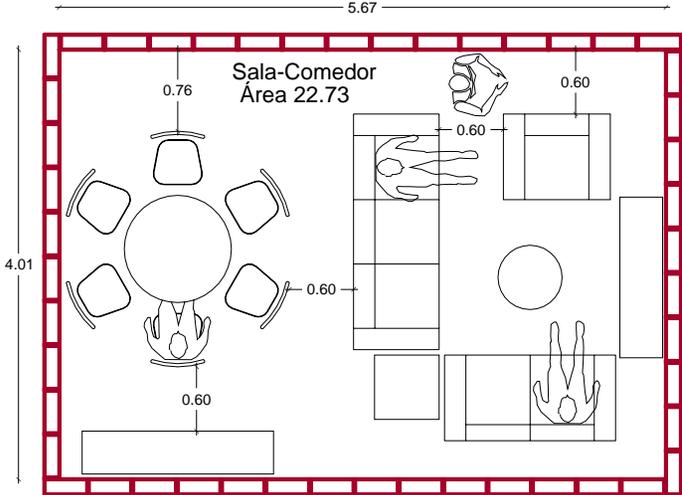
Ancho de Block 10 cm



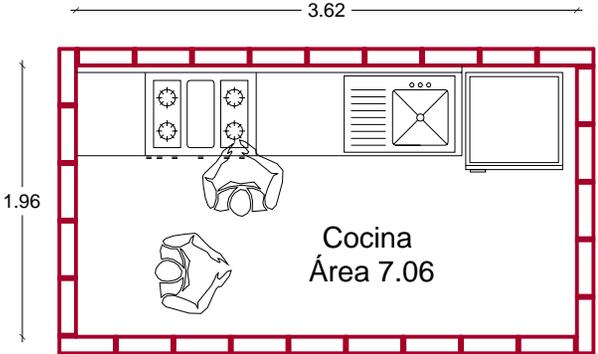
Ancho de Block 14 cm



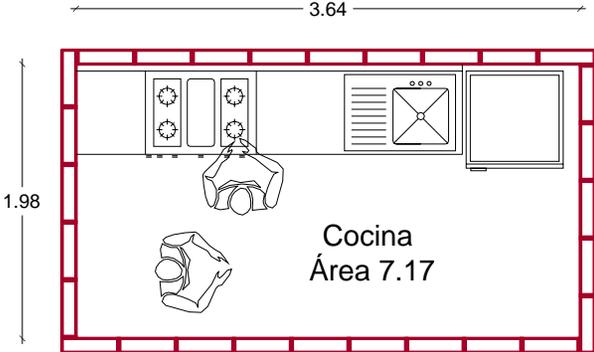
Ancho de Block 12 cm



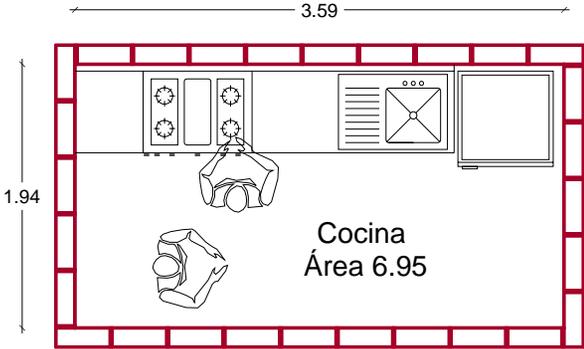
Ancho de Block 14 cm



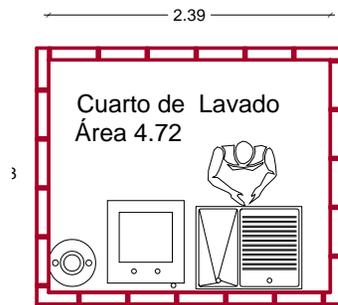
Ancho de Block 12 cm



Ancho de Block 10 cm



Ancho de Block 14 cm



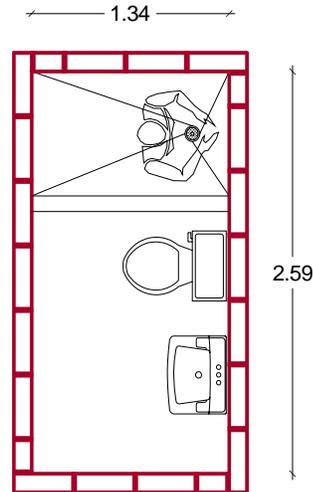
Ancho de Block 10 cm



Ancho de Block 12 cm

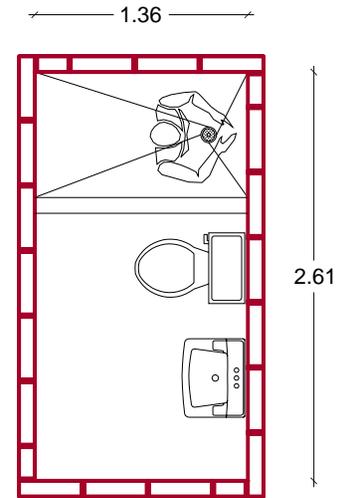


Ancho de Block 14 cm



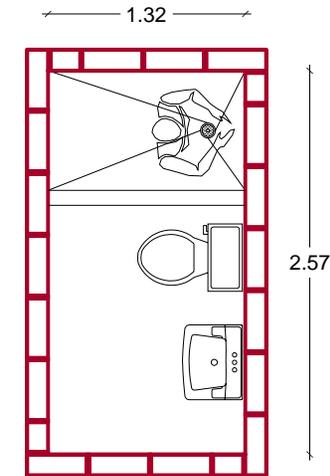
Área 3.46

Ancho de Block 12 cm



Área 3.54

Ancho de Block 10 cm



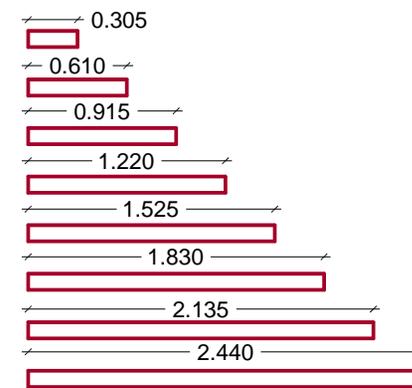
Área 2.41

Ancho de Block 14 cm

Como podemos apreciar en las imágenes pasadas lo que realice fue la modulación de cada uno de los espacios en base a los diferentes módulos del block, pero tomando en cuenta el análisis previo de los espacios para obtener un lugar digno para habitar, pero tomando en cuenta en todo momento las dimensiones de este material, y lo que obtenemos por resultado es en todos los casos una adaptación del material en base al módulo del mismo, pero respetando el área mínima en base al análisis de las actividades y los muebles que influirán el desarrollo del espacio.

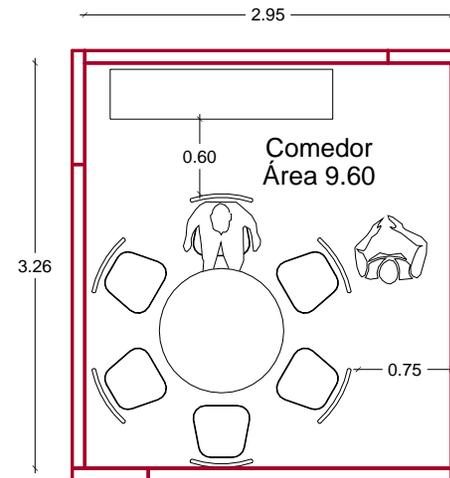
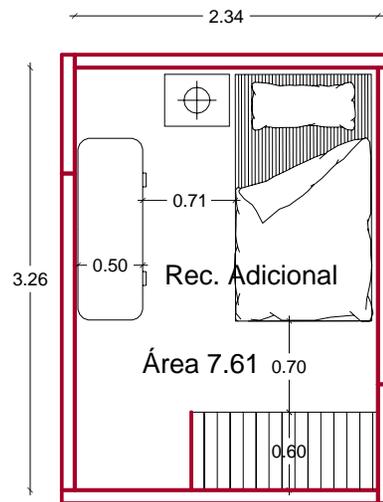
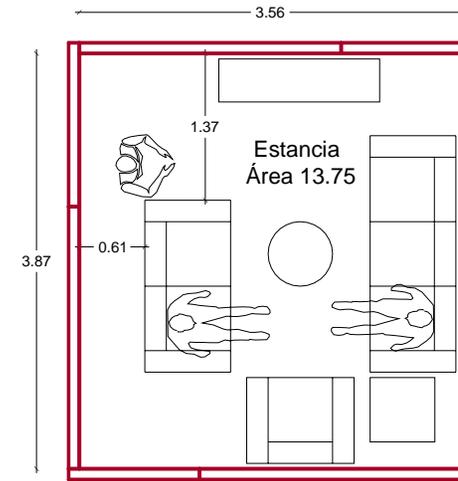
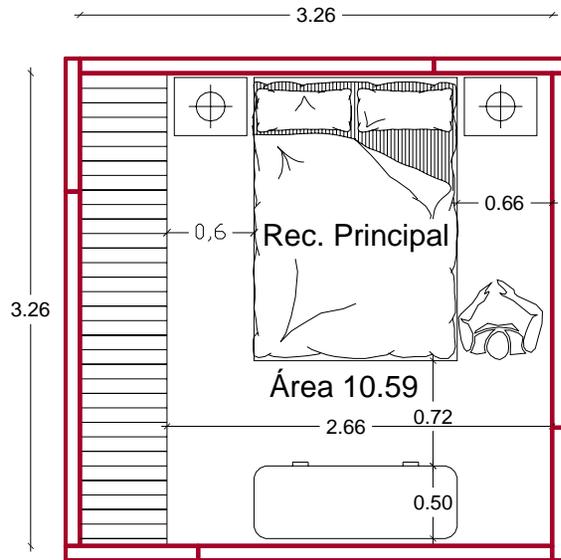
Pero este análisis no solo lo base en el desarrollo de la modulación del block sino también en todos aquellos materiales que son fabricados en placas como lo son los paneles, por ejemplo los de poliestireno, la tablaroca, la tablacemento o las hojas de triplay, para poder hacer este análisis tomé en cuenta el modulo que tiene este material que es de 1.22 X 2.44 y todos aquellos submódulos en los que se podía dividir y esto precisamente para explotar al máximo el uso del material, teniendo un mínimo de desperdicio.

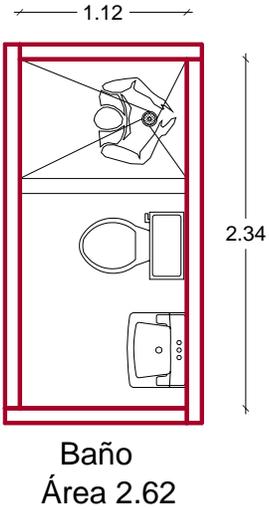
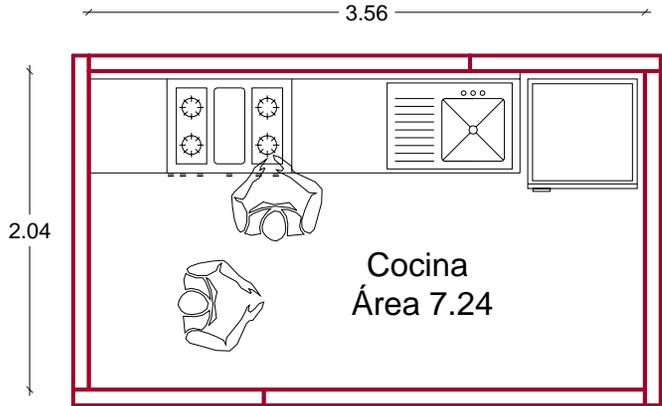
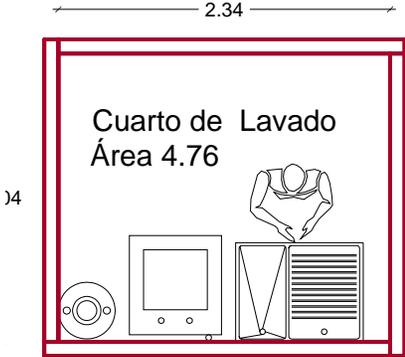
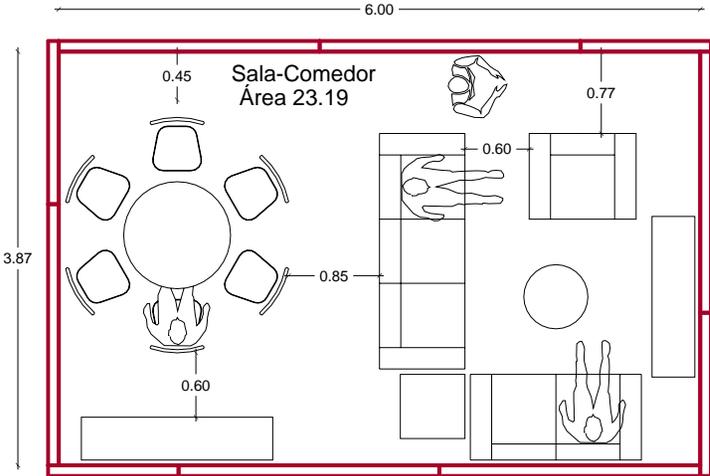
En la siguiente imagen vemos el modulo principal y los diferentes submódulos de cómo es que podemos emplear este tipo de materiales.



Como podemos ver los submódulos son una división del modulo principal, lo cual nos dará una ventaja al utilizar el material, ya que si ocupamos los submódulos de este tipo de materiales los recortes en realidad no serian desperdicio ya que al seguir con una base modular estos sobrantes o recortes nos servirían para emplearlos posteriormente si seguimos una rigurosa modulación del material, ya que al estar modulado esto nos ayudaría a emplear el material en lugares donde necesitemos un submódulo más grande o mas pequeño según sea el caso.

Lo que vemos a continuación al igual que los ejemplos anteriores es un ejemplo de cómo utilizando el modulo del material lo podemos adaptar a nuestro espacio, en este caso al espacio de vivienda considerando siempre las dimensiones mínimas





Conclusiones



Conclusiones

Lo que se busca con el adecuado dimensionamiento es crear un espacio adecuado para cada una de las necesidades de los integrantes que forman una familia, y hay que tener muy presente que una de las células más importantes de la sociedad en México sigue siendo la familia y aunque han surgido nuevas concepciones en cuanto al modo de vida familiar se sigue manteniendo una unión familiar dentro de los hogares mexicanos, y no podemos copiar las ideas de espacios habitables que se están realizando en países desarrollados, ya que estos tienen una concepción diferente, ya que no es lo mismo que viva una familia de 5 o 6 integrantes a que viva una pareja en un espacio similar ya que sus actividades son totalmente distintas.

Al realizar nuevos espacios de vivienda lo que debemos hacer es crear nuevos hogares y considerar las tradiciones que prevalecen en la sociedad, precisamente la palabra hogar denota el punto de encuentro de la unidad familiar, alrededor del fuego, el punto del "calor", no sólo en sentido físico. En las viviendas antiguas coincidía con la cocina, al comer juntos de la olla común alrededor del fuego (de la hoguera de ahí la derivación de hogar); ahora, con el cambio de costumbres, con los sistemas de cocinar, con las prisas, con el hecho de que la familia no trabaja en su casa en una tarea común, hay que facilitar de otro modo

lo que antes se presentaba de modo inevitable: y este papel corresponde ahora a la estancia.

Por esta razón el área de estar o la estancia no puede concebirse como si fuera una habitación más entre las otras. La familia no puede ser considerada como una pura suma de individuos. La falta de un área de estar lleno de significado lleva al aislamiento de los miembros de la familia, que buscan su integración colectiva en grupos ajenos, extraños a su casa, lo que lleva al destroz de la familia y, en consecuencia, de la sociedad.

Lo que debemos hacer es realizar un espacio en donde las múltiples actividades de cada uno de los miembros de la familia se puedan realizar sin afectar a los demás miembros de la familia, pero a su vez no se pierda esta unión familiar que ha sido una gran tradición a través de los años en México, y con esto facilitar la convivencia y el confort de los usuarios y darles un espacio funcional y realmente digno.

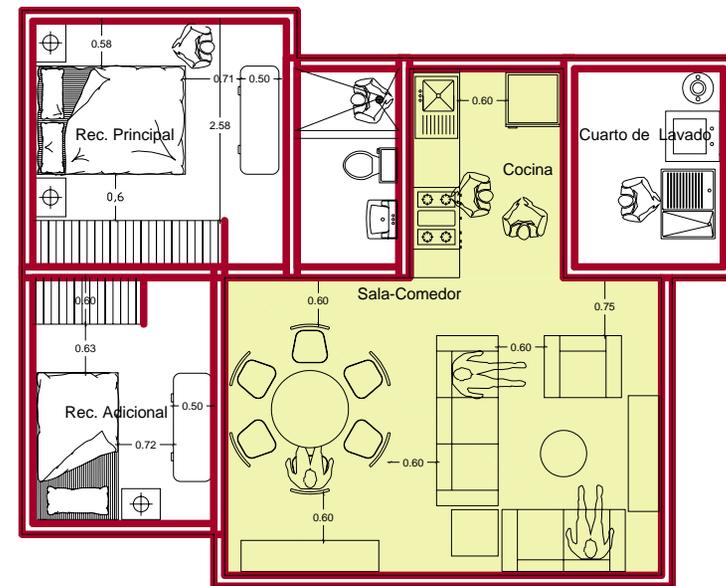
Y es aquí en donde para lograr este espacio de unión y para poder formar un espacio multifuncional, podemos tomar como ejemplo los lofts, que son espacios multifuncionales y no tienen la necesidad de dividir físicamente un espacio, y con esto se podría

lograr ese espacio en donde cada individuo dentro de la familia mexicana pueda realizar sus labores o tareas sin dejar de estar integrado a esta célula, y con ello conservar la tradición de la familia.

Sin embargo no podemos copiar un modelo como ya antes lo he mencionado y no podemos copiar simplemente un loft, ya que su función en otros países es muy diferente a la sociedad mexicana es aquí donde entra el análisis tanto espacial como social y económico, y para llegar a este punto se tomo en consideración los puntos ya mencionados, para llegar a un propuesta que se adecuara al modo de vida de la familia mexicana y tomando como principal ejemplo al loft.

Con todo lo ya mencionado y a través de esta investigación, llegue a plantear la siguiente propuesta tomando como base las dimensiones mínimas que debería tener un espacio óptimo de vivienda, demostrando que lo que plantea el reglamento de construcciones del D. F. es insuficiente en la mayoría de los casos y tomando como principal ejemplo al loft que como ya vimos su principal característica es que es un espacio libre y multifuncional.

Veamos pues en la siguiente imágenes el resultado que se obtuvo de esta investigación y por lo tanto, el mínimo de m² en una vivienda siguiendo los esquemas estudiados sería de 60m², que se deberían de tener en realidad en una vivienda.

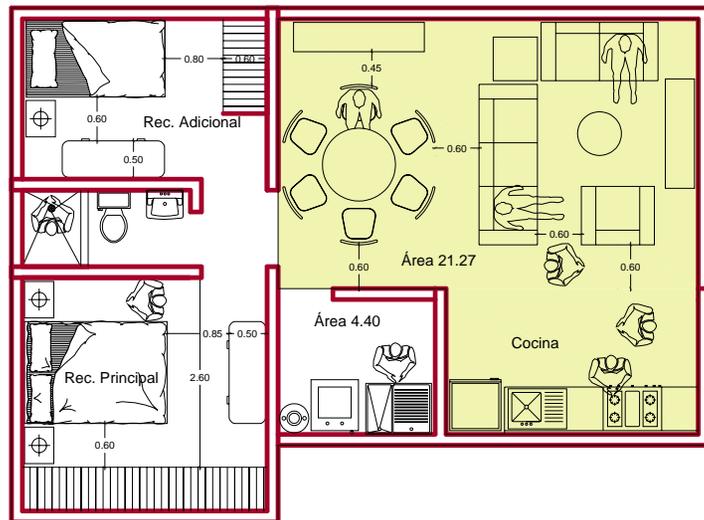


Área 60.59

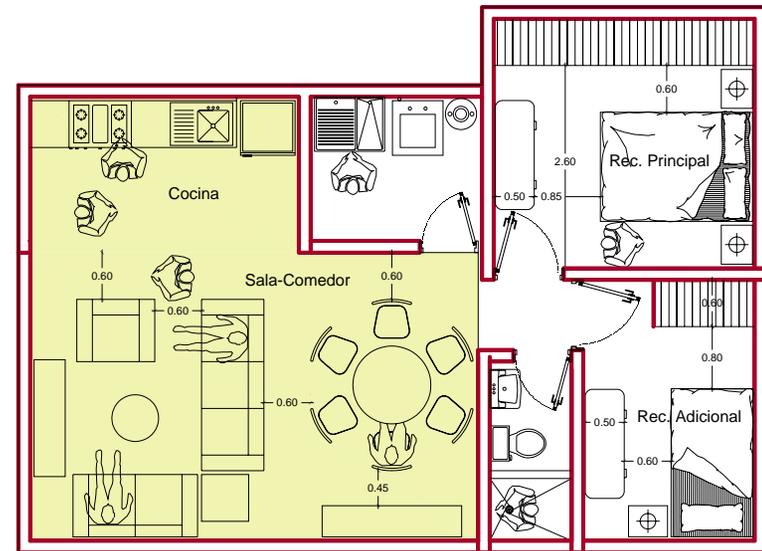
Lo que se realizó para llegar a este mínimo fue tratar de integrar los espacios de sala, comedor y cocina como lo hacen en los lofts, pero se mantuvo como área privada las recamaras, las cuales, por el modo de vida de la familia mexicana, no se pueden integrar al espacio común, además se delimito también el área de lavado, para alojar en ella el lavadero, la lavadora y el calentador, y con esto limpiar el espacio de este tipo de instalaciones.

Ahora como vemos si sumáramos áreas el reglamento permite construir espacios de 35m² y si observamos el mínimo que se obtuvo respetando obviamente las circulaciones necesarias y los muebles básicos obtuve por resultado un mínimo de 60m², ahora este es solo un ejemplo ilustrativo en el cual observamos en el área sombreada la integración que se le dio a los espacios principales de la vivienda, y los espacios que son privados como ya lo he mencionado.

Sin lugar a dudas puede haber más combinaciones con las áreas obtenidas como lo vemos en las siguientes ilustraciones, tenemos otros dos ejemplos, en el primer caso obtenemos un área de 61.14m².



En el siguiente ejemplo se obtuvo un área de 61.25 y se siguió integrando los espacios principales dentro de la vivienda.



Como vemos estas no son los prototipos que se deben utilizar como base para una edificación, lo que pretendí fue dar un ejemplo ilustrativo para dejar en claro como se puede integrar una vivienda tomando como base al loft, ya que estas áreas las podemos manejar para llegar a un proyecto, pero siempre basado en la forma del terreno y el lugar en el que se desarrolla.

Y con esto queda mas que demostrado que el reglamento de construcciones no satisface la necesidad básica y primordial de brindar un espacio que de el confort necesario para desarrollar las actividades diarias de una familia, ya que como mostré a lo largo de esta investigación y a través del análisis que lleve a cabo los espacios que pone el reglamento como mínimo en la mayoría de los casos son insuficientes.

Ahora el compromiso que debemos de hacernos como profesionistas es el de mejorar los espacios dedicados a la vivienda y con esto apoyar a el desarrollo de una nueva forma de arquitectura que sea más adecuada y funcional para las personas que se desarrollaran este tipo de espacios y tengan un lugar adecuado y que les brinde el confort adecuado

Bibliografía

ABUCHAEM, Jamil
El juego de construir casas : Enfoque psicoanalítico
Buenos aires : Giangiacomo, 1986

ADRIA, Miquel
Abraham Zabludovsky y la vivienda
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto,
México 2000

ARANA, Federico
Método Experimental Para Principiantes.
Ed. Joaquín Mortiz,
México, 1990

ARAUJO, Ignacio
Proyecto y vivienda: el diseño de los espacios para el
hombre
Pamplona: Eunsa, 1996

ASENSIO Cerver, Francisco
Architectural Promenade.
Ed. Arco Ganduxev 115, 4
Barcelona España, 1998

ASENSIO Cerver Francisco
Contemporary Architectural Images.
Ed. Arco Ganduxev 115, 4
Barcelona España, 1998

ASENSIO Cerver, Francisco.
Lofts, Working and Living Spaces
HBi
España 2001

BAHAMON, Alejandro
Arquitectura alternativa : móvil, ligera, desmontable,
modular, adaptable
Editor Paco Asensio ; coordinación editorial y texto
Alejandro Bahamon
Madrid : H. Kliczkowski ; Barcelona : Loft, 2002

CALATRAVA Santiago
Conversaciones con estudiantes: conferencias en el
MIT
Versión castellana Emilia Pérez Mata
Editoras: Cecilia Lewis Kausel and Ann Pendleton-
Jullian
Barcelona: G. Gili, c2003

COPPOLA d'anna Pignatelli. Paola
Análisis y diseño del espacio que habitamos.
Concepto
México 1980

CUITO, Aurora.
Pequeños Espacios Domésticos.
Loft publications s. l.
España, 2001.

FRAMPTON, Kenneth
STUDIES IN TECTONIC CULTURE
The poetics of construction in nineteenth and twentieth
century architecture
Cambridge, Massachussets, 1995

FONSECA, Xavier
Las medidas de una casa: antropometría de la vivienda
México: Pax, c2002

GAUSA, Manuel
Diccionario Metapolis arquitectura avanzada
Barcelona: Actar, 2001

GAUSA Manuel, SALAZAR Jaime
Singular housing: el dominio de lo privado
Barcelona: Actar, c1999

GAUSA Manuel, CERVELLO Marta, PLA Maurici
Guia de arquitectura moderna,
Barcelona: 1860-2002

GIBB, Alistair G. F.
Off-site fabrication: prefabrication, pre-assembly and
modularization

GÓMEZ Lola, MONTES Cristina

Nuevos conceptos de vivienda
Editor Paco Asensio
Imprim. Valencia: CISSPraxis, c2001

IÑIGUEZ, Manuel
La columna y el muro: fragmentos de un dialogo
Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, c2001

JORMAKKA, Kari
Flying Dutchmen: motion in architecture
Imprim. Basel: Birkhauser, c2002

KRONENBURG, Robert
Portable architecture
Oxford: Architectural, 2000 2nd ed.

LEATHERBARROW David, MOSTAFAVI Mohsen
Surface architecture
Cambridge, Massachussets: MIT, 2002

MARK, Robert
Tecnología arquitectónica hasta la revolución científica:
arte y estructura de las grandes construcciones
Editor ; traducción, José Miguel Gómez Acosta y Daniel
López Martínez
Imprim. Tres Cantos, Madrid : Akal, c2002

MARTI Aris, Carlos
Las Formas de la residencia en la ciudad moderna:
vivienda y ciudad en la Europa de entreguerras
Ed. ; autores de los textos, Luis Alegre ... [et al.] 2a ed.
Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2000

MOSTAEDI, Arian
Nuevos conceptos en vivienda
Barcelona : Instituto Monsa de Ediciones, 2000
Editores Charles Broto y Josep Maria Minguet

RANAULO, Gianni; preface by Antonino Saggio
Light architecture: new edge city
Basel: Birkhauser, c2001

ROAF Sue, FUENTES Manuel, THOMAS Stephanie
Ecohouse: a design guide
Oxford: Architectural, 2001

SALAS Serrano, Julián
La industrialización posible: de la vivienda
Latinoamericana
Santafe de Bogota, Colombia: Escala: CYTED, 2000

SHIPWAY, Verna Cook
Houses of Mexico : origins and traditions
New York : Architectural, c1970

SMITH, Elizabeth A. T.
Techno architecture
New York: Thames and Hudson, 2000

STACEY, Michael
Component design
Oxford: Architectural, 2001

SWEET Fay, versión castellana de Gloria Bohigas.
Espacio: como ampliar su vivienda de forma practica y
sugerente
Barcelona: Gamma, c2002

Szyszkowitz + Kowalski
Idea and form: Hauser von houses by
mit seitenblicken von with sideways glances by Johann
Sauer
Basel: Birkhauser, c2003

TOCA Fernández, Antonio
Nueva arquitectura en América latina: Presente y futuro
Gustavo Gili, México 1990

VILLASUSO, Bernardo M.
Casas: diseño, tecnología, estructuras
Buenos Aires: El Ateneo, 2000

WILHELM, Karin
Idea And Form
Birkhäuser-Verlag für Architektur
Alemania 2003

PUBLICACIONES

Enlace Arquitectura y Diseño, VIII Reseña de arquitectura México – Latinoamérica, Ed. Enlace, México, 2004

Coordinación Ramón Gutiérrez
La Otra arquitectura: ciudad, vivienda y patrimonio México: CONACULTA, Dirección General de Publicaciones: Jaca, 2000

Coordinadora Graciela de Garay
Rumores y retratos de un lugar de la modernidad: historia oral del Multifamiliar Miguel Aleman, 1949-1999 Mexico, D.F.: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora
UNAM, Facultad de Arquitectura, 2002

La casa meridional: correspondencias
Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda,
Sevilla España, 2001

Sociedad de arquitectos mexicanos
Testimonios : Renovación habitacional popular Mexico : Sociedad de arquitectos mexicanos, 1987

DICCIONARIOS

GALIANA Mingot, Tomas de
Diccionario ilustrado de las ciencias
Edic. Larousse 1987

GARCÍA-PELAYO y Gross, Ramón
Pequeño Larousse Ilustrado
México, 1981.

ZWORYKIN, Romulo A.
Gran Diccionario del saber humano
Reader's Digest, México 1992

CIBERGRAFÍA

<http://www.fundacion-ica.org.mx/TORRE/>

<http://www.censolar.es>

D. R. © Arq. Luis Dionisio Jerónimo González,
México, UNAM, 2006.