

TOTIPO
TE

SIS:

PRESENTAN:

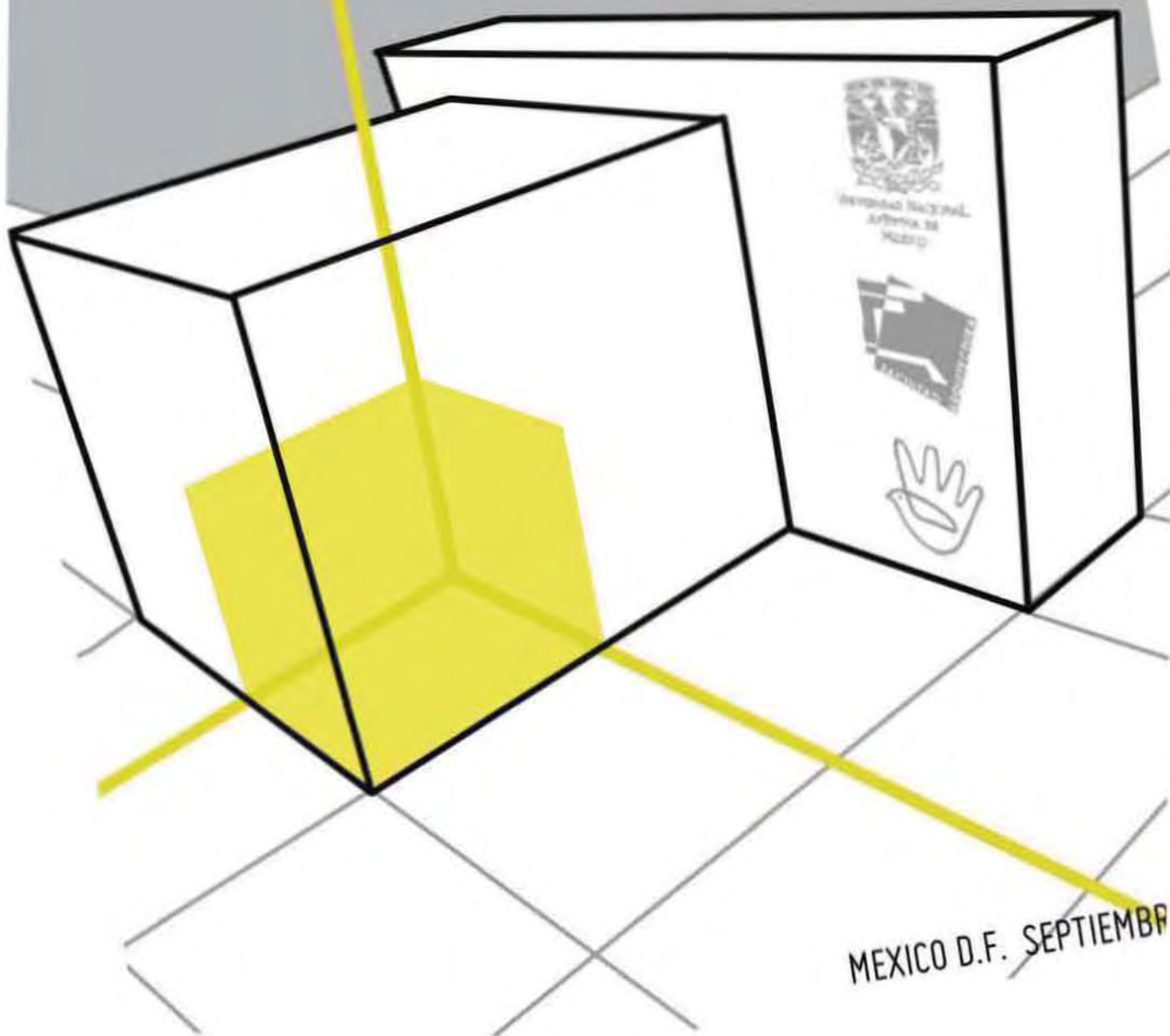
SINODALES:

VIVIENDA SUSTENTABLE INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

Hector Rene Fuentes Veyna
Sebastián Alberto Navarro Mora
Alvaro Gerardo Rodríguez García

Victor M. Ramírez Vázquez
Francisco Hernández Spínola
Honorato Carrasco Mahr



MEXICO D.F. SEPTIEMBRE



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS HECTOR FUENTES

Le agradezco a Rolando Fuentes Castillo y Luz María Veyna Rodríguez, mis padres por construir este proyecto conmigo, siempre impulsándome y creyendo en mí, sin ustedes no hubiera llegado hasta este momento de mi vida, más que todo esto es dedicado a ustedes por cada esfuerzo que realizaron para que yo pudiera crear mis sueños.

A mi hermano Rolando Fuentes Veyna por su apoyo incondicional.

A mi abuelo Hector Veyna que siempre estuvo atento a mis estudios y ha sido un ejemplo a seguir.

A mis dos compañeros de tesis Sebastián Alberto Navarro Mora y Alvaro Gerardo Rodríguez García, que sin ellos no hubiera podido lograr este sueño que se convirtió en realidad por estar siempre en las buenas y en las malas, en los fracasos y éxitos, en la toma de desiciones que nos hizo llegar al final de este camino, sin ellos esto no hubiera sido posible a ellos gracias.

Agradezco a mis profesores por su valiosa aportación en este importante proyecto que está lleno de experiencias que cada uno de ustedes me regalo para completar este sueño.

Por ultimo agradezco a la UNAM y a la facultad de Arquitectura, que me dio la educación y la oportunidad de pertenecer a la máxima casa de estudios, como experiencias únicas en la vida, y ser la persona que soy hoy en día.

AGRADECIMIENTOS SEBASTIÁN NAVARRO

Antes que a nadie quiero agradecerle y dedicarle esta tesis a Laura mi hermana quien no sólo en el último año sino durante toda la carrera y en mi vida ha estado para apoyarme y acompañarme.

A mi mamá quiero agradecerle por la fortaleza y las lecciones de vida que no para de darme, por todo el cariño en los buenos y malos momentos y porque todo este esfuerzo nos sirva en un futuro.

A mi papá por todo el apoyo en todo lo que me he propuesto sin importar que, por guiarme y acompañarme haciéndome entender que a veces para aprender hay que equivocarse y por siempre confiar en mí y mis capacidades.

A Mariana y Conchita quiero agradecerles especialmente por creer en mis sueños tanto como yo y por ayudarme a conseguir muchos de ellos sin permitir que me rinda ante los obstáculos.

A Alvaro y Hector con quien he compartido este largo camino, que no han sido sólo compañeros sino sobre todo grandes amigos en este reto que fue la carrera y la tesis y con quienes espero continuar enfrentando todo lo que venga por delante.

A todos mis amigos por toda la paciencia en este largo proceso, que me han entendido y acompañado y sobre todo por el cariño que me han demostrado para seguir adelante.

Por último a la UNAM y a la Facultad de Arquitectura que me ha dado una gran educación y oportunidades únicas, así como un muy buen grupo de amistades que espero me acompañen de hoy en adelante, quiero agradecerles al grupo de profesores que han ido enriqueciendo mi conocimiento y mi espíritu por crecer profesionalmente.

AGRADECIMIENTOS ALVARO RODRÍGUEZ

Cursar una carrera tan demandante y exigente como lo es arquitectura, es una tarea que no es nada fácil y que sin duda no puede llevarse a cabo solo. Se requiere de una familia que te apoye en todo sentido, que siempre esté contigo incluso hasta esas altas horas de la noche, de unos amigos que brindan a las horas de angustia y preocupación ese toque de alegría y risas que tanto se necesitan.

Se necesita también de unos profesores que te inviten, te impulsen y te inspiren a seguir adelante, siempre predicando con el ejemplo.

Pero sobre todo es indispensable el estar en una Universidad como la UNAM, en donde el nivel, el cuerpo docente, los alumnos e instalaciones son las cosas que hacen que uno todo lo pueda lograr...

Quiero agradecer de una manera muy especial:

A Hector y a Sebastián, compañeros no sólo de tesis sino de vida, con ellos he pasado prácticamente por todo y espero este logro sea solo el inicio.

Dedico esta tesis a mi familia;

En primer lugar a mi papá por siempre enseñarme que hay que trabajar y esforzarse para conseguir lo que uno quiere en la vida y a que hay que ser un hombre de bien para así poder contribuir a la sociedad en la que vivimos.

A mi mamá por estar ahí para mí siempre y por ayudarme a solucionar y a superar todos mis problemas.

A mis hermanos por apoyarme y comprenderme en todo sentido.

A mi abuelita Gello por haberme siempre apoyado en cada paso importante que he dado.

A mi tío Fernando por estar siempre ahí para apoyarme en todo, y por ser sin duda una inspiración y un modelo a seguir.

INDICE

| | |
|--|-----|
| OBJETIVOS | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| Frases y dichos populares | 4 |
| Definiciones de la vivienda | 7 |
| EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA. | 9 |
| 1. El hombre nómada | 12 |
| 1.1 La Caverna | 13 |
| 1.2 La Tienda | 13 |
| Análisis. Vivienda Prehistórica | 15 |
| 2. El hombre sedentario | 22 |
| 2.1 La viviendas enterradas y semienterradas | 22 |
| 2.2 La vida en comunidad | 23 |
| 2.3 La casa en Egipto | 26 |
| Análisis. Casa Deir El – Madina | 27 |
| 2.4 La casa en Grecia | 34 |
| Análisis. Casa Sesklo | 35 |
| 2.5 La casa en Roma | 42 |
| Análisis. Casa Insulae | 43 |
| 2.6 La casa en la Edad Media | 50 |
| Análisis. Valle de Mosa | 53 |
| Análisis. Casa en Cluny | 61 |
| 2.7 La casa en el Renacimiento | 68 |
| Análisis. Rotanda | 69 |
| 2.8 La casa Japonesa | 76 |
| Análisis. Casa Japón | 77 |
| 2.9 Ilustración y el Neoclacisismo | 84 |
| 3. La casa en la Revolución Industrial | 85 |
| 3.1 La casa artesanal | 87 |
| Análisis. Red House | 89 |
| 3.2 La casa vertical | 96 |
| 3.3 La casa expresiva | 97 |
| Análisis. Casa Schroeder | 99 |
| 3.4 La casa prefabricada | 106 |
| Análisis. Casa Prefabricada ampliable | 107 |
| 3.5 La casa colectiva | 114 |
| Análisis. Narkomfin | 115 |
| 4. Periodo entre guerras | |
| 4.1 La casa Racional | 122 |
| Análisis. Casa Citrohan | 125 |
| 4.2 La casa orgánica | 132 |
| Análisis. Casa Jacobs | 135 |
| 5. Periodo posguerras | |
| 5.1 La casa metabolista | 142 |
| Análisis. Torre Nagakin Capsule | 143 |

| | |
|--|-----|
| 6. Arquitectura Actual | 150 |
| 6.1 La casa minimalista | 151 |
| Análisis. Casa Azuma | 150 |
| 6.2 La casa emergente | 159 |
| Análisis. Casa de papel | 166 |
| 6.3 La casa Sustentable | 167 |
| Análisis. Casa Bedzed | 171 |
| LA VIVIENDA EN MÉXICO | 174 |
| 1. México Prehispánico | 180 |
| 2. México Colonial | 186 |
| 3. La vivienda en México siglo XIX | 187 |
| 4. México Moderno | 188 |
| 5. México Actual | 203 |
| Análisis Casas ARA | 207 |
| Análisis Casas GEO | 211 |
| Análisis Casa Elemental | 217 |
| MÉXICO ANÁLISIS REGIONAL | 218 |
| 1. Clima y Geografía de México | 220 |
| 1.1 Clima Caliente Seco | 221 |
| 1.2 Clima Templado | 222 |
| 1.3 Clima Templado Lluvioso | 222 |
| 1.3.1 Clima Caliente Semi-Húmedo | 223 |
| 1.3.2 Clima Caliente-Húmedo | 233 |
| 1.4 Sismografía | 234 |
| 1.5 Tipos de suelo y distribución | 247 |
| 2. Economía y Sociedad | 249 |
| 2.1 Norte | |
| 2.1.1 Situación política, económica y social | 252 |
| 2.1.2 La casa en el Norte | 254 |
| Análisis. Opodepe, Sonora | 256 |
| Análisis. El nacimiento, Coahuila | 257 |
| Análisis. San Antonio Nogalar, Tamaulipas | 258 |
| 2.2 Centro | 261 |
| 2.2.1 Situación política, económica y social | 264 |
| 2.2.2 La casa en el Centro | 265 |
| Análisis. Región Tarasca, Michoacán | 266 |
| Análisis. Sayula, Veracruz | 268 |
| Análisis. Valle del Mezquital, Hidalgo | 269 |
| Análisis. Tepoztlán, Morelos | 270 |
| Análisis. Quitupan, Jalisco | 271 |

| | |
|--|-----|
| 2.3 Sur | 275 |
| 2.3.1 Situación política, económica y social | 278 |
| 2.3.2 La casa en el Sur | 279 |
| Análisis. Región de la Chontalpa, Tabasco | 280 |
| Análisis. Tixkokob, Yucatán | 282 |
| Análisis. "La Estancia", Oaxaca | 283 |
| Análisis. San Cristóbal Chiapas | 284 |
| 3. Las Casas de México | 287 |
| CONCLUSIONES | 289 |

OBJETIVOS

Crear una arquitectura realista hecha para estar disponible, para ser disfrutada, vivida, para ser adaptada y transformada por los efectos y afectos de los seres humanos a los que va a acoger. El objetivo de ésta es crear formas que se integren lo máximo posible en el entorno, para mejorarlo y para que éste las vaya transformando.

Todo esto logrado a partir de un análisis muy completo sobre la vivienda en general enfocado más hacia lo social, que ha ido evolucionando a lo largo de la historia. Por otra parte se hará un análisis sobre las tecnologías necesarias para poder desarrollar un proyecto completamente sustentable.

Aunado a esto se hará una investigación a cerca de la vivienda en México, considerando todas las tipologías que se han desarrollado a lo largo y ancho del país. Así como a las tradiciones, los climas y características físicas que tienen que tomarse en cuenta para poder hacer un proyecto prototipo completamente holístico.

Los objetivos formales serán:

1. Pensar en una célula de vivienda con capacidad de crecer según las necesidades del usuario, diseñado para poder adaptarse a cualquier condición física dentro de la República Mexicana.
2. Proyectar una urbanización donde éstas células se asocien para así posteriormente poder crear un proyecto urbano de alta densidad estructurado por calles peatonales y de servicio planteando siempre espacios comunitarios que promuevan una vida en sociedad a nivel casa-barrio-ciudad.
3. Plantear un sistema económico incorporando nuevas tecnologías haciéndolo totalmente sustentable.

Estudiar la vivienda es indiscutiblemente estudiar la historia de la arquitectura en sí, pues es la vivienda la única construcción que ha evolucionado con las más sutiles y bruscas variaciones acoplándose a los cambios sociales y adoptando las nuevas tecnologías, en la búsqueda de protección, confort y funcionalidad.

Se puede afirmar que la vivienda, tanto a nivel espacial como constructivo, ha evolucionado a lo largo de la historia producto de la aparición de nuevas actividades, de cambios de la relación entre seres humanos, factores económicos y el desarrollo de nuevas tecnologías. Sin embargo, esta evolución se ha dado de modo diferente en los distintos rincones del planeta, debido principalmente a factores como los estilos de vida, las tradiciones, los valores sociales, religiosos, políticos y también, por las condicionantes físicas como el clima, los tipos de suelo, vegetación, orientación, etc. los cuales han determinado desde la forma, el tamaño y hasta la apariencia de las viviendas. Así se tiene una gran variedad de viviendas en las cuales es posible notar las adaptaciones y los cambios que se hacen ya sea para protegerse de la intemperie, de alguna condición física, o del medio ambiente en general.

El hombre, a lo largo de esta evolución pasa de una primera etapa en la cual la necesidad principal fue la de protegerse de las agresiones de su entorno, de animales o de otros humanos, manteniendo un equilibrio con su medio, y en integración con el contexto. En una segunda etapa se desarrollan unas primeras ideas y herramientas constructivas que le permiten edificar las primeras viviendas. Estas edificaciones y formas de acondicionamiento empleadas en ese momento mantienen todavía el equilibrio con el medio ambiente ya que se trata de formas pasivas y de técnicas no agresivas con el medio natural, aprovechando al máximo la orientación y los materiales hasta donde la tecnología constructiva se los permitía. No obstante, más adelante con el desarrollo de la técnica y los avances industriales, el hombre cambia su rumbo, la forma de diseñar y de construir sus edificaciones, dejando de lado las técnicas tradicionales de construcción para asumir la construcción masiva o en serie, en donde el factor económico es el que determina el diseño de las viviendas, soslayando las necesidades espaciales del ser humano reduciéndolas al mínimo indispensable y a su vez introduciendo sistemas mecánicos de acondicionamiento ambiental, los cuales además de consumir mayor cantidad de recursos, funcionan con energías no renovables y contaminantes, generando graves problemas ambientales.

Las ciudades, al mismo tiempo han crecido de modo desmesurado generando constantes desequilibrios con el ambiente, ocupando grandes extensiones de terreno para la construcción, principalmente, de zonas residenciales, muchas veces a distancias considerables de los centros de trabajo. De este modo, no solamente se han afectado las zonas donde se ubican los complejos habitacionales, sino que además se han tenido que desarrollar infraestructuras capaces de comunicar las zonas residenciales con las zonas comerciales e industriales por medio del automóvil. En la actualidad, se buscan los medios para resolver los problemas que ha provocado sobretodo la construcción de nuevas viviendas

Es ésta problemática la que da origen a esta tesis, la cual consta de dos tomos:

El primero consta de dos partes en la primera se hace un análisis de la evolución de la vivienda en el mundo haciendo un énfasis descriptivo y comparativo con el caso de México. Estudiando las tipologías, las tecnologías y los contextos de una forma ligada y didáctica en donde son los ejemplos de cada época los que nos muestran las transformaciones que ha sufrido la vivienda a través del tiempo. Ésto para poder comprender cómo es que el hombre habitó, habita y debe de habitar.

En la segunda parte se hace un estudio de la vivienda en México, analizando desde las tipologías de vivienda a lo largo y ancho de la República hasta las características físicas, geográficas, climáticas, sociales y económicas del territorio nacional. Tomando en cuenta las tecnologías y soluciones vernáculos de las diferentes zonas del país, para así desarrollar un amplio criterio con bases y fundamentos para poder llevar a cabo un prototipo congruente que sea completamente aplicable y adaptable a cualquier parte de la República Mexicana.

El segundo libro de la tesis trata del proyecto; su descripción, evolución consolidación, análisis y conclusiones. Para lo cual se comienza por describir el proceso de diseño partiendo de los objetivos y de un programa, para después ver el concepto y sus características arquitectónicas, ecológicas e intenciones generales en materia de núcleo singular y de conjunto. Posteriormente se expone el desarrollo del proyecto ejecutivo en el que se muestran las especificaciones y características detalladas del proyecto; instalaciones, ahorro de energía, estructura, cimentaciones, mobiliario y detalles en general.

Por último, se pone a prueba el prototipo con base en los datos y situaciones estudiadas en el volumen anterior. Proponiendo tres casos hipotéticos en donde los terrenos, clima, las condiciones físicas, económicas, culturales y sociales en general son completamente diversas. Esto con el fin de poder poner a prueba la adaptación de nuestro proyecto, basándonos en las cuestiones que rigen a éste como el uso de los materiales regionales así como de los sistemas constructivos tradicionales.

“Para conocer a la gente hay que ir a su **CASA**” Johann Wolfgang Goethe

“**VIVIENDA**. Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente

“La mayoría de los males les vienen a los hombres por necesidad

“Creo que la forma

“La **ARQUITECTURA** y el diseño para las masas debe ser funcional, en el sentido de que del

“Si se ignora al hombre, la **ARQUITECTURA** es innecesaria

“La ropa sucia se lava en **CASA**” Expresión coloquial

“La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, por que no se puede hablar de un gran edificio sin recordar

“La **ARQUITECTURA** sólo se considera completa con la intervención del ser humano que


“Con una naturaleza confortable, la humanidad no hubiera inventado nunca

“La **CASA** es un objeto significativo, un producto cultural

“Cada uno en su **CASA** es Rey” Expresión coloquial

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que

“Mi **HOGAR** es mi refugio, una pieza de arquitectura emocional



liente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente” INEGI

o quedarse en **CASA**” Blaise Pascal

de vida de las personas está relacionada con la **ARQUITECTURA**” Tadao Ando

de ser aceptada por todos y su función es la principal necesidad” Nikolaus Pevsner

ria” Alvaro Siza

conocer en él el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones...” Octavio Paz

la experimenta” Tadao Ando

ra la **ARQUITECTURA**” Oscar Wilde

tural frente al que se aprende a reaccionar de una determinada manera” Victor Manuel Ortiz

le le asegure (a ella), así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial (...) la VIVIENDA” Art. 25 CNDH

oal, no un lugar frío de conveniencia” Luis Barragan



DEFINICIONES

La palabra vivienda viene del latín “vivienda, cuya raíz es la palabra *vivére* y que quiere decir vivir. Al mismo tiempo define la vivienda como una morada o habitación, como género de vida o modo de vivir.

Diccionario de la Real Academia Española.

La vivienda es el “Refugio natural, o construido por la mano del hombre, en el que éste habita de modo temporal o permanente”

Diccionario Larousse Ilustrado

Vivienda f. Edificio, construcción o habitación adecuado para que vivan las personas.

Diccionario práctico de la lengua española, Espasa.

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndoles de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales.

Wikipedia.

Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

“Consideremos el hombre en su primer origen y sin ningún auxilio; sin otra guía que el instinto natural de sus necesidades. Precisa un lugar de reposo. Al borde de un tranquilo riachuelo ve un prado; su naciente verdor complace sus ojos, su tierno césped lo invita; acude allí y, blandamente tendido sobre esta alfombra esmaltada, no se cuida sino de gozar en paz de los dones de la naturaleza; nada le falta y no desea nada. Pero pronto el ardor del sol, que le quema, le obliga a buscar un abrigo. Ve un bosque que le ofrece el frescor de su sombra; corre a ocultarse en su espesura, y helo de nuevo contento. Sin embargo, mil vapores elevados al azar se encuentran y se reúnen, espesas nubes cubren el aire y una lluvia espantosa se precipita como un torrente sobre este bosque delicioso. El hombre, mal cubierto al abrigo de sus hojas, no sabe cómo defenderse de una humedad incómoda que el penetra por todas partes. A parece una caverna y se introduce en ella, encontrándose resguardo. Pero nuevas desazones le disgustan también en este refugio. Se encuentran tinieblas y respira un aire malsano y se decide, por ello, a suplir con su industria la falta de atención y las negligencias de la naturaleza. El hombre quiere hacerse un alojamiento que le cubra sin sepultarlo. Algunas ramas caídas en el bosque son los materiales propios para su designia. Escoge cuatro de las más fuertes y las alza perpendicularmente disponiéndolas en un cuadrado. Encima coloca otras cuatro de traveses, y sobre éstas coloca otras inclinadas que se unan en punta por dos lados. Esta especie de tejado está cubierto de hojas lo bastante apretadas entre sí como para que ni el sol ni la lluvia puedan penetrar a través de él; y he ahí al hombre ya alojado. Es cierto que el frío y el calor le harán sentir su incomodidad en esta casa abierta por todas partes, pero entonces llenará los espacios comprendidos entre los pilares y se encontrará guarnecido”.

Laugier, *Essai sur l'Architecture*, pp 8-10

La arquitectura, en el más amplio sentido del término, es al mismo tiempo producto e instrumento de la cohesión social; es decir, como hemos visto, es coordinación y condicionamiento espacial antes aun que construcción. Para analizar más afondo la consistencia de las relaciones entre arquitectura y sociedad, debemos tomar nota de estos dos aspectos, que consideramos fundamentales y prioritarios en cuanto que aclaran el papel histórico de la actividad arquitectónica. Debemos trazar una línea de demarcación general entre las sociedades nómadas y las sedentarias.

EL HOMBRE NÓMADA

Se estima que los primeros humanoides hicieron su aparición hace unos cinco millones de años en África Central. Éstos proto-humanos vivieron en las cálidas sabanas ecuatoriales y, al parecer, no tuvieron necesidades apremiantes del clima ni conocieron el fuego, aquí el hombre se cubría de las pequeñas inclemencias del tiempo y de las criaturas salvajes en las partes elevadas de los árboles.

Es con los periodos glaciares que este hombre emigra hacia el norte, hace aproximadamente un millón de años cuando aparece precisamente el homo erectus que se vio enfrentado a climas menos benignos y que se ve obligado a encontrar o construirse cobijo propio.

Es decir, desde el principio de los tiempos el hombre a optado por cubrirse, cómo, pues encontrando un lugar dónde habitar y resguardarse, comenzando por lo natural, por protegerse de la propia naturaleza adaptándose a ella misma. Así formando cuevas, chozas, sin más que una intención meramente funcional, el hombre solo busca un lugar dónde resguardarse. Es de ésta forma que comienza la evolución de la vivienda.

Este hombre no puede considerarse un hombre social, pues para esta casa no debían de tardar más de un día y en ocasiones tenían una especie de prefabricación donde cargaban con ciertos elementos que servían para armar las tiendas. Con el tiempo fueron perfeccionando esta construcción de vivienda nómada para lograr un armado y desarmado rápido, y también facilitar el transporte. De éste tipo de moradas temporales no nos quedan vestigios pues se realizaban con materiales completamente biodegradables, sin embargo son las pinturas rupestres las que nos aclaran el panorama y nos permiten entender cómo eran estas primitivas viviendas.



Proteccion Natural



Proteccion Natural adaptandose a lo existente.



Proteccion Natural realizada por el

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA



Vidas en las cavernas.

La Caverna

Se podría afirmar que en esta época el hombre se adaptó al medio, sin transformarlo, puesto que no construía viviendas ni modificaba el medio físico de una manera substancial y mucho menos, de modo permanente.

Las muestras de los primeros habitáculos encontrados en Europa corresponden al Paleolítico Medio (entre 100000 y 120000 a. de C.) y pertenecían a los llamados hombres Neandertales o cavernícolas, quienes vivían durante el invierno en la boca de las cavernas.

Estas formaciones naturales eran seleccionadas en función de la orientación, buscando que la entrada se situara hacia el sur para protegerse de los vientos del norte, contaban con una entrada de aire que les permitía encender las fogatas y disponían del espacio suficiente para poder almacenar sus alimentos. Además de que tenían una gran ventaja, pues en invierno eran cálidas y en verano frescas debido a sus condiciones geográficas. Aquí tenemos la muestra de que el hombre por experiencia propia es que comienza a entender el medio ambiente y a utilizarlo a su favor.

“... la arquitectura, que no es otra cosa que el dominio de las fuerzas naturales adversas, en pro de un bienestar propio...” (Bioarquitectura, Senosian p28)

La Tienda

Como ya lo hemos señalado, los primeros habitantes del planeta se subían a los árboles para protegerse de las fieras y del clima, con el tiempo el Neanderthal y luego el hombre de Cromagnon llegaron a ocupar las cavernas. No obstante, durante el verano, cuando los primeros emigraban y los segundos salían de viaje de cacería, utilizaban tiendas armadas con ramas y pieles de animales como viviendas.

No existen restos de ellas, pero en las cuevas hay dibujos que permiten confirmar su existencia. Se cree que, en la medida en que fueron llegando a zonas donde no encontraron cuevas, tuvieron que buscar los medios para crear espacios cerrados y limitados, con esto el hombre marca dos espacios esenciales: el interior y el exterior.

Así comenzaron a erguir moradas portátiles o tiendas, mientras que en otros hacían excavaciones las que luego cubrían con ramas y hojas. Estas últimas constituyeron un punto intermedio entre la caverna y las primeras construcciones completamente realizadas por el hombre.

Desde esa época, la tienda ha sido utilizada en distintas partes del mundo, pero en todas ellas el principio constructivo es el mismo, se trata básicamente de una membrana fija que es estirada y sujeta a un armazón ligero. En algunos casos cerraban espacios de formas curvas, determinando la orientación de su entrada en función de la dirección de los vientos predominantes y con una abertura en la parte superior para la salida del humo, ya que éstos ya conocían el fuego. Se cree que originalmente eran tapadas con pieles de animales, hojas de palma, matorrales o ramas secas y que, posteriormente, se utilizaron los tejidos de fibras naturales.



Primeras tiendas transportables.



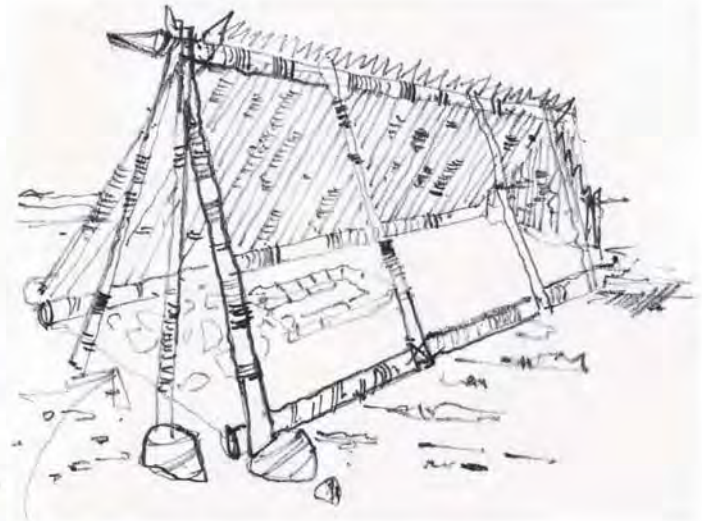
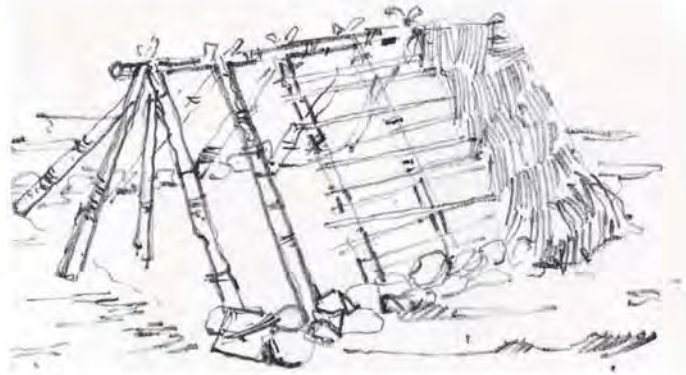
Primeras tiendas transportables.



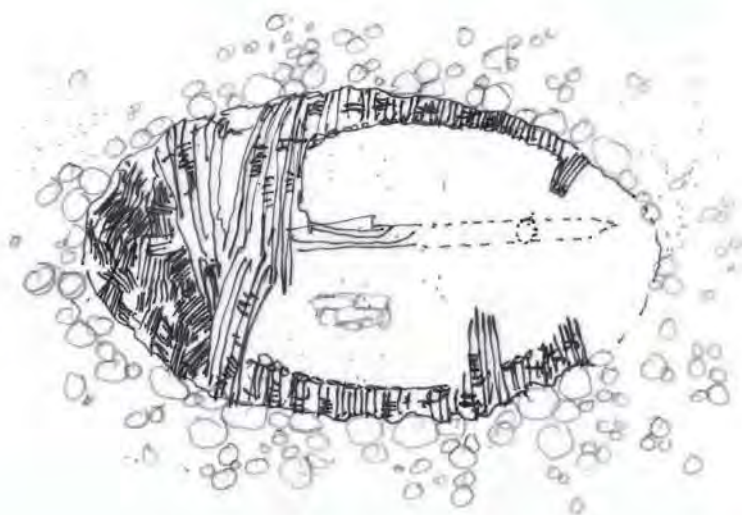
Comunidades nomadas

VIVIENDA PREHISTÓRICA. CAMPAMENTOS. 400.000 a.de.c-5000zz

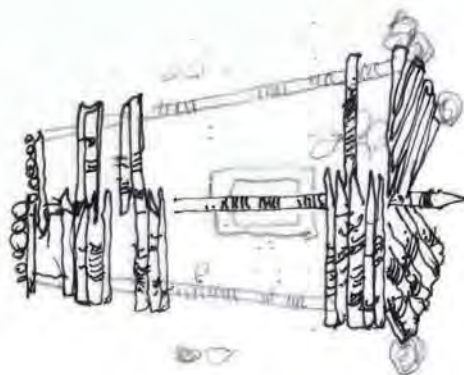
| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | PREHISTÓRICA | EGIPTO | GRECIA | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN. JAPON |
| MATERIAL | Piedra, Madera, Vegetación | Argamasa, Piedra, Tierra | Argamasa, Piedra, Madera | Argamasa, Madera, Piedra, Arcilla, Teja | Paja, Piedra, Madera | Ladrillo, Piedra, Madera | Ladrillo, Piedra, Madera | Paja, Arroz, Piedra, Madera |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | VERNÁCULA | Superposición Argamasa | Superposición Argamasa | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula |
| ÁREA | 15-25 m2 | 100 m2 | 25-30 m2 | 240 m2 | 180 m2 | 115 m2 | 70m2 | 150 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 4-5 hab. | 2 hab. | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



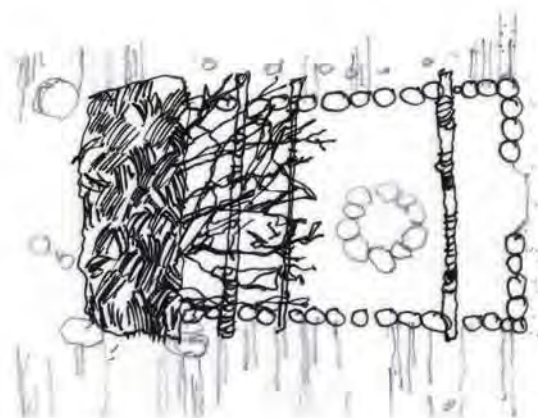
PALEOLITICO
INFERIOR
1000000. -



Terra Amata

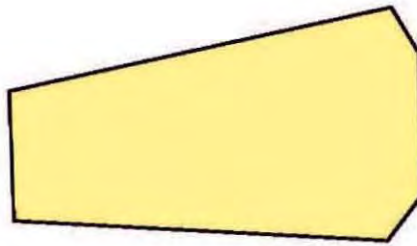
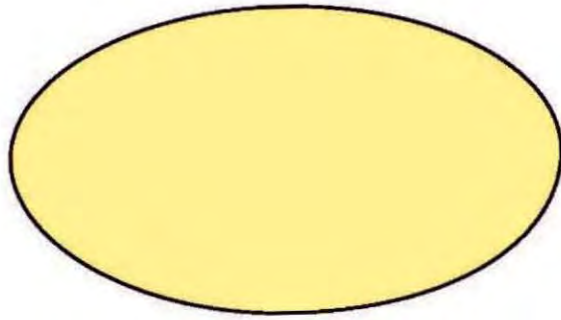


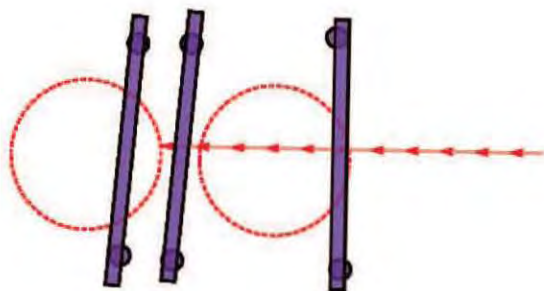
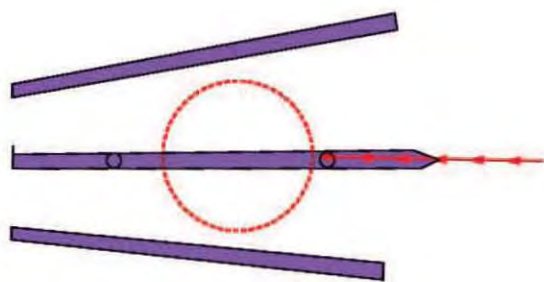
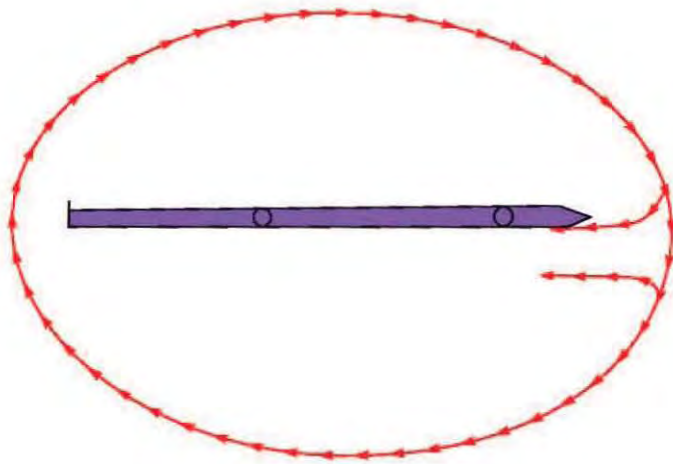
Lepenski vir

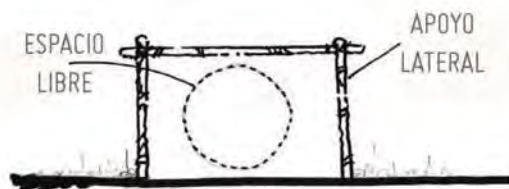
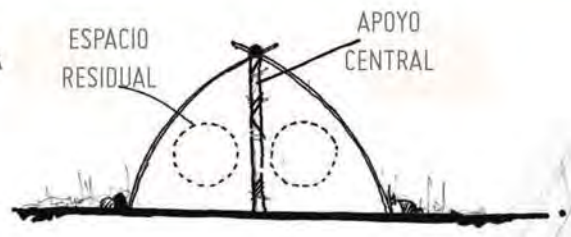
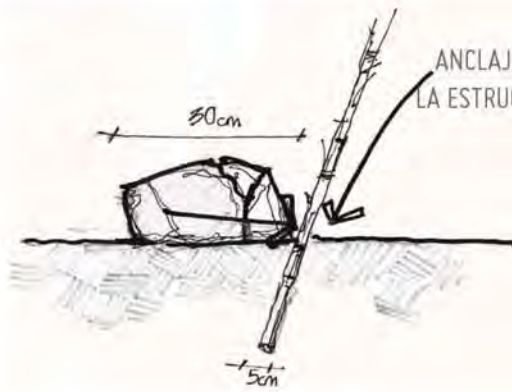


Nea Nikimedita









Inicialmente la vivienda que es apenas la atadura de unas ramas o troncos entre ellas, formando a manera de casa de campaña un espacio interior único, sin divisiones y con una estructura de poste en el punto central, evoluciona tecnológicamente se consigue una estructura de apoyos laterales, con lo que se obtiene un espacio amplio, donde pueden estar parados en el interior, mas aún las condiciones son precarias y la comodidad es reducida. El fuego es el elemento central de estas construcciones en donde se reúne toda la actividad.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

EL HOMBRE SEDENTARIO

Hacia el año 8000 a. de .C. se vivió un nuevo periodo de desglaciación, produciéndose una transformación en el duro clima europeo, es entonces cuando el hombre adopta una existencia sedentaria, estableció asentamientos permanentes y construyó casas para vivir y otros edificios. Ello fue posible no sólo por su propia sedenterización, si no también por la domesticación de diversos animales y el descubrimiento de que diversas semillas podían ser molidas y aprovechadas como alimento encontrando así una fuente de alimento renovable, es entonces cuando aparece como tal la agricultura. La tundra y las estepas fueron reemplazadas gradualmente por exuberantes bosques. Había empezado una nueva era. El siguiente eslabón evolutivo del hombre, el hombre Cromagnon, que se caracteriza por su inteligencia, osadía, creatividad y misticismo. Es quien desarrolla la escritura y deja atrás su calidad de nómada y cazador para convertirse en un ser sedentario y agricultor. Aprende a protegerse individualmente, con pieles de animales y, colectivamente, mediante la construcción de los primeros refugios fuera de las cavernas. Se hace más diestro en la elaboración de herramientas y utensilios que le permiten, entre otras cosas, acondicionar sus refugios para la vida familiar. Y es con el dominio del fuego, que se hace de un sistema de control ambiental muy importante. Es decir, el sedentarismo conlleva a la construcción de viviendas permanentes junto a los campos de labor, lo que se reflejó en unos edificios más sólidos.

Las viviendas enterradas y semienterradas

Se ha llegado a comprobar que, a partir de principios del Neolítico, se extendió el uso de las cavernas como refugios naturales. Durante este periodo, el hombre desarrolló sus conocimientos sobre el clima para la ubicación correcta de sus refugios en función de la dirección del viento, la lluvia y la orientación solar. No obstante, el uso de cuevas como refugios quedó en desuso a partir del momento en que el ser humano contó con las primeras herramientas, la experiencia, el valor y la organización para edificar sus propias viviendas.

Esto, a su vez, coincidió con el desarrollo de la agricultura y la ganadería las que, junto con los conocimientos sobre el clima y la construcción, llevó al hombre rupestre a construir viviendas subterráneas. Parece ser que las progresivas exigencias de espacio, tanto por el tamaño como la cantidad insuficiente de cavernas para albergar un número cada vez mayor de habitantes, los llevó a edificar viviendas excavadas, naciendo de este modo lo que conocemos hoy como arquitectura subterránea. Una ventaja en este tipo de viviendas es que no sobresalen en el paisaje de una manera llamativa, sino que pasan casi desapercibidas lo que brinda un camuflaje en el paisaje ante diferentes enemigos.



El hombre descubre la agricultura.



Primeras herramientas hechas de piedra



Construcciones enterradas. Capadocia



Construcciones semi enterradas.

Las vida en comunidad



Skara Brae, islas Orcadas (Escocia), ca. 2500-1500 a de C.



Catal Hüyük (Turquía), ca. 6000 a de C.



Hipódamo, plano de Miletus (Asia Menor), ca. 450 de C.

A medida que los poblados y ciudades crecían en número y tamaño, la organización social se fue haciendo más y más compleja, requiriendo de una tipología de edificios más variada. Inician siendo pequeñas comunidades o poblados, que conforme su importancia van creciendo llegando a ser ciudades, la primera de la que se tiene conocimiento es Mesopotamia.

El hombre desarrolla un sentido de localización y conociendo las necesidades de la comunidad sabe qué lugar es el indicado para instalarse. Este sitio deberá principalmente estar cerca del agua, además debe de poder desarrollar sus sembradíos y mantener a su ganado. De este lugar se apropia de él e inicia su asentamiento, en donde ya es capaz de construir sus viviendas de manera independiente.

Al hombre vivir en sociedad aparecen una serie de características que lo diferencian del hombre nómada en cuanto a su comportamiento social, una de ellas es que ya todos participan en la construcción de las viviendas, en la que la construcción es una actividad social (producto o instrumento de relaciones). A diferencia del caso de las tribus nómadas en que el construir era un acto meramente familiar, en donde incluso se le asignaba a una sola persona la construcción de la vivienda, esto por los procesos y la sencillez de construir un refugio temporal. Estas civilizaciones desarrollan diferentes técnicas constructivas acoplándose a las exigencias que el medio les condicionaba y según los materiales que se encontraban en su entorno, ya sea madera, piedras, tierra, vegetación, etc. Como veremos más adelante.

Es al estar viviendo en sociedad, que el hombre desarrolla un sentido del espacio público y espacio privado, ya que aparece la propiedad de cada persona, y dentro de ésta hay una persona que es la que ejerce un poder. Al distinguir entre espacio privado y público encontramos que el hombre le da una importancia a lo que pasa en el interior y al exterior de su casa, no sólo en el control que él tiene sino en la diferencia de las actividades que se producen en cada uno. Esta característica del espacio afecta directamente a la tipología de las viviendas en donde con gestos como ventanas o pórticos, con lo que se da una cara y una respuesta al espacio público.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

“Por tanto, con ocasión del fuego surgieron entre los hombres las reuniones, las asambleas y la vida en común, que cada vez se fueron viendo más concurridas en un mismo lugar; y como, a diferencia de los demás animales, los hombres han recibido de la Naturaleza primeramente el privilegio de andar erguidos y no inclinados hacia la tierra; y secundariamente la aptitud de hacer con gran facilidad con sus manos y los órganos de su cuerpo todo cuanto se proponen, comenzaron unos a procurarse techados utilizando ramas y otros a cavar grutas bajo los montes, y algunos a hacer, imitando los nidos de las golondrinas con barro y ramas, recintos donde poder guarecerse. Luego, otros, observando los techos de sus vecinos y añadiéndoles ideas nuevas, fueron de día en día mejorando los tipos de chozas. Y como los hombres son por naturaleza imitadores y dóciles, haciendo alarde cada día de sus nuevas invenciones, se mostraban unos a otros las mejoras de sus edificaciones, y ejercitando así su ingenio fueron de grado en grado mejorando sus gustos. Al principio plantaron horcones, y entrelazándolos con ramas levantaron paredes que cubrieron con barro; otros edificaron, con terrones y céspedes secos, sobre los que colocaron maderos cruzados, cubriendo todo ello con cañas y ramas secas para resguardarse de las lluvias y del calor; pero para que semejantes techumbres pudieran resistir las lluvias invenales las remataban en punta y las cubrían con barro para que, merced a los techos inclinados, rebalase el agua”

VITRUVIO. Los diez libros de Arquitectura, trad de A. Blánquez, Barcelona, 1970 p. 36

“Todo empieza a cambiar de aspecto. Los hombres, que hasta ahora habían errado por los bosques, al tener una sienta fija empiezan a acercarse lentamente, a unirse en pequeños grupos, para formar finalmente en cada comarca una nación particular, unida en las costumbres y los caracteres, y no por los reglamentos y las leyes sino por el mismo género de vida y de alimentación de la influencia común del clima”

ACADEMIA DIJON, 1753.

La Casa en Egipto

Los habitantes del antiguo Egipto vivían en casas bajas construidas con adobes sobre planta rectangular. Las casas de los esclavos solían tener entre dos y cuatro habitaciones y se arracimaban sobre una retícula ortogonal, con callejones estrechos que discurrían entre las largas hileras que componían el barrio, mientras que las viviendas de los capataces estaban mucho más desahogadas.

Lo que más singulariza a la arquitectura egipcia es su resistencia al cambio, es decir, la adaptación con mínimas modificaciones a diferentes planteamientos.

En la antigua sociedad egipcia, el hombre y la naturaleza estaban vinculados por unos lazos fijos, inmutables. En consecuencia, la arquitectura de macizas formas geométricas, nítidas y cristalinas. Los egipcios apreciaban la grandeza, la masa y la solidez como símbolos de durabilidad, como garantía de seguridad ilimitada e indestructible.

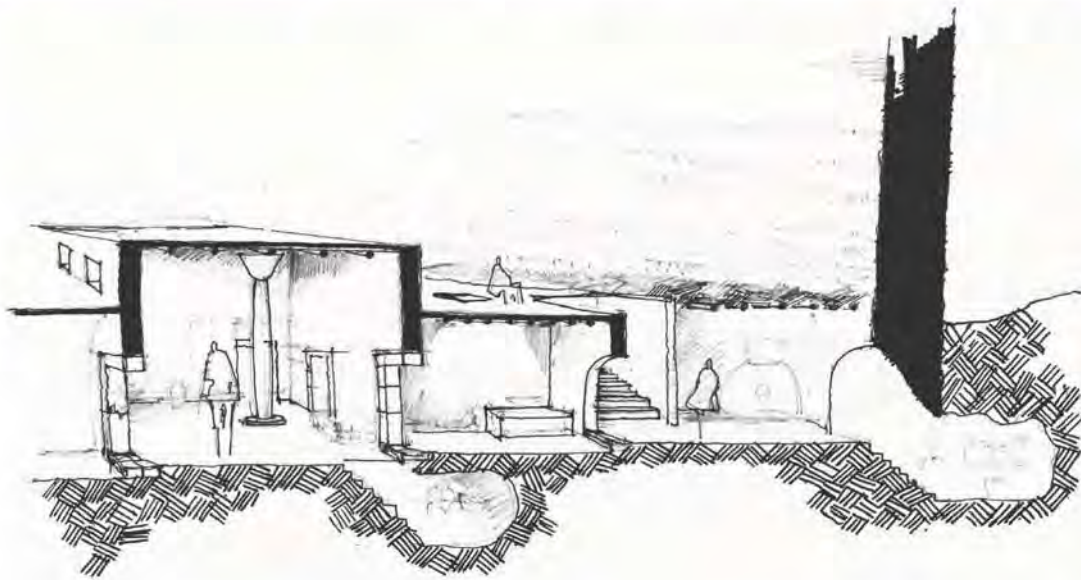
Adobes elaborados con barro y paja prensados, poseían un solo espacio que estaba cubierto por un techo de troncos de madera, revestido con hojarasca y barro. Los egipcios utilizaban las terrazas y los techos de las construcciones para habitarlos o para circular a través de ellos.



Uso de azoteas.

CASA DE IR EL-MADINA . EGIPTO . 1000 a.de.c

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | PREHISTÓRICA | EGIPTO | GRECIA | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN.-JAPON |
| MATERIAL | Piedra, Madera, Vegetación | Argamasa, Piedra, Tierra | Argamasa, Piedra, Madera | Argamasa, Madera, Piedra, Arcilla, Teja | Paja, Piedra, Madera | Ladrillo, Piedra, Madera | Ladrillo, Piedra, Madera | Paja, Arroz, Piedra, Madera |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | VERNÁCULA | Superposición Argamasa | Superposición Argamasa | Hormigón, Argamasa romana | Bajereque, Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula |
| ÁREA | 15-25 m2 | 100 m2 | 25-30 m2 | 240 m2 | 180 m2 | 115 m2 | 70m2 | 150 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 4-5 hab. | 2 hab. | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



MESOPOTAMIA

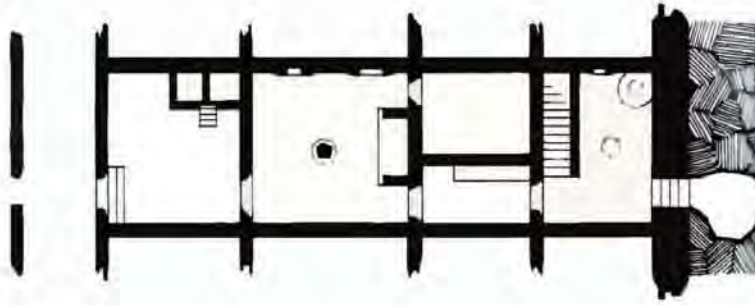
3700 a.C.

CIVILIZACIÓN
EGIPCIA

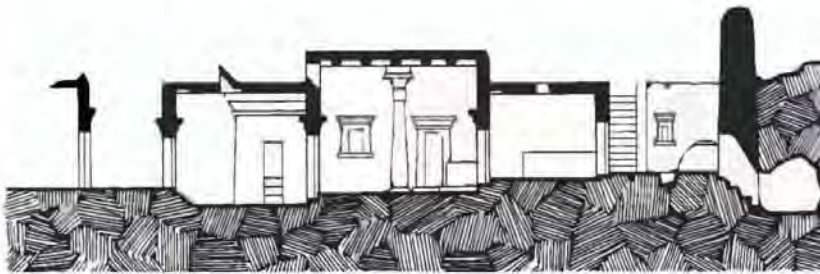
3150a.C.-31a.C.

IMPERIO ROMANO

735 a.C.

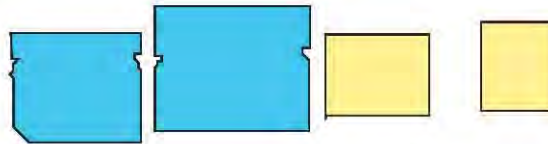
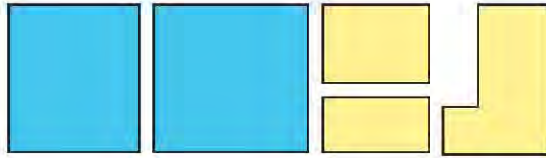


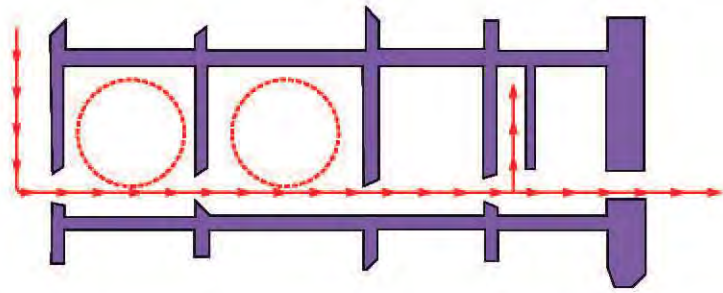
Planta



Alzado

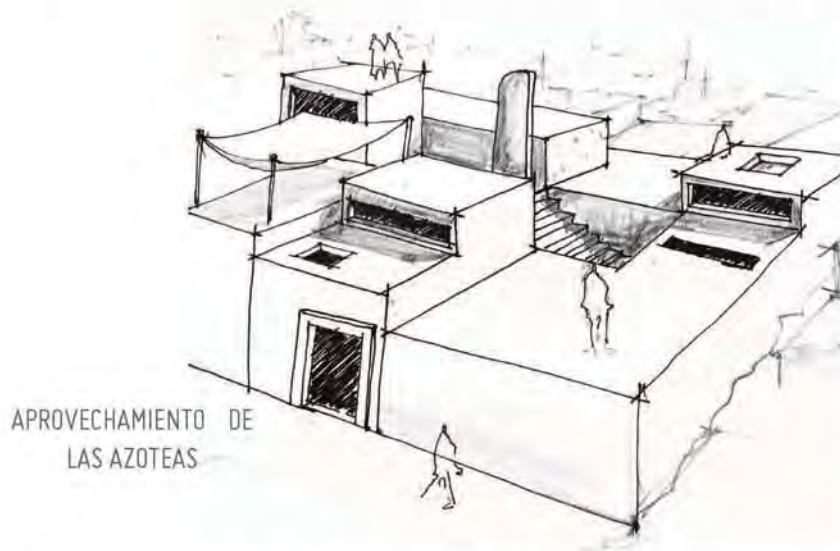
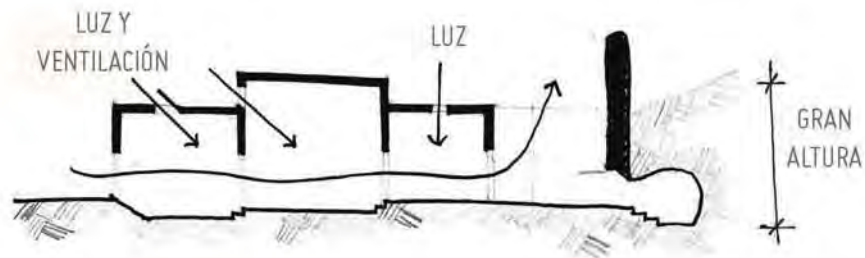
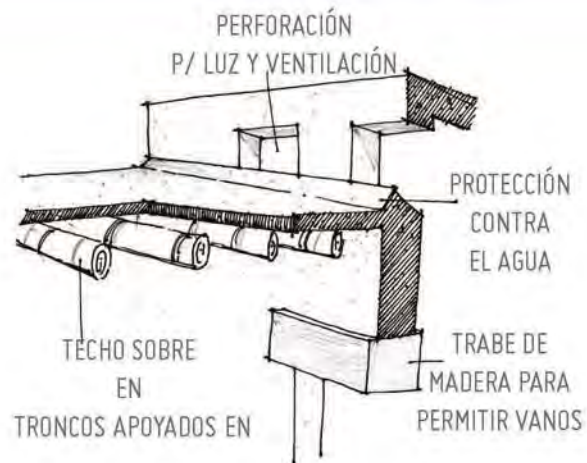






■ Estructura

■ Circulaciones



Los Egipcios de la manera más hábil aprovechan los factores naturales, de manera que obtienen un confort climático dentro de la casa, en donde introducen la luz del norte o axialmente, así pues, se tiene una luz indirecta lo que permite se puedan realizar diferentes actividades, además de que aprovechan la ventilación y por estos orificios introducen el viento teniendo una ventilación cruzada. La construcción de sus viviendas es totalmente rígida, con un uso mixto de materiales, con lo que sus techumbres son sólidas y es posible transitar sobre de ellas creando circulaciones a diferentes niveles.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa en Grecia

Las viviendas en Grecia varían un poco con respecto a las construídas en las culturas orientales, debido a que el clima es menos duro; sin embargo, estos constructores se enfrentan a un elemento climatológico importante, el control de la humedad. La vivienda griega nació de la cabaña neolítica y de la vivienda de la edad de Bronce. Su forma era generalmente circular u ovoidal aunque también hay ejemplos de plantas rectangulares.

Generalmente muestran un pórtico en la fachada principal, poseen una o dos habitaciones en la parte posterior y un peristilo con columnas alrededor del cual se ubican los diferentes espacios. En este caso, la proporción de las aberturas es mucho mayor; se podría decir que las viviendas estaban abiertas al sol. A partir del año 2000 a. de C. aproximadamente, algunas de ellas cuentan ya con una terraza en el nivel superior. Es de resaltar que el modo abierto de la casa refleja una particularidad de la sociedad griega, ya que era propio del griego pasar la mayor parte fuera del hogar, en los lugares públicos como lo era el Ágora, es aquí que podemos denotar cómo es que cambia una vivienda cuando se encuentra ya en una ciudad, en donde se vive en sociedad propiamente.

También en estas casas podemos ver que el espacio se comienza a dividir en dos zonas, lo cual muestra un cambio en la percepción que se tenía de la vivienda como un lugar sólo para protegerse del medio ambiente.

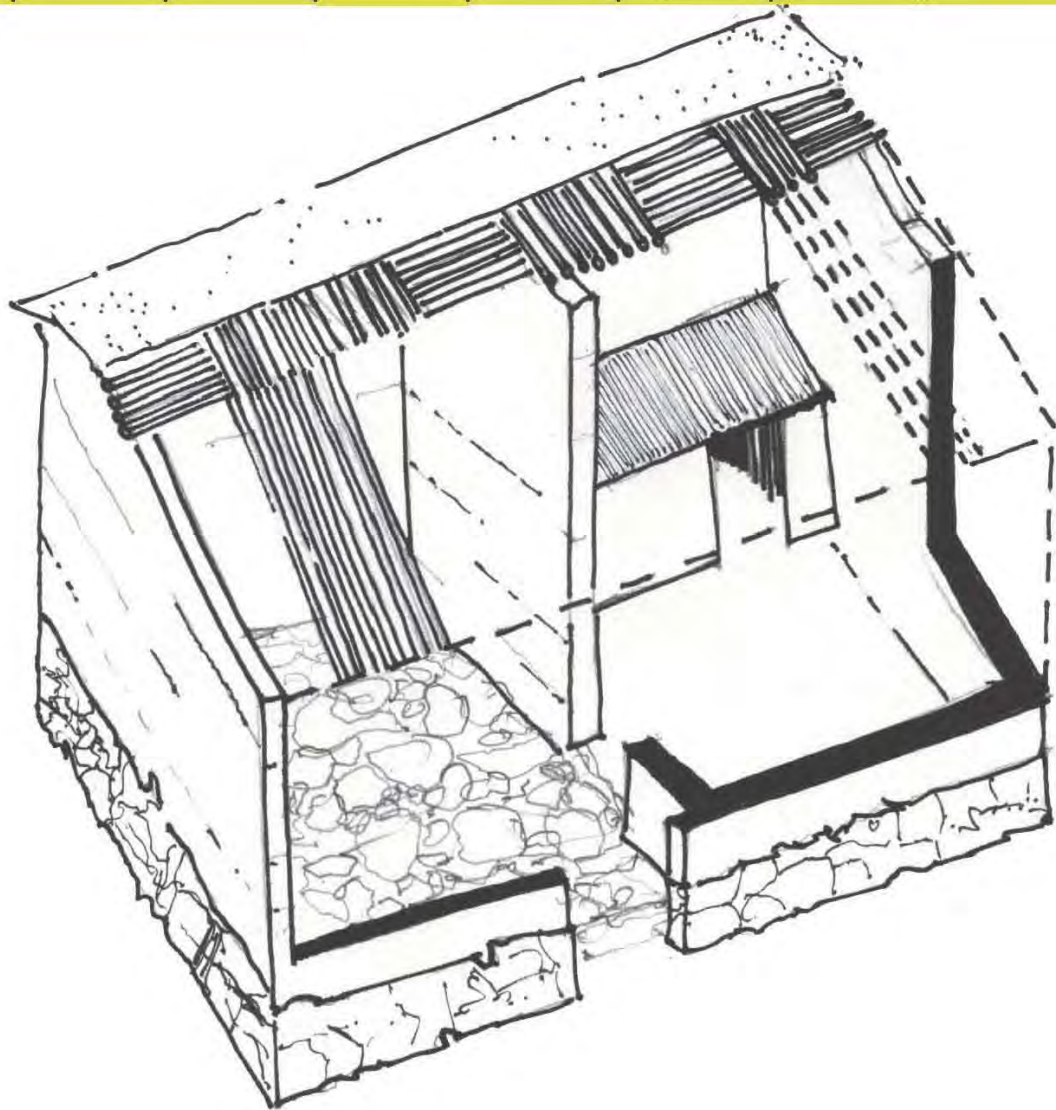
En el interior sólo se encontraban piedras para sentarse y hojas o pieles para el cobijo, además de una gran piedra que servía como mesa. Esto indica que aún cuando las necesidades del momento comenzaban a satisfacerse y se daban los primeros pasos en la búsqueda de una mejor vivienda, los usuarios todavía no habían desarrollado un sentido del confort o de la comodidad.



Vivienda circular en campo.

CASA SESKLO

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  PREHISTÓRICA |  EGIPTO |  GRECIA |  ROMA |  EDAD MEDIA |  EDAD MEDIA |  RENACIMIENTO |  REN. JAPÓN |
| MATERIAL | Piedra, Madera, Vegetación | Argamasa Piedra, Tierra | Argamasa Piedra, Madera | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | VERNÁCULA | Superposición Argamasa | Superposición Argamasa | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula |
| ÁREA | 15-25 m ² | 100 m ² | 25-30 m ² | 240 m ² | 180 m ² | 115 m ² | 70m ² | 150 m ² |
| USUARIO | 5 hab. | 4-5 hab. | 2 hab. | 15 hab. | 5 hab. ganado | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



DORIOS

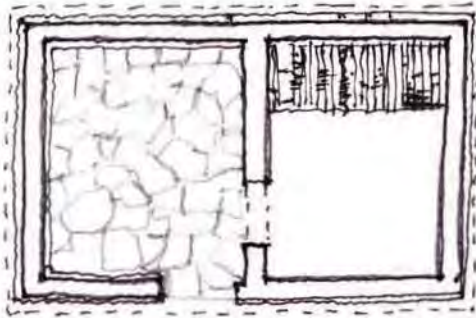
1100a.c.

ANTIGUA
GRECIA

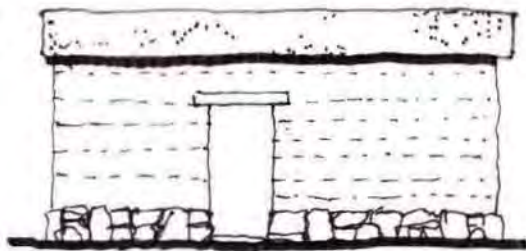
1100 a.C. - 146a.C.

ROMANOS

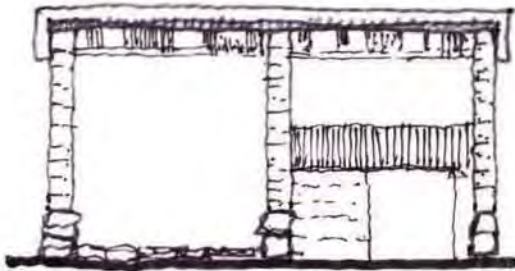
735 a.C.



Planta

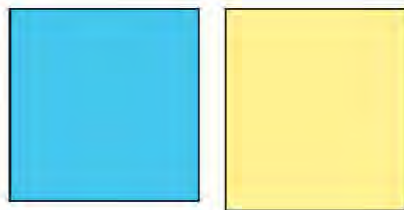
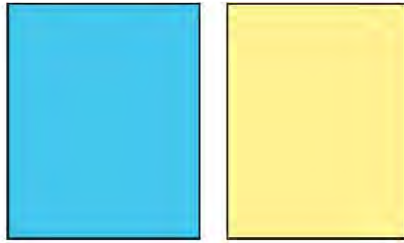


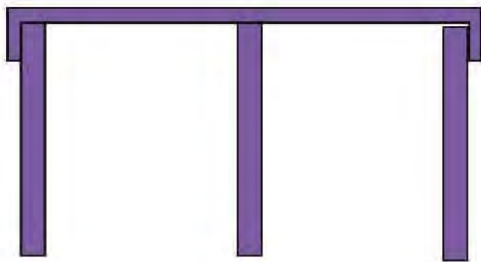
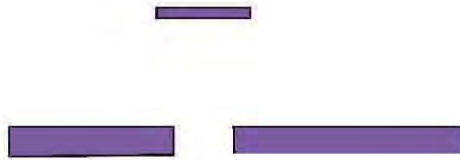
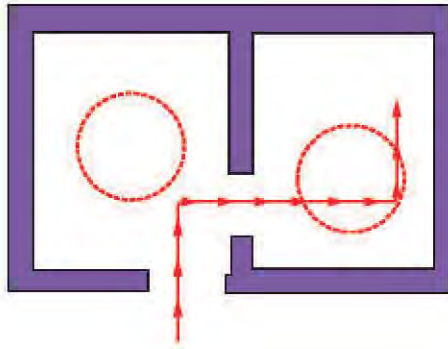
Fachada

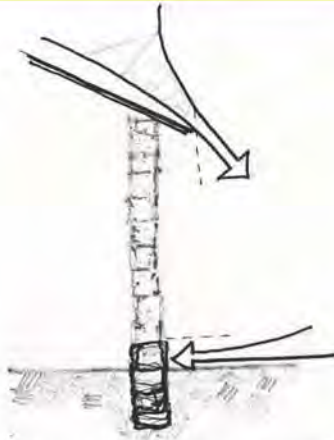


Corte

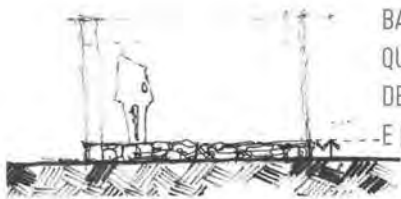




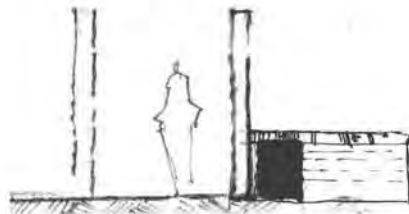




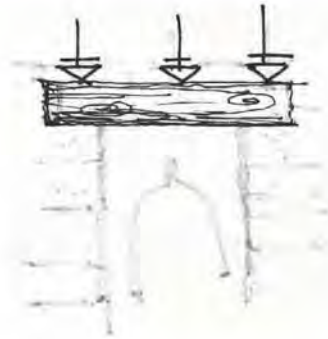
PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD



BASAMENTO
QUE PROTEJE
DE LA HUMEDAD
E INUNDACIONES



ESPACIOS PARA ALMACENAJE



El hombre tras años de contacto directo con el suelo, aprende diferentes técnicas constructivas y con esto se aleja del piso construyendo basamentos, para protegerse de humedades y animales, además de que inicia la separación de los espacios internos de la casa dándoles diferentes usos dependiendo de las actividades e inicia el valor del espacio público y privado.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa en Roma

Los romanos, al ocupar sitios tan distantes unos de otros, se caracterizaron por construir sus casas con una gran variedad de formas y distribuciones para poder responder adecuadamente a las características ambientales de cada emplazamiento.

Transformaron completamente el concepto de vivienda, pues ellos ya comenzaban a pensar de una forma urbana y tecnológica. Fueron quienes en su deseo constante de disfrutar de una vida confortable en sus casas, incluso llegaron a inventar el primer sistema de calefacción conocido hasta hoy, el hipocausto, haciendo circular el aire caliente por paredes y pisos, lo que constituye "un nuevo sentido de la relación entre técnica y control ambiental".

Los materiales empleados para construir las viviendas eran el ladrillo, el hormigón y la argamasa romana. Encontramos también que casi todas las casas tenían ya plantas simétricas en medida de lo posible.

Así mismo construyeron viviendas con nuevas infraestructuras ya que ingeniaron una serie de canales y acueductos que permitían llevar agua corriente a las casas, las termas y fuentes públicas desde manantiales y cisternas. En estas casas se introduce el patio como una cuestión primordial, que cumple una función climática significativa, puesto que durante el día permitía disipar el calor y dar sombra, mientras que en la noche ayudaba a acumular el aire fresco además de que daba un espacio de intimidad a los miembros de la familia.

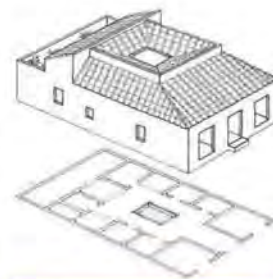
Esta tipología se conservó durante muchos años en Roma, donde el desarrollo urbanístico se hizo manteniendo el uso de la vivienda con patio. No obstante, es evidente que este tipo de distribución fue modificado en gran medida, por ejemplo, en las casas de las provincias donde las características y distribución de los diversos locales correspondían a condiciones ambientales y sociales muy distintas.

Es con los nuevos sistemas de construcción y tecnologías de los romanos que se comienzan a hacer construcciones de mayor tamaño y viviendas de más de un nivel. De acuerdo con esto, aquí se puede ver que las ciudades comienzan a romper su relación con el medio ambiente generando los primeros desequilibrios, pues los intereses económicos se colocan por encima de los ambientales ya que ahora depende de cuánto capital se disponga para poder adquirir una vivienda y por supuesto la calidad de ésta.

Ésto sucede debido a que la gran ciudad de Roma se convierte en el centro del negocio y el comercio, lo que provoca el aumento de la demanda de vivienda y la escasez de ésta. Es por esto que surge el término de "alquiler" de viviendas, y es en los "insulae" donde las familias más humildes encontraban su hogar, muchas veces en calidades poco favorables pues éstas viviendas estaban hechas de manera precipitada y con materiales de muy baja calidad. Esto nos deja en claro que ya en ese entonces existía el factor de desigualdad y diferencia social manifestado en la vivienda. Como las villas para la clase adinerada, las domus que eran viviendas unifamiliares para la clase media y los insulae que es donde está el origen de "la vivienda social" como la conocemos actualmente.



Villa romana



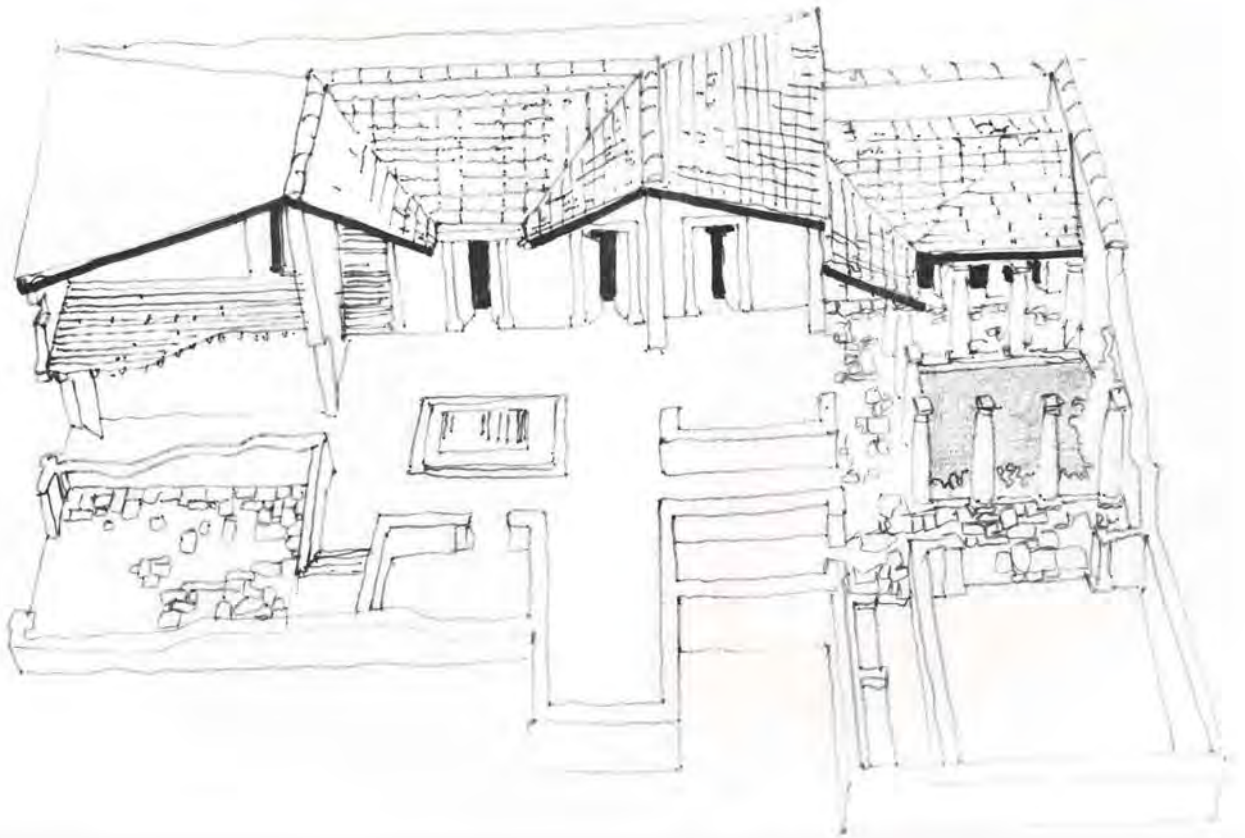
Domus



Bloques de alquiler, insulae.

CASA INSULAE . SIGLO II A.C.

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | PREHISTÓRICA | EGIPTO | GRECIA | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN. JAPON |
| MATERIAL | Piedra, Madera, Vegetación | Argamasa Piedra, Tierra | Argamasa Piedra, Madera | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | VERNÁCULA | Superposición Argamasa | Superposición Argamasa | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula |
| ÁREA | 15-25 m2 | 100 m2 | 25-30 m2 | 240 m2 | 180 m2 | 115 m2 | 70m2 | 150 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 4-5 hab. | 2 hab. | 15 hab. | 5 hab. ganadío | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



GRIEGOS

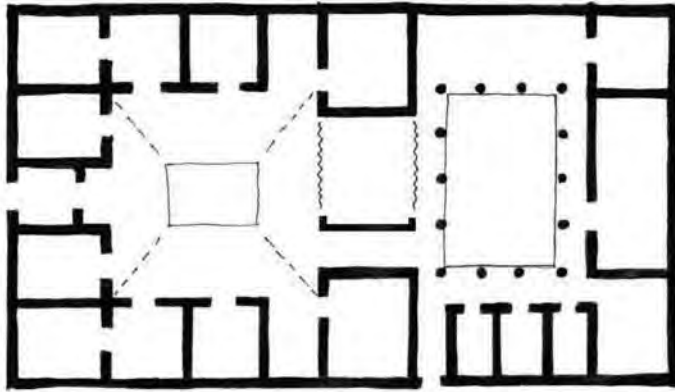
146a.C.

CIVILIZACIÓN ROMANA

753 a.C. - 476 d.C.

EDAD MEDIA

476 d.C.

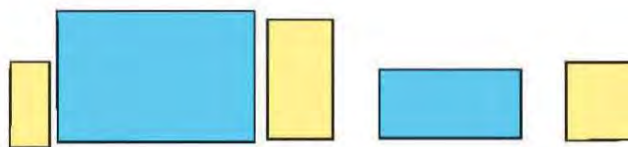
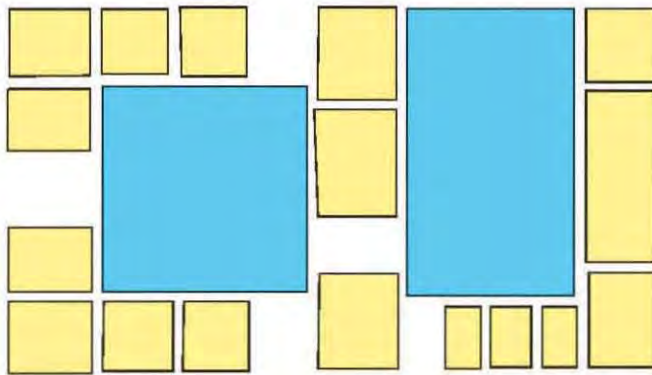


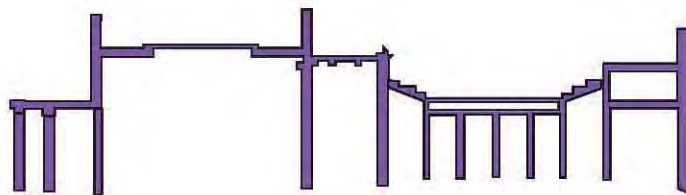
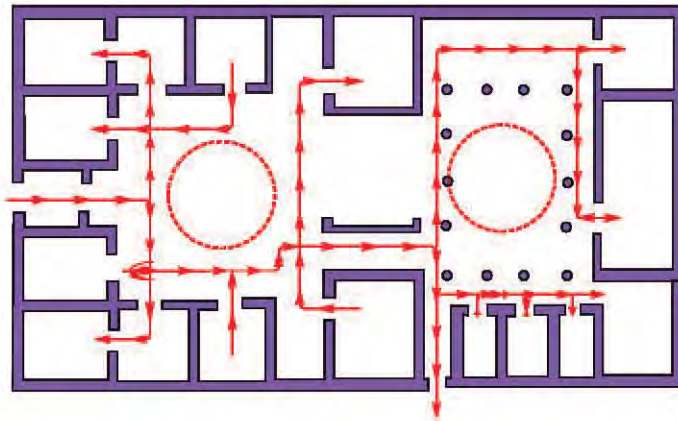
Planta

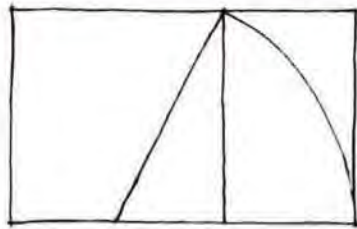


Sección

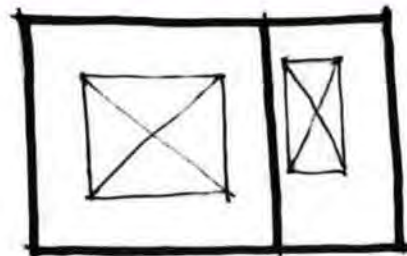




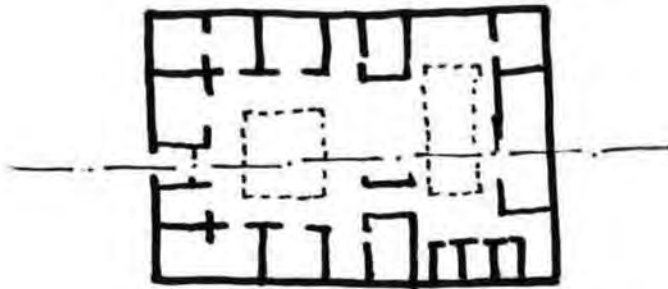




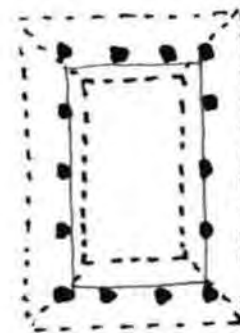
SECCIÓN AUREA



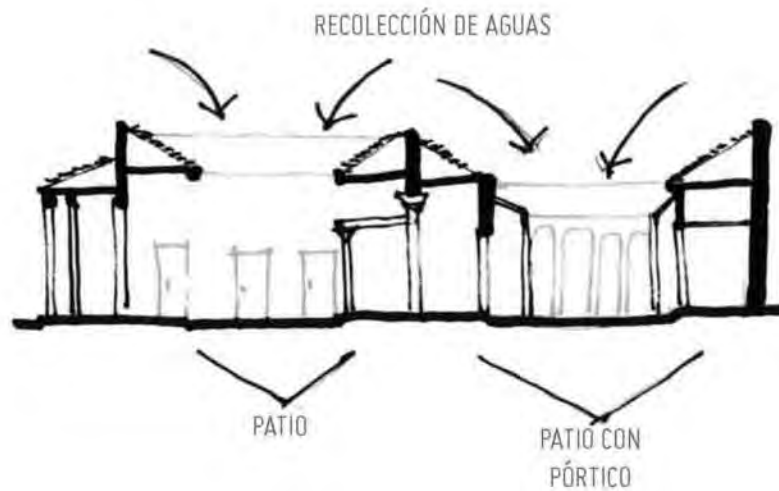
PROPORCIÓN
VACÍO CON FORMA



SEMI SIMÉTRICA



PATIO PORTICADO



La vivienda era entorno a dos patios que además de recibir la vida pública dentro de la vivienda, ya que todas las habitaciones estaban en torno a él, era un receptor de aguas pluviales, que servía para el funcionamiento del drenaje. Inicia una vida más privada, aparece la puerta por cada habitación y se cierran las viviendas de una manera más contundente a su contexto. Utilizan mucho el color, ya que se tenía una especie de identidad con la casa.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa en la Edad Media

La Edad Media fue un periodo en el que hubieron cambios sociales muy importantes y por lo tanto también hubo cambios arquitectónicos bastante determinantes, pues pese a que se podría decir que hubo un retroceso respecto a las culturas del Mediterráneo, también se presentaron avances e inventos que contribuyeron a mejorar la calidad de vida dentro del hogar sobre todo hablando en materia de iluminación, ventilación y calefacción. Es en ésta época que en Europa aparece una consolidación de Estado-nación, unificado por una cultura y una lengua común. Surge una pirámide social muy marcada basada en el "vasallaje", compuesta por un lado por los clérigos que vivían en monasterios, a la aristocracia que vivía en grandes castillos, y una nueva clase que surge como consecuencia del mercantilismo, (la nueva forma de comercio) que es la burguesía, quienes vivían en casas, generalmente dentro de las ciudades pues la cultura del antiguo régimen feudal poco a poco fue sustituida por la nueva cultura mercantil urbana. Lo anterior dio como resultado una gran variedad de edificios y de tipologías de arquitectura, así como también el surgimiento de los estilos arquitectónicos, que fueron cambiando sin duda por las influencias de las ya diversas culturas que pudieron conocerse en gran parte por las Cruzadas, de donde se tomaron y se observaron muchas influencias arquitectónicas. Esta sociedad cambia de mentalidad, lo que genera que las ciudades modifiquen su configuración espacial, pues las casas se amontonaban en un conjunto de calles angostas donde prácticamente no existían alineaciones rectas, dando como resultado el famoso esquema urbanístico conocido como "plato roto", pero conservando elementos básicos romanos como los ejes cardo y decumando.

Estos cambios a su vez afectaron directamente a la vivienda, pues por ejemplo, al ya tener muy saturado el espacio, los frentes de las casas se vuelven más angostos y aumentan en profundidad. Dentro de los cambios de la vivienda tenemos también que el fuego, que se encontraba en el centro de la morada se convirtió en chimenea, en el afán de conducir el humo hacia el exterior. Ésta se fue moviendo poco a poco hasta quedar adosada a las paredes limitantes pero aún siendo el punto de convivencia familiar. Las circulaciones eran muy reducidas sobre todo las escaleras, haciendo los peldaños muy elevados y las huellas muy cortas.

Los espacios interiores también fueron modificados, en éste sentido se podría decir que hubo un retroceso pues no se tenían espacios diferentes para cada actividad, es decir, mucha gente seguía utilizando un solo espacio para realizar sus actividades cotidianas.

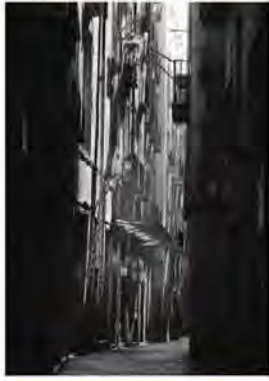


Vivienda Unifamiliar, con comercio en la parte inferior.



Vista interior de una cocina medieval.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA



Vista de una calle estrecha

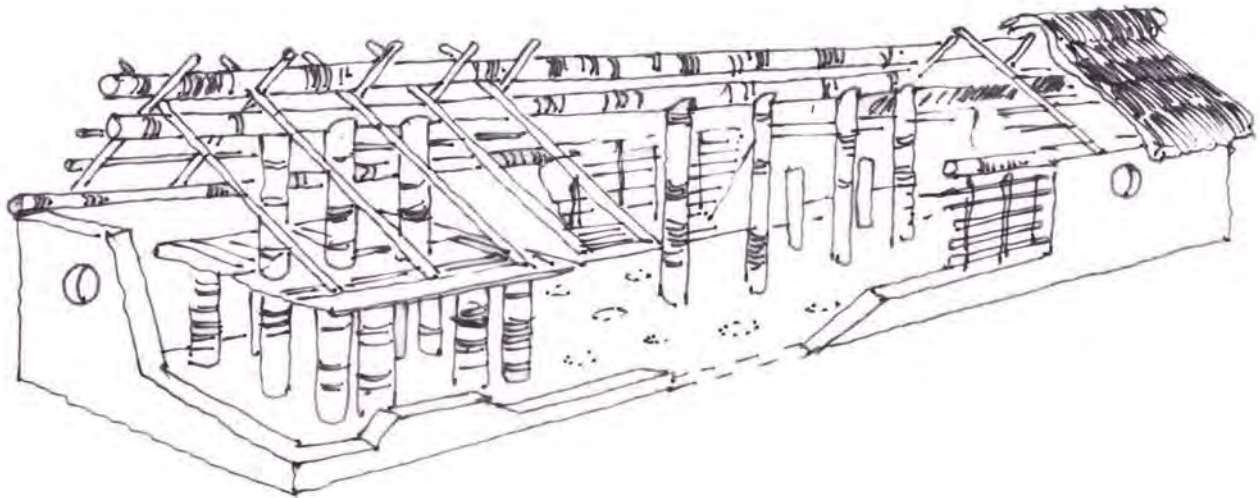
El baño aun no era introducido a la casa pero si el concepto de letrina, ésto por una cuestión de higiene ya que no se contaba con drenaje. La letrina poco a poco fue adoptándose hasta convertirse en una norma para las viviendas. La casa era vista como un lugar de trabajo, de reunión y de descanso. Las actividades del día exigían una distribución particular de los muebles, mientras que por la noche ésta debía cambiar, por lo que era necesario el tener muebles pequeños, livianos y plegables.

Se dejan a un lado las contraventanas y el papel engrasado para comenzar a utilizar el vidrio. En este momento, los espacios interiores utilizados durante el día cambian, pasan a ser lugares iluminados donde se puede trabajar en tareas que antes resultaban irrealizables dentro del hogar. Además, el uso del vidrio permitía el paso de la luz, pero no de las corrientes de aire. Lo anterior también significaba ya una apertura de la casa hacia la ciudad. La vivienda en la edad media se caracterizo por tener incluida en la misma vivienda el taller o negocio familiar, teniendo en la planta baja el lugar de trabajo y en la planta alta el lugar habitable.



VALLE DE MOSA . BÉLGICA

| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN. JAPON | ARTS & CRAFTS | NEOPLASTICISMO | BAUHAUS |
| MATERIAL | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado |
| ÁREA | 240 m ² | 180 m ² | 115 m ² | 70m ² | 150 m ² | | 110 m ² | 65-98-139 m ² |
| USUARIO | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. |



CIVILIZACIÓN ROMANA

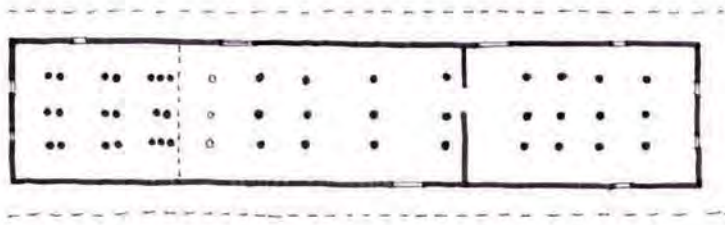
476 d.C.

EDAD
MEDIA

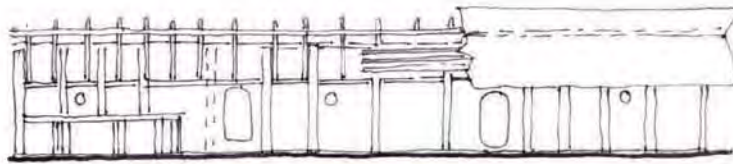
476 d.C. - 1492 d.C.

RENACIMIENTO

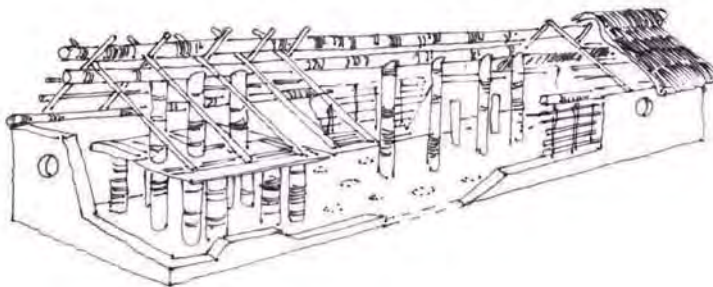
1492 d.C.



Planta



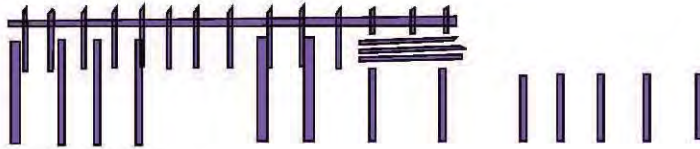
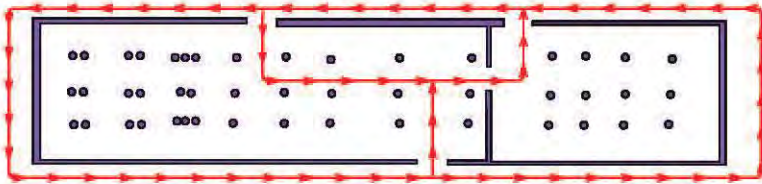
Alzado

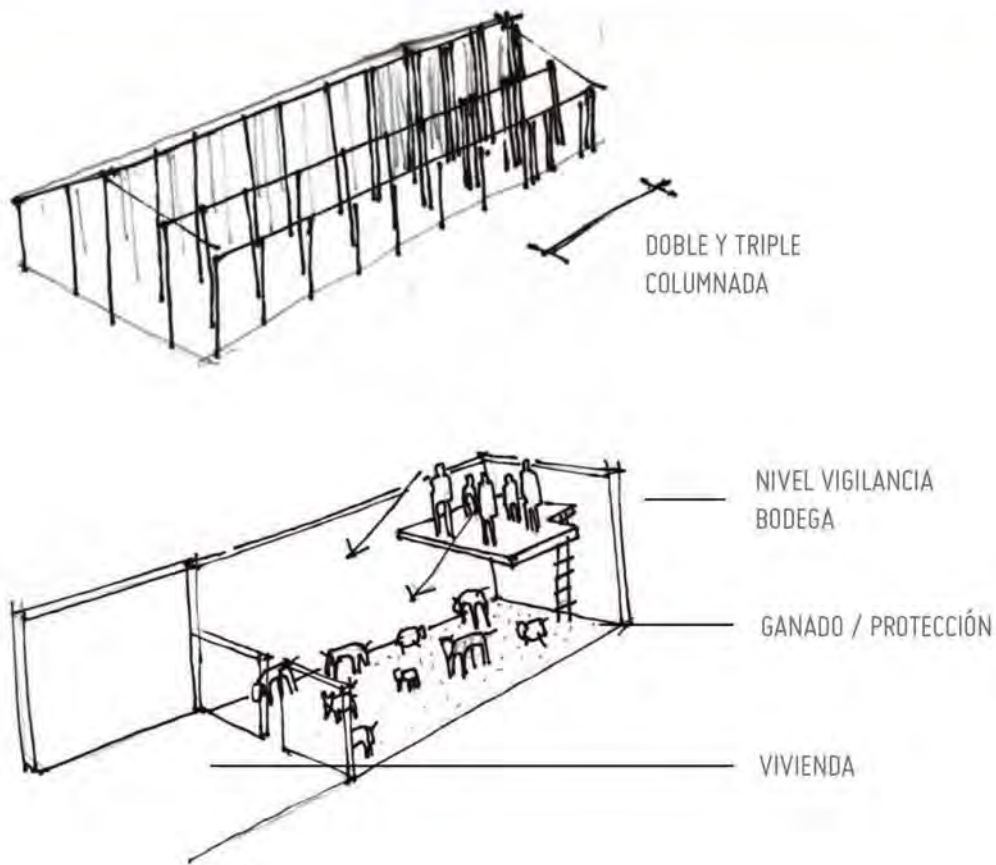


Axonométrico

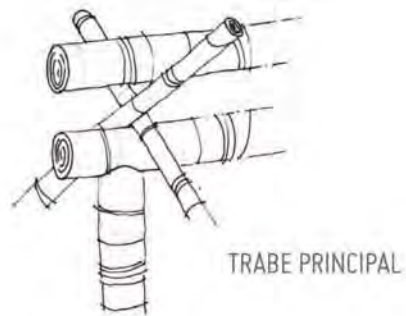
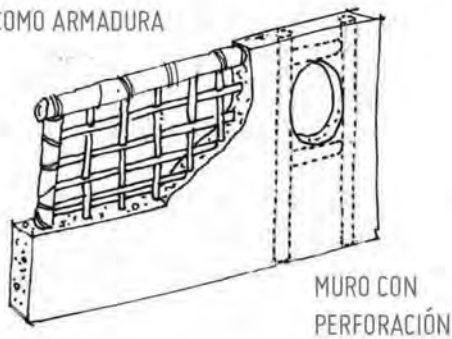








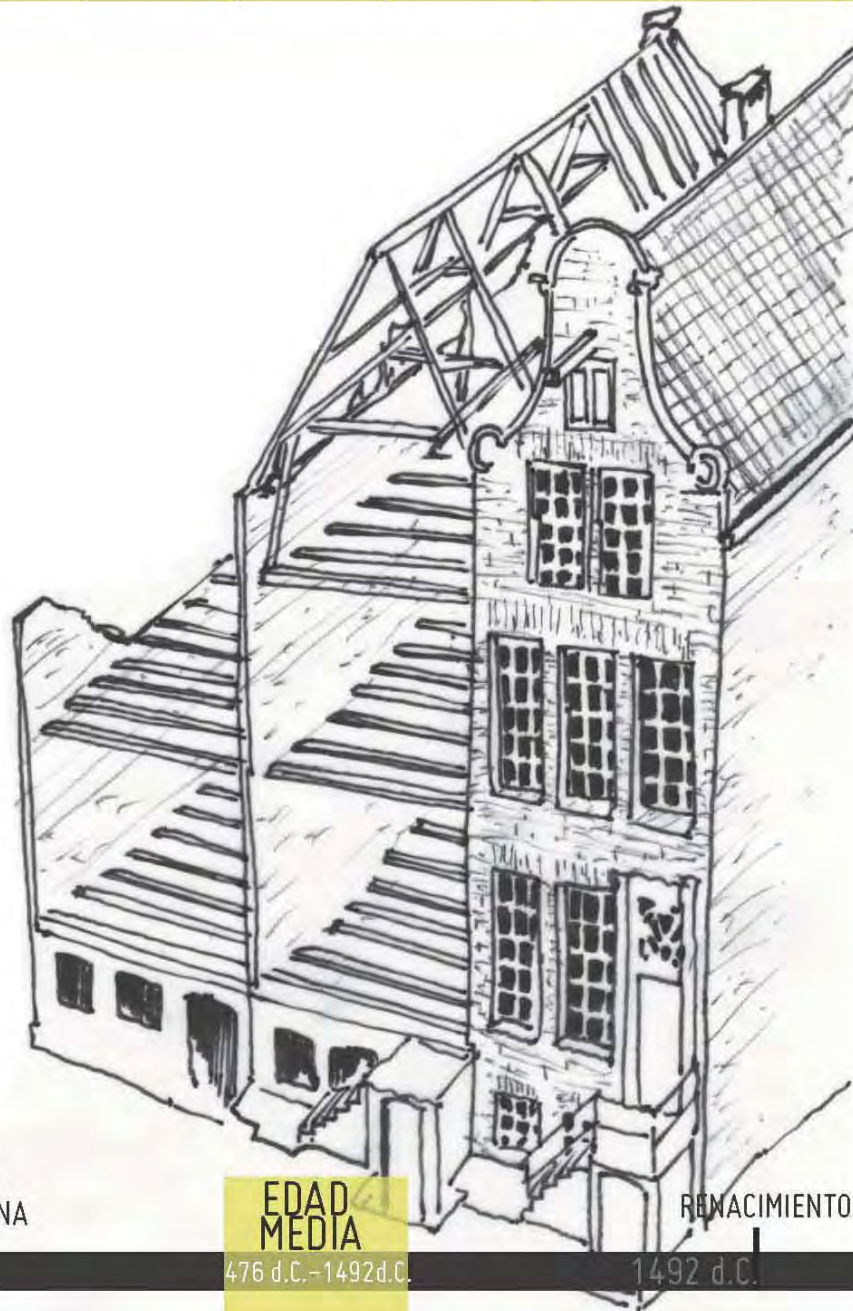
TEJIDO DE RAMAS COMO ARMADURA



Por una cuestión de protección se introduce al ganado dentro de la vivienda, en una única construcción, dividiéndola con un muro por cuestiones de confort e higiene. El tapanco tiene la función de vigilar al ganado y también sirve como bodega de alimentos alejando éstos de los animales para evitar que lo consuman. Aparecen orificios y aperturas más que por vistas por ventilación e iluminación

CASA EN CLUNY . VIOLET LEDUC . SIGLO XVII

| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN. JAPON | ARTS & CRAFTS | NEOPLASTICISMO | BAUHAUS |
| MATERIAL | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado |
| ÁREA | 240 m ² | 180 m ² | 115 m ² | 70m ² | 150 m ² | | 110 m ² | 65-98-139 m ² |
| USUARIO | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. |



CIVILIZACIÓN ROMANA

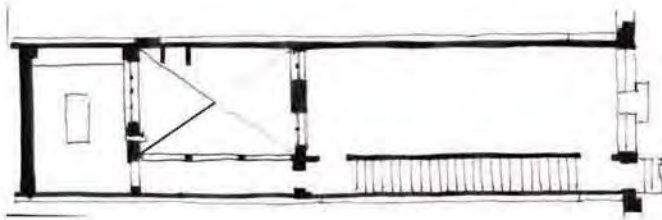
476 d.C.

EDAD
MEDIA

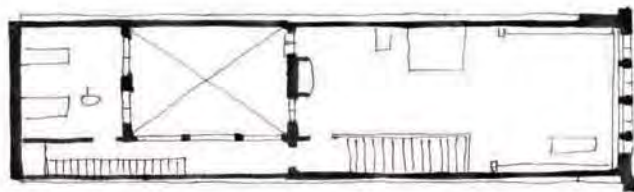
476 d.C.-1492d.C.

RENACIMIENTO

1492 d.C.

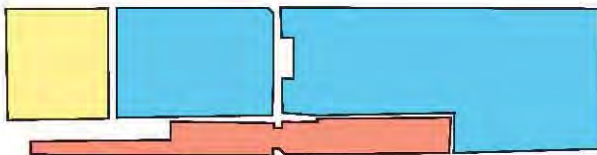
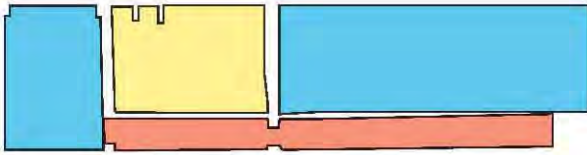


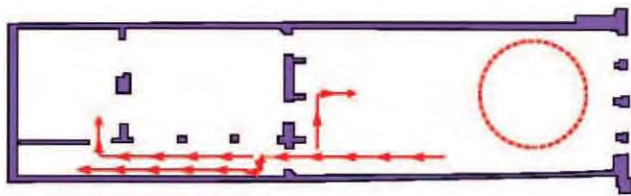
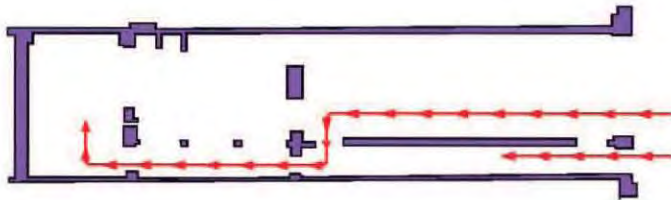
Planta baja

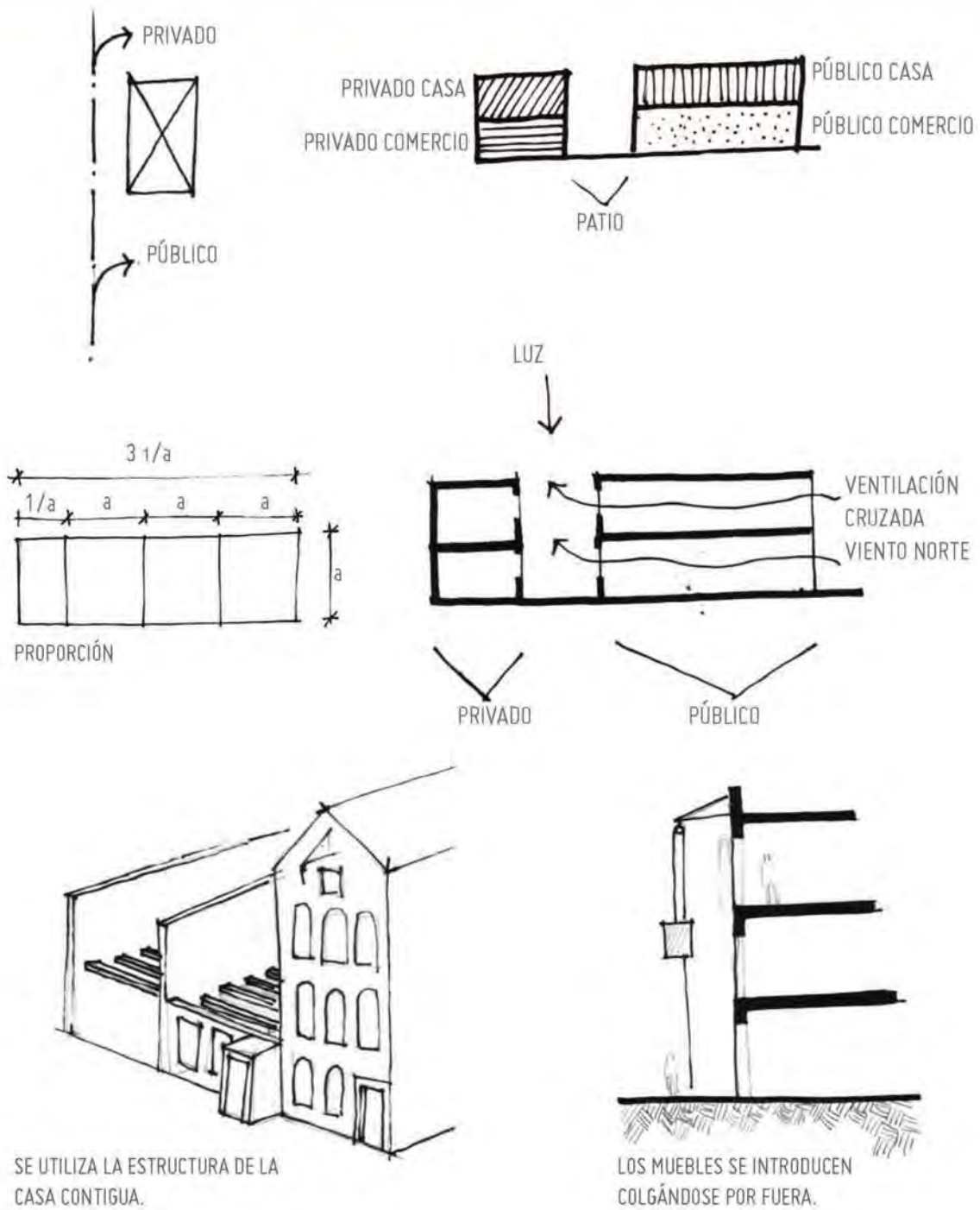


Planta alta









Las viviendas se caracterizan por ser mucho más largas que anchas, en donde se ubica la parte pública en la zona frontal y la privada en la posterior, al tener esta disposición se debe contar con una buena ventilación y poder captar bien la iluminación, para no crear espacios oscuros. Tienen la característica de que las escaleras son tan pequeñas que necesitan introducir los elementos por el exterior ya que es imposible subirlos por éstas.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa en el Renacimiento

Con el fin de la Edad Media y el periodo Gótico surge en Europa e inicialmente en Italia (pues es aquí donde huyeron de la invasión Turca los intelectuales y artistas Griegos y Bizantinos) el Renacimiento. A pesar de esta desintegración aparente, se empieza a germinar un ferviente optimismo y una renovada confianza en el potencial humano, acompañado de un creciente y profundo respeto hacia los logros intelectuales y artísticos de la Grecia y Roma clásicas. Con el desvanecimiento de la Edad Media, surge un nuevo espíritu, el renacimiento de un antiguo humanismo.

En este período histórico se producen cambios sustanciales en la distribución de las casas. Surgió la llamada sala, que era utilizada para comer, recibir visitas y descansar, mientras que la cocina se ubicó en un espacio aparte desde el cual no se propagaran los olores a las otras habitaciones. Otro de los aspectos a destacar en la vivienda de este periodo es que las casas se comenzaron a convertir en un espacio privado, sobre todo porque ya algunos ciudadanos como abogados, médicos, constructores, notarios y otros profesionales separan su área de trabajo del hogar. Por lo tanto podríamos afirmar que a partir de este momento surge el sentido de la casa como un espacio de intimidad y de vida familiar.

Las modificaciones más importantes que se dieron en este siglo están relacionadas con las distribuciones espaciales y con el aspecto estilístico. En cuanto a lo espacial, se observan variaciones en las formas y cambios en el funcionamiento del interior de la vivienda, especialmente con la utilización de un mobiliario cada vez más cómodo que permitía no solamente adornar las habitaciones, sino también dividir las en sub-espacios y generar actividades específicas dentro de los mismos, de entre los cuales está el baño que aún carecía de cañerías.

Lo anterior nos habla del término *comfort* ya como una exigencia en el sentido del bienestar físico, como algo idóneo y conveniente para el ser humano, donde la mirada no se concentra en la religión si no, siempre para el ser humano.



Casa plurifamiliar renacentista.



Los 10 libros de la arquitectura de Vitruvio.



Vitruvio, Leonardo Da Vinci, 1492

ROTONDA . ANDREA PALLADIO . 1566

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|--|---|--|
| CASA |  ROMA |  EDAD MEDIA |  EDAD MEDIA |  RENACIMIENTO |  REN. JAPON |  ARTS & CRAFTS |  NEOPLASTICISMO |  BAUHAUS |
| MATERIAL | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado |
| ÁREA | 240 m2 | 180 m2 | 115 m2 | 70m2 | 150 m2 | | 110 m2 | 65-98-139 m2 |
| USUARIO | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. |



EDAD MEDIA

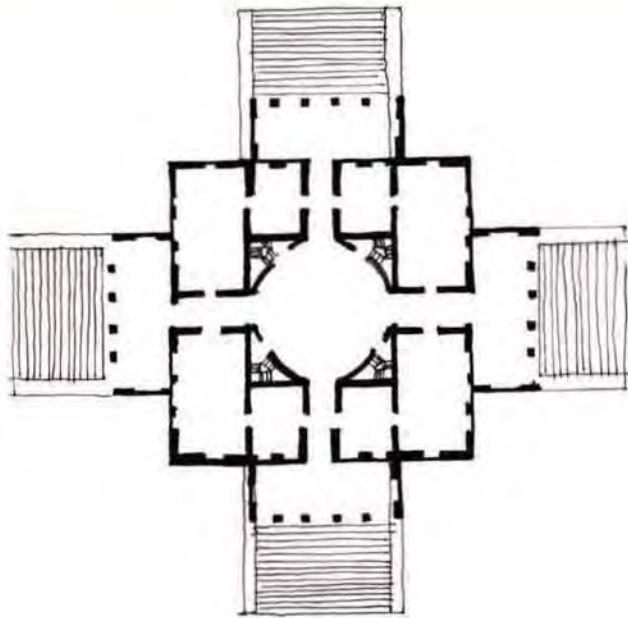
RENACIMIENTO

ILUSTRACIÓN

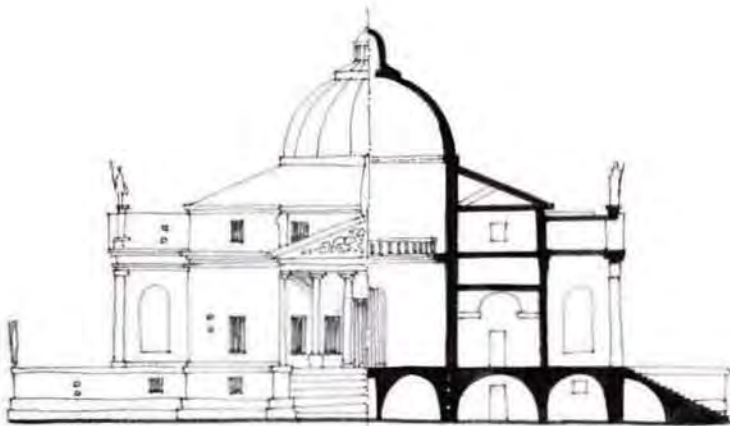
1492

SIGLO XV-XVI

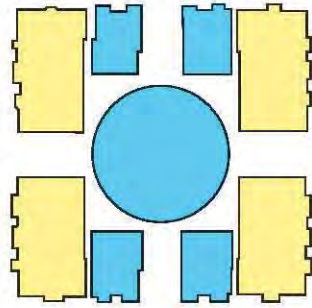
S. XVII

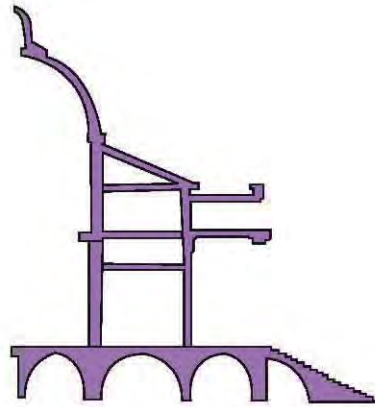
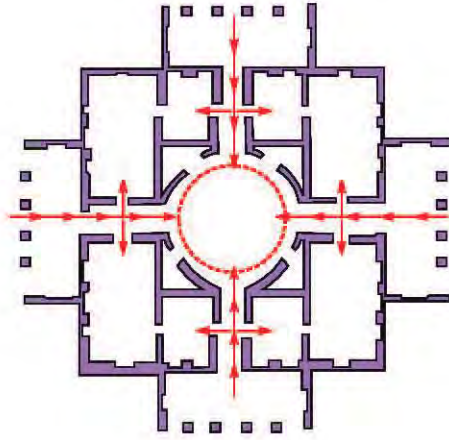


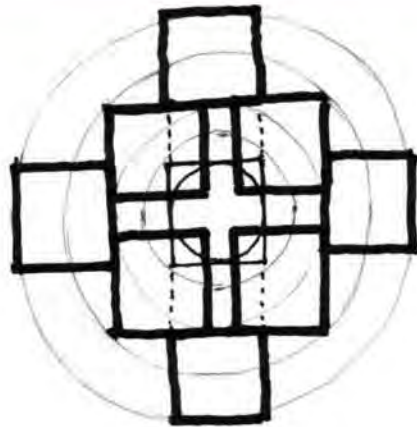
Planta



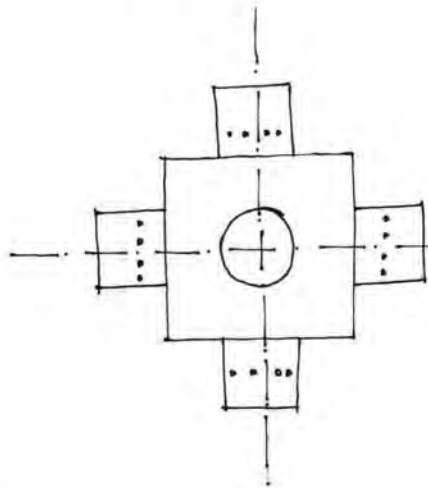
Fachada/Sección



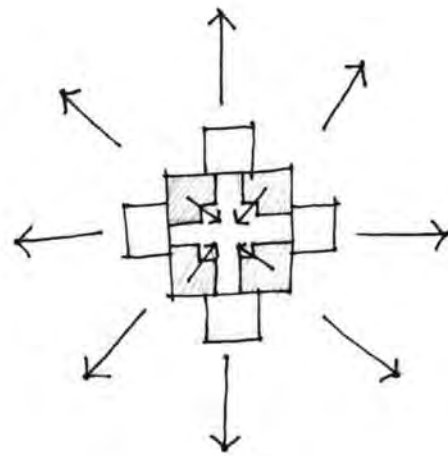




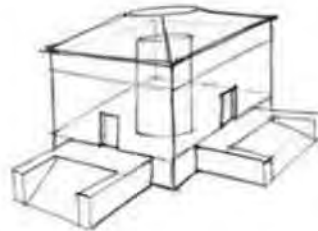
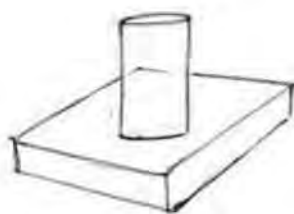
9 CUADROS QUE CONFORMAN LA COMPOSICIÓN Y SE VAN ACOMODANDO CON UN CRECIMIENTO RADIAL



GEOMÉTRICAMENTE SIMÉTRICA Y AXIAL



SE ABRE SIEMPRE A LAS VISUALES QUE LO RODEAN



COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA, VOLÚMENES PUROS

El edificio se compone de formas puras como el cuadrado y el círculo, tanto en base como en alzados y volúmen, donde la geometría predomina sobre todo. Se eleva sobre el nivel de la tierra, consiguiendo mayor gesto volumétrico y visual, además de conseguir mejores vistas y resaltar los gestos de los pórticos.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La casa Japonesa (Siglo XVI – XIX)

La vivienda en Japón, así como cualquiera en el mundo, debe de cumplir con ciertas características para poder funcionar correctamente y proteger al hombre de la manera más indicada adaptándose a un clima.

En este caso debe ser fresca en verano y caliente en invierno, prevenirse de la lluvia fuerte y de la humedad, oponerse a la tormenta y ser resistente a los terremotos, por lo que físicamente el planeamiento de la localización debe de ser con orientación sur, debe tener un techo con una pendiente profunda y sub techos que controlen el resplandor del sol.

Además han de estar elevadas sobre el nivel de tierra para prevenir la humedad, tener ajustes flexibles y móviles (paneles – fusuma) para la ventilación cruzada y por último juntas elásticas de los elementos estructurales para los terremotos. Dentro de esta vivienda los espacios de visitas y de ceremonias eran los de mayor tamaño e importancia, y con la ayuda de los “fusuma” estos espacios podían crecer. El espacio familiar o privado era de menor tamaño y reservado, en donde la privacidad era menor.

La vivienda japonesa durante mucho tiempo ha estado modulada por el “tatami”, que es una estera, que consta de un marco rígido con una superficies tejida con paja con medidas de 90 por 180cm, con 5cm de alto, y en torno a estos tatamis es que fueron los primeros módulos a los que el hombre se ha adaptado para la creación de espacios, en donde las habitaciones están hechas con módulos de 90cm.

Este tatami además de funcionar como módulo, tiene simbolismos en el acomodo y distribución. En un inicio sólo se encontraba en viviendas de lujo, pero debido a sencillez, fue adaptándose a todas las clases.

En las casas aparece un elemento llamado “tokonoma” que cumple con una función simbólica, así como toda la arquitectura oriental, este espacio se encuentra en la zona pública demostrando una vez más la importancia de estos espacios. Su función es puramente ornamental al punto de que esta prohibido pisarla.



Vivienda típica, s. XVII



Vista interior sala, casa básica con tokonoma al fondo y tatami en el suelo.



Fusuma – paneles móvilesMódulo Taamami



Fusuma – paneles móviles

CASA JAPONESA 1000 a.de.c

| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | ROMA | EDAD MEDIA | EDAD MEDIA | RENACIMIENTO | REN JAPON | ARTS & CRAFTS | NEOPLASTICISMO | BAUHAUS |
| MATERIAL | Argamasa, Madera Piedra, Arcilla, Teja | Paja Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Ladrillo Piedra, Madera | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Hormigón Argamasa romana | Bajereque Superposición | Superposición Hormigón | Superposición Hormigón | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado |
| ÁREA | 240 m ² | 180 m ² | 115 m ² | 70m ² | 150 m ² | | 110 m ² | 65-98-139 m ² |
| USUARIO | 15 hab. | 5 hab. ganadao | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. |



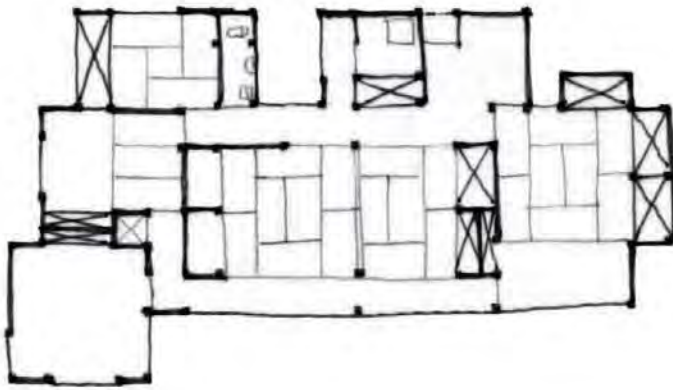
AZUCHI-MOMOYAMA

1568

Casa
Japonesa
SIGLO XVI-XVIII

PERIODOS EDO

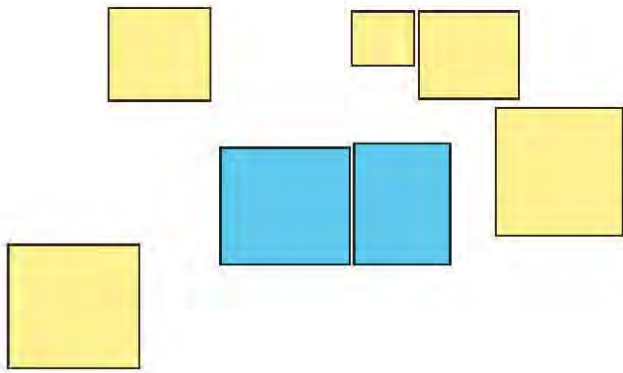
1868



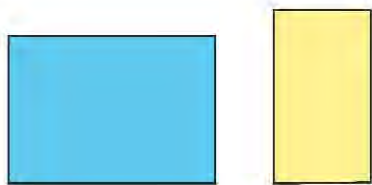
Planta



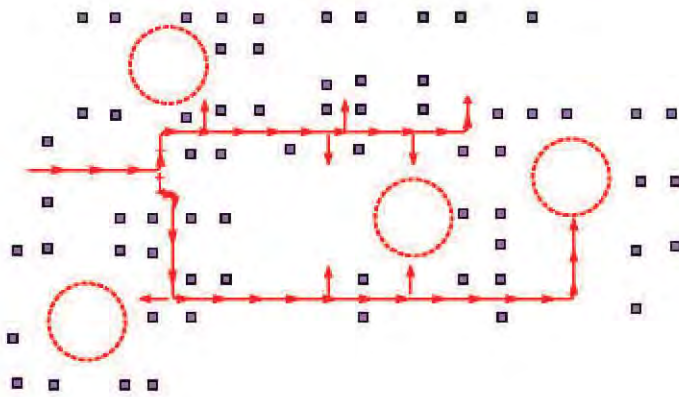
Sección



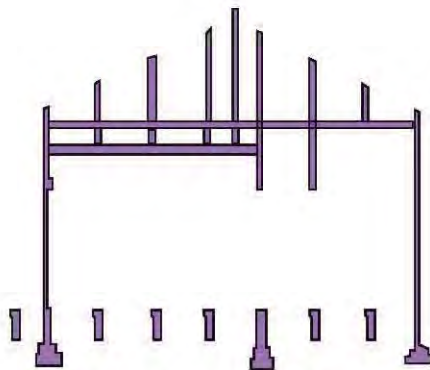
Planta



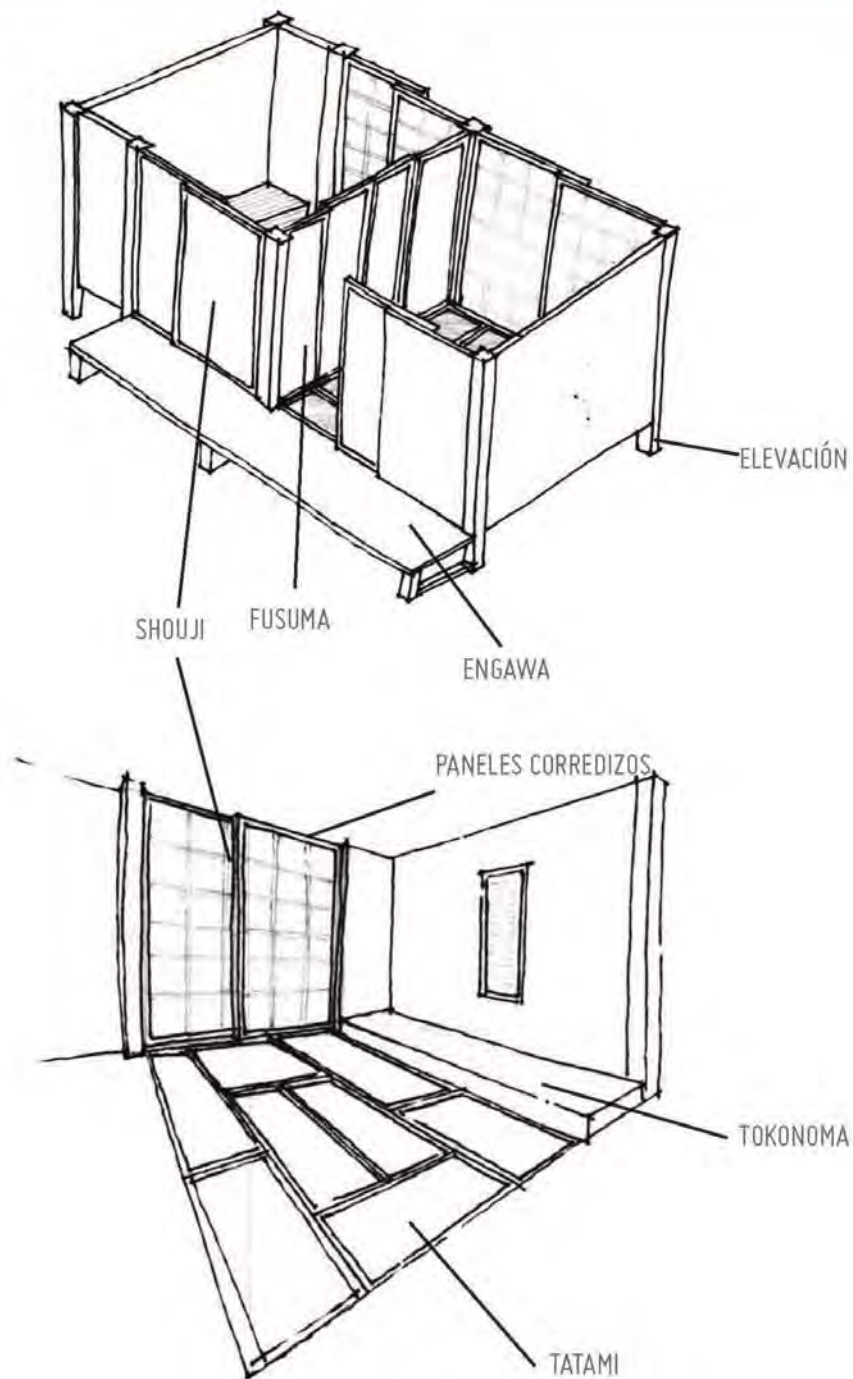
Sección



Planta



Sección



A pesar de que los espacios dentro la casa son similares, por el tratamiento de los mismos elementos arriba señalados, es notable la preferencia por los espacios de visita, que además de ser amplios, pueden aumentar desplazando los fusuma. Además de mostrarnos una inteligencia desde siglos atrás, entendiendo la facilidad y los beneficios de utilizar un módulo, como en este caso el tatami. Es importante notar la relación que tiene la vivienda con el exterior, en una cultura donde la naturaleza siempre ha sido un elemento fundamental.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La ilustración y el neoclasicismo.

Después del Renacimiento y del Barroco, se llega a una gran crisis, en la arquitectura, pues existe un vacío innovativamente hablando.

Estamos en la Ilustración o siglo de las Luces, un periodo caracterizado principalmente por el uso del cuestionamiento, la razón y la ciencia, se tiene una disyunción en el que hacer arquitectónico. Principalmente las líneas guías de ésta tendencia o teoría serían marcadas por el descubrimiento arqueológico de Herculano en 1719 y Pompeya en 1748.

Así empieza una inquietud a cerca de los orígenes de la arquitectura y se llega a plantear en un principio a la "cabaña primitiva" hecha a base de madera, como el inicio de ésta, es decir todo gira en torno a las supuestas reglas naturales, surge una especie de "naturalismo" en donde la naturaleza es vista como la razón y la verdad absoluta. Podríamos decir que el papel de la madera lo ocupó la piedra y ésta cabaña se convirtió en palacio.

Este "Eclecticismo Historicista" como llamaría Kenneth Frampton a este periodo, pues a lo largo de éstos dos siglos tenemos una tendencia por la repetición y el regreso a éstos orígenes clásicos con todas éstas leyes y normas de composición que manejaban las culturas Griega y Romana, recurriendo casi siempre a lo que dictaban los antiguos tratados de Vitruvio quien decía que: "la arquitectura es un arte de imitación" y que "los antiguos no imaginaron nada sino a partir de la naturaleza y no reconocieron otra belleza constante que aquella que tuviese su origen en ésta". (Frezier, A, Dissertation sur le genre de décoration appelle les ordres de architecture, Estrasburgo, 3vols 1737-1739 pp 340)

Y por otro lado teniendo como base los grabados que hiciera Piranesi a cerca de la Roma antigua.

Así pues tenemos éste neoclasicismo que comienza en Alemania e Inglaterra y posteriormente invade Europa e incluso llega hasta América.

Es en Francia con la Revolución Francesa en 1789 que surgen nuevos aires de revolución, de innovación de romper con toda ésta tradición, que incluso inquietan a la arquitectura y en donde se comienza a cuestionar el por qué seguir repitiendo, por qué seguir con esa obsesión por el tema de los orígenes, por qué seguir con este "primitivismo".

Se tiene una crítica en donde se plantea que Vitruvio sólo nos enseña aquello que se hacía en su época y se hace una crítica a "los modernos" que no han hecho más que comentar a Vitruvio y seguirlo con confianza ciega.

Se tiene pues como ya mencionábamos una confrontación filosófica y arquitectónica donde surgiría una arquitectura en dos dimensiones que es meramente de gráfica e idealista la cual no construye nada.

En conclusión, éste es un periodo oscuro de repetición e imitación pero también de razonamiento y reinterpretación, que nos llevaría a tener que hay que ver hacia atrás y conocer el pasado, pero también tener en cuenta que la arquitectura tiene una intención por cumplir y que es con base en la naturaleza que se tiene que construir.



Cenotafio a Newton, Etienne-Louis Boullée, 1784.



Quinlan Terry, Cabaña primitiva, 1974.



Marc Antoine Laugier, Allegoria dell' Architettura, 1755



Grabado de Piranesi, Coliseo Romano, 1761.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA



Vista ciudad industrial



Locomotora del siglo XVIII impulsada por vapor.



Palacio de Cristal, Henry Cole, 1851, Londres.

La casa en la Revolución Industrial

Con la Revolución Industrial la sociedad y la vida de las personas se ve afectada de manera abrupta, y es sin duda un parteaguas en la historia de la humanidad. Con el invento de nuevas tecnologías y máquinas (entre ellas la máquina de vapor) la sociedad experimenta un cambio radical, pues es con el desarrollo de éstos descubrimientos tecnológicos que cambiaría totalmente la sociedad, la economía, y por supuesto la arquitectura, ya que se pasa de un trabajo manual a una producción en serie, es decir del taller familiar a la fábrica, en donde las tareas se ven simplificadas y se disminuyen los tiempos y costos de producción, pues la mano de obra no necesita ser especializada. Esto nos dió como resultado el surgimiento de una nueva clase social: el proletariado; que esta conformado por estos miles de campesinos que migraron a las ciudades, pasando a ser obreros. Lo que generaría un crecimiento desmedido de las ciudades principales. La primer consecuencia de ésto es la demanda excesiva de vivienda, ya que se necesitaba vivir cerca del lugar de trabajo pues prácticamente todo el día se laboraba y toda la familia lo hacía. Ante ésta necesidad cada vez más apremiante, se llegan a tener esquemas del habitar de calidades marginales, escasas, de espacios reducidos y carentes de higiene. Lo anterior en contraste con una clase burguesa que se fortaleció económicamente, afianzando un sistema capitalista que generaría una lucha de clases sociales que perduraría hasta nuestros días. Las ciudades cambian comienzan a cambiar.

Pues ya requieren de una urbanización y una infraestructura más elaborada y de mayor escala ya que con el tiempo surgen los vehículos, lo que cambiaría el sentido de movilidad hasta entonces entendido, y posteriormente revolucionaría la forma de vida y las distancias dentro y entre las ciudades.

Poco a poco se fue viviendo en menos contacto con la naturaleza, con las ciudades en constante crecimiento, saliendo de las murallas que hasta entonces aun prevalecían, el cambio de éstos esquemas de movilidad, y el vivir en un mundo creado por el hombre.

Dentro de las soluciones o adaptaciones que propone el hombre tenemos en cuestión urbana por ejemplo; los ensaches o la ciudad jardín, se inicia el uso de nuevos materiales en la construcción utilizando sobre todo el vidrio y el acero para grandes edificios, por ejemplo estaciones de tren, fabricas, etc. la vivienda sigue siendo partidaria de los metodos tradicionales por cuestiones de coste, ya que la producción de acero aun no era tan económica. Se situaba en los terrenos cercanos a las zonas industriales o alejados de la ciudad, debido a su bajo coste y necesidad de cercanía del trabajo. Dentro de los aspectos tecnológicos, que sobresalen en este periodo, tenemos la iluminación artificial, y la aparición de los artefactos de gas que servían tanto para calefacción como para el comfort en general, entre otras cosas convirtiendose en un factor determinante en la vivienda de todo tipo.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

Con el surgimiento de la clase obrera que cada vez aumentaba más se da el surgimiento de la "vivienda de interés social" que comenzó a desarrollarse en un sentido vertical teniendo varios pisos de apartamentos pequeños con fachada angosta y gran profundidad, similar a la medieval pero en mayores proporciones y con mayores comodidades en donde dependiendo de la clase y el nivel económico eran los espacios, la calidad y la estética del edificio.



Impresión de William Morris.



Casa Batlló, Antoni Gaudí,
1929.

La Casa Artesanal

Como una respuesta a la industrialización y la producción en serie, hay una sensibilización hacia los procesos artesanales y a los oficios medievales, en donde se buscan recuperar a éstos poniendo al arte sobre la industria pues se tenía la idea de que la máquina disminuía la calidad de los objetos y no se quería caer en un mundo artificial. Por lo que surge una respuesta que afectó directamente la estética de los edificios ya que regresó la decoración en los elementos arquitectónicos realizados en varios oficios como en la herradura, en la madera, la piedra, etc. Haciendo una arquitectura de objeto más que de función, por lo que era costosa e inaccesible para todas las clases, por lo cual se requiere un arte que sea para todos, así como la educación y la libertad. Es a partir de finales del siglo XIX que la casa comienza a sustituir a los palacios y a la iglesia como centros sociales. Es decir el individuo y su casa son ahora el centro, el ser humano es el dueño de él mismo y de su casa, ésta por lo tanto debe ser considerada como "una obra de arte total", como diría Otto Wagner.

Es importante destacar que es una arquitectura espontánea que rechaza la simetría de los órdenes clásicos e industriales también, ya que los métodos constructivos permitían esta libertad y la expresión del edificio era más importante que otras cuestiones.

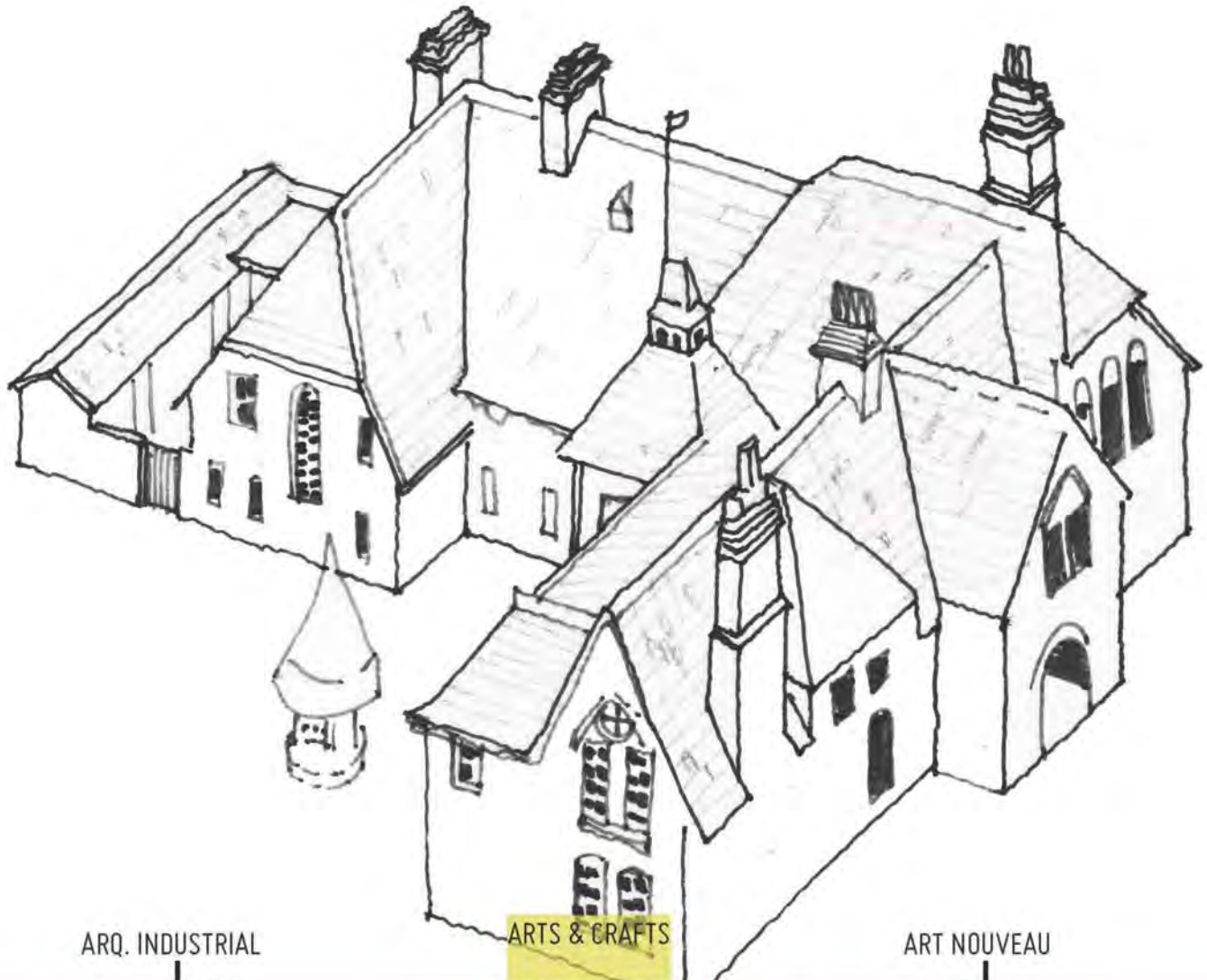
Con la intención y la urgencia de crear un arte completamente nuevo, aburridos del clasicismo, y posteriormente de la arquitectura industrial, surge el Arts & Crafts y más tarde influido por éste aparece el Art Nouveau. Surge por primera vez un arte como su nombre lo dice: "nuevo" basando sus formas en la naturaleza y su geometría, un arte sensible y estilizado. Es un arte que abarca todos los sectores del diseño, pero sin duda el más destacado es el surgimiento del diseño industrial y de objetos domésticos en general, como muebles de baño, perillas para las puertas, floreros, barandales etc. haciendo de cada detalle u objeto un medio de expresión así como también lo era la fachada en donde tenemos innovaciones formales como por las "Bay" y "Bow" windows.

El Art Nouveau, se dio en muchos países llamándose de manera distinta y teniendo por supuesto pequeñas variaciones dependiendo del lugar.

Sobresale la decoración de los edificios y su asimetría en planta y fachadas, donde la línea curva y orgánica es predominante. En el estudio de la misma naturaleza que los edificios expresan, también están presentes todos los factores pasivos que proporcionan al edificio confort, como ventilación cruzada, asoleamiento, etc, poniendo a la naturaleza a nuestra disposición prácticamente y con el menor uso de tecnologías de apoyo en cuanto a calefacción y demás. Para el inicio de la primera guerra mundial, al ser una arquitectura costosa y tardada de producir se fue dejando, dándole paso al movimiento moderno y al racionalismo, llegando a la necesidad de tener una relación entre arte, artesano, industria y arquitectura...

RED HOUSE . PHILLIP WEBB . 1859

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | REN. JAPON | ARTS & CRAFTS | NEOPLASTICISMO | BAUHAUS | CONSTRUCTIVISMO | FUNCIONALISMO | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO |
| MATERIAL | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado |
| ÁREA | 150 m2 | | 110 m2 | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. |



ARQ. INDUSTRIAL

ARTS & CRAFTS

ART NOUVEAU

1910

1880-1910

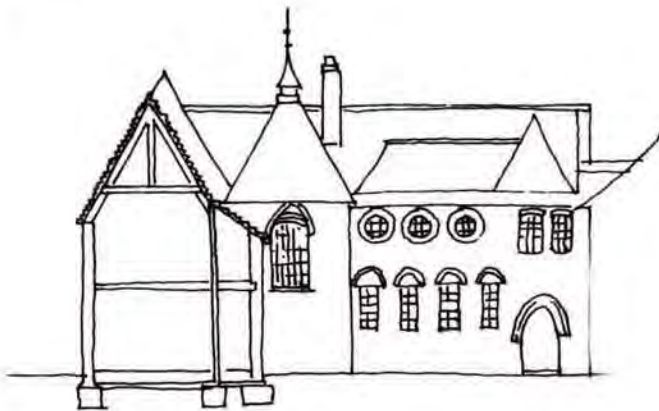
1892



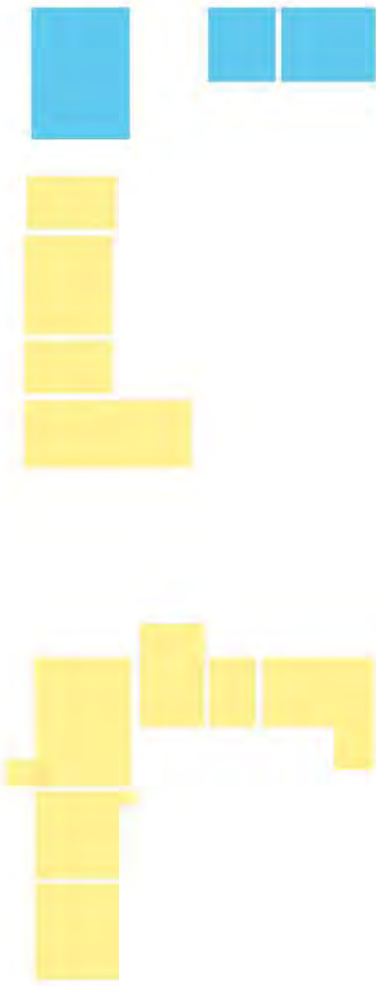
Planta baja

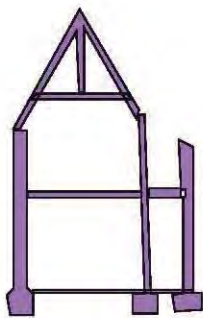
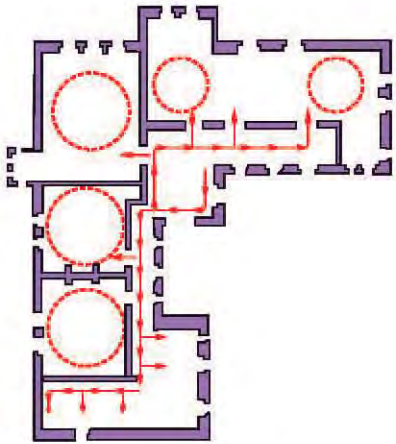
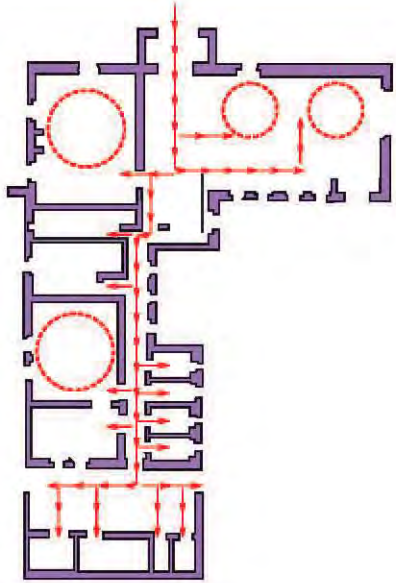


Planta alta



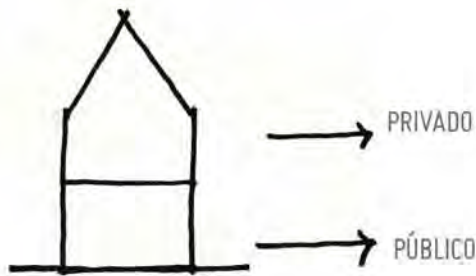
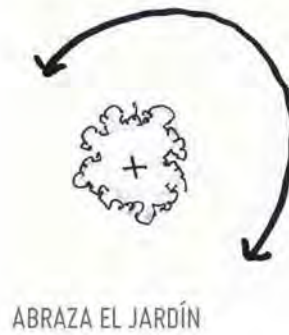
Alzado





■ Estructura

■ Circulaciones



DIVERSIDAD DE VENTANAS



La casa al tener una forma de "L" y con un gesto de remeterse en el cruce de ambos brazos, asume al jardín como parte de la misma casa, siendo de las primeras que consideran al exterior como parte del interior, rompiendo esta barrera. Además tiene la característica de contar con una diversidad en la forma de las ventanas, lo que da una calidad espacial diferente en el interior, por las formas en que entra la luz y las vistas que desde dentro se perciben.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa Vertical

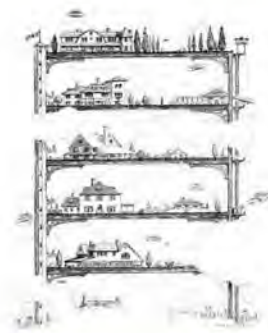
Con esta necesidad cada vez más apremiante de vivienda en las ciudades y la escasez de espacio, se comienza a pensar en "otra manera de vivir", en una forma en donde pudieran habitar muchas personas sin tener que ocupar tanta superficie.

Así, y no fue sino a que gracias a un invento que cambiaría el rumbo de la humanidad y de la arquitectura en sí, el elevador (que tuviera su primera aparición en el año de 1853 por parte de Elisha Otis en una exposición), que comienza el habitar en vertical.

El primer edificio que implementó ésta tecnología como parte del sistema de circulaciones fue construido en 1857 y contaba con 5 pisos solamente, posteriormente con el empleo de armaduras metálicas, nuevos materiales y técnicas constructivas, comenzó a expandirse hacia arriba. Las casas o apartamentos eran de plantas cada vez más reducidas pero éstas se repetían a lo alto, generando una división de espacios basada en los cambios de nivel, al tener mayor altura se tenía ya una cuestión de jerarquía en las vistas, surgen pues términos como el de "pent house" el apartamento que simbólicamente está por encima de los demás y goza de la mejor panorámica.

Es sin duda alguna en Norteamérica en donde se lleva a cabo con mayor constancia e innovación el habitar vertical, pues por cuestiones económicas y legales era obligatorio el construir el máximo de pisos que fuese posible para así aprovechar al máximo el terreno, dando lugar a lo que posteriormente conoceríamos como rascacielos.

Un gran ejemplo de esto es el caso de Chicago en donde en el año 1897 ocurrió un incendio que devastó por completo ésta ciudad, así se comenzó desde cero ya con ésta noción de aprovechar al máximo cada terreno y crecer en vertical, pues era una solución económica y temporalmente viable.



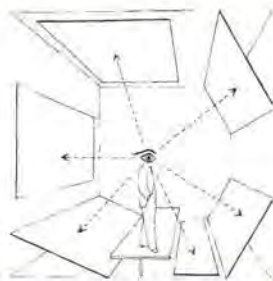
Agrupación de ciudad en posición vertical



Aparición del elevador. Elisha Otis 1853



Primeros Rascacielos. Louis Sullivan



Descomposición de planos,
bomba perpectica. Cubismo



Ilustración de Piet Mondrian,
Neoplasticismo



Proyecto Sant Elia, Futurismo

La Casa Expresiva

En una época rodeada de conflictos tanto políticos como sociales, acercándose la primera Guerra Mundial, los artistas buscaron una forma nueva de expresarse, y demostrar sus sentimientos, liberándose de las cargas de la historia y revolucionando el arte.

Se tiene que la burguesía ya es una clase social culta y educada que siente un gran nacionalismo y una gran necesidad de expresar sentimientos, pensamientos, costumbres, tradiciones. Por todas partes de Europa y posteriormente en Los Estados Unidos de Norteamérica surgen las "escuelas de arquitectura", con todas éstas revistas de cada país que promovían y publicaban la búsqueda de una arquitectura propia y autónoma, un "estilo nacional" por llamarlo de alguna manera.

Era tanta ésta necesidad de expresarse de cualquier manera que se desarrollaron cerca de 10 diferentes movimientos en todas las artes, como pintura, literatura, escultura, música, arquitectura etc. Unos se desarrollaron en diversas artes como el cubismo que influyó en la escultura, la pintura y la arquitectura, en ésta última se busca una expresión más artística, en un juego de planos y sensaciones espaciales, en donde el color, las formas y la descomposición de los elementos juegan un papel fundamental. Algunos otros como el impresionismo se limitó a la pintura, o el futurismo, que a pesar de ser tan fugaz, demostró en sus propuestas arquitectónicas la velocidad y la verticalidad que pueden alcanzar los edificios y las ciudades, demostrando ya un amor por la máquina, la industrialización y entendiéndolo a donde se dirigía el destino del ser humano. Hubo movimientos que profundizaron más, y se vieron más influidos por su contexto político y socio cultural como el constructivismo Ruso o la Deutsche Werkbund que planteaba entre otras cosas el surgimiento de un estilo alemán que estuviera guiado por el lema "arte y técnica una nueva unidad". Dando lugar al surgimiento posteriormente de la Bauhaus.

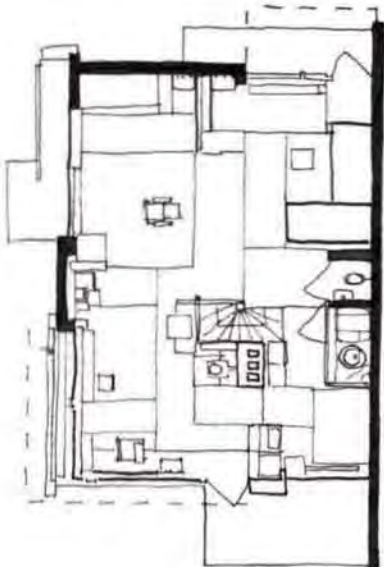
CASA SCHROEDER . GERRIT RIETVELD . 1933

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | REN. JAPON | ARTS & CRAFTS | NEOPLASTICISMO | BAUHAUS | CONSTRUCTIVISMO | FUNCIONALISMO | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO |
| MATERIAL | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado |
| ÁREA | 150 m2 | | 110 m2 | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. |

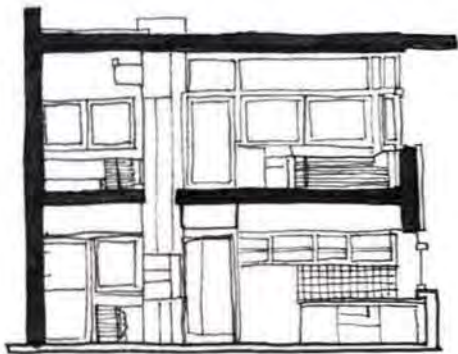




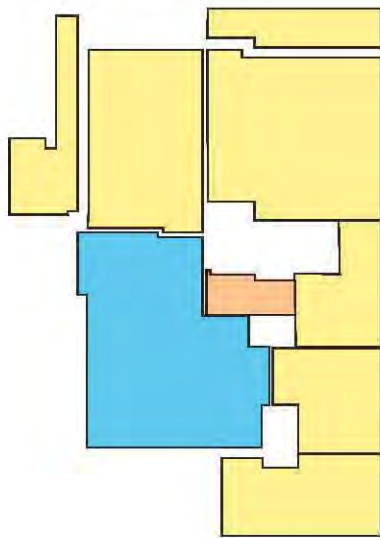
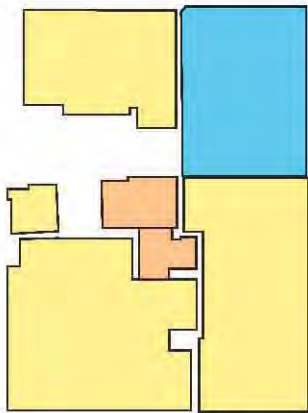
Planta baja

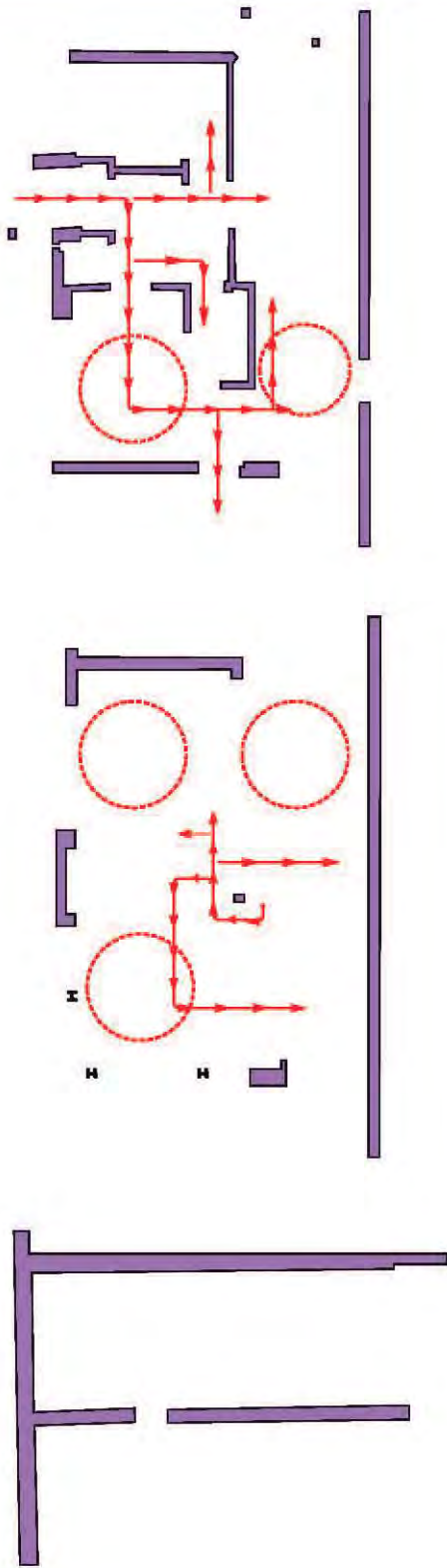


Planta baja



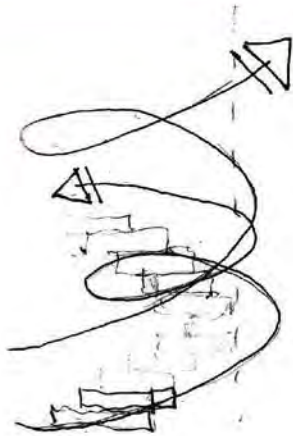
Sección



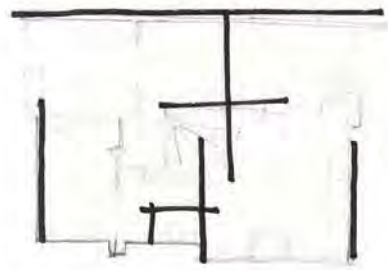


■ Estructura

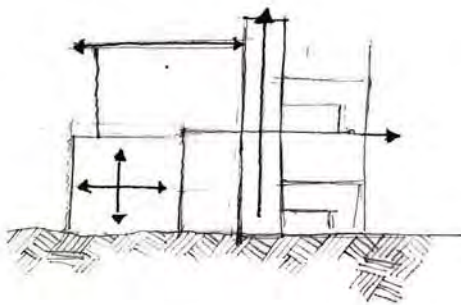
■ Circulaciones



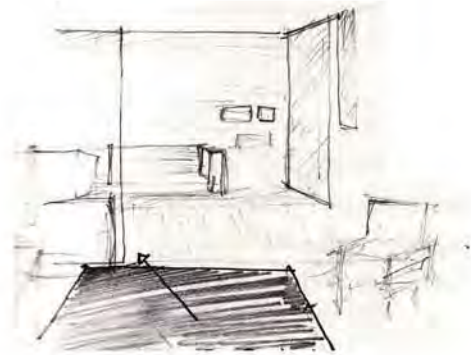
BLOQUE DE CIRCULACIÓN



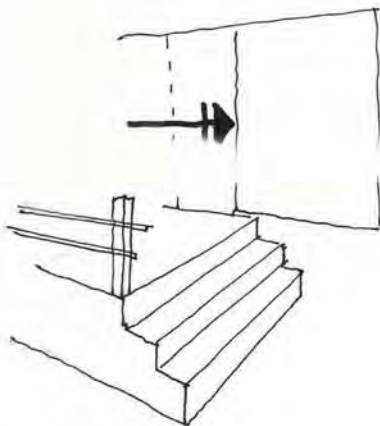
INTERSECCIÓN DE PLANOS



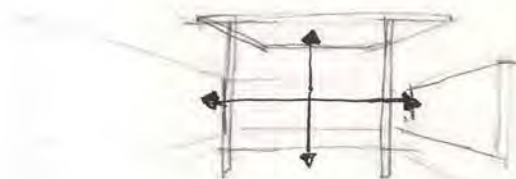
JUEGO DE PLANOS



DIVISIÓN DE ESPACIOS POR MATERIALES



PANELES Y MUROS MOVIBLES



BOMBA PERSPECTICA

Esta casa manifiesto, muestra la pintura neoplasticista volumetricamente, tanto en fachadas como en la planta, el esquema compositivo es muy rico en cuanto al juego de planos, pues hasta los detalles como barandales, y hasta los mismos muebles forman parte de éste.

Consta de paneles móviles y abatibles para modificar los espacios y así expresar una especie de dinamismo volumétrico en una "bomba perspectiva".

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa Prefabricada

Cuando terminan las Guerras Mundiales, se tiene un enorme desafío con la carencia de vivienda y la reconstrucción de ésta. La urgencia en tiempos y la escasa economía llevan a los arquitectos a optar por una industrialización e estandarización para así comenzar a producir vivienda en masa.

Es con movimientos como el Constructivismo Ruso que ya había considerado en tiempos de las Revoluciones Socialistas ésta solución que se opta por éste método de construcción en serie.

Con la Walter Gropius y la Bauhaus en Alemania se buscaba un "nuevo habitar" que se construyera con nuevos métodos y tecnologías prefabricadas. Se creía que teniendo una "organización de los procesos vitales según los procesos funcionales" (W.Gropius) se podría reducir la superficie de la vivienda, facilitar las tareas del ama de casa así como racionalizar y estandarizar la vida en la vivienda. La inquietud era la de priorizar los requerimientos populares y no el lujo.

"Construir no es un proceso estético, construir es sólo organización: organización social, técnica, económica y psíquica", H. Meyer

Durante ésta época se da la promoción de investigaciones sobre la vivienda mínima, la vivienda colectiva y el proyecto y la construcción arquitectónicos.

Se tiene pues la reducción de los espacios al mínimo, el implemento de mobiliario fijo desmontable y multifuncional en el caso de los armarios y las estanterías

Se aspiraba a demostrar las ventajas de una industrialización, asimilando así el proceso productivo con bandas de montaje ideado en Estados Unidos en donde la casa nace como respuesta a imágenes preconcebidas de un nuevo modelo de vida en familia y en sociedad, creadas y explotadas por los medios de comunicación; sumas de imágenes cerradas prefabricadas, superpuestas para crear un todo

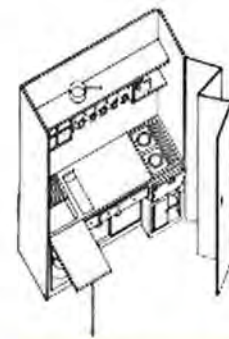
La distribución básica de la casa era una combinación entre precedentes históricos, ingeniería social, y un absoluto pragmatismo económico, basada en la completa apertura de los espacios, creando un espacio más informal, con menor grado de privacidad y menos rigidez social. El elemento central de la vivienda era la chimenea, que daba tanto a la sala de estar como a la cocina, conceptualmente y también en el esquema de de funcionamiento, la cocina había pasado de ser el cuarto posterior y escondido de la casa a ser el espacio frontal y principal de la vivienda, la cocina ya no era considerada el espacio de servicio, sino el espacio de la mujer, pilar de la vida familiar. Es tan efectivo este procedimiento, por lo antes mencionado que ha logrado perdurar hasta nuestros días y figura una posición en el futuro.



Escuela Bauhaus.



Artesano y tecnico como unidad



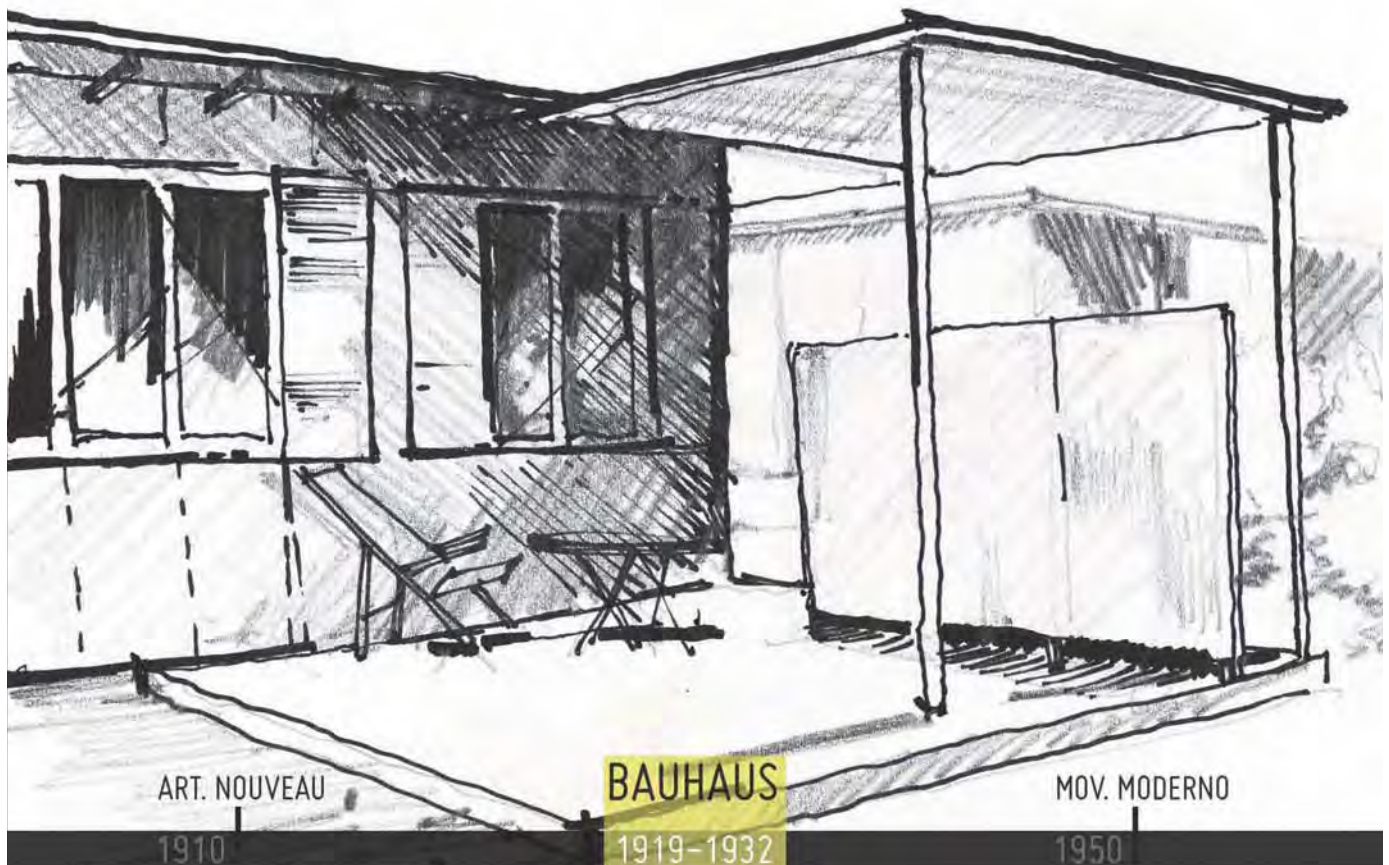
Cocina Prefabricada, URSS, 1928



Método Segal de 1990

CASA PREFABRICADA AMPLIABLE . WALTER GROPIUS . 1943/45

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| CASA |  REN. JAPON |  ARTS & CRAFTS |  NEOPLASTICISMO |  BAUHAUS |  CONSTRUCTIVISMO |  FUNCIONALISMO |  ARQ. ORGÁNICA |  METABOLISMO |
| MATERIAL | Paja, Arroz, Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera, Acero, Cristal | Concreto armado, Acero, Cristal | Concreto Armado, Acero, Cristal | Madera, Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado |
| ÁREA | 150 m2 | | 110 m2 | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. |



ART. NOUVEAU

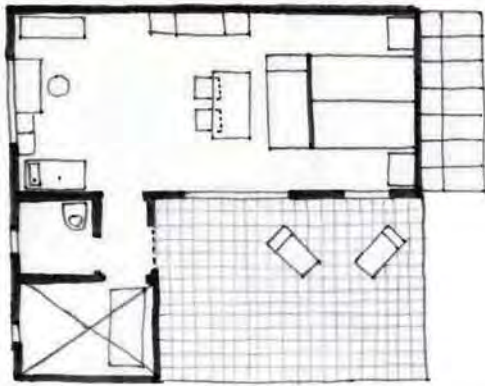
1910

BAUHAUS

1919-1932

MOV. MODERNO

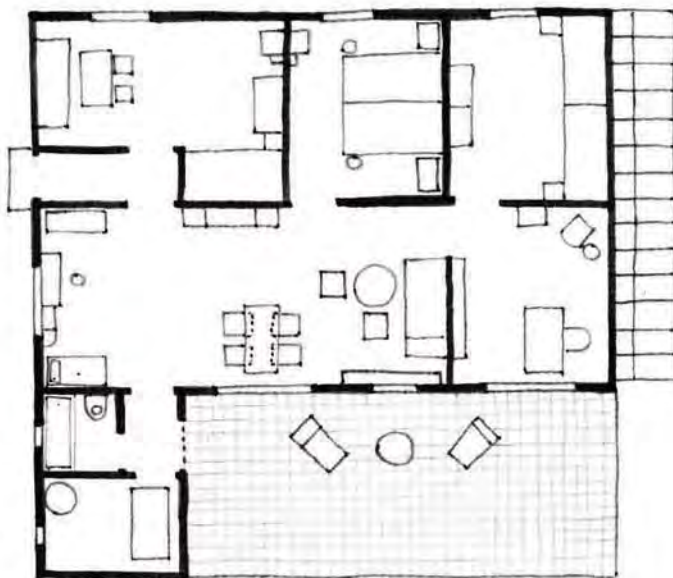
1950



Planta Baja

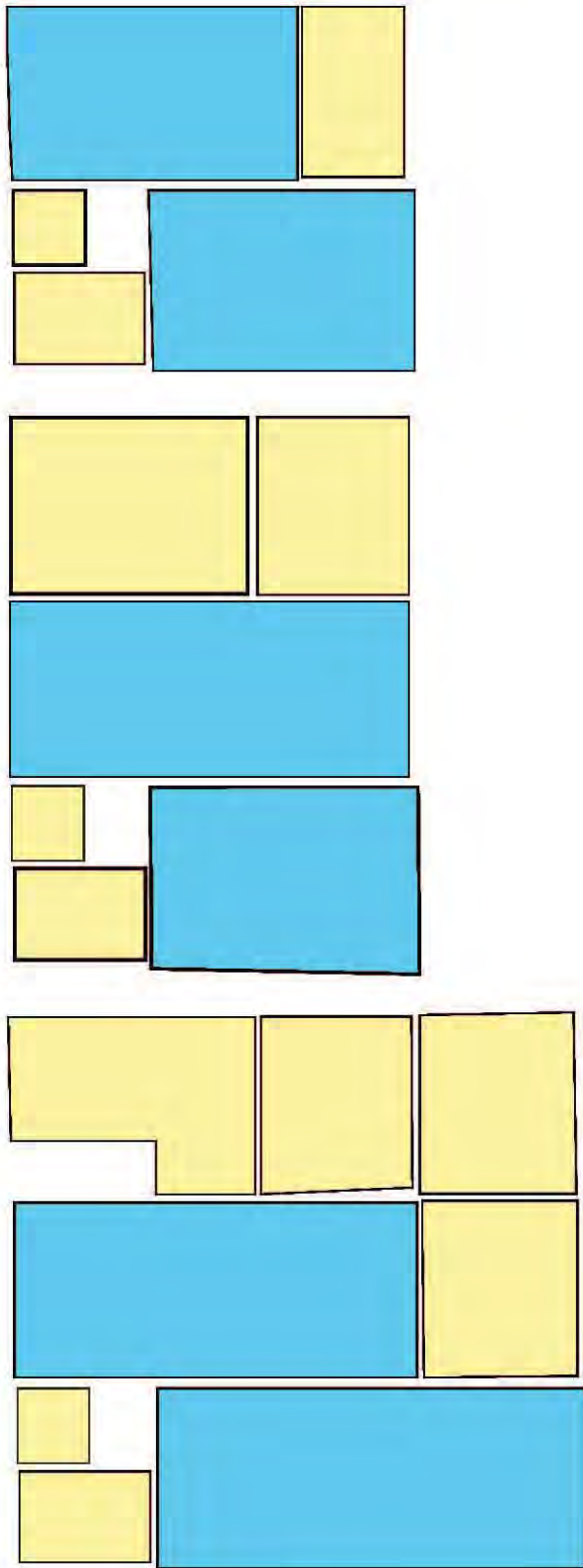


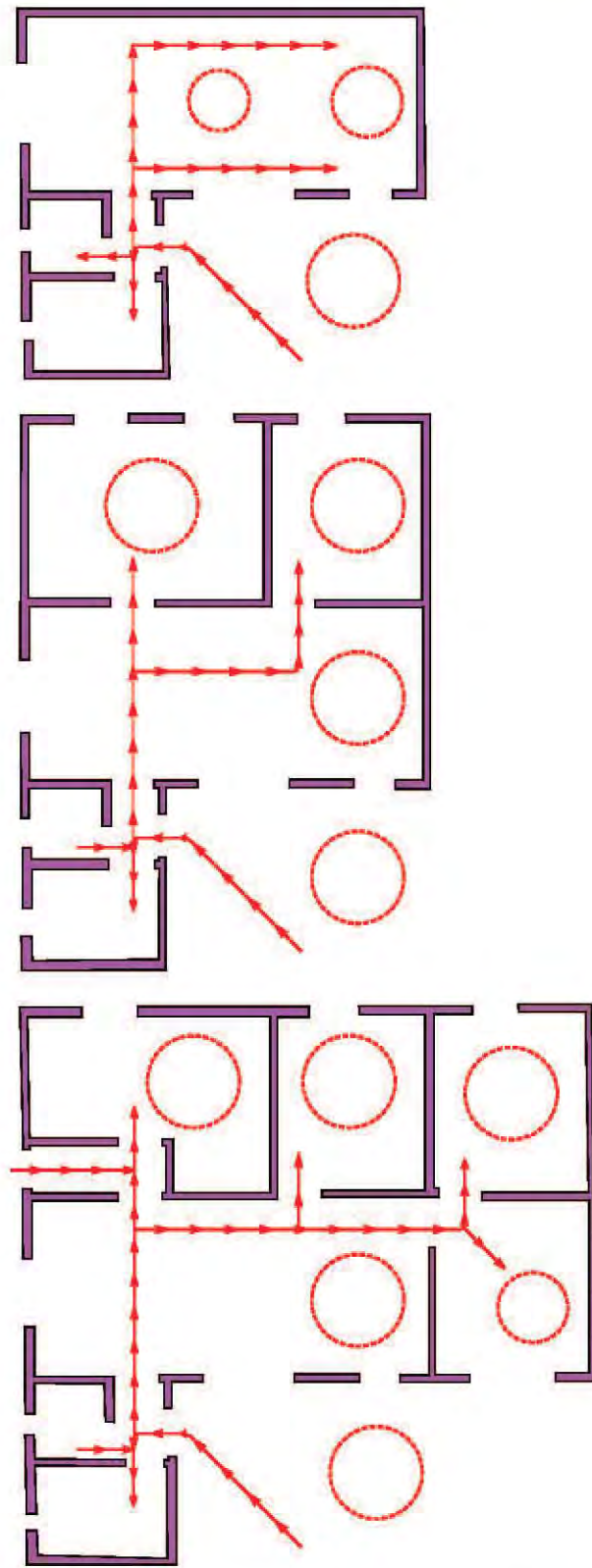
Planta Ampliación 1



Planta Ampliación 2

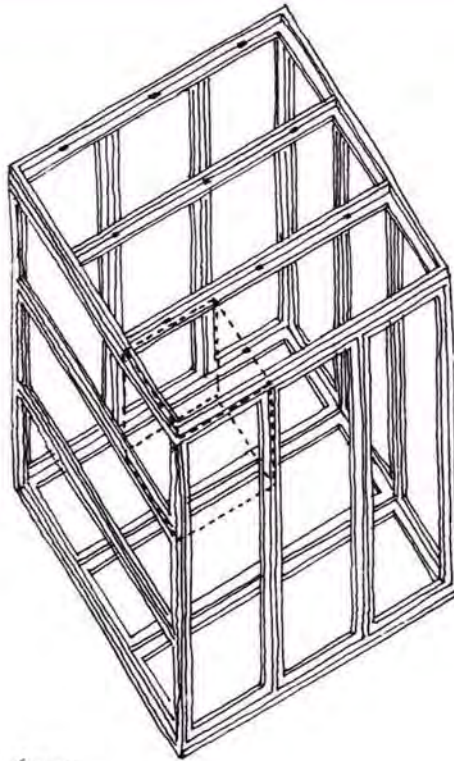






— Estructura

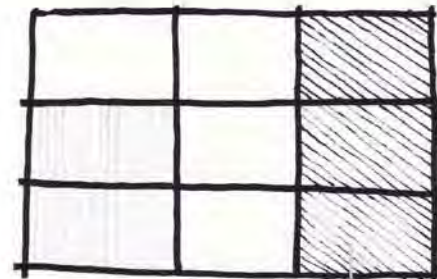
— Circulaciones



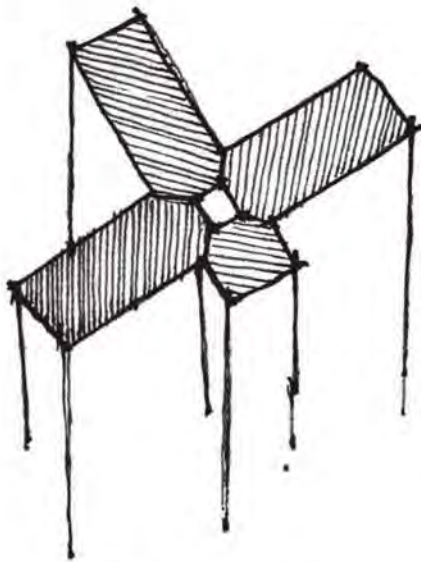
MÓULO CÚBICO



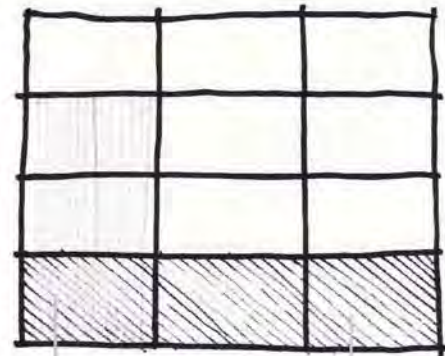
ESPACIO AL AIRE LIBRE



CRECIMIENTO



SISTEMA CONSTRUCTIVO DE LAS JUNTAS



SE CONSERVA EL ESPACIO AL AIRE LIBRE

CRECIMIENTO

La vivienda que plantea Gropius además de contar con las enormes ventajas de ser prefabricada disminuyendo así costos y tiempos, esta basada en una modulación que muy sencillamente se puede ir aumentando de manera que se puede crecer el hogar según las necesidades y las posibilidades de la familia, es necesario tener el espacio a tu alrededor libre para poder realizar dicha expansión, pero sin embargo tal como lo plantea Gropius, nunca se pierde el espacio al aire libre, respetando esta condición de confort.



Complejo de la cocina colectiva
Vinograd, Leningrado, 1930



Monumento a la III muestra
Internacional, Vladimir Tatlin,
1919



Narkomiazhprom, Hermanos
Vesnin, 1934.

La Casa Colectiva

“Hemos llegado a un momento de desencanto con respecto a las llamadas “comunidades”, que privan al trabajador del espacio habitable a favor de corredores y pasadizos caldeados. La pseudocomunidad que no permite al trabajador más que dormir en casa, la pseudocomunidad que le priva tanto de su espacio habitable, como de su aseo personal (las colas que se forman ante los baños y los lavabos, y en la cantina), está empezando a provocar el descontento colectivo.” (Ojiovich, en: Framptom 2002; 177-178)

Dentro de las vanguardias de inicios del siglo XX se dio una en particular que se vio influenciada completamente por el contexto político y social por el cual pasaba Rusia que se encontraba en medio de una Revolución Socialista muy importante. El Constructivismo optó por una construcción monumental en cuanto a edificios públicos, con gestos fuertes, geométricos y basados en el empleo de materiales industriales como el acero. En cuanto a la vivienda se fueron reduciendo los espacios a puntos extremos, en donde se llegó a pensar no sólo en el espacio mínimo para realizar las actividades, sino que también en los horarios de las personas de tal manera que se tuvieran sólo 8 horas para dormir y lo demás para trabajar dejando este espacio para que otra persona pudiera dormir sus 8 horas, de manera que el confort y el hogar como se conocía antes y se conoce ahora no era algo con lo que se contara, era meramente una cuestión de tener un techo donde dormir.

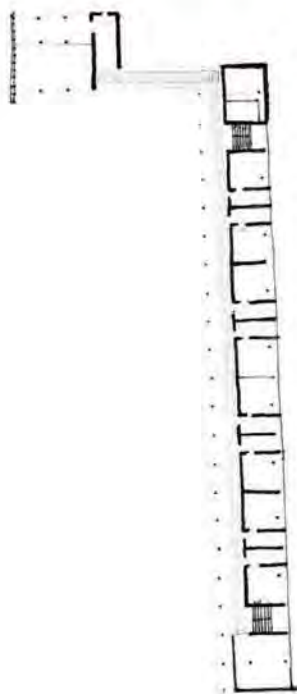
Es así que debido a esta manera de tener una clase social muy poderosa pues estaba en ascenso con el socialismo, se tiene la idea y ambición al proyectar de generar una especie de convivencia o colectivismo social, es decir se buscaba una integración social a partir de instalaciones y edificios con carácter de “condensadores sociales” así, por ejemplo se diseñó con los siguientes intereses el primero, el tema del alojamiento colectivo y la creación de las adecuadas unidades sociales; y segundo, el proceso de distribución, en concreto el tránsito en todas sus formas. Teniendo por ejemplo a la cocina y los baños como espacios comunes aislados en donde se entraba en relación con los demás, así como también las áreas deportivas y las culturales.

Con el tiempo se llegó a la conclusión de que no se tenía un hogar propiamente dicho ni mucho menos digno además de que se carecía de una vida íntima y privada y no se podía obligar a las personas a vivir colectivamente.

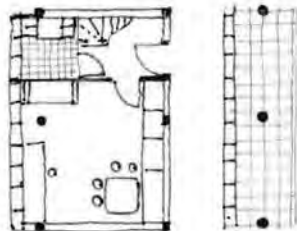
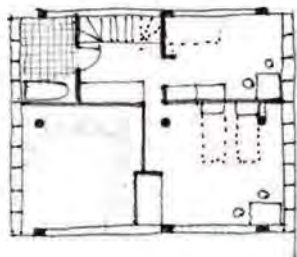
NARKOMFIN . MOISEI GINZBURG . 1932

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| CASA |  REN. JAPON |  ARTS & CRAFTS |  NEOPLASTICISMO |  BAUHAUS |  CONSTRUCTIVISMO |  FUNCIONALISMO |  ARQ. ORGÁNICA |  METABOLISMO |
| MATERIAL | Paja, Arroz. Piedra, Madera | Ladrillo, Teja, Piedra, Madera | Concreto, Acero, Cristal | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Vernácula | Superposición Hormigón | Concreto | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado |
| ÁREA | 150 m2 | | 110 m2 | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 6 hab. | 4 hab. | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. |

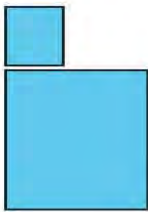
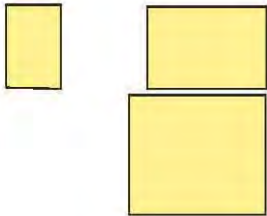
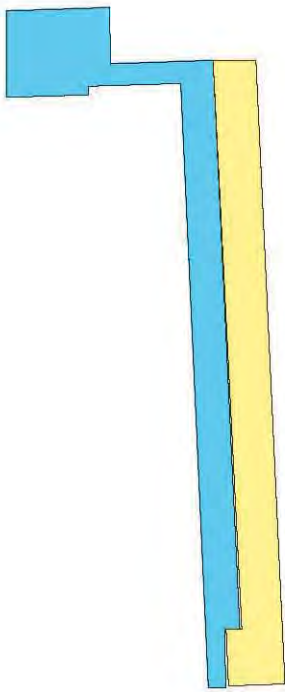


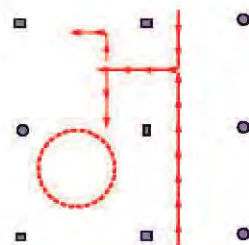
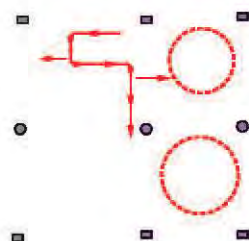
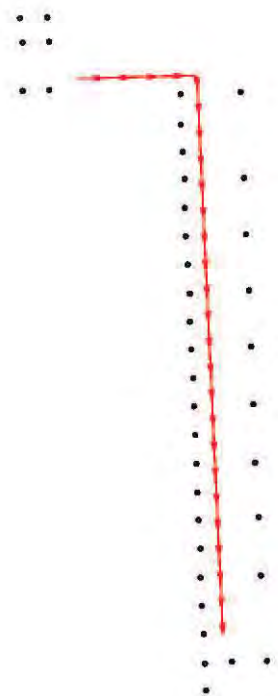


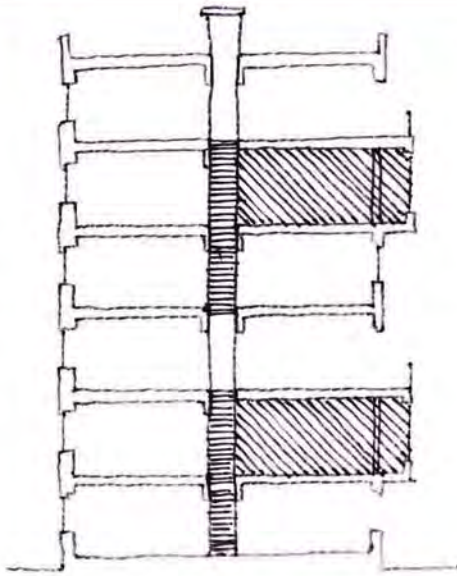
Planta general



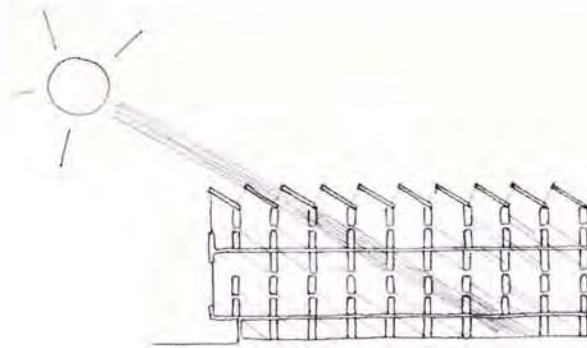
Planta apartamento tipo



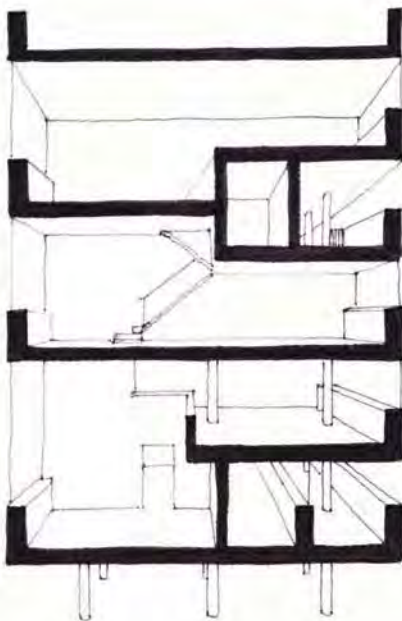




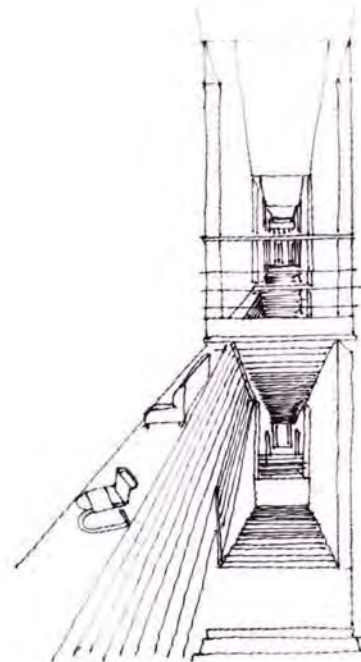
CIRCULACIÓN LINEAL



ILUMINACIÓN NATURAL EN
TODOS LOS ESPACIOS



DISTRUBUCIÓN ESPACIAL



ESPACIO PÚBLICO Y DE RELACIONES

Este edificio le da prioridad a la vida común y social; teniendo mucho más espacio público que privado, colocando a los servicios como los espacios de relación entre las personas. Se tienen dos volúmenes; aquel que es de vivienda y uno que tiene todos los servicios como una biblioteca, un gimnasio y una gran cocina comunal. Hay dos tipos de apartamentos, para solteros y para familias, siempre con el mínimo espacio que se pueda para así poder tener mayor número de éstos.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa Racional

“ 1. El problema de la arquitectura en sentido moderno exige en primer lugar una relación intensiva de su cometido con el cometido de la economía general.

2. Se debe entender economía en sentido técnico productivo, y esto significa la utilización más racional posible del trabajo, y no el máximo beneficio en sentido especulativo comercial.

3. La necesidad de la producción económicamente más eficaz resulta imperiosamente del hecho de que en el presente y en el futuro próximo deberemos contar con unas condiciones de vida deterioradas en general.

4. Las consecuencias de la producción económicamente eficaz son la racionalización y la estandarización. Éstas tienen una influencia decisiva sobre el trabajo de la arquitectura actual.

5. La racionalización y la estandarización se manifiestan en tres aspectos:

a) exigen del arquitecto una reducción y una simplificación intensas de los procesos de trabajo necesarios en la obra;

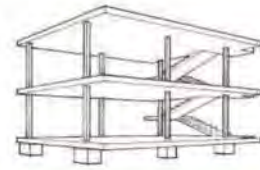
b) suponen para la artesanía de la construcción una reducción tajante de la actual multiplicidad de profesiones a favor de menos oficios, fáciles de aprender incluso para el trabajador inexperto;

c) exigen del usuario, del promotor y del habitante de la casa una clarificación de sus exigencias en el sentido de una amplia simplificación generalización de las viviendas. Esto significa una reducción de las exigencias particulares actualmente sobrevaloradas y cultivadas por algunas industrias, a favor de una satisfacción general y amplia de las necesidades, hoy postergadas, de las masas.

Declaración de La Sarraz

(Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, 1928)

En el periodo después de Guerras y con toda ésta revolución de pensamientos es que se empieza a formular el cómo debía vivir el ser humano moderno, el racionalismo es una corriente que se plantea que la arquitectura tiene una función en donde su forma es el resultado de ésta, y tiene que cumplir con ella al máximo, es un movimiento que sigue un camino de sencillez, en donde el edificio es austero y sencillo basado en las formas básicas geométricas, rechazando totalmente el adorno y la ornamentación. Surgiendo desde los protorracionalistas como Adolf Loos con su libro "Ornamento y Delito", quien establecía que el ornamento en la arquitectura conlleva una fuerza de trabajo desperdiciada, y que la arquitectura no es un arte pues debe cumplir una función y tiene fines prácticos. Así, con este tipo de ideología sumada a otras como la de August Perret y Peter Behrens quienes comenzarían con el empleo del hormigón armado en la construcción de los edificios, se abrirían las puertas a una arquitectura que entiende la industrialización, la economía, la estandarización y la modulación. Ésta no ve la belleza del ejemplar aislado, sino que se presenta como un acto que tiene en cuenta otras cuestiones físicas y psicológicas también.



Casa Domíno, Le Corbusier, 1920

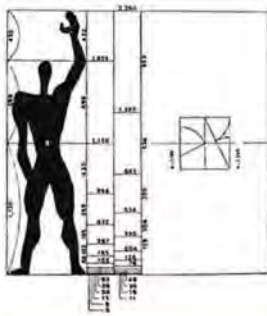


Comparación Partenón vs. Automóvil, por Le Corbusier.



Villa Savoye, Le Corbusier, 1929.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA



Modulor, Le Corbusier



Habitar Vertical, Hilberseimer.
1927.

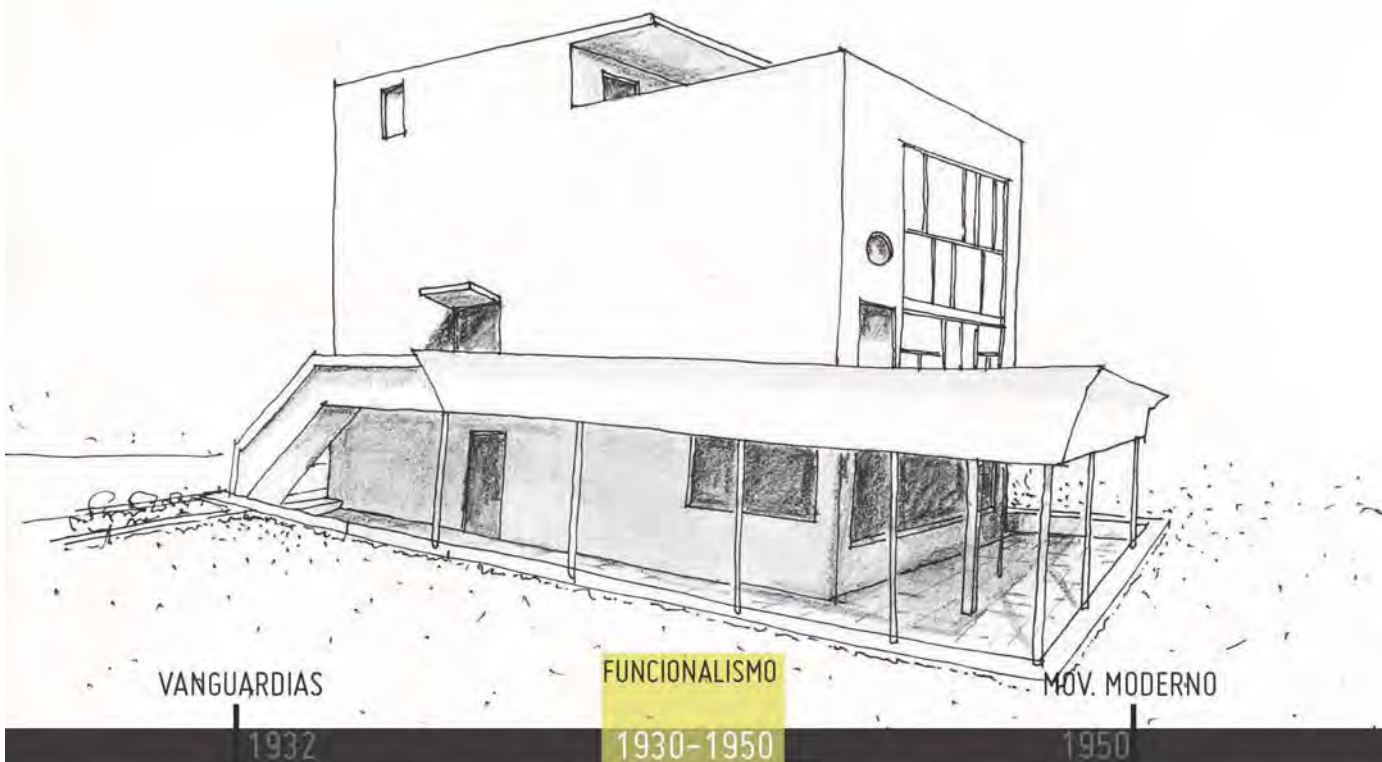
Este movimiento tiene como fundamento que todas las partes debe tener una razón en donde los elementos como las ventanas están hechas para una función y esta es la que representan, como por ejemplo una ventana pequeña es la ventilación de un baño, y una grande sería un estancia, para ventilar pero también para ver. Posteriormente veremos con Le Corbusier los llamados «cinco puntos de una nueva arquitectura» que representan una importante innovación conceptual para la época, aprovechando las nuevas tecnologías constructivas, derivadas especialmente del uso del hormigón armado:

1. Los «pilotis»: para que la vivienda no se hunda en el suelo, y (por el contrario) quede suspendida sobre él, de forma tal que el jardín «pase» por debajo.
2. La terraza-jardín: que permite mantener condiciones de aislamiento térmico sobre las nuevas losas de hormigón, y convierte el espacio sobre la vivienda en un ámbito aprovechable para el esparcimiento.
3. La planta libre: aprovechando las virtudes del hormigón, que hace innecesarios los muros portantes. De esta forma, se mejora el aprovechamiento funcional y de superficies útiles, liberando a la planta de condicionantes estructurales incluyendo así por primera vez al automóvil dentro del hogar.
4. La ventana longitudinal: por el mismo motivo del punto anterior, también los muros exteriores se liberan, y las ventanas pueden abarcar todo el ancho de la construcción, mejorando la relación con el exterior.
5. La fachada libre: complementario del punto interior, los pilares se retrasan respecto de la fachada, liberando a ésta de su función estructural.

La casa pues, citando a Le Corbusier, debía ser una "máquina de habitar" que así como un automóvil, un barco o un avión tiene que cumplir a la perfección con su cometido, sin importar nada más.

CASA CITROHAN . LE CORBUSIER . 1927

| CASA | BAUHAUS | CONSTRUCTIVISMO | FUNCIONALISMO | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE |
|--|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| MATERIAL | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados |
| ÁREA | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 |
| USUARIO | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. |



VANGUARDIAS

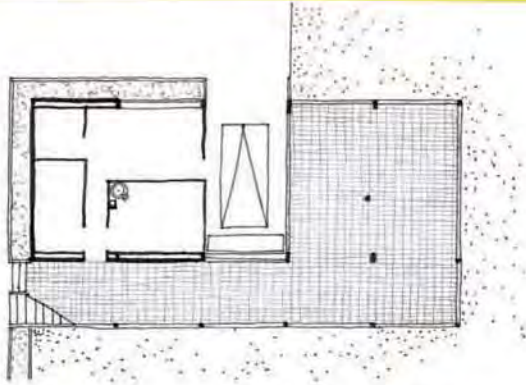
FUNCIONALISMO

MOV. MODERNO

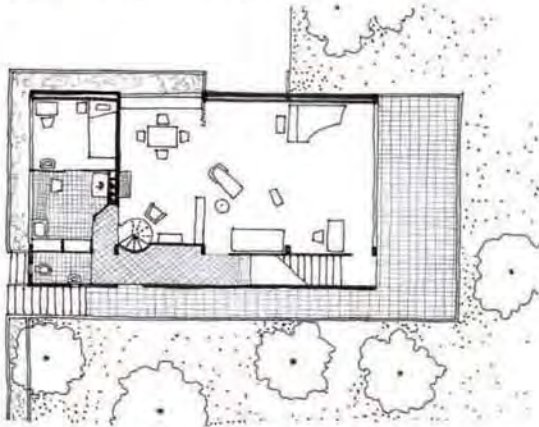
1932

1930-1950

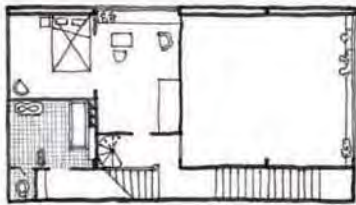
1950



Planta baja



Planta 1er piso



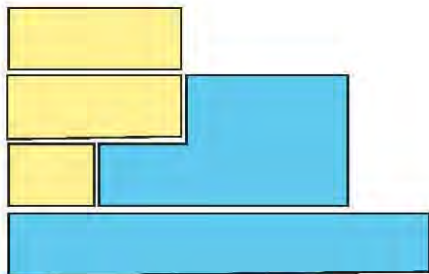
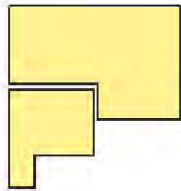
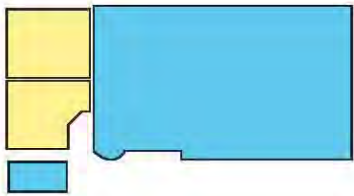
Planta 2ndo piso



Planta 2ndo piso

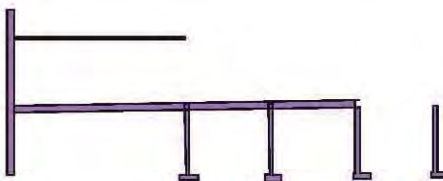
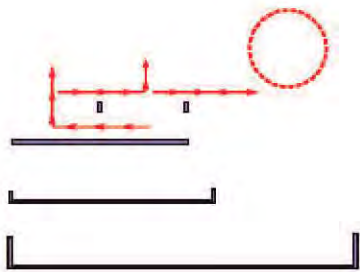
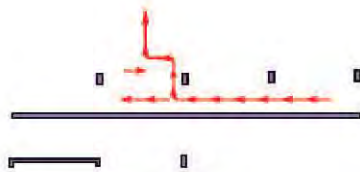
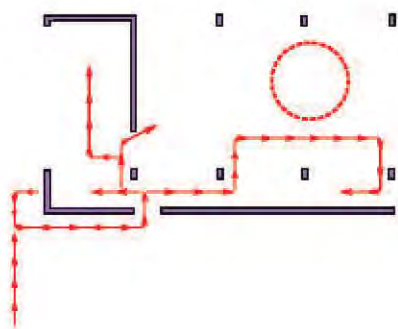
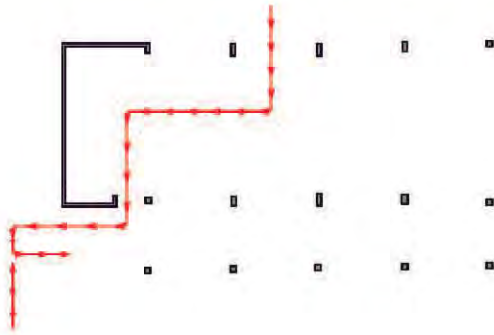


Sección



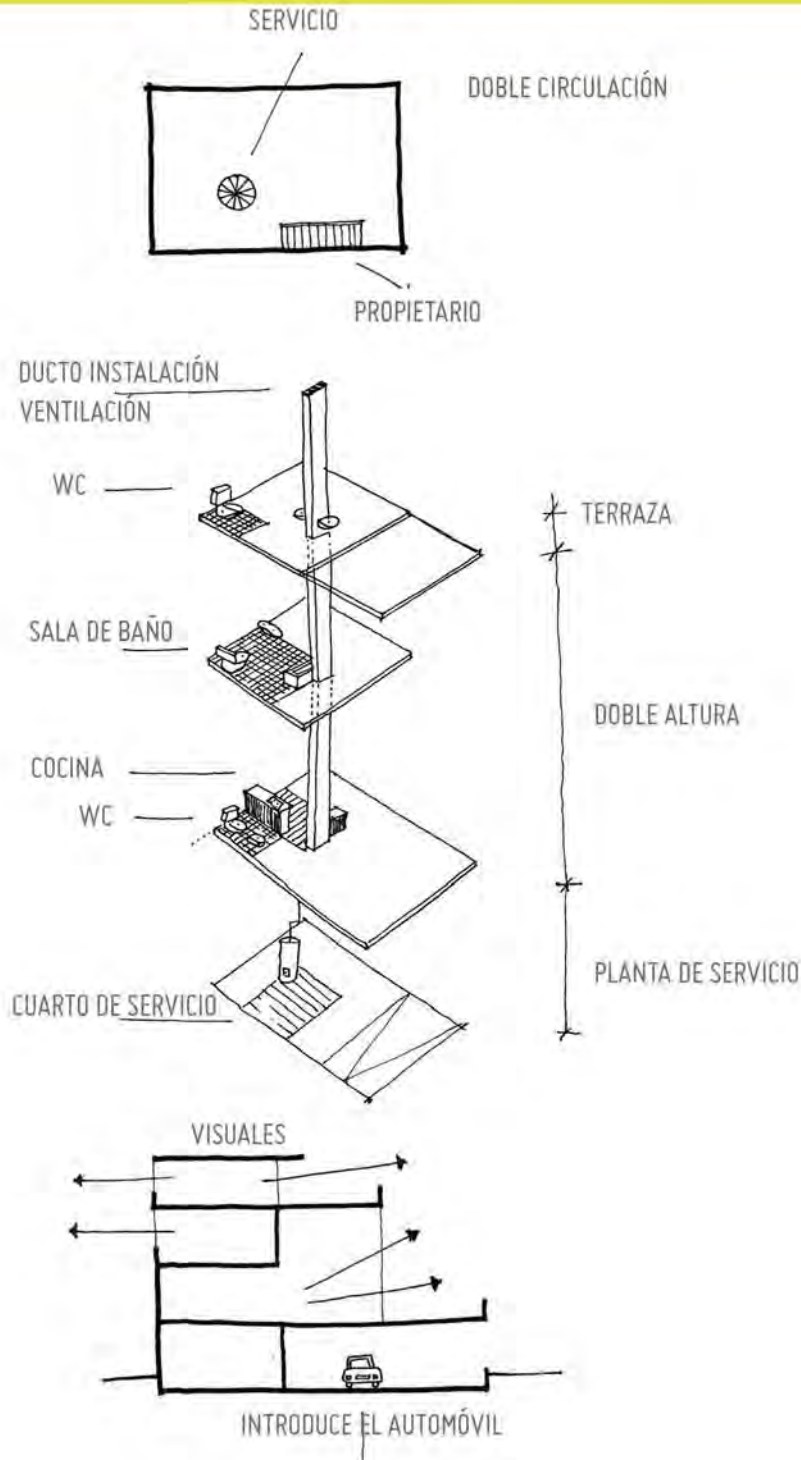
 Público

 Privado



■ Estructura

■ Circulaciones



Le Corbusier entiende perfectamente las diferentes zonas de la casa, comprendiendo y dividiendo los servicios, las zonas húmedas y secas (como él las nombraba). Las separa de forma que el contacto entre éstas sea mínimo, evitando una mezcla de olores, entre otras cosas. No escatima en las salas de baño ya que para él es una estancia más para disfrutar del agua. Al tener una doble circulación separa al dueño o visitante de la servidumbre.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

La Casa Orgánica

La arquitectura es un fenómeno sintético que incluye prácticamente todos los campos de la actividad humana... En el último decenio, la arquitectura moderna ha sido funcional principalmente bajo el aspecto técnico, subrayando sobre todo el punto de vista económico de la actividad constructiva. Esto ha sido indudablemente útil para la producción de alojamientos para el hombre, pero ha constituido un proceso demasiado costoso, si se considera la necesidad de satisfacer otras exigencias humanas... El funcionalismo técnico no puede pretender ser toda la arquitectura... Si se pudiera desarrollar la arquitectura paso a paso, comenzando por el aspecto económico y técnico, y continuando después con las funciones humanas más complejas, entonces el planteamiento del funcionalismo técnico sería aceptable. Pero esto es imposible. La arquitectura no sólo cubre todos los campos de la actividad humana, sino que debe ser también desarrollada simultáneamente en todos esos campos. Si no, tendremos sólo resultados unilaterales y superficiales... En lugar de combatir la mentalidad racionalista, la nueva fase de la arquitectura moderna trata de proyectar los métodos racionales desde el plano técnico al campo humano... La presente fase de la arquitectura es, sin duda, nueva y tiene la precisa finalidad de resolver problemas en el campo psicológico...

Alvar Aalto

Con ésta arquitectura meramente funcional o racional de principios y mediados del siglo XX se tiene una escasez en ciertos sentidos cuando se habla de un "hogar". Pues hay ya al parecer un completo un apartamento con la naturaleza, el hombre y sus necesidades psicológicas fueron intercambiados por una arquitectura completamente racional que tuviera principalmente en cuenta a la economía como punto de partida. Y es en los países Nórdicos (que no sufrieron los estragos ni las consecuencias de las Guerras Mundiales) que se comienza a surgir ésta arquitectura naturalista, orgánica, viva. En el caso de Finlandia por ejemplo ésta Alvaraalto y toda ésta teoría en donde se tiene que conocer el sitio y en base a él diseñar un edificio. Es decir no se puede universalizar ni utilizar los materiales prefabricados para construir, pues es el lugar quien te da la pauta para construir brindando los materiales originarios que hay en éste mismo. Se tiene una mayor preocupación por la vida del hombre. Se mira más ser humana, al que ha de servir la arquitectura, que a la propia arquitectura. La atención del arquitecto no debe limitarse a las estructuras y a la disposición de los ambientes, sino que debe extenderse a los problemas psicológicos y vitales del hombre.



Detalle de columna para el pabellón de Finlandia en París, Aalto, 1937



Magney House, Glen MURCUTT, 1984.

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA



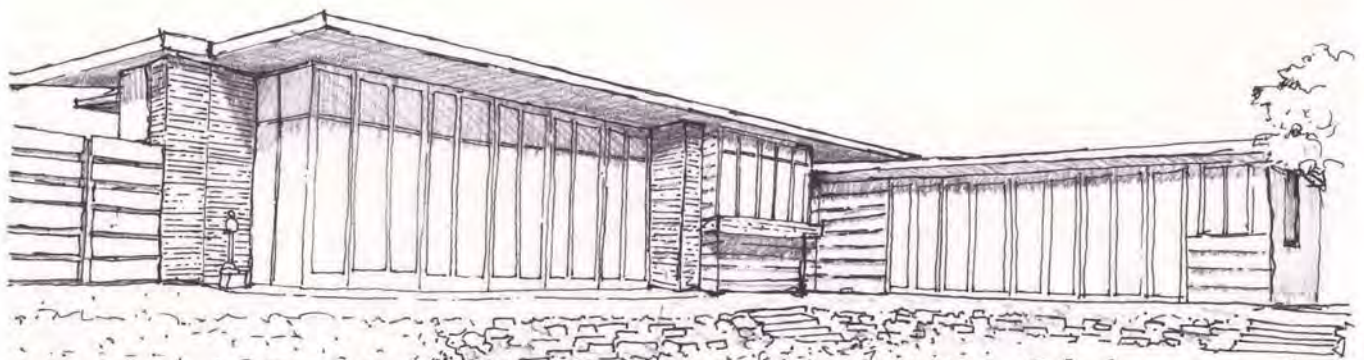
Edificio Johnson, Frank L. Wright, 1938.

Surge también una nueva conciencia de los espacios internos: aunque la arquitectura racionalista proponga una adaptación de los volúmenes a las necesidades de planta, esos volúmenes están dominados por un estilo cubista, de formas tetraédricas, en las que se encajan las necesidades, buscando además con ello una simplificación estructural y constructiva.

Asplund, Aalto, Frank Lloyd Wright y sus escuelas comienzan por el estudio de los ambientes, de los recorridos, de los movimientos del hombre y llegan a la creación de los espacios que consideran más indicados, a los que se les proporciona una envolvente apropiada. Las soluciones técnicas y estructurales deben ceñirse a esos espacios, dando lugar normalmente a formas más complicadas, no repetidas, económicamente más costosas y difíciles de industrializar. En este aspecto, el organicismo abandona uno de los postulados del racionalismo, creando en cambio, cuando es bien interpretado, realizaciones más ricas y humanas, ya que la casa debe de funcionar como un organismo vivo.

CASA JACOBS . FRANK LLOYD WRIGHT . 1936

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| CASA |  BAUHAUS |  CONSTRUCTIVISMO |  FUNCIONALISMO |  ARQ. ORGÁNICA |  METABOLISMO |  MINIMALISMO |  EMERGENTE |  SUSTENTABLE |
| MATERIAL | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados |
| ÁREA | 65-98-139 m2 | 27-30m2 | 175m2 | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 |
| USUARIO | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. |



ART- NOUVEAU

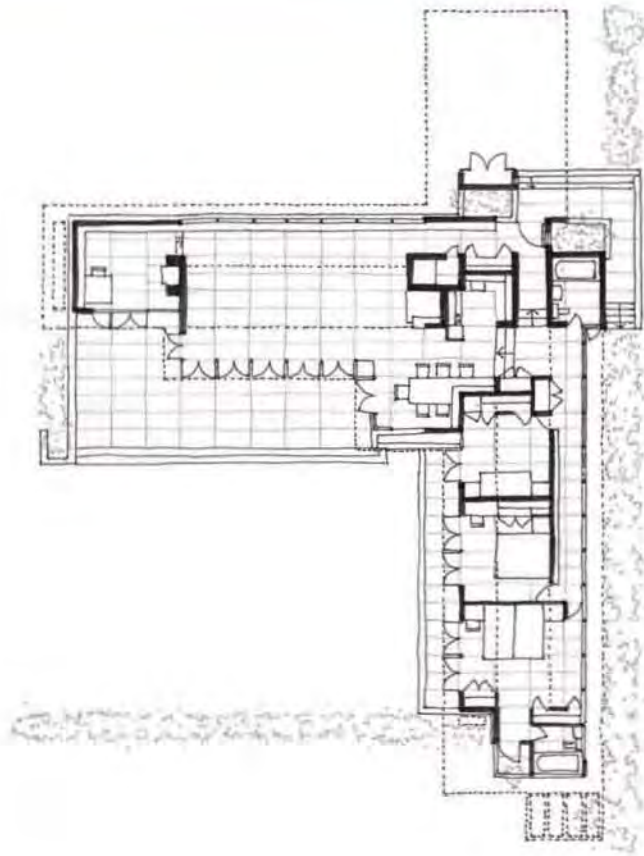
ARQ. ORGÁNICA

FUNCIONALISMO

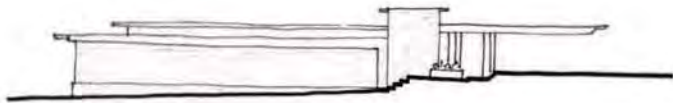
1910

1919-1932

1930



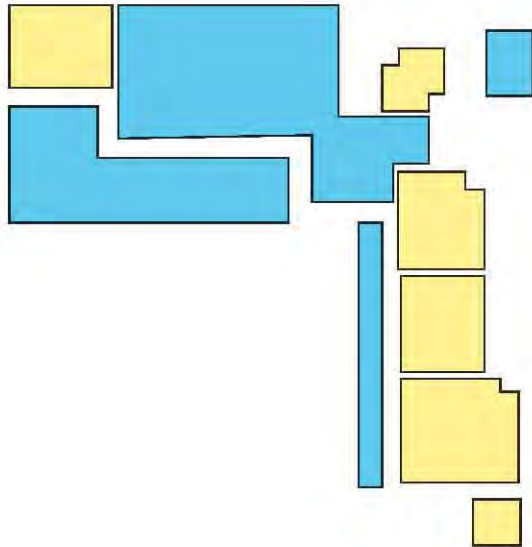
Planta

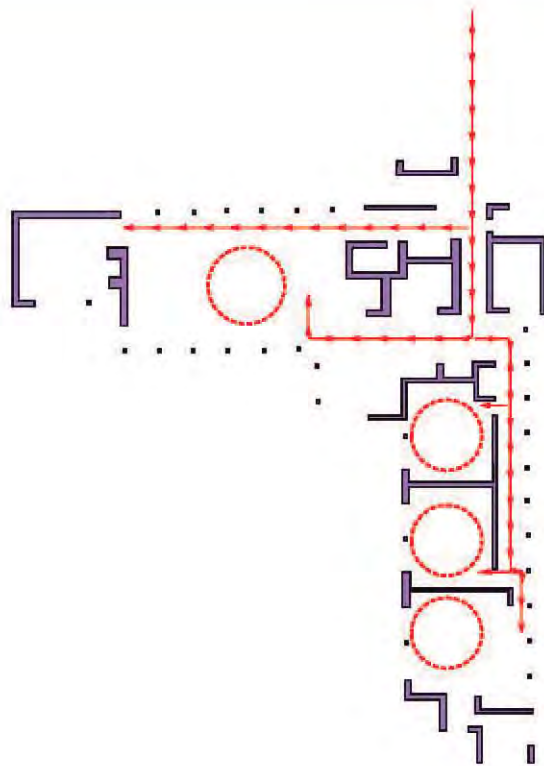


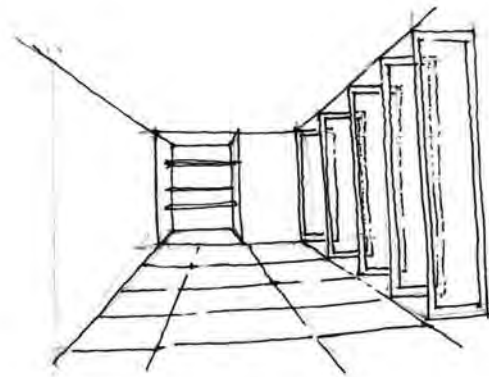
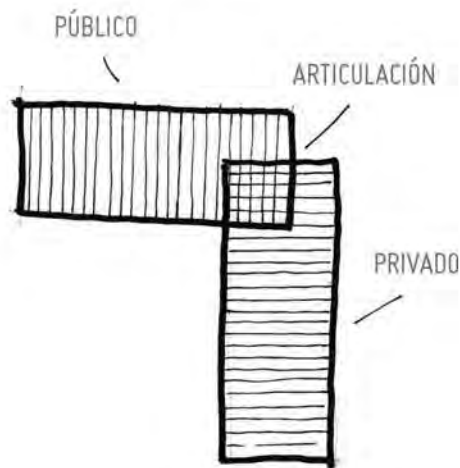
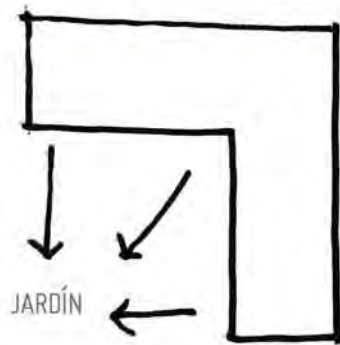
Alzado



Alzado







PERFECTAMENTE MODULADO

Se repitió el esquema de la Red House de P. Webb, una "L" conformada por dos volúmenes abraza al jardín siendo éste el centro de visión de toda la casa. Pero en esta ocasión con dos cuerpos articulados con los espacios considerados a un nivel medio entre público y privado como la cocina o el comedor, pero separando totalmente un volumen privado y otro público, además de escalonarlos, acortando la perspectiva y disminuyendo su longitud visual y creando mayor privacidad en los extremos ya que son los puntos que son menos observables..

EVOLUCIÓN E HISTORIA DE LA VIVIENDA

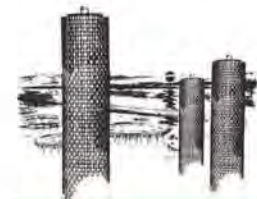
La casa en el metabolismo

El metabolismo surge tras la observación de la ciudad misma tras la Segunda Guerra Mundial, en donde quedó totalmente destruido Tokio, y el recuerdo de que no era la primera vez que sucedía, ya que por guerras o catástrofes naturales la ciudad a base de madera y otros elementos naturales siempre quedaba reducida a nada. De manera que optando por una posición natural en donde la esencia de Japón no estaba en lo visible de la ciudad si no en lo invisible de ella. Retomando la naturaleza y la importancia que siempre ha tenido en esta cultura se deja a un lado el movimiento moderno ya que para ellos la forma y la función ya eran elementos obsoletos que buscan representar esta organicidad con programas flexibles y siempre dispuestos al cambio, con una propuesta formal de elementos que asemejan no estar concluidos en un cien por ciento, y que siempre pueden continuar cambiando y adaptándose así como la naturaleza, para esto se emplea el uso del módulo o célula habitacional que puede repetirse un gran número de veces, variando algunas cuestiones formales y de carácter posicional.

El metabolismo aunado a este cambio muestra una arquitectura masiva representando su contexto de aglutinamiento, en donde la ciudad no se da abasto, pero aun así busca un respeto por la naturaleza, sumado a una influencia Le Corbusiana prefiriendo levantar los edificios a manera de torre en vez de extenderse, dejando la mayor parte del territorio libre. Además de llevar los espacios a medidas mínimas, ya que por cuestiones de imagen urbana, es necesario el espacio. Además culturalmente sus espacios nunca han sido exagerados sino que buscar acoplarse lo más posible a la escala humana. Debido a que el cambio de la artesanía a la industrialización se realizó en menos de 50 años en Japón, se tiene una arquitectura que no pierde ojo del detalle. Los espacios y la construcción no son dejadas al azar y cada punto es importante dentro del conjunto ya que es una arquitectura concebida desde la pieza hacia el conjunto. Y más en las pocas viviendas realizadas, los espacios a pesar ser mínimos tienen una razón y un análisis.



Helix City, Kisho Kurokawa.



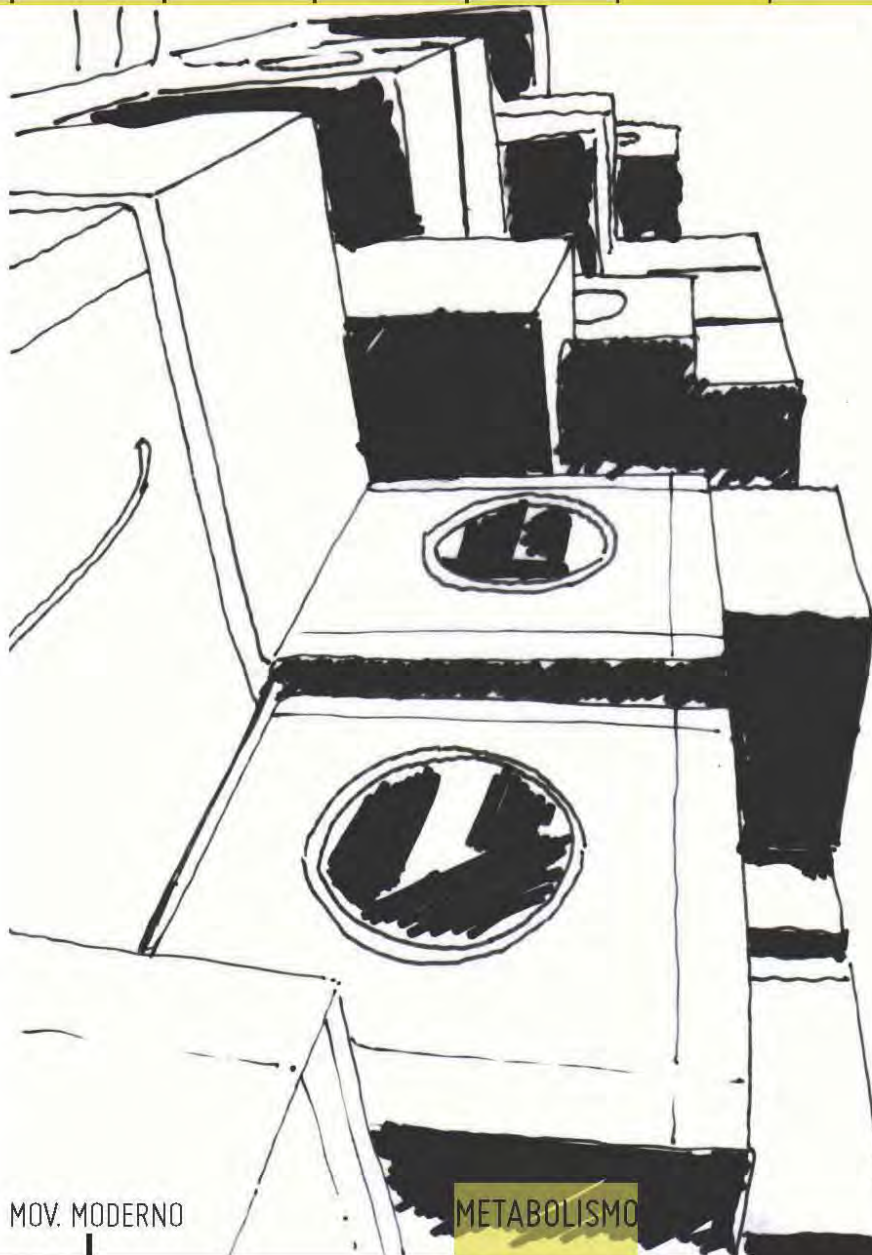
Ciudad Torre, Kiyonori Kikutake.



Ciudad agrícola, Kisho Kurokawa.

TORRE NAGAKIN CAPSULE. KISHO KUROKAWA. 1971/1972

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| CASA |  BAUHAUS |  CONSTRUCTIVISMO |  FUNCIONALISMO |  ARQ. ORGÁNICA |  METABOLISMO |  MINIMALISMO |  EMERGENTE |  SUSTENTABLE |
| MATERIAL | Madera Acero, Cristal | Concreto armado Acero, Cristal | Concreto Armado Acero, Cristal | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Prefabricado | Concreto Armado | Concreto Armado | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados |
| ÁREA | 65-98-139 m ² | 27-30m ² | 175m ² | 143 m ² | 15 m ² | 72 m ² | 16 m ² | 72 m ² |
| USUARIO | 1-5 hab. | 2-4 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. |



MOV. MODERNO

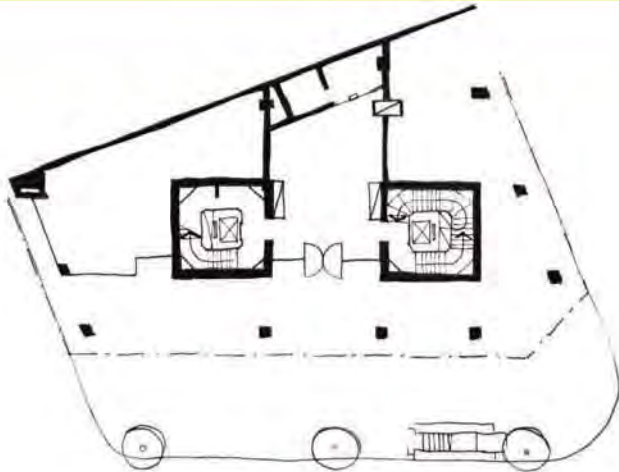
METABOLISMO

HIGH TECH

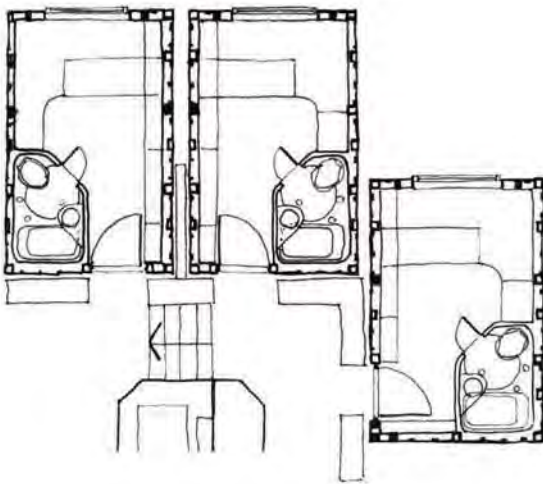
1950

1960 - 1975

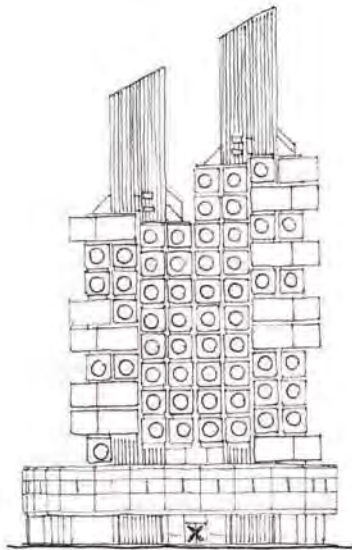
1990



Planta de acceso

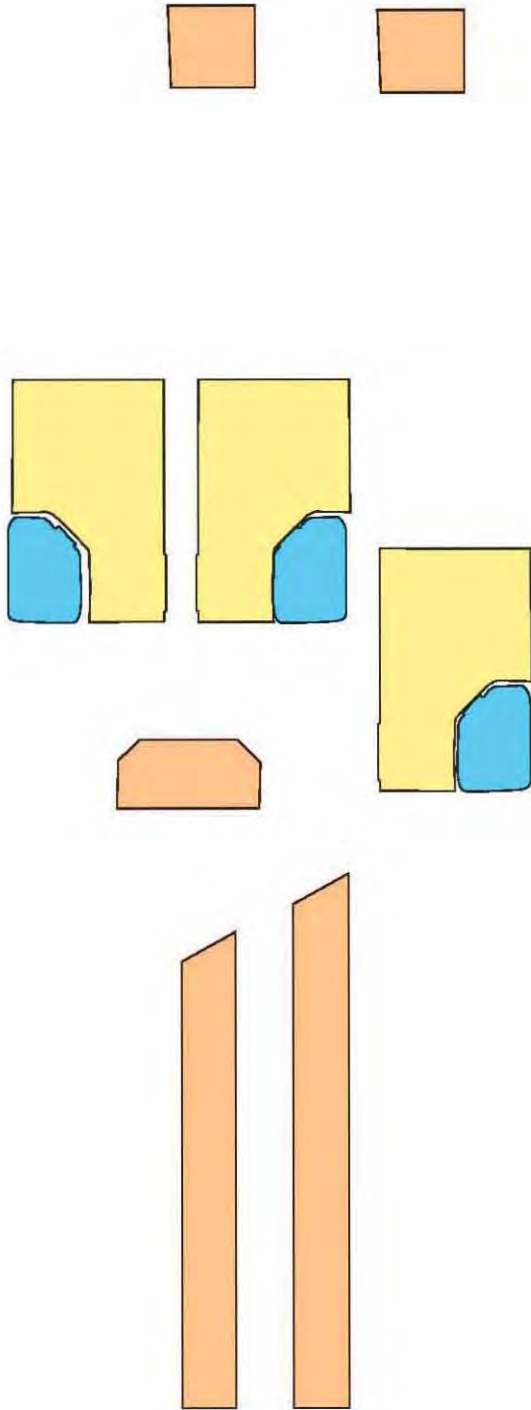


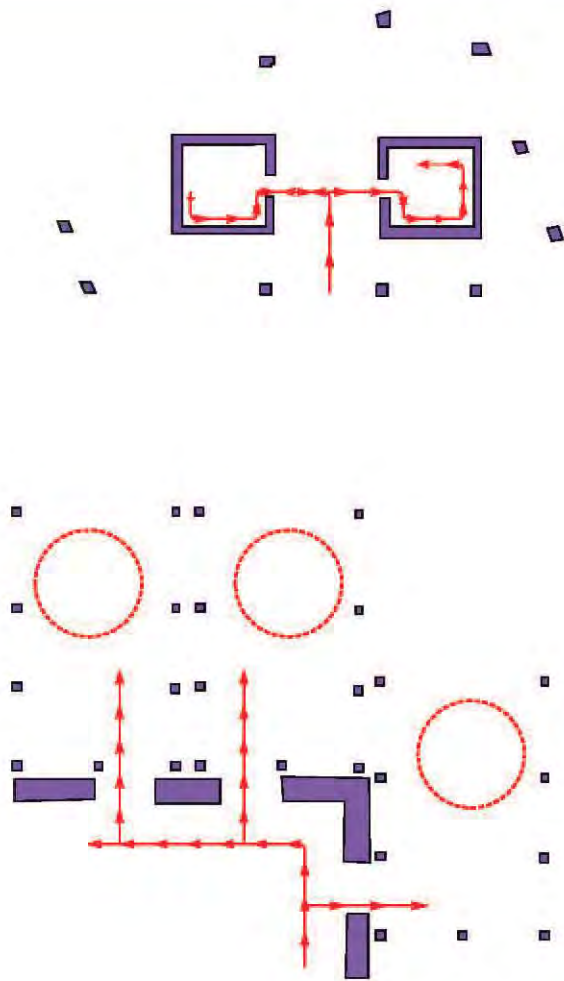
Planta Tipo

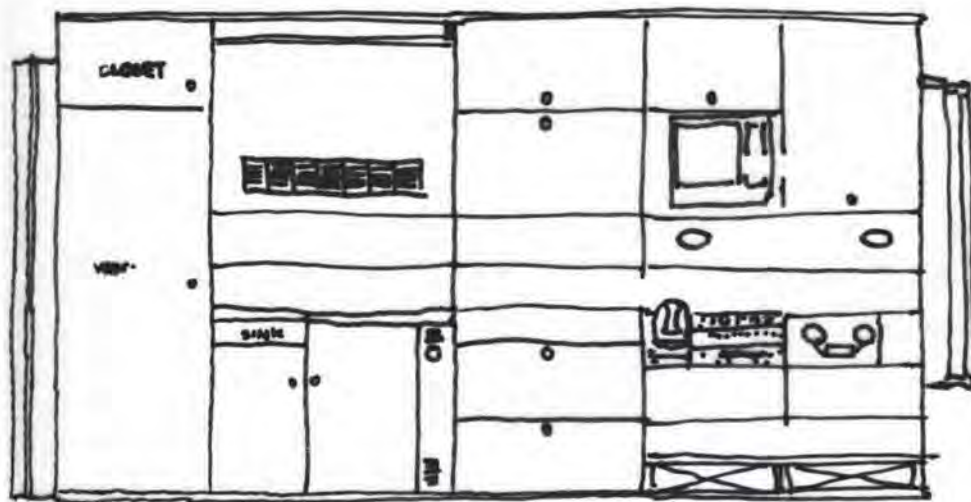
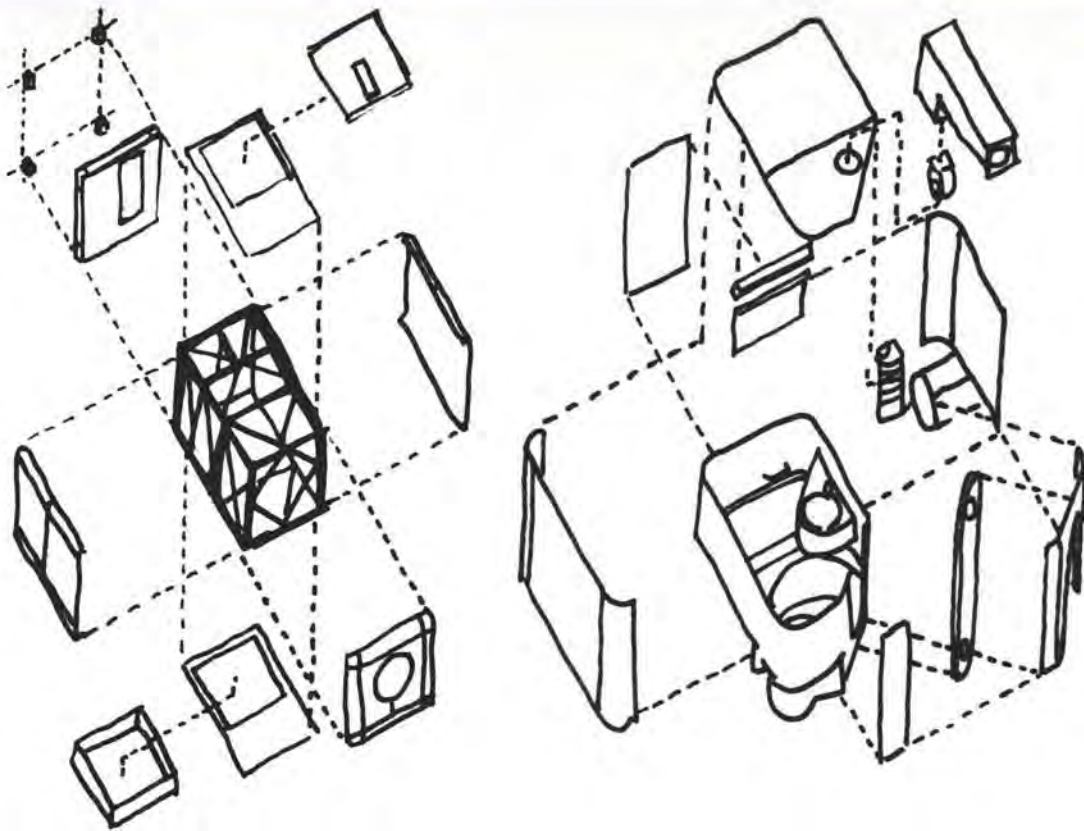


Fachada









Este movimiento conjunta perfectamente la cultura con la tecnología, en donde a pesar de no rechazar la modulación, los materiales, etc. (que se heredan del movimiento moderno) se introduce su cultura y toda una filosofía de respeto y valorización a la naturaleza. Lo que hace que surja una arquitectura coherente con la economía y con el lugar. Sin embargo los espacios carecen de una calidad humana pues todas las viviendas son iguales teniendo espacios mínimos con poca iluminación y ventilación.



Tetsuka house, Jhon Pawson, 2005.

La Casa Minimalista

Podría decirse que el origen de ésta corriente se encuentra en la arquitectura y pensamiento "less is more" que efectuara Ludwig Mies Van der Rohe así como también en la arquitectura y cultura japonesa.

En la vivienda minimalista se le da gran importancia al espacio y a los materiales ecológicos. Se centra la atención en las formas puras y simples. Otro de los aspectos que definen esta corriente es su tendencia a la monocromía absoluta en los suelos, techos y paredes. Al final son los accesorios los que le dan un toque de color al espacio. Destaca el color blanco y todos sus matices, en donde la luz se vuelve protagonista totalmente.

Se le asigna importancia al todo sobre las partes, utilizar formas simples y geométricas realizadas con precisión mecánica, trabajar con materiales industriales de la manera más neutral posible y diseñar sobre superficies inmaculadas. El resultado que define este estilo en un concepto es la palabra limpieza.

Uno de los cambios producidos por el minimalismo en la decoración fue el uso de elementos como el cemento pulido, el vidrio y el acero.

Para el minimalismo todos los elementos deben combinar y formar una unidad. Esto se resume en el precepto minimalista de que "todo es parte de todo". Con el tiempo el minimalismo nacido a finales de los sesenta alcanzó su madurez en los años ochenta a tal punto que ejerció influencia no sólo en la arquitectura y el diseño sino también en la pintura, la moda y la música.



Paper House, Shigeru Ban, 2007.

La Casa Emergente

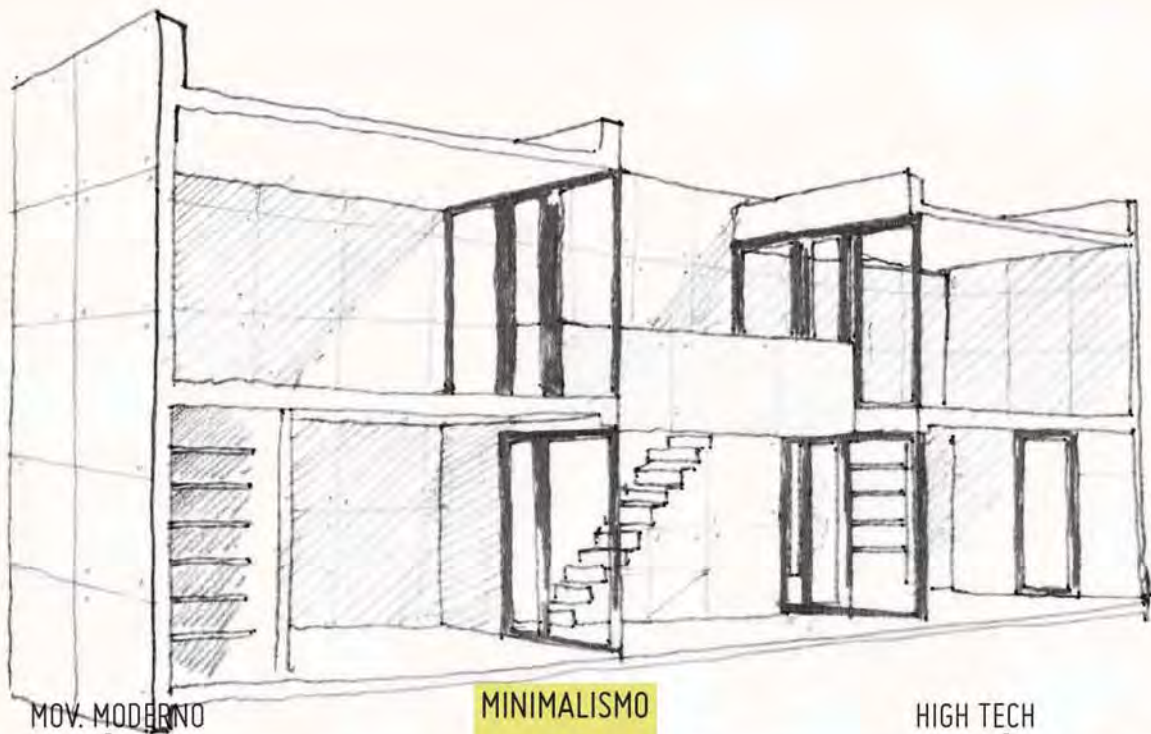
Con los desastres naturales como los terremotos, huracanes e inundaciones causados en gran parte por la cada vez mayor contaminación y afectación a la naturaleza, se tiene la necesidad de proporcionar albergue, cobijo temporal o de emergencia para las personas que han sufrido daños o la pérdida de sus viviendas y han quedado desamparadas.

Generalmente éstos proyectos de emergencia como su nombre lo dice están hechos para ser construidos de una forma veloz y económica, esto con un solo fin, el de proporcionar un techo, en donde el confort, comodidad y calidad en los espacios quedan en segundo término.

Muchos de éstos proyectos están pensados para una autoconstrucción, por lo cual son muy sencillos por lo regular constan de una estructura portante y una cubierta envolvente y son células o módulos iguales listos para construirse en serie utilizando materiales prefabricados, tiene que ser un elemento que se pueda adaptar a cualquier superficie, ubicación y orientación. Además algunos arquitectos buscando resolver un doble problema, como el de la basura y los desechos, busca construir estos mismos este tipo de viviendas, utilizando, carton, cajas, etc.

CASA AZUMA . TADAO ANDO . 1976

| CASA | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE | ARA | GEO | ELEMENATAL |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



MOV. MODERNO

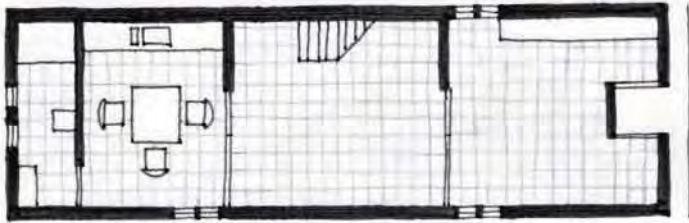
MINIMALISMO

HIGH TECH

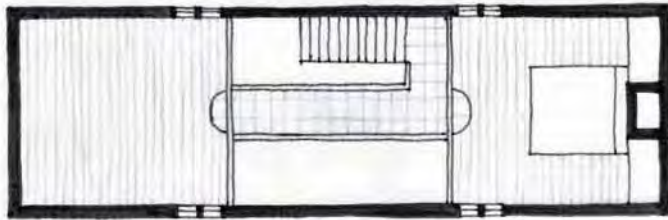
1950

1960-1990

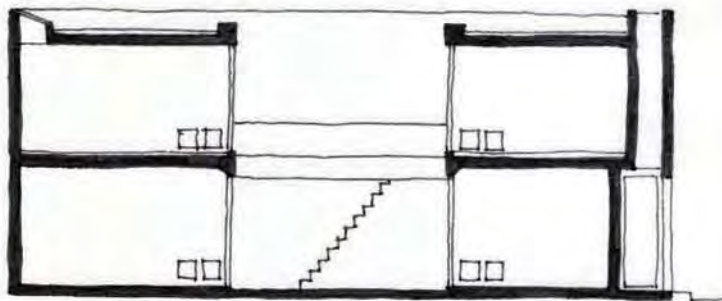
1990



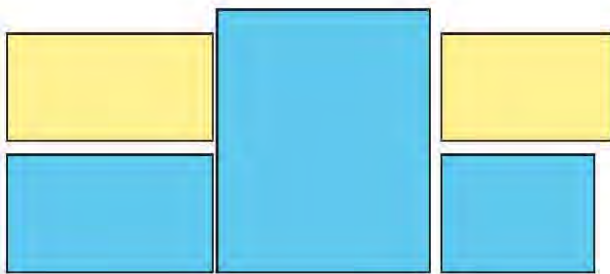
Planta baja

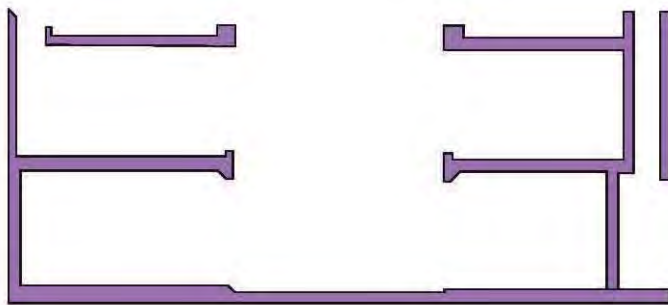
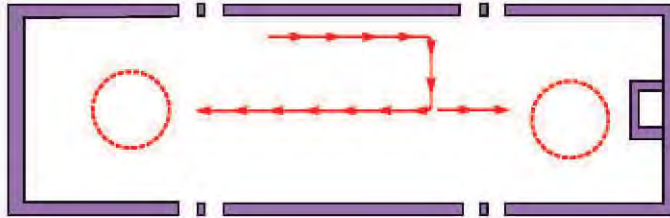
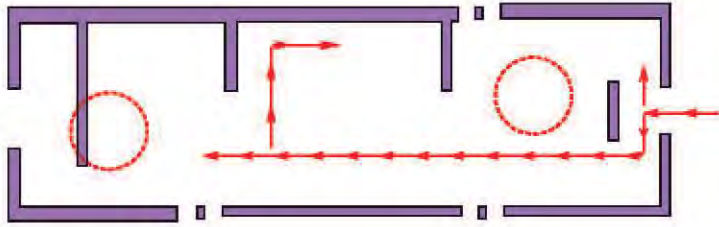


Planta alta



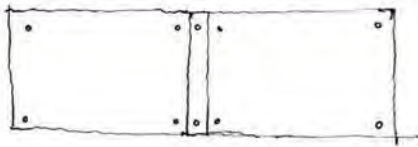
Sección



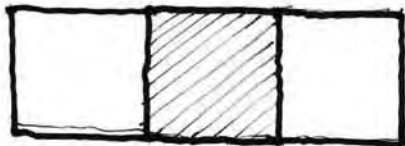


■ Estructura

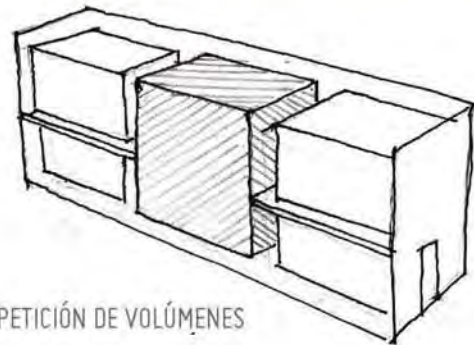
■ Circulaciones



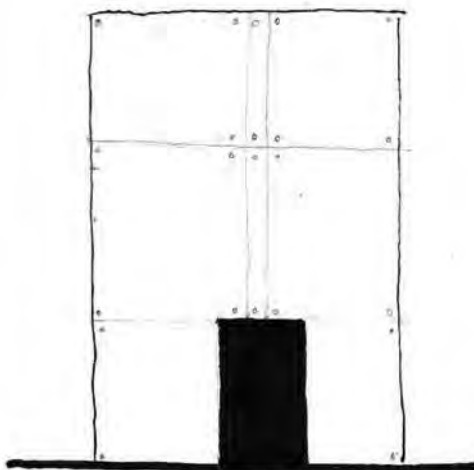
AJUSTES EN LA MODULACIÓN



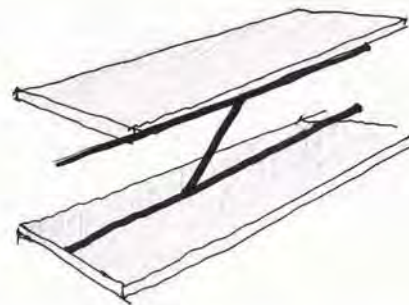
GEOMETRÍAS SIMPLÉS



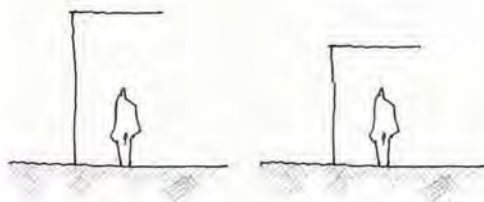
REPETICIÓN DE VOLÚMENES



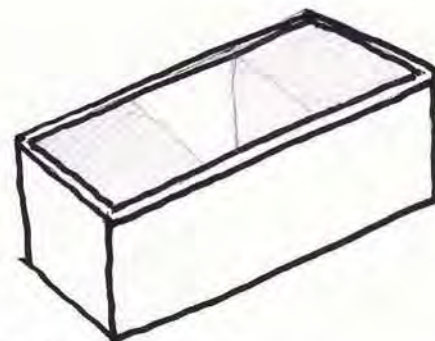
MATERIALES MONOCROMÁTICOS



CIRCULACIONES SENCILLAS



MANEJO DE DIFERENTES ESCALAS



PIEL DE CONCRETO ENVOLVENTE

La casa Azuma consta de esquemas muy simples tanto de geometría, volumetría y circulación, teniendo en planta baja la zona pública y en la parte de arriba la privada. Con un patio en el centro que funciona como el espacio de las relaciones y de las circulaciones principales. Es un edificio en donde el protagonista es la luz y la limpieza de las superficies, así como también la modulación de éstas.

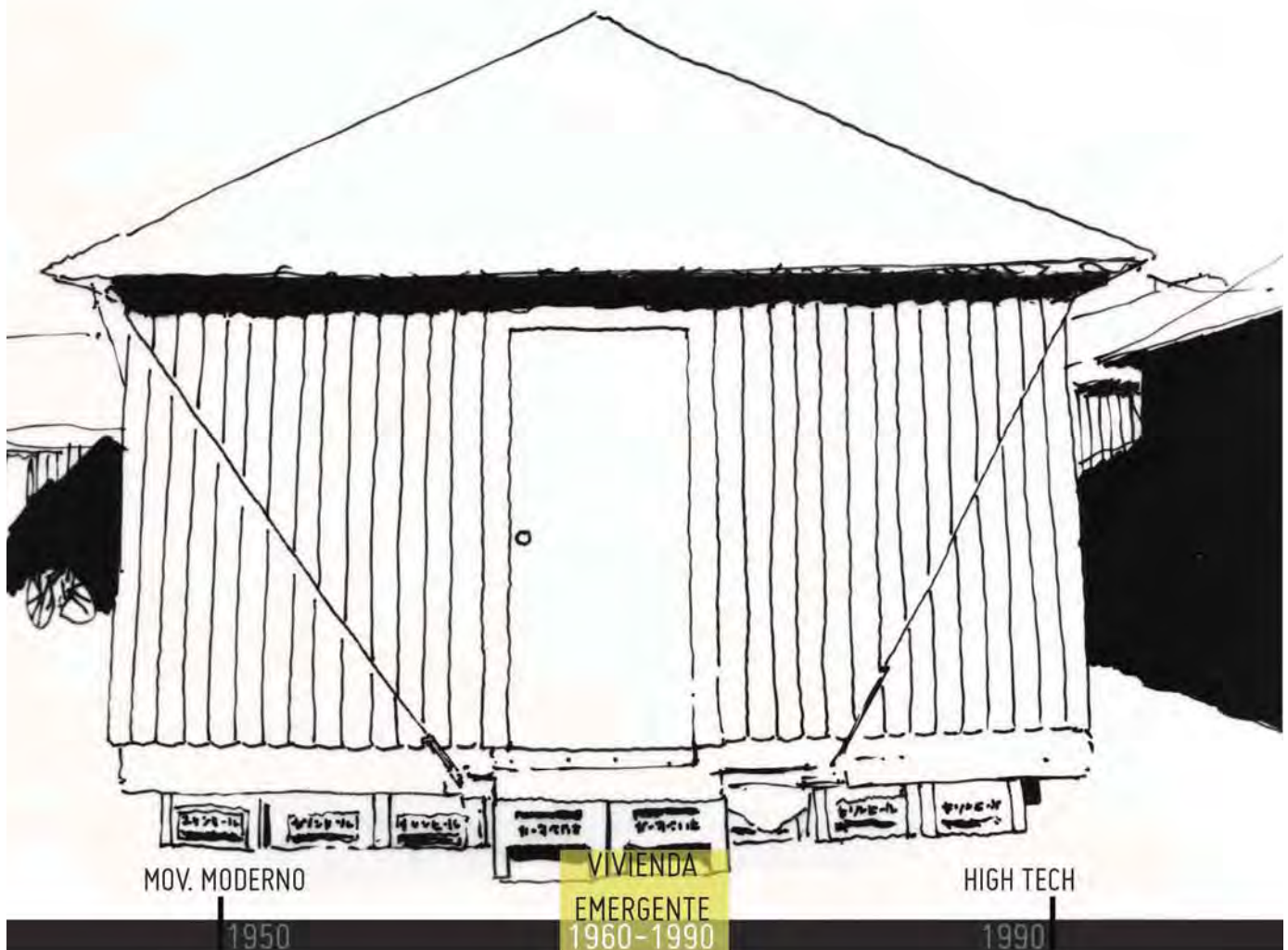
100

100

100

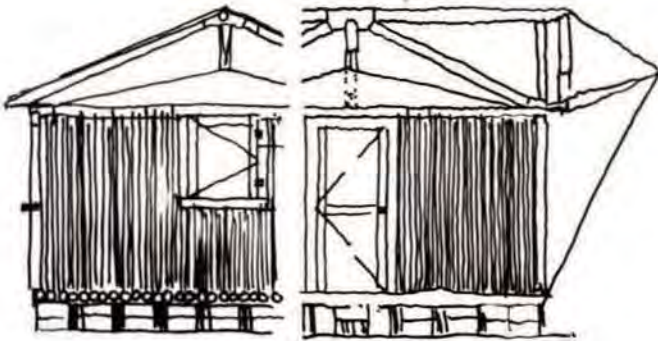
CASA DE PAPEL . SHIGERU BAN . 1995

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE | ARA | GEO | ELEMENATAL |
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA SIST. CONSTRUCTIVO | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |

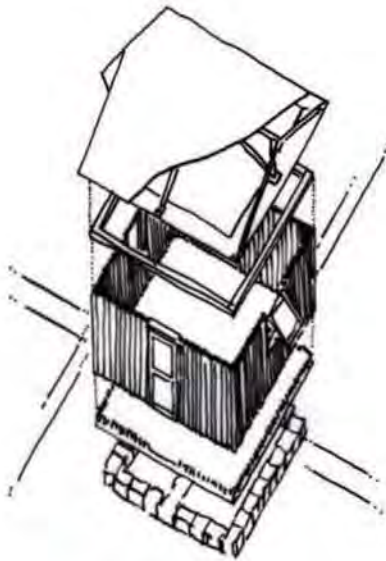




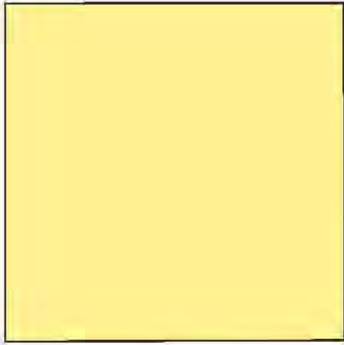
Planta

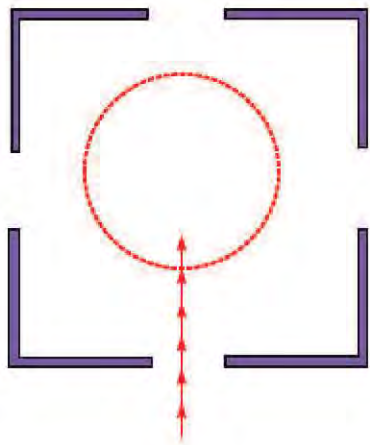


Alzado

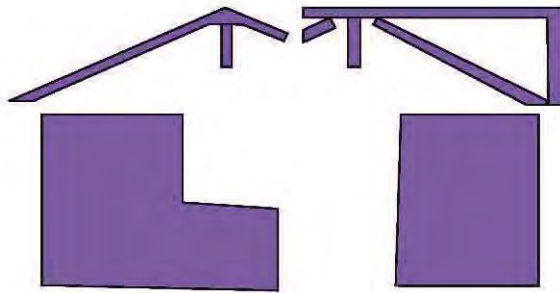


Isométrico






Planta

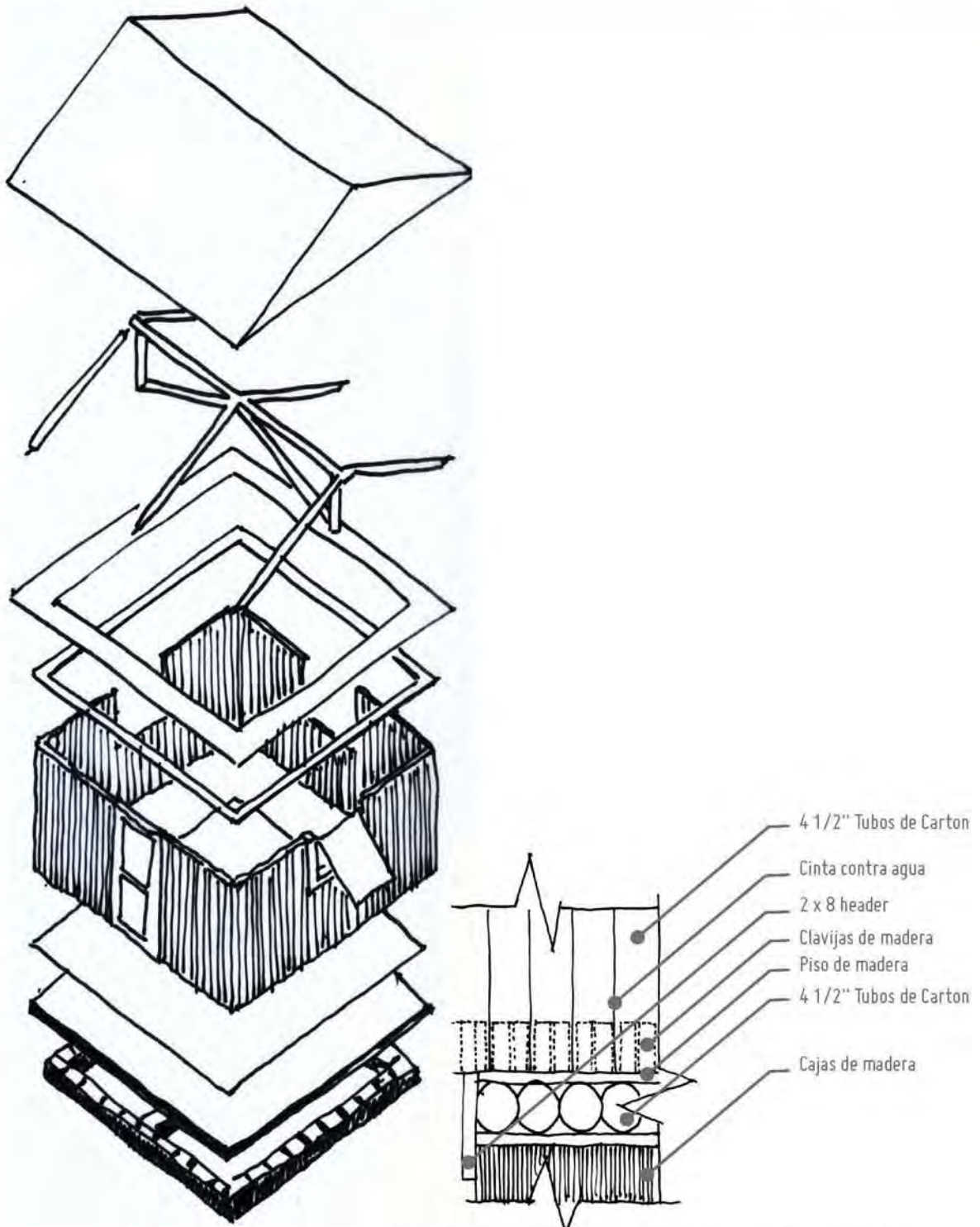


Alzado

Isométrico

 Estructura

 Circulaciones



En este tipo de vivienda existe una gran versatilidad de los materiales y los diferentes usos que pueden tener. A pesar de que en su programa o el funcionamiento interno de la vivienda no se propone mucho, cumple perfectamente su función que es resguardar temporalmente una familia o a un grupo de personas. El objetivo de ésta también consiste en una rápida construcción y desmantelamiento pues es un elemento temporal.



ACROS Fukuoka Prefectural International Hall, Emilio Ambasz, 1994.



Reichstag, Norman Foster, 1999.

La Casa Sustentable

“Cual es el uso de una casa, si no se tiene un planeta tolerante para ponerla”
(Henry David Thoreau, Walden)

Durante la década de los años setenta cuando la defensa del medio ambiente se convirtió en uno de los temas más importantes de las campañas y agendas políticas en distintos países. Fue precisamente en junio de 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, cuando creció la convicción de que se estaba atravesando por una crisis ambiental a nivel mundial. En el afán de contrarrestar los efectos causados al medio ambiente por una contaminación e utilización de los recursos desmedidos y con ayuda de la tecnología High- tech, se tiene el surgimiento de una nueva ideología “la vivienda del futuro”. El hombre se da cuenta de que ya no puede seguir viviendo igual y por lo tanto construyendo de la misma forma. Así que decide cambiar optando por el desarrollo sustentable, que plantea entre otras cosas el tener una unidad entre lo económico, lo social y lo ecológico. Considerando el empleo de energías renovables y el aprovechamiento de recursos para así no consumir más de los que son producidos.

Con los propósitos anteriores se implementan nuevas tecnologías como por ejemplo el uso de los paneles solares, la captación de aguas pluviales y el aprovechamiento de éstas, el uso de la energía eólica utilizando molinos de viento, utilizando sistemas de ventilación pasiva en donde sistemas como el de la doble fachada o el empleo del vidrio son capaces de climatizar todo el edificio durante todo el año, ahorrando cantidades energéticas muy importantes. Se comienzan a implementar las azoteas verdes, como catalizadores y reguladores de la temperatura, también se comienza a tener en cuenta la importancia de un proceso constructivo ecológicamente sustentable.

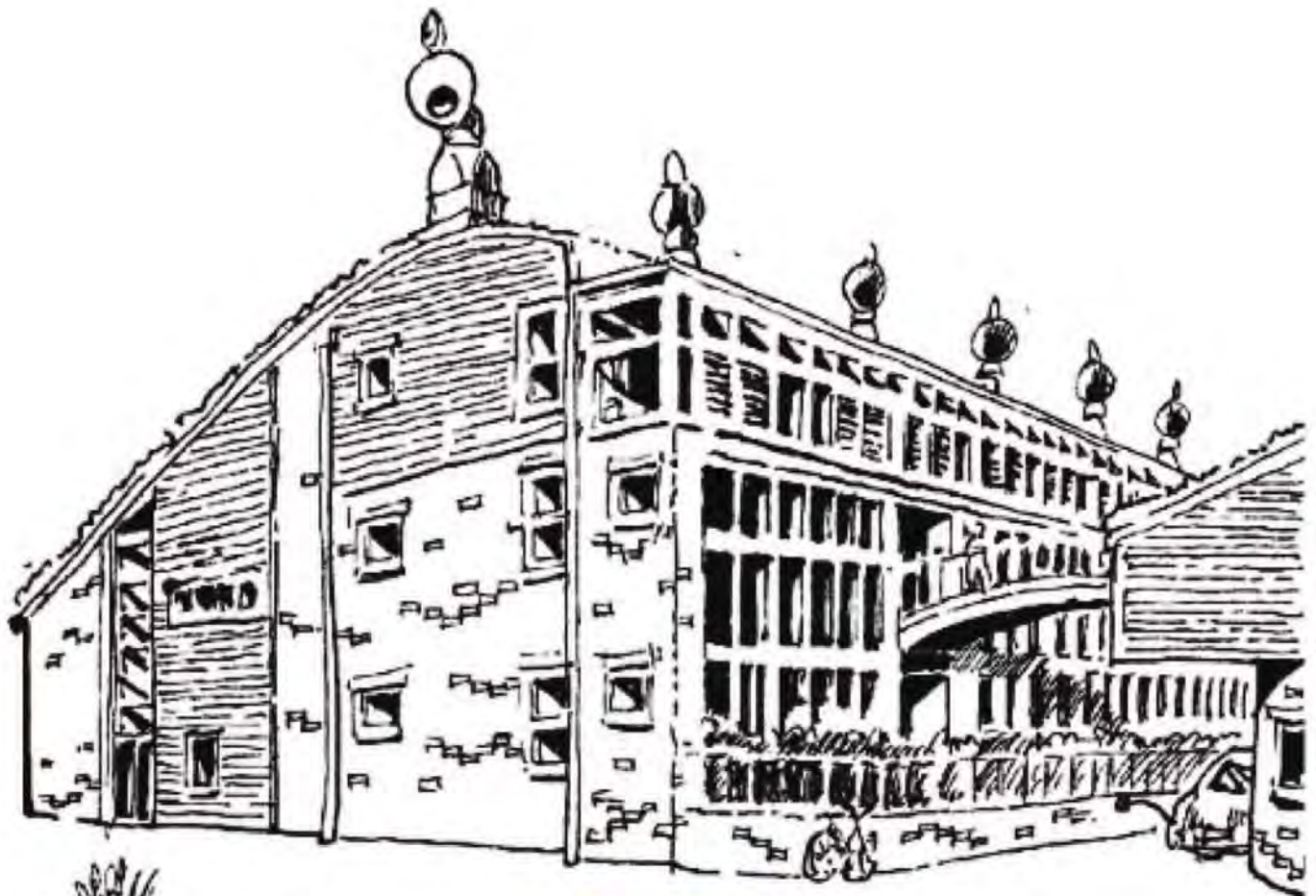
Todo lo anterior se logra gracias a una proyectación holística y participativa en donde se lleva a cabo un estudio completo y una propuesta inteligente que utilice el sentido común y que piense a futuro, siempre a futuro.

“ Piensa globalmente, actúa localmente...”

(Rene, Conferencia de las Naciones Unidas por los Derechos del Medio Ambiente, 1972)

CASA BEDZED . BILL DUNSTER 2002

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE | ARA | GEO | ELEMENATAL |
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 | 72 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |

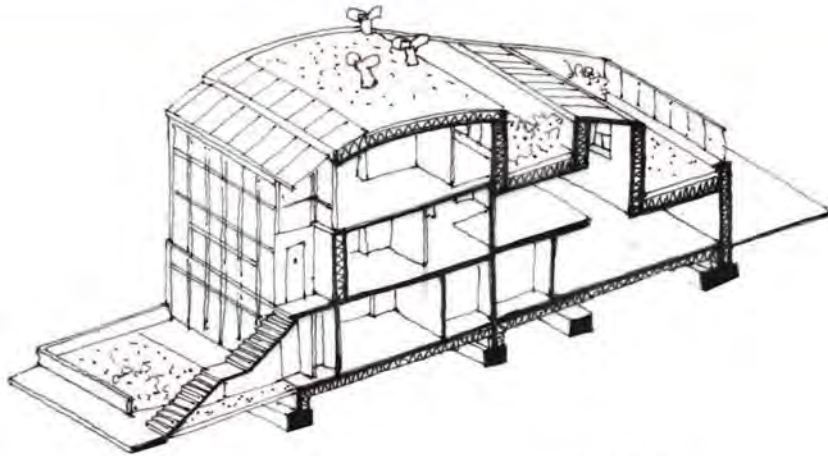


FUNCIONALISMO

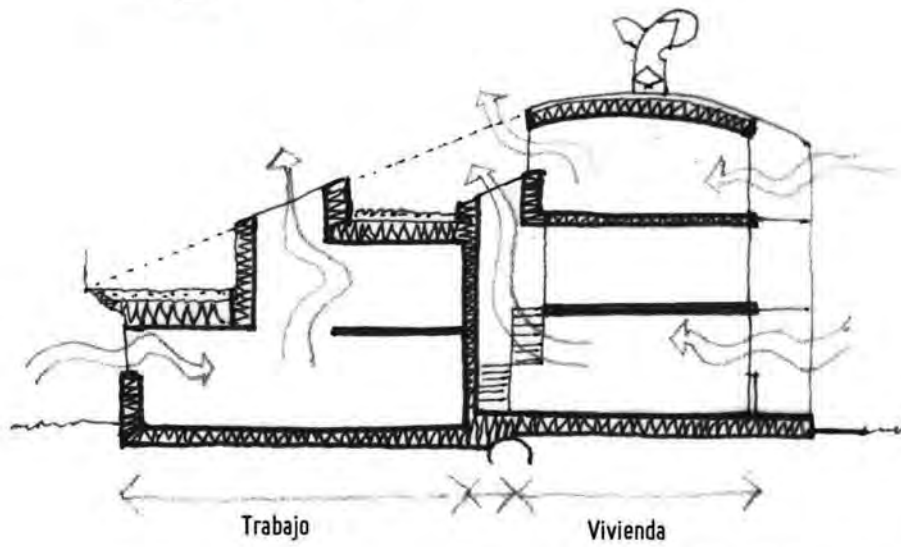
1930

ARQUITECTURA
SUSTENTABLE

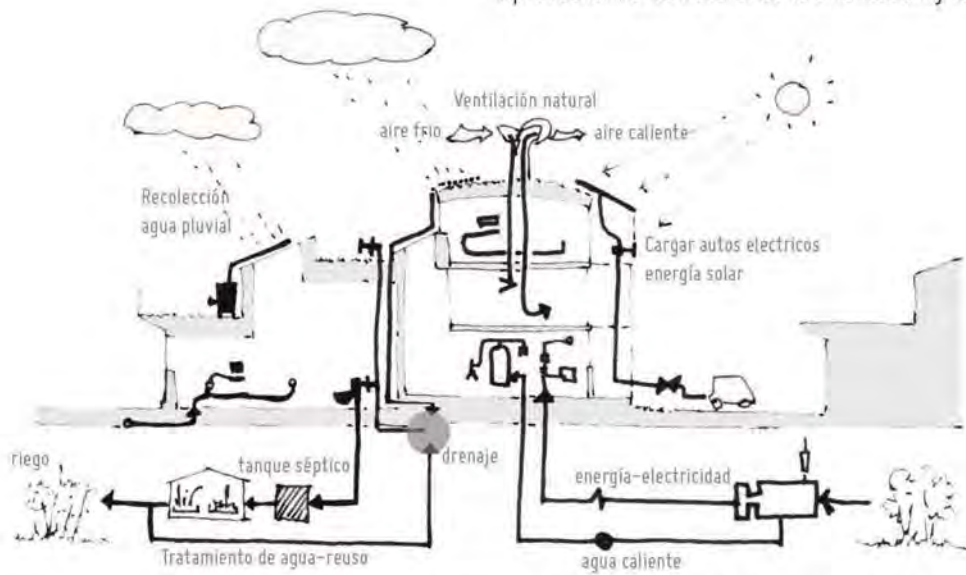
1960-2010



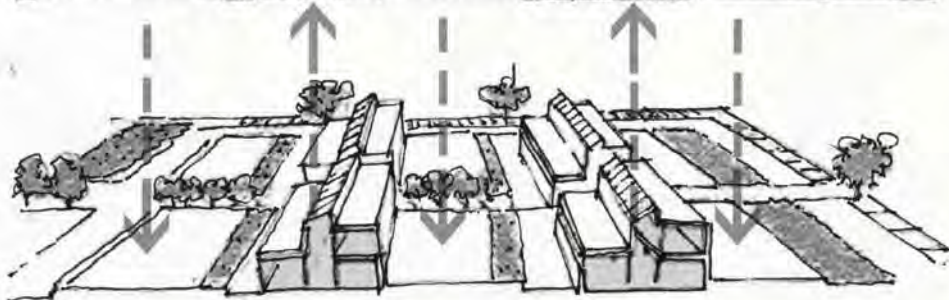
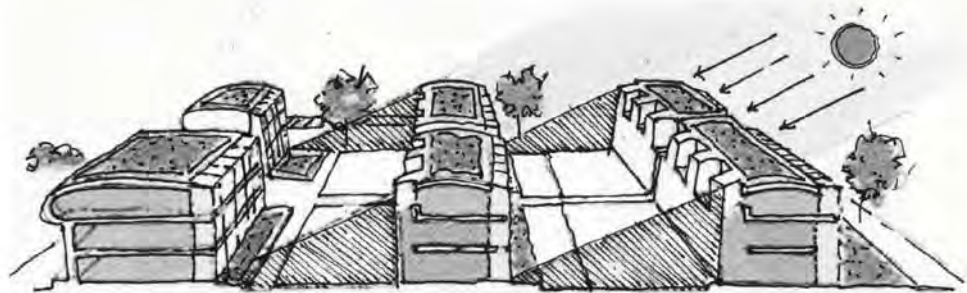
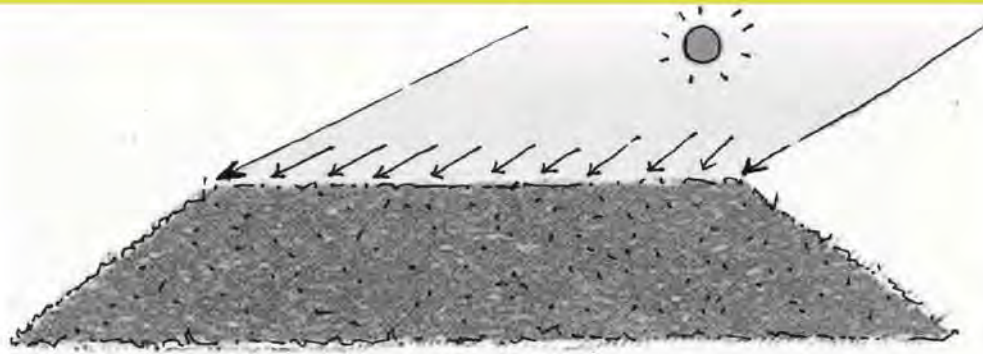
Isométrico



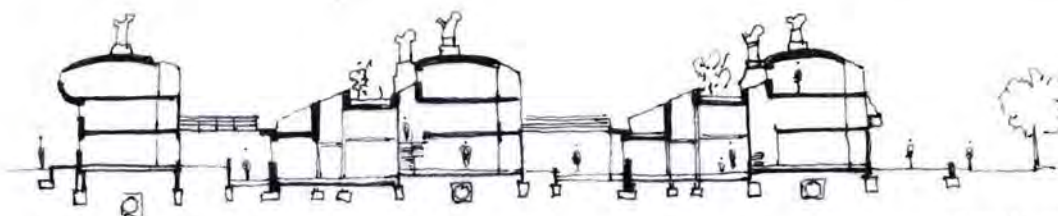
Aprovechamiento natural de la orientación y los vientos



Aprovechamiento de todos los recursos, naturales y artificiales



Postura ante la orientación y asoleamiento



Sección conjunto

LA VIVIENDA EN MÉXICO

Cuadro comparativo de casos estudiados

| Casos de estudio | Cultura | Región | Características de la organización social | Función y organización del asentamiento | Características físicas de la vivienda |
|-----------------------|---------------------|----------------------|--|--|---|
| | Olmeca | Altiplano | Elite gobernante y población rural | Punto de apoyo en rutas de comercio | Vivienda residencial en terraplenes y chozas agrupadas con patio central |
| Cuicuilco | Arcaica | | Sociedad organizada | Complejo ceremonial regional | Agrupación de habitaciones en torno al centro ceremonial |
| Terremote-Tlaltemco | | | Familias extensas | Centro regional de manufacturas incipientes | Chozas agrupadas en lugar de trabajo (cestería, cordajes y redes) |
| Atetelco | Teotihuacana | | Completa estratificación social | Centro urbano religioso, político y administrativo con una extensa zona habitacional | Conjunto de habitaciones en un solo predio con patios interiores |
| Cacaxtla | Olmeca - Chicalanca | | Elite religiosa y población rural | Centro urbano ceremonial | Conjunto residencial de habitaciones alineadas a circulaciones longitudinales |
| Tula-La Malinche | Tolteca | | Sociedad estratificada | Capital política | Vivienda residencial varios ambientes y espacios abiertos |
| Tula-El Canal | | | | Capital Política | Vivienda popular mínima agrupada en torno a un patio |
| San Juan Teocaltitlán | Azteca | | Barrio Constitutivo de la capital política | Vivienda popular sobre chinampas | |
| Yucuita | Mixteca | Oaxaca | Capital del señorío menor | Vivienda elitista y popular desplantada jerárquicamente | |
| Monte Albán | Zapoteca | | Centro ceremonial político | Vivienda de diferentes calidades en torno a patios | |
| Mayapán | Maya | Península de Yucatán | Capital político-militar fortificada | Conjuntos de dos a cuatro viviendas en una sola plataforma | |
| Casas Grandes | Noroeste | Mesa del Norte | Sociedad comunal | Ciudad estado | Conjunto habitacional que abarca integralmente la totalidad de la ciudad |
| Cueva de las Ventanas | | | | Punto de apoyo en rutas de comercio | Conjunto habitacional utilizando cuevas naturales |
| El Ixtépete | Occidental | Vértiente Occidental | Familias nucleares | Centro habitacional aislado | Conjunto para alojar familia nuclear |

FUENTE: *La vivienda comunitaria en México*, INDFONAVIT, 1988.

| Características constructivas | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| Estructura | Muros | Techos | Pisos | Acabados | Otros |
| Muros de carga | Adobe | | Cantorrodados | | Acondicionamiento del terreno con pendiente |
| Cimentación de piedra y lodo | Adobe bajareque | | | | Trazo irregular en torno al templo |
| Madera | Varas y bajareque | Tules | Tierra apisonada, y tepalcates | | Impermeabilización de piso |
| | Adobe y piedra | Vigas de madera y terrado | Estuco y arcillas decoradas | Estuco con pintura mural | Drenajes. Gran calidad en el uso de materiales |
| Muros de carga y apoyos aislados | Piedra y adobe | Vigas de madera y terrado | Estuco pulido | Estuco decorado | Decorado notable |
| Muros de piedra y adobe Apoyos aislados | Adobe y piedra | Vigas de madera | Piedra careada | Piedra y estuco | Uso de vanos con dinteles peteos |
| Madera sobre cimiento de piedra | Bajareque | | Tierra apisonada | | Incorporación de áreas de trabajo |
| Muros de carga y apoyos de madera | Bajareque y mixtos | Morillos, madera y lajas | Lajas y estuco | | Incorporación de área agrícola |
| Muros de carga algunos apoyos aislados | Adobe asociado a piedra | Madera y terrado | | Mosaicos de piedra | Dos tipos de calidad constructiva |
| Muros de carga | De bajareque al adobe asociado piedra | Madera y terrado | Tierra apisonada | Estuco decorado | Incorporación de drenajes, nichos y tumbas |
| Desde muros de piedra al bajareque | Piedra caliza bajareque y mixtos | Desde madera y terrado a palma | De tierra apisonada a piedra | Aparejo en piedra | Variedad constructiva del palacio a la choza maya |
| Muros de carga con entrepiso | Adobe | Madera y colados de arcilla | Estuco pulido | | Conjuntos autosuficientes en clima riguroso |
| Natural | Adobe | | | | Vanos pequeños en muros |
| Madera - | Bajareque | | | | Asociación a tumbas |

LA VIVIENDA EN MÉXICO

MÉXICO PREHISPÁNICO

La presencia del primer hombre en México se remonta aproximadamente a 21,000 a.C. poco a poco con la unión de varias familias domésticas surgieron las tribus, que eran nómadas y que vivían en chozas o tiendas temporales. Los primeros asentamientos o zonas de viviendas en nuestro país vendrían alrededor de 1500 a.C. con los Olmecas mejor conocidos como "La cultura madre", la mayoría localizados en la parte meridional del estado de Veracruz y occidental de Tabasco. Obviamente motivados por la ubicación privilegiada a las orillas de los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos y Tonalá.

Así como ahora los asentamientos se sitúan en las cercanías de los núcleos urbanos y servicios en general.

Las ciudades olmecas eran dispersas y las viviendas en sí tuvo en consideración las particularidades climáticas del territorio costero y la accesibilidad a los materiales de construcción regionales. La escasez de piedra y recursos madereros obligó a situar los asentamientos en la proximidad de ríos y lagunas, no obstante las frecuentes inundaciones de estas tierras bajas, lo que provocó el desplante de las casas sobre plataformas, palafitos o rodapiés. Con la aparición de los centros ceremoniales poco a poco se fueron haciendo complejos más grandes que incluían muchos tipos de edificios, dentro de estos por supuesto se encontraban las viviendas. Ejemplos claros son los de Teotihuacán, Mitla, Montealbán, Las Ventas, etc...

Obviamente en éstos conjuntos prehispánicos la jerarquización fue adquiriendo cada vez más mayor importancia. Las chozas y casas que estaban hechas de bajareque y ramas básicamente poco a poco fueron cambiándose por materiales como el barro y otros materiales como la piedra en cimentaciones en muros para darles mayor resistencia. Dentro del Valle de México por ejemplo donde el terreno es completamente lacustre, se comenzaron a implementar los pisos de tierra apisonada, después se incorporaban fragmentos de cerámica, etc. Se tenía solo un acceso que era generalmente orientado hacia el norte. Al principio todos los edificios residenciales eran de un solo piso. Las casas tenían ya una adaptación a la vida urbana pues consideraban ya la existencia de un atrio.

La cuestión de los acabados y los recubrimientos de estuco, argamasa, hablaban ya de una identificación, apropiación y personalización del espacio propio.



Hidrografía del sureste de México.



Restos de vivienda con posibles palafitos.

Además de que sucede que paulatinamente se van segregando y originando nuevos espacios dentro de la misma vivienda.

Aquí se tiene otra situación distinta en donde son los centros ceremoniales quienes se vuelven determinantes en la organización y disposición de los espacios habitacionales pues era ya en torno a éstas que se expandían las residencias. Como es el caso de Teotihuacán (500a.C.-750d.C. Las viviendas a su vez fueron adquiriendo una calidad espacial de mayor calidad urbanamente hablando pues ya se tenía una integración y una idea de vida comunitaria como tal, girando por ejemplo al rededor de un patio común.



Patios como áreas comunes y áreas de servicio.

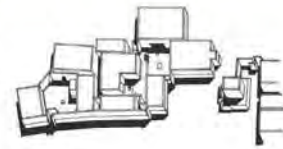
Otro ejemplo de organizaciones urbanas es el Sitio El Canal en el estado de Hidalgo, en donde a diferencia de Teotihuacán se tiene una organización orgánica en donde se tiene una gran diversidad de actividades mezcladas y sin un orden claro dentro del conjunto. Aquí se puede ver que se habla ya de un agrupamiento de tipo gremial pues son viviendas de artesanos las que se congregan y se reúnen en éste sitio.

Tenochtitlán es quizá el mejor ejemplo de una urbanización como tal pues una vez asentados los aztecas comenzaron a dividirse en barrios diferenciados por sus clases sociales, militares y religiosas. Ya se tenía desde entonces una idea del dentro y fuera del núcleo urbano pues se pueden notar varias diferencias en cuanto a calidad de las viviendas hablando en cuestión de materiales, técnicas constructivas y por supuesto ubicación. Por un lado estaban las viviendas construidas con bajareque, madera ligera y paja en la cubierta que habitaban los campesinos, y

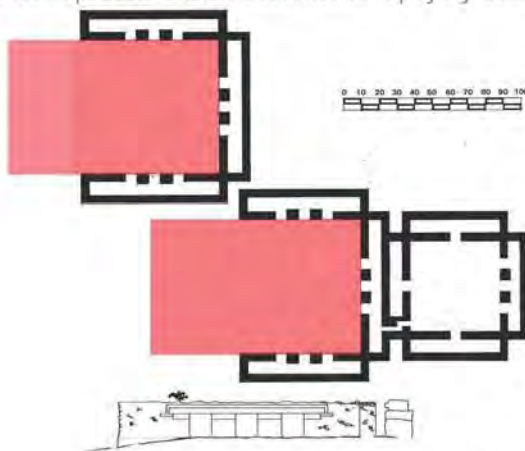
por otra las residencias que estaban hechas a base de adobe y que contaban ya con un entresuelo y una azotea que era habitable.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

En el estado de Oaxaca fue el medio ambiente quien determinó las características de los asentamientos y viviendas de la zona con alguna influencia Teotihuacana y Olmeca. En estos conjuntos se puede ver una muralla alrededor con muros defensivos. Las viviendas eran enterradas y aquí sucede lo mismo, la clase más poderosa habitaba la zona cercana a los complejos cívico-religiosos. Conforme disminuía el estrato social de la población se iba ubicando en la periferia. Al tener cierta diferenciación de clases y obviamente de tipos de casas. Se puede ver como el espacio común pierde cierta importancia pues las viviendas están dispuestas con un espacio público que está a la vez delimitado por otra vivienda que es contigua a otra. Dentro de éstas Casas, se han encontrado vestigios de pequeñas tumbas, nichos y almacenes donde los habitantes guardaban sus pertenencias más preciadas. También se tiene que por grupos de viviendas se agrupaban en unidades que compartían pozos y lugares para almacenar los granos, cerámica, agua y comida. Dejando en claro la importancia de la vida colectiva. De 750a.C. a 200 d.C. hubo un intenso incremento de población en el Valle de Nochistlan, Oaxaca; periodo en que surgieron por lo menos 18 nuevas localidades; las preexistentes aumentaron e tamaño y la vivienda comenzó a diferenciarse. En algunos eran cerrados con patios centrales, cuartos laterales y en esquina, banquetas con columnas cilíndricas para soportar el techo. En otros las viviendas eran de piedra con finos acabados, en algunas los patios centrales dentro de las viviendas eran abiertos. Eran tantos los tipos de vivienda que se tenían en la cultura Mixteca que se desarrollaron códigos para identificarlas. En donde se notan principalmente tres niveles de representación: basamento, apoyo y cubiertas.

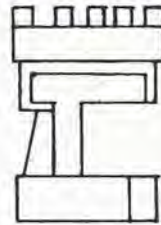


Vivienda de artesanos mezclada con otras actividades.

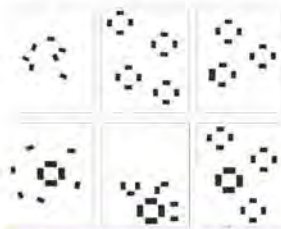


Delimitación del espacio. Monte Alban

Códices mixtecos



Con los Mixtecos las variaciones de diseño y tecnología evolucionaron paralelamente a la organización social de los pobladores; sin embargo, fue el carácter comunitario del asentamiento que se preservó. La civilización Maya (800 a.C. - 1600 d.C) se asentó principalmente en las tierras bajas de la península de Yucatán. En donde se tenía un gran sistema hidrográfico, integrado por numerosos lagos y lagunas. Teniendo un clima caluroso y con precipitación pluvial.



Evolución de configuraciones espaciales.

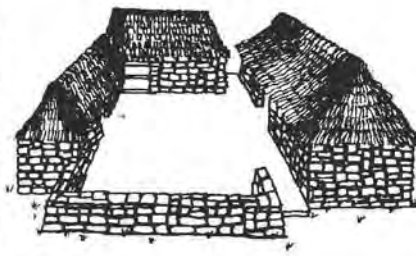
Al principio las aldeas de ésta cultura eran principalmente dispersas de dos a tres docenas de chozas hechas con troncos y en ocasiones con barro, tenían techos de zacate y palma, laja y adobe.

Con los Mayas el diseño arquitectónico y urbano llegaron a su máximo esplendor; urbanamente hablando la orientación no sólo obedecía a los puntos cardinales, sino a diferentes propósitos; dar frente a un elemento de paisaje urbano o natural, señalar alguna ruta, conducir desde un punto el arribo a una serie de plazas concatenadas, pasar de un elemento bajo a planos ascendentes y muchas otras consideraciones.

Las casas por un lado se organizaban en conjuntos de 5 a 10 y estaban ubicadas alrededor de una plaza, ocupando de 200 a 300m², y estaban separadas de otros conjuntos iguales. Las casas tenían una orientación noreste-sureste para aprovechar los vientos y el sol. En otros sitios, las zonas habitacionales se agrupaban en grupos de 2 a 4 casas en torno a un patio central que generalmente estaba elevado y era rectangular.



Diferencia de viviendas según ubicación



Organización espacial de las viviendas

LA VIVIENDA EN MÉXICO

Una vez establecido el límite septentrional de mesoamérica dentro del territorio nacional, en la región que por sus características climáticas se ha llamado la América Árida es factible reconocer la notable escasez de desarrollo cultural de los pueblos prehispánicos que la habitaron. Sin embargo dentro de éste panorama es que se desarrolló aproximadamente del 800d.C. al 1600 d.C. la llamada cultura Paquimé en Casas Grandes, Chihuahua.

Siendo grupos principalmente nómadas y cazadores-recolectores, los llamados Chichimecas y los Sumas se asentan en una zona en el noroeste de Chihuahua en donde las condiciones naturales eran apropiadas para desarrollarse.

En donde se reduce a formaciones cruciformes sobre el piso, con orientación cardinal, asociados a la vivienda comunitaria. El concepto general del diseño urbano se realiza en función exclusiva de la vivienda comunitaria, su organización y la protección y confort de sus habitantes, poniendo al servicio de estos factores un notable despliegue de diseños y técnicas. Se tenían también torres de vigilancia para proteger el conjunto. Las viviendas eran diseñadas con muros muy anchos aproximadamente de 50 a 70 cm hechos de adobe y tierra compactada. Mientras que los vanos (puertas y ventanas) eran mínimos. Técnicas como el colado de lodos permitían que las construcciones habitacionales se desarrollaran en varios niveles llegando a los 4 o 6 pisos. Los habitantes de este sitio consiguieron una gran comodidad en su afán por adaptarse al medio ambiente extremo, con inviernos crudos, nieve y lluvia y vientos y con veranos de altas temperaturas.

Era muy importante el abastecimiento de agua, por lo que se valieron de un ojo de agua, que hasta la fecha surte al lugar, así como también de acueductos, canales y sistemas de riego. En las esquinas de las viviendas que eran de planta rectangular se excavaban hoyos para almacenar los granos.

Todas las estructuras eran de barro (arcilla y grava) formaban conjuntos con plazas y patios. Las viviendas eran de un piso inicialmente, después se fue creciendo hasta los 6 pisos. Tenían un solo acceso al conjunto, con fines de defensa.



Ruinas de Paquimé, Chihuahua



Orificios pequeños para paso de iluminación.

Las puertas que comunicaban a las viviendas eran en forma de "T". En estos conjuntos vivían familias extensas con un oficio común. Se utilizaban el estuco, polvo de concha y las policromías como acabados en los muros.



Acceso y perforaciones en vivienda en Paquimé

Las viviendas formaban conjuntos independientes entre sí, aunque podían estar asociados y algunos otros separados por completo. No había diferencia de clases sociales o jerarquización, por lo que la vivienda era igual para todos y con los mismos servicios. Estas contaban con patios interiores que servían para refrescar todas las habitaciones y espacios.

Dentro del conjunto se encontraron diferentes estructuras que servían a la comunidad como industrias familiares, hornos y talleres.

En los primeros asentamientos, la vivienda comunitaria estaba dispersa y era autóctona; conforme pasó el tiempo se convirtió en una ciudad integrada por barrios de conjuntos de viviendas comunitarias, asociadas algunas entre sí, con un acceso para cada conjunto de viviendas. Había áreas internas comunes como plazas o patios, así como cocinas comunales,

LA VIVIENDA EN MÉXICO

MÉXICO COLONIAL

Con la llegada de los españoles, el choque y sincretismo cultural fue muy grande, se cambiaron muchas cosas en todas las áreas posibles entre ellas la arquitectura habitacional. En la época de la Colonia el sistema de asentamientos se dio en el medio urbano en las llamadas "Villas de españoles" con funciones administrativas, religiosas, comerciales y productivas. En el ámbito rural destacaron los "pueblos indios" en donde se llevó a cabo la labor evangelizadora.

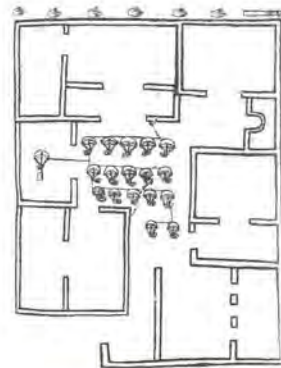
Durante el siglo XVII, cobró mucha importancia la consolidación de las ciudades y los tipos de vivienda que contenían como resultado de las nuevas condiciones demográficas, principalmente la notable disminución de la población indígena que modificó los sistemas de producción en el campo y la vivienda rural y urbana. El crecimiento de las ciudades fue notable y con él la consolidación de los prototipos de vivienda comunitaria que la creciente población demandaba.

Dentro de las viviendas que por ejemplo se desarrollaron en México - Tenochtitlán, eran en primera instancia levantadas sobre las famosas chinampas. En éstas viviendas el patio adquiere una función muy importante pues es el centro de la vivienda pues además de ser el intermediario entre el exterior y otros espacios con las habitaciones, es probable que cumpliera funciones como lugar de descanso y las actividades productivas.

Se tienen también los pasillos que se delimitan por los muros de las habitaciones, eran principalmente la circulación.

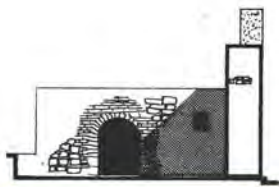
Las llamadas "Villas de españoles" eran residencias muy grandes que reflejaban aspiraciones medievales de poder y dominación sobre tierras y vasallos.

La construcción reflejó la fuerza con que los españoles se imponían a los indígenas, eran hechas de cantera y materiales duraderos, contaban con generosidad de espacios y algunas casas llegaron a tener dos niveles. Debido a la superioridad en número de los indígenas, el factor de la seguridad tuvo especial importancia, llevando el diseño a una completa vida interior de la casa mediante un gran patio central y dejando hacia el exterior muros y entradas estrechas, como sucede en la "Casa de Cortés" en Cuilapan Oaxaca.



Organización espacial casa en el Valle de México.

El concepto de vivienda comunitaria tuvo dos tipos de desarrollo en las primeras villas de los españoles del siglo XVI. El primero y más amplio corresponde al agrupamiento de viviendas unifamiliares, el núcleo comunitario se conformaba por el compartimento de la seguridad y ya organización mediante la designación de autoridades, introducción de servicios comunes, participación de las fuentes de aprovisionamiento de materiales, construcción de edificios públicos etc... Por otro lado se comenzaba a tener lo que posteriormente se conocería con el nombre de haciendas; casas en las que se procuraba mostrar la riqueza, y a la vez albergar a un buen número de empleados y sirvientes.



Fachada de Cortés, Cuernavaca

Las viviendas de los trabajadores (generalmente mineros) que laboraban en las ciudades eran completamente sencillas construidas por materiales de la región variando según el clima y era susceptible de mejoras progresivas en amplitud y materiales según la categoría e ingresos del trabajador, que imitaban generalmente los modelos de las casas de los propietarios.



Planta de una hacienda en Tlaxcala s. XVII

La vivienda comunitaria considerada como un agrupamiento donde los pobladores comparte una forma de vida común, tienen un espacio definido a una escala que permite la interrelación cotidiana, servicios e instalaciones que les proporcionan comodidad y seguridad fue un sistema usual entre las comunidades indígenas coloniales que mantuvieron sus asentamientos primitivos o fueron concentrados en torno a los conventos de las órdenes mendicantes, pues con éstas y la labor de evangelización, los diferentes grupos de frailes llevaron a cabo organizaciones urbanas de trabajo y servicio, entre otras cosas. Poco a poco con el crecimiento de las ciudades y la expansión del territorio colonial, la infraestructura adquirió un papel muy importante en el diseño de las comunidades y por supuesto de las viviendas mismas. En el siglo XVII; la vivienda comunitaria se daría también en los colegios, los hospitales y en algunos conventos.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

El desarrollo de agrupaciones de vivienda y posteriormente asentamientos urbanos, se dio durante ésta época principalmente en ciudades como Zacatecas, Guanajuato, San Miguel de Allende, Querétaro, Veracruz, etc... principalmente por la cuestión de la creciente industrias de la minería, ganadería y agricultura que se dieran en éstos sitios. En algunos casos, principalmente en los puertos; las ciudades requerían de ser protegidas del "exterior" o de posibles invasiones y saqueos. Por lo cual fue necesario levantar algunas murallas, baluartes y torres. Comenzando ya desde entonces una segregación y privatización de los espacios tal como sucede en la actualidad.



La ciudad de Veracruz amurallada.

Para el siglo XVIII la población del país se había ya quintuplicado desde el año 1670 hasta 1810, debido a la inmigración y al aumento de la esperanza de vida, entre otros factores. Debido a esto la vivienda en comunidad adquiriría mayor desarrollo e importancia, sobre todo en las ciudades principales variando la tipología según la región.

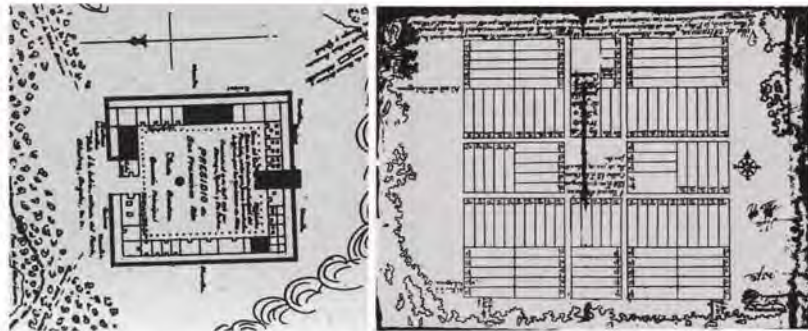


Ejemplos de viviendas comunitarias adaptadas a diferentes regiones

Por ejemplo en el Norte del país, había una muy escasa población lo cual significaba un problema de seguridad muy importante. Por lo que el diseño de la vivienda tenía que hacerse de una manera que fuese lo más seguro posible, entonces se diseñaban construcciones "duales" que por un lado fueran viviendas y por otro que cumplieran una función a manera de fuerte, a partir del cual se desarrollaría la ciudad posteriormente.



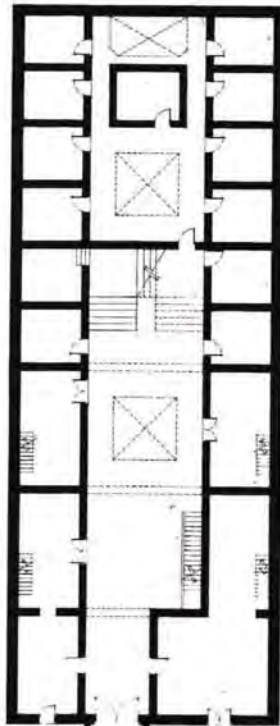
Viviendas negocio/taller.



Poblados defensivos en Sonora y Tamaulipas siglo XVIII



Vecindad Ciudad de México



Mientras tanto en la Ciudad de México la vivienda como tal comenzó a tener muchas variantes; por una parte se dieron las casas-tienda, una variación en la que se separaba el espacio interior para aprovechar el frente en la atención al público, dejando la parte posterior para la habitación de la familia tal y como pasara en la época medieval en Europa.

Se dieron también los esquemas de Casas de taza y plato en donde se tenía una solución de la vivienda integrada a un espacio para uso comercial o taller.

Otra variante de la vivienda de tipo comunitario se dio cuando las casas unifamiliares que eran unas construcciones muy grandes comenzaron a adaptarse y modificarse para poder así albergar a un mayor número de personas y familias, tomando al alquiler o renta como esquema de funcionamiento.

Es a mediados del siglo XVI que empezaron a desarrollarse llamadas vecindades que eran edificios que consistían en un espacio libre o patio central alargado y con viviendas a ambos lados.

El modelo de vecindad se fue desarrollando en la mayoría de los casos en forma empírica entre los maestros constructores coloniales, y fue sin duda componente esencial de la organización y el funcionamiento de la ciudad. Este tipo de vivienda propone el trato diario entre diversos miembros de la comunidad urbana, con intereses comunes pero actividades y categorías diferentes, propició el intercambio de ideas, la ayuda mutua, la formación de gremios, cofradías y congregaciones. Posteriormente en el siglo XIX las vecindades adquirirían una importancia decisiva en la formación de los barrios urbanos

LA VIVIENDA EN MÉXICO

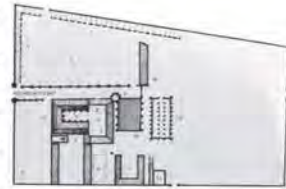
LA VIVIENDA EN MÉXICO SIGLO XIX

La vivienda que caracterizó esta época fue aquella destinada a los gremios de trabajadores como por ejemplo los tabacaleros, artesanos y mineros. El gremio, como elemento del sistema social corporativo, constituía una organización que vinculaba de un modo integral a sus miembros y a las familias de éstos para cumplir todas sus funciones y satisfacer sus necesidades sociales. Por otra parte también se siguieron dando las viviendas de tipo residencial que generalmente pertenecían a la gente adinerada siendo casas muy grandes y de dos o más niveles contando con patios interiores para la iluminación y ventilación.

Las haciendas conformaron una importancia vital en la organización y disposición del territorio y de los espacios urbanos y arquitectónicos en el medio rural. A nivel nacional, controlaron y dispusieron el uso de los recursos naturales, especializándose según las regiones.

Los usuarios de estos espacios se encontraban en posiciones extremas; de un lado los grandes edificios de habitación y descanso para los propietarios y administradores y por otro las viviendas más sencillas para los demás empleados.

A mediados de siglo y posteriormente con el Porfiriato y el reparto gratuito de las tierras entre la población, el crecimiento del movimiento portuario, comercial y la introducción del agua potable en 1890, se presentó la suficiente demanda de vivienda para interesar a los propietarios de grandes predios a construir viviendas para alquilar. La edificación de este tipo de vivienda tuvo un impacto inmediato en la imagen urbana que, en muchos casos, se conserva hasta nuestros días. Las fachadas de las viviendas construidas, generalmente en serie que ocupan aquellos grandes predios, eran tan uniformes que han llegado a configurar el carácter arquitectónico en amplios sectores de la ciudad.



Haciendas del siglo XIX



Casas renta, fachadas continuas



Conjunto de vivienda de trabajadores textiles.



Viviendas para trabajadores de la industria papelera 1890

Con el Porfiriato, el avance tecnológico y la llegada de la máquina de vapor al país se desarrollaron nuevos tipos de industrias como por ejemplo la textil que se estableció en el centro del país en los estados de Puebla, Veracruz y el Distrito Federal. De 1910 a 1930 el proceso de urbanización estuvo determinado por hechos de muy diversa índole: demográfica, socioeconómica y política.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, se procuró ordenar el sistema de propiedad y mejorar la captación fiscal. La creación de las instancias de catastro y registro de la propiedad, el perfeccionamiento del impuesto predial y la reglamentación de las nuevas colonias respondían a esa política. Durante la revolución empezaron a gestarse algunas nociones jurídicas respecto al tema de la vivienda. Tal es el caso de la ley Sobre Casas y Obreros y Empleados Públicos para los Residentes de la Ciudad de Chihuahua, que establecía que los patrones debían de proveer alojamiento higiénico a los trabajadores.

Posteriormente con la Constitución de 1917 es que se establecería la ley anterior en el artículo 123.

Durante ésta época, la población aumento en gran medida lo cual tuvo consecuencias en materia de vivienda y urbanismo. Teniendo las siguientes variantes; Se cambiaron de usos residenciales unifamiliares o edificios antiguos para convertirse en vecindades.

B) Se demolieron construcciones antiguas y se construyeron vecindades nuevas así como también edificios de apartamentos.



Edificio en Vizcainas 1922

LA VIVIENDA EN MÉXICO

LA VIVIENDA EN MÉXICO SIGLO XX

Con el surgimiento de la burguesía comenzaron a desarrollarse los conjuntos, privadas y casas en serie para la clase media, las cuales contaban con uno o dos niveles, servicios completos y espacios comunes generosos constituyendo una innovación con respecto a las vecindades.

Fue a partir de los años veinte que el cemento y el concreto armado se volvieron el material predilecto para construir vivienda en dentro de nuestro país, era el inicio del crecimiento de la “industria de la construcción en México”.

Poco a poco, las ciudades fueron transformándose debido en gran medida al surgimiento de éstos edificios de apartamentos que formaban colonias junto con casas unifamiliares haciendo una imagen heterogénea e irregular. Además, comenzó a suceder que los lotes iban haciéndose más largos hacia el fondo y menos angostos al frente pues cada vez había menos espacio.

Durante y después de las Guerras Mundiales, mucha gente emigró a México, entre ellos por supuesto estaban un gran número de arquitectos, que con sus ideas y propuestas influyeron en la arquitectura moderna de nuestro país. Siendo los esquemas e ideales funcionalistas que invadieron la arquitectura de éstos tiempos, en México se comenzó a seguir ésta tendencia. Ejemplos como los multifamiliares y grandes conjuntos de viviendas apilados.

Para los años 30 se tenía ya un problema muy grave en materia de vivienda, por lo cual se comenzaron a formular leyes y normas entre las cuales está por ejemplo la Ley General de Instituciones de crédito (1932) que contemplaba préstamos para el fomento hipotecario. También surgieron comités, comisiones y demás instituciones que veían por el devenir de la vivienda en nuestro país.

Para la mitad de siglo se tenían ya éstos tipos de vivienda:

Sector Privado: Grupos de viviendas unifamiliares.

Edificios departamentales.

Vecindades.

Sector Público: Conjuntos de viviendas unifamiliares.

Conjuntos de edificios multifamiliares.

Conjuntos mixtos.



Conjunto de vivienda Condesa, 1925

MÉXICO MODERNO



Vista aérea del conjunto Miguel Alemán

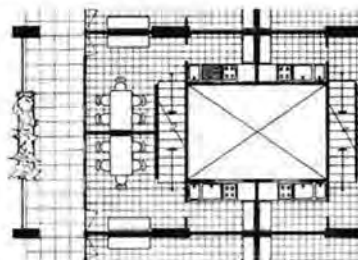
A finales de los años cuarenta, existe un problema grande de escasez de vivienda debido a la gran migración del campo a la ciudad que aumentaba año con año. Para resolver parte de éste problema el Arquitecto Mario Pani propone un conjunto habitacional llamado Centro Urbano Presidente Miguel Alemán basado en las ideas europeas del funcionalismo, sobre todo de Le Corbusier en donde este conjunto debía ser como un barrio que contara con la mayoría de los servicios para que los habitantes satisficiesen muchas de sus necesidades inmediatas dentro de éste mismo. Los cuales son; comercio, escuelas, bibliotecas, áreas verdes, zonas de convivencia y recreación, etc...

Arquitectónicamente son una serie de edificios de gran altura que busca aprovechar al máximo el terreno en donde las plantas bajas estan utilizadas por los comercios y los demás niveles son las viviendas. Al hacer edificios de gran altura permite que la densidad sea grande pero libera mucho espacio que puede ser utilizado como zonas de esparcimiento y recreación. Estos edificios estan complementados con unos de menor tamaño que tienen otra configuración de vivienda y por otro que son equipamiento especial, como las escuelas.

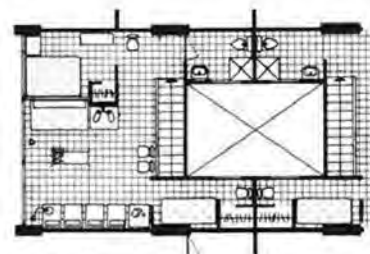


Vista desde el Interior del Conjunto Miguel Alemán

Las torres de departamentos tienen un funcionamiento para disminuir la circulación pública y poder aprovechar más el espacio por lo que los departamentos estan dispuestos a manera de dúplex, teniendo una circulación horizontal por cada 3 niveles, el tema de ahorrar espacio era vital ya que son viviendas pensadas para las personas de menores ingresos y existe un preocupación por poder dar el mayor espacio con la mejor calidad al menor precio. Éstos departamentos al ser dúplex permiten tener una disposición jerárquica dentro de la vivienda separando claramente lo público de lo privado.



Planta de Acceso



2do nivel



Vista aérea Tlatelolco

Debido al éxito de este conjunto se realizaron otros conjuntos siguiendo el mismo patrón de aprovechamiento del terreno y con una idea de urbanidad comunal donde se busca la comodidad de los usuarios. Se realizaron el conjunto Tlatelolco y el Multifamiliar Juárez que con el terremoto de 1985 fue severamente dañado y posteriormente derrumbado. Tanto Tlatelolco como le conjunto Miguel Alemán han pasado la prueba del tiempo y a pesar de necesitar mantenimiento como cualquier edificio, se mantienen en buenas condiciones y siguen funcionando y alojando a sus usuarios tan bien como hace más de medio siglo, con la característica de ahora encontrarse completamente absorbidos por la ciudad.

MÉXICO ACTUAL

Para entender la situación y la problemática de vivienda en México basta con solo observar los números en materia de éste tema en donde salta a la vista el déficit de 6 millones de viviendas, con un población de 112 millones de personas en el país. Según el INEGI: existen alrededor de 28 millones de familias a nivel nacional, de las cuales 17.8 cuentan con vivienda propia y 8.9 tienen viviendas deterioradas.

En el país existen más de 2'600 diversos desarrolladores inmobiliarios, según el censo económico de 2004, pero la mayoría participa en proyectos de 50 a 500 viviendas. Pocas son las que construye conjuntos de más de 10'000 viviendas. Anualmente según datos del gobierno se construyen más de 600'000 casas que no son suficientes para cubrir las necesidades además de que a pesar de que esta construcción sea real, no resuelven el problema de fondo por diversos motivos:

1. Existe en primer lugar una escasez de suelo libre en las ciudades destinado al desarrollo de la vivienda. El problema reside en que actualmente la distribución de la población en México se caracteriza por una creciente concentración en las zonas urbanas, y una gran dispersión en localidades no urbanas. Al 2000 el Sistema Urbano Nacional (SUN) estaba conformado por 364 ciudades de más de 15 mil habitantes, donde residían 7 de cada 10 habitantes del país, ocupando el 0.4% del territorio nacional y en estas se genera el 80% del producto interno bruto. En cambio, 3 de cada 10 habitantes se alojaban en un poco más de 197 mil centros de población y localidades no urbanas.

La realidad es que el país es mayoritariamente urbano, y tiende a serlo cada vez más por cuestiones laborales y económicas principalmente.

Cuadro 1 Población y Viviendas en Localidades Urbanas y Rurales, 1990 –2000

| AÑO/Población País | | Población y Vivienda | | | | | | | |
|--------------------|------------|----------------------|------|------------|------|---------------------|------|-----------|------|
| | | Localidades Urbanas | | | | Localidades Rurales | | | |
| Año | Población | Población | % | Viviendas | % | Población | % | Viviendas | % |
| 1990 | 81,249,645 | 57,930,997 | 71.3 | 11,711,079 | 73.1 | 23,318,648 | 28.7 | 4,324,154 | 26.9 |
| 2000 | 97,483,412 | 72,722,625 | 74.6 | 16,744,179 | 76.4 | 24,760,787 | 25.4 | 5,159,882 | 23.6 |

FUENTE: *La evolución de la vivienda en México y los cambios que se requieren para mejorar su Calidad y Habitabilidad*, UAM-A, 2003

En los años que transcurren hasta el 2030 se duplicará el parque habitacional y la demanda se concentrará en las áreas de mayor urbanización.

De acuerdo a las estimaciones de la UAM-A (Universidad Autónoma Metropolitana, Azapozalco), para 2030 la población alcanzará 127 millones de habitantes, para los que se requerirán 20.5 millones de viviendas, lo que significa que en 30 años se duplicará el parque habitacional existente al año 2000.



FUENTE: Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006

La gráfica anterior muestra que se necesitará suelo en importantes proporciones, en mayor medida para población en situación de pobreza, hay pocas reservas y el suelo es principalmente ejidal o no está habilitado para un desarrollo habitacional. El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006 (PNDU-OT) señala que las ciudades del SUN ocupan alrededor de 800 mil hectáreas, agregar cerca de 17 millones de viviendas que estima la UAM-A entre 2000-2030 implicará, según la misma fuente, incorporar al desarrollo urbano entre 769 o 418 mil hectáreas, todo depende de modalidades que adopte el desarrollo urbano y la capacidad que se pueda tener para controlar la proliferación de asentamientos de baja densidad.

Un estudio reciente detectó que sólo una tercera parte de las reservas que declararon los municipios tenían uso habitacional; casi la mitad de los municipios con reservas habitacionales son rurales, la otra mitad se distribuye entre los municipios urbanos.

Debe destacarse que no existe un concepto claro de reserva territorial, especialmente habitacional, por lo que es probable que los datos oficiales sean poco precisos al respecto.

El problema del suelo está vinculado a la situación agraria pues las ciudades están rodeadas de ejidos por lo que la reserva se encuentra en ese tipo de propiedad. De acuerdo con el PNDU-OT 2 de cada 3 hectáreas de la tierra urbanizable en las ciudades del SUN es de tenencia ejidal.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

2. Los actuales grandes desarrolladores como INFONAVIT, ARA, GEO entre otros, para poder ser “rentables” necesitan de un gran terreno en donde puedan meter el máximo de viviendas y que sea muy barato. Esto en gran parte porque el repliegue del estado en la generación de tierra para vivienda está modificando el peso relativo de los agentes que intervienen en el mercado del suelo y las posibilidades de contar con una efectiva planeación y administración urbana. Es por eso que hoy día, los poseedores del suelo ejidal y los promotores privados son lo que, en gran medida, determinan la dirección del desarrollo urbano, el precio de suelo es el factor determinante y no una planeación urbana consciente. En este contexto, la plusvalía producto de la generación y habilitación del suelo para usos urbanos se reparte de manera inequitativa entre los ejidatarios y los promotores, a favor de los segundos y, sólo de manera excepcional participa el gobierno en la apropiación de plusvalías.



Desarrollo alejado de la zona urbana y de los servicios.

Por tanto, en su mayoría éstos desarrollos son ubicados en las afueras o las periferias de las ciudades, no teniendo servicios ni infraestructura urbana y pretendiendo que sea el gobierno quien posteriormente lo lleve a cabo, resultando muy difícil el acceder a un financiamiento.

De acuerdo a datos del PNDU-OT, en 2000, 2 de cada 5 ciudades del país presentaban niveles bajos y muy bajos de cobertura de infraestructura (disponibilidad de agua entubada, de energía y drenaje conectado a red pública respecto del número total de viviendas particulares habitadas y escasa cobertura de plantas de tratamiento de agua) a diferencia de las ciudades, en el medio no urbano el problema para atender el déficit en materia de infraestructura y servicios se centra en la dispersión de las localidades que no sólo la dificulta, sino que la encarece aún más.

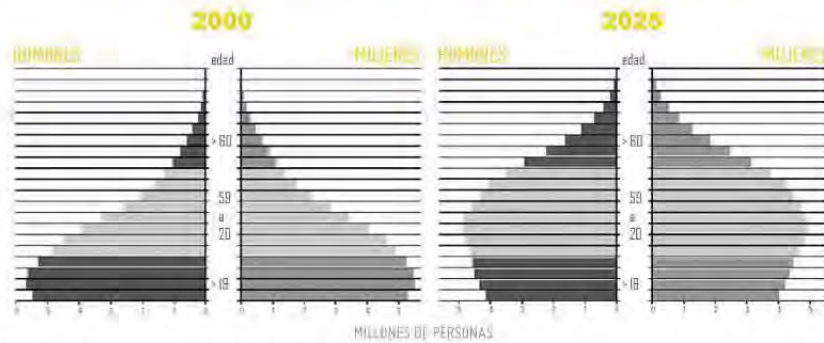


Esto nos da como resultado el problema actual del abandono repentino de vivienda (por motivos de lejanía y escasez de infraestructuras) con números que realmente preocupan y denuncian este problema de falta de pensamiento y planeamiento a la hora de proyectar éstos desarrollos de vivienda.

3. Por efecto de la dinámica demográfica, la vivienda se incrementará en mayor proporción que la población y existirán no sólo nuevas sino distintas necesidades habitacionales.

Aún cuando entre 1995 y 2000 el país reportó un fuerte decremento en su tasa de crecimiento poblacional al pasar de 2.6% a 1.6% anual, la población registro un incremento de poco más de 16 millones de habitantes.

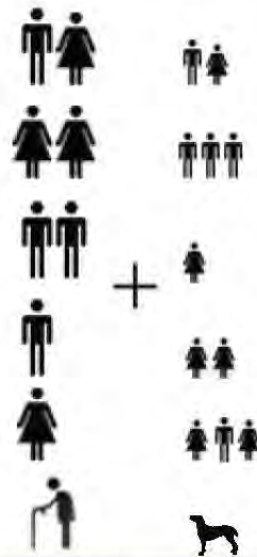
El cambio en la estructura de la población por edades ha implicado un incremento de aquella que se encuentra en edad de demandar vivienda (de 20 a 59 años) que, de acuerdo a proyecciones del CONAPO, se prevé pasará del 47% de la población total en 2000, al 57% en 2025, como muestra la siguiente gráfica.



FUENTE: Programa Sectorial de Vivienda, CONAPO, 2000-2006

Esto implica, que la vivienda aumentará proporcionalmente tres veces más que la población. Añadir 20.5 millones de viviendas significa un incremento del 88.5% del parque habitacional, mientras que aumentar 27 millones de personas significa un incremento poblacional de 26.5%.

La estructura poblacional varía de acuerdo al nivel de urbanización de las localidades. En contraste, en las ciudades medias, las aglomeraciones urbanas y las zonas metropolitanas el descenso en la tasa de natalidad ha sido más acentuado, con una creciente participación del grupo de 15 a 64 años que representa, en promedio, un 64% de sus habitantes, lo que apunta a una demanda de vivienda nueva potencialmente mayor.



Nuevas familias

La integración de los hogares está cambiando, lo que plantea no sólo nuevas, sino distintas necesidades de habitación, debido al impacto conjunto de los siguientes factores:

Al incremento en la esperanza de vida que propicia la presencia de distintas generaciones viviendo bajo un mismo techo y la formación de hogares de personas solas de la tercera edad.

Al incremento en el número de hogares de personas solas, con un solo padre, por efectos de divorcio, separación y viudez, así como al retraso en la edad de formación de las primeras uniones.

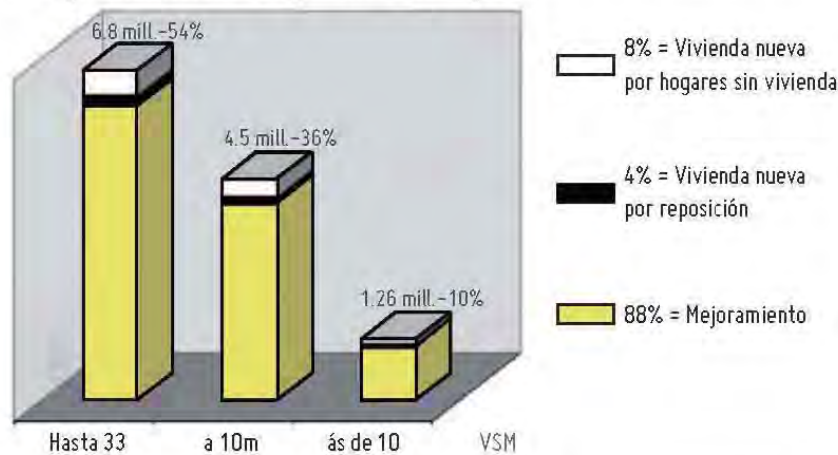
A la reducción en el tamaño de las familias, aspecto que tiene expresiones territorialmente distintas ya que en el medio no urbano y las ciudades pequeñas ha sido más lenta la disminución en el tamaño de las familias.

A la progresiva feminización de jefes de familia que se traduce en el aumento de los hogares unipersonales, con un solo padre jefaturados por mujeres y para personas de edad avanzada.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

Adicionalmente a la demanda de nueva vivienda por el crecimiento de la población, se tiene un rezago habitacional que comprende la necesidad insatisfecha de vivienda nueva por reposición de aquella que por sus condiciones o antigüedad no pueden ser reparada. Es decir este rezago se concentra en mayor medida en acciones de mejoramiento y ampliación de vivienda y en hogares de bajos ingresos

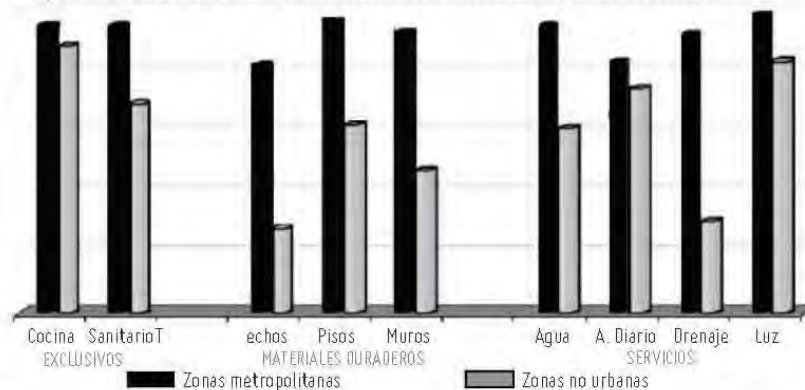
Rezago habitacional según nivel de ingreso



FUENTE: *La evolución de la vivienda en México y los cambios que se requieren para mejorar su Calidad y Habitabilidad*, UAM-A, 2003

4. No se tiene un entendimiento a cerca de los requerimientos de cada tipo de zona que requiere de vivienda pues existe una clara diferencia en la calidad de la vivienda en cuanto a la ubicación de ésta.

Comparación de la calidad de la vivienda en diferentes zonas territoriales



FUENTE: *La evolución de la vivienda en México y los cambios que se requieren para mejorar su Calidad y Habitabilidad*, UAM-A, 2003

A pesar de las diferencias entre tipos de localidad, se observan coincidencias que, como la brecha entre los porcentajes de espacio exclusivo para servicios sanitarios, la provisión regular de agua y la disponibilidad de drenaje al interior de la vivienda, apuntan a limitaciones en la capacidad de respuesta de las autoridades locales y a la necesidad de promover intervenciones integrales.



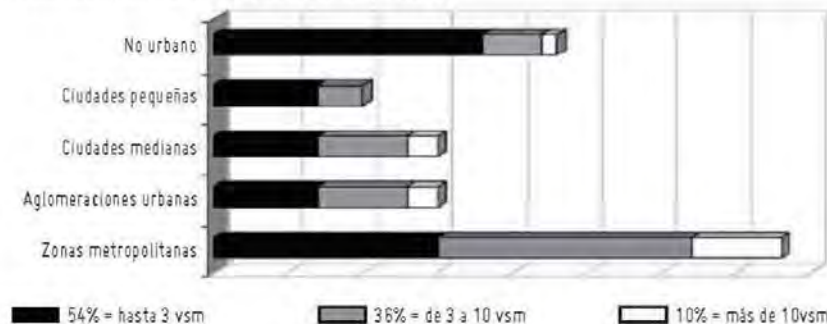
Drenaje a cielo abierto, México.

Un ejemplo claro es que para responder a la demanda, los municipios atiendan las necesidades de agua potable en los asentamientos de bajo ingreso, con lo cual se generan nuevos problemas sanitarios por falta de drenaje. Igualmente la solución del drenaje genera problemas ambientales por la descarga a cielo abierto y la falta de tratamiento, con el riesgo de contaminar la fuente de agua y convertir una solución en problema por falta de respuestas integrales, en donde lo que se hace es trasladar el problema y no solucionarlo. Los datos demuestran la necesidad de impulsar acciones para responder a las distintas formas de conformación de los hogares y a su capacidad de pago según su ingreso, así como a los diferentes tipos de vivienda por modalidad de ciudad y centro de población.

5. No se tiene un análisis claro en cuestión de oferta y demanda sobretodo en la ubicación y el sector de éstas. La demanda de vivienda se concentra en grupos de ingreso de hasta 3 vsm y en mayor medida en zonas metropolitanas y no urbanas. Evaluando la demanda efectiva por nivel de ingresos, la UAM-A estima que de los 20.5 millones de vivienda que se incrementarán al 2030, la mayor proporción (54%) corresponderá a hogares que ganan menos de 3 vsm, un poco más de la tercera parte (36%) para núcleos familiares con ingresos desde 3 hasta 10 vsm y marginalmente (10%) para los que perciben más de 10 vsm.

Debido a la distribución de la población en el territorio nacional, se prevé que la demanda de vivienda se concentrará en primera instancia en las zonas metropolitanas y en las zonas no urbanas, en menor proporción en ciudades medias y aglomeraciones urbanas y marginalmente en ciudades pequeñas. Las proporciones por zona territorial e ingreso se muestran a continuación:

Demanda de vivienda según rango de ingreso y zona territorial considerando demanda por aumento poblacional y rezago



FUENTE: *La evolución de la vivienda en México y los cambios que se requieren para mejorar su Calidad y Habitabilidad*. UAM-A, 2003

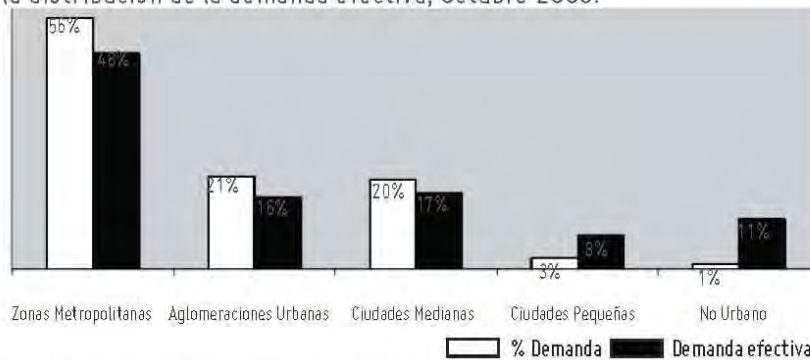
La oferta se distribuye de manera desequilibrada en términos de cobertura territorial, se enfoca a las zonas de mayor urbanización, en detrimento de las no urbanas.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

Al analizar la cobertura se observa un desajuste entre la ubicación de la oferta con relación a la demanda. De los 2 435 municipios de la República Mexicana, sólo 127 destacan como receptores de las acciones de vivienda. La mayoría de estos municipios se ubican en zonas metropolitanas o conurbaciones, con un muy bajo grado de marginación, y concentra el mayor volumen de población.

Los datos del INFONAVIT, que ofrecen mayor detalle, reflejan de mejor este desajuste entre la oferta y la demanda por zona territorial. La oferta se encuentra en mayor proporción que la demanda en las zonas metropolitanas, aglomeraciones urbanas y ciudades medias, y por lo tanto se destina una menor proporción de la oferta a las ciudades pequeñas, especialmente a las zonas no urbanas.

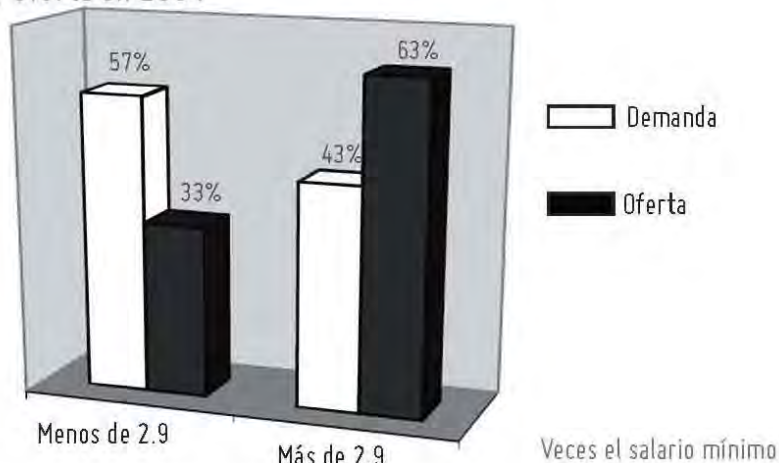
Distribución territorial de la vivienda INFONAVIT en oferta comparada con la distribución de la demanda efectiva, Octubre 2000.



FUENTE: Desarrollo urbano y vivienda en el ámbito municipal, Ordoñez y Ramírez, COLMEX, 2002

El financiamiento institucional se dirige principalmente a atender el déficit a través de nueva vivienda, marginalmente se cubre la conservación del inventario habitacional y no hay alternativas para vivienda en renta.

Comparación entre demanda potencial del INFONAVIT y oferta en 2004

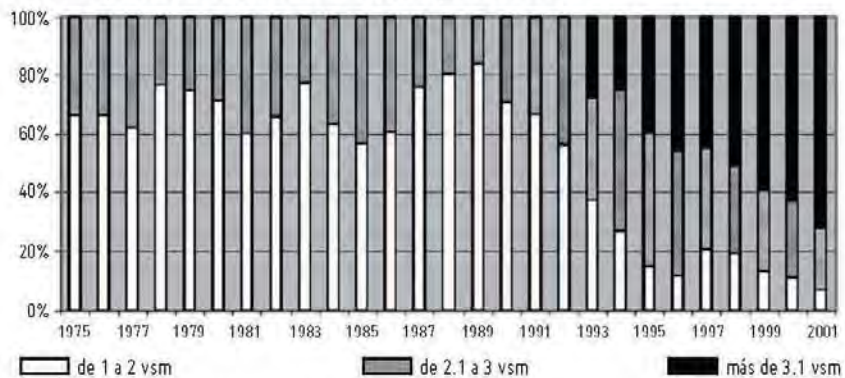


FUENTE: www.infonavit.gob.mx/inf_cifras/el_infonavit_en_cifras.shtml

El INFONAVIT en 2001 contaba con 12 millones de derechohabientes; a ese año había atendido al 30% de estos. En 1990 el 71% de los créditos se destinaron a personas con ingresos hasta 2 vsm. En 2001 sólo representaba el 7%.

A diferencia de los otros organismos nacionales de vivienda, el INFONAVIT cuenta con registros detallados del nivel de ingresos de sus derechohabientes atendidos. Al comparar los créditos otorgados por cajón salarial en el periodo 1975-2001, se observa claramente que hasta 1993 atendió en mayor medida a derechohabientes con ingresos hasta 2 vsm, a partir de ese año se revierte ese comportamiento para progresivamente dirigir en mayor medida los financiamientos hacia sus aportantes con ingresos superiores a ese salario, tal como claramente se observa en la gráfica:

Porcentaje de créditos INVONAFIT por cajón salarial



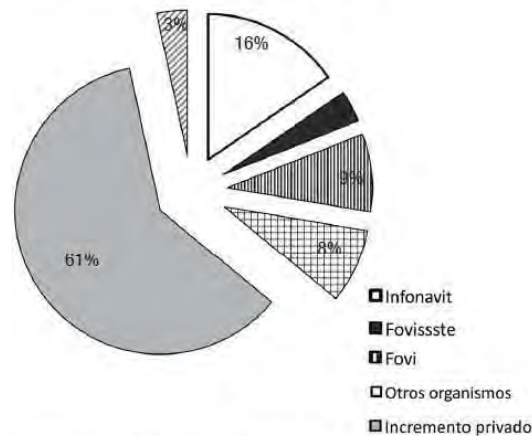
FUENTE: *Evaluación de las Instituciones y Programas de Vivienda*, COLMEX, 2003.

Esta tendencia del INFONAVIT hacia grupos de ingreso con mayor poder adquisitivo se explica a partir de las reformas que adoptó a partir de 1992, las cuales le permitieron sanear sus finanzas, depender cada vez menos de las aportaciones patronales como una sola fuente de ingresos y lograr que el fondo de ahorro que se devuelve a los derechohabientes obtenga algún rendimiento y no se devalúe. Sin embargo, resulta paradójico que mientras el 57% de sus derechohabientes perciben hasta 2.9 vsm sólo el 39% de los créditos se dirijan a ese grupo de población, lo cual se traduce en un subsidio regresivo de la población de menores ingresos hacia los de mayor poder adquisitivo.

Contrario a las políticas propuestas en el Programa Sectorial la oferta está fortaleciendo un proceso de exclusión social, de igual manera los desajustes territoriales de la inversión, muestran proporcionalmente mayor oferta en algunas zonas territoriales, mientras que en otras hay una escasa cobertura. Es evidente que al desregular el proceso de producción de la vivienda se perdió la conducción de la política habitacional, tampoco se regularon las obligaciones hacia la propiedad inmobiliaria y el manejo del suelo ha respondido exclusivamente a las necesidades del mercado y no de la comunidad urbana.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

6. Las respuestas institucionales para apoyar la producción social de vivienda han sido muy limitadas. Resulta paradójico que la iniciativa privada esté aprovechando un importante potencial económico que no ha sabido potenciarse a través de las instituciones, poco a poco tomando el lugar de éstas.



FUENTE: *Evaluación de las Instituciones y Programas de Vivienda*, COLMEX, 2003

La Ley Federal de Vivienda otorga un papel relevante a los programas de mejoramiento, lotes con servicios y vivienda progresiva, como alternativas para promover mayor eficacia y eficiencia a los procesos espontáneos; sin embargo, estos programas no sólo han tenido una atención marginal como lo demuestran las cifras, sino que tampoco se han desarrollado instrumentos acordes a las características socioeconómicas de esta población y a sus procesos habitacionales. La demanda tiene diferencias, mientras alguna sólo requiere una oferta accesible, otra, por su condición de vulnerabilidad, necesita además de oferta adecuada, asesoría y acompañamiento social para apoyar y orientar sus procesos. Esto se debe en gran parte a que los municipios son responsables de regular el desarrollo urbano, incluyendo la habitación, sin embargo, carecen de recursos legales, humanos y técnicos, así como del tiempo necesario para hacerlo. Los periodos trianuales de la autoridad municipal no permiten acciones de mediano y largo plazo, lo que se agudiza por la baja presencia ciudadana en las decisiones de desarrollo urbano y la baja capacidad institucional para definir políticas y programas de largo alcance con los candados que garanticen su ejecución.

Los municipios no tienen capacidad de respuesta para adquirir reservas y responder al crecimiento en calidad, ni en cantidad. Dependen en gran medida de los programas federales y éstos no toman en cuenta las situaciones particulares de las regiones en términos de entorno, capacidad técnica y financiera.

Lo anterior también contribuye a que se tenga una total heterogeneidad en cuanto a política y desarrollo de vivienda a lo largo del país, pues muy pocos estados tienen contemplado leyes, planes o programas de vivienda y algunos otros sí lo toman en cuenta pero de una manera muy informal.



Casas repetidas por millares

7. Estos nuevos fraccionamientos y desarrollos de vivienda que hacen las empresas privadas se realizan con una razón meramente económica y generalmente mercantil sin pensar en el impacto social.

En la práctica, las inversiones se han focalizado en infraestructura física, en demérito de otro tipo servicios que tienen impacto en desarrollo social de las comunidades y no se ha logrado articular las acciones de las distintas dependencias para que respondan a las demandas en un marco de ordenamiento urbano. Los municipios no tienen fuerza política para propiciar la coincidencia de las acciones en el territorio, ya que en gran medida dependen de normas e inversión de la federación y los estados. Tampoco cuentan con la capacidad humana o técnica para proporcionar el acompañamiento necesario para promover la participación social de las comunidades.



Modificación y personalización de fachadas

Siendo que México es un país en el que el 53.1% de la construcción de vivienda se da mediante la autoconstrucción. Aunado a esto, también la sociedad mexicana tiene a adueñarse o a apropiarse de su casa cambiándola o haciéndole ligeras alteraciones en fachadas e incluso hasta en las plantas. Lo cual, éstos desarrollos no prevén y realizan millones de casas que son completamente iguales generando una falta de diversidad y por tanto de personalidad en éstas viviendas. Tampoco se prevé el hecho de poder incluir el comercio dentro del hogar para así poder darle un carácter más productivo a la vivienda.

Otra cuestión muy importante es que ; al no tener éste análisis social no se prevé que la familia mexicana ha cambiado, que tiene nuevas actividades, que tiene nuevas necesidades, que requiere de nuevos y diferentes espacios, que la mujer ahora también a cambiado y tiene un nuevo papel dentro del hogar.

8. Ausencia de visiones de sustentabilidad ambiental en la vivienda. La legislación ambiental, en la práctica habitacional mexicana carece de orientaciones normativas concretas, así como de estímulos y sanciones para el desarrollo sustentable de vivienda. Los diseños habitacionales no incluyen, salvo por excepción, tecnologías que reduzcan el consumo de agua y energía. Igualmente, los conjuntos habitacionales y las acciones individuales, carecen de visiones ambientales, con lo que los problemas de carencia de agua y baja calidad de la misma se están generalizando en las ciudades del país. Así como también los grandes desarrolladores no contemplan la participación social ni en el proyecto ni en la construcción de la vivienda.

Ultimamente algunos desarrolladores han intentado introducir algunos sistemas como paneles y caletadores solares, pero por las razones anteriores mas una falta de cultura del usuario en el mantenimiento de estos dispositivos, se convierten en objetos que no cumplen su función.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

“Una mala vivienda limita el acceso al desarrollo humano y condena a una degradación paulatina de la especie”

Amartya Sen

25% de la humanidad no cuenta con una vivienda salubre. Implicando que más de 1,200 millón desde seres humanos habitan en condiciones deplorables. ONU

En las economías en vía de desarrollo se estima que el 50% de las viviendas se realizan a través de auto-construcción. CEPAL

En promedio un auto-Constructor requiere de 240 semanas para poder construir un cuarto de 3x3 mt. Con una Inversión de 2 mil USD. Patrimonio Hoy

Una familia a través de la autoconstrucción requiere de 17 años para edificar una vivienda de 32 m². SEDESOL

En América Latina el 60% de las viviendas son inseguras e insalubres. En México el 80% de las viviendas rurales son de lámina de cartón. CEPAL-FONHAPO

DÉFICIT ACTUAL.

En México, la CONAVI (Comisión Nacional de Vivienda) estima un déficit de 6 millones de viviendas.

El INEGI informa que 25 millones de mexicanos (5 millones de familias), sin acceso a ningún esquema crediticio, habitan viviendas de edificación salubre.

Más del 50% de las familias en México requieren mejoramiento de vivienda o vivienda nueva.

35.6 millones de personas viven en condiciones de rezago habitacional, siendo las más vulnerables las familias que ganan menos de tres salarios mínimos mensuales, no son asalariados y carecen de seguridad social.

Presentación del Estado Actual de la Vivienda en México 2009,

8.9 millones de familias quienes carecen de una vivienda.
Sociedad de Hipotecaria Federal (SHF)

¿Qué es el derecho a la Vivienda?

MARCO JURÍDICO INTERNACIONAL

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Art. 25

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

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC)

Art. 11

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.

MARCO JURÍDICO NACIONAL

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

Art. 4

“Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo”

Ley Federal de Vivienda:

Art. 1

La presente Ley es reglamentaria del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de vivienda. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa.

LA VIVIENDA EN MÉXICO

La Ley Federal de Vivienda define y tipifica las definiciones de la siguiente manera:

VIVIENDA: Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir; esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente. Las viviendas se diferencian en particulares y colectivas. Se considera como entrada independiente al acceso que tiene la vivienda por el que las personas pueden entrar o salir de ella sin pasar por el interior de los cuartos de otra. Cualquier espacio delimitado que en el momento del Censo se utilice para alojamiento, aunque haya sido construido para fin distinto al de habitación (faros, escuelas, cuevas, bodegas, tiendas, fábricas o talleres) se considera como vivienda. Los locales que hayan sido construidos para habitación pero que en el momento del Censo se destinan para usos distintos no se consideran como vivienda.

VIVIENDA COLECTIVA: Es aquella vivienda destinada al alojamiento de personas que por motivos de asistencia, salud, educación, religión, disciplina o servicio, deben cumplir con reglamentos de convivencia y comportamiento. Se clasifican en: hotel, motel, posada, mesón, pensión, casa de huéspedes, casa de asistencia, hospital, sanatorio, clínica, casa de salud, orfanatorio, hospicio, asilo, casa cuna, casa hogar, internado escolar, residencia estudiantil, convento, monasterio, seminario, congregación religiosa, cárcel, prisión, reclusorio, reformatorio, consejo tutelar, centro de rehabilitación para infractores, correccional, penitenciaría, colonia penal, campamento de trabajo, barraca de trabajadores, plataforma petrolera, cuartel, campamento, guarnición, base, destacamento de policía, militar o naval, albergue o dormitorio público, campamento de refugiados o damnificados, burdel o prostíbulo, etcétera.

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL: Definida en la Ley Federal de Vivienda como aquella cuyo valor, al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por diez el salario mínimo general elevado al año, vigente en la zona de que se trate. La Alianza para la Vivienda 1995-2000 actualizó esta definición ampliando su rango a quince salarios mínimos elevados al año. Sin embargo, y dado que incluye una amplia gama de productos, para efectos del presente Programa, esta vivienda se considera como la de tipos básica y social.

VIVIENDA PROGRESIVA: Considera las viviendas con desarrollo gradual, a partir de una unidad básica de servicios y/o un espacio habitable de usos múltiples. Su terminación definitiva se realiza por etapas de acuerdo con la disponibilidad de recursos económicos y necesidades de los propios usuarios.

VIVIENDA PARTICULAR: Vivienda destinada al alojamiento de una o más personas que forman uno o más hogares. Se clasifica en: casa independiente, departamento en edificio, vivienda en vecindad, cuarto en azotea, local no construido para habitación, vivienda móvil, y refugio.

VIVIENDA DIGNA: Es considerado como el límite inferior al que se pueden reducir las características de la vivienda sin sacrificar su eficacia como satisfactor de las necesidades básicas, no suntuarias, habitacionales de sus ocupantes. Este tipo de vivienda cumpliría simultáneamente con los siguientes requisitos: estar ocupada por una familia; no tener más de 2.5 habitantes por cuarto habitable; no estar deteriorada; contar con agua entubada en el interior; contar con drenaje y contar con energía eléctrica.

Adicionalmente, la vivienda debe proveer entre otras, las siguientes condiciones: protección, para aislar en forma suficiente, permanente y regulable a voluntad, de los agentes exteriores potencialmente agresivos, de origen climático, residual, de catástrofes naturales, etc.; condiciones de higiene suficientes para reducir enfermedades patógenas imputables a las características de la casa habitación, tales como: ventilación, asoleamiento e iluminación, espacio útil por ocupante que evite el hacinamiento (proximidad obligada, persistente, interferencia entre los ocupantes de un recinto o vivienda), flexibilidad e idoneidad en las instalaciones para el almacenamiento de agua potable, disposición y eliminación adecuada de residuos. Asimismo, debe permitir privacidad externa e interna, comodidad y funcionalidad mediante un diseño idóneo y uso correcto de los materiales de construcción que propicie la expresión cultural de sus ocupantes; localización adecuada y seguridad en la tenencia.

VIVIENDA BÁSICA: Es la vivienda con una superficie de construcción que alcanza hasta los 30 metros cuadrados. Generalmente, es de carácter progresivo.

VIVIENDA SOCIAL: Es la vivienda con una superficie de construcción variable entre 31 y 45 metros cuadrados

VIVIENDA ECONÓMICA: Es la vivienda con una superficie de construcción variable entre 46 y 55 metros cuadrados.

VIVIENDA MEDIA: Es la vivienda con una superficie de construcción variable entre 56 y 100 metros cuadrados.

VIVIENDA MEDIA ALTA: Es la vivienda con una superficie de construcción variable entre 101 y 200 metros cuadrados.

VIVIENDA RESIDENCIAL: Es la vivienda con una superficie de construcción mayor a 200 metros cuadrados.

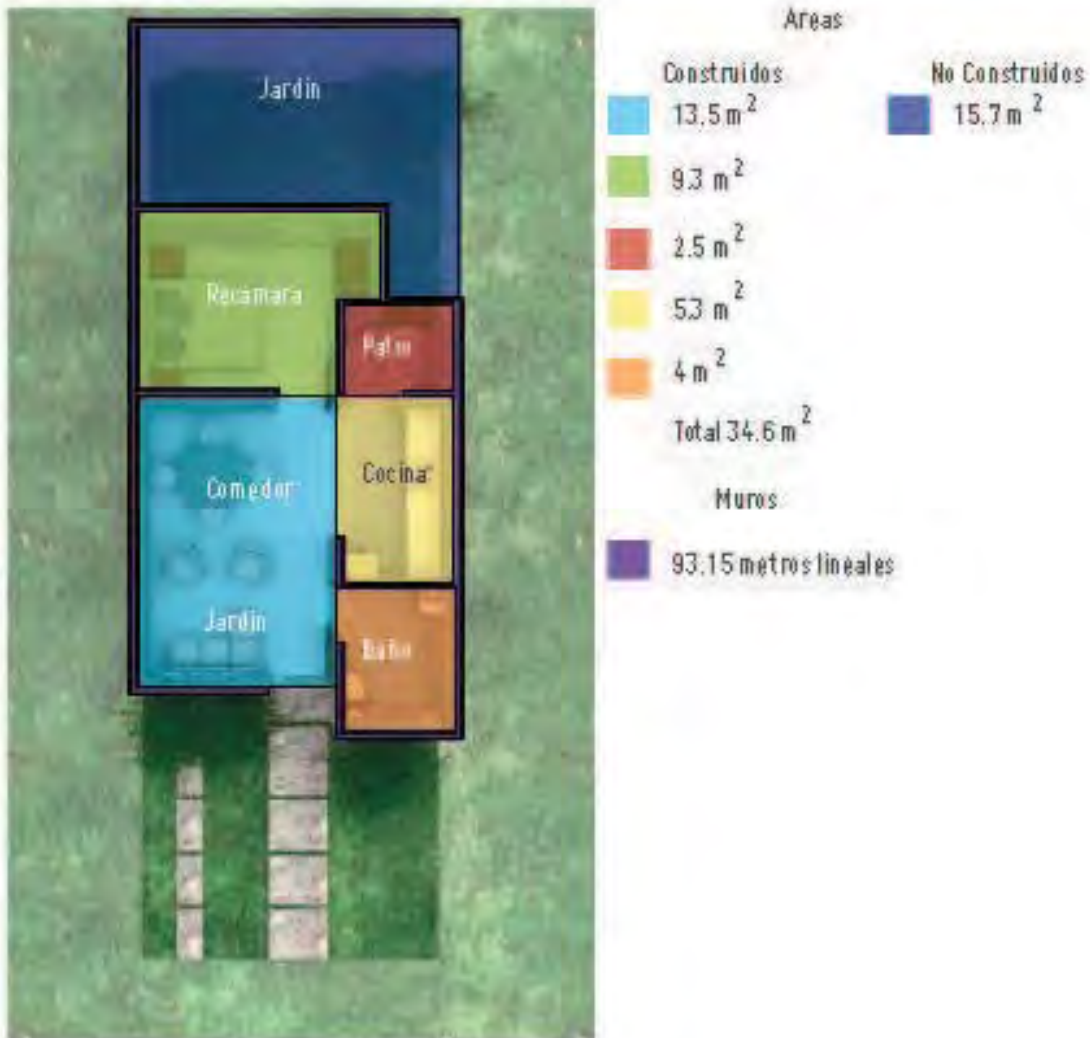
VIVIENDA POPULAR: Definida en la Alianza para la Vivienda como aquella cuyo valor al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por veinticinco el salario mínimo general elevado al año, vigente en el área geográfica de que se trate.

CASA ARA

| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE | ARA | GEO | ELEMENTAL |
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m2 | 15 m2 | 72 m2 | 16 m2 | 72 m2 | 34.6 m2 | 34.6 m2 | 40 - 78.4 m2 |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



LA VIVIENDA EN MÉXICO



Precio de construcción por m²

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar\$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción Casa A RA | § 5,301.00 |
| | x 34.6 m ² |
| | <hr/> |
| | § 183,414.60 |
| Costo Venta | § 215,000.00 |
| Ganancia | § 31,585.40 |

FUENTE: www.3rategie.com

CASAS ARA

Los Arcos

Reynosa, Tamaulipas

Modelo Alamo

Área de Terreno: 90m²

Área Construcción: 48.2m²

Programa: Planta Baja – Estancia, comedor, cocina, 2 recámaras y baño completo, cochera 1 carro.

Acabados: Tirol planchado en muros y rústico en techos, loseta vinílica, aluminio blanco de 1 ½ pulgadas, muebles de baño en color blanco.

Área de Terreno: \$310,000.00



CASAS ARA

Palma Real

Veracruz, Veracruz

Modelo Sauce

Área de Terreno: 67.5 m²

Área Construcción: 68.05 m²

Programa: Planta Baja – Estancia, comedor, cocina, 1 recámara, cochera y jardín.

Primer Nivel – 2 recámaras y baño completo.

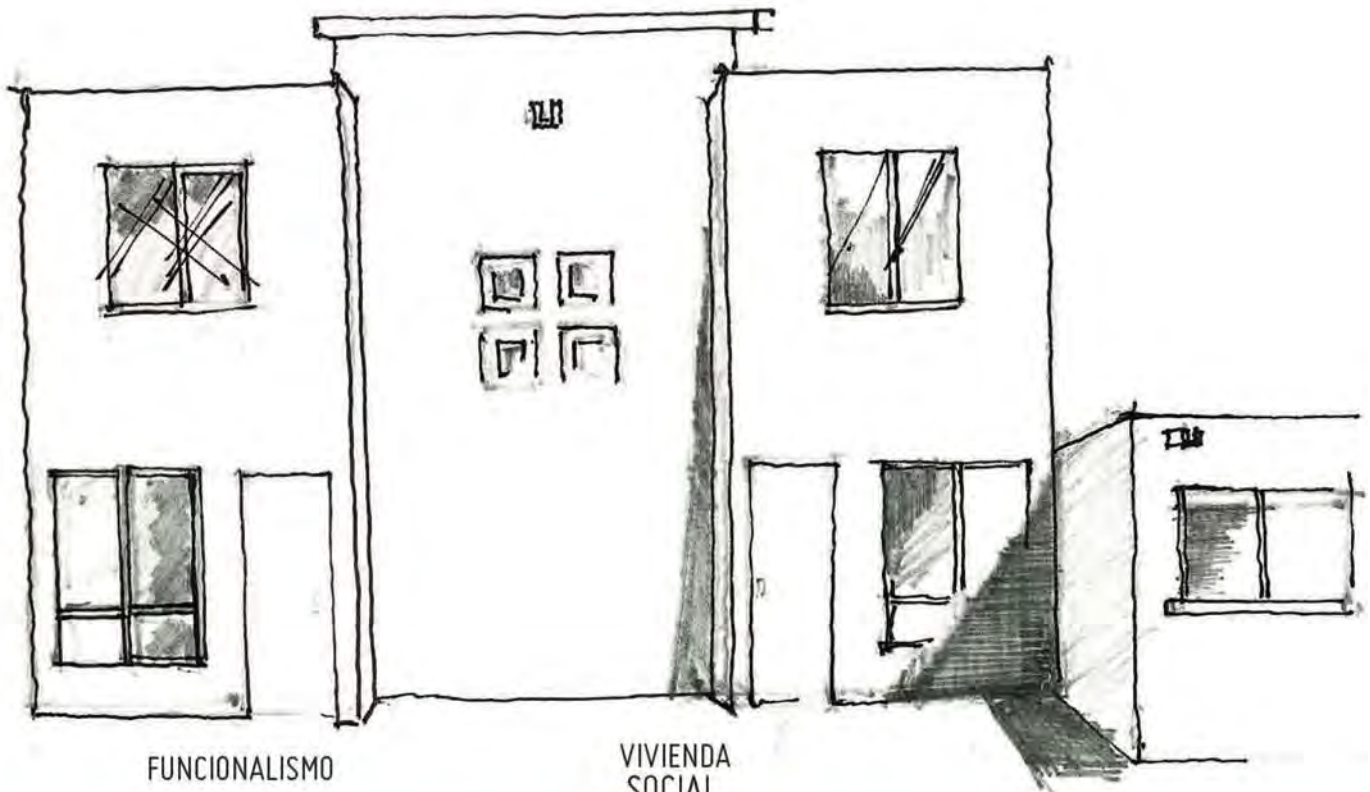
Acabados: Tirol planchado en muros de interior, en exterior pasta rayado tono natural, plafones tirol rústico, pisos loseta vinílica, escalera de granito, aluminio natural, instalaciones ocultas, (sanitaria, hidráulica, eléctrica).

Costo: \$499,000.00



CASA GEO

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | ARQ. ORGÁNICA | METABOLISMO | MINIMALISMO | EMERGENTE | SUSTENTABLE | ARA | GEO | ELEMENTAL |
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m ² | 15 m ² | 72 m ² | 16 m ² | 72 m ² | 34,6 m ² | 36,6 m ² | 40 - 78,4 m ² |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



FUNCIONALISMO

VIVIENDA SOCIAL

1930

1940-2010

LA VIVIENDA EN MÉXICO



Precio de construcción por m²

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar\$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción Casa ARA | \$ 5,301.00 |
| | x 36.6 m ² |
| | <hr/> |
| | \$ 194,016.60 |
| Costo Venta | \$ 250,00.00 |
| Ganancia | \$ 55,983.40 |

CASAS GEO

La amistad
Torreón Coahuila

Modelo: Platino

Terreno: 82.28 m²

Construcción: 51.79 m²

Programa: Planta Baja - Tres recámaras, sala, comedor, cocina, baño completo, jardín, patio de servicio, cochera para un auto

Acabados: Piso de cerámica, ventanería metálica, boiler. Accesorios para baño: Azulejo en área húmeda para cocina y baño

Costo: \$270,000.00



CASAS GEO

Ribera del Bosque Residencial
Baja California

Modelo: Platino

Terreno: 57.47m²

Construcción: 58.13 m²

Programa: Dos niveles - Sala, comedor, cocina, cajón de estacionamiento para un carro, área de lavado en el primer nivel, dos recámaras con espacio para clóset, baño completo en la planta alta.

Acabados: Casas totalmente independientes, loseta de cerámica en toda la vivienda. Loseta antiderrapante en la zona de regadera del baño. Muros interiores con textura. Baños y cocina con pintura esmalte. En exteriores acabados con mortero y pintura vinílica, boiler, lavadero y zinc.

Costo: \$425,000.00



LA VIVIENDA EN MÉXICO

Los desarrollos que iniciaron en los años 70's con el INFONVIT siguieron las tendencias de las décadas pasadas, como el multifamiliar, en donde una serie de edificios creaban un conjunto a manera de barrio donde la población habitaba en una comunidad. éstos nuevos desarrollos han ido evolucionando en diferentes maneras, estos conjuntos antes se encontraban dentro o cerca de la ciudad por lo que tenían un costo mayor y por esto se buscaba realizar edificios de 4 o 5 niveles de vivienda en donde la densidad de personas era mayor, aprovechando mejor el espacio sin llegar a hacer conjuntos inhómanos, pero dando otro tipo de ventajas como estar en zonas urbanizadas u ofreciendo el mínimo de los servicios, además éstos conjuntos pensaban en una comunidad y en la vida que se desarrollaría al interior dejando entre los edificios diferentes espacios de convivencia vecinal apartada de los automóviles.



Conjunto de casas en Culiacan, 1986.



Conjunto Habitacional Integración Independencia, 1970, México D.F.

Hoy en día esta situación ha cambiado en donde el desarrollador no forma parte de alguna institución gubernamental si no que es privado y la institución se encarga sobre todo de la parte de financiamientos. Se ha dejado que se convierta en un negocio y no en un solución, en donde se generan viviendas iguales buscando aprovechar al máximo el terreno metiendo el mayor número de casas del menor tamaño posible, no sólo siendo rentable sino buscando generar más ganancias sin importar las condiciones de vida del usuario. Estas viviendas se reducen hasta 32m² en donde se ponen las medidas y el programa mínimo, creando viviendas monótonas sin personalización ni identidad individual en algo llamado sembradíos a las afueras de las ciudades generando una serie de problemas antes mencionados. Lo que antes eran espacios de convivencia ahora se reducen a adornos de glorietas o a las mismas calles donde jueguen los niños, no existen espacios reservados al esparcimiento de la gente.



Conjunto de casas ARA en el Estado de México



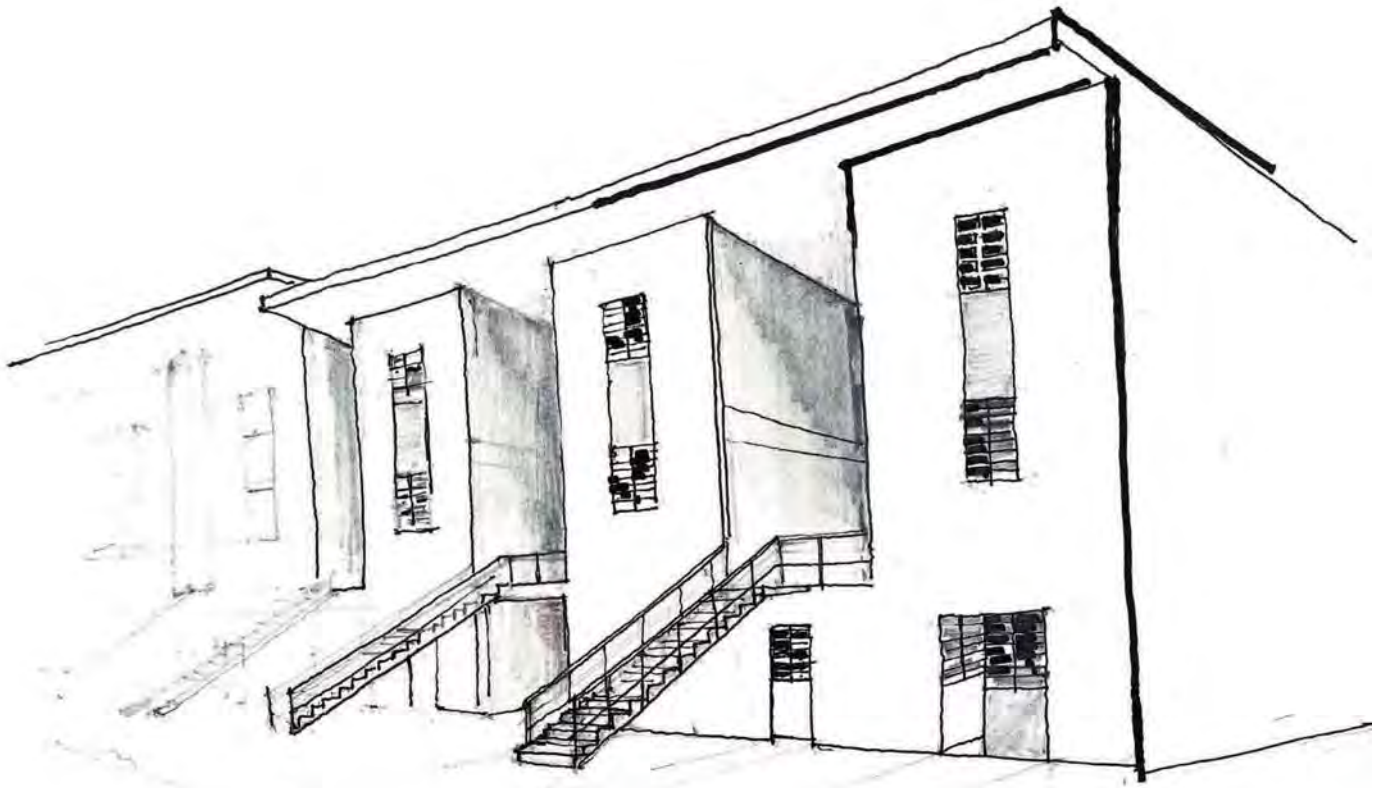
Conjunto de casas GEO en el estado de Veracruz



Conjunto de casas ARA

CASA ELEMENTAL

| CASA |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| MATERIAL | Madera Piedra, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Concreto, Acero, Cristal | Tubos de carton Papel | Prefabricado, Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal | Bloc, Concreto Acero, Cristal |
| TÉCNICA <small>SIST. CONSTRUCTIVO</small> | Madera | Modular Prefabricado | Concreto Armado | Prefabricado | Concreto Prefabricados | Concreto | Concreto | Concreto |
| ÁREA | 143 m ² | 15 m ² | 72 m ² | 16 m ² | 72 m ² | 34.6 m ² | 36.6 m ² | 40 - 78.4 m ² |
| USUARIO | 5 hab. | 1-2 hab. | 5 hab. | 2 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. | 5 hab. |



FUNCIONALISMO

1930

VIVIENDA
SOCIAL

1940-2010

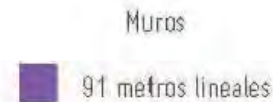
LA VIVIENDA EN MÉXICO

Casa a Desarrollar



Precio de construcción por m²

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar\$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción | \$ 5,301.00 |
| Casa ARA | x 40.0 m ² |
| | <hr/> |
| | \$ 212,040.00 |

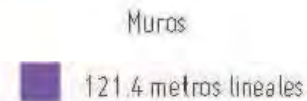


Casa Terminada



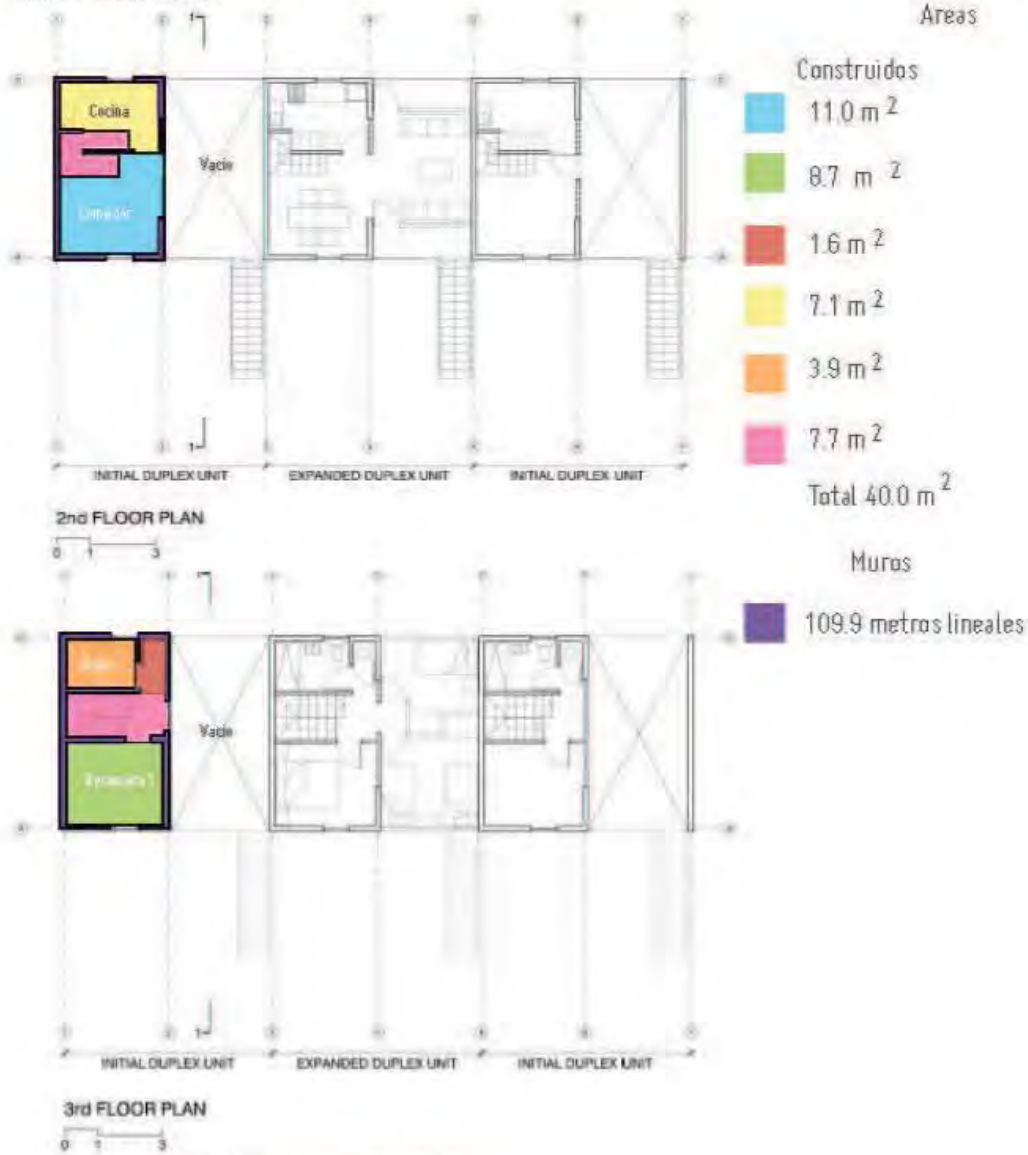
Precio de construcción por m²

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar\$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción | \$ 5,301.00 |
| Casa ARA | x 58.1 m ² |
| | <hr/> |
| | \$ 307,988.10 |



FUENTE: www.ara.com.mx

Casa a Desarrollar

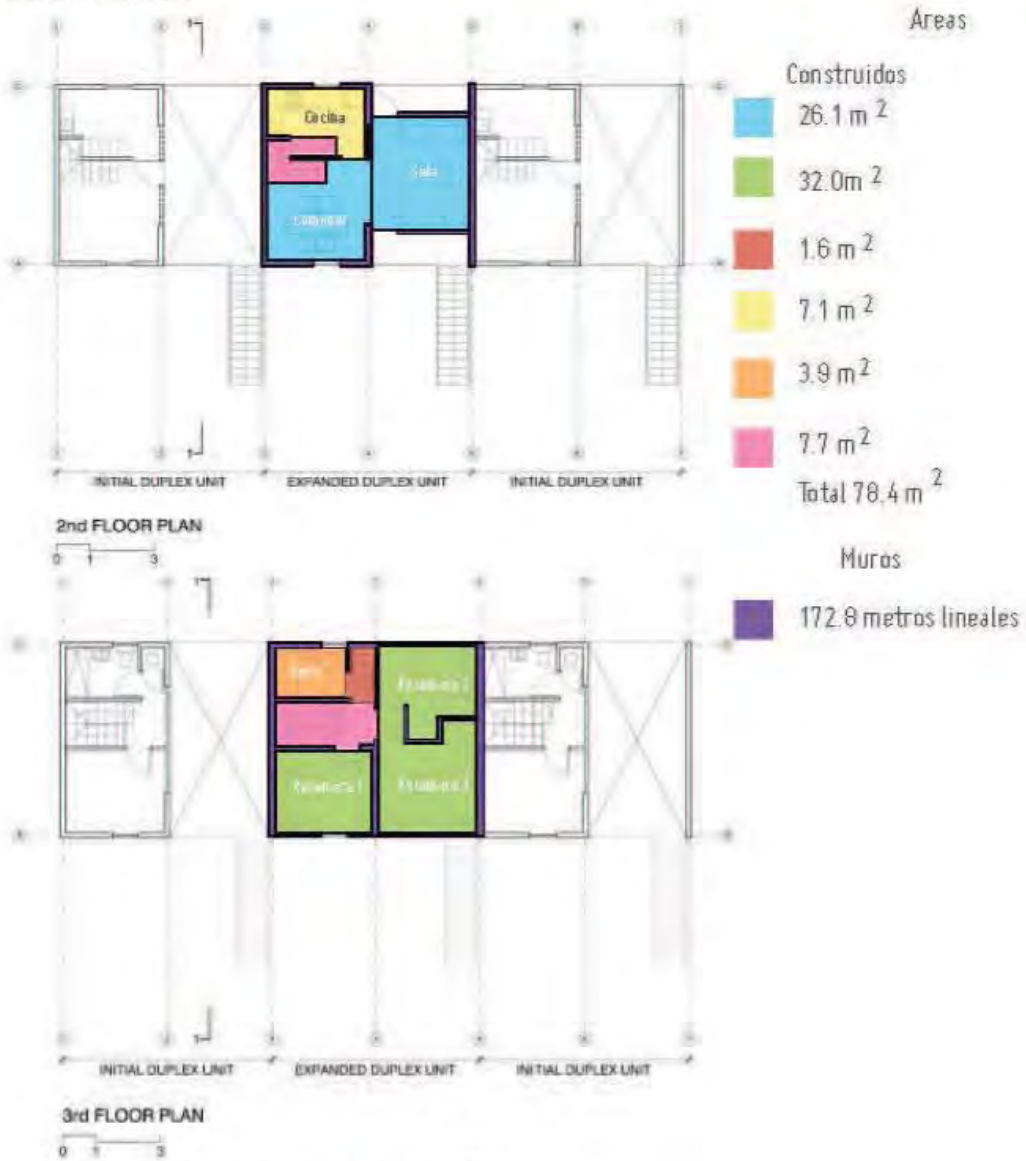


Precio de construcción por m

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar \$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción | \$ 5,301.00 |
| Casa ARA | x 40.0 m ² |
| | <hr/> |
| | \$ 212,040.00 |

LA VIVIENDA EN MÉXICO

Casa Terminada



Precio de construcción por m²

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Vivienda Unifamiliar\$ | 5,301.00 |
| Precio de construcción | \$ 5,301.00 |
| Casa ARA | x 78.4 m ² |
| | <hr/> |
| | \$ 415,598.40 |

FUENTE: www.ara.com.mx



Vista aérea del conjunto

Importando y adecuando un esquema desarrollado en Chile por el grupo ELEMENTAL, encabezado por Alejandro Aravena, se desarrolló en la ciudad de Monterrey en México, un conjunto de 70 viviendas ocupando una manzana completa y cerrando en un extremo con una hilera de vivienda con la misma tipología. Éstas viviendas buscan hacer algo diferente a lo que hacen los grandes desarrolladores en donde busca una nueva solución arquitectónica para entender varios de los problemas actuales y las necesidades del usuario de estas viviendas.



Vista de viviendas modificadas

Las características principales de estas viviendas son que buscan la relación de la comunidad en la parte interior de la manzana, también entiende las diferentes tipologías, donde hay viviendas en planta baja en donde pueden habitar personas discapacitadas o personas mayores para que no tengan problemas de desniveles. Por otro lado las viviendas superiores tienen la ventaja de que pueden ampliarse según las conveniencias del usuario, lo que permite que con el tiempo todas las viviendas van modificándose y adaptándose de manera que no serán iguales, además de dar la posibilidad de que cada usuario en el exterior lo pinte o decore a su manera dejando que cada usuario se personalice de su hogar.



MÉXICO ANÁLISIS REGIONAL

CLIMA Y GEOGRAFÍA

Clima y geografía de México

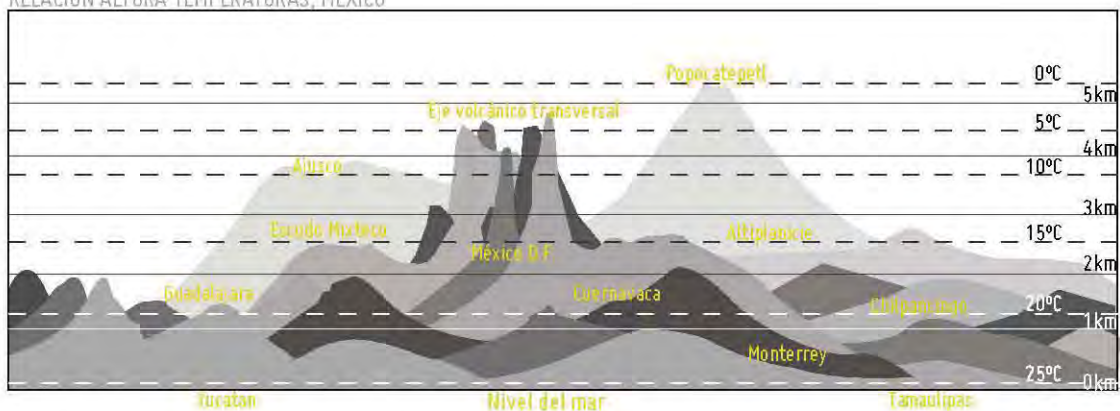
El clima es uno de los factores que afectan a la vivienda de manera más directa, ya que estas son las condiciones a las que tendremos que responder, y es una de las causas por las que inicio la vivienda, protegernos de los maltratos del clima. Durante siglos de experiencia, prueba y error se han ido acoplado las viviendas a los diferentes climas y encontrando la mejor manera para que la vivienda actúe de la mejor manera sea de día o de noche. Además de los elementos climáticos esta de la mano la geografía, ya que esta no sólo afecta el clima por sus alturas y otra condiciones sino, también la forma de construcción de los edificios.

México es un país de grandes dimensiones por lo que cuenta con una gran diversidad climática, gracias a su latitud estando dividido por el trópico de Cáncer y sus condiciones geográficas las diferencias climáticas son muy marcadas en diferentes puntos de la república. Basados en que la temperatura va bajando alejándonos del ecuador y también varía dependiendo de la altitud con respecto al mar. Por debajo de los 1000 m y al sur del trópico de Cáncer, la temperatura media es de 22.5°C mientras que al norte del trópico el promedio es de 15°C. Existen zonas extremas hacia el norte en donde las condiciones varían más siendo que en verano el clima es desértico y en invierno nieva, peor en general las condiciones climáticas en las otras regiones no cambian tan abruptamente.

Realizando el análisis basándonos en las principales condiciones que afectan nuestro clima, como son altitud, latitud, vientos, fauna, temperatura, precipitación, humedad, sismicidad, catástrofes naturales, etc. Podemos llegar a una abstracción de tres tipos de climas principalmente que son: el tropical lluvioso, el templado y el seco.

El tropical lluvioso abarca las costas del sur del trópico de Cáncer, el Istmo de Tehuantepec y el sureste mexicano; mientras que el templado cubre la sierra madre Oriental y la Occidental además de los valles centrales; y por último el clima desértico, cubre las zonas bajas de la república que se encuentran al norte del trópico.

RELACIÓN ALTURA TEMPERATURAS, MÉXICO



CLIMAS DE MÉXICO



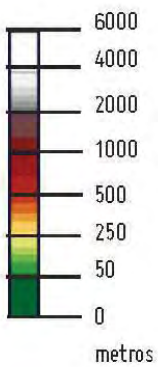
FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

Clima Seco

Clima Templado

Clima tropical humedo

GEOGRAFÍA DE MÉXICO



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

CLIMA Y GEOGRAFÍA

CLIMA CALIENTE SECO.

El clima seco tiene la principal característica de contar con poca humedad, poca lluvia, y un contraste entre las temperaturas altas del día y las temperaturas bajas de la noche. Es en los Estados del Norte del país que se forma una región desértica con las siguientes características generales:

Temperatura: Las temperaturas en este clima son muy extremosas, fluctuando en promedios anuales de 10 a 30° C. Las temperaturas máximas pasan los 35°C y las mínimas descienden debajo de 0 C. Los meses más calurosos son de junio a agosto en las tardes y los más fríos de diciembre a enero, en las noches.

Asoleamiento: La intensidad de asoleamiento es la más alta de todos los climas. Más de 80% de los días del año son despejados. El resto del tiempo son nublados ligeros que ocurren durante el invierno.

Precipitación: El promedio anual de lluvia fluctúa entre 30 y 100mm. Durante el invierno una lluvia fina y pertinaz dura toda la estación. Los meses de sequía corren de mayo a septiembre.

Humedad relativa: El aire es seco durante todo el año por lo que los rangos de humedad relativa desciende de 10 a 30%, siendo los valores más bajos en los vera y otoño.

El clima desértico seco se caracteriza por tener cielos muy claros, un largo periodo de sobrecalentamiento y atmósfera seca. En algunas subregiones se manifiesta variedad en los cambios climáticos durante el día, siendo esto más frecuente en primavera y otoño. Los terrenos en niveles bajos, aun arriba del fondo de un vale pueden verificarse del flujo de aire frío. Los cuerpos de agua modulan las temperaturas extremas y con su evaporación proporcionan efectos micro climáticos agradables.

Los objetivos generales de diseño son reducir la generación de calor, promover pérdida de radiación, reducir ganancias en conducción térmica y promover la evaporación.

La trayectoria solar en verano va por el hemisferio Norte, por lo que la orientación más castigada es la que da al Norponiente, sobre todo de las 13:00 a las 16:00.

La orientación Norponiente tiene un intenso asoleamiento aunque buena ventilación. En la orientación Sur-Oriente ofrece buenas condiciones de asoleamiento aunque limitada ventilación. En invierno los vientos fríos del Norte son indeseables, porque la orientación al Nororiente es la más expuesta.

CLIMA TEMPLADO

Los

climas templados se encuentran en las regiones montañosas del país y en los valles altos, mejor conocido como el Altiplano Mexicano.

Temperatura: Las temperaturas promedio en el año fluctúan entre 15 y 20°C, que caen dentro del rango de comodidad humana, con temperaturas máximas en 35°C y mínimas en 10° C en verano y en invierno oscilan entre los -3°C y los 18°C

Asoleamiento: Una distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año. Los días de mayor claridad son de septiembre a diciembre y los de menor claridad durante la época de lluvias.

Viento: Las velocidades del viento son estables durante el año variando de 10 a 20km/h, aunque en los meses de enero a marzo es mayor. La dirección predominante es Norte, Nor-Este y Nor-Oeste, y es cambiante en los meses de verano. Viento frío del Norte en invierno. El viento en los primeros meses del año provoca tolveneras.

Precipitación El periodo de lluvias se concentra en unos cuantos meses, de mayo a agosto, con lluvias esporádicas el resto del año. El promedio de precipitación pluvial anual oscila de 200 a 600mm.

Humedad relativa: El promedio anual de humedad fluctúa en el rango de 40 -60% siendo baja en primavera y alta en verano.

En zonas templadas la selección de un terreno o sitio se hace para condiciones de poco calentamiento, aunque deben tenerse presentes los periodos de sobrecalentamiento.

Desde el punto de vista de asoleamiento y vientos, los terrenos con pendientes hacia el Sur-Oriente son los mejores. Sin embargo, en terrenos planos habrá que buscar que los árboles no tapen las brisas de verano, pero que sí desvíen o maticen vientos fríos de invierno. Si el terreno se ubica en montaña (clima frío) una orientación hacia el Sur-Poniente es recomendable para lograr mayor calentamiento.

Las regiones templadas se caracterizan por un clima moderado a lo largo del año, lo cual permite que la construcción de viviendas o edificios sea muy flexible. Solamente habría que cuidar el asoleamiento del Poniente, que en verano puede ser molesto.

Para el manejo de los torrenciales aguaceros de verano se debe procurar el escurrimiento de las aguas hacia zonas bajas para evitar los encharcamientos e inundaciones.

El objetivo general de diseño debe buscar el balance entre los periodos de bajo calentamiento con los de sobrecalentamiento, reduciendo o propiciando para cada estación del año la incidencia del asoleamiento en la producción de calor.

En el clima templado, el asoleamiento matutino con ventilación se da en la orientación Norte en tanto que en el Sur se resenta el asoleamiento por la tarde.

CLIMA TROPICAL LLUVIOSO.

Este clima es característico por el calor y la vasta humedad. Esta en el sureste mexicano y además en las zonas entre las sierras madres y las costas. Así este clima puede dividirse en dos subclimas.:

CLIMA TROPICAL LLUVIOSO Clima caliente-Subhúmedo

La región de la costa del Pacífico de Sinaloa a Oaxaca tiene un clima desértico semihúmedo, cuyas características generales son las siguientes:

Temperatura: La temperatura promedio durante el año fluctúa de 20 a 30°C, que es ligeramente caluroso dentro del rango de la comodidad humana. Las temperaturas máximas llegan a 35°C, y las mínimas son de 15°C

Asoleamiento: La región muestra uniformidad en la distribución de días soleados y nublados en el año. Los días de mayor claridad son de noviembre a abril, y los de menor claridad, durante la época de temporal de verano.

Viento: La velocidad del viento es muy fluctuante, ya que la región es afectada esporádicamente por tormentas y ciclones del pacífico, durante los cuales la velocidad de los vientos supera los 100km/h. Los vientos dominantes vienen del Poniente y Nor-Poniente, aunque en las tardes y los veranos la situación es inversa.

Precipitación: Las lluvias de temporal ocurren durante los meses de julio y agosto, sin ser muy abundantes. Cuando hay ciclón, las lluvias son continuas, pero por lo general éstas no duran más de una semana. La precipitación pluvial anual es menor de 200mm.

Humedad relativa: El promedio anual de humedad relativa varía de 20 a 40% siendo baja en primavera y alta durante la época de lluvia.

En zonas desérticas semi húmedas la selección de un terreno debe hacerse con base en las condiciones de sobrecalentamiento, que en verano alcanza su periodo crítico.

Considerando el asoleamiento y los vientos en la selección del sitio, se deben buscar terrenos con pendientes hacia el Norte o Nororiente, que son los mejores. En el caso de terrenos planos habrá que buscar que sean protegidos del intenso asoleamiento del Poniente. Conviene ubicar el proyecto en las partes altas, que son las mejor ventiladas y, en época de lluvias tienen buen escurrimiento.

Los objetivos generales de diseño deben evitar la ganancia de sobrecalentamiento durante los periodos de asoleamiento crítico.

CLIMA TROPICAL LLUVIOSO Clima caliente-húmedo

La costa del Golfo de México es una región tropical muy fértil, con clima cuyas características generales son:

Temperatura: Las temperaturas anuales promedio fluctúan entre 20 y 30°C, que es más caliente que el rango de la comodidad humana. Las temperaturas máximas suben a 35°C durante el verano y las mínimas bajan hasta 15°C en el invierno.

Asoleamiento: El cielo está despejado más de la mitad del año, con días claros en los que hay intensa penetración solar. La radiación solar es difusa cuando hay nublados ligeros de temporal o excesiva vaporización.

Vientos: Las velocidades del viento son cambiantes durante todo el año. En condiciones normales, la velocidad promedio de vientos fluctúa de 20 a 50 km/h y los vientos dominantes son del Norte y Noreste. Es una región expuesta a huracanes (en los cuales la velocidad de vientos llega a superar los 100km/h, que provienen del Este y Sureste.

Precipitación: La precipitación anual fluctúa de 600 a 1200mm. Las lluvias fuertes de temporal ocurren de junio a septiembre, aunque también ocurren numerosos "nortes" o cambios bruscos de clima, en los cuales llueve las 24 durante algunos días. La temporada de "nortes" se extiende desde el mes de diciembre hasta abril.

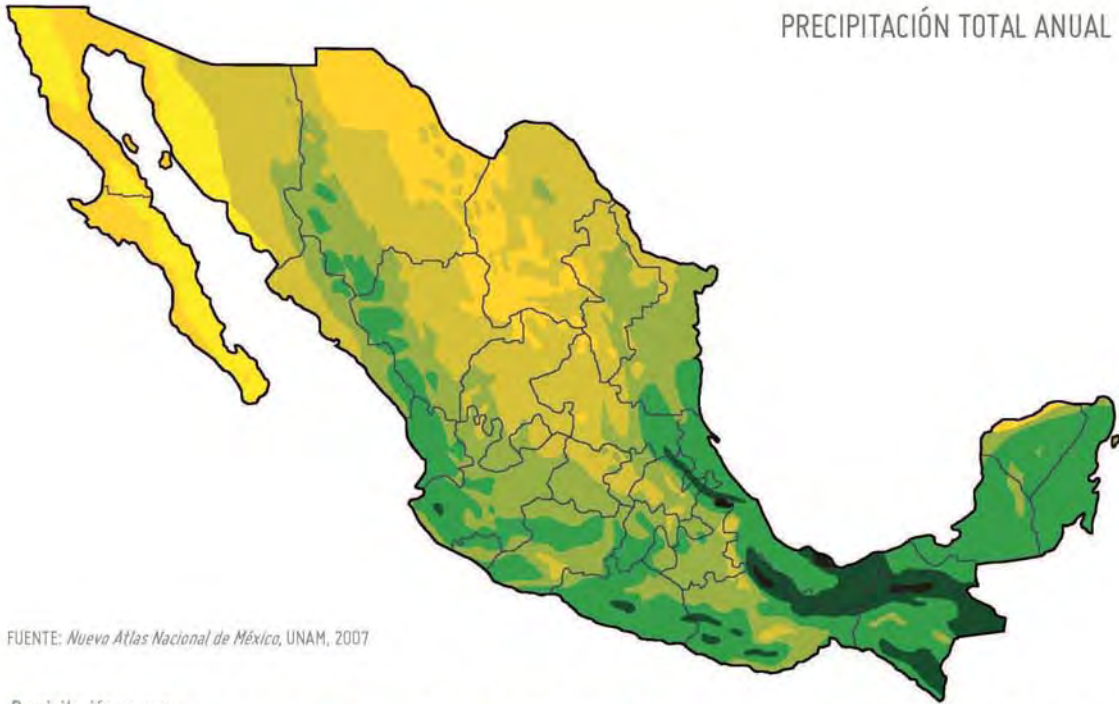
Humedad relativa: El elevado nivel de precipitación pluvial y evaporación mantiene el ambiente con humedad de 50% a 90%. La humedad llega a límites que ocasionan malestar.

En este clima, las condiciones de altas temperaturas con lluvia provocan constantemente la vaporización del agua. La manera de manejar la humedad del medio es con movimiento de aire; de aquí que para la selección de un terreno, el principal elemento que se debe tomar en consideración es el efecto del viento.

Se debe procurar localizar viviendas en las partes altas, pues es donde la circulación del aire es más directa e intensa.

Con un nivel elevado de precipitación pluvial habrá que tener cuidado con zonas de escurrimiento y estancamiento de agua, así como las áreas pantanosas. Las viviendas deben localizarse en sitios alejados de zonas de humedad y vaporización.

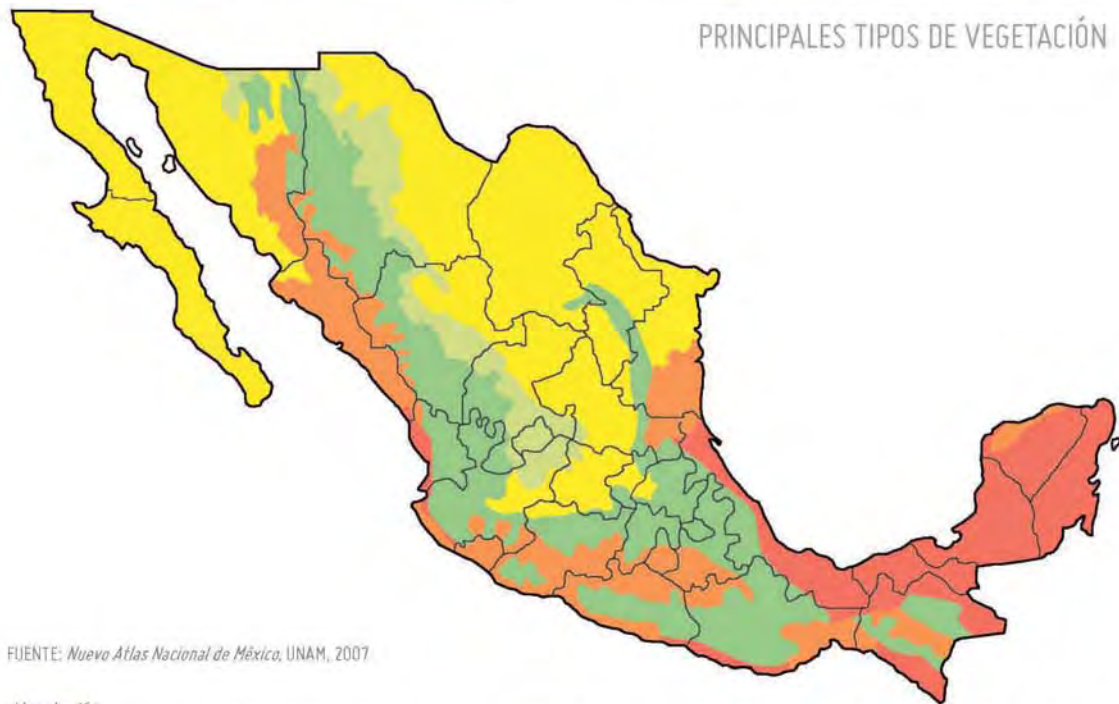
PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

Precipitación en mm
0-100 100-300 300-600 600-1000 1000-2000 2000-4000 <4000

PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

Vegetación
Matorrales áridos y semi áridos chaparral Patizal Bosque templado Selva Baja
Selva Mediana y Alta

TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007



MES MÁS CALIENTE EN EL AÑO



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007



TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL PROMEDIO









FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007

 < 30°  24° - 30°  > 24°

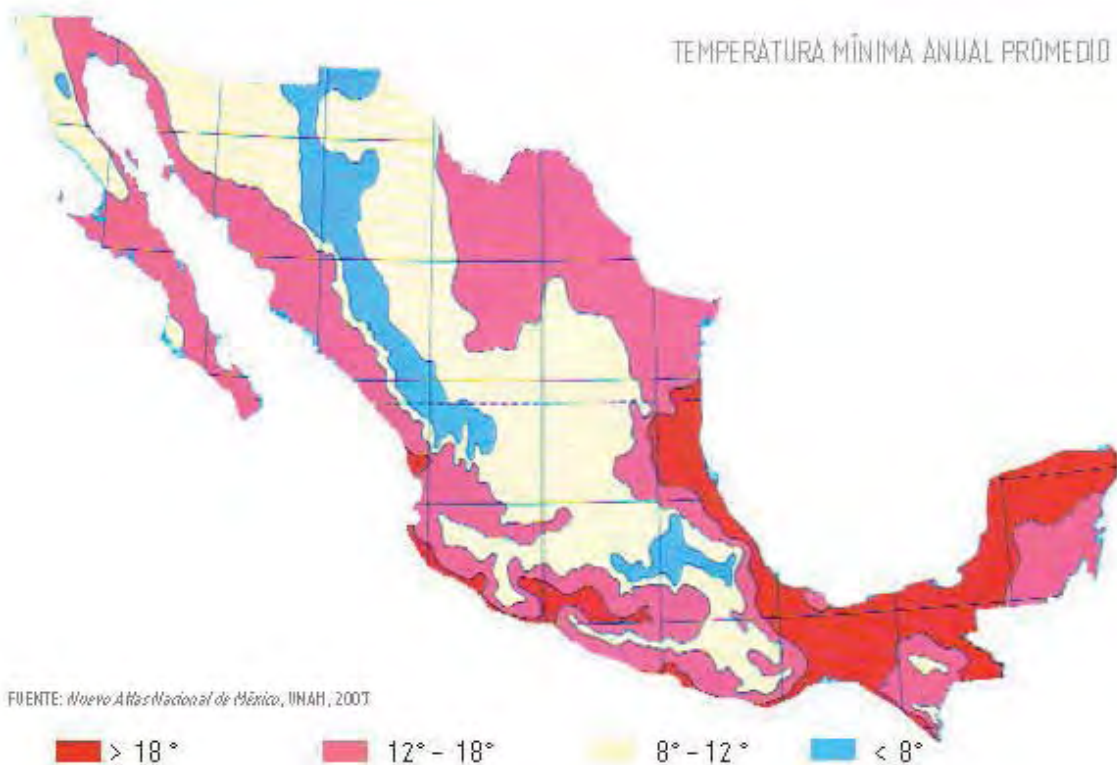
TEMPERATURA MÁXIMA EXTREMA AL AÑO



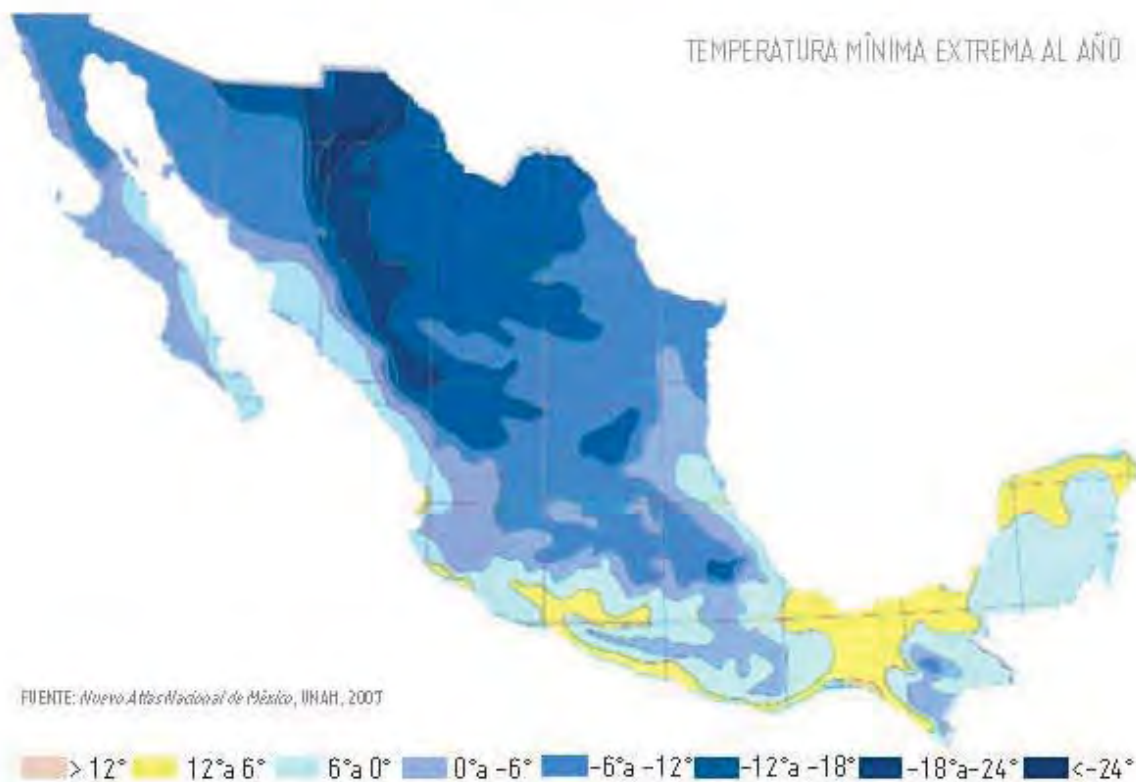
FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007

 > 58°  52° - 58°  48° - 52°  42° - 48°  36 - 42°  < 36°

TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL PROMEDIO



TEMPERATURA MÍNIMA EXTREMA AL AÑO



PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007

> 80 80 - 120 120 - 280 280 - 400 < 400

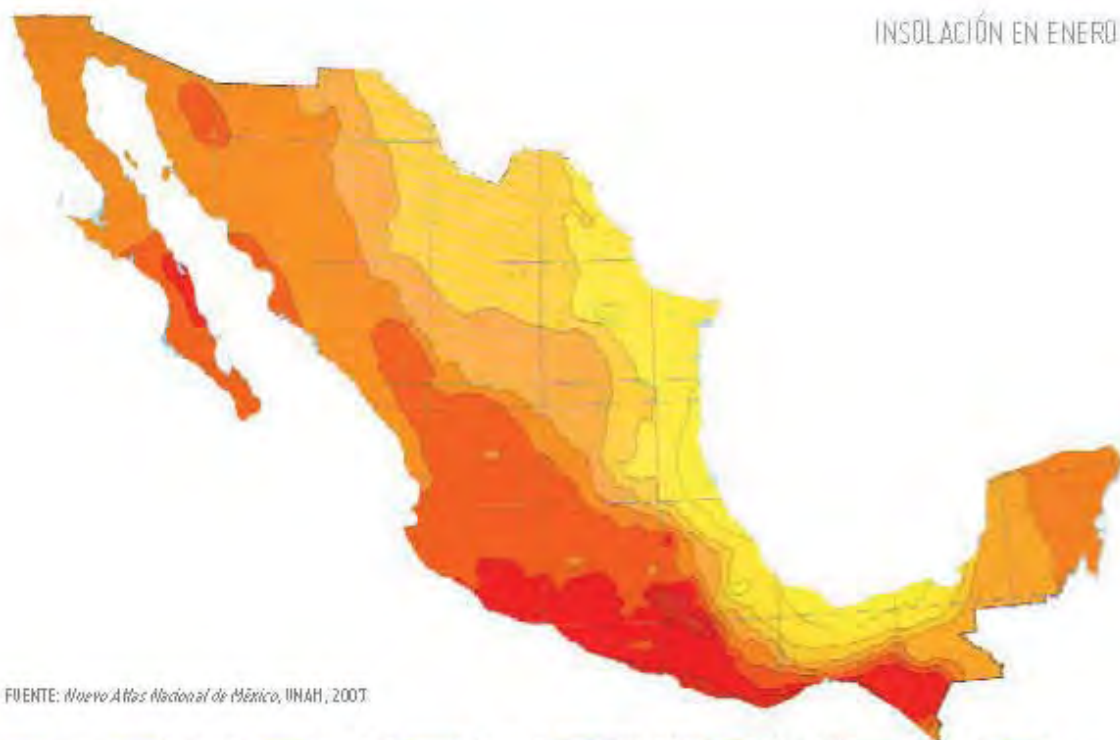
PROMEDIO DE PRECIPITACIÓN MÁXIMA ANUAL



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007

< 10 10 - 20 20 - 30 30 - 40 > 40

INSOLACIÓN EN ENERO



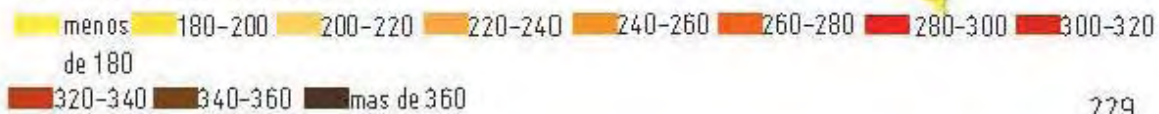
FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007.



INSOLACIÓN EN MAYO



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007.



CONFORT TÉRMICO ENERO 6AM



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007

Rangos de confort/inconfort del índice de temperatura fisiológicamente equivalente (PET) en °C, adaptado a Matzarakits y Mayer (1999)

■ < a -0.1 Frío Extremo
 ■ 0 a 12.0 Muy Frío
 ■ 12.1 a 16.0 Frío
 ■ 16.1 a 19.0 Fresco cómodo

CONFORT TÉRMICO ENERO 3PM



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007

Rangos de confort/inconfort del índice de temperatura fisiológicamente equivalente (PET) en °C, adaptado a Matzarakits y Mayer (1999)

■ < a -0.1 Frío Extremo
 ■ 0 a 12.0 Muy Frío
 ■ 12.1 a 16.0 Frío
 ■ 16.1 a 19.0 Fresco cómodo
■ 19.1 a 24.0 Neutro cómodo
 ■ 24.1 a 26.0 Tibio, umbral superior de la comodidad.
■ 26.1 a 32.0 Posible fatiga en exposición prolongada o actividad física
 ■ 32.1 a 40.0 Posible golpe de calor

CONFORT TÉRMICO JULIO 6AM

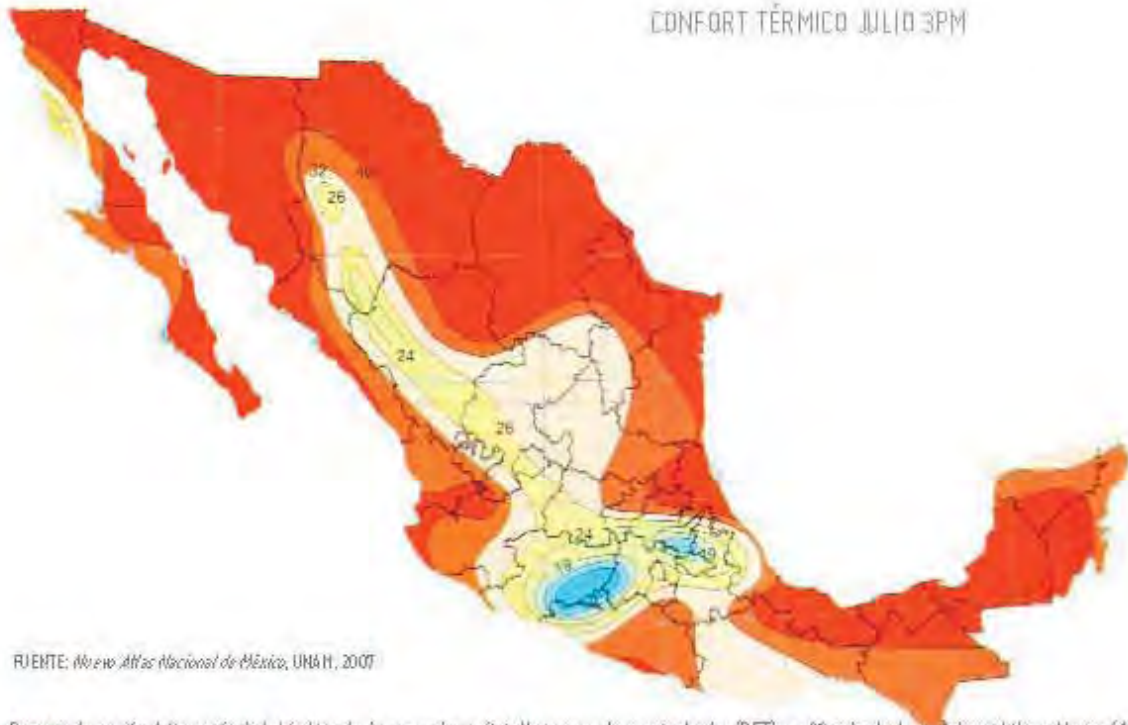


FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007

Rangos de confort/inconfort del índice de temperatura fisiológicamente equivalente (PET) en °C, adaptado a Mätzarakis y Mayer (1999)

| | | | |
|---------------------------|---|--|------------------------------------|
| < a -0.1 Frío Extremo | 0 a 12.0 Muy Frío | 12.1 a 16.0 Frío | 16.1 a 19.0 Fresco con comfortable |
| 19.1 a 24.0 Neutro cómodo | 24.1 a 26.0 Tibio, umbral superior de la comodidad. | 26.1 a 32.0 Posible fatiga en exposición prolongada o actividad física | |

CONFORT TÉRMICO JULIO 3PM



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007

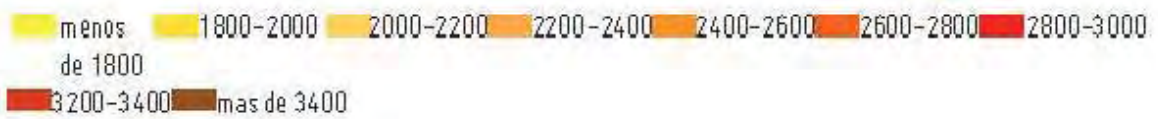
Rangos de confort/inconfort del índice de temperatura fisiológicamente equivalente (PET) en °C, adaptado a Mätzarakis y Mayer (1999)

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---|
| 0 a 12.0 Muy Frío | 12.1 a 16.0 Frío | 16.1 a 19.0 Fresco con comfortable | 19.1 a 24.0 Neutro cómodo |
| 24.1 a 26.0 Tibio, umbral superior de la comodidad. | 26.1 a 32.0 Posible fatiga en exposición prolongada | 32.1 a 40.0 Posible golpe de calor | >40.0 Golpe de calor, agotamiento y calambres |

INSOLACIÓN ANUAL



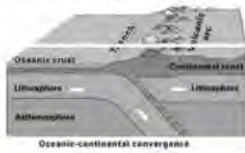
FUENTE: *Novena Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007



SISMOGRAFÍA



ACROS Fukuoka Prefectural International Hall, Emilio Ambasz, 1994.



ACROS Fukuoka Prefectural International Hall, Emilio Ambasz, 1994.



ACROS Fukuoka Prefectural International Hall, Emilio Ambasz, 1994.

Placa de Cocos

La Placa de Cocos es una placa tectónica debajo del océano Pacífico de la costa oeste de América Central. La placa de Cocos se crea al separarse del piso de mar a lo largo de este de la Placa Pacífica, en un área complicada los geólogos llaman específicamente Sistema de Separación Cocos-Nazca. De la subida la placa se empuja hacia el este y se empuja o se arrastra (quizás ambos) bajo eliminación menos densa Placa Del Caribe en el proceso llamado subducción. En la Subducción el borde principal calienta para arriba y agrega su agua a la capa sobre ella. En la capa de la capa llamada astenósfera, la roca de la capa se derrite para hacer magma. Consecuentemente, al noreste del borde subducción está el arco continuo de volcanes desde Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Belice y Guatemala y un cinturón sísmico que amplía un norte más lejano, en México.

Falla de San Andrés

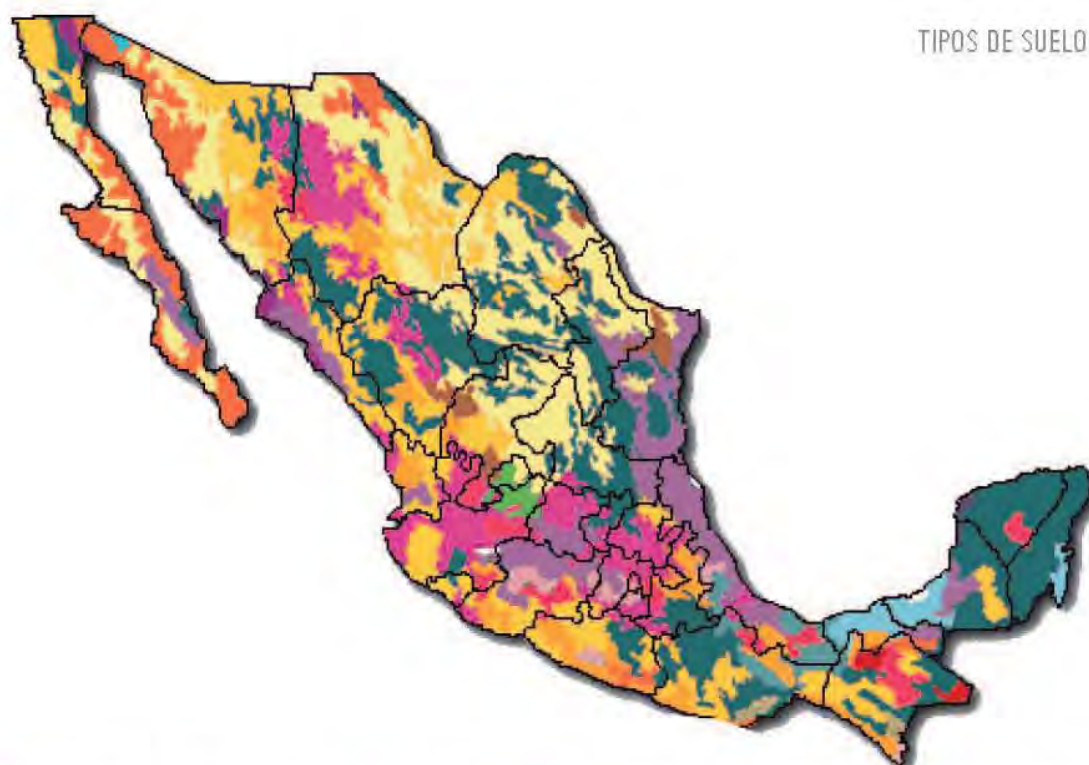
La Falla de San Andrés está situada en una gran depresión del terreno en un área límite transformante; con desplazamiento derecho entre la Placa Norteamericana y la Placa del Pacífico. Este sistema tiene una longitud de aproximadamente 1.286 km y pasa a través de California, Estados Unidos, y de Baja California en México. El sistema está compuesto de numerosas fallas o segmentos. Notables en el sur son las fallas Falla de San Jacinto, San Andrés, Imperial y Cerro Prieto. Hacia el sur el sistema de fallas de San Andrés termina en el Golfo de California. Esta falla es famosa por producir grandes y devastadores terremotos. Debido a que la placa del Pacífico penetra por el Golfo de California, y hacia el norte de la Falla de San Andrés, en los próximos 50.000 años la Península de Baja California se separará de México y, convertida en una isla, se desplazará al norte; se calcula que llegará frente a Alaska en unos 50 millones de años. Cada año aproximadamente la península de Baja California se separa 6 cm.

TIPOS DE SUELO Y SU DISTRIBUCIÓN

El territorio mexicano abarca 1,953,162 km² y está distribuido, casi por partes iguales, a ambos lados del trópico de cáncer. El perímetro del país es de 15,518 km, de los cuales 11,208 km son litorales y 4,310 km fronteras. Debido a la compleja historia geológica de la superficie terrestre que México ocupa, y a los diferentes factores ambientales, fisiográficos, climáticos y biológicos, el país presenta una gran diversidad de suelos.

La clasificación internacional de los suelos, de acuerdo al sistema FAO/UNESCO/ISRIC de 1988, divide a los suelos en unidades o categorías de acuerdo a ciertas características generales, como su morfología y composición, con énfasis en las propiedades que se pueden ver, sentir o medir; por ejemplo, la profundidad, el color, la textura, la estructura y la composición química; así como las características de los horizontes, junto con el grosor, número y naturaleza de las capas, entre otros factores. De acuerdo con esta clasificación de suelos, actualmente, existen 28 unidades principales y 153 subunidades. De estas 28 categorías reconocidas en el mundo, en México se encuentran presentes 25, y 10 de ellas conforman el 74% de la superficie nacional.

| Categoría | Características | Superficie ocupada | |
|-------------------|--|--------------------|--------------|
| | | km ² | % |
| <i>Leptosoles</i> | Suelos muy delgados (espesor <30 cm) sobre roca dura | 467978 | 24.9 |
| <i>Regosoles</i> | Suelos en formación a partir de material consolidado (roca madre) | 361335 | 18.5 |
| <i>Calcisoles</i> | Suelos con alto contenido de calcio (CaCO ₃) | 355475 | 18.2 |
| <i>Feozems</i> | Suelos saturados de bases, hasta 125 cm. Muy fértiles. Presentan una superficie oscura | 189457 | 9.7 |
| <i>Vertisoles</i> | Suelos con alto contenido de arcilla (>35%) hasta ~50 cm | 162112 | 8.3 |
| <i>Arenosoles</i> | Suelos con alto contenido de arena hasta ~125 cm | 121096 | 6.2 |
| <i>Cambisoles</i> | Suelos poco desarrollados de color claro, presentan cambios de estructura o consistencia por intemperización | 91799 | 4.7 |
| <i>Luvisoles</i> | Suelos con arcillas, saturados en bases (alta CIC ^a), en cualquier clima, excepto tropical y subtropical | 46876 | 2.4 |
| <i>Gleysoles</i> | Suelos con saturación de agua permanente | 29297 | 1.5 |
| <i>Alisoles</i> | Suelos con alto contenido de aluminio, sólo se encuentran en climas tropicales y subtropicales | 29297 | 1.5 |
| <i>Otras</i> | | 98440 | 5.0 |
| Total | | 1953162 | 100.0 |

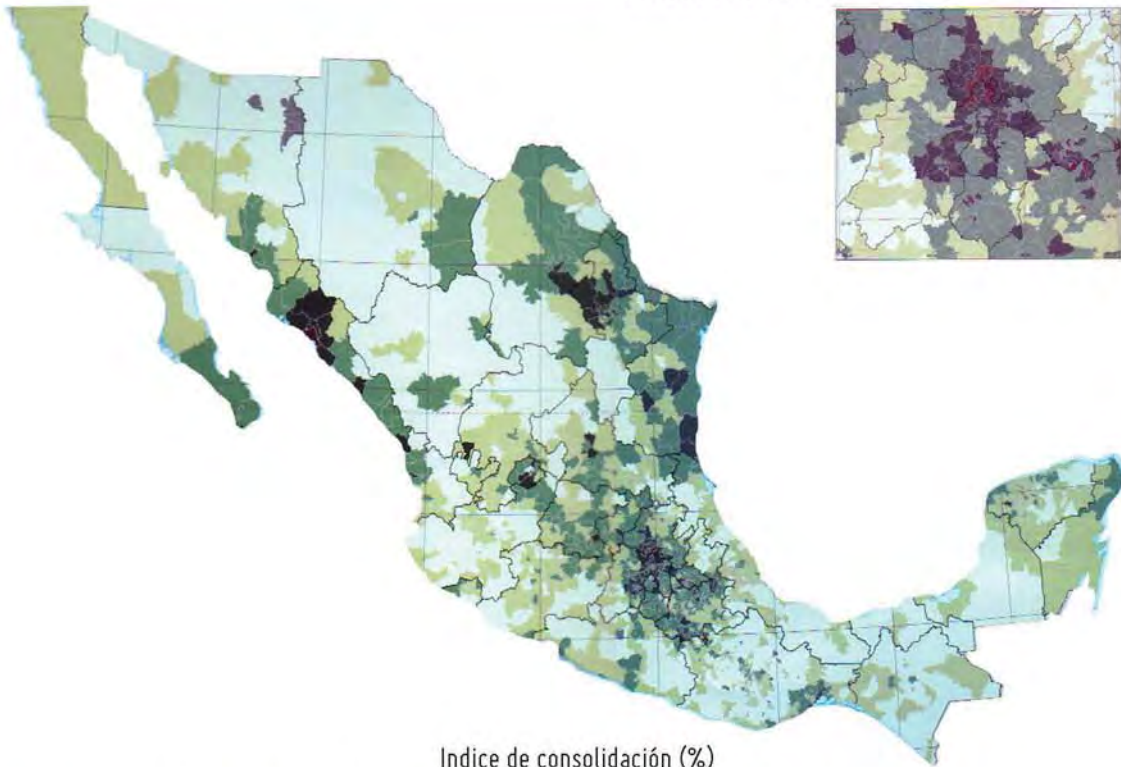


TIPOS DE SUELO

| Suelos | | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Acrisoles | Aclisoles | Andosoles | Arenosoles | Calcisoles | Cambisoles |
| Feozems | Vertisoles | Fluvisoles | Gleysoles | Kastañozems | Leptosoles |
| Luvisoles | Nitisoles | Planosoles | Regosoles | Solochaks | |

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

CONSOLIDACIÓN DE LA VIVIENDA

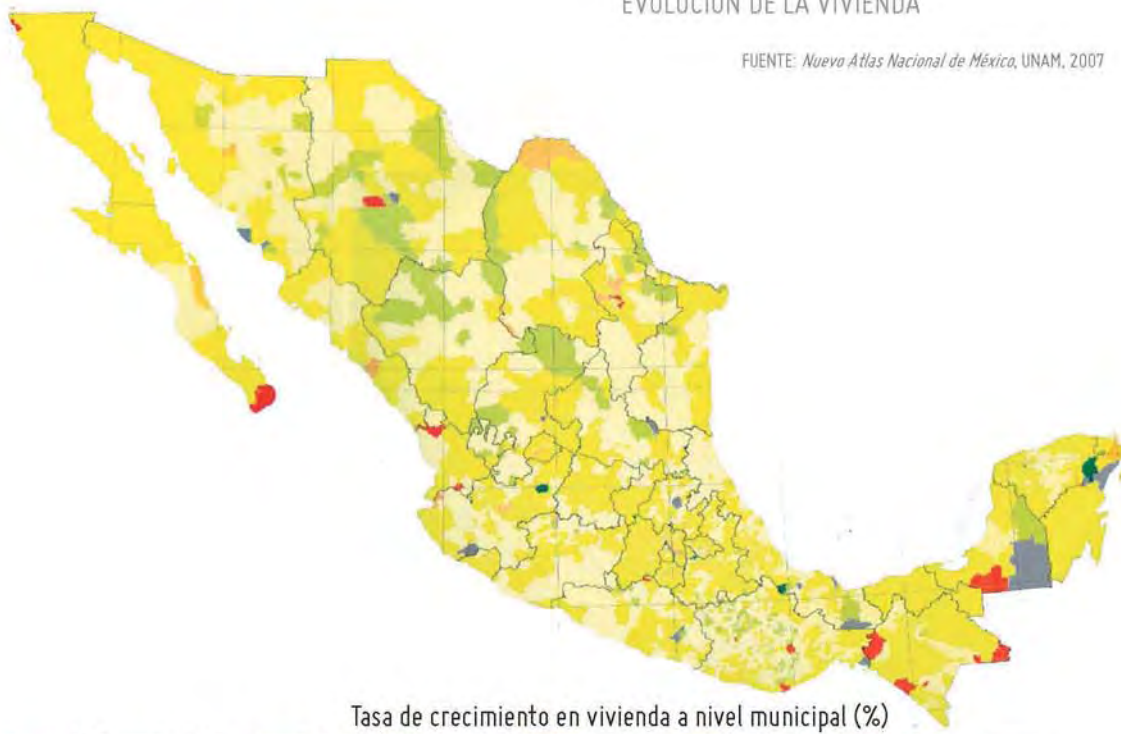


Índice de consolidación (%)

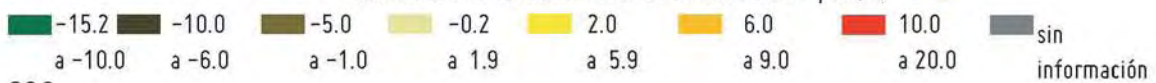


EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007



Tasa de crecimiento en vivienda a nivel municipal (%)



POBLACIÓN RURAL 70-2000

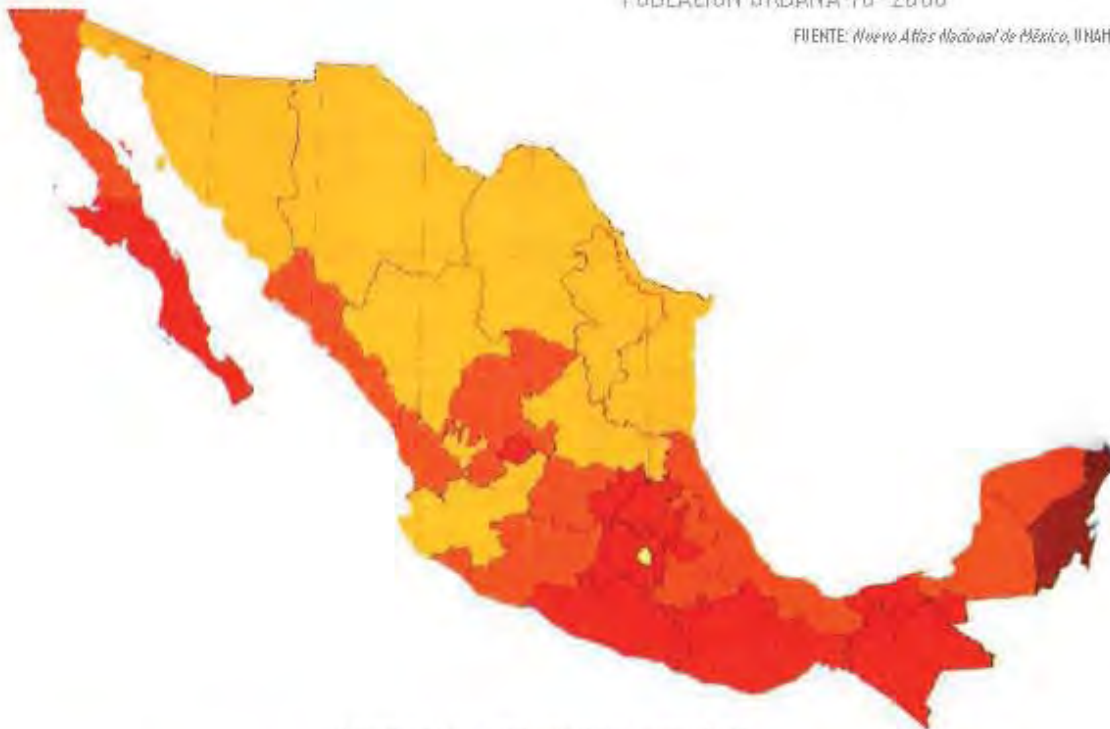


Crecimiento medio anual (en porcentaje)

de 0 a 1.17 de 2.30 a 3.50 de 3.51 a 4.70 de 4.71 a 7.0 decreciendo

POBLACIÓN URBANA 70-2000

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, INAH, 2007



Crecimiento medio anual (en porcentaje)

de 0 a 1.17 de 2.30 a 3.50 de 3.51 a 4.70 de 4.71 a 7.0 mas de 7.0

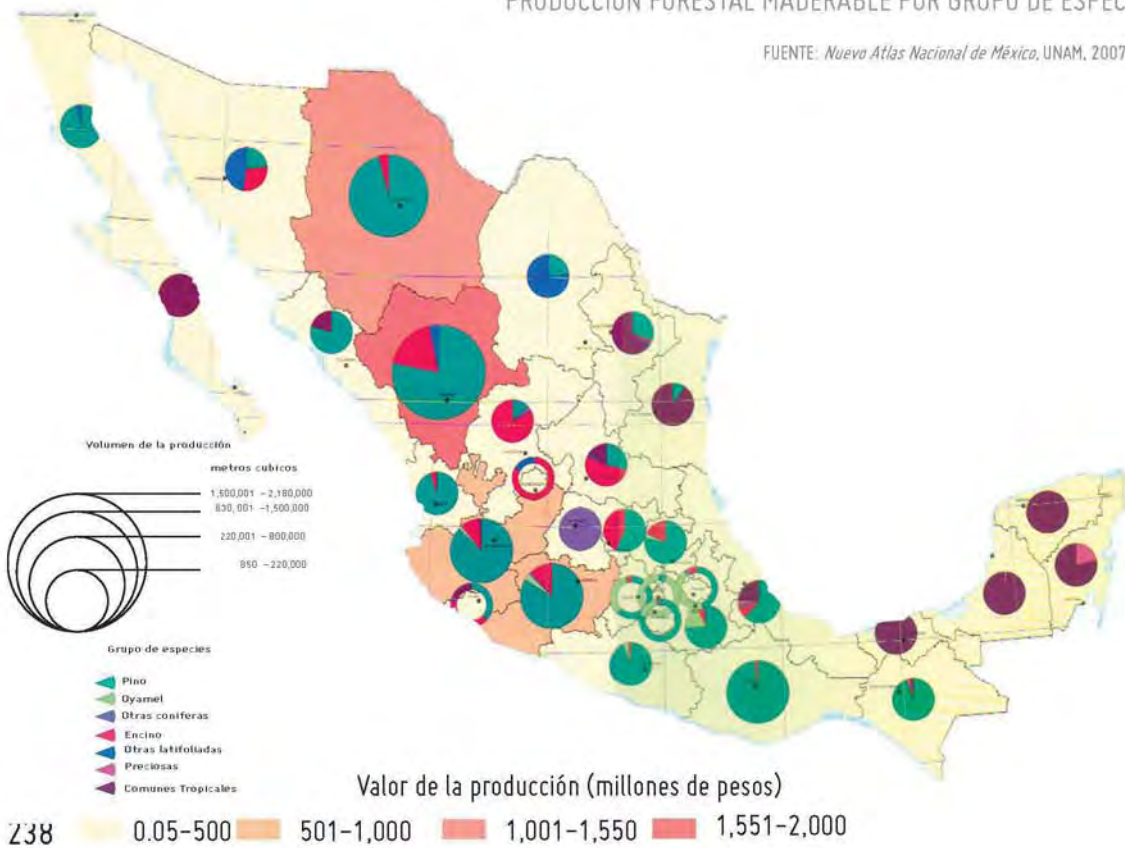


Recurso Forestal

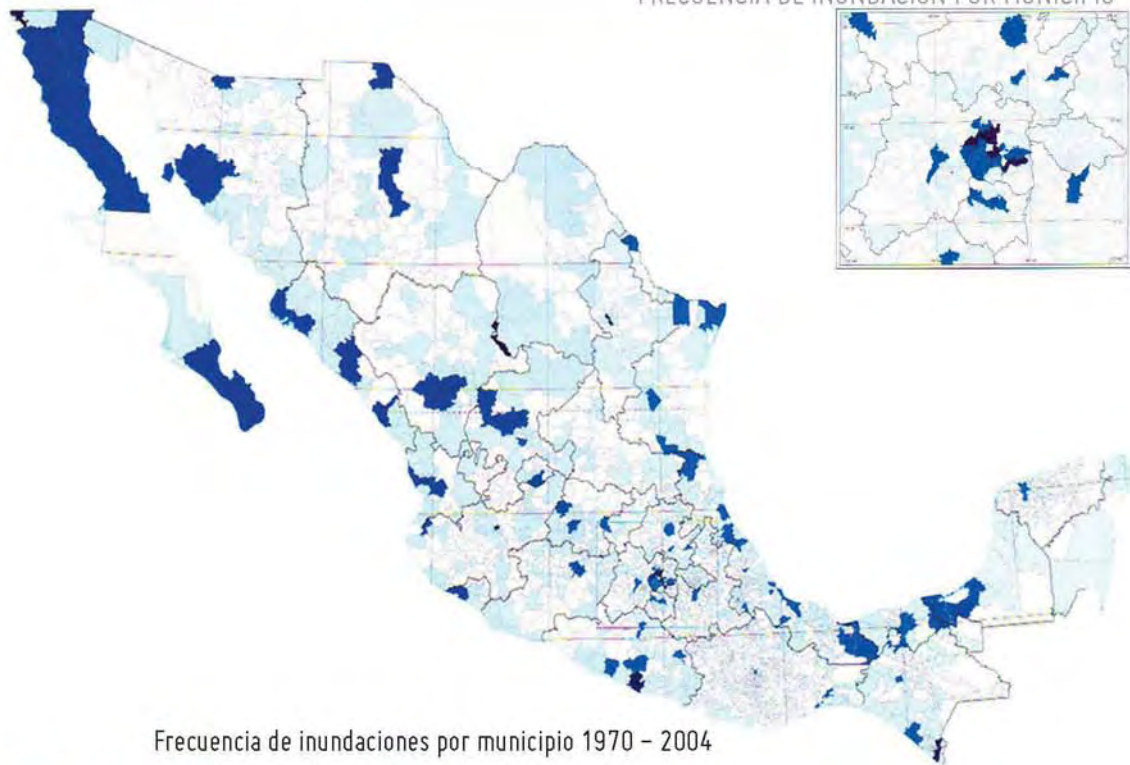
- Selvas
- Bosques
- Áreas forestales no arboladas
- Áreas no forestales

PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE POR GRUPO DE ESPECIES

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007



FRECUENCIA DE INUNDACIÓN POR MUNICIPIO



Frecuencia de inundaciones por municipio 1970 - 2004

1 - 5 6 - 18 19 - 43 sin registro

MÁXIMO ANUAL DE DÍAS CON TORMENTA

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007



Días con tormenta

0 1 a 49 50 a 99 < de 100



VIVIENDAS PARTICULARES QUE NO DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



FUENTE: Anuario Estadístico Nacional de México, UNAH, 2007



FUENTE: *Boletín Anual de México*, UHAH, 2007



GEOTERMIA



Campos y manantiales



● Campos en explotación
● Manantiales

Utilización directa (Megawatts)

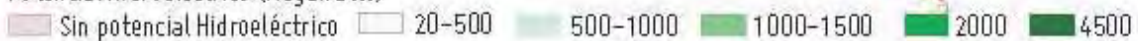


POTENCIAL HIDROELÉCTRICO

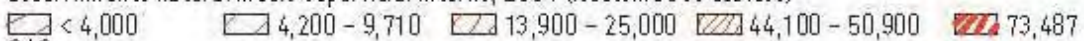
FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAH, 2007



Potencial Hidroeléctrico (Megawatts)



Escorrentamiento natural medio superficial interno, 2004 (Hectómetros cúbicos)

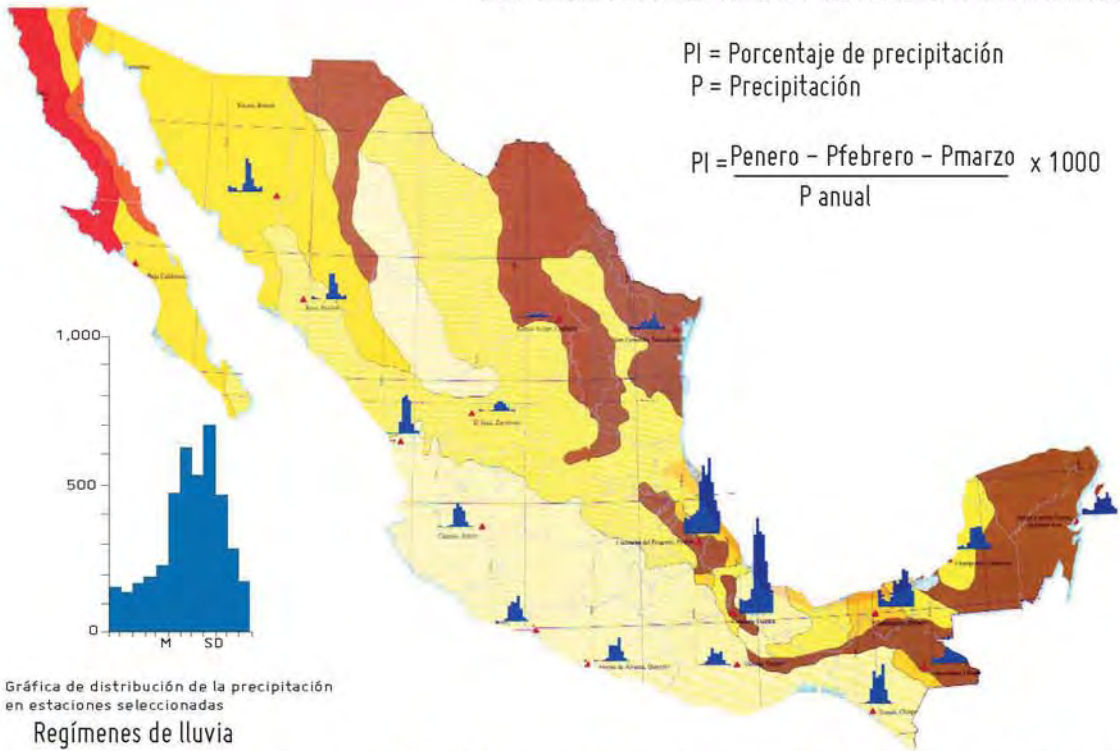


CLIMA Y GEOGRAFÍA

REGÍMENES PLUVIOMÉTRICOS Y DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA

PI = Porcentaje de precipitación
P = Precipitación

$$PI = \frac{P_{enero} - P_{febrero} - P_{marzo}}{P_{anual}} \times 1000$$

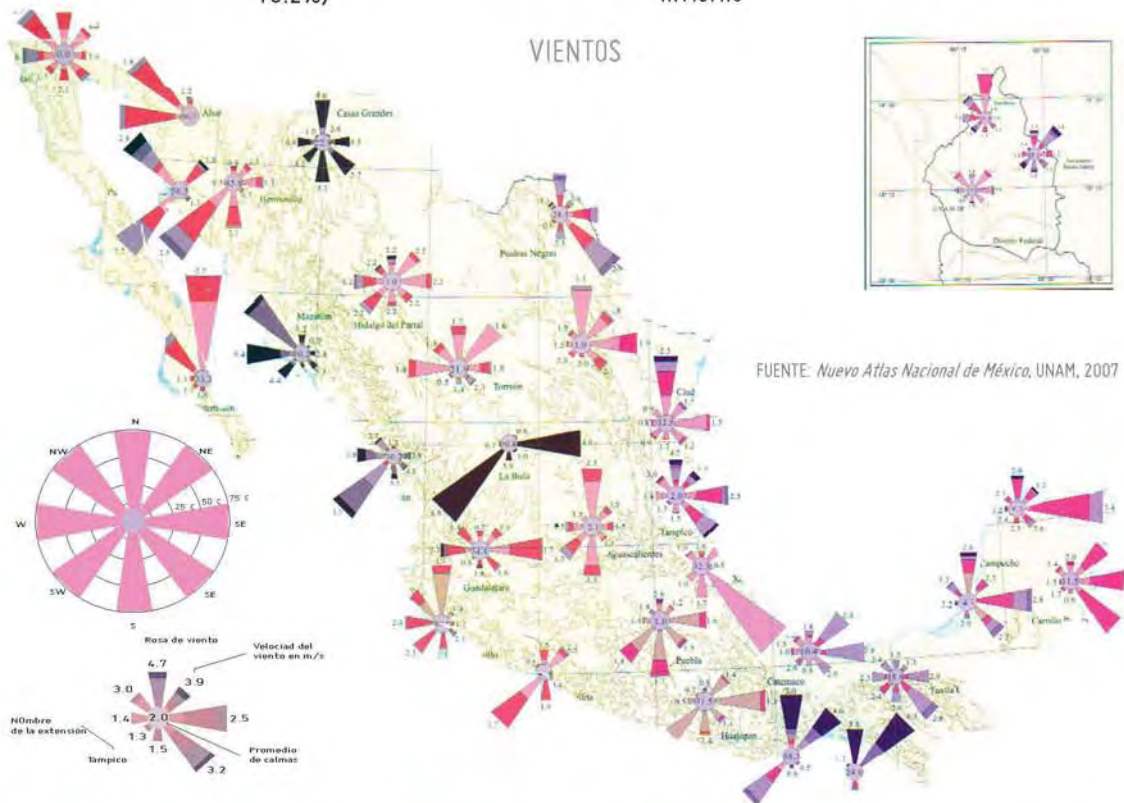


Gráfica de distribución de la precipitación en estaciones seleccionadas

Regímenes de lluvia

- de verano
(PI < 5.0%)
- de verano
(PI entre 5.0 y 10.2%)
- de verano
(PI > 10.2%)
- Intermedio
entre verano e invierno
- de invierno
(PI < 36%)
- de invierno
(PI > 36%)

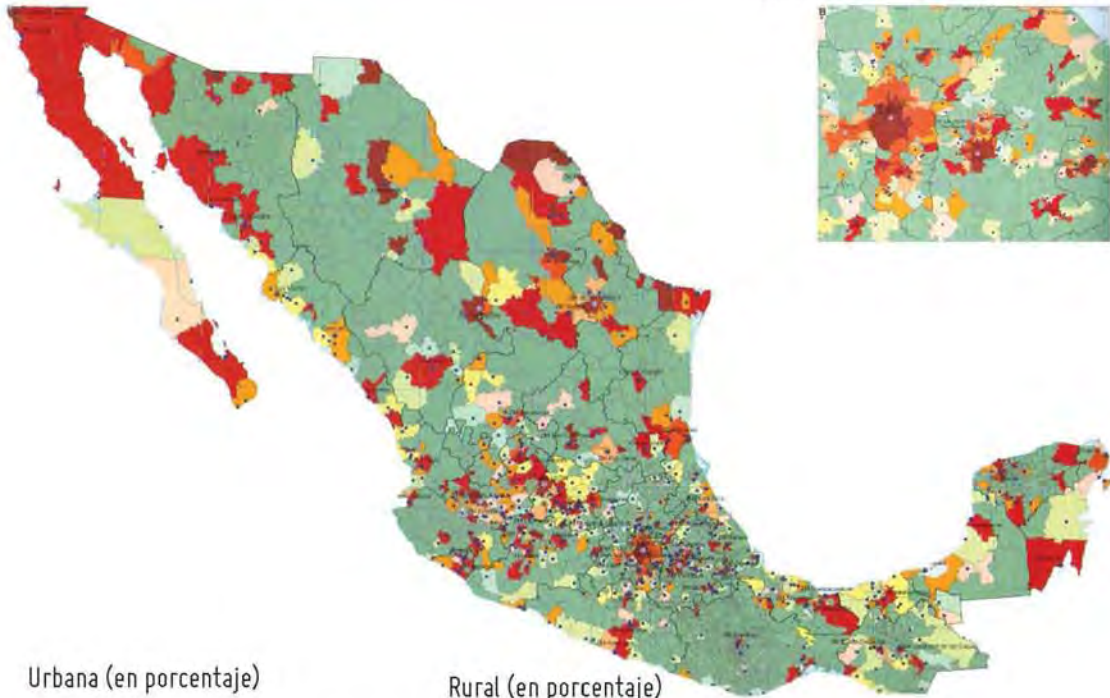
VIENTOS



FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

- 0.1 - 1.9
- 2.0 - 2.9
- 3.0 - 3.9
- 4.0 - 4.9
- 5.0 y mas

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN



Urbana (en porcentaje)

Rural (en porcentaje)

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ■ 90 a 100 en 1970, 1990 y 2000 | ■ 100 en 1970, 1990 y 2000 |
| ■ 50 a 89 en 1970, 1990 y 2000 | ■ 100 en 1970 y 1990 |
| ■ 90 a 100 en 1990 y 2000 | ■ 51 a 99 2000 |
| ■ 50 a 89 en 1990 y 2000 | ■ 100 en 1970 |
| ■ 90 a 100 en 2000 | ■ 51 a 99 1990 y 2000 |
| ■ 50 a 89 en 2000 | ■ 51 a 99 en 1970 1990 y 2000 |

- Localidades de 10 mil a menos de 100 mil habitantes
- Localidades de 10 mil a menos de un millón de habitantes
- Localidades mayores a un millón de habitantes

FUENTE: *Nuevo Atlas Nacional de México*, UNAM, 2007

ECONOMÍA Y SOCIEDAD



MÉXICO

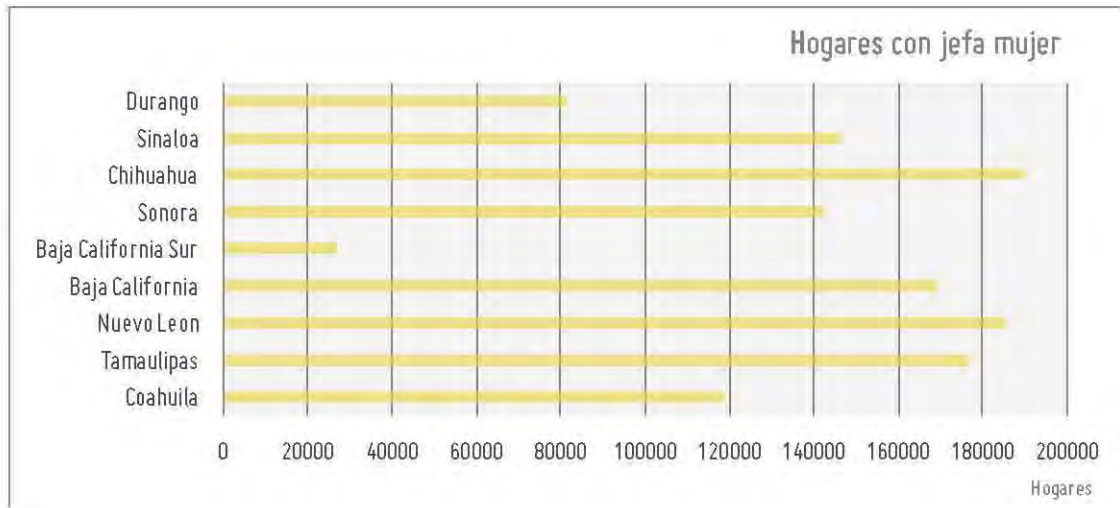
| | |
|---|----------------------|
| Población total, 2005 | 108,263,188 |
| Superficie total (Hectáreas), 2005 | 195,924,798 |
| Producto Interno Bruto Ectotal (Miles de pesos), 2008 | 8,181,446,345 |
| Producto Interno Bruto del Sector Primario (Miles de pesos), 2008 | 325,495,849 |
| Producto Interno Bruto del Sector Secundario (Miles de pesos), 2008 | 2,648,308,486 |
| Producto Interno Bruto del Sector Terciario (Miles de pesos), 2008 | 5,457,642,511 |
| Ingresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2008 | 256,058,203 |
| Egresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2008 | 277,833,697 |
| Población Económicamente Activa, 2009 | 45,104,274 |
| Hogares, 2005 | 24,809,625 |
| Hogares con jefe hombre, 2005 | 19,085,966 |
| Hogares con jefe mujer, 2005 | 5,717,659 |
| Tamaño promedio de los hogares, 2005 | 4.0 |
| Viviendas particulares, 2005 | 24,706,956 |
| Viviendas particulares habitadas, 2005 | 22,006,357 |
| Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2005 | 21,086,978 |
| Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005 | 23,194,511 |
| Viviendas particulares que disponen de drenaje, 2005 | 20,825,049 |
| Viviendas particulares con piso diferente de tierra, 2005 | 21,774,219 |
| Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario, 2005 | 22,261,664 |
| Promedio de ocupantes por vivienda particular, 2005 | 4.2 |
| Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos), 2008 | 160,183 |
| Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos), 2008 | 96,380 |
| Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2008 | 1,729 |
| Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo), 2008 | 97,743 |
| Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2008 | 0 |
| Latitud | 31° 43' - 14° 32' N |
| Longitud | 86° 42' - 118° 22' O |

FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010

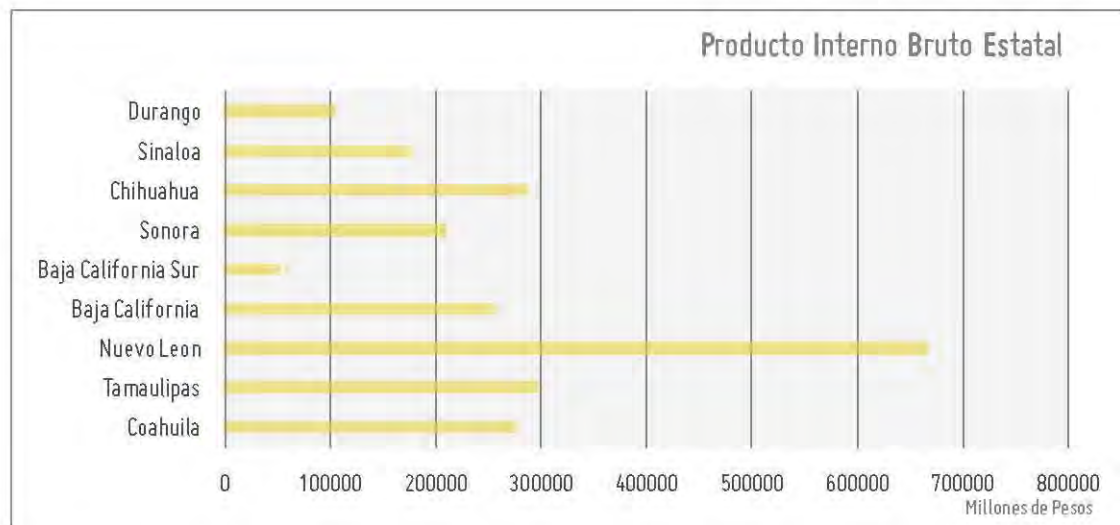


NORTE

NORTE

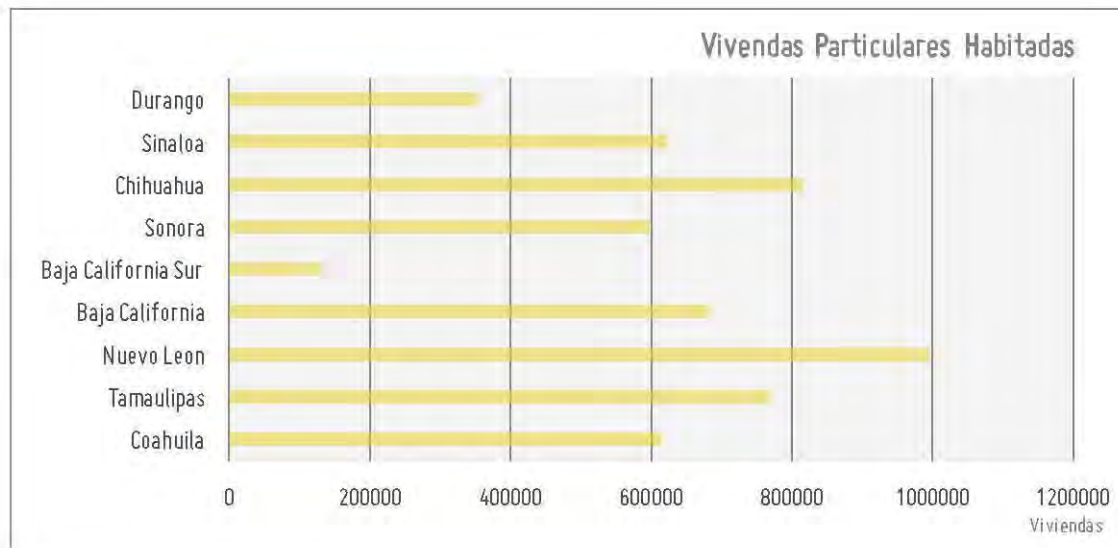


FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010

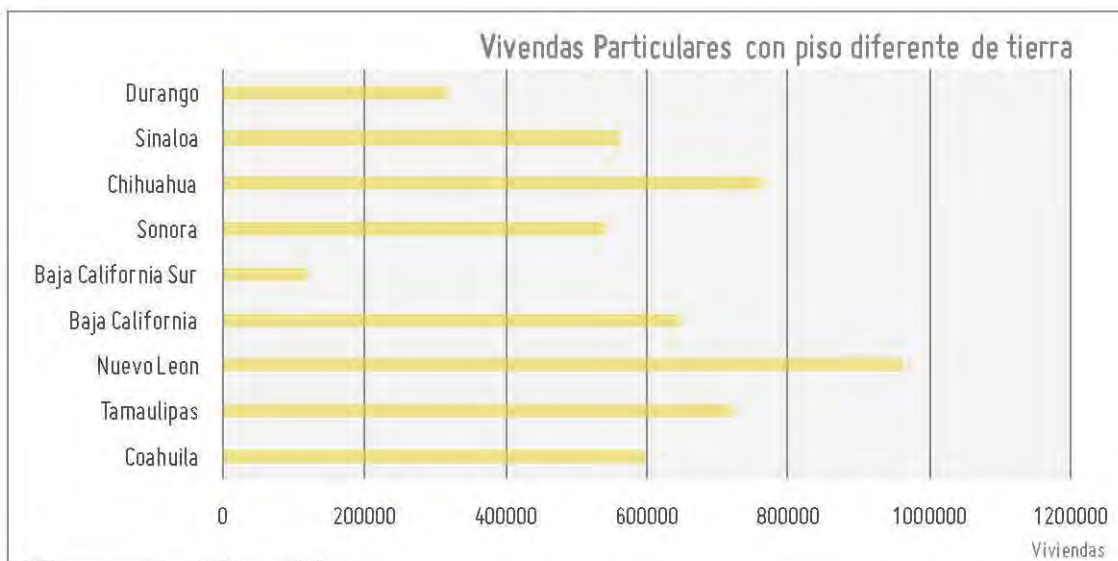


FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010

NORTE



FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010



FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010

SITUACIÓN SOCIAL

La situación social en el Norte del País está completamente marcada por la frontera Norte con los Estados Unidos y la economía, teniendo una situación de emigración que determina cambios en la sociedad y principalmente en el tema de la familia y por consiguiente de la vivienda. Pues al tener ésta emigración en su mayoría del jefe de la casa, o de los jóvenes, es la mujer quien se queda al mando del hogar, a su vez ésta condición ha de cambiar radicalmente la cuestión de la vivienda en cuanto a esquema de crecimiento pues se queda a la espera de un crecimiento impulsado por el mayor ingreso económico generado por las remesas. En donde el promedio de habitantes por vivienda es en promedio de 3.9 personas. El problema del agua es sin duda un punto determinante a considerar pues su escasez es cada vez más apremiante y se tienen que secar ríos enteros para poder abastecerse de éste recurso natural no renovable.

Es decir la disponibilidad de agua per cápita en el sureste es siete veces mayor que la del centro, norte y noroeste del país.

regiones sólo poseen alrededor de 32% de los recursos hídricos del país. Por su parte, el sureste del país posee 68% de los recursos hídricos, pero su contribución al PIB es de sólo 15%. Además, es importante señalar que el territorio nacional posee en total 653 acuíferos, de los cuales 104 ubicados en la zona norte y centro del país, han sido ya sobreexplotados.



Migración hacia los Estados Unidos.



Narcotráfico y violencia.



Autoconstrucción impulsada por remesas.

SITUACIÓN POLÍTICA Y ECONÓMICA



Industria como principal factor económico.



Zonas desérticas



Envío de remesas.

La economía de la Frontera Norte de México se encuentra en una época de desaceleración económica, en donde se requiere replantear la pregunta sobre el papel del gobierno federal y los estados, en el desarrollo económico sustentable, sus funciones y la forma de intervención sobre los agentes económicos para fomentar el desarrollo y crecimiento económico de largo plazo. A lo largo de los años, el gobierno federal ha perdido su capacidad desarrollista, debido a la falta de las reformas económicas estructurales necesarias para el país, por lo que el papel de los estados es de vital importancia para definir las políticas de desarrollo económico sustentable, equilibrado, y con una base económica diversificada y local. El estudio se enfoca en la estrategia de desarrollo económico a considerar y los principales ejes de desarrollo de la frontera norte. Entre los principales podemos citar a la industria maquiladora, el comercio y servicios que caracterizan a los sectores secundario y terciario. Esto sin olvidar el sector primario de la economía que actualmente presenta grandes rezagos.

La frontera entre los Estados Unidos y México es una de las regiones fronterizas de mayor dinamismo en el mundo. Dicha región se caracteriza por ser una región heterogénea, por su avanzado desarrollo económico comparado con otras regiones de México, por las problemáticas comunes en la última década y cuya población fronteriza cuenta aproximadamente 10 millones de habitantes (más de 5 millones en el lado mexicano) distribuidos en más de una decena de ciudades gemelas localizadas en ambos lados de la frontera internacional México-Estados Unidos.

La vocación económica natural de la Frontera Norte es la industria. Así lo determinan sus características geográficas, sus recursos naturales, su enorme zona semidesértica cuya escasez de agua limita a algunas áreas, y en otras imposibilita, el desarrollo racional y ordenado de otras actividades productivas. En cambio, su amplia frontera con los Estados Unidos, sus vías de comunicación, su riqueza minera y energética, su infraestructura educacional y su benigno clima laboral, son factores que han propiciado el crecimiento de la actividad fabril.

Así, el norte y centro del país concentran 77% de la población nacional, mientras que el sur concentra 23%. y la capacidad productiva del norte y centro del país equivale a 85 % del producto interno bruto nacional

En nuestro país y en la Frontera Norte en particular, los mayores problemas estructurales son el centralismo, la pobreza, el desempleo y la inseguridad.

CASA DE CLIMA SECO

Las características de una casa en la zona norte del país son principalmente aquellas que tiene la vivienda para clima seco, que generalmente serían las siguientes, son rectangulares, con los lados menores orientados al oriente y poniente, con techos planos muy altos, generalmente a más de 3m, con el fin de presentar la menor superficie perpendicular a los rayos directos del sol y almacenar suficiente aire sombreado en el interior.

El techo se construye de materiales de baja conducción térmica, de un espesor considerable y de colores claros, para reflejar los rayos solares y disminuir la radiación al interior, con una pequeña pendiente para evacuar el agua de las precipitaciones ocasionales del verano. En algunas regiones el techo se hace abovedado. En otras se emplea un revestimiento a base de carrizo y vigas.

Dada la escasa vegetación (chaparrales y arbustos) de la zona de clima seco, la madera es escasa, pero son frecuentes los pequeños techos, a manera de enramada, que sirven para proteger las puertas, las ventanas y para sombrear muros.

Los muros se hacen gruesos más o menos de 1 metro de espesor y en ocasiones dobles, para que el calor radiante recibido en la pared exterior, no penetre. Se construyen con mampostería de piedra o ladrillo, o bien de adobe mezclado con los materiales anteriores. Teniendo colores claros o neutros como el blanco o el mismo color del material.

Las ventanas son pequeñas y escasas, para apenas permitir la entrada de la radiación solar directa e indirecta del exterior, así como para evitar el paso del aire caliente y de la arena acarreada por los intensos vientos.

Se tiene que durante el día la temperatura es elevada y hay que disminuirla, en la noche el frío es intenso y hay que conservar el calor acumulado durante el día. Por ello los cuartos se hacen compactos y pequeños, con la cocina cercana a los dormitorios, y cuando hay patio, en torno a éste, pues resulta a la vez fresco en el día y menos frío en la noche.

En las regiones costeras, a donde llega la brisa del mar, la casa se compone de dos tipos de habitaciones: una abierta únicamente sombreada, y otra cerrada, de materiales aislantes. La abierta se orienta hacia la brisa y se usa como habitación diurna, aunque en verano se emplea también durante la noche.

En la medida en que las casas tienen más habitaciones tienden a crear espacios internos con microclimas más favorables y sombreados. Así como las casas tienen forma de "L" o de "O", como la casa de patio en medio. Este tipo de casa se cierra hacia el exterior y se abre hacia el interior, frecuentemente con un claustro. El patio actúa como un pozo de aire fresco que penetra al interior de las habitaciones. Para refrescar aún más el patio éste se proyecta en medio y en su centro se instala una fuente, y se bordean con macetas y plantas.



Zona Arqueológica Paquimé
Chihuahua.



Averturas pequeñas para dejar
pasar el viento pero no el
polvo.



Fabricación de bloques de
adobe.



Patio interior influencia española.

Los muros principalmente afrentan al viento que, por la poca vegetación, corre a ras del suelo casi sin ningún obstáculo. Algunas veces llega a ser tan fuerte que obliga a reducir considerablemente el tamaño de las casas y sobre todo, a presentar al viento estructuras más pequeñas. Otras veces los muros se hacen pesados y con taludes para oponer resistencia a los vientos.

Las casas, compactas y cerradas, casi siempre sin ventanas, se construyen con parámetros contiguos para disminuir así la insolación de los muros y reducir el calor radiante al interior.

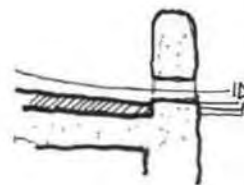
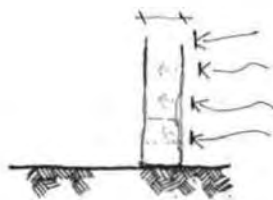
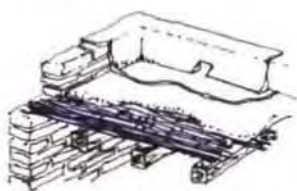
Las piedras que predominan la zona Norte del país son principalmente los basaltos y rocas más compactas, como la brasa y la piedra chiluca. Tenemos por otra parte las piedras calizas que se localizan en la vertiente del Golfo, desde Coahuila hasta Quintana Roo. Con la misma distribución se encuentran las areniscas. Este material solo se emplea para la cimentación de la vivienda.



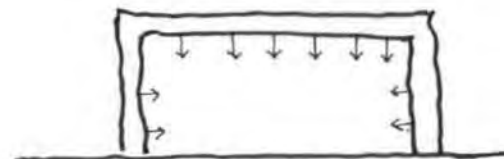
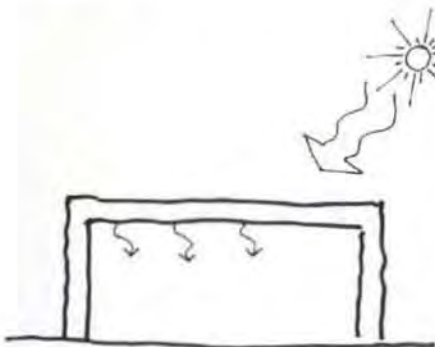
PLANTA



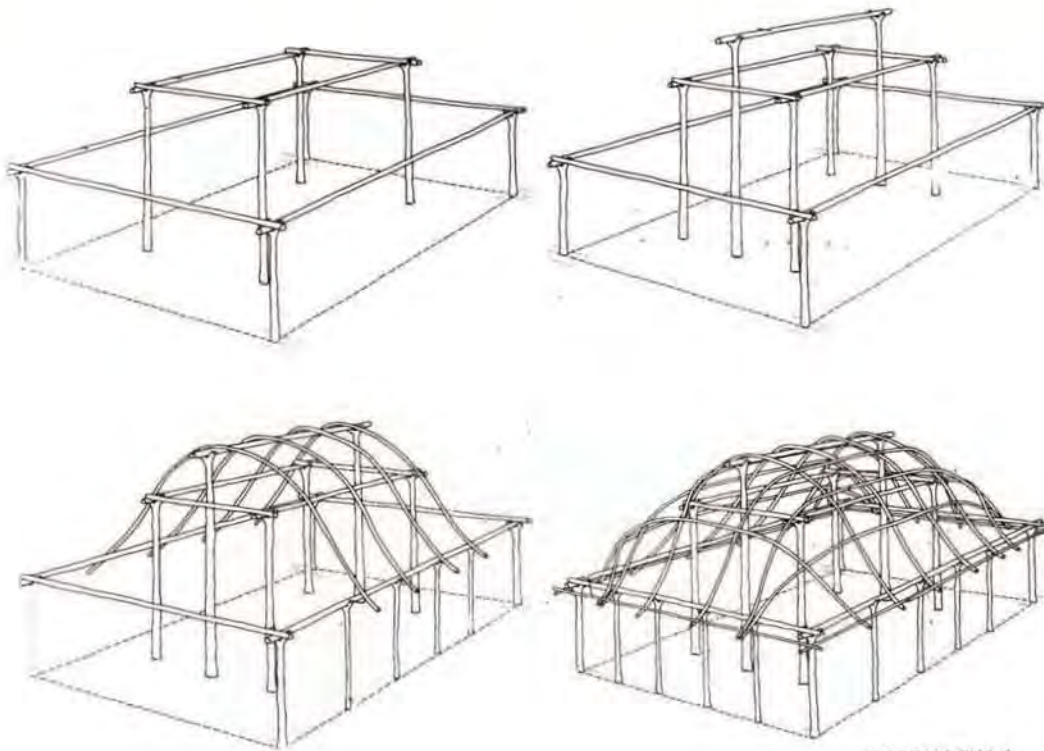
VENTILACIÓN CRUZADA



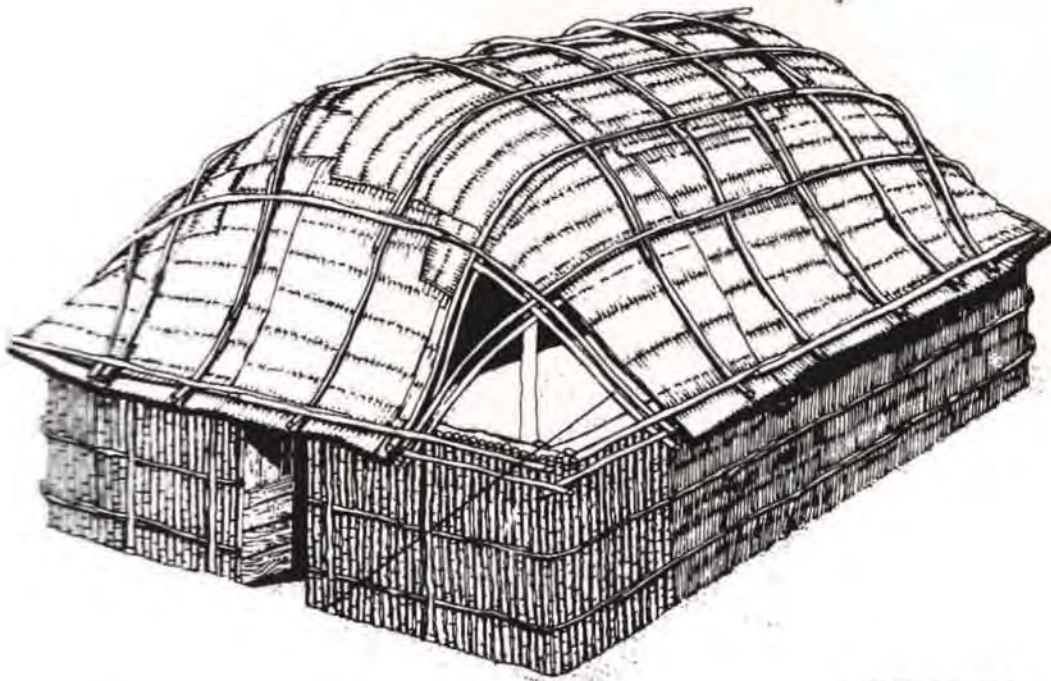
OQUEDADES E IMPERMIABILIZACIÓN



TEMPERATURA ESTABLE



ESTRUCTURA

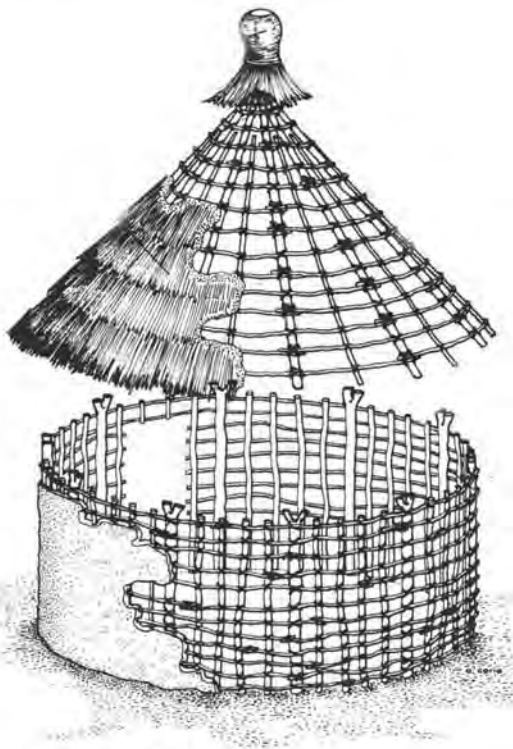


PERSPECTIVA

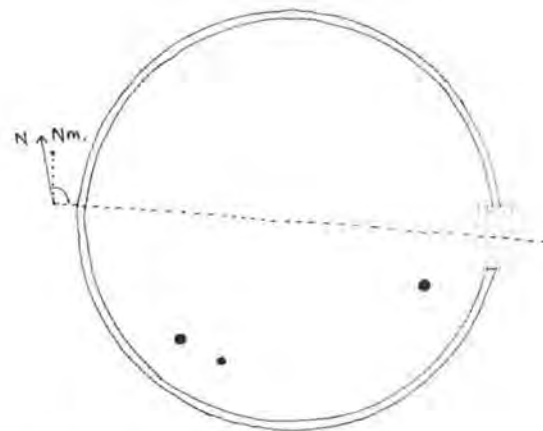
FUENTE: *La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical*, Delis Casa Armando, 1990



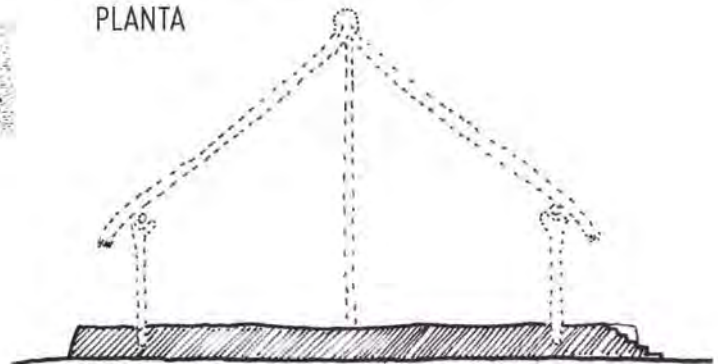
PERSPECTIVA



ISOMÉTRICO



PLANTA



SECCIÓN

FUENTE: *La casa ecológica autosuficiente para climas cálidos y tropicales*, Delirio Casco Armámo, 1990

CONCLUSIONES DISEÑO URBANO.

Selección del sitio:

Terrenos con pendientes hacia el Oriente y Sur-Oriente en partes bajas en donde el flujo de aire frío es agradable. Evitar fondos de valle con poca circulación de aire. Buscar sombras de montañas como obstáculo a vientos indeseables.

Trazado:

La vialidad debe estar predominantemente orientada sobre el eje Nor-Poniente al Sur-Oriente, buscando la protección de asoleamiento intenso del Nor-Poniente y de los vientos fríos del Norte. Con este eje de trazo los lotes quedarán orientados en sentido Sur-Poniente, Nor-Oriente.

Estructura:

Propiciar la agrupación de viviendas para crear ambientes de patios internos con la protección de bardas y árboles. Las viviendas deben estar muy próximas entre sí para evitar ganancias de calor reduciendo las superficies de exposición solar. Procurar densidades medias.

Espacios exteriores:

Debe existir cercanía entre viviendas y equipamiento, propiciando recorridos sombreados. Evitar extensas superficies pavimentadas que transmiten y acumulan calor. Procurar cuerpos de agua.

Paisaje:

Cuando hay visitas hacia montañas incorporarlas al paisaje urbano. Cuando es planicie se deben buscar vistas interiores.

Vegetación:

Cuando la vegetación es escasa buscar reforestar con especies adecuadas al clima. Los pastos y arbustos deben tener propiedades de absorber radiaciones y retener la evaporación, al mismo tiempo que procurar sombras.

CONCLUSIONES.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Tipo de vivienda:

Son deseables las viviendas que son muy compactas, de dos pisos, con mínima área de exposición solar. Se prefieren casas en hilera, o agrupaciones de viviendas. Los edificios altos deben ser masivos.

Planta:

El objetivo es la pérdida de calor (en verano) más que su ganancia para invierno. Por tanto, las viviendas deben ser cerradas, próximas entre sí y rodeadas de áreas verdes para propiciar efectos de frescura con la evaporación. Puede haber techos altos. Los espacios que producen calor (cocina, servicios) deben estar separados de otras áreas de la vivienda.

Orientación:

La orientación de viviendas debe ser sobre el Nor-Oriente y Sur-Poniente para proporcionar buen balance en asoleamiento. Debe procurarse ventilación cruzada para verano.

Forma:

Se recomiendan formas compactas, ligeramente alargadas sobre el eje Sur-Oriente. La forma de la vivienda debe propiciar el mínimo de proyección solar.

Interiores:

El arreglo de espacios interiores debe procurar efectos de amplitud y frescura. Los espacios deben ser profundos para refrescar y contrarrestar el intenso calor exterior. Conectar interiores con el patio o jardines protegidos es recomendable. La altura debe ser de 2.3 a 2.5m

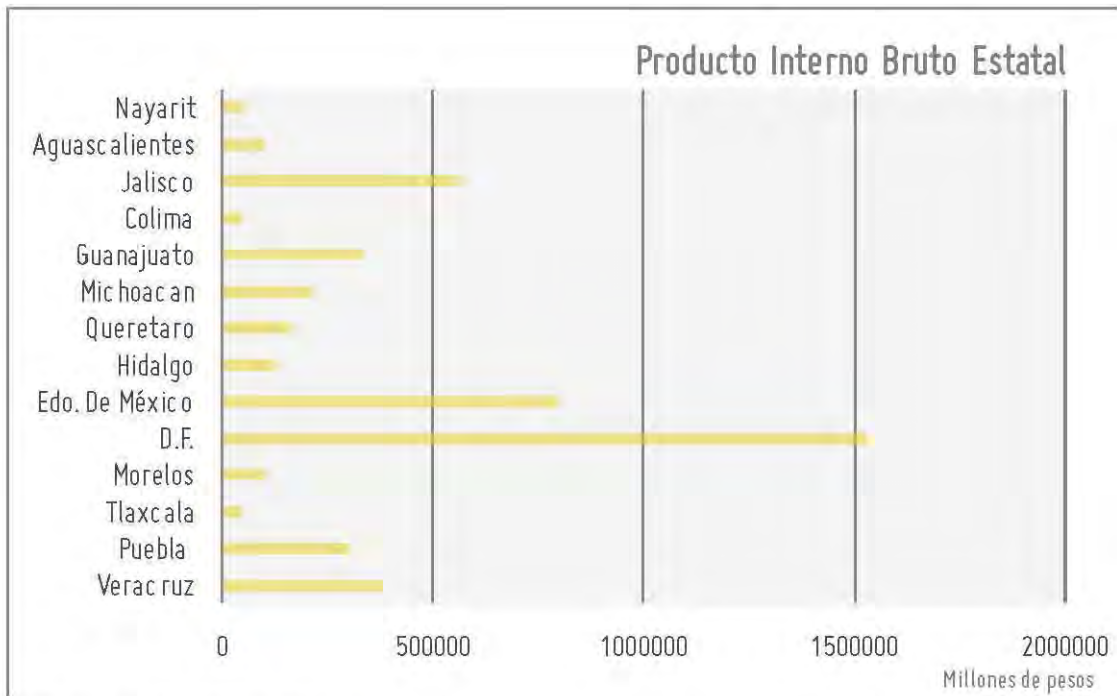
Colores:

Los colores claros tienen un alto índice de reflexión solar y deben usarse extensamente. Los colores oscuros deben usarse para la absorción solar durante el invierno.

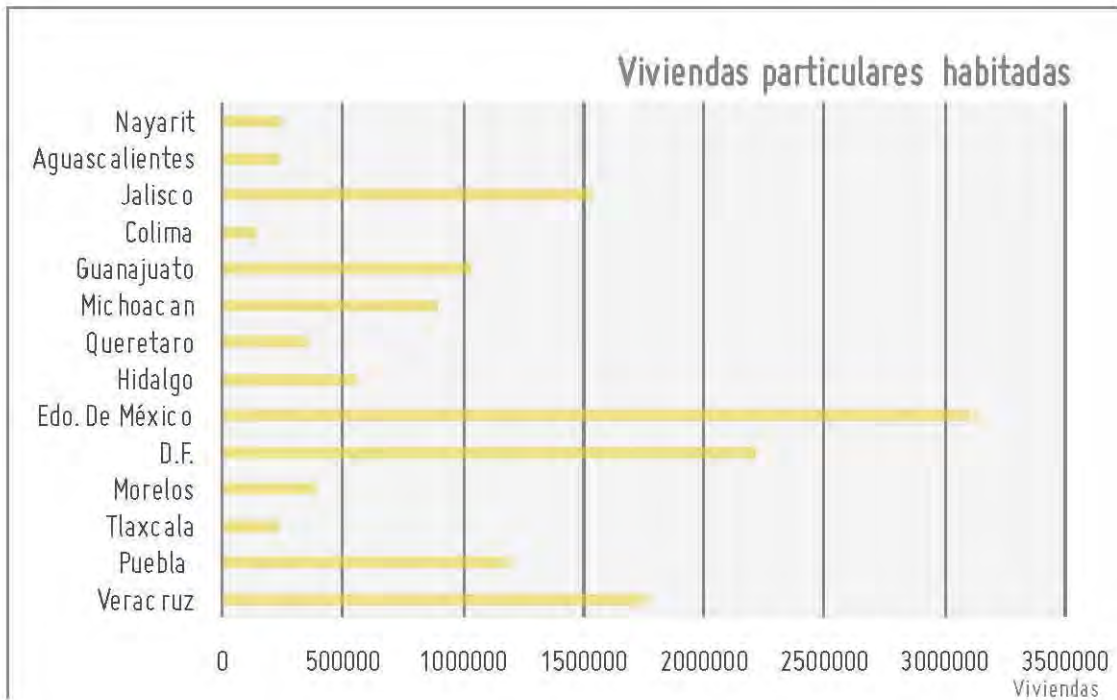


CENTRO

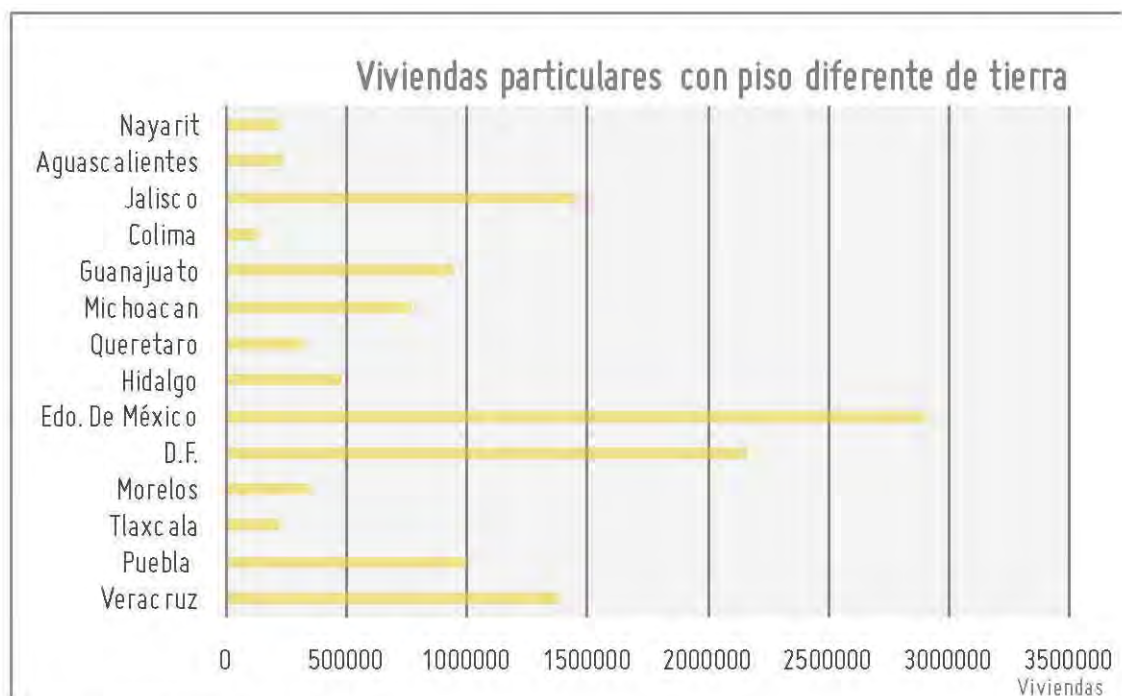
CENTRO



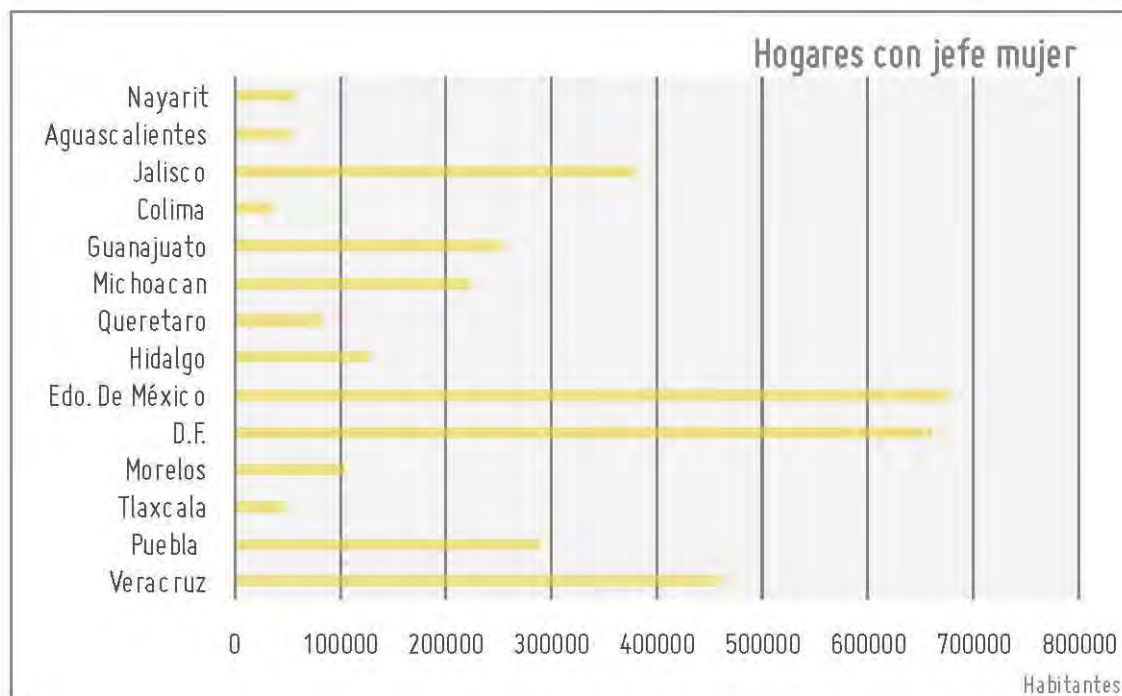
FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010



FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010



FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010



FUENTE: www.inegi.gob.mx/ INEGI censo 2010

SITUACIÓN POLÍTICA, ECONÓMICA Y SOCIAL

La situación en el centro del país se ve marcada principalmente por la ubicación geográfica en donde se tienen dos costas, la del Golfo de México y la del Pacífico, en donde se tiene una economía basada en la importación y exportación de mercancías y bienes. Aunado a que es en ésta región del país se concentran los estados con mayor población y densidad demográfica por cuestiones de mayores servicios, de salud, de empleo y de educación.

Esto en compañía de un clima adecuado para vivir hace de la zona centro de nuestro país un lugar predilecto para emigrar lo cual genera una sobrepoblación que se da generalmente en las periferias de las ciudades ocasionando el crecimiento desmedido y desordenado de éstas zonas urbanas, agotando recursos naturales como lo son el agua, la electricidad, los bosques y por supuesto el suelo.



Sobre explotación de recursos naturales.



Sobre población en áreas conurbadas.



Escasez de agua.



Fabricación de bloques de arcilla y tierra.



Casas en la región central de México.



Extracción de tierra para la fabricación de bloques.

CASA DE CLIMA TEMPLADO

Las casas características de estas regiones ofrecen una gama muy amplia de soluciones. El clima ofrece condiciones confortables para la actividad humana. Sin necesidad de producir microclimas que se aparten considerablemente del ambiente y por la misma variedad que de éstos hay en el clima templado, existe una gran diversidad de soluciones arquitectónicas satisfactorias. En las variedades del clima templado, se comparten soluciones características de los climas secos y tropicales, sólo que más moderadas. Las formas predominantes son rectangulares y cuadradas. Estas últimas, generalmente más frecuentes en las regiones frías.

Los techos que predominan son los de un agua, que generalmente hacia la fachada, pero desde luego en las regiones con microclimas más lluviosos, los techos son de dos y cuatro aguas.

Los grandes aleros no son comunes en las zonas de lluvias moderadas de verano, tanto por la menor precipitación pluvial como porque el sombreado de los muros es innecesario. Al contrario, resulta conveniente que las fachadas se calienten y que el calor radiante produzca una temperatura confortable durante la noche.

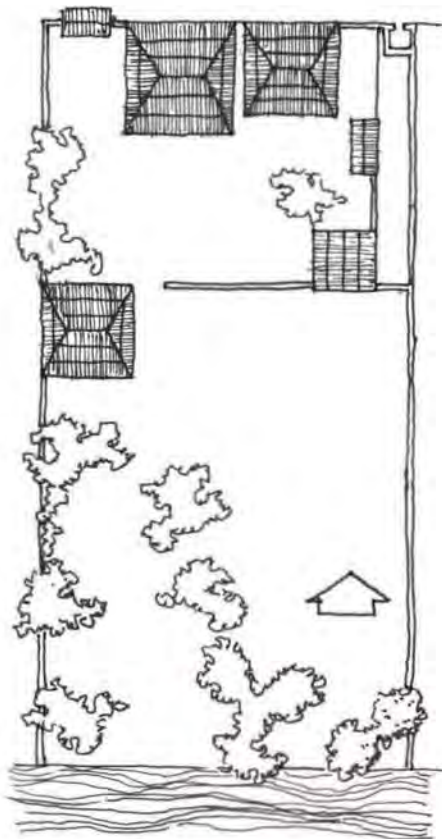
Los muros son gruesos para atenuar la radiación. Las ventanas son en mayor número y más amplias, aunque con frecuencia se remeten y se protegen con aleros y guardapolvos que atenúan la radiación y protegen de las lluvias.

La casa tarasca de madera en Michoacán, caracterizada por la riqueza de acabados y la elaboración técnica constructiva, es realizada por carpinteros con la ayuda de los propietarios y su familia. Consiste en dos construcciones principales: el dormitorio, con unos tapancos o desvanes que utilizan comúnmente como troje y la cocina.

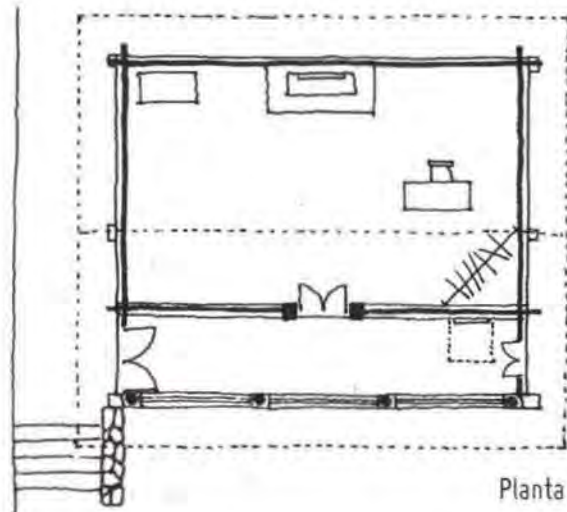
Es muy frecuente también encontrar éste tipo de viviendas de dos niveles, combinando elementos soportantes aislados de madera con macizos de adobe, las puertas y ventanas aumentan sus dimensiones sin llegar a grandes claros. En el pórtico que es común en este tipo de casas el techo se comienza por los tímpanos, sobre los cuales se coloca el caballete, a que recibe las vigas laterales que vienen a sustentar la cubierta de tejamanil. Todo es una obra de carpintería tan limpia y con tan precisos ensambles, que la casa se puede armar y desarmar en dos días con toda facilidad.



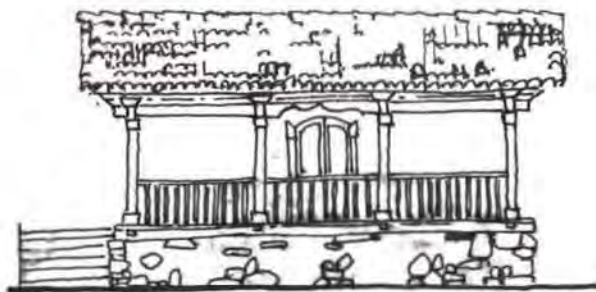
Perspectiva



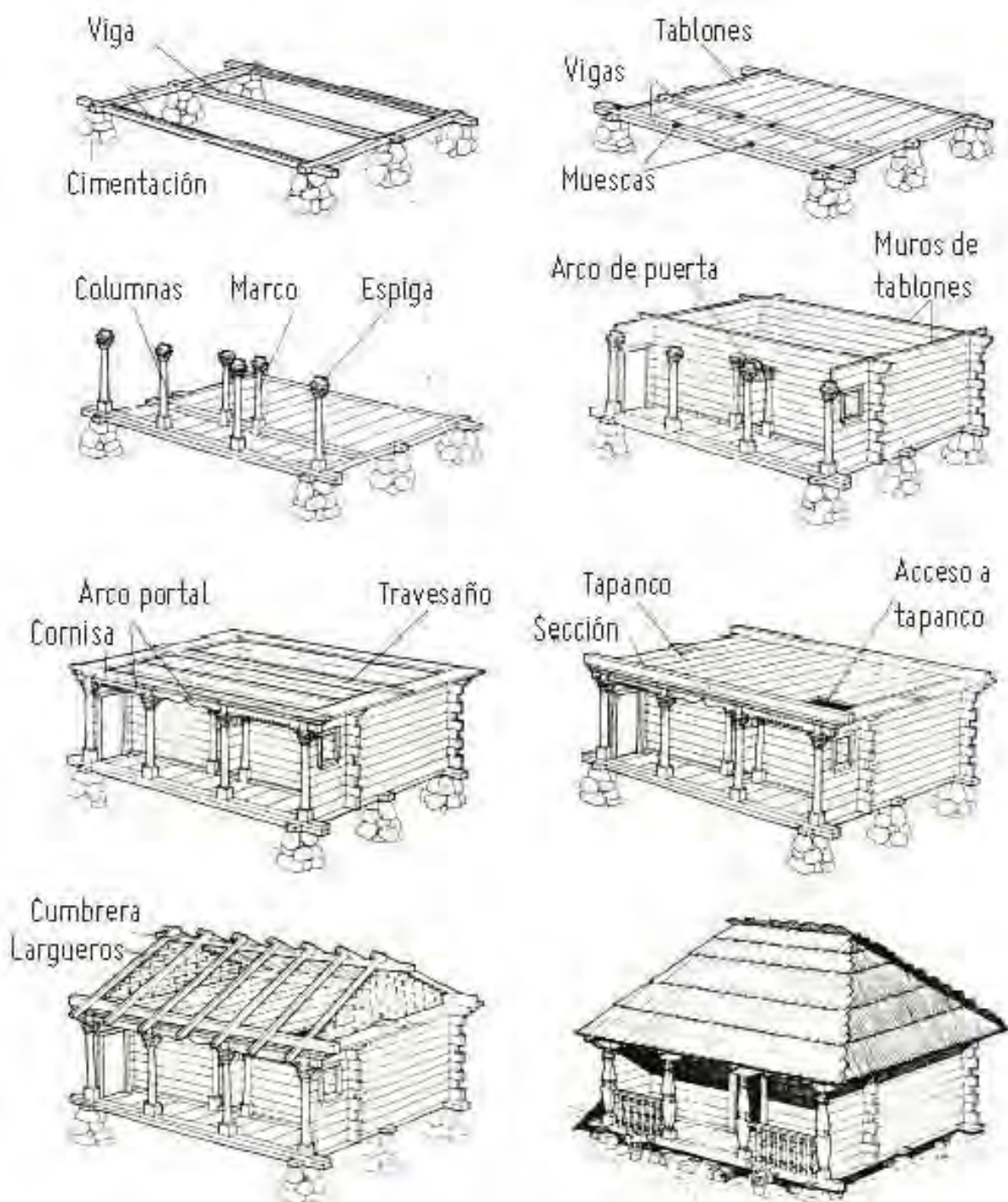
Plano de conjunto



Planta

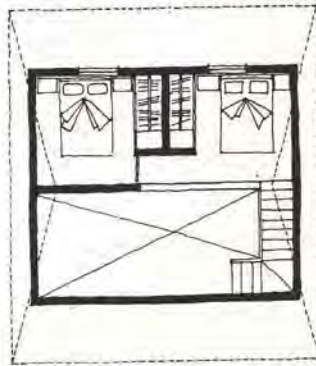
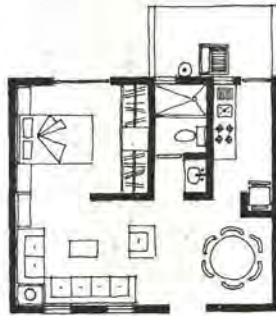


Fachada

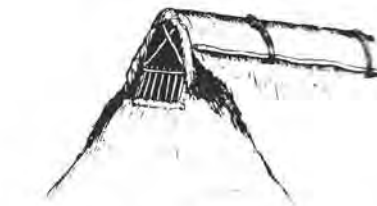
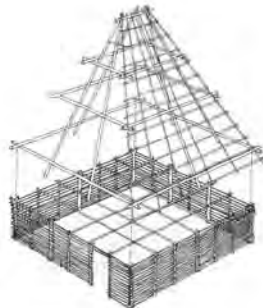
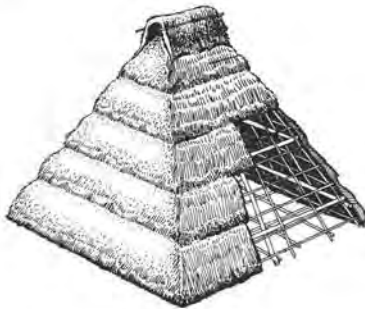




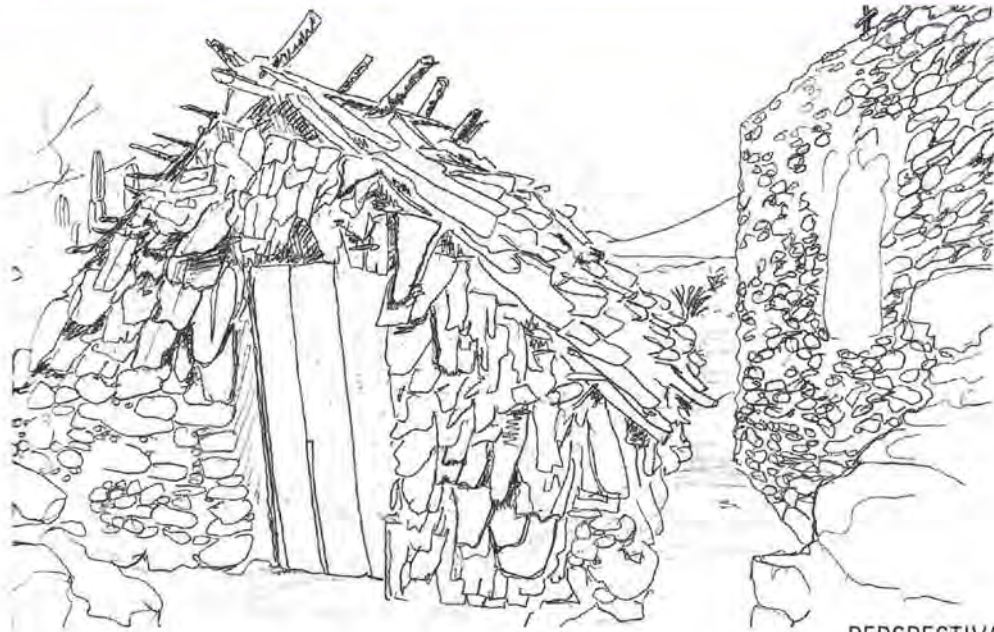
PERSPECTIVA



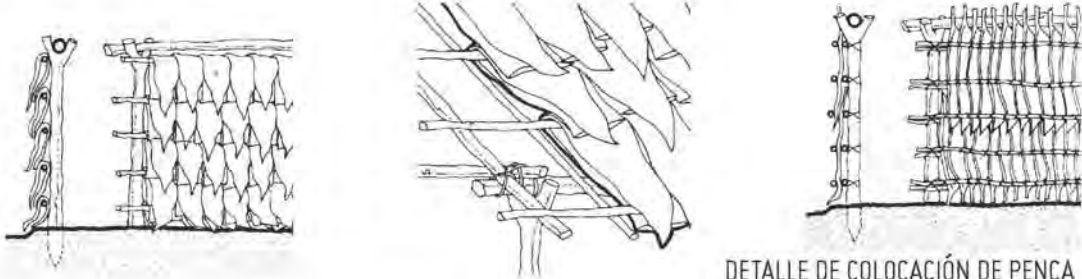
PLANTA



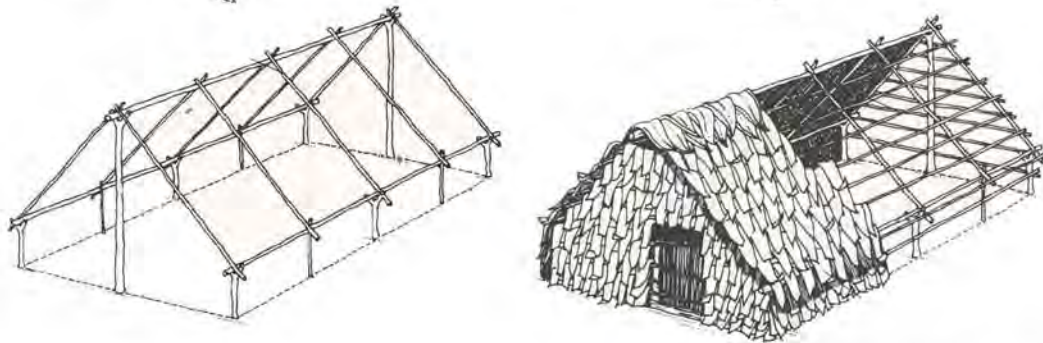
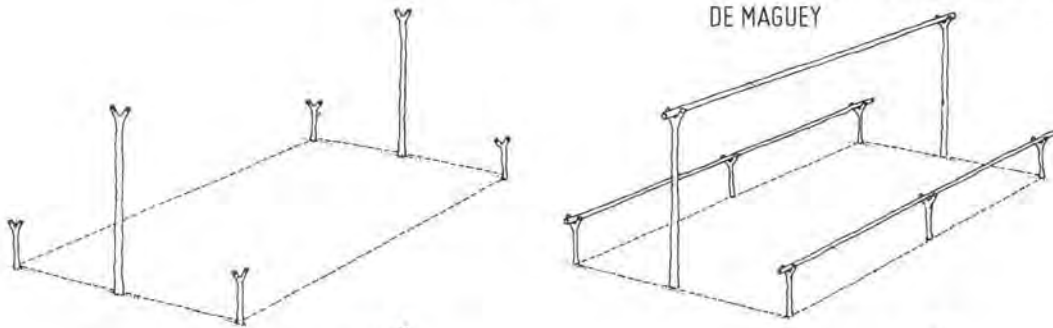
UN ORIFICIO EN LA PARTE SUPERIOR PERMITE LA CIRCULACIÓN DEL AIRE



PERSPECTIVA

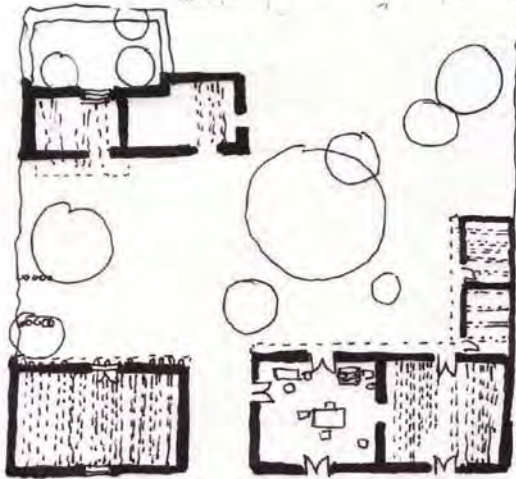
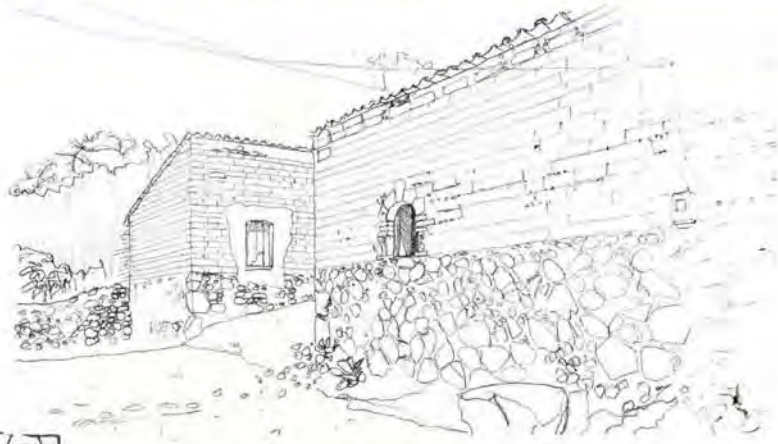


DETALLE DE COLOCACIÓN DE PENCA DE MAGUEY

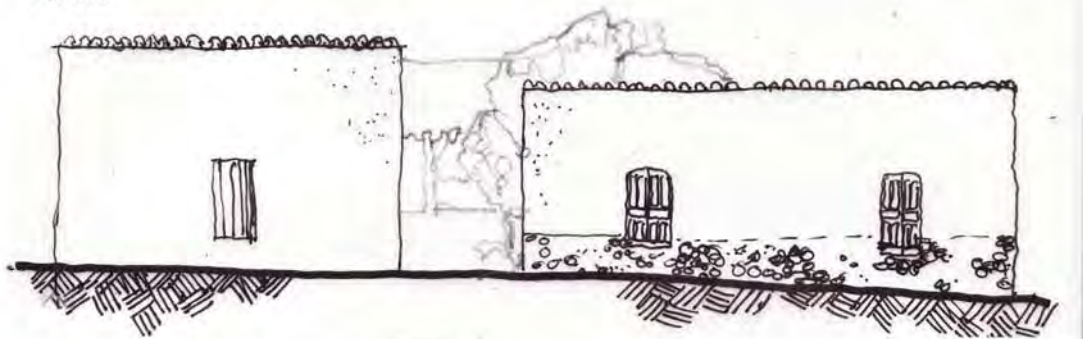


ISOMÉTRICO CONSTRUCCIÓN

FUENTE: La casa ecológica autosuficiente para el clima templado y frío, De Fís Caso Armando, 1990.



PLANTA

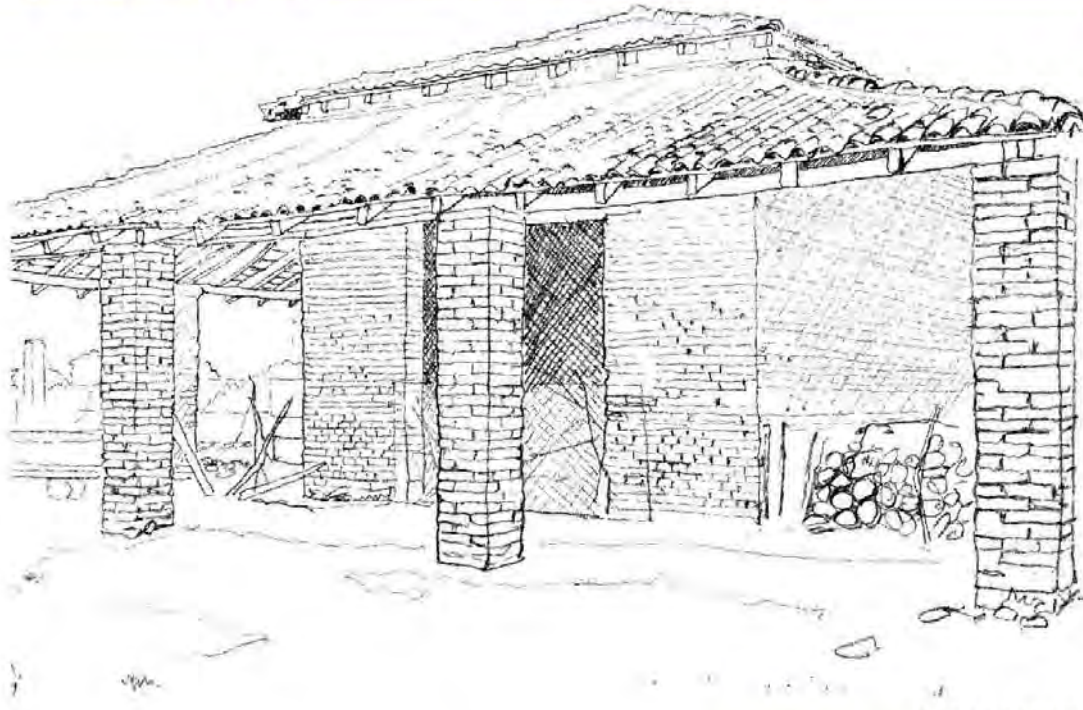


FACHADA



SECCIÓN

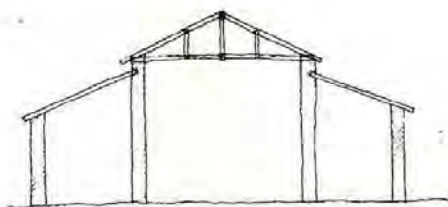
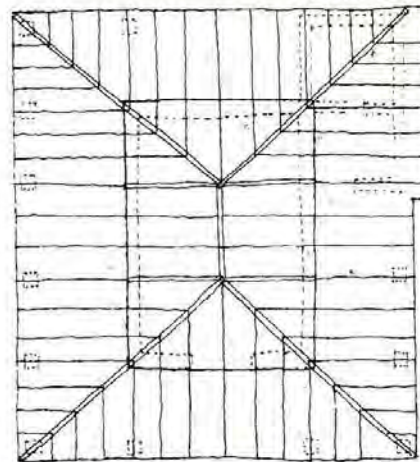
FUENTE: *La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío*, Defís Caso Armando, 1990



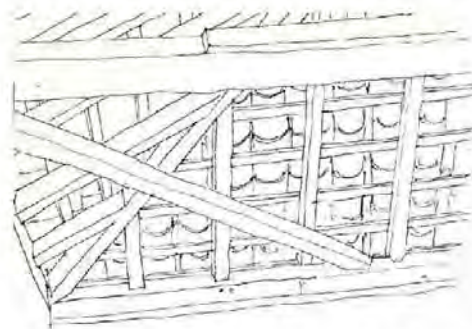
PERSPECTIVA



PLANTA TECHO



SECCIÓN



DETALLE EN TECHO DE TEJA

FUENTE: *La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío*, Delis Caso Armando, 1990

CONCLUSIONES

DISEÑO URBANO

Selección del sitio:

Pendientes hacia el Suroriente son recomendadas, no obstante que en las partes altas el viento incide con mayor fuerza. Debe regularse con barreras de rompe vientos.

Trazado:

Las calles deben tener predominantemente una orientación sobre el eje Sur-Poniente. Evitar el viento frío del Norte y captar las brisas de verano. El trazado puede ser libre y curvilíneo.

Estructura:

Una litificación abierta y flexible en la que los edificios tiendan a mezclarse con la naturaleza: esta estructura propicia una densidad variada.

Espacios exteriores:

Áreas jardineadas provistas con grupos de árboles. Las distancias a los servicios pueden ser variables ya que el clima permite trayectorias peatonales cómodas.

Paisaje:

Se debe procurar una relación entre exteriores e interiores pues los espacios exteriores pueden servir como extensión de los espacios interiores durante buena parte del año.

Vegetación:

Proponer rompe vientos contra los vientos fríos del Norte, sin estropear las brisas de verano; los árboles de follaje tupido pueden colocarse sobre el lado Poniente de las viviendas.

CONCLUSIONES DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Tipo de vivienda:

El clima permite disposiciones muy flexibles. Es deseable propiciar una relación cercana entre la vivienda y la naturaleza: el diseño puede adoptar cualquier forma.

Planta:

Hay libertad en el diseño. Es conveniente buscar la conexión espacial entre exteriores e interiores. Las recámaras pueden localizarse sobre el Oriente y las terrazas sobre el Sur y Sur-Oriente. Las viviendas pueden tener varios niveles sin afectar su periodo de calor.

Orientación:

La vivienda debe estar preferentemente orientada hacia el Sur-Oriente. La orientación de edificios altos debe ser correlacionada con la exposición de los vientos.

Forma:

Una forma alargada sobre el eje Norte—Sur recibe menos castigo de asoleamiento que otros climas. Por tanto, una forma de cruz o irregular es posible, aunque preferentemente con extensiones sobre el eje Sur—Poniente.

Interiores:

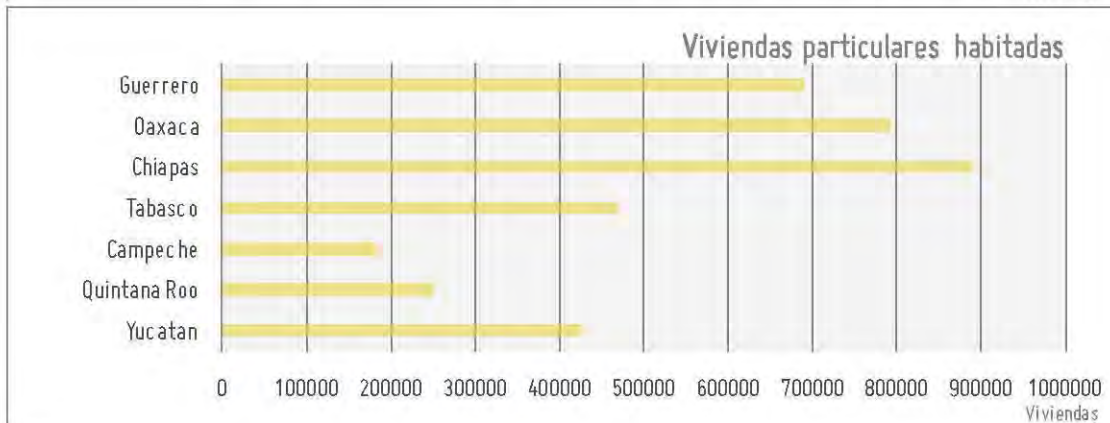
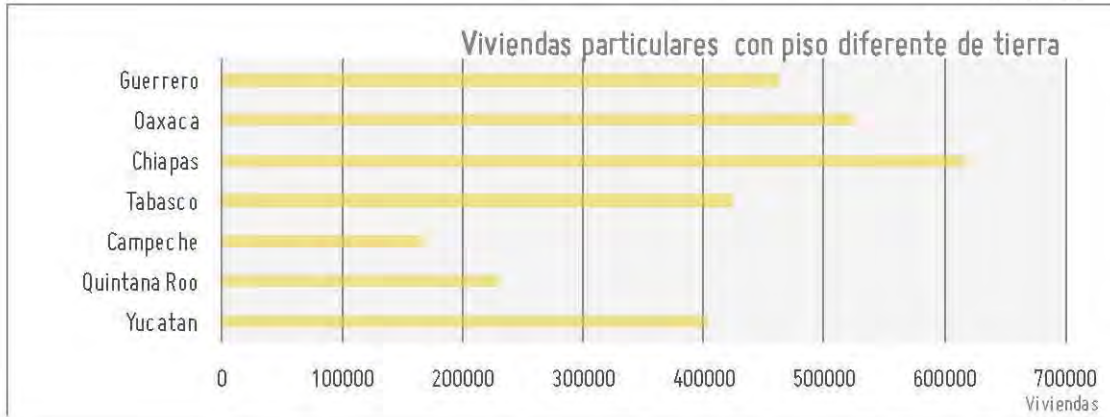
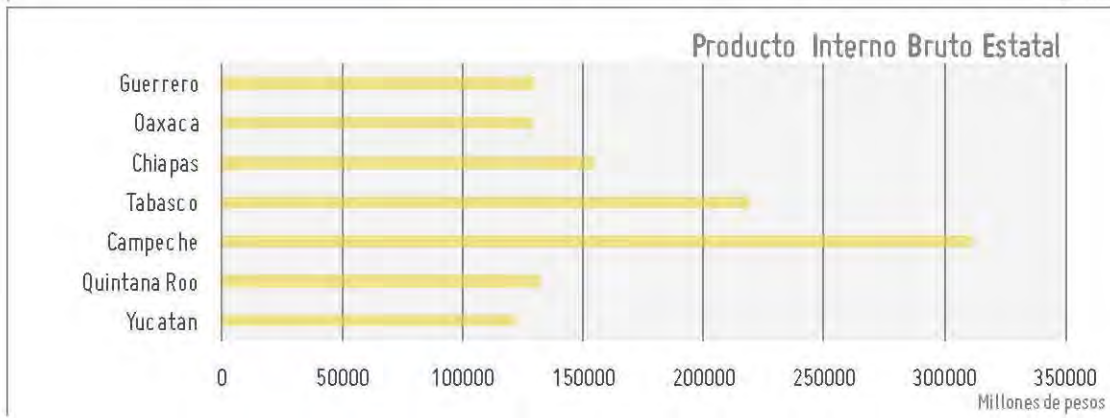
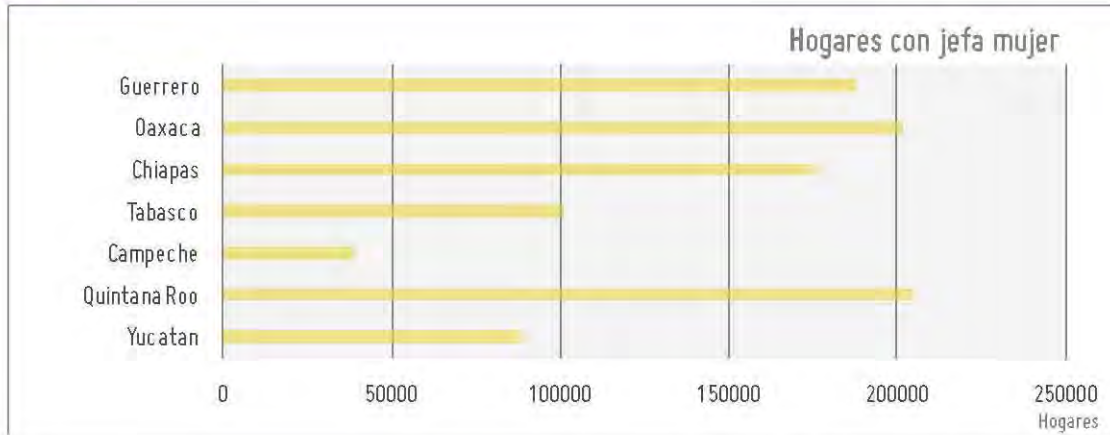
Se requiere un mínimo de ventilación cruzada, la penetración del Sol es deseable, por lo que los espacios no deben ser muy profundos. La altura interior promedio es de 2.3m.

Colores:

Se pueden usar colores medianos indistintamente; pero es recomendable emplear los colores oscuros en lugares sombreados o protegidos del sol de verano y colores claros sobre los techos.



SUR



SITUACIÓN POLÍTICA, ECONÓMICA Y SOCIAL

El sur del país es la zona en donde se encuentran los estados más pobres de nuestro país como lo son Oaxaca, Guerrero y Chiapas en donde las actividades económicas principales son las relacionadas al sector primario. Por un lado tenemos una abundante variedad de fauna y vegetación ya que el clima lo permite, así como también grandes cantidades de petróleo en la región que corresponde al sur de Veracruz.

Es una región que va cada vez fortaleciéndose en darle valor agregado a los recursos naturales en forma sustentable, también conquistando mercados nacionales e internacionales de exportación y diversificando muy sanamente la economía. Una zona que se considera tener una estrecha relación entre la diversidad biológica y la riqueza cultural.

En cuanto a la frontera sur no se tiene gran ganancia económica pues los países colindantes son considerablemente pobres, además de que se tiene un grave problema de inmigración de los países como Guatemala, el Salvador o Belice. Otro problema grave del sur del país son sin duda las inundaciones así como la formación de huracanes que generan desastres ambientales que repercuten directamente a la economía y por supuesto a la sociedad.



Inundaciones y desbordamiento de ríos.



Cañón del Sumidero.



Maras Salvatruchas.

CASA DE CLIMA TROPICAL



Casa en la península Yucateca.



Utilización de la naturaleza para techumbres en casas.

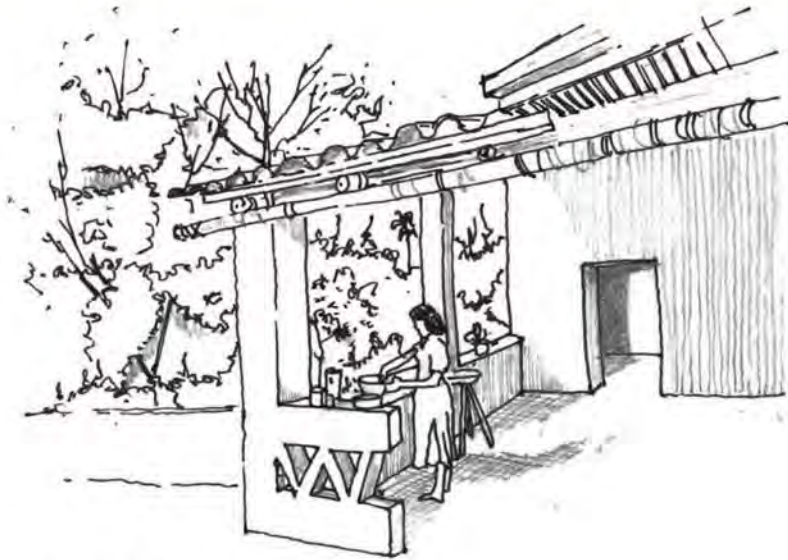
Condicionadas por el clima tropical, las casas de esta región, rectangulares, se levantan principalmente alargadas y se orientan a los vientos dominantes para ser más frescas. Las puertas y ventanas se colocan opuestas, a fin de obtener una ventilación cruzada en la mayor parte del área de la casa. Con frecuencia el sistema constructivo de los muros deja intersticios que favorecen la corriente del aire y a su vez producen frescura en su interior.

En el clima tropical lluvioso es necesario un tipo de techo que permita el rápido escurrimiento del agua de lluvia. Los techos se hacen inclinados, de dos y cuatro aguas, o cónicos, con inclinación aguda y diversa, según materiales.

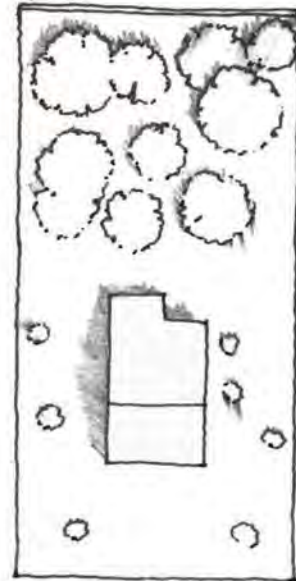
Cuando son de paja, zacate, palma o tejamanil, la pendiente y por consiguiente la altura del techo permite acumular mayor volumen de aire caliente en las partes altas, con la consecuente mayor frescura y comodidad de las partes bajas. En ocasiones se abren huecos a la altura de la cumbre para permitir la salida del aire acumulado en la parte superior de la casa, facilitando su circulación y dando frescura en las partes bajas.

La radiación del calor absorbido por el techo hacia el interior de la vivienda, también se atenúa con el material del que está hecho, en particular los elementos vegetales, que a su escasa conducción térmica, agregan las miles de pequeñas bolsas de aire que quedan entre las capas sucesivas del material utilizado. Cuando la teja se arma a manera de cubierta de otro techo, también deja parcialmente una capa de aire intermedia que actúa como aislante térmico.

Uno de los requerimientos para lograr una vivienda de dos o cuatro aguas, es el tipo de planta, que bien puede ser cuadrada o rectangular, siendo esta última la más frecuente.



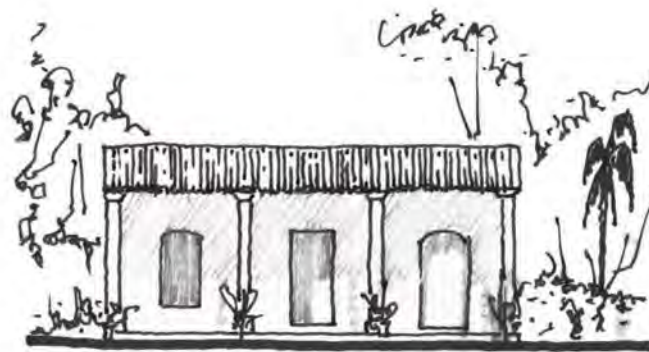
Perspectiva



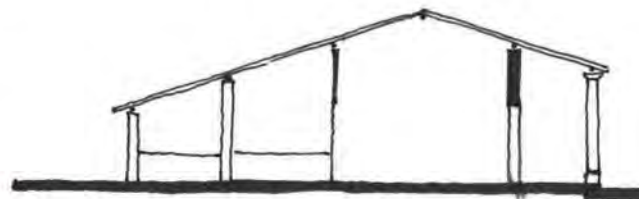
Localización en el terreno



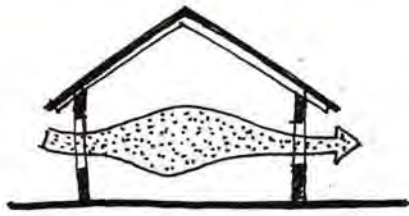
Planta general



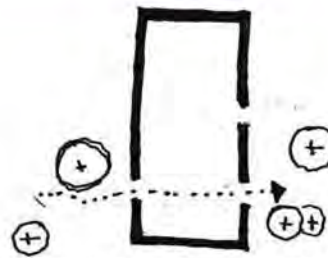
Fachada principal



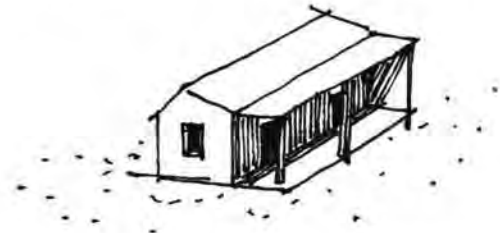
Sección longitudinal



Ventilación cruzada en los espacios, se debe de ubicar las perforaciones de la construcción en dirección de los vientos dominantes, de no ser posible se debe de recurrir a la conducción por medio de la vegetación



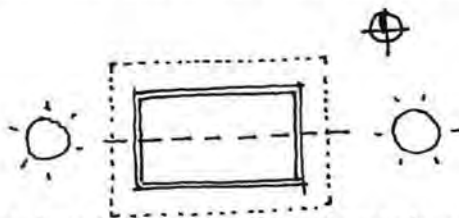
Los muros con orientación al poniente deben de protegerse la radiación directa del sol, y han de subirse con, vegetación, aleros, pórticos o portales.



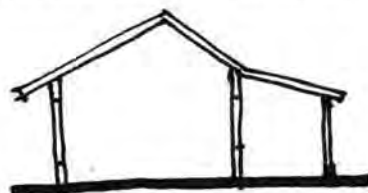
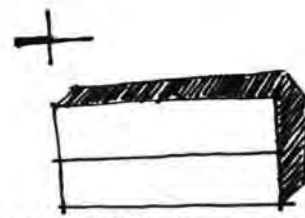
En la techumbre se debe de dejar una capa de aire para evitar que pase el calor, debe de ser de colores claros para eliminar el calor por reflexión.



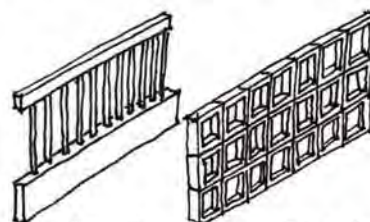
Es conveniente que las puertas tengan rejillas para permitir el paso del aire en [epocas de verano



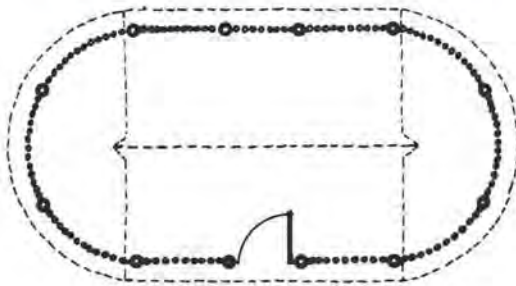
El eje largo de cualquier construcción debe tener dirección este-oeste para q la fachada exponga el menor tiempo posible a la radiación directa, pero en caso de tener vientos huracanados, se ha de orientar norte-sur para presentar la menor resistencia a los vientos



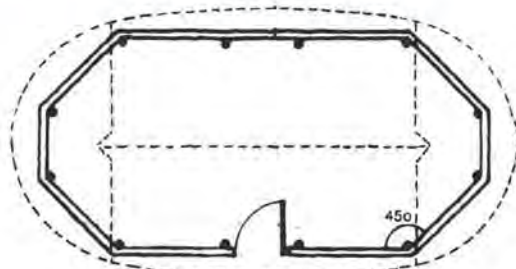
La altura interior debe de variar dependiendo de los espacios



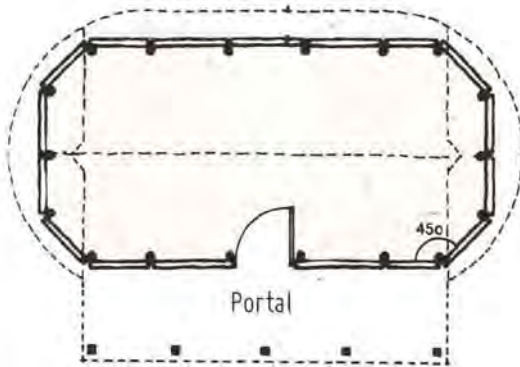
Se usaran elementos como pergolas o elementos constructivos permeables al aire para fomentar la correcta circulación del aire



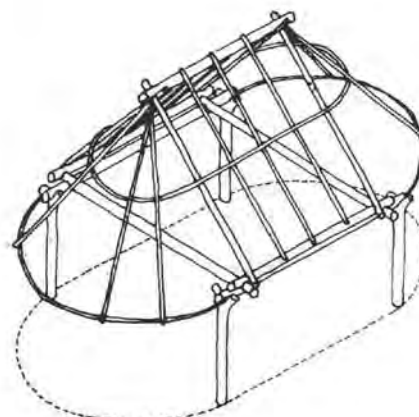
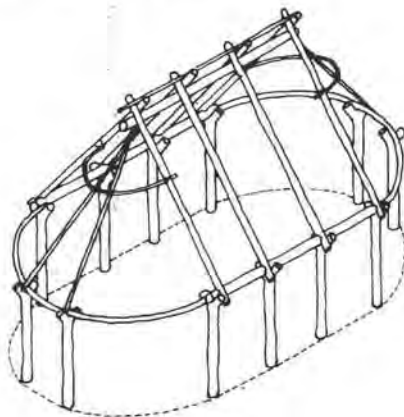
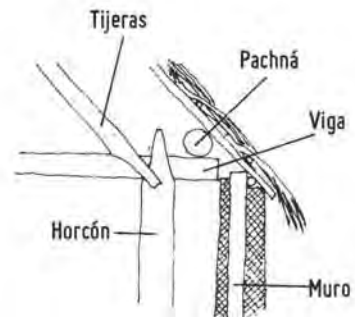
MURO DE VARAS



MURO DE TRONCOS DE MADERA



MURO DE TRONCOS DE MADERA

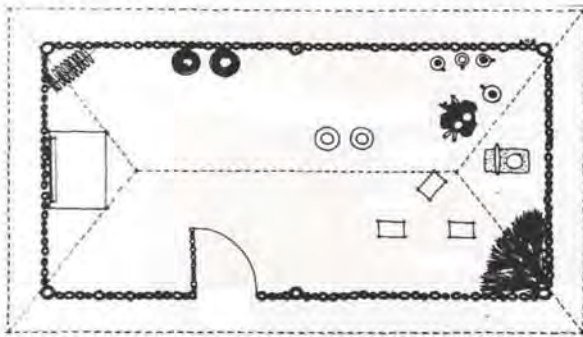


ISOMÉTRICO ESTRUCTURAL

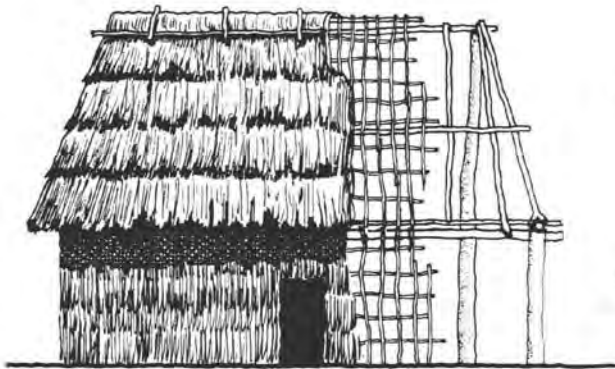
La casa en el Sur. "La Estancia", Oaxaca



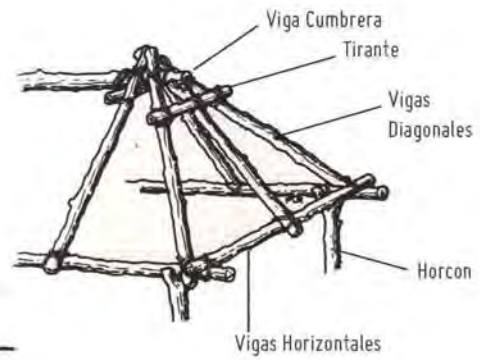
PERSPECTIVA



PLANTA



FACHADA

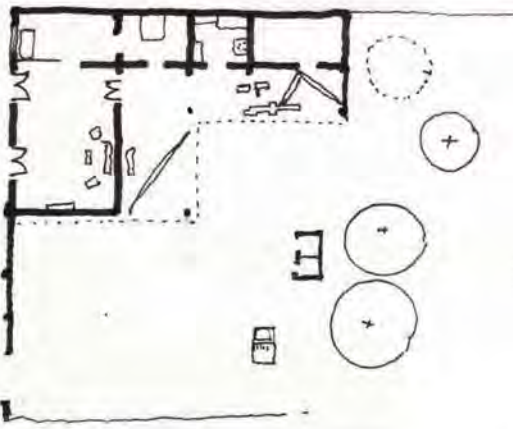


DETALLES

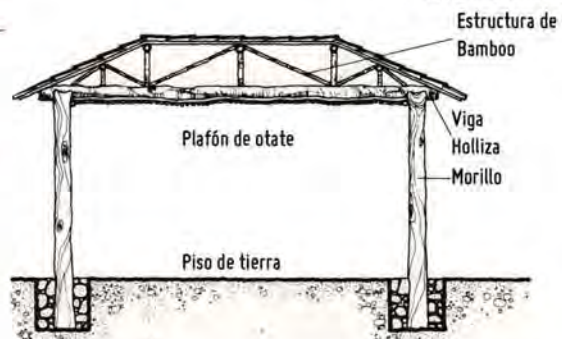
FUENTE: *La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical*. Defis Caso Armando, 1990



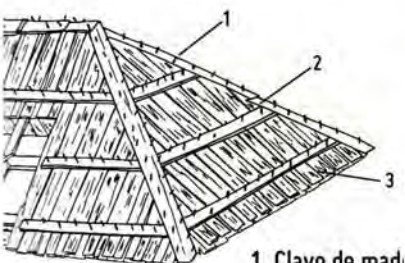
PERSPECTIVA



PLANTA

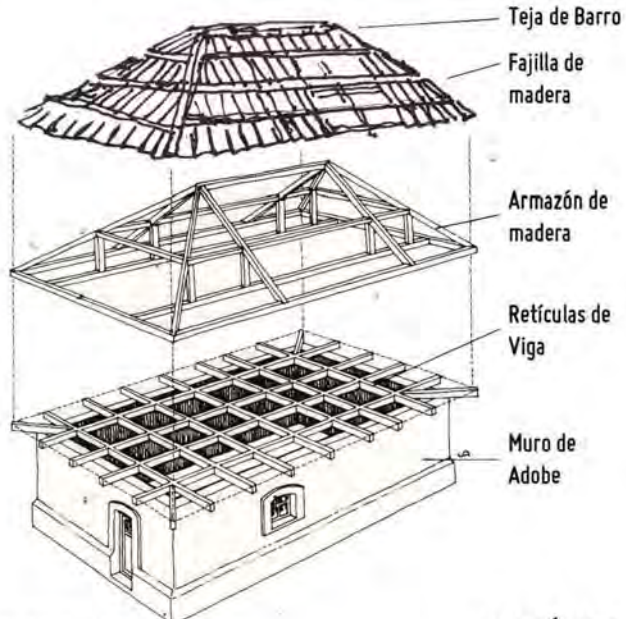


Sección



DETALLE

1. Clavo de mad
2. Duela de mad
3. Tejamanil



ISOMÉTRICO

CONCLUSIONES DISEÑO URBANO

Selección del sitio:

Terrenos en partes elevadas expuestos hacia vientos dominantes, particularmente en las crestas. Se recomiendan las pendientes hacia el Norte y Oriente porque reciben menos radiación.

Trazado:

El trazado de la vialidad debe hacerse sobre el eje Poniente al Sur-Poniente-Norte-Oriente, buscando que todos los lotes tengan franca exposición a los vientos del Norte. El trazado debe propiciar el escurrimiento de agua hacia las partes bajas. Cuidar las partes bajas húmedas e inundadas. Con este trazo los lotes quedarán orientados al Norponiente-Suroriente o al Norte-Sur.

Estructura:

Las viviendas deben estar separadas o dispersas, por lo que se recomienda muy baja densidad. Proponer lotes grandes.

Espacios exteriores:

Éstos deben estar muy ventilados y sombreados. Distancias mínimas de las viviendas a equipamiento y servicios. Se deben procurar recorridos urbanos con sombra.

Paisaje:

Generalmente los terrenos son de fisiografía ondulada. Es conveniente propiciar recorridos escénicos con vistas al mar. En sitios sin vistas al mar o montaña, es recomendable incorporar la vegetación al paisaje urbano.

Vegetación:

La vegetación es muy abundante. Los árboles de sombra deben tener follaje alto para que no obstaculicen las brisas. No colocar arbustos cerca de las viviendas para impedir que desvíen o maten el viento. Se tiene que tener cuidado con los terrenos sobre dunas: no se deben despallar porque el viento desplaza a otro lado una duna descubierta.

CONCLUSIONES

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Tipo de vivienda:

Se recomiendan viviendas abiertas y aisladas expuestas a orientaciones y vientos favorables. Por la humedad es preferible levantarla un poco del terreno. De ser posible, construir en varios niveles.

Plantas:

La vivienda puede organizarse por elementos separados ya que la mayor parte del tiempo las condiciones del exterior son agradables si están sombreadas. Por tanto, las actividades de estar y comer deben relacionarse estrechamente con el exterior así como cocinar y lavar, que también se pueden desempeñar al aire libre.

Orientación:

Las viviendas deben tener una orientación predominante al Norponiente-Suroriente. Protección del lado Poniente que en verano es de intenso asoleamiento. Matizar el asoleamiento del Sur que es indispensable para la ventilación cruzada.

Forma:

La vivienda debe ser alargada sobre la orientación favorable.

Interiores:

Los espacios interiores deben ser sombreados y bien ventilados. Preferentemente espacios grandes y altos, los cuales puedan ser visualmente subdivididos por mamparas móviles. Los materiales deben ser resistentes a la humedad y la intemperie. Procurar un espacio seguro para resguardarse de los huracanes. Las alturas deben ser de 2.5 a 2.7m

Colores:

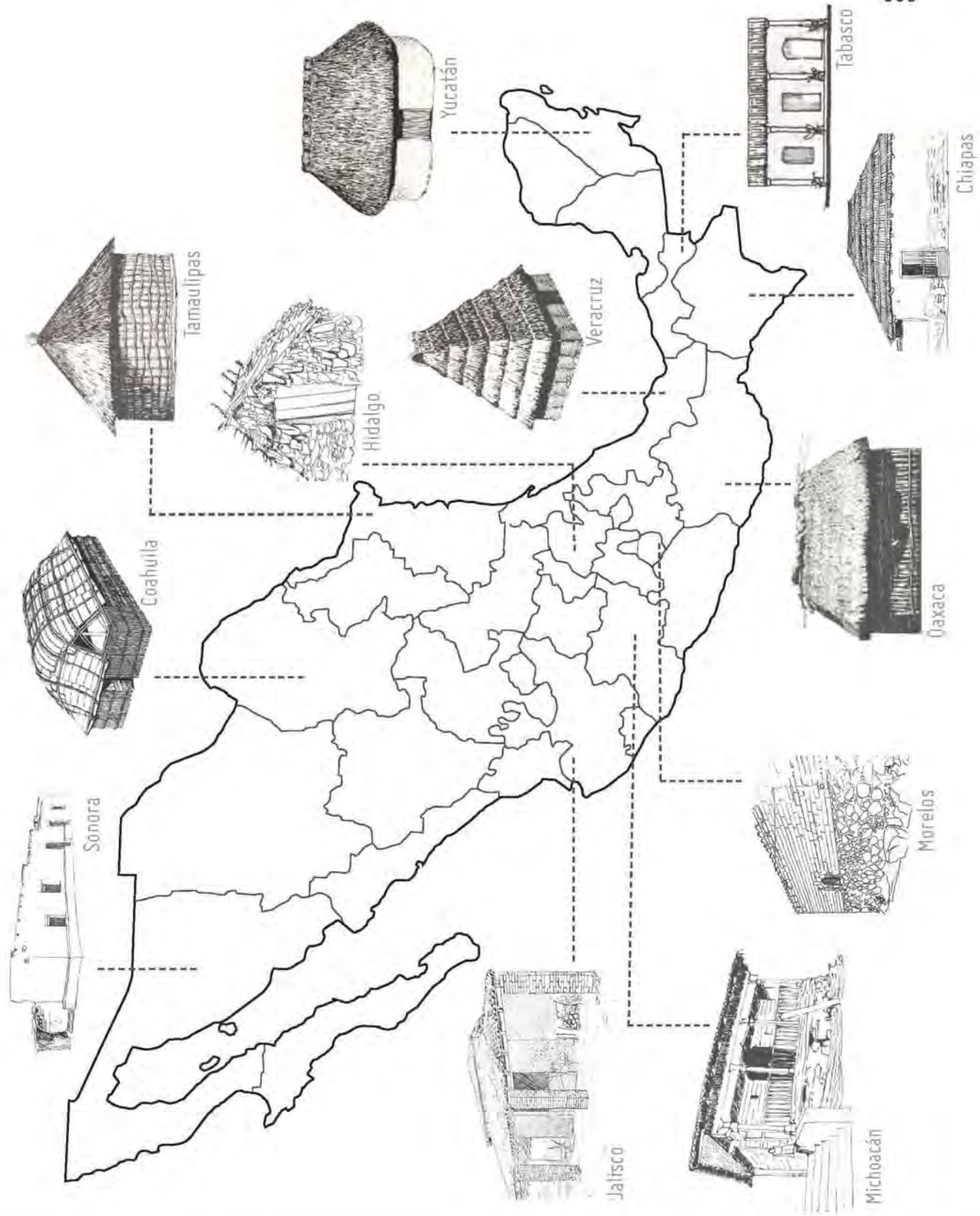
Los colores claros tipo pastel son los mejores por sus cualidades reflejantes y para evitar el deslumbramiento. Deben usarse tanto en interiores como en exteriores.

Estados Unidos de América



- ⊠ Casas de tablonés o troncos y tejamanil
- ⊠ Casas de tablonés o troncos
- * Casas de palma
- Casas de varas
- ▲ Casas con techo de zacate, paja o paja
- △ Casas con techo de hojas de maguey
- Casas con techo de hoja de platano
- Casas con muros de corizo
- Casas con muros de bambú

FUENTE: *Arquitectura Vernácula en México*, Lopez Morales Francisco Javier, 1993



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

“La arquitectura es el testigo insobornable de la historia”

Octavio Paz.

Al repasar la historia y la evolución de la vivienda tanto mundial como en particular de la Mexicana, pueden concluirse un sin número de cuestiones pues es un tema que ha acompañado a la historia de la arquitectura y de la sociedad en sí...

Lecciones como las que se pueden ver en la época prehistórica o en el periodo de posguerras, nos hablan de una cierta demanda en cuanto a vivienda se refiere. Demandas que por cuestiones de medios físicos, económicos y desde luego sociales son quienes determinan la manera de construir y proyectar que se tenía en aquellos tiempos.

Así, la vivienda ha ido transformándose con el pasar de las épocas adquiriendo nuevas condiciones, nuevas implementaciones y modificaciones que se han ido reinterpretando a través del tiempo hasta llegar a la vivienda como la conocemos actualmente.

Un ejemplo muy claro son aquellos patios de las casas romanas que servían para iluminación y ventilación. La relación casa-jardín que puede verse en los casos de la arquitectura orgánica, la modulación de los materiales tal como lo hicieron los japoneses en sus casas. Por otro lado, también se ha aprendido que es lo que no debe hacerse o los caminos que no tienen futuro en el ámbito de la vivienda como los ejemplos de las sumamente pequeñas viviendas que plantea el metabolismo.

La casa también ha sido siempre la expresión de las épocas, mostrando constantemente los valores estéticos y formales de cada periodo de la historia, es decir no sólo se tiene un avance y una muestra en cuanto a lo tecnológico y constructivo, sino que también en la apariencia y estilo.

“La arquitectura es la voluntad de la época traducida al espacio”

Mies Van der Rohe.

Con este pasar del tiempo, los espacios en sí también han cambiado y evolucionado su carácter. De tener inicialmente con las cabañas primitivas solamente un espacio en donde la fogata fuera el centro de reunión y el núcleo de la vivienda, a tener una serie de nuevos espacios públicos, privados y de transición como planteaba el funcionalismo a mediados del siglo XX. Elementos como la inserción del baño dentro del hogar, el planteamiento de tener el taller o lugar de trabajo dentro de éste o la utilización de las azoteas, son cuestiones que muestran toda un razonamiento y un pensamiento que ha ido evolucionando la manera de ver la casa.

Hacer este estudio de la vivienda es sin duda también instruirse a cerca de la sociedad, una sociedad en un tiempo determinado, la cual según las inclemencias de su época es capaz de diseñar y por supuesto de pensar soluciones, adaptaciones y arquitecturas diferentes.

Es decir, el ser humano desde el inicio por naturaleza ha tendido a adaptarse a su medio y por supuesto a intervenirlo y modificarlo. Un ejemplo muy claro es el apartado de la vivienda regional en México. En donde puede observarse la riqueza que se tiene en cuanto a materiales y técnicas constructivas a lo largo y ancho del país. Aprovechando siempre los materiales, las orientaciones y el clima viéndolo como un aliado y no como enemigo.

CONCLUSIONES

Con ésta investigación, uno puede darse cuenta de la importancia de pensar en una vivienda que sea capaz de generar una vida comunitaria. En México, desde las culturas Mesoamericanas se puede ver la jerarquía de la vivienda en comunidad, cómo se agrupan las viviendas para generar ciertos espacios, seguridad e interacción entre las personas. Después esto mismo se convertiría en las vecindades, haciendas y posteriormente en los multifamiliares de mediados de siglo XX en donde se veía a la vivienda más que como un edificio como un conjunto de elementos que fueran capaces de crear una verdadera vida de calidad en torno al espacio de ésta.

En nuestro país el problema de la vivienda es una realidad, la población crece exponencialmente cada vez más; actualmente con 112 millones de habitantes en 27 millones de viviendas, se tiene una tasa de crecimiento poblacional de 1% anual, lo que hará que al 2030 seamos una población que rondará los 130 millones de habitantes, aunado a ésta cada vez mayor demanda en materia de vivienda se tienen los problemas de la poca calidad de las viviendas existentes. Lo anterior implica que para los próximos 20 años se tiene el mayor reto financiero de vivienda: 11.8 millones de viviendas nuevas, 8.2 de mejoramientos y/o ampliaciones. Esto es atender a casi 1,100,000 viviendas cada año (632,000 de viviendas nuevas y 455,000 mejoramientos) Lo que significa financiar 22 millones de viviendas en los próximos 20 años.

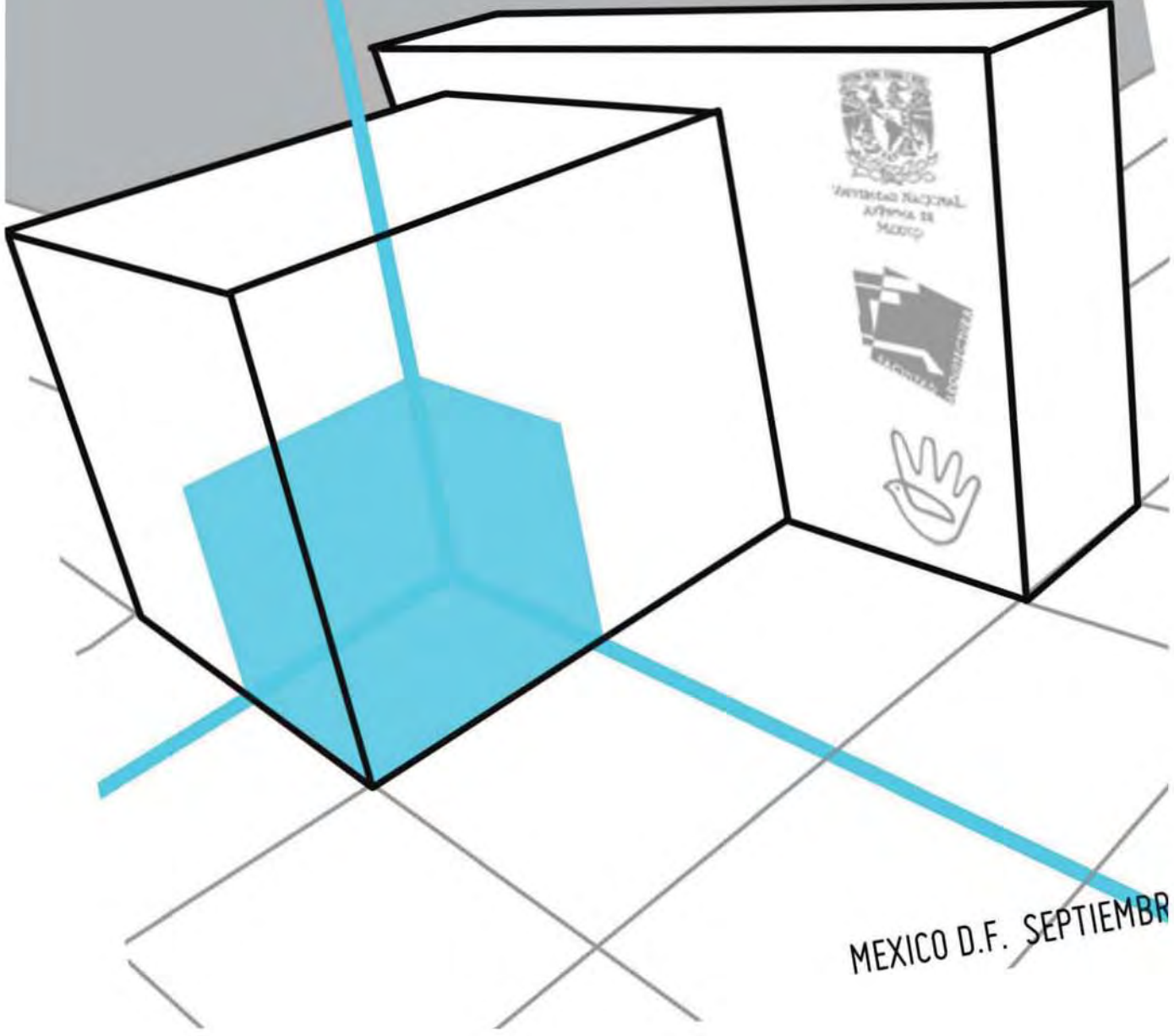
En el siguiente tomo de ésta tesis veremos un proyecto que considera todo lo visto en el análisis anterior, tomando en cuenta; el sitio, la economía, la sociedad mexicana, las áreas, los espacios, circulaciones, estructuras y sistemas constructivos ya vistos como puntos de partida para desarrollar un prototipo sustentable para el siglo XXI. Cuyos requerimientos son muy precisos y exigentes, ya que actualmente se requiere de una arquitectura que cuide los recursos y que los aproveche al máximo, se necesita de un proyecto integral y multidisciplinario que tome en cuenta todos los factores y disciplinas existentes que puedan influir en el desarrollo y el funcionamiento de éste.

TOTIPO
TE II
SIS
PRESENTAN
SINODALES

VIVIENDA SUSTENTABLE PROYECTO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

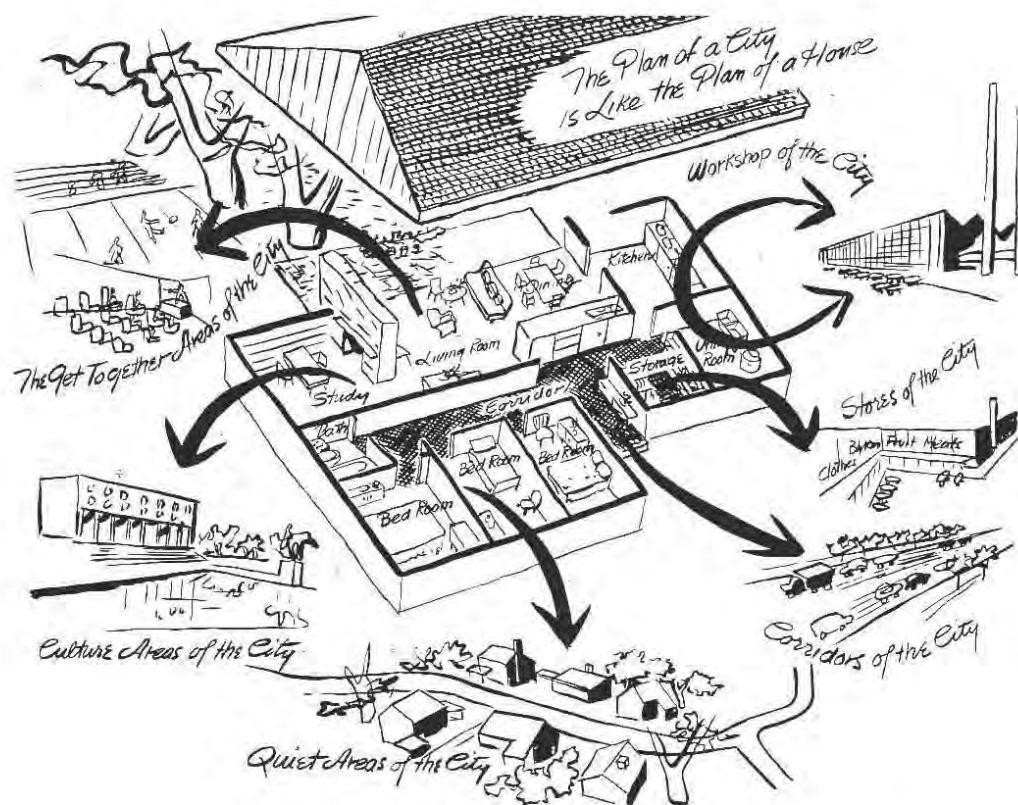
Hector Rene Fuentes Veyna
Sebastián Alberto Navarro Mora
Alvaro Gerardo Rodríguez García
Victor M. Ramírez Vázquez
Francisco Hernández Spínola
Honorato Carrasco Mahr



MEXICO D.F. SEPTIEMBRE

“...La calidad de la vivienda se resuelve tanto en la correcta resolución de su interior, como en su contacto con el espacio público del barrio, mediante una diversidad de gradientes que pasan de lo urbano al privado.”

Joseph María Montaner



L. Kahn

| | |
|---|-----|
| 1. CRITERIOS DE DISEÑO | 1 |
| 1.1 Tabla clasificación de tipologías de vivienda | 2 |
| 1.2 Programa Arquitectónico | 3 |
| 2. CONCEPTO | 5 |
| 2.1 Concepto Prototipo | 6 |
| 2.2 Concepto Conjunto | 22 |
| 3. AHORRO DE ENERGÍA | 33 |
| 3.1 Metas Presidenciales | 34 |
| 3.2 Diagramas solares | 38 |
| 4. DESARROLLO PROTOTIPO | 41 |
| 4.1 Planos Arquitectónicos | 42 |
| 4.2 Planos Estructurales | 69 |
| 4.3 Cortes por Fachada | 82 |
| 4.4 Instalaciones | 93 |
| 4.4.1 Instalaciones Eléctricas | 94 |
| 4.4.2 Instalaciones Hidráulica | 100 |
| 4.4.3 Instalaciones Sanitarias | 104 |
| 4.5 Acabados | 109 |
| 4.6 Albañilería | 120 |
| 4.7 Detalles de área | 127 |
| 4.8 Carpintería | 134 |
| 4.9 Presupuesto | 139 |
| 5. RENDERS | |
| 5.1 Renders Prototipo | 141 |
| 5.2 Renders Conjunto | 157 |
| 5.2.1 Tablas de criterios sustentable de diseño | 158 |
| 5.2.2 Prueba de Conjuntos | 172 |
| 6. CONCLUSIONES | 196 |
| 7. BIBLIOGRAFÍA | 200 |

CRITERIOS DE DISEÑO

| TIPOLOGÍA DE LAS EDIFICACIONES POR EL NÚMERO DE VIVIENDAS POR LOTE | |
|--|--|
| Vivienda Unifamiliar | |
| Un nivel | |
| Dos niveles | |
| Vivienda Plurifamiliar | |
| Duplex | |
| Un nivel | |
| Dos Niveles | |
| Cinco Niveles | |
| + 5 de Niveles | |

| DIMENSIÓN DE LOS LOTES HABITABLES | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Tipo de Conjunto Habitacional | Superficie del lote (m ²) |
| Residencial | 150-360 |
| Interés medio | 120-176 |
| Popular | 90 |
| Interés social o social progresivo | 60-90 |
| Turístico | |
| Campestre | |

| CÁLCULO DEL NÚMERO DE VIVIENDAS | | |
|---------------------------------|----------|------------------|
| Tipo de Vivienda | Densidad | HAB/HA |
| Unifamiliar | Baja | De 260 hasta 300 |
| Agrupamiento Horizontal | Media | De 400 hasta 600 |
| Agrupamiento Vertical | Alta | De 700 hasta 800 |

| SEGMENTACIÓN DE LA VIVIENDA POR COSTO PROMEDIO (PROGRAMAS OFICIALES) | | | | | |
|--|----------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Promedio | V1 | | V2 | | V3 |
| | Económica | Social | Popular | Media | Residencial |
| Sup. Construcción Prom.(m ²) | 30 | 45 | 50 | 100 | 200 |
| Costo Promedio salarios mínimo | 117 | 180 | 300 | 780 | 780 a + |
| Número de cuartos | Baño | Baño | Baño | Baño | Baño |
| | Cocina | Cocina | Cocina | Cocina | Cocina |
| | Áreas usos múltiples | Estancia | Estancia | Estancia | Estancia |
| | | Comedor | Comedor | Comedor | Comedor |
| | | 1 recámara | 2 recámara | 3 recámara | + de 3 rec. |

El proyecto surge de la idea de una especie de contenedor estandarizado y reproducible que pueda ser diseñado con independencia de su localización, clima e incluso programa, que al hacer pequeñas variaciones con respecto a la orientación, vientos dominantes y por supuesto materiales pueda ser una solución adecuada para el gran problema de vivienda que enfrenta nuestro país. Para ésto se deberá llevar a cabo una estrategia de diseño modular, económico, social y 100% ecológico, que sea capaz de cubrir todas las necesidades del usuario, pudiendo ampliarse de manera auto-constructiva entendiendo a esta manera de construir como una realidad que puede ser encaminada hacia la expresión de una identidad propia, expandiéndose según necesidades, posibilidades y gustos.

Teniendo una superficie inicial de 80m² y un máximo 120m², el proyecto deberá estar dentro del rango de una persona de que no gane menos de 20 salarios mínimos (según la zona) aproximadamente. Pues el factor económico es determinante en el desarrollo de un proyecto sustentable, al igual que la ubicación que en un principio deberá ser cercana al área urbana; industria, servicios, transporte etc...

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Casa

1. Cocina
2. Estancia / Sala
3. Comedor
4. 2 RecamaraS
5. Cuarto de Servicio
6. Baño completo
7. 1/2 Baño
8. Estacionamiento para 1 Automóvil

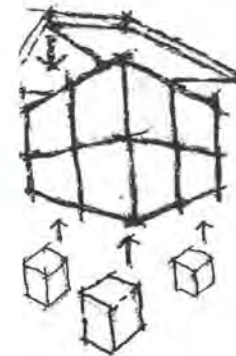
Conjunto urbano

- a. Casetas de vigilancia y seguridad
- b. Espacios recreativos
 - Juegos
 - Áreas Vedes
 - Canchas
 - Salón multiusos
- c. Circulaciones Internas
- d. Zona de servicios generales
 - Administración
 - Cuarto de Máquinas generales
 - Cisterna por grupos de módulos de viviendas
 - Planta de tratamiento de aguas grises y pluviales
- e. Áreas comerciales, culturales, educacionales y actividades varias

La casa deberá de cumplir con las siguientes características:



Modular

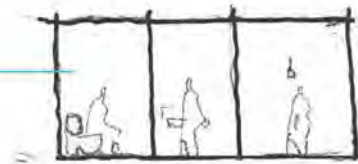


Adaptable



Ampliable

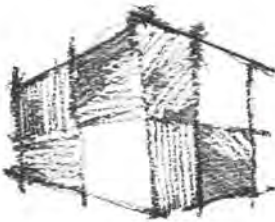
Multifuncional



Racional

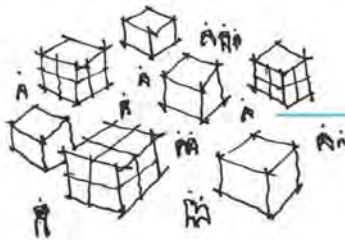


Contextual



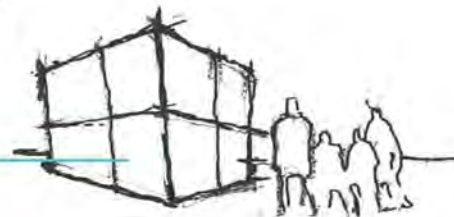
Personal

Sustentable

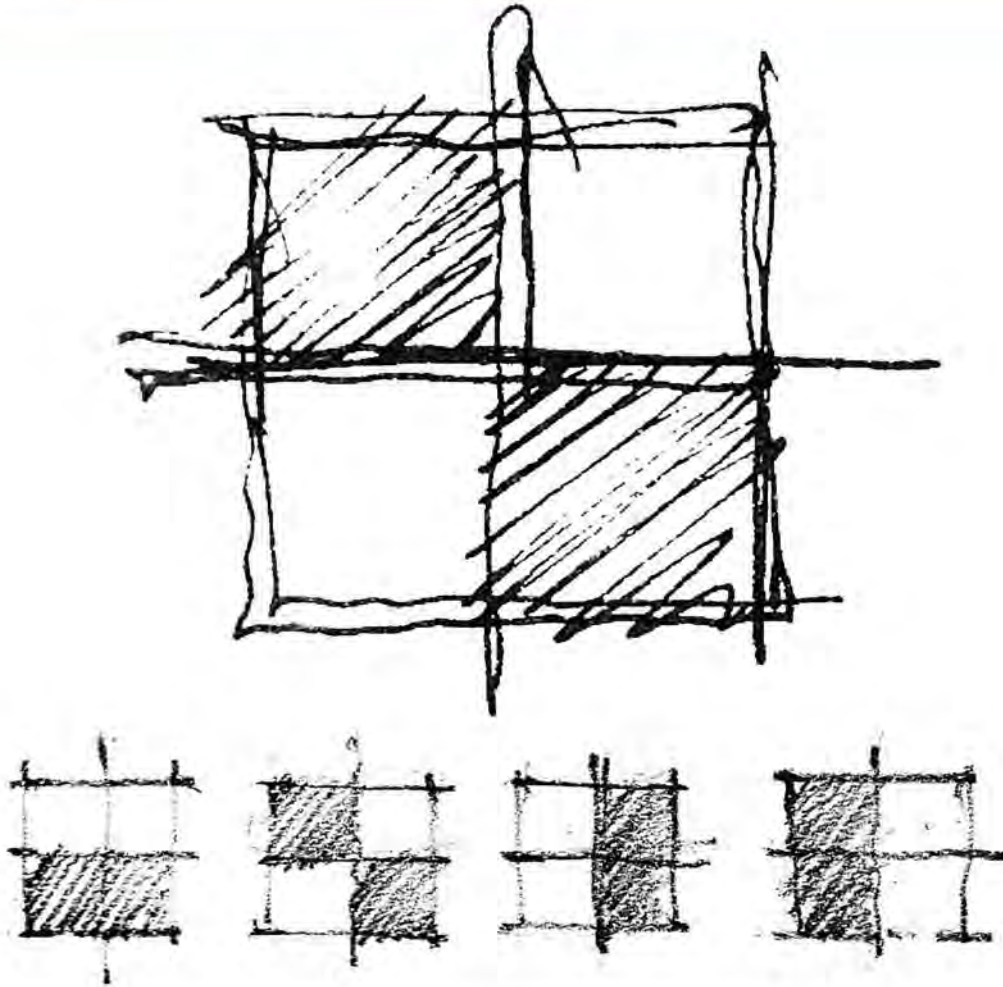


Comunitaria

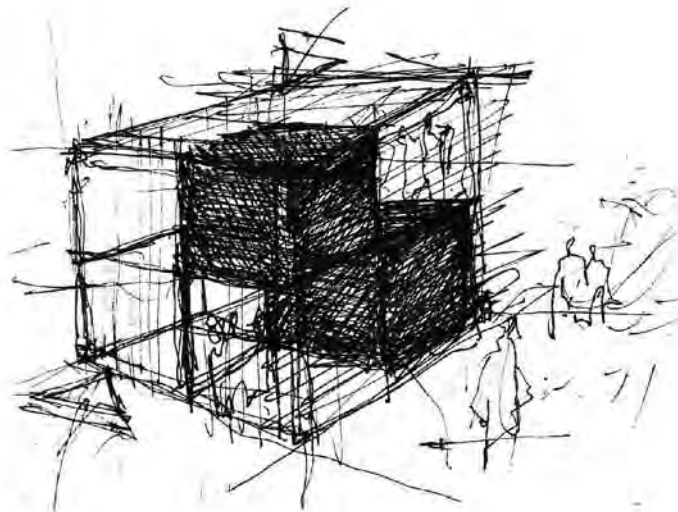
Humana

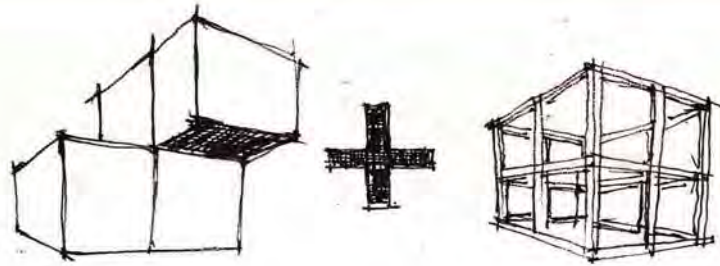


CONCEPTO

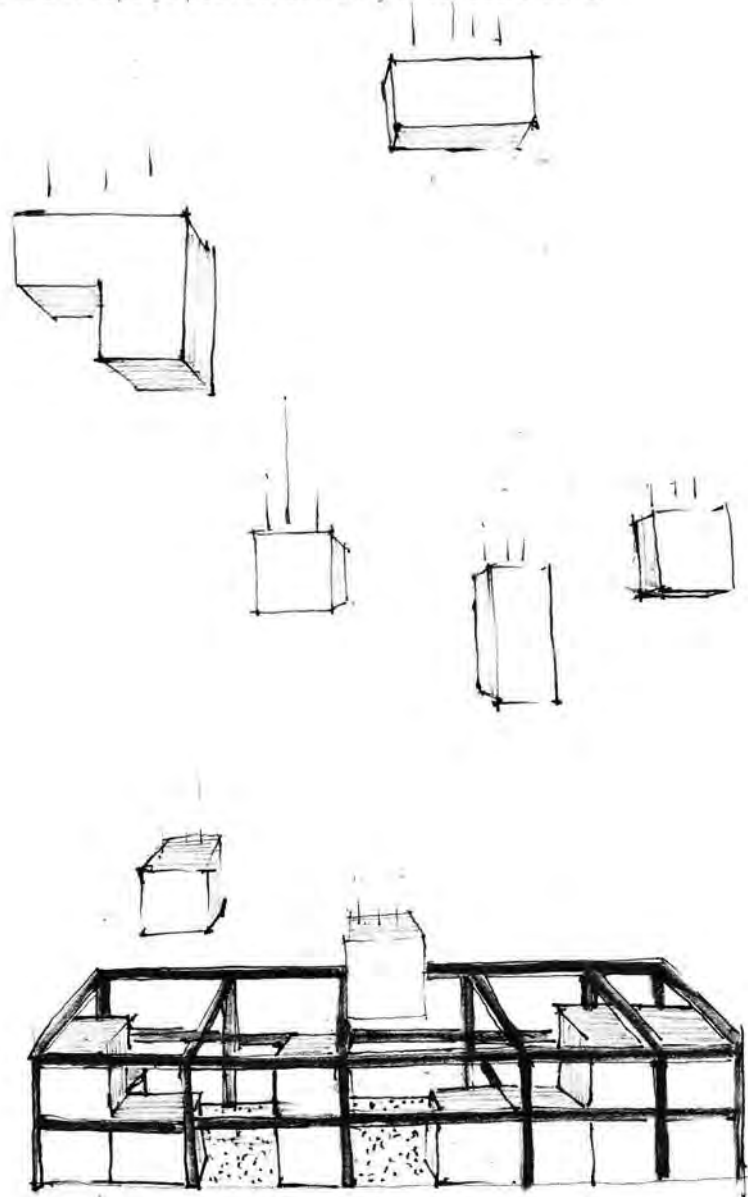


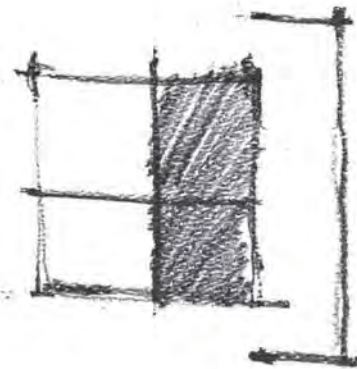
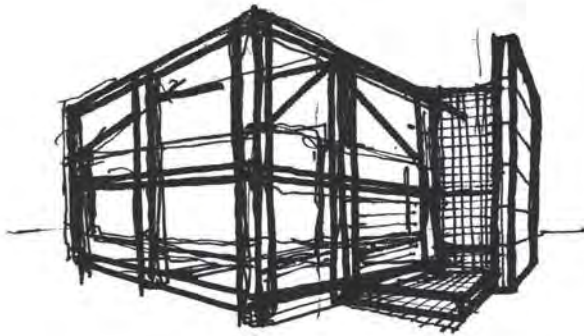
El prototipo nace de del elemento geométrico más simple; el cuadrado . Éste volumen es seccionado en 8 partes iguales de manera que cada una de las resultantes es un módulo o "célula habitable". Cada uno de estos espacios puede tener diferentes características y usos que permiten conformar una vivienda.



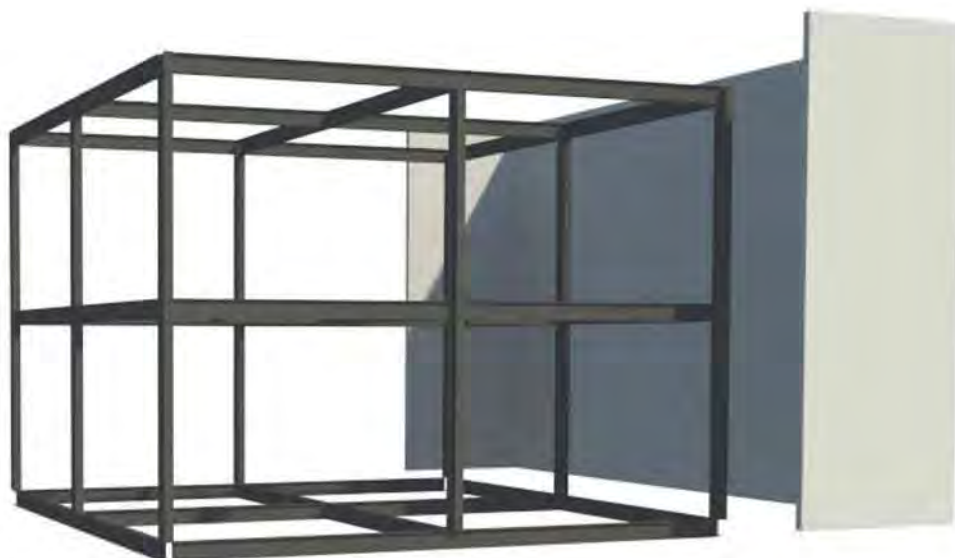
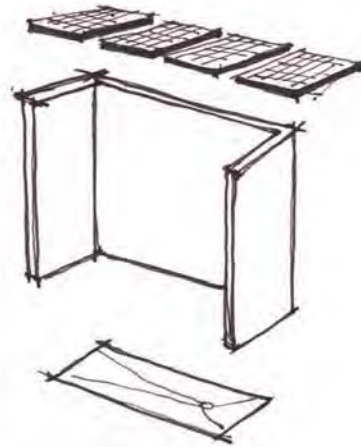


A este juego volumétrico y modular se le suma una estructura a manera de esqueleto con el se y inicia y determina el espacio de ampliación dejando ya lista una de las partes más complejas de la construcción que es la estructura. Dándole libertad al usuario para que crezca, personalice, modifique, implemente y mejore su hogar a medida de sus necesidades y posibilidades. Modificando a su vez el espacio público/común y la calidad urbana.





A este volúmen se le añade un elemento que nace como una "grapa servidora", concentrando los servicios, las circulaciones, los elementos sustentables, etc. Además de funcionar como elemento de ventilación y de iluminación.





Patio



Cuarto de servicio



Baño



Escalera



Cocina

Al introducir todos estos elementos en un sólo bloque, se libera completamente el espacio habitable, separando totalmente los espacios SERVIDO Y SERVIDOR como lo hacía Louis Kahn.

CONCEPTO

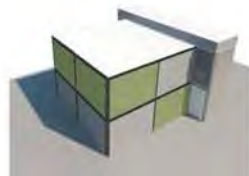
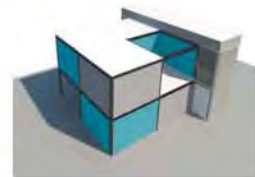
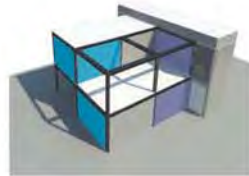
1era Etapa



2da Etapa



3era Etapa



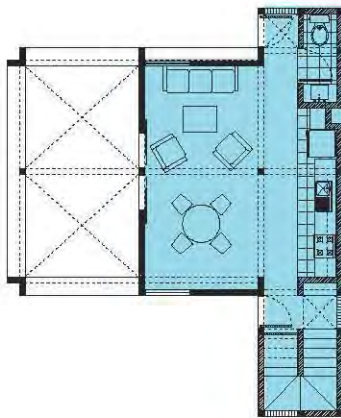
Servicios Básicos
(Entrega)

Comodidad y Privacidad
(Ampliación)

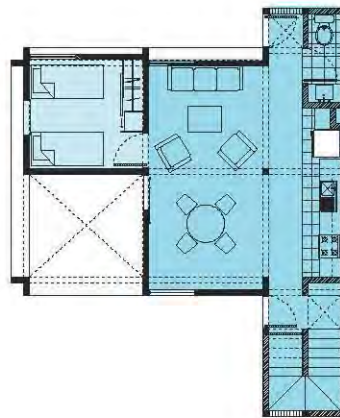
Materiales Definitivos
(Personalización)

La idea del crecimiento modular y su propósito está plasmado en la página anterior, en donde se entrega una tipología de vivienda con ciertas características para cumplir las necesidades básicas, y la idea es que con el tiempo el propietario vaya haciendo que su vivienda evolucione conforme lo necesite. De ésta manera a pesar de que se entrega un sólo tipo de casa, la evolución en cada caso será diferente generando una infinidad de modelos, en donde las pequeñas variaciones le daran un toque único y personal a cada hogar. Generando una apropiación y una adjudicación del espacio privado y por supuesto del público

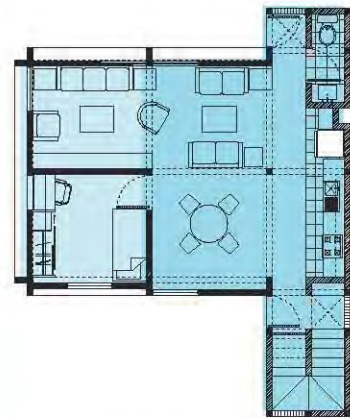
1ERA ETAPA



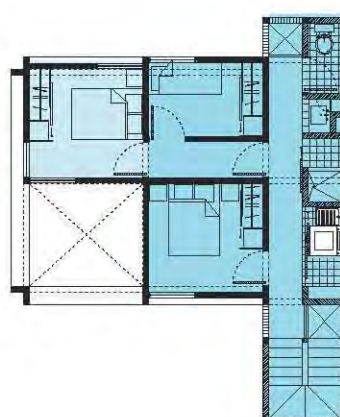
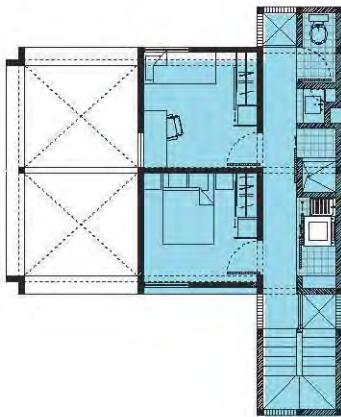
2DA ETAPA

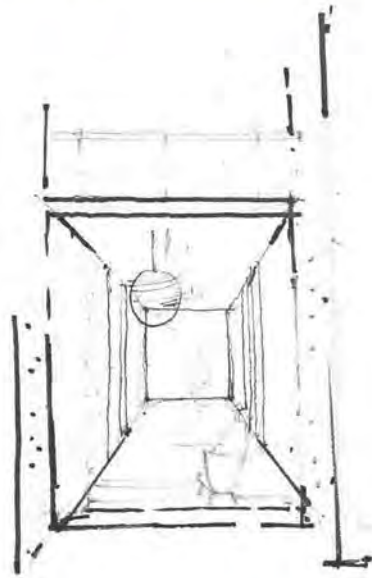
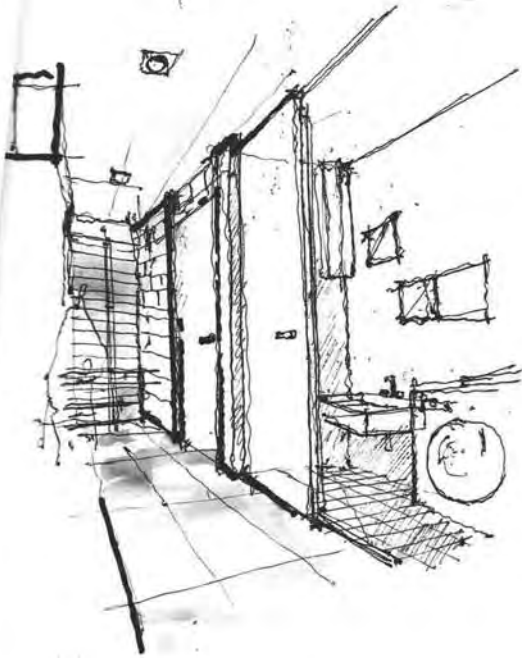
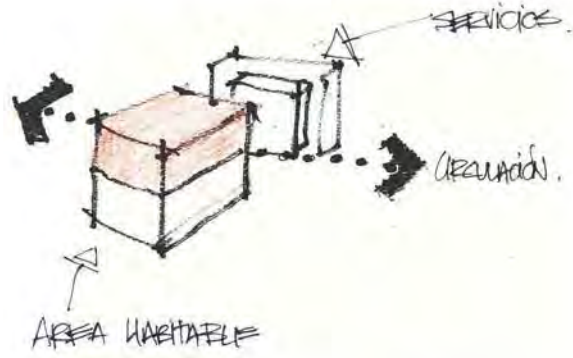
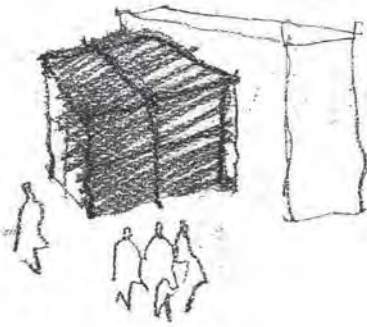


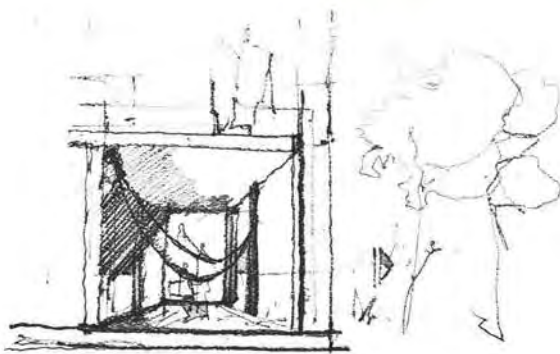
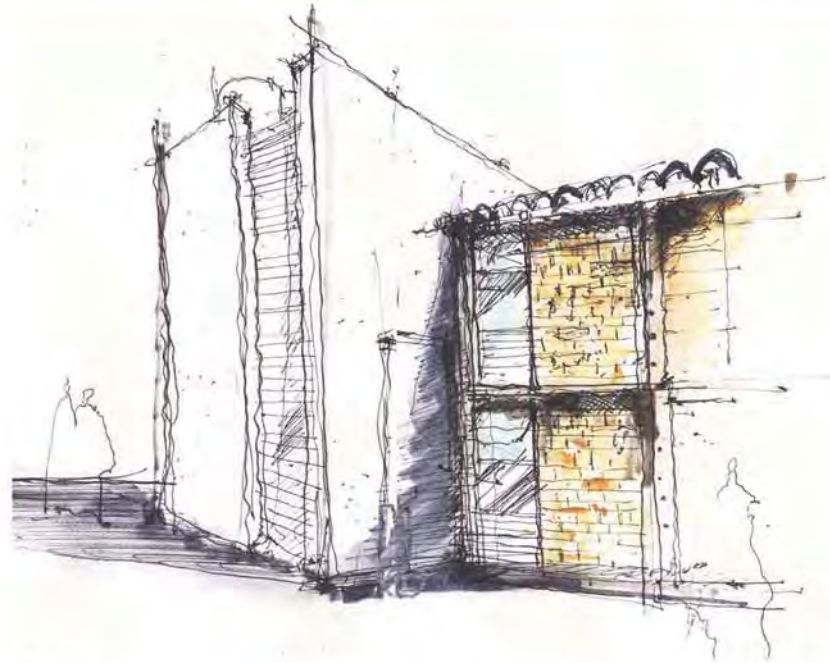
3ERA ETAPA



Crecimiento Planta Baja





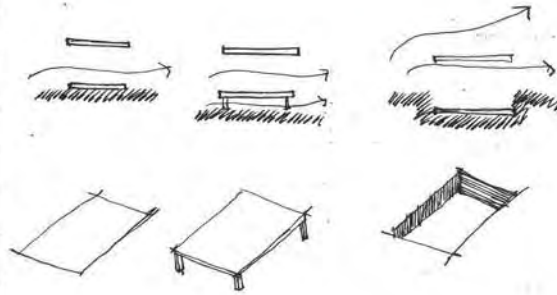


PROCESO DE DISEÑO

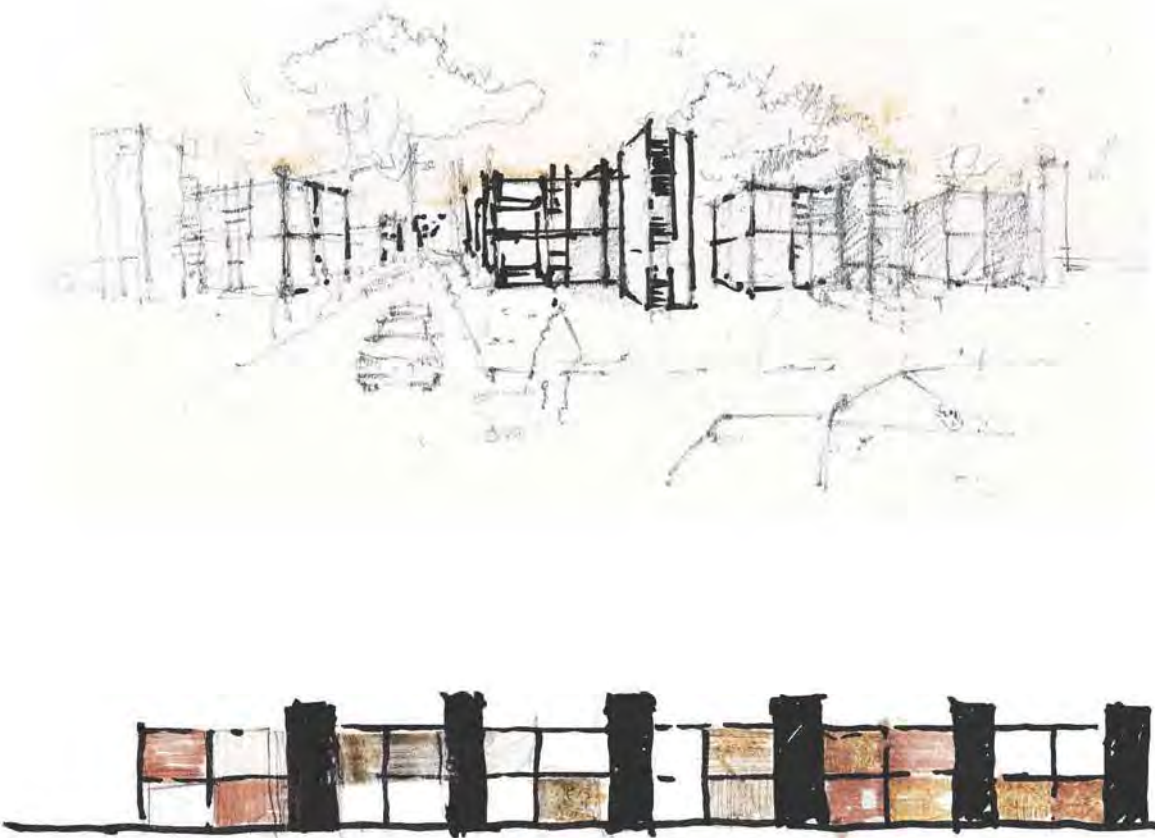


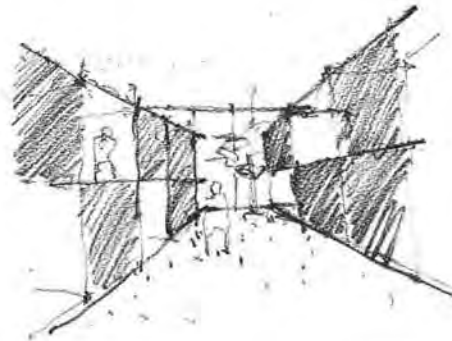
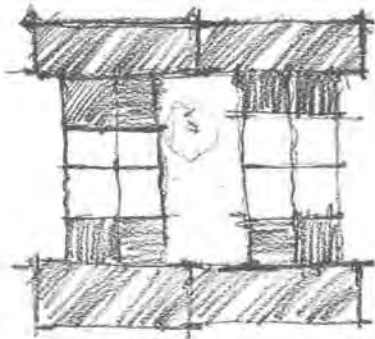
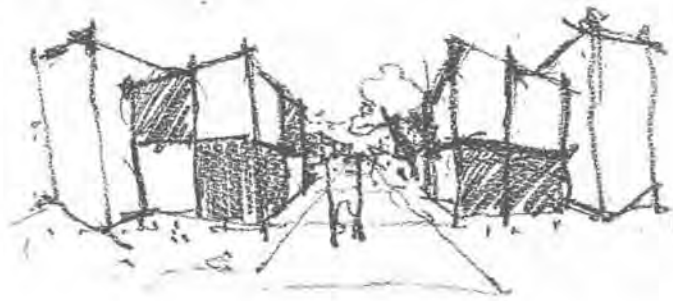
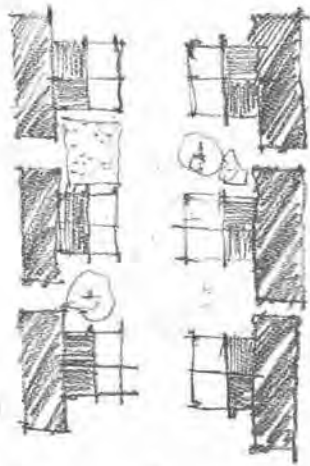
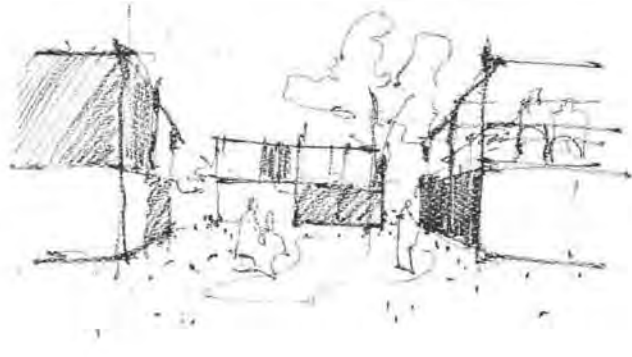
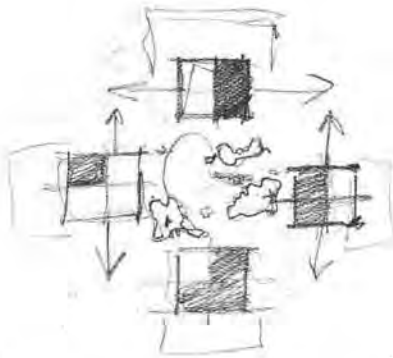
CONCEPTO

La idea del prototipo es que pueda adaptarse a diferentes situaciones aprovechando al máximo las condiciones del terreno, el contexto y el clima de cada zona. En su posicionamiento en el terreno que pueda enterrarse, levantarse o quedarse a nivel dependiendo de como funcione mejor y aproveche los vientos y los demás factores del medio físico.

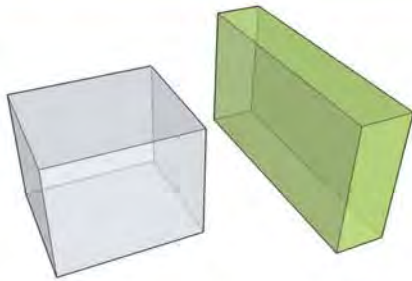


El bloque de servicios además de servir y permitir el funcionamiento de la vivienda, lo configura y lo contiene, y a nivel de conjunto da un ritmo a los recorridos y delimita las viviendas, separando el espacio público del semi-público.

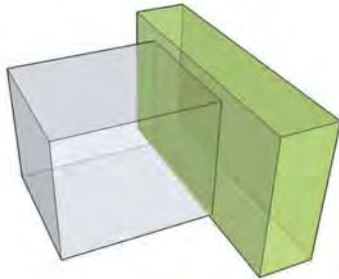




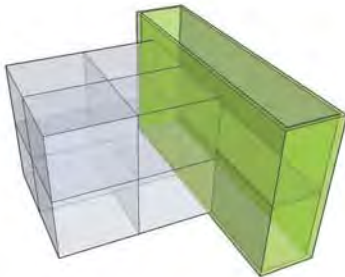
ANÁLISIS CONJUNTO



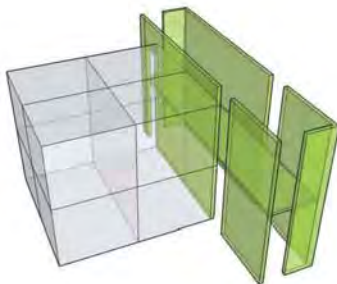
NÚCLEO SERVIDO
+
NÚCLEO SERVIDOR



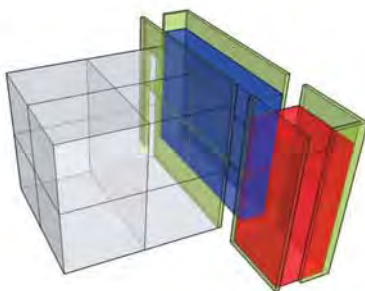
RELACIÓN DE
ESPACIOS



DIVISIÓN
MODULAR

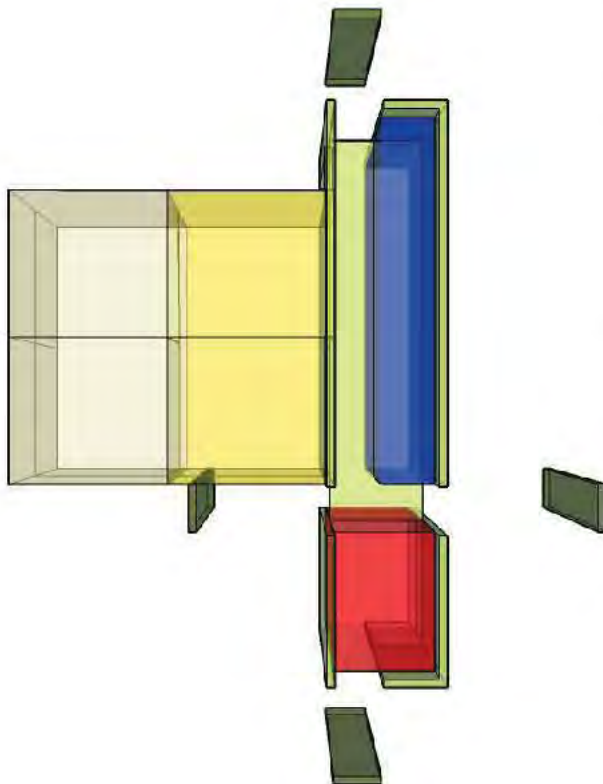
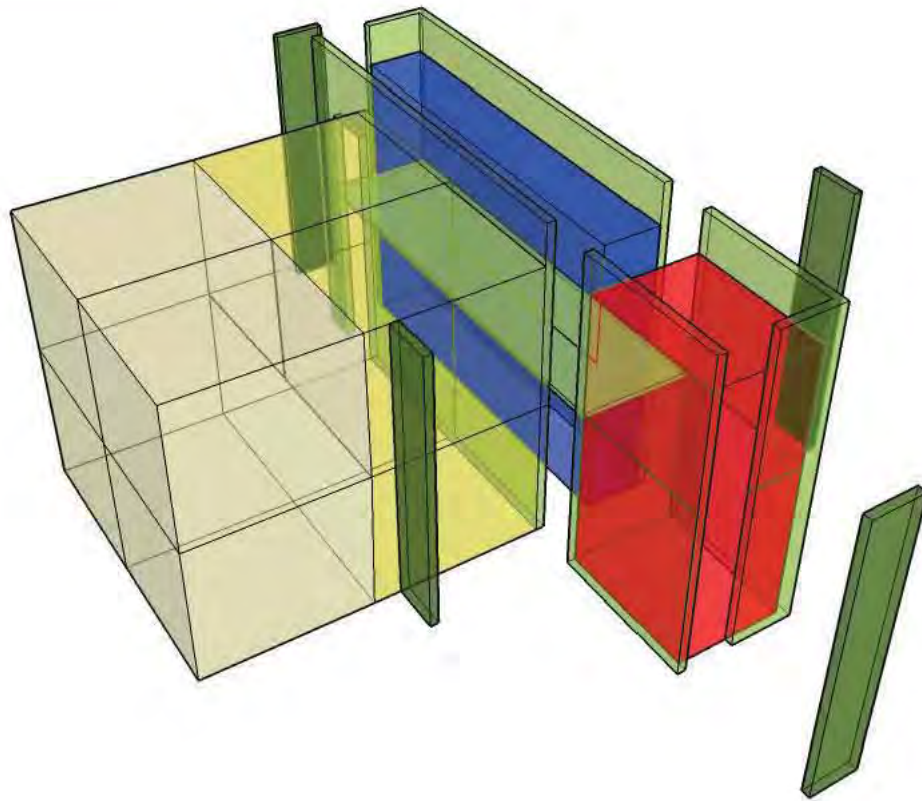


VENTILACIÓN
NATURAL



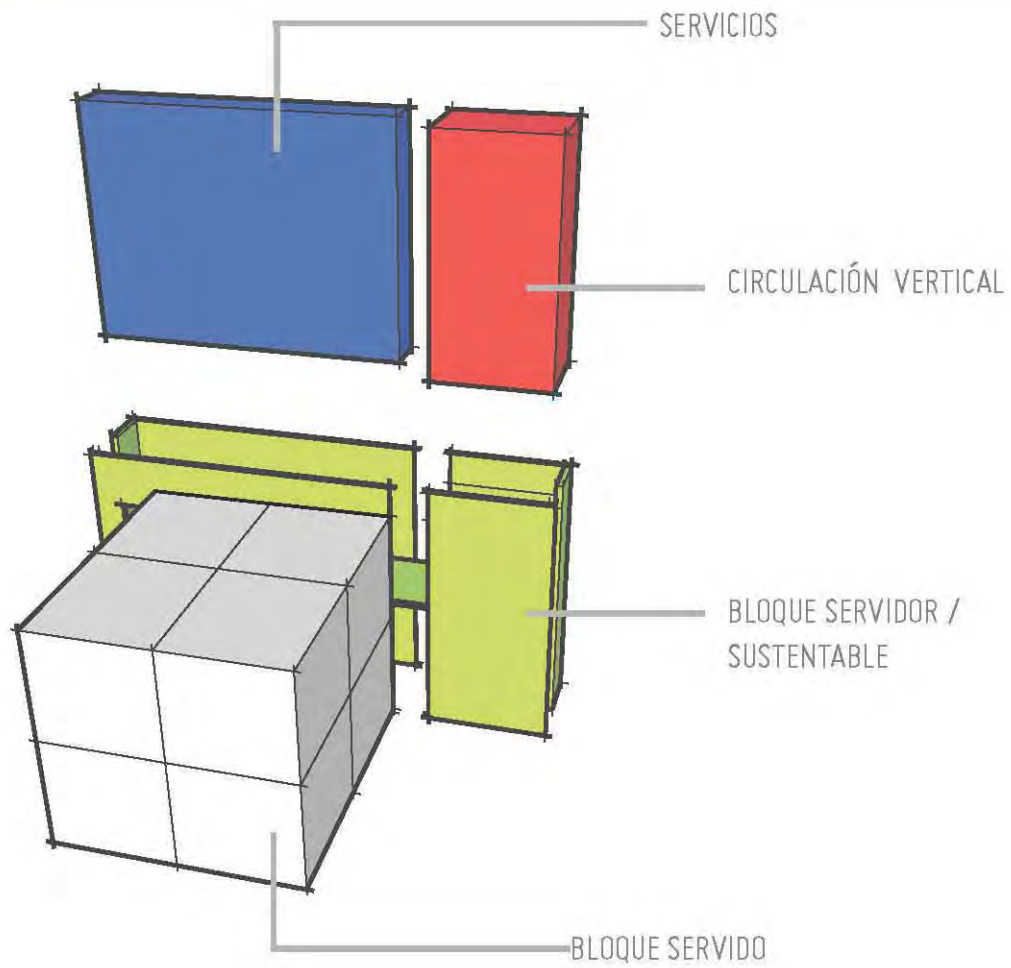
AGRUPACIÓN
DE
FUNCIONES



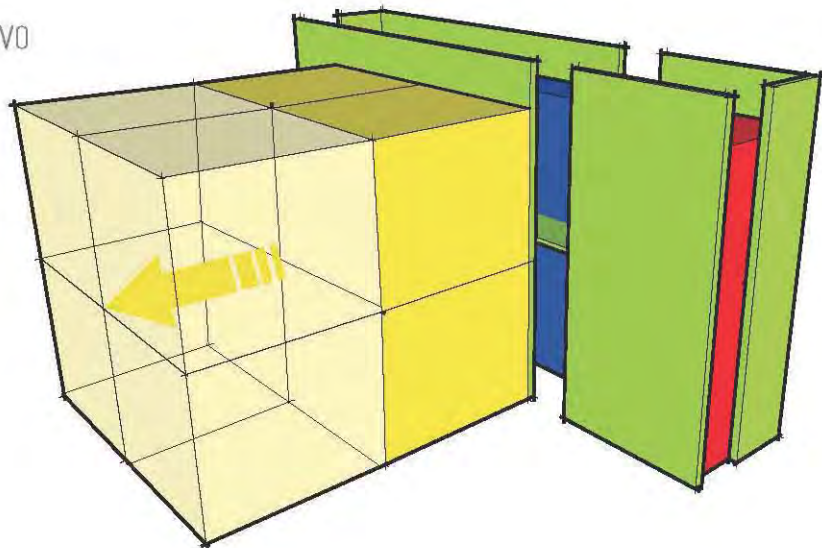


La vivienda está compuesta por dos volúmenes diferentes en forma y función. El bloque SERVIDOR se encuentra perforado por la ventilación que a la vez es la circulación dentro de la vivienda. Esta ventilación además de proporcionar confort al interior, ventila los servicios que en él se encuentran (baños, cocina, cuarto de lavado) y que son el soporte de la zona servida del hogar, conteniendo a su vez las circulaciones verticales.

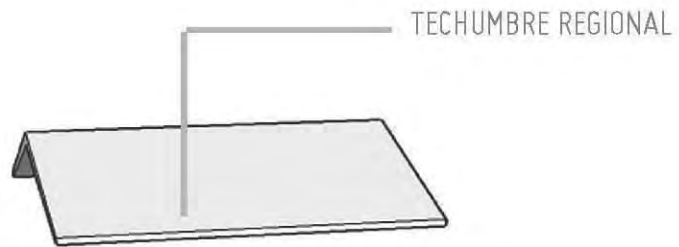
El bloque SERVIDO, representado en amarillo es la zona habitable de la casa (Sala, comedor, recámaras, estudio). Haciendo de la casa una vivienda en donde los usos y funciones están perfectamente definidos.



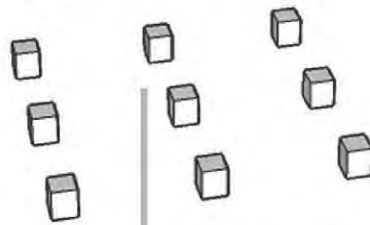
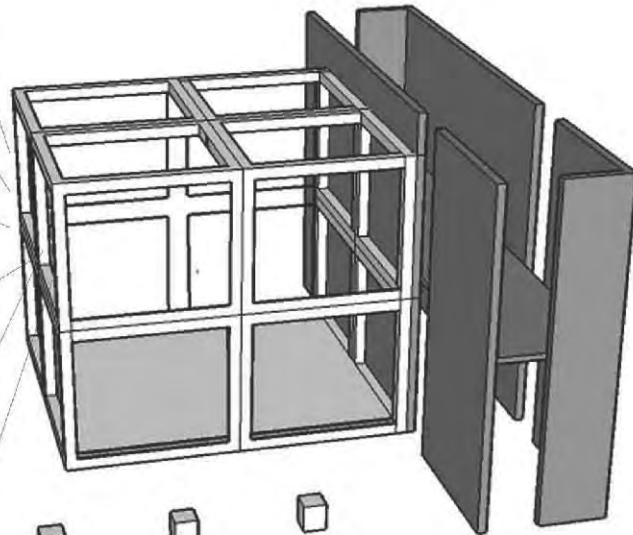
MÓDULO PROGRESIVO



MATERIALES VERNÁCULOS

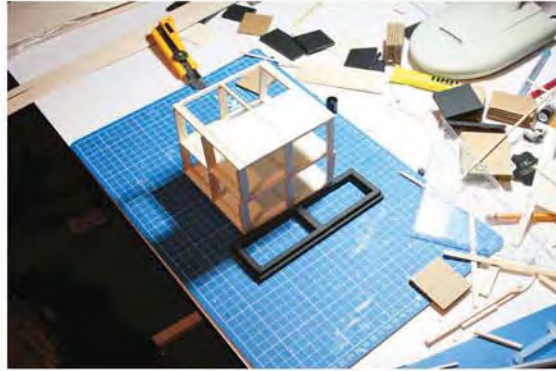
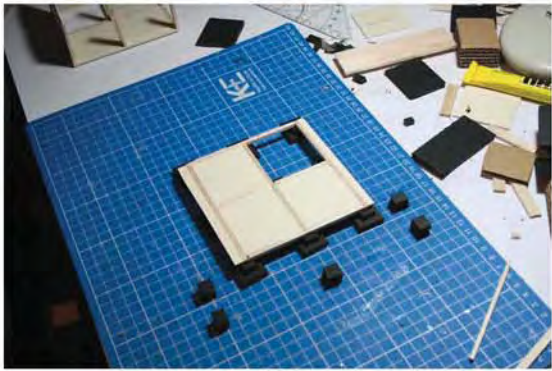
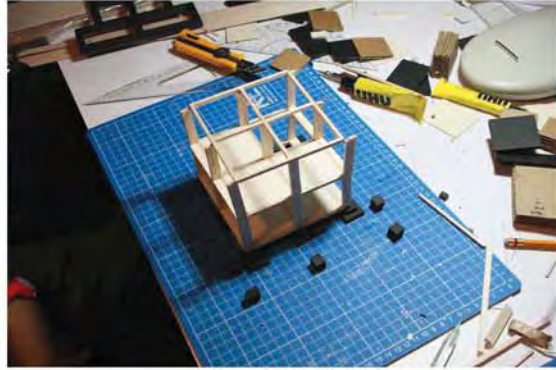
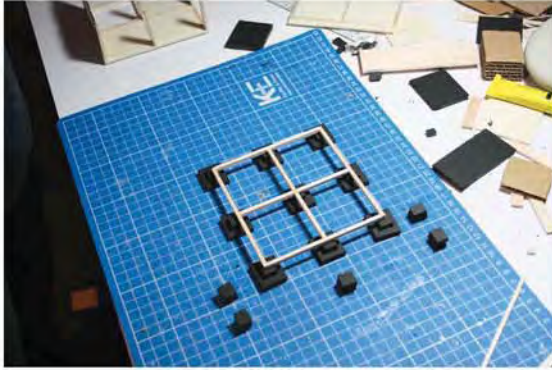
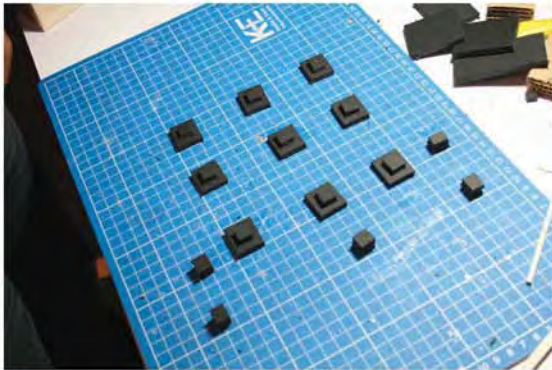
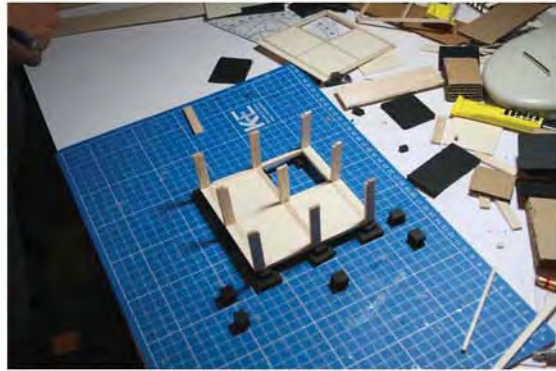


TECHUMBRE REGIONAL



ADECUACIÓN AL TERRENO
Y AL CLIMA

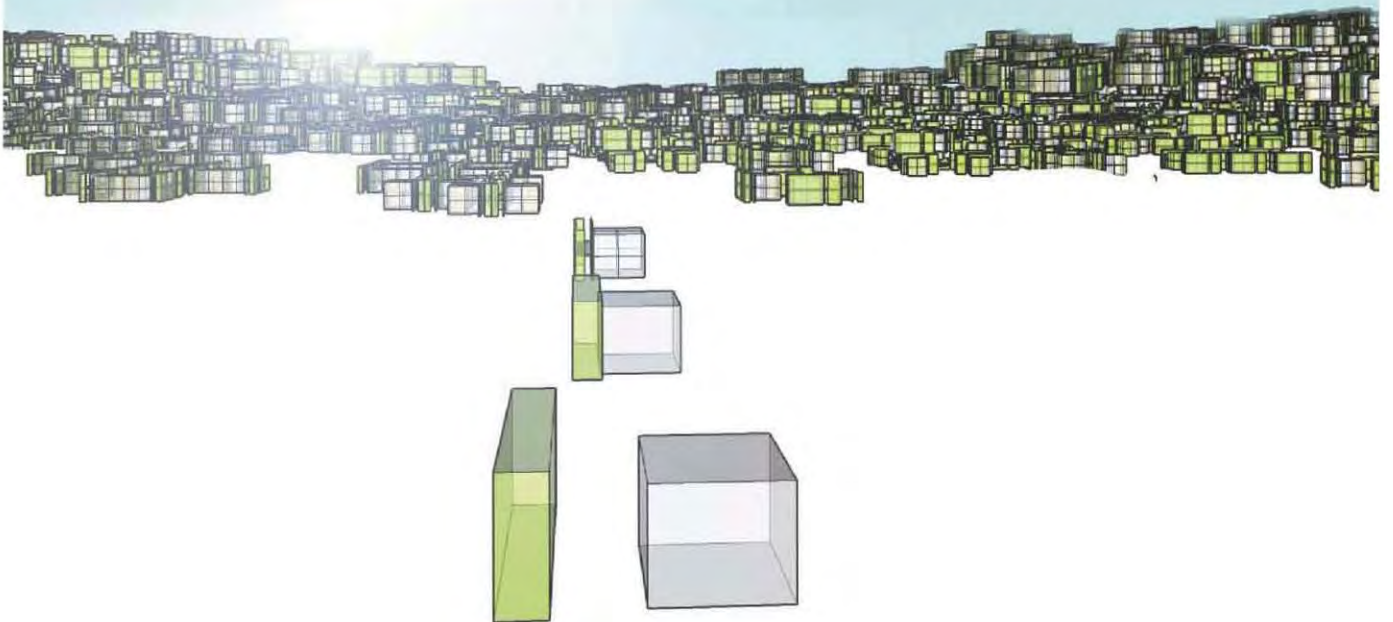
CONCEPTO



PROCESO CONSTRUCTIVO



CONJUNTO

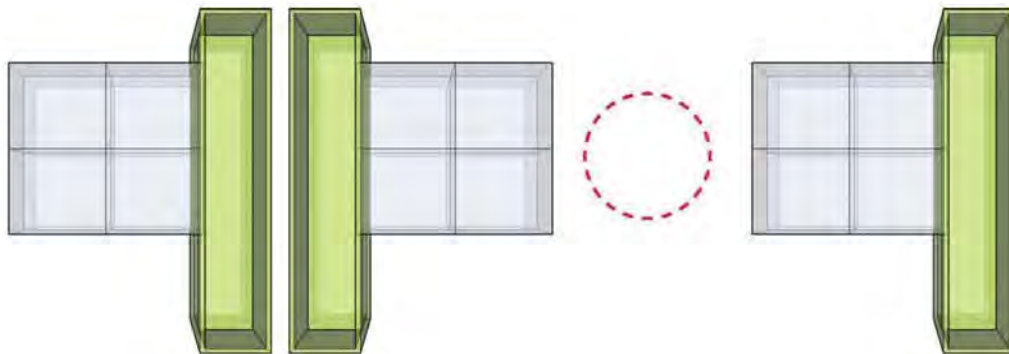


UNIDAD

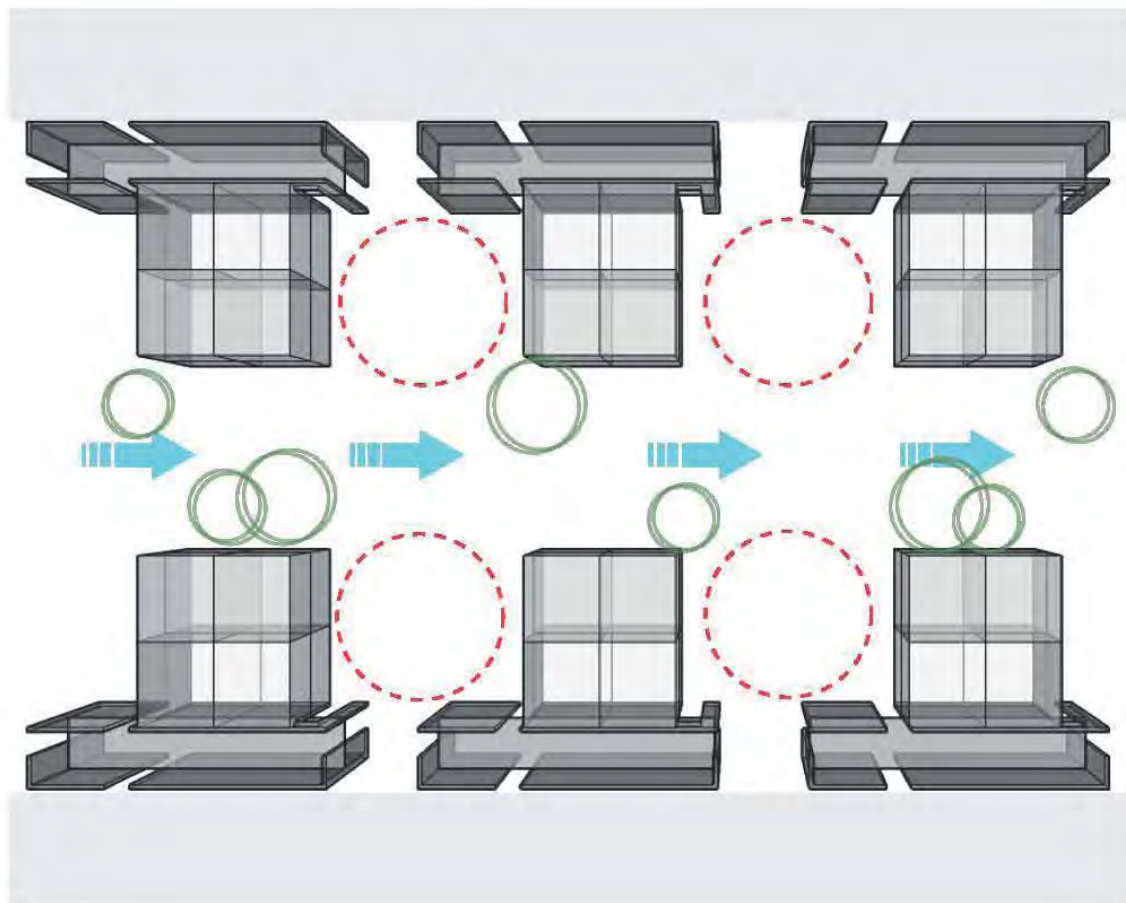


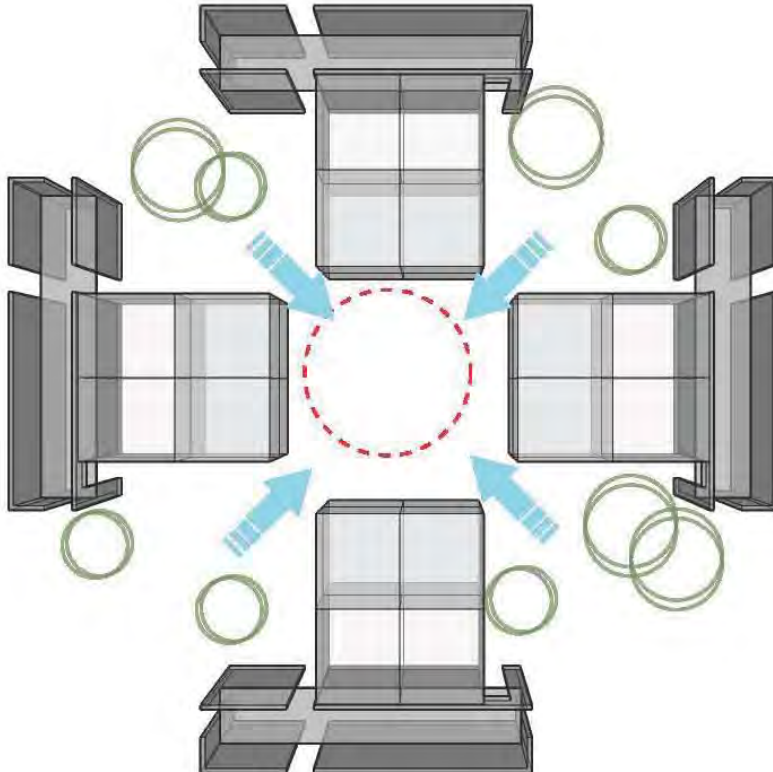
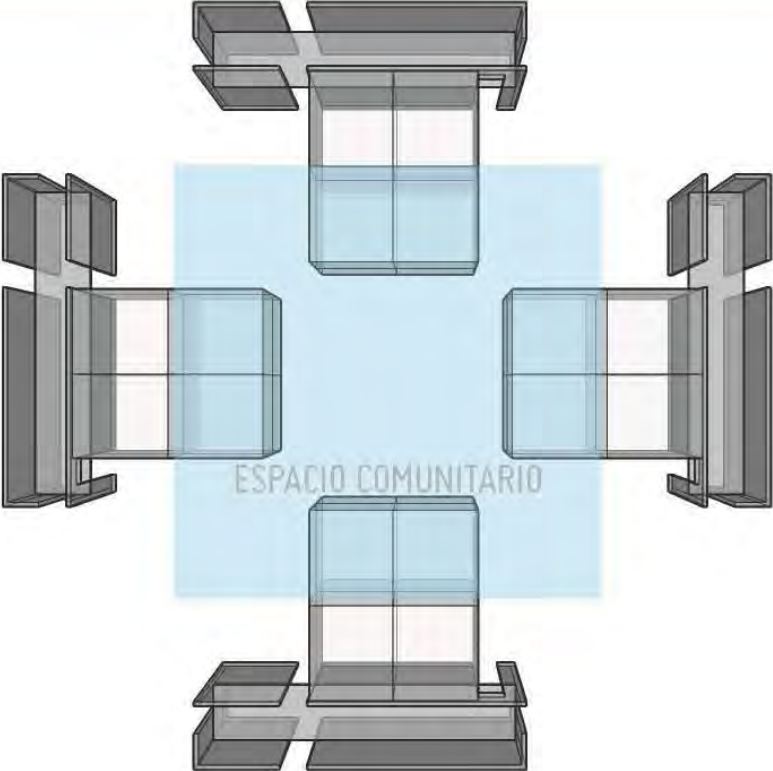
La vivienda, tiene separadas las zonas por sus usos, y a su vez se divide la zona habitable en sí. La forma de la casa permite que se organice y articule el espacio alrededor de ésta, pudiendo tener muchas configuraciones espaciales diferentes.

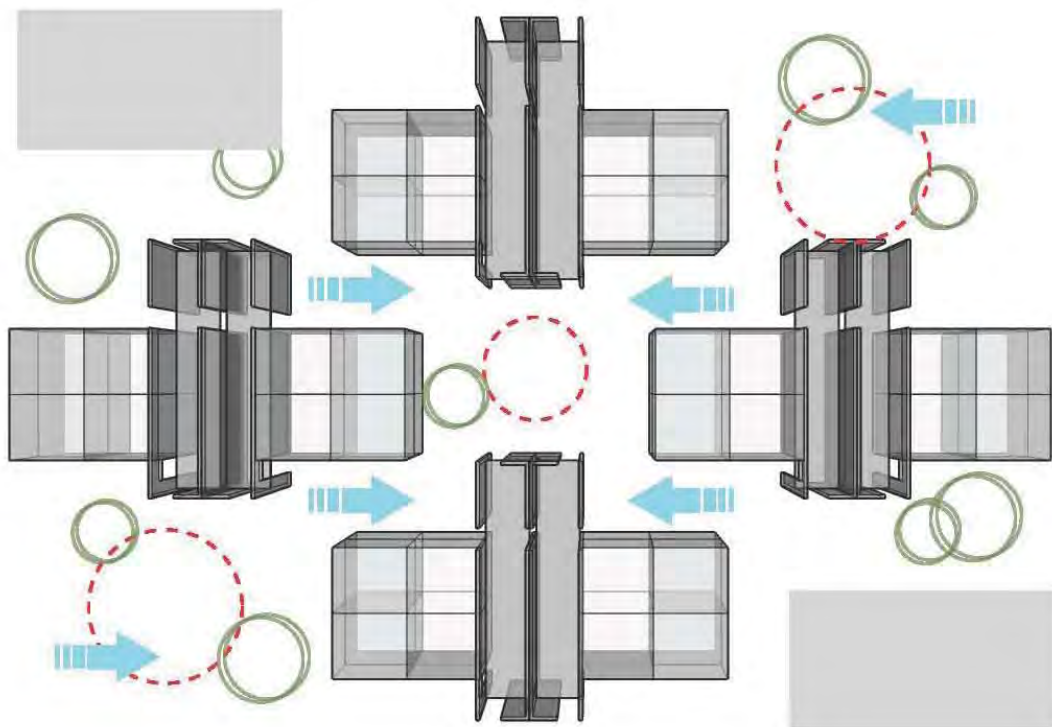
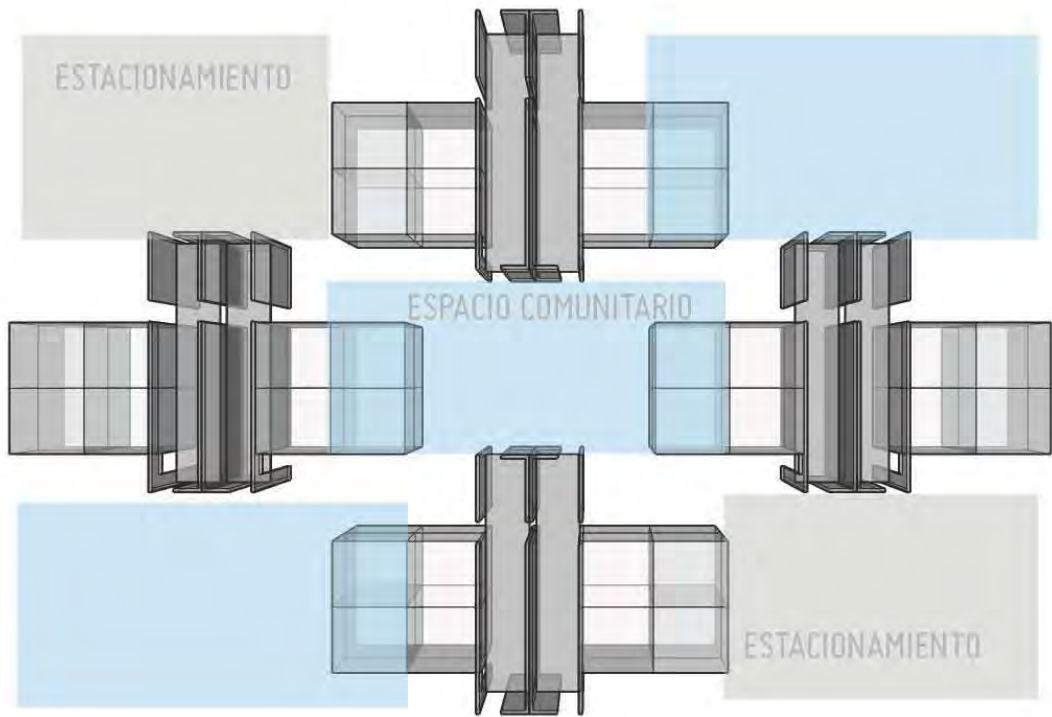
CONJUNTO

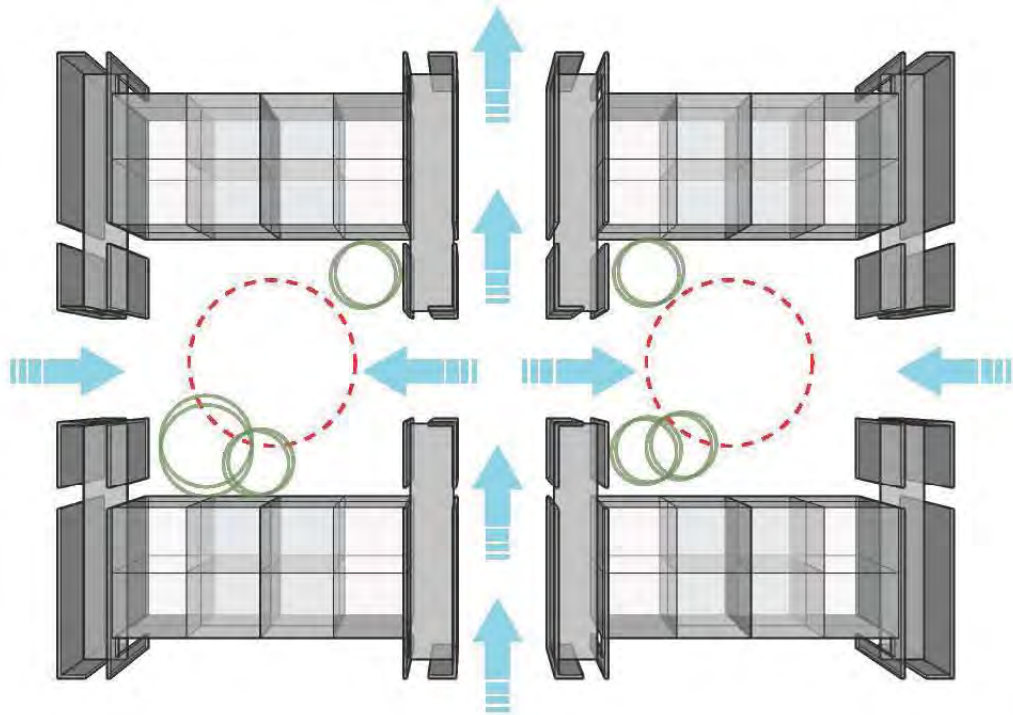
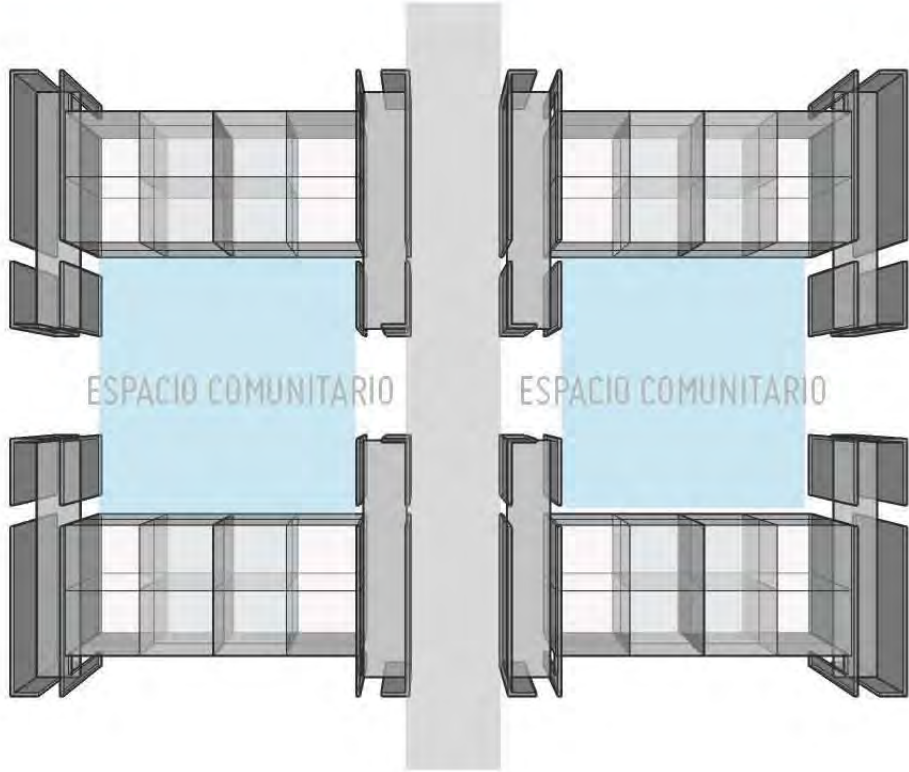


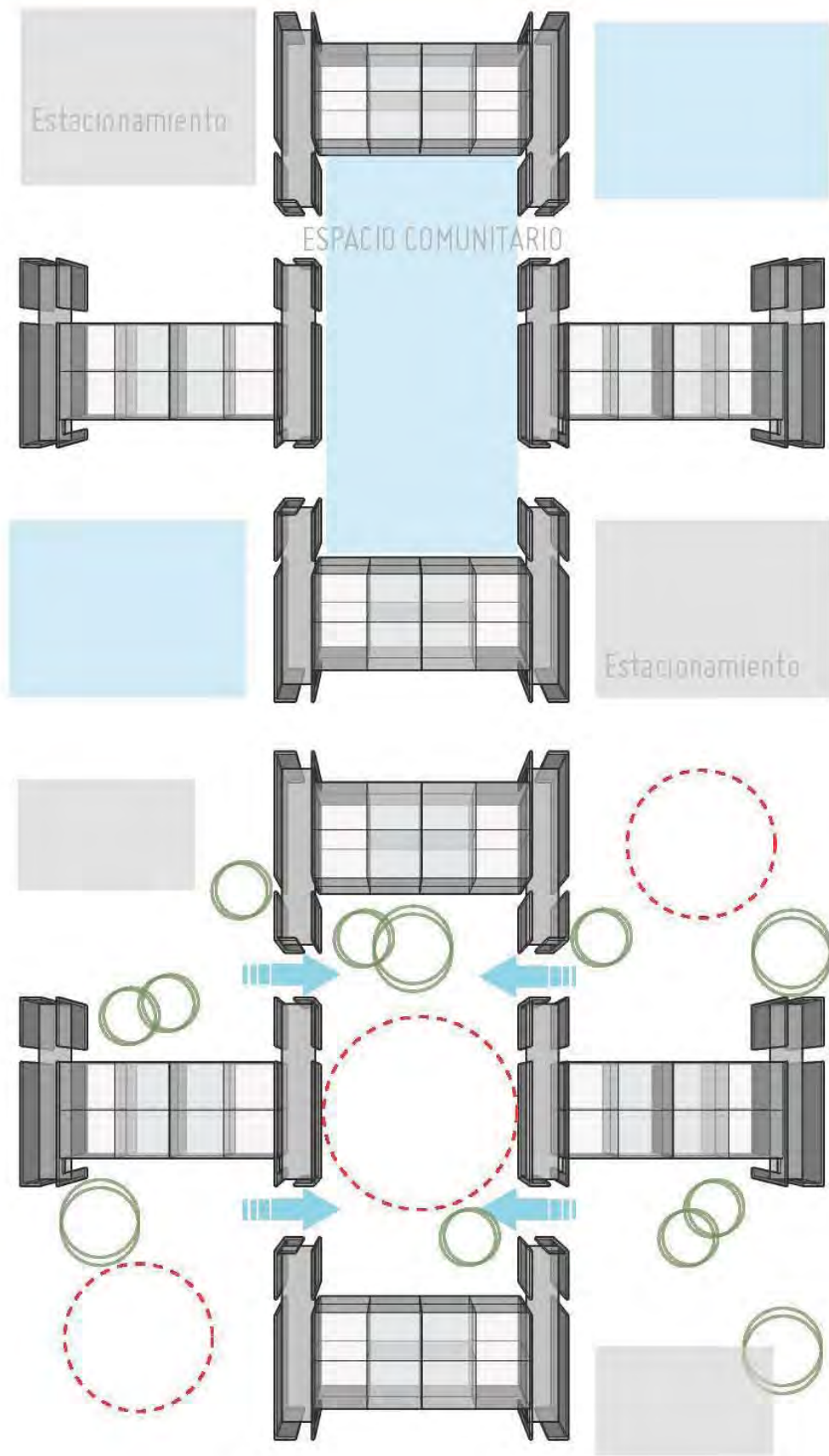
Al hablar de una vivienda dentro de una comunidad es igual de importante la relación con el contexto, así como la postura arquitectónica, ya que ambas decisiones van de la mano, y dependen la una de la otra para su éxito o fracaso. Se debe pensar en un proyecto que tome en cuenta por un lado la vida personal y por otro la vida en comunidad. Con todos los niveles que éste conlleva, barrio, comunidad y ciudad. La idea es que la vivienda a la vez que solucione una cuestión personal y en materia de habitar, también proponga, ordene y le de un sentido a la calidad urbana.

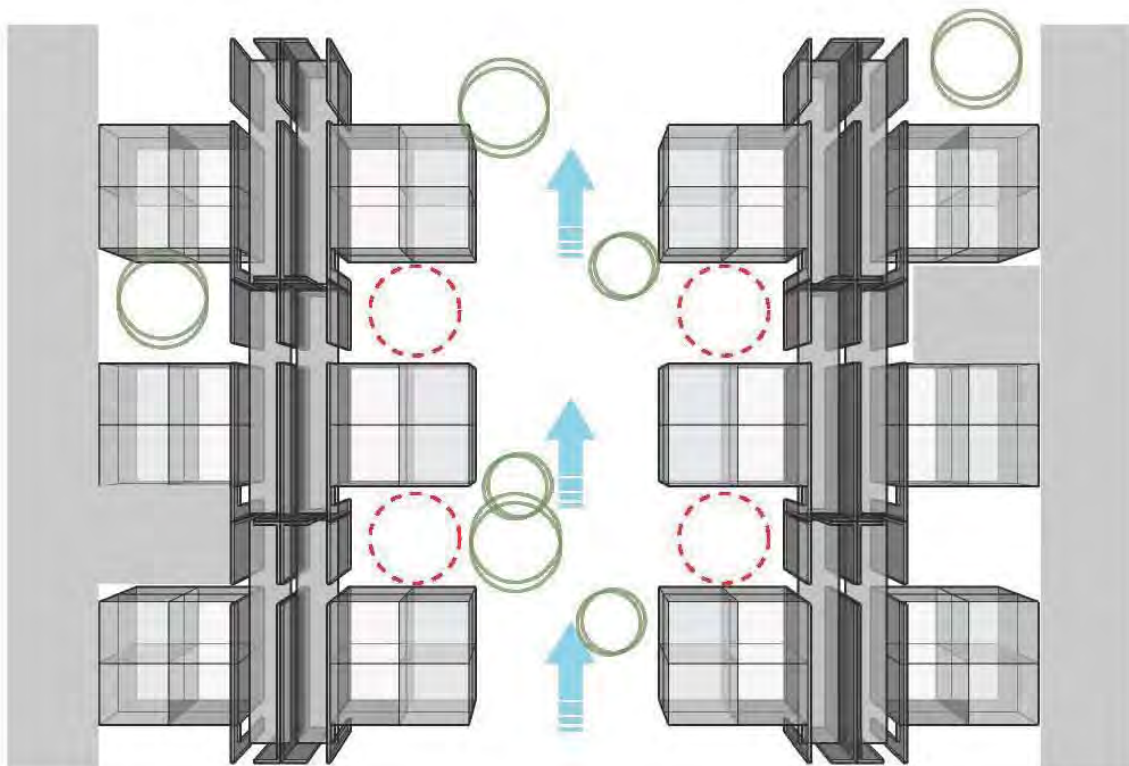
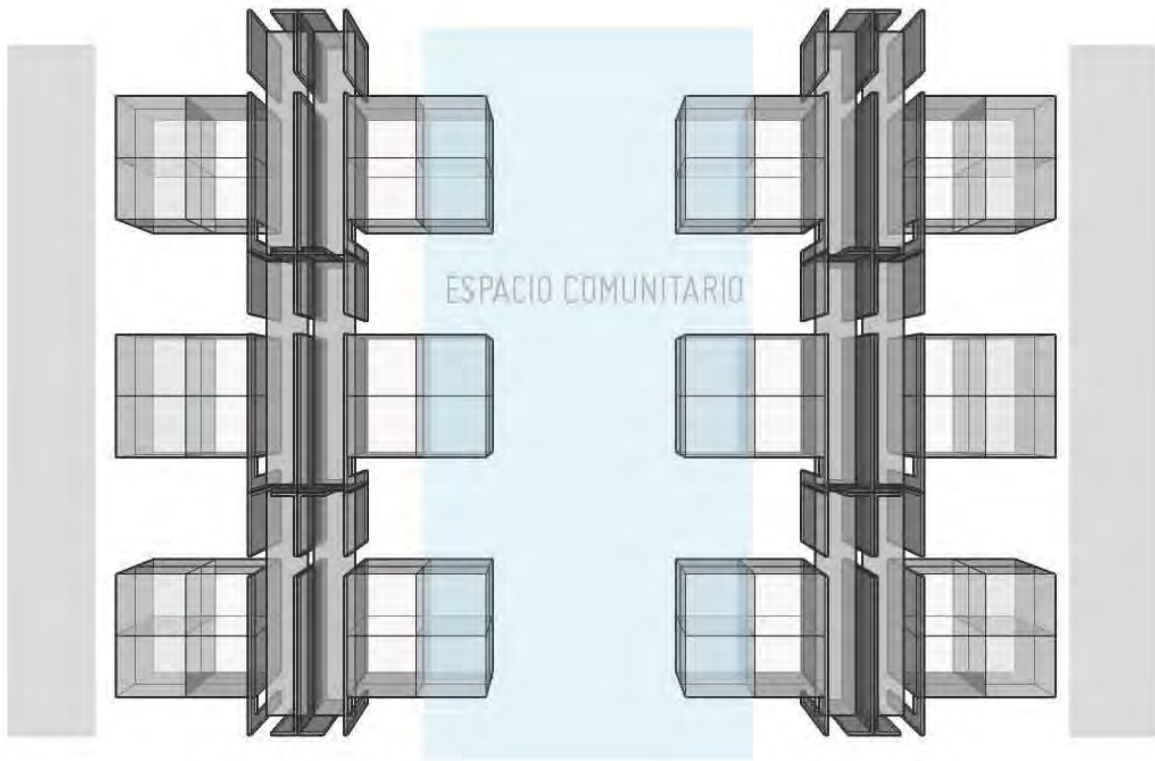


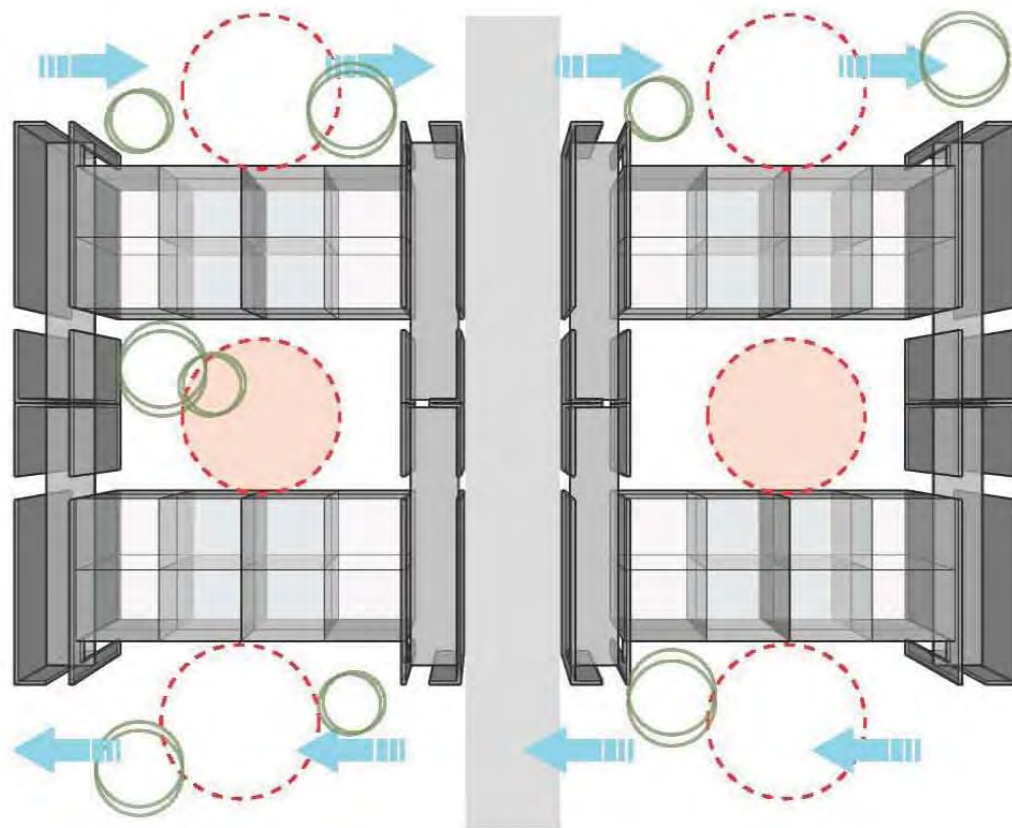
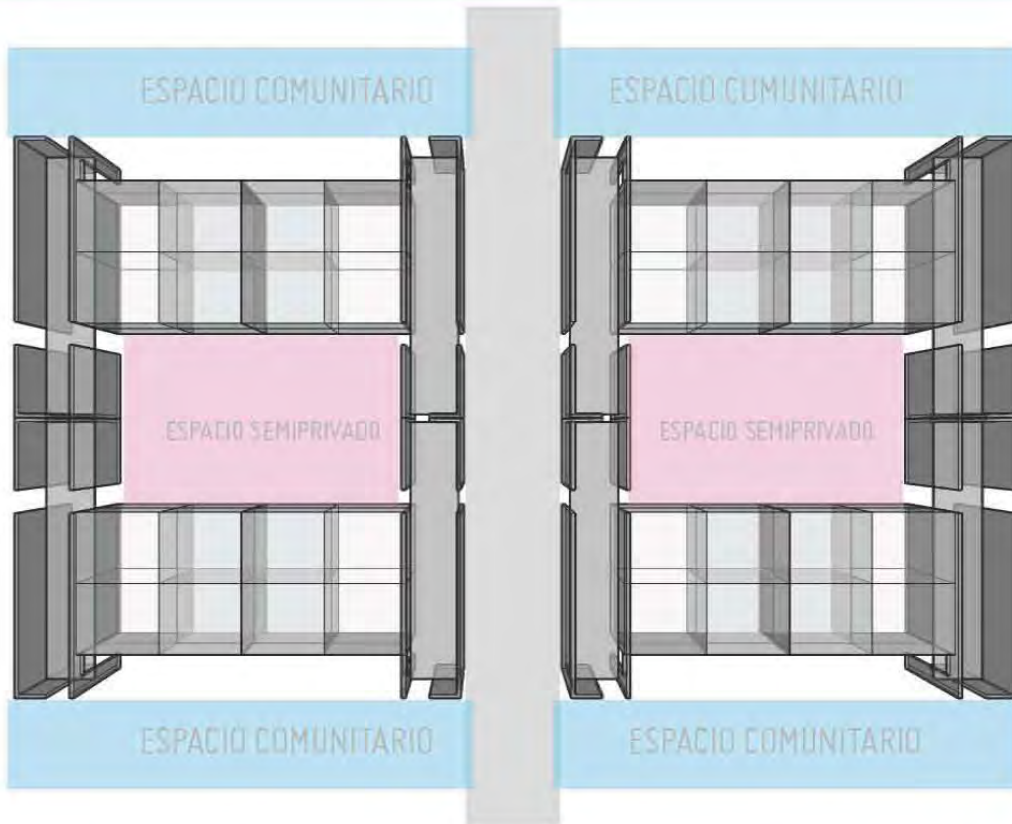


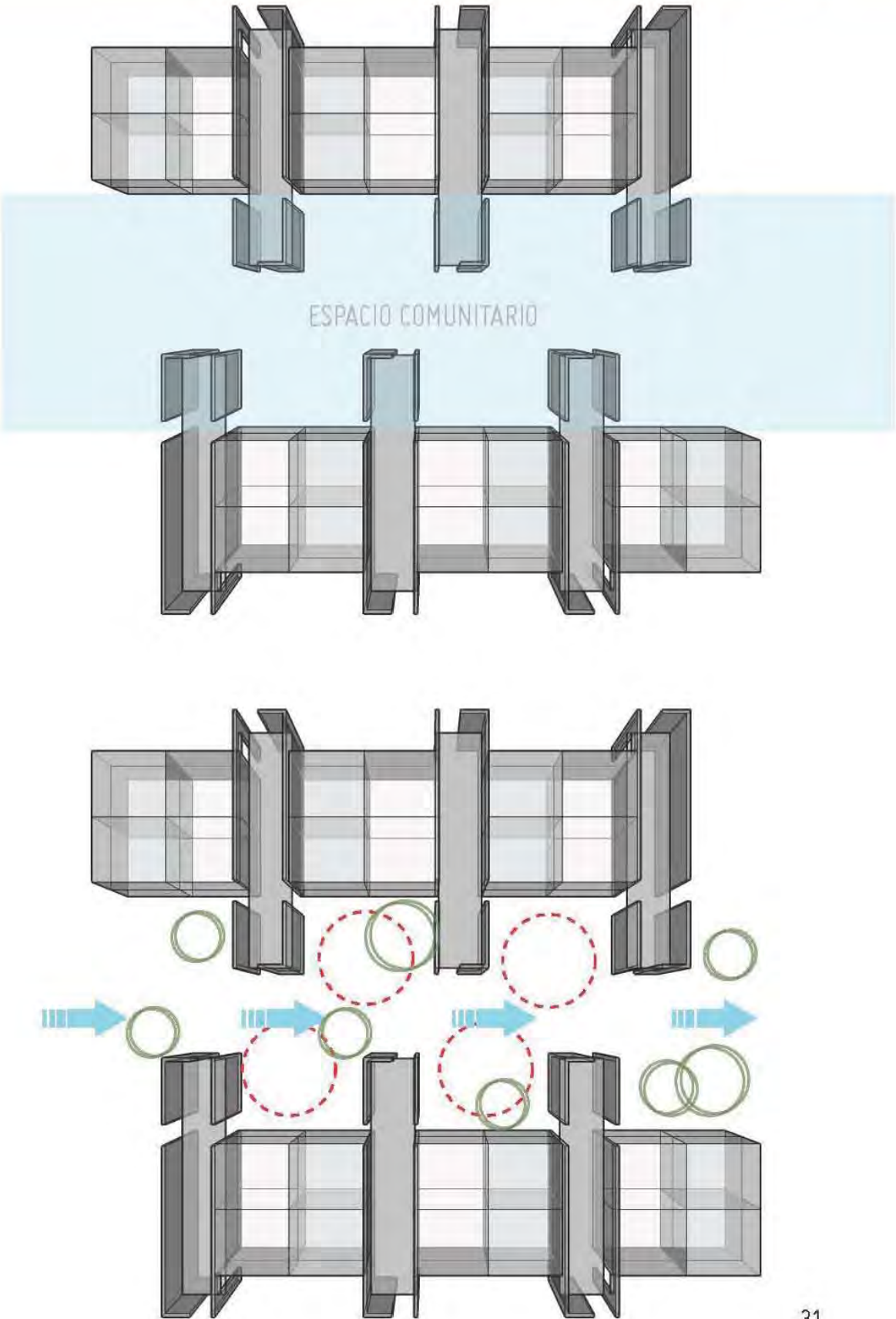












AHORRO DE ENERGÍA

AHORRO DE ENERGÍA

| PARAMETRO: | PONDERACION | | PARAMETRO: | PONDERACION | |
|--|-------------|-----------|---|-------------|-----------|
| SITIOS ACCESIBLES | 20 | | EFICIENCIA USO DE AGUA | 25 | |
| | % | CALIF | | % | CALIF |
| A1.-Transporte público y vías de comunicación aledañas | 5 | 1 | B1.-Captación y reutilización de agua pluvial y condensación | 10 | 2.5 |
| A2.-Estacionamiento para automóviles | 10 | 2 | B2.-Equipos ahorradores de agua (sanitarios y lavabos) | 50 | 12.5 |
| A3.-Estacionamiento para bicicletas | 10 | 2 | B3.-Establecer riego programado | 10 | 2.5 |
| A4.-Techumbres para usuarios | 15 | 3 | B4.-Reciclamiento de aguas grises y negras (planta de tratamiento en caso de ser necesario) * | 30 | 7.5 |
| A5.-Bancas en áreas de espera | 10 | 2 | | | |
| A6.-Accesibilidad a discapacitados | 30 | 6 | | | |
| A7.-Seguridad Jurídica de la propiedad federal | 10 | 2 | | | |
| A8.-Protección cultural (preservación arquitectónica, histórica, contextual) | 10 | 2 | | | |
| SUBTOTAL | 100 | 20 | SUBTOTAL | 100 | 25 |

| PARAMETRO: | PONDERACION | | PARAMETRO: | PONDERACION | |
|---|-------------|-----------|---|-------------|-----------|
| ENERGÍA Y AMBIENTE EXTERIOR | 20 | | USO DE MATERIALES | 10 | |
| | % | CALIF | | % | CALIF |
| C1.-Ahorro de energía eléctrica (sensores de movimiento, uso energ alternas) áreas comu | 15 | 3 | D1.-Materiales con aislantes termicos | 30 | 3 |
| C2.-Cambio de luminarias por focos ahorradores | 20 | 4 | D2.-Especificar equipos usados en la region | 5 | 0.5 |
| C3.-Uso de luz natural (adecuar espacios), (instalar dispositivos) | 10 | 2 | D3.-Colocar materiales y elementos que permitan la filtración de agua en zonas determinadas | 20 | 2 |
| C4.-Alumbrado publico solar | 5 | 1 | D4.-Usar materiales de la región para construir | 10 | 1 |
| C5.-Difusión del ahorro de energía a usuarios | 15 | 3 | D5.-Usar materiales de aparentes y cero manetenimiento | 15 | 1.5 |
| C6.-Colocación de plantas de la región | 10 | 2 | D6.-Usar materiales de larga duración | 20 | 2 |
| C7.-Colocación de impermeabilizantes ecológicos | 10 | 2 | | | |
| C8.-Colocación de filtro ultravioleta en ventana | 15 | 3 | | | |
| SUBTOTAL | 100 | 20 | SUBTOTAL | 100 | 10 |

| PARAMETRO: | PONDERACION | |
|--|-------------|-----------|
| CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR | 20 | |
| | % | CALIF |
| E1.-Evitar al maximo el uso de madera | 20 | 4 |
| E2.-Renovación de aire para evitar efectos invernadero (implementar zonas de viento) | 10 | 2 |
| E3.-Utilizar adhesivos y selladores biodegradables | 5 | 1 |
| E4.-Pintura en colores claros y de superficies con texturas lisas. | 5 | 1 |
| E5.-Espacios abiertos con jardines interiores. | 5 | 1 |
| E6.-diseño evitando en lo posible los sistemas ambientales de aire acondicionado | 20 | 4 |
| E7.-Imagen (pintura, fachada, etc.) | 20 | 4 |
| E8.-Aislamiento térmico y acústico | 15 | 3 |
| SUBTOTAL | 100 | 20 |



De 86 a 100 puntos

De 76 a 85 puntos

De 66 a 75 puntos

De 55 a 65 puntos

VERDE

ORO

PLATA

BRONCE

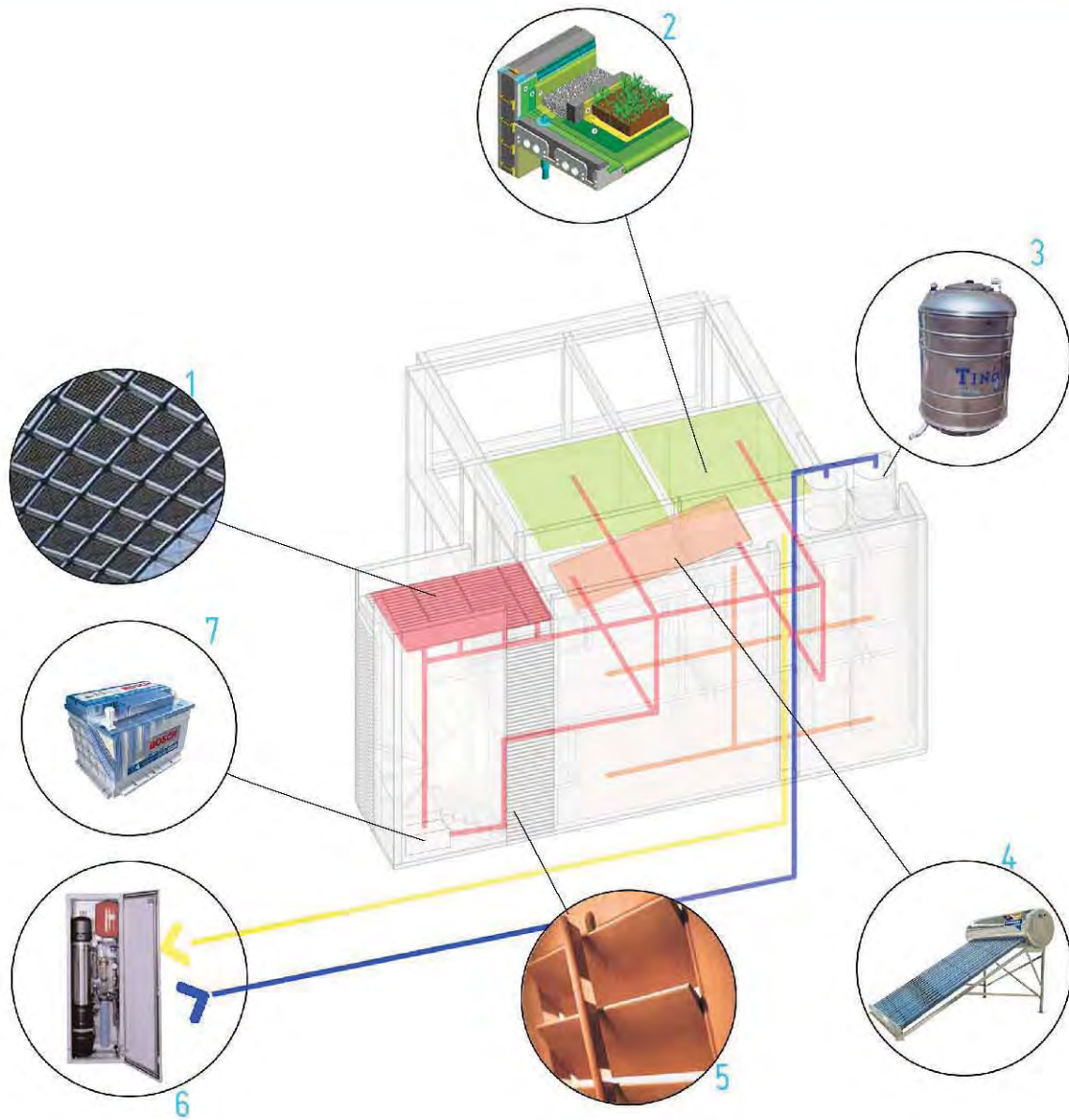


DIAGRAMA DE AHORRO DE ENERGÍA

1. Celdas fotovoltaicas MS 1722 de Silicio Monocristalino marca Cinestav
2. Sistema de Cubierta Verde, marca Top garden de COMEX.
3. Tinacos de acero inoxidable marca TINOX de 600lt
4. Calentador de agua solar (150lt) Marca Saecsa.
5. Celosía de Madera del lugar de bosques sustentables.
6. Sistema de potabilización de agua TRUNZ, Twu 001 (20000lt)
7. Batería de 58W de almacenamiento de energía captada por paneles solares.

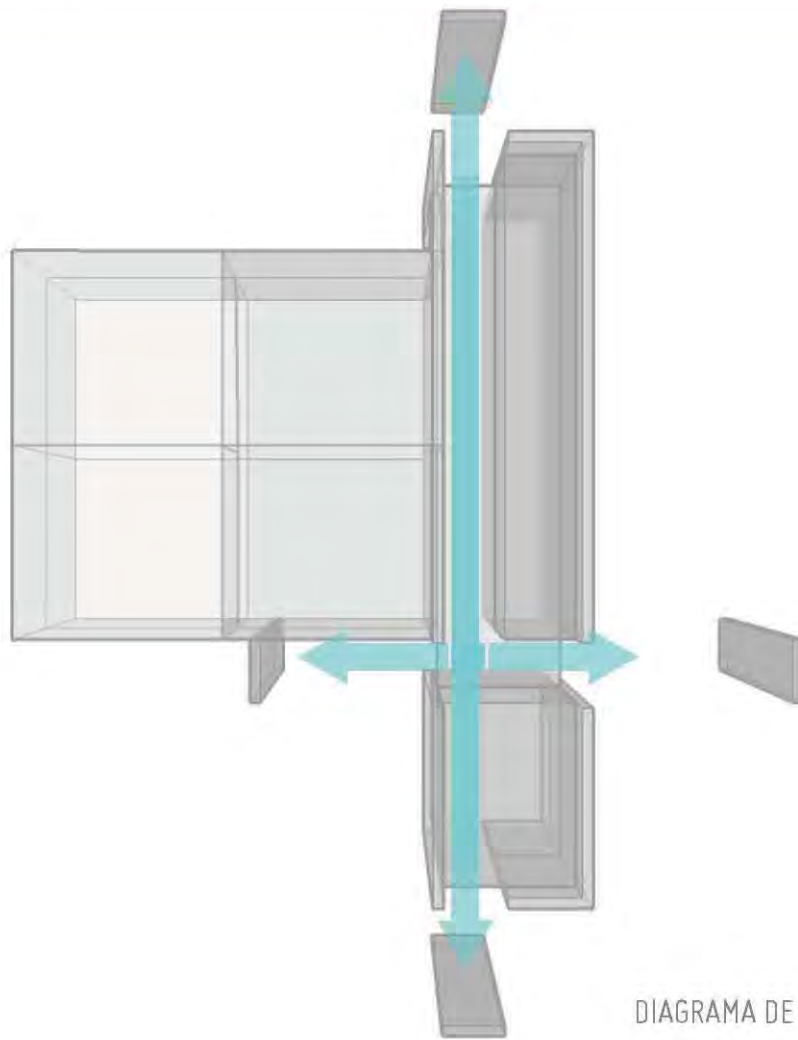


DIAGRAMA DE VENTILACIÓN

En el proyecto se plantea un eje longitudinal que atraviesa la casa separando los servicios de los espacios servidos funcionando como una zona de ventilación/iluminación y circulación. Este eje se compone de una serie de celosías que el usuario puede abrir o cerrar según su comodidad podrá controlar el clima aprovechando los medio pasivos. A al vez las ventanas tienen un sistema similar en donde permite la entrada del viento frío y de esta manera mantener en circulación el aire de la casa, buscando tener la mayoría del tiempo aire limpio dentro de la casa para el funcionamiento correcto de estos sistemas que planteamos lo más importante es la orientación adecuada de la casa en donde el eje debe de encontrarse alineado con el lugar de donde provengan los aires dominantes que en nuestro país se encuentra casi siempre al norte.

DIAGRAMA DE VIENTOS

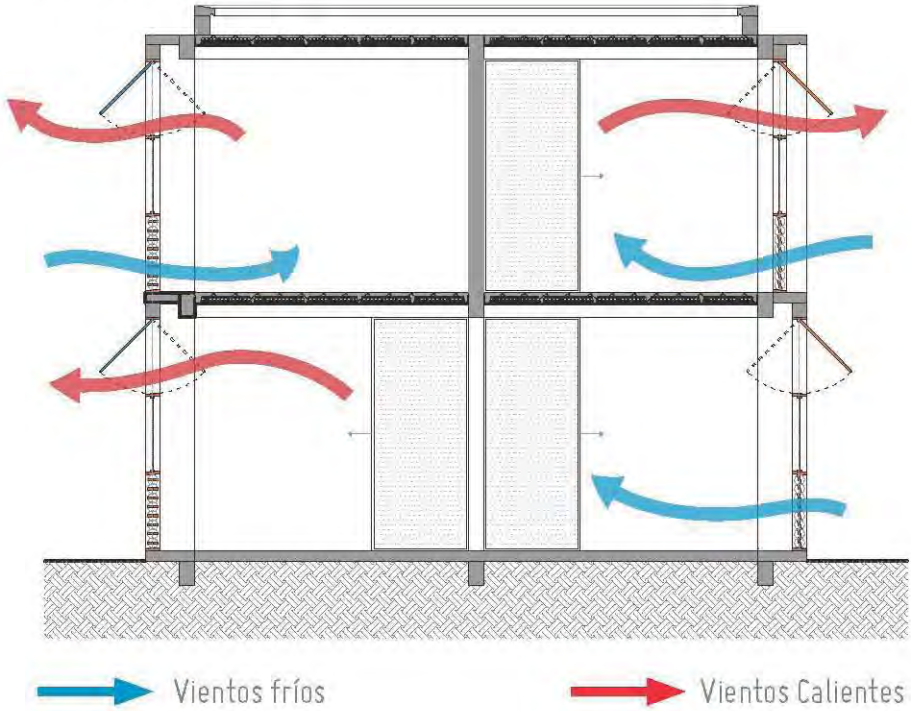
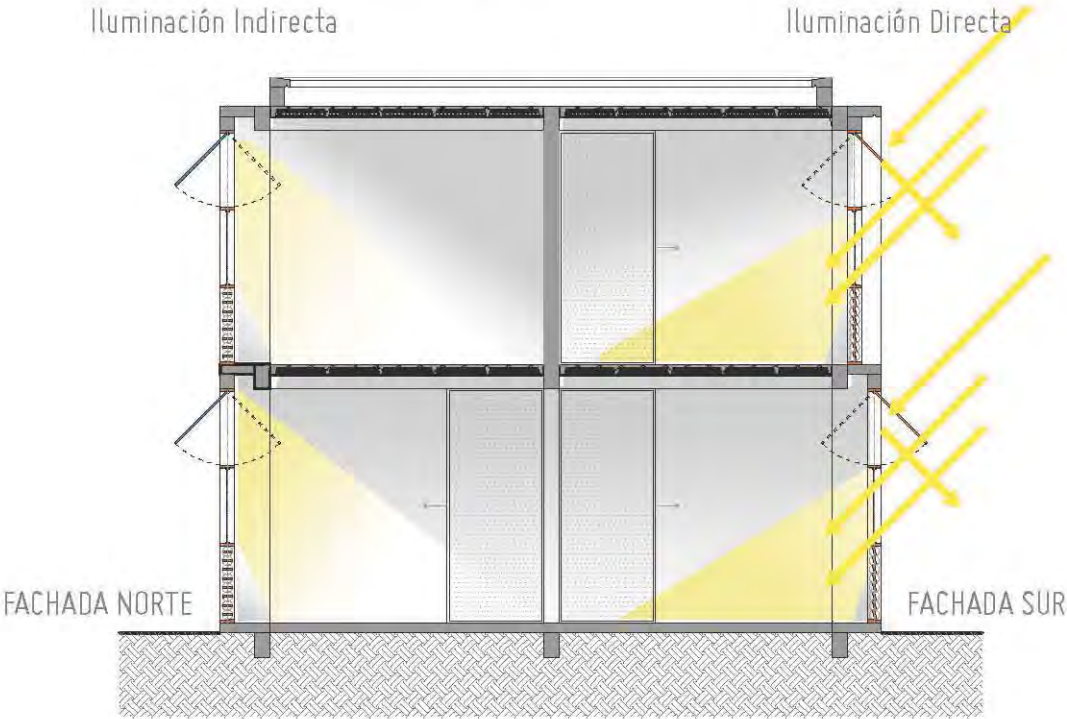
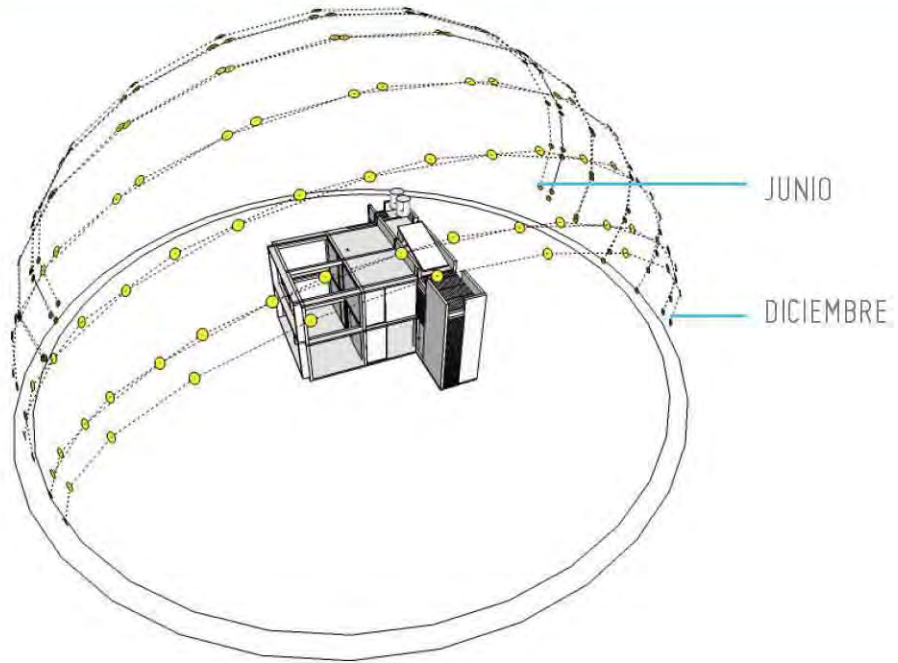
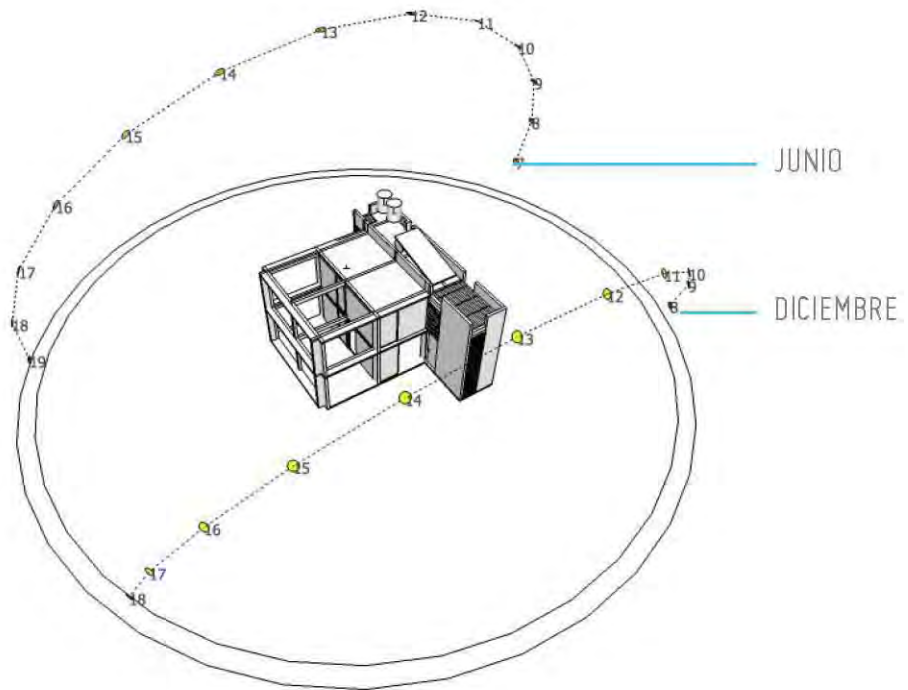


DIAGRAMA DE ILUMINACIÓN NATURAL





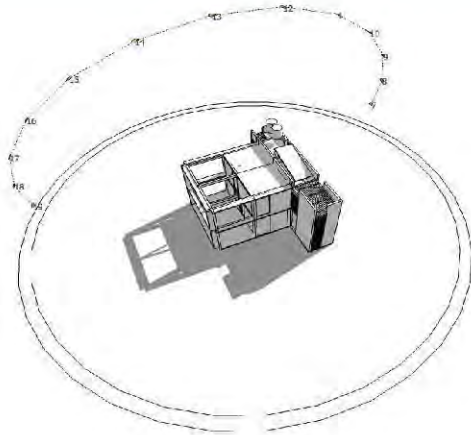
TRAYECTORIA DEL SOL ANUAL



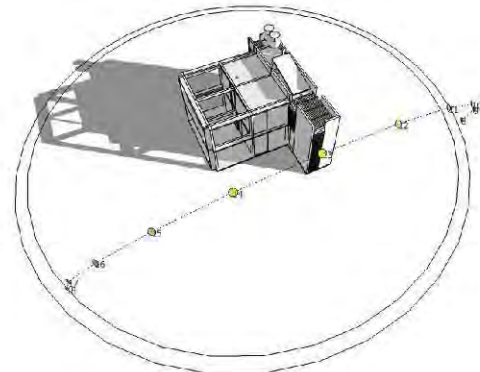
TRAYECTORIA DEL SOL VERANO / INVIERNO

VERANO

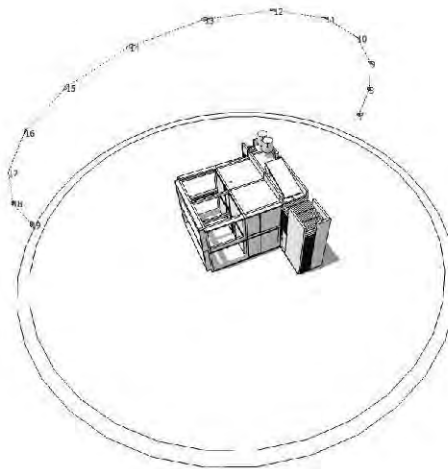
INVIERNO



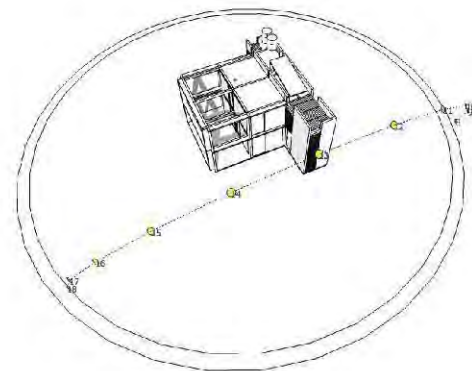
21 de Junio 9:00am



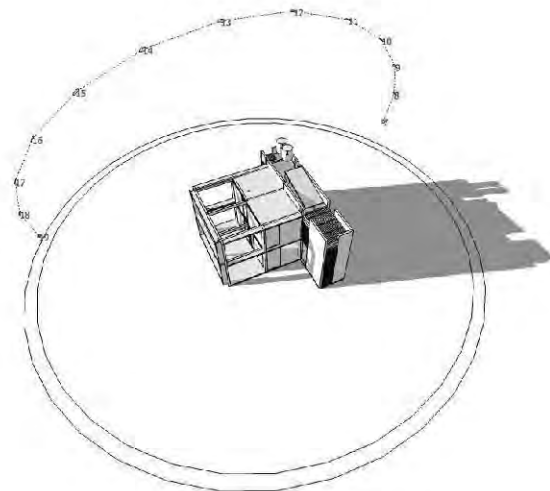
22 de Diciembre 9:00am



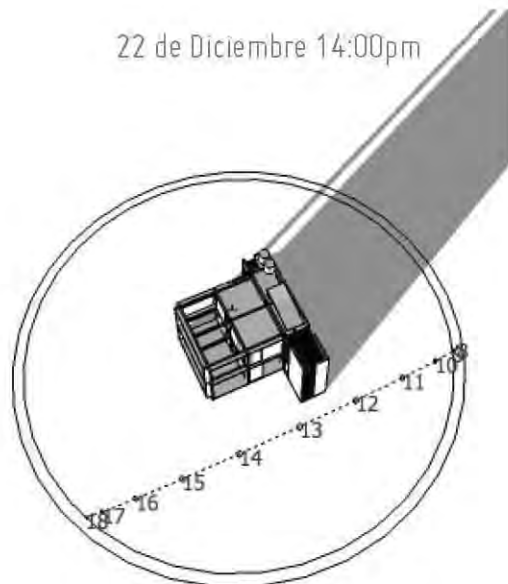
21 de Junio 14:00pm



22 de Diciembre 14:00pm



21 de Junio 18:00pm



21 de Diciembre 18:00pm

| PARAMETRO: SITIOS ACCESIBLES | | | PONDERACION 20 | | | PARAMETRO: EFICIENCIA USO DE AGUA | | | PONDERACION 25 | | |
|---|------------|-----------|-------------------|--|--|--------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|--|--|
| | % | CALIF | | | | | % | CALIF | | | |
| A1.- Transporte público y vías de comunicación aledañas | 5 | 1 | X | | B1.- Captación y reutilización de agua pluvial y condensación | 10 | 2.5 | X | | | |
| A2.- Estacionamiento para automóviles | 10 | 2 | X | | B2.- Equipos ahorradores de agua (sanitarios y lavabos) | 50 | 12.5 | X | | | |
| A3.- Estacionamiento para bicicletas | 10 | 2 | X | | B3.- Establecer riego programado | 10 | 2.5 | X | | | |
| A4.- Techumbres para usuarios | 15 | 3 | | | B4.- Reciclamiento de aguas grises y negras (planta de tratamiento en caso de ser necesario) * | 30 | 7.5 | X | | | |
| A5.- Bancas en áreas de espera | 10 | 2 | X | | | | | | | | |
| A6.- Accesibilidad a discapacitados | 30 | 5 | | | | | | | | | |
| A7.- Seguridad Jurídica de la propiedad federal | 10 | 3 | X | | | | | | | | |
| A8.- Protección cultural (preservación arquitectónica, histórica, contextual) | 10 | 2 | X | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | 100 | 20 | 12 | | SUBTOTAL | 100 | 25 | 25 | | | |

| PARAMETRO: ENERGÍA Y AMBIENTE EXTERIOR | | | PONDERACION 20 | | | PARAMETRO: USO DE MATERIALES | | | PONDERACION 10 | | |
|--|------------|-----------|-------------------|--|--|---------------------------------|-----------|----------|-------------------|--|--|
| | % | CALIF | | | | | % | CALIF | | | |
| C1.- Ahorro de energía eléctrica (sensores de movimiento, uso energ alternas) áreas comu | 15 | 4 | X | | D1.- Materiales con aislantes térmicos | 30 | 2 | | | | |
| C2.- Cambio de luminarias por focos ahorradore | 20 | 4 | X | | D2.- Especificar equipos usados en la región | 5 | 0.5 | X | | | |
| C3.- Uso de luz natural (adecuar espacios), (instalar dispositivos) | 10 | 4 | X | | D3.- Colocar materiales y elementos que permitan la filtración de agua en zonas determinadas | 20 | 2 | X | | | |
| C4.- Alumbrado público solar | 5 | 2 | X | | D4.- Usar materiales de la región para construir | 10 | 1 | X | | | |
| C5.- Difusión del ahorro de energía a usuarios | 15 | 3 | X | | D5.- Usar materiales de aparentes y cero mantenimiento | 15 | 1.5 | X | | | |
| C6.- Colocación de plantas de la región | 10 | 3 | X | | D6.- Usar materiales de larga duración | 20 | 3 | X | | | |
| C7.- Colocación de impermeabilizantes ecológico | 10 | 2 | X | | | | | | | | |
| C8.- Colocación de filtro ultravioleta en ventana | 15 | 3 | X | | | | | | | | |
| SUBTOTAL | 100 | 25 | 25 | | SUBTOTAL | 100 | 10 | B | | | |

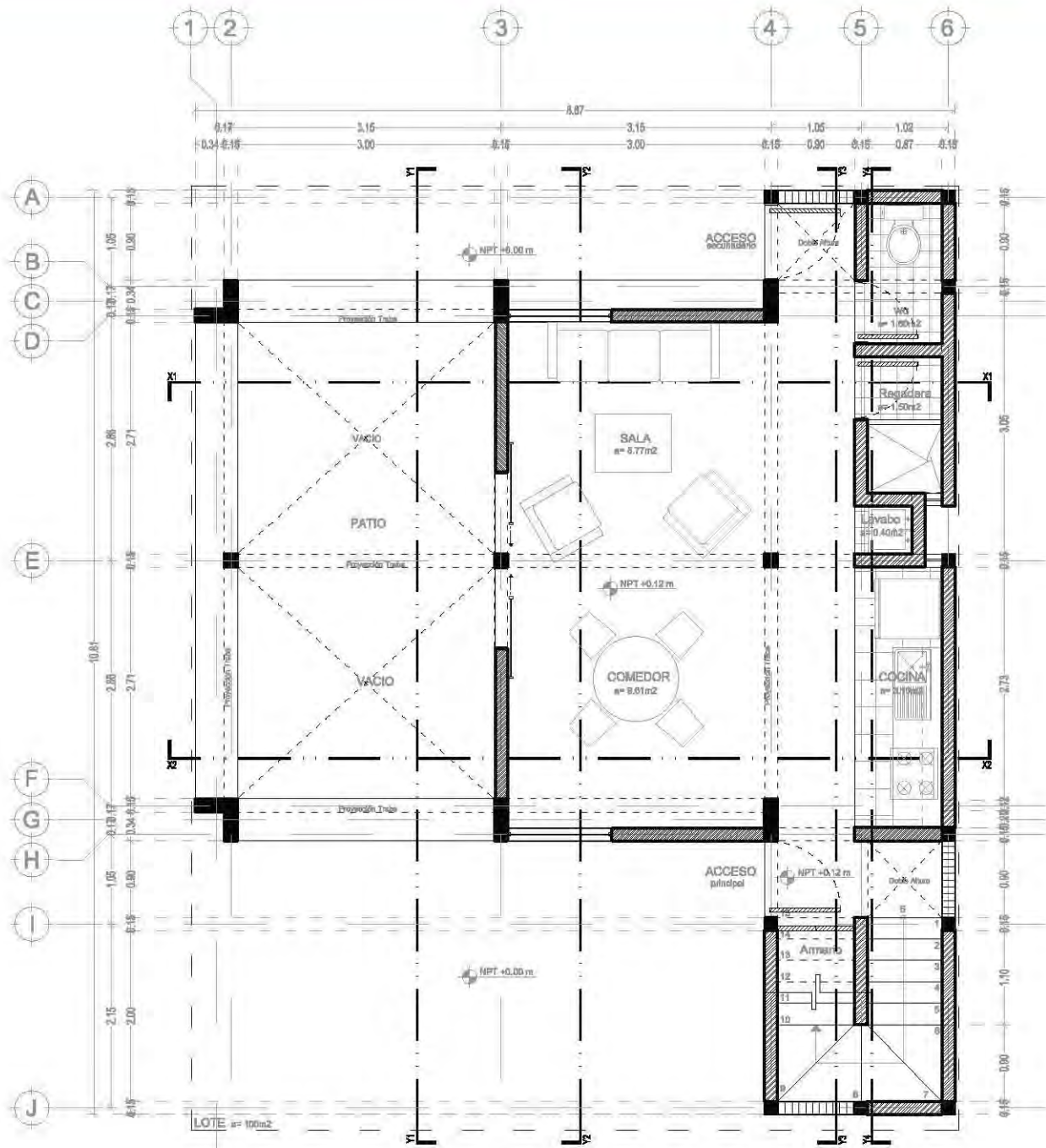
| PARAMETRO: CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR | | | PONDERACION 20 | | |
|---|------------|-----------|-------------------|--|--|
| | % | CALIF | | | |
| E1.- Evitar al máximo el uso de madera | 20 | 2 | | | |
| E2.- Renovación de aire para evitar efectos invernadero (implementar zonas de viento) | 10 | 2 | X | | |
| E3.- Utilizar adhesivos y selladores biodegradab | 5 | 1 | X | | |
| E4.- Pintura en colores claros y de superficies con texturas lisas. | 5 | 1 | X | | |
| E5.- Espacios abiertos con jardines interiores. | 5 | 3 | X | | |
| E6.- diseño evitando en lo posible los sistemas ambientales de aire acondicionado | 20 | 4 | X | | |
| E7.- Imagen (pintura, fachada, etc.) | 20 | 4 | X | | |
| E8.- Aislamiento térmico y acústico | 15 | 3 | X | | |
| SUBTOTAL | 100 | 20 | 18 | | |

Conforme a las metas presidenciales en el tema de sustentabilidad, tomando en cuenta los elementos del prototipo y del conjunto, por sus tecnologías, ahorros, propuestas de diseño, etc. el prototipo cuenta con 88 de los 100 puntos requeridos para así entrar en la categoría VERDE y así contar con los privilegios de esta categoría.

DESARROLLO . PROYECTO EJECUTIVO

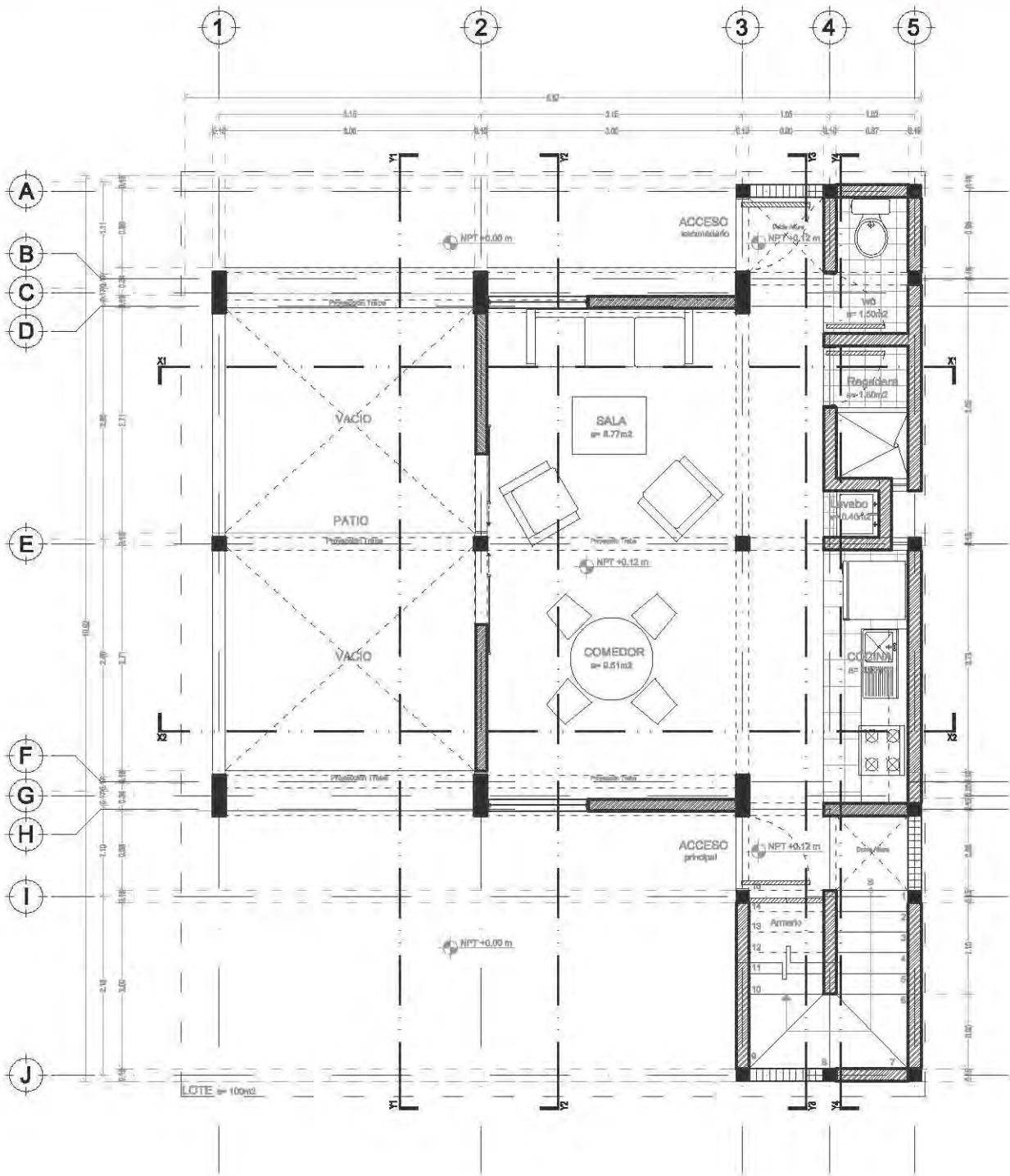


Planos Arquitectónicos



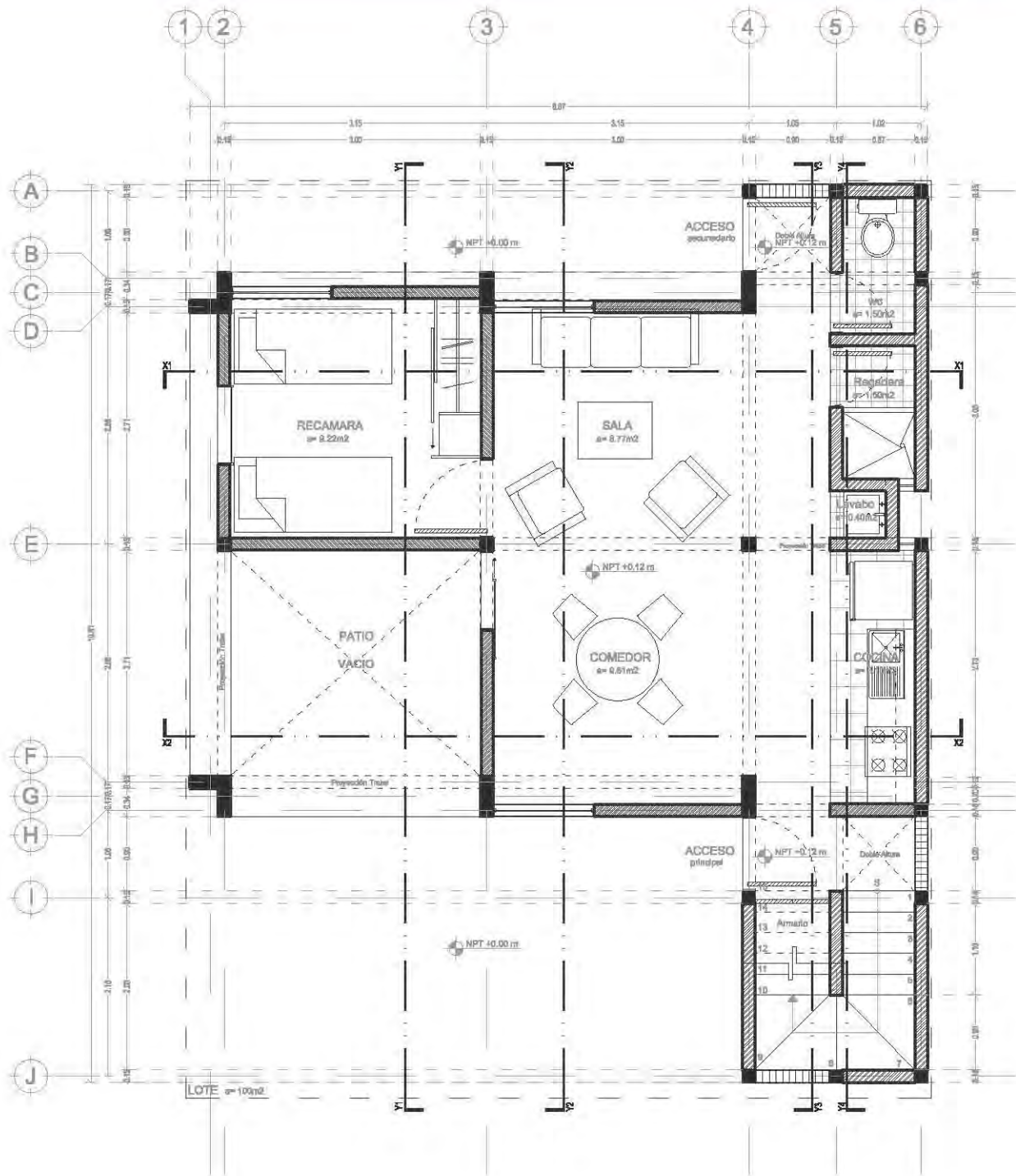
ESC 1:75

Planta Baja
Pie de Casa



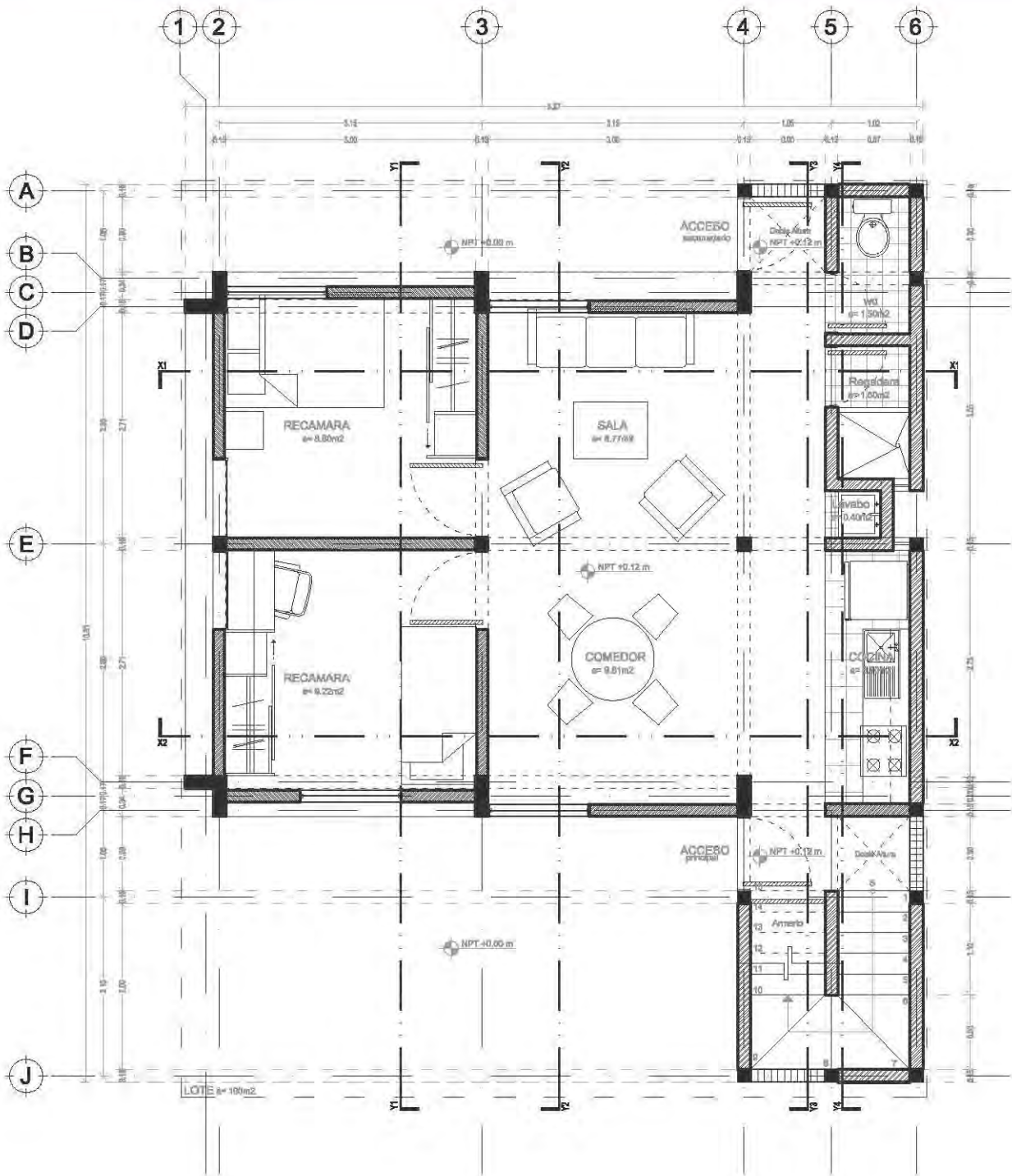
ESC 1:75

Planta Baja
Opción 2



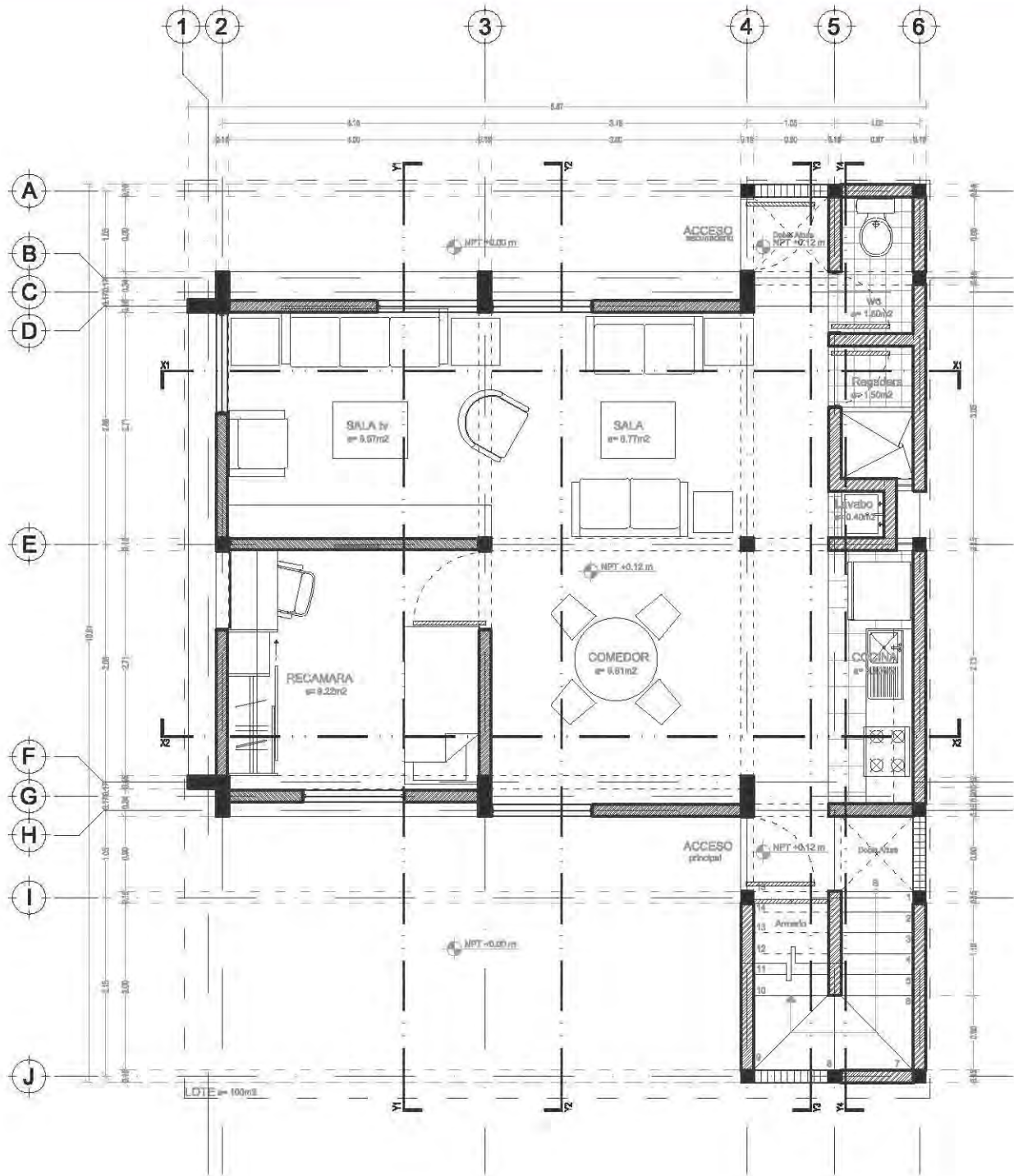
ESC 1:75

Planta Baja
Opción 3



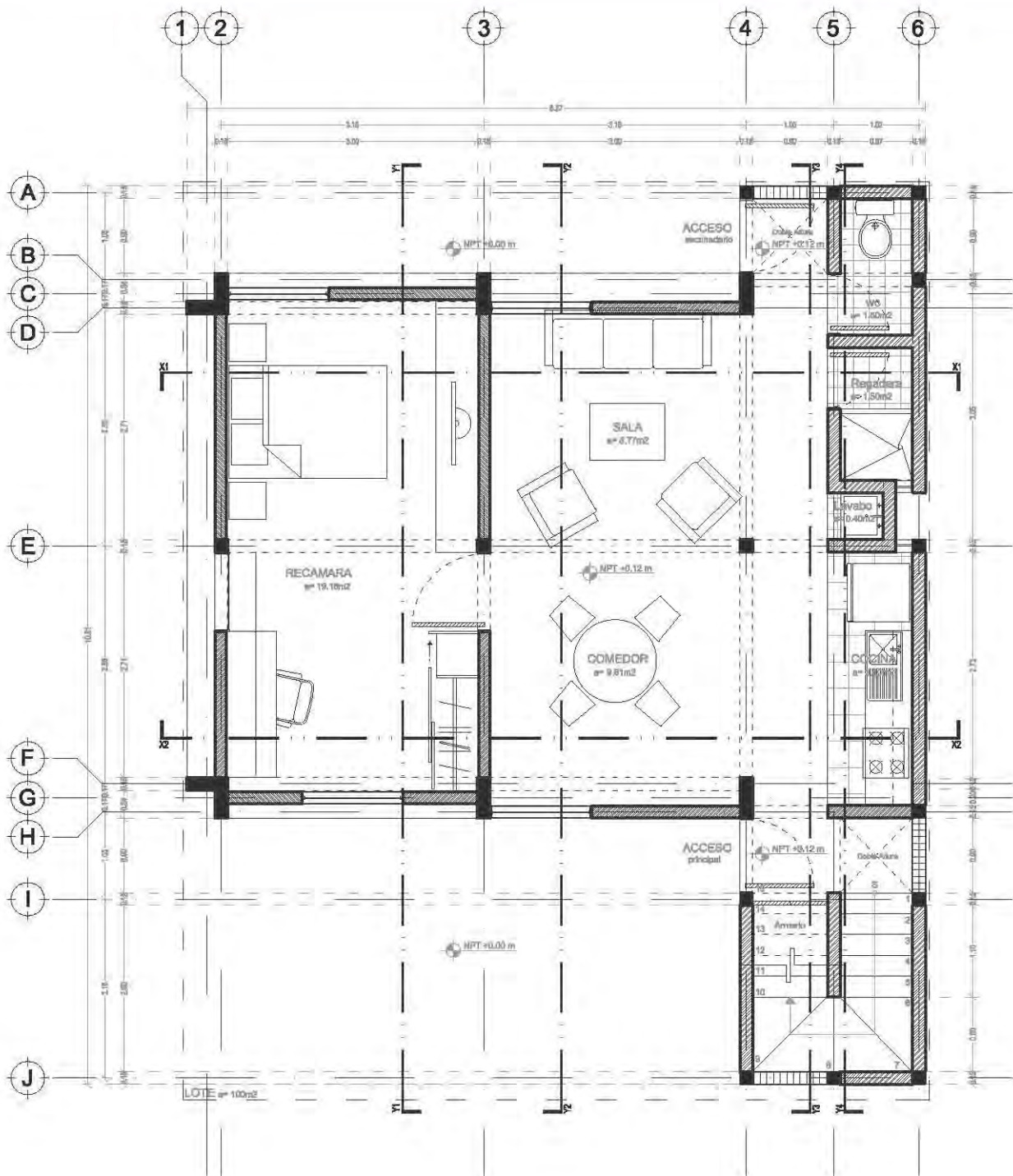
ESC 1:75

Planta Baja
Opción 4



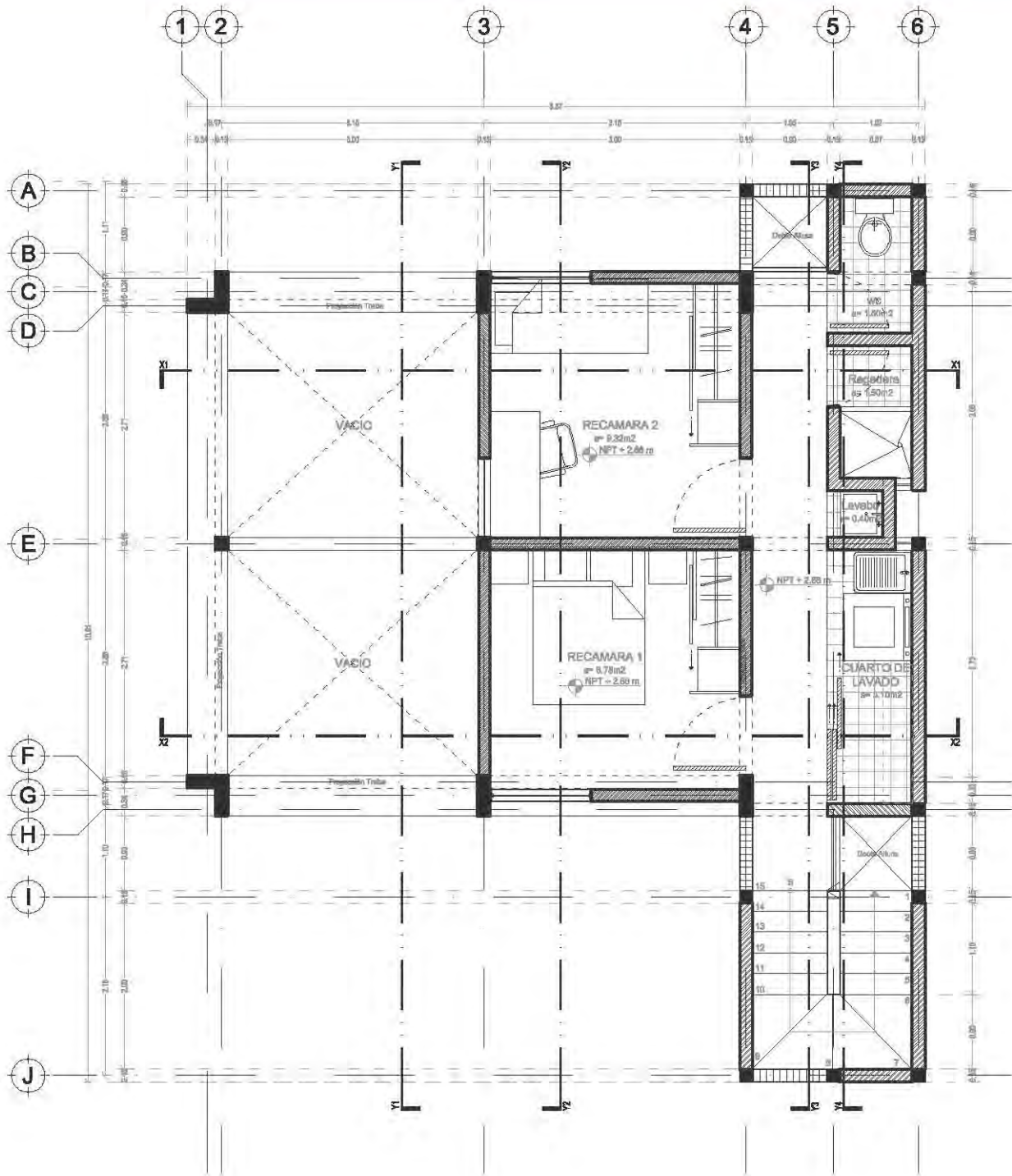
ESC 1:75

Planta Baja
Opción 5



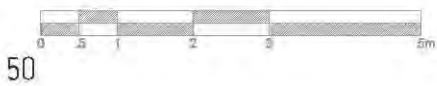
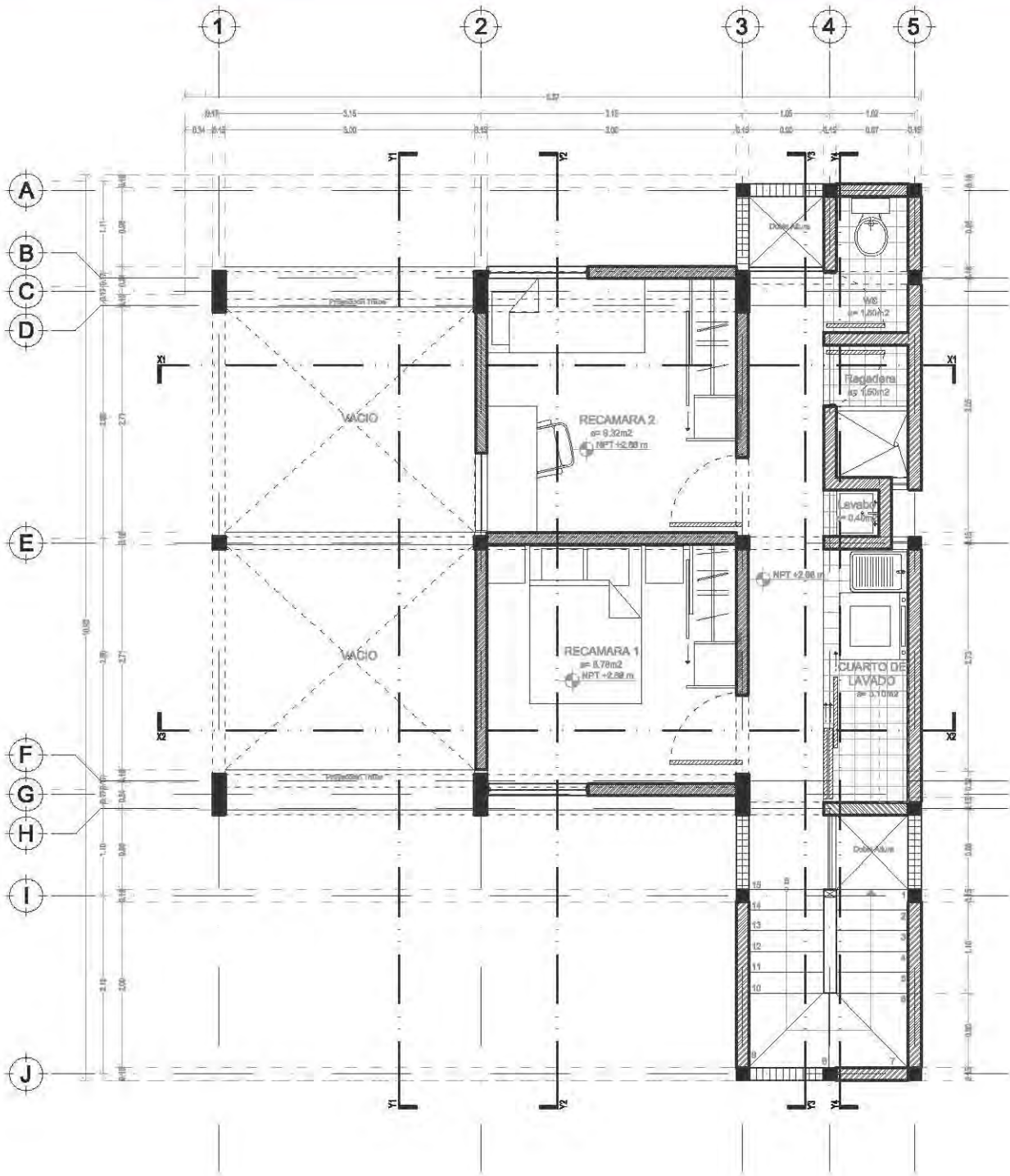
ESC 1:75

Planta Baja
Opción 6



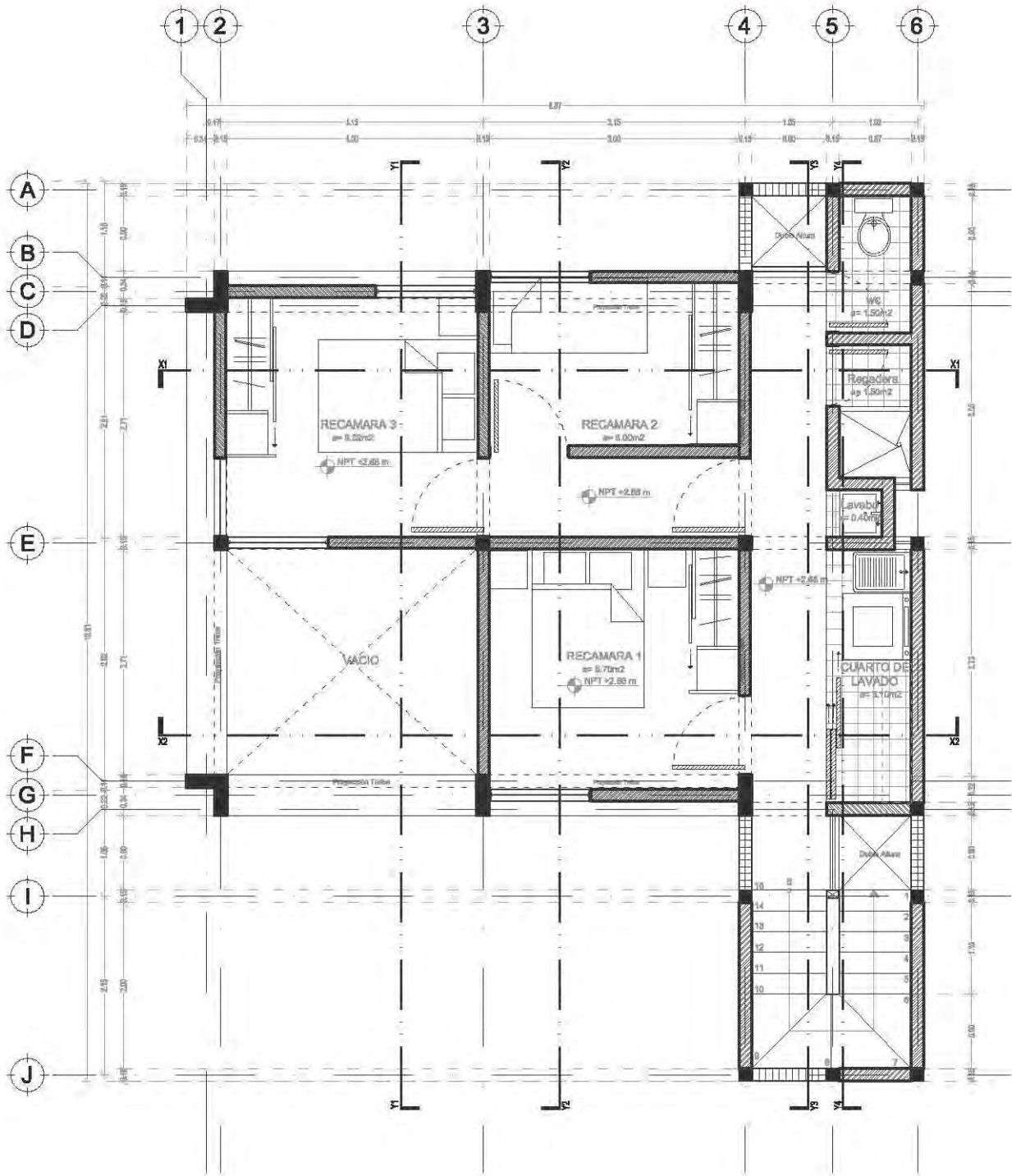
ESC 1:75

Planta Alta
Pie de Casa



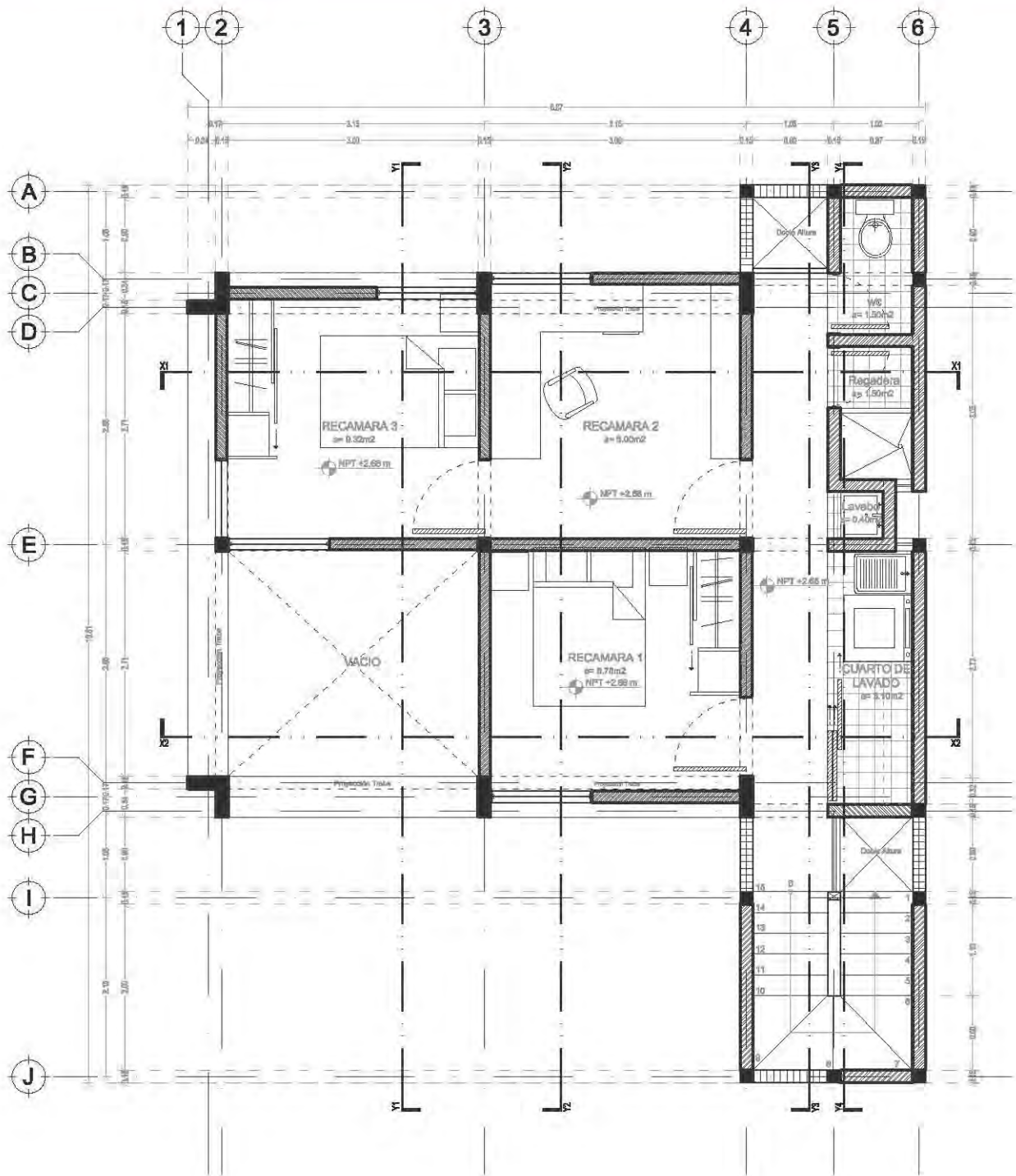
ESC 1:75

Planta Alta
Opción 2



ESC 1:75

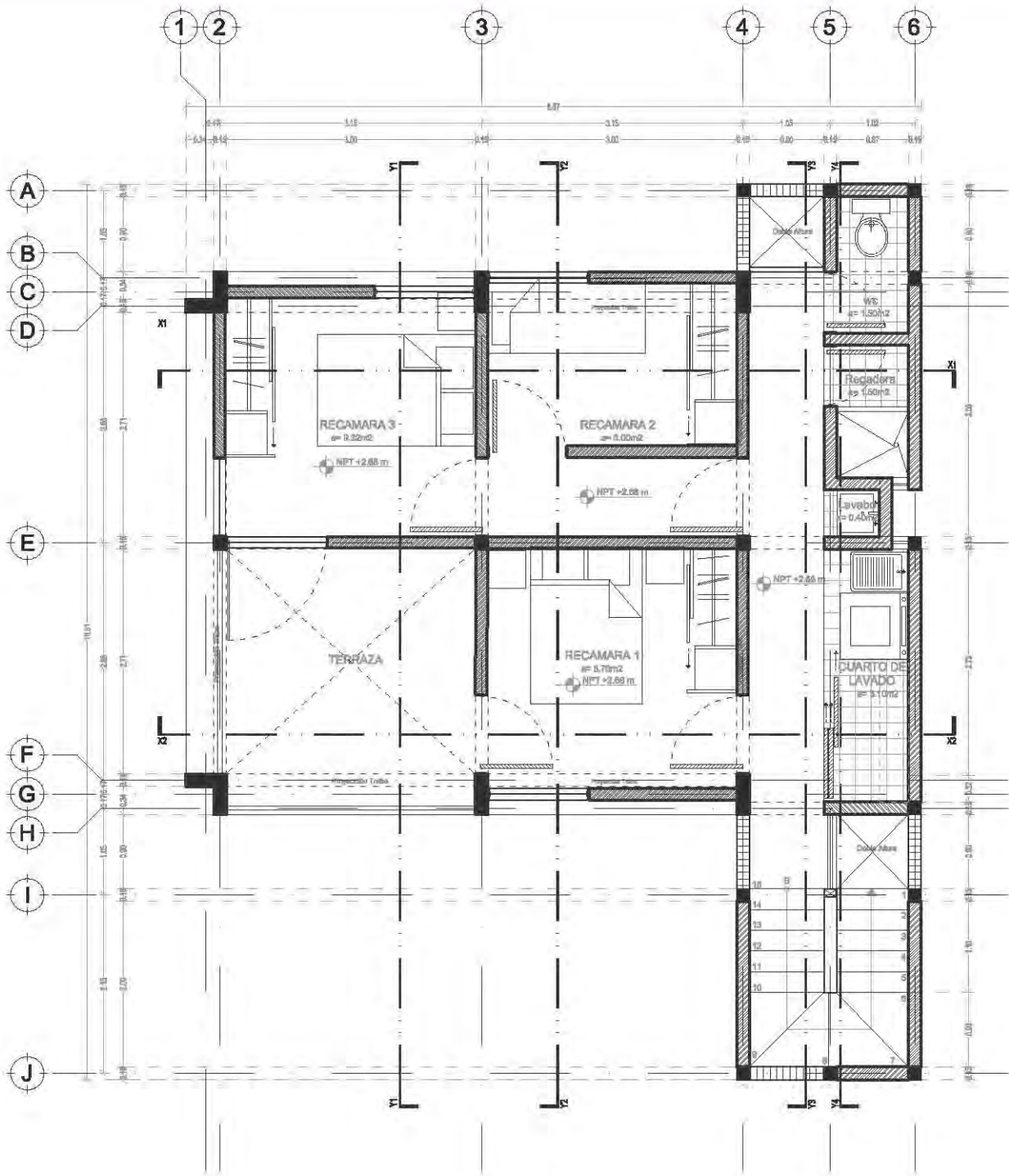
Planta Alta
Opción 3



ESC 1:75

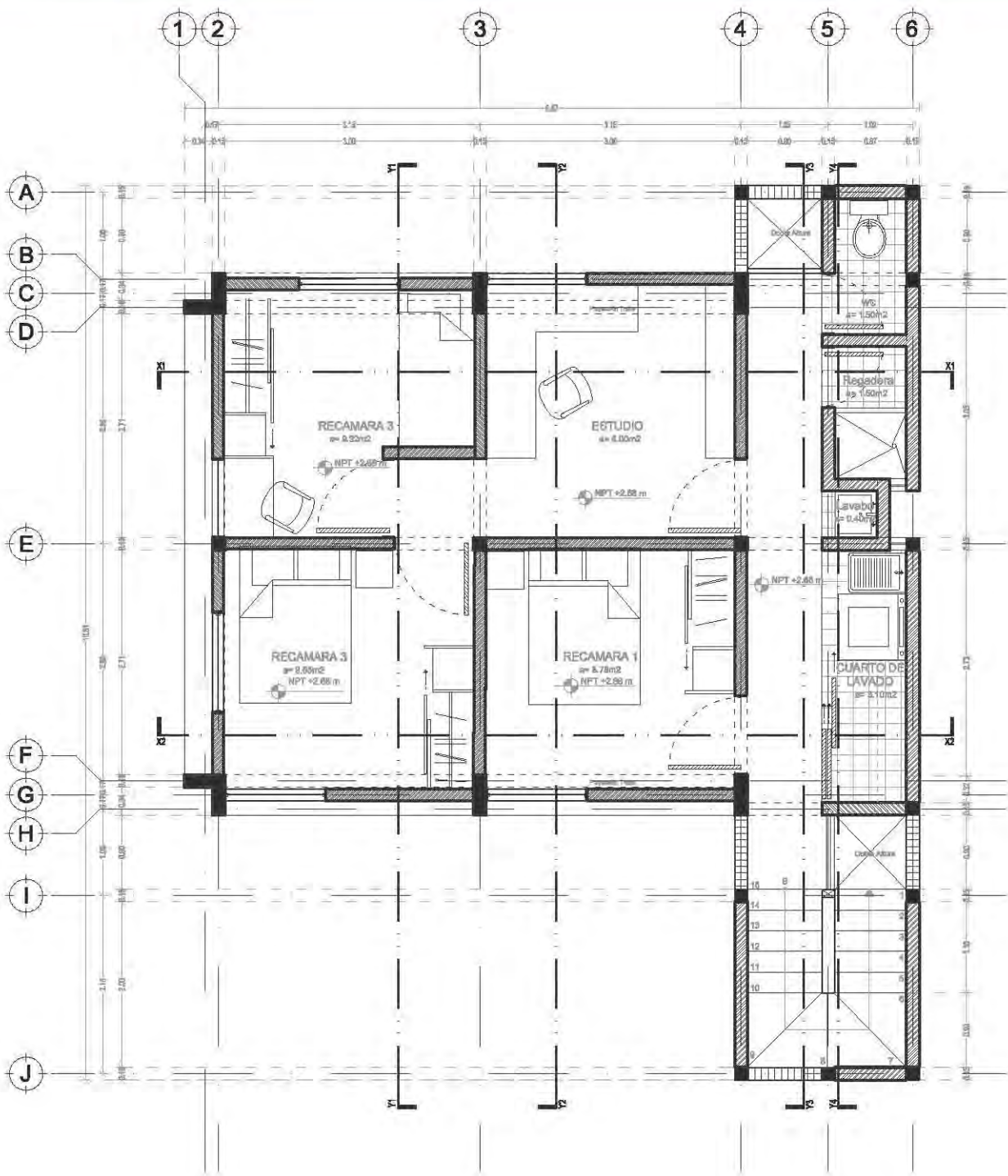


Planta Alta
Opción 4



ESC 1:75

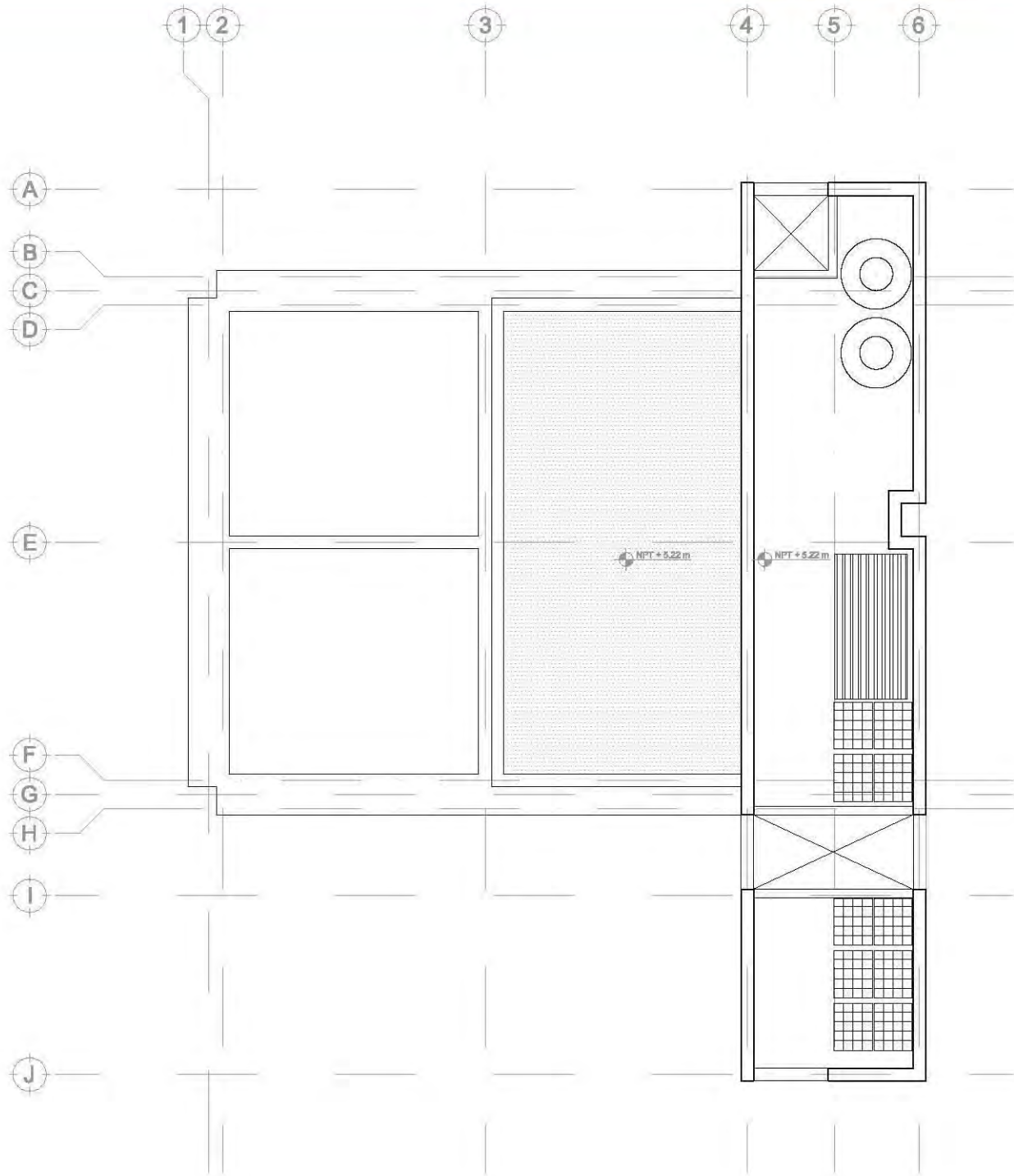
Planta Alta
Opción 5



ESC 1:75



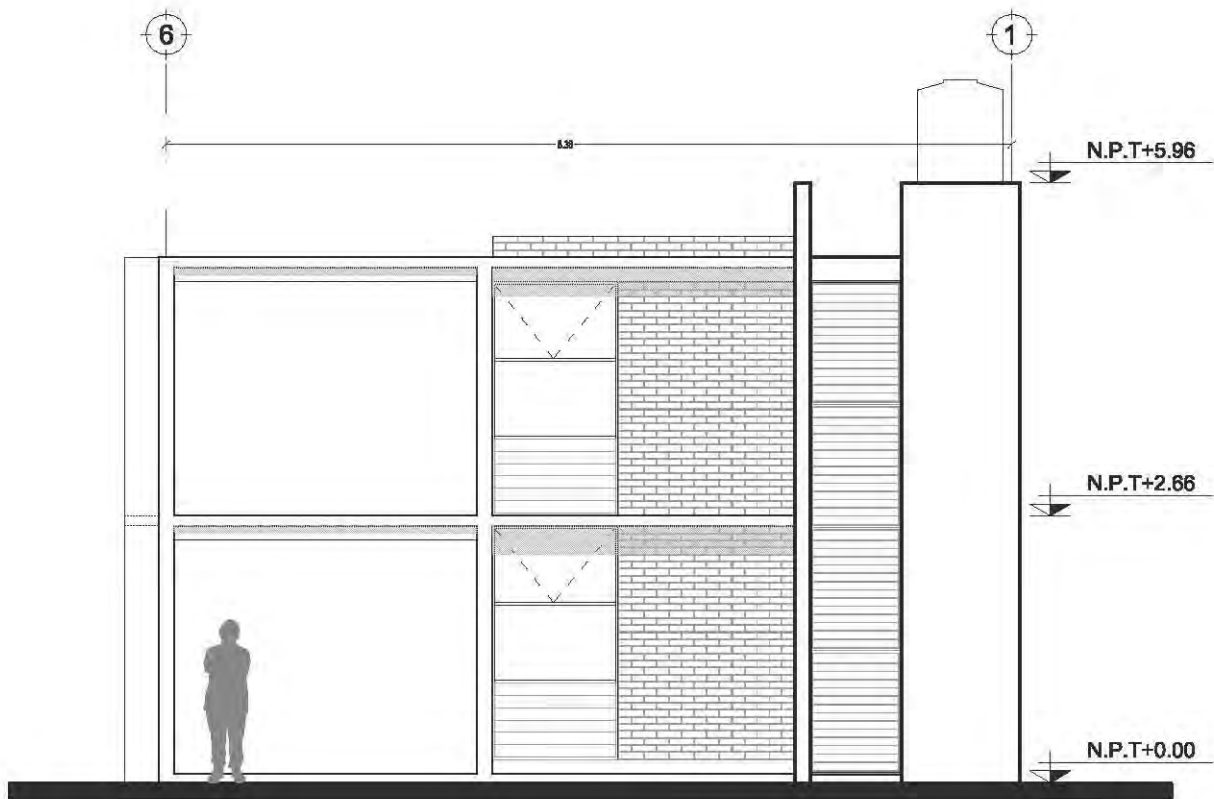
Planta Alta
Opción 6



ESC 1:75

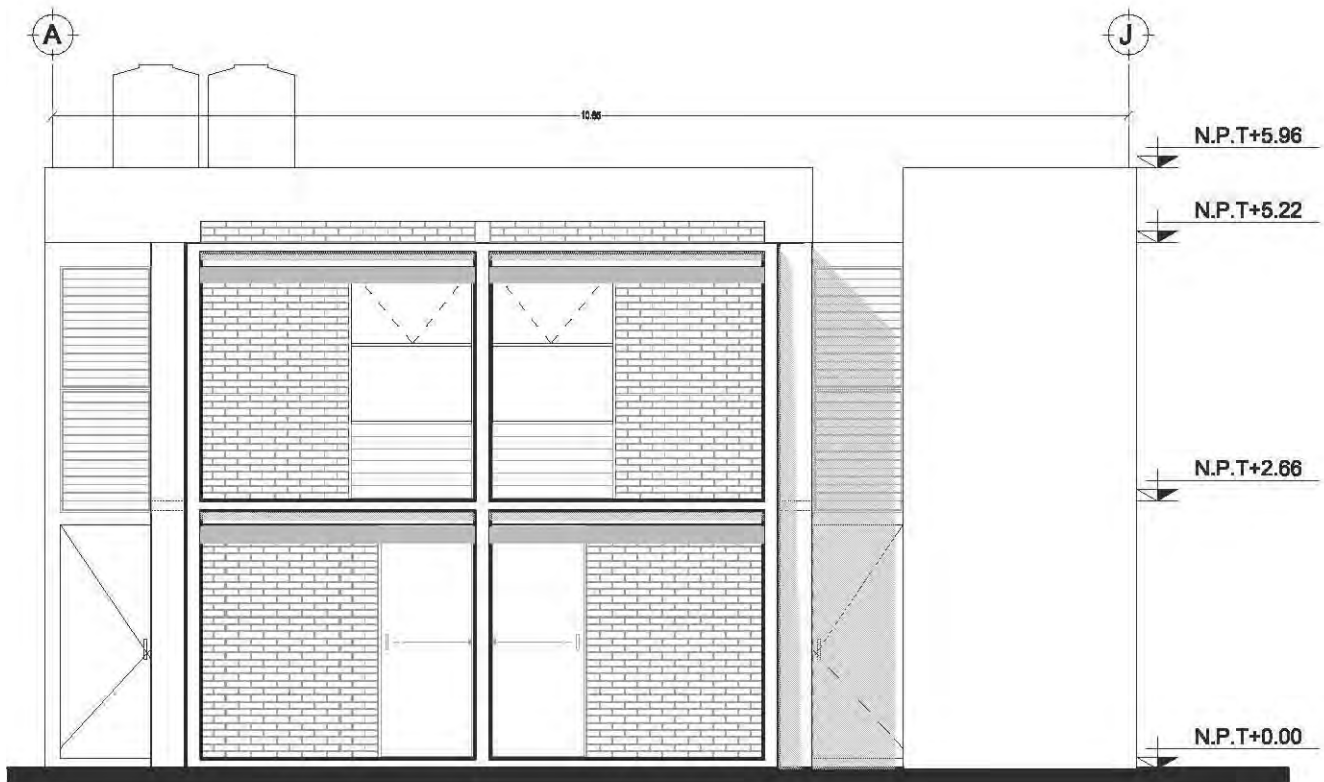
Planta Azotea





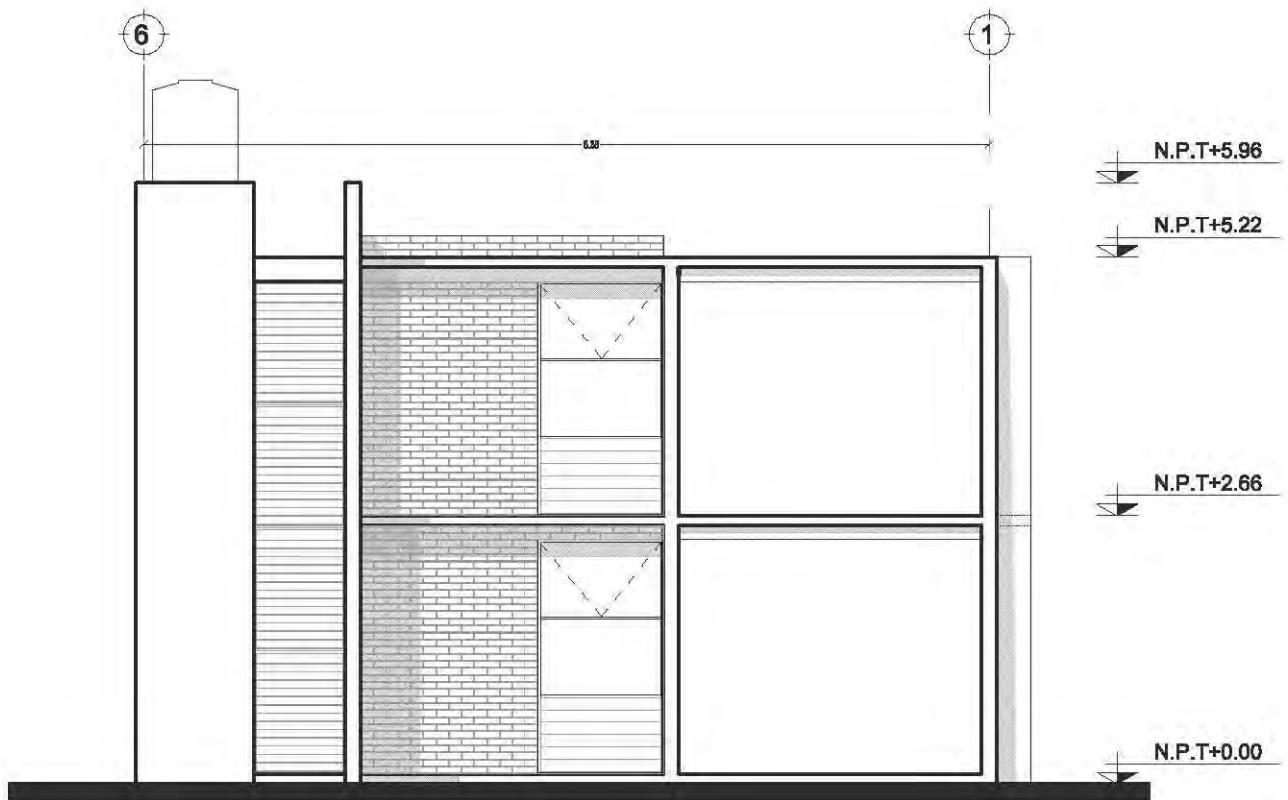
ESC 1:75

Fachada Sur



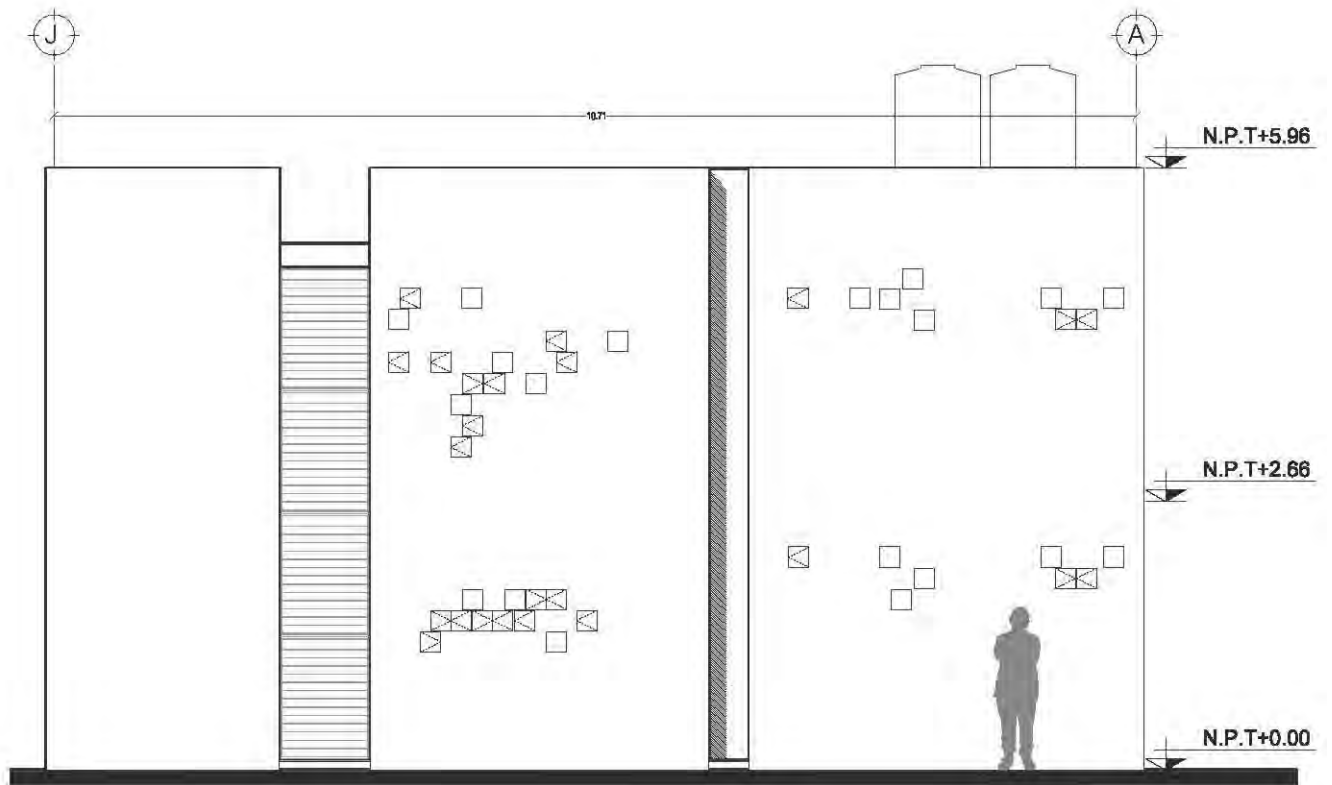
ESC 1:75

Fachada Oeste



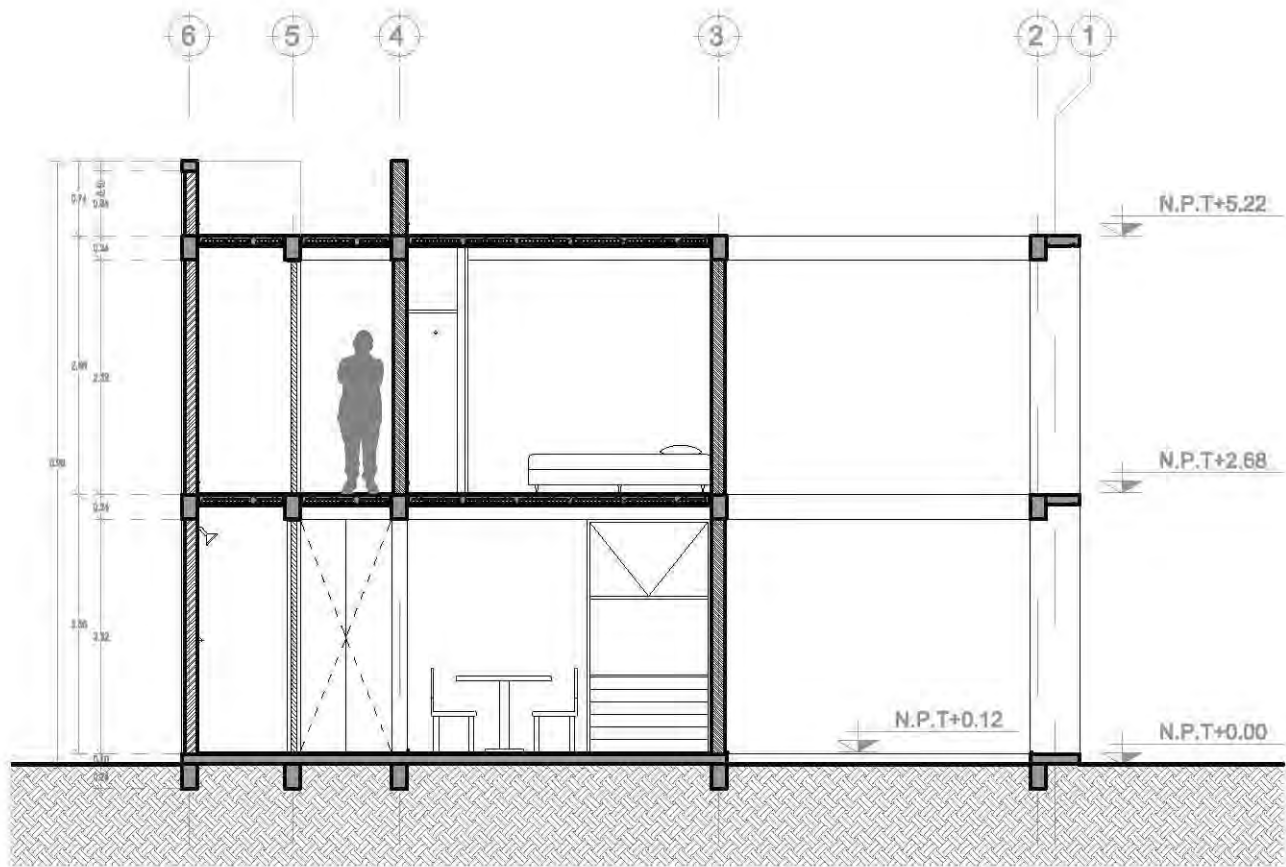
ESC 1:75

Fachada Norte



ESC 1:75

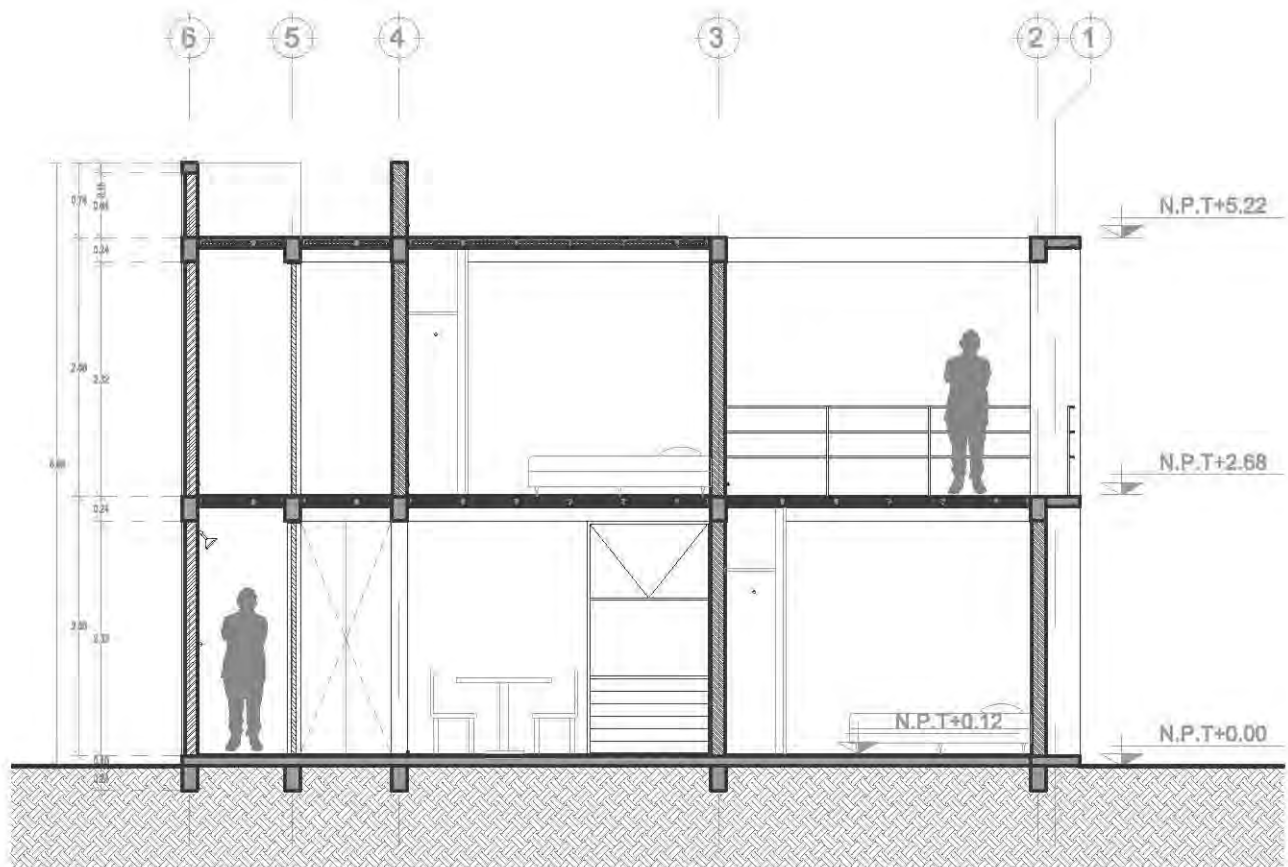
Fachada Este



60

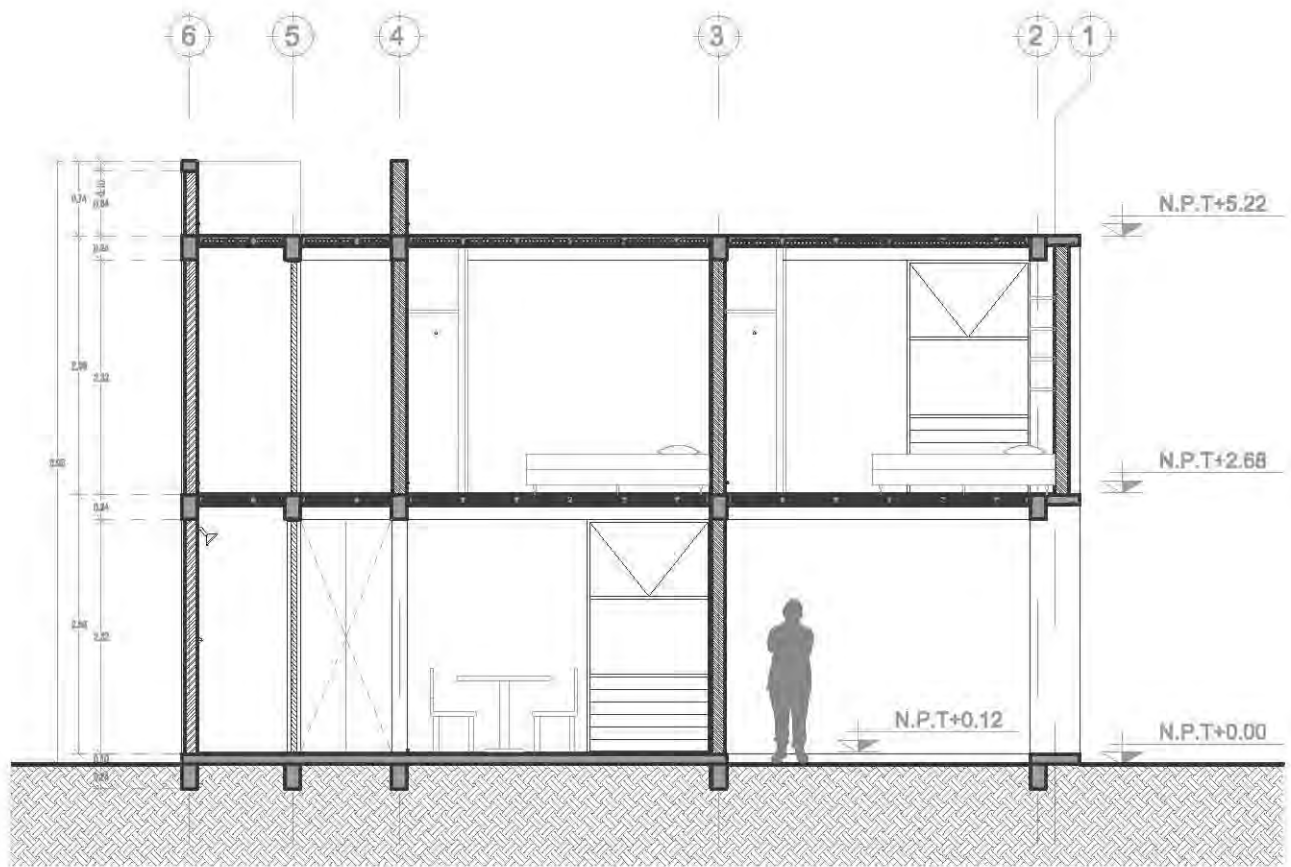
ESC 1:75

Corte X1
Pie de Casa



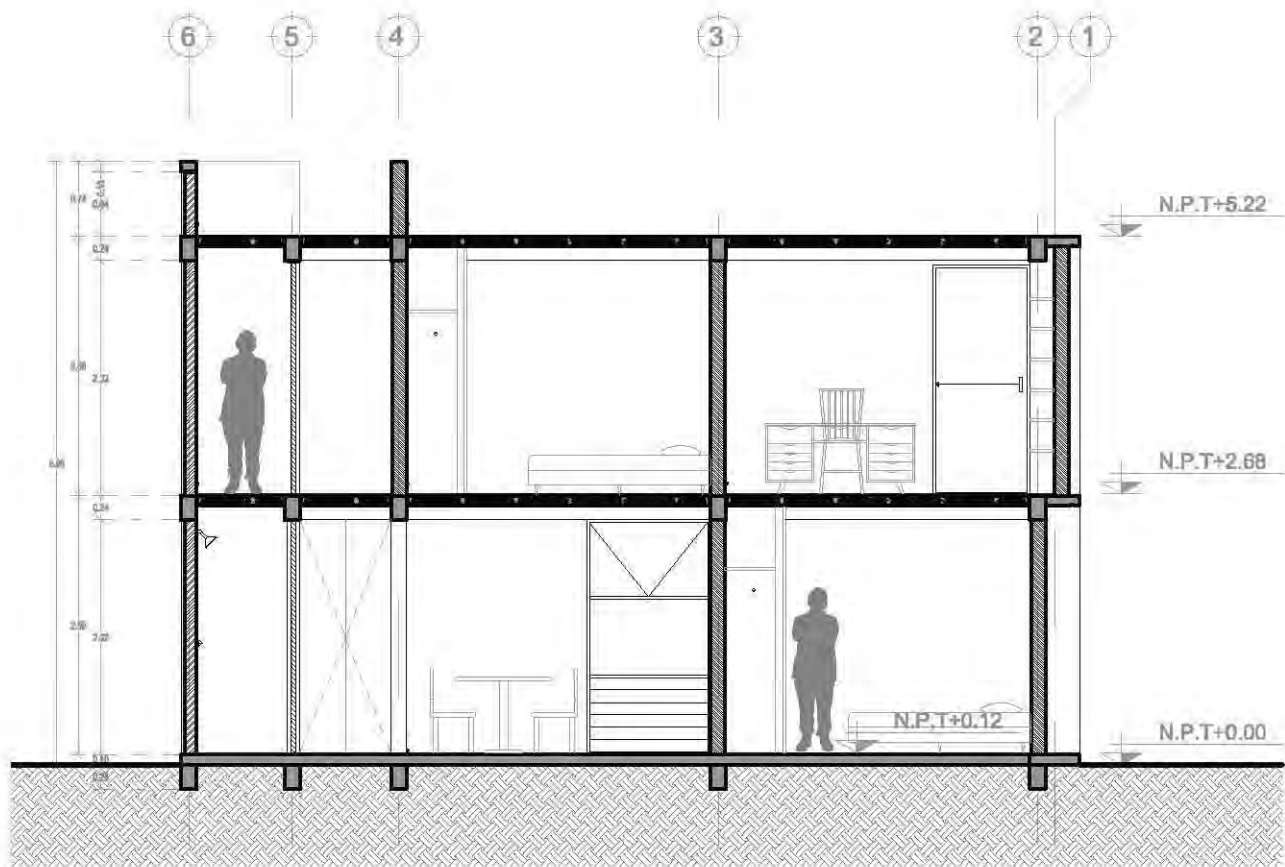
ESC 1:75

Corte X1
Opción 4



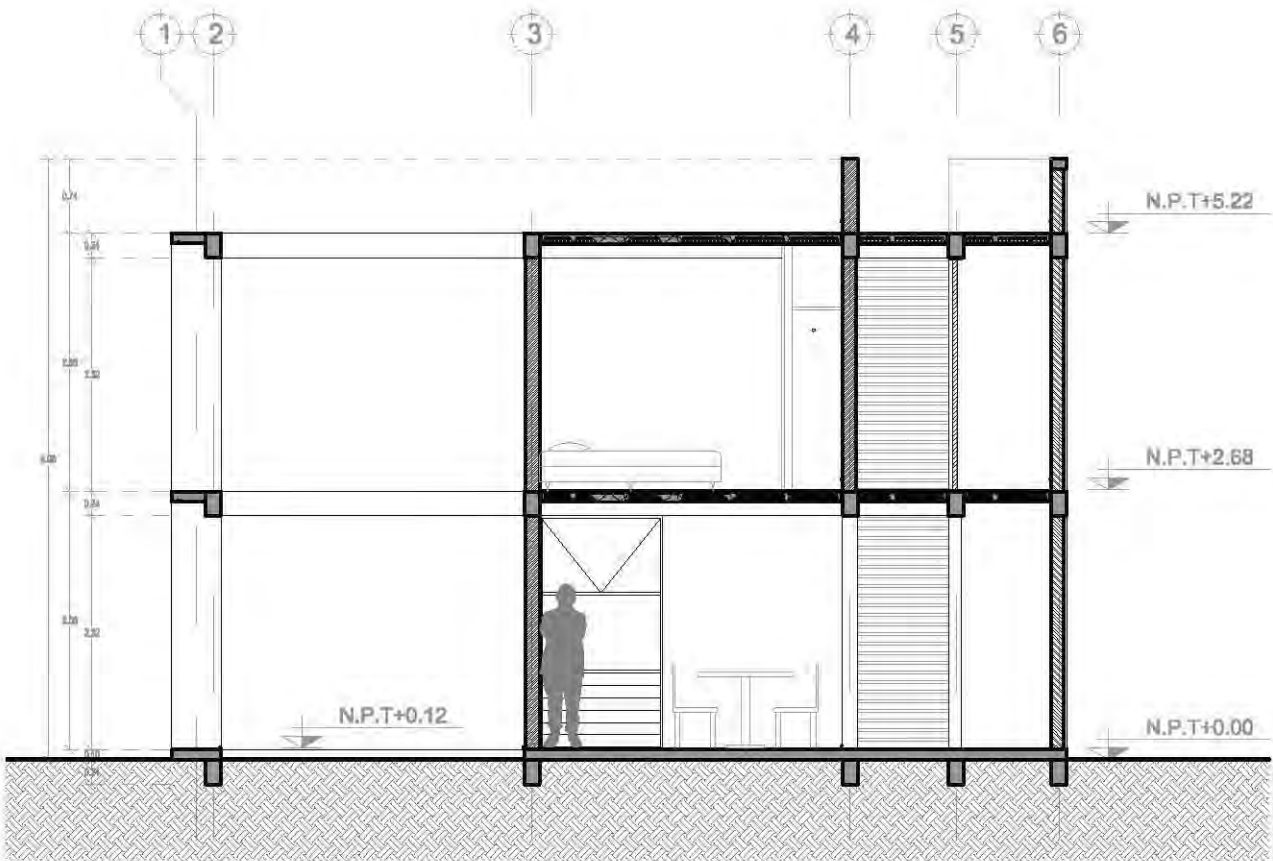
ESC 1:75

Corte X1
Opción 2



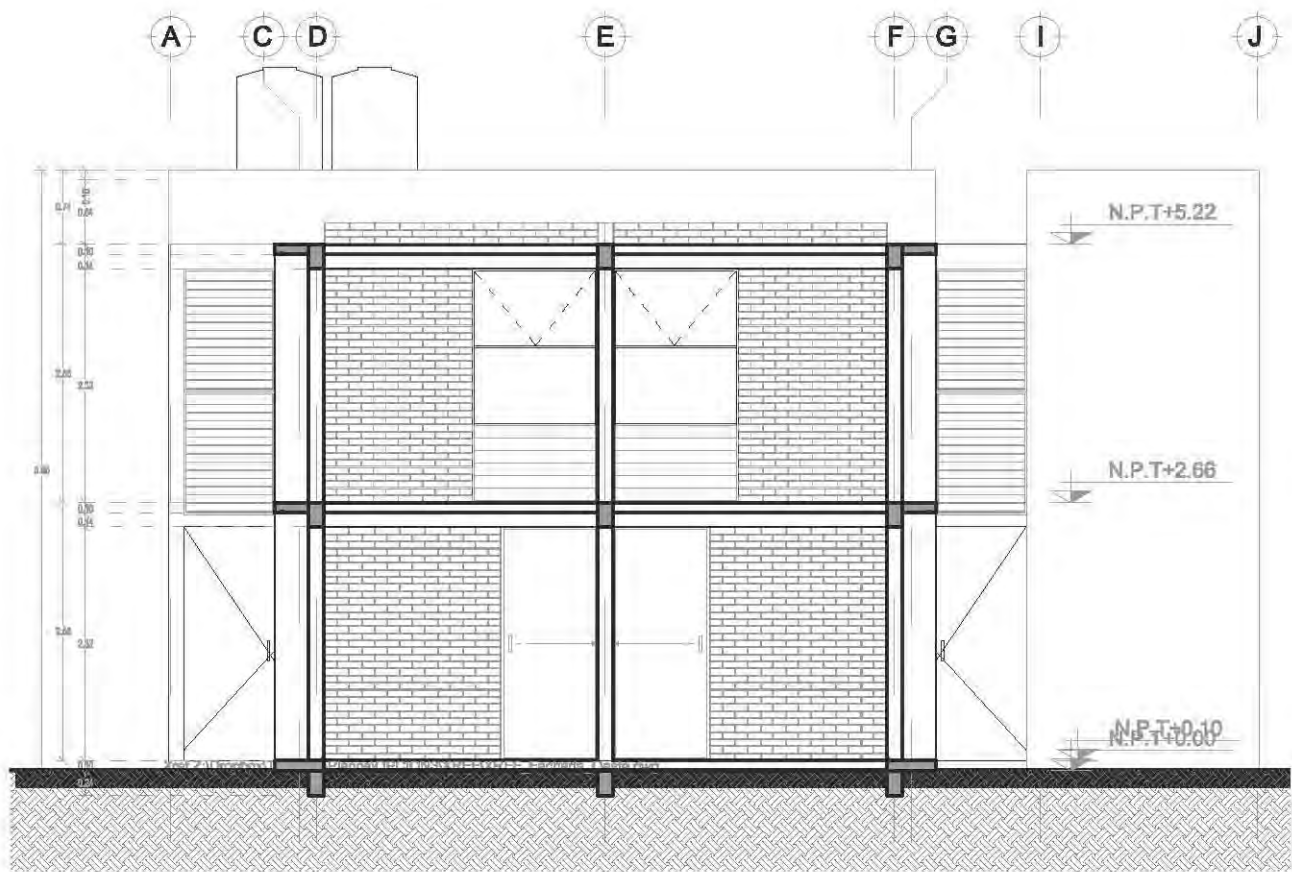
ESC 1:75

Corte X1
Opción 3



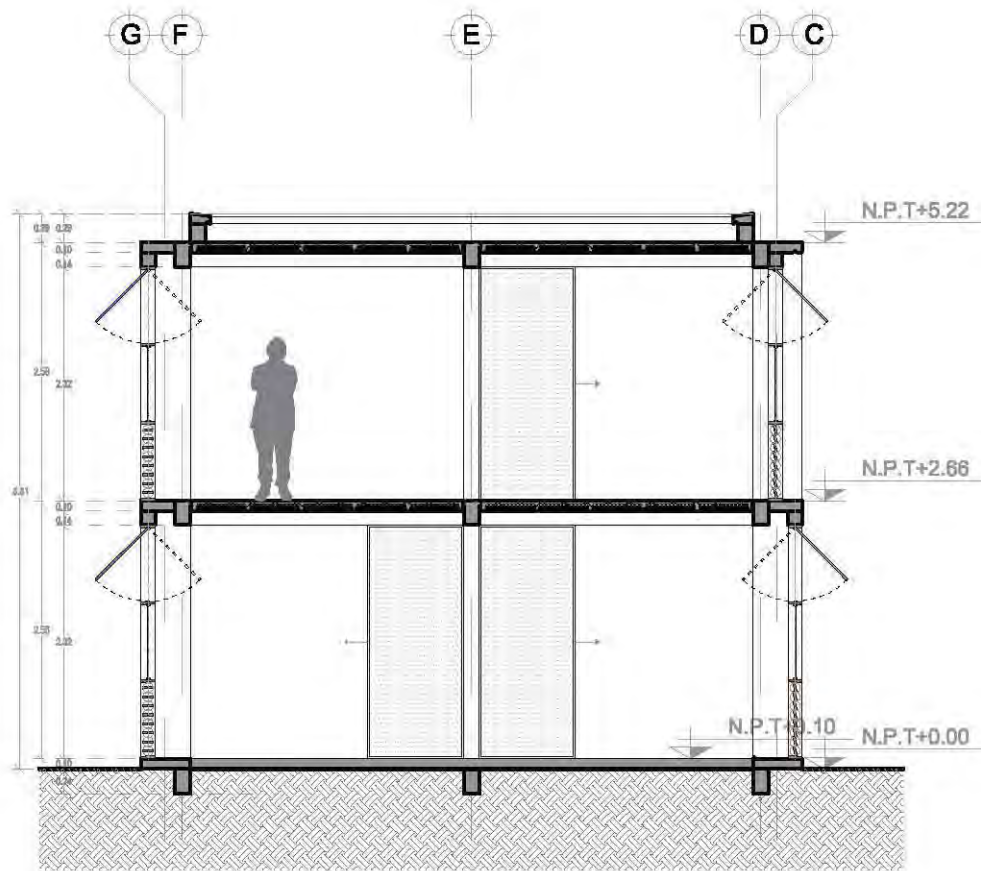
ESC 1:75

Corte X2



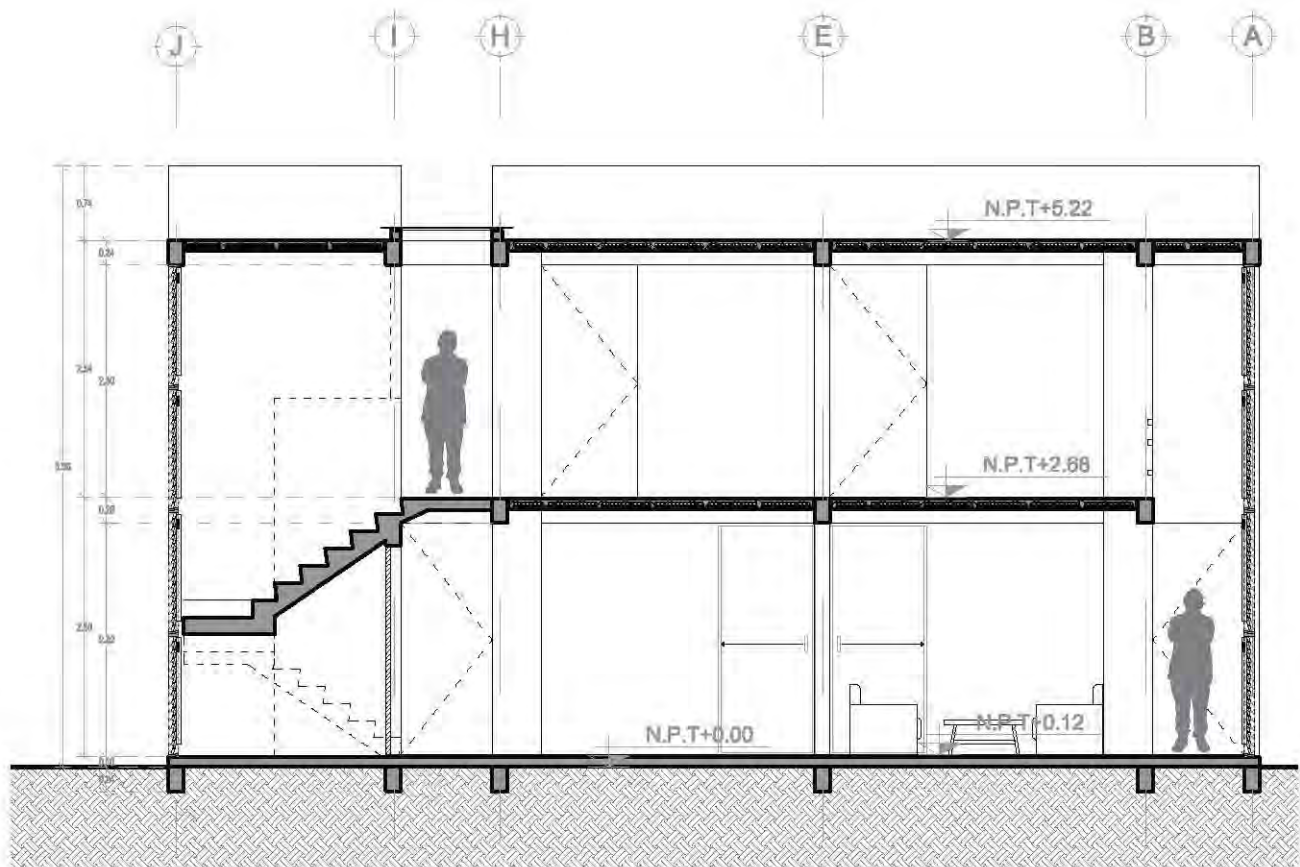
ESC 1:75

Corte Y1



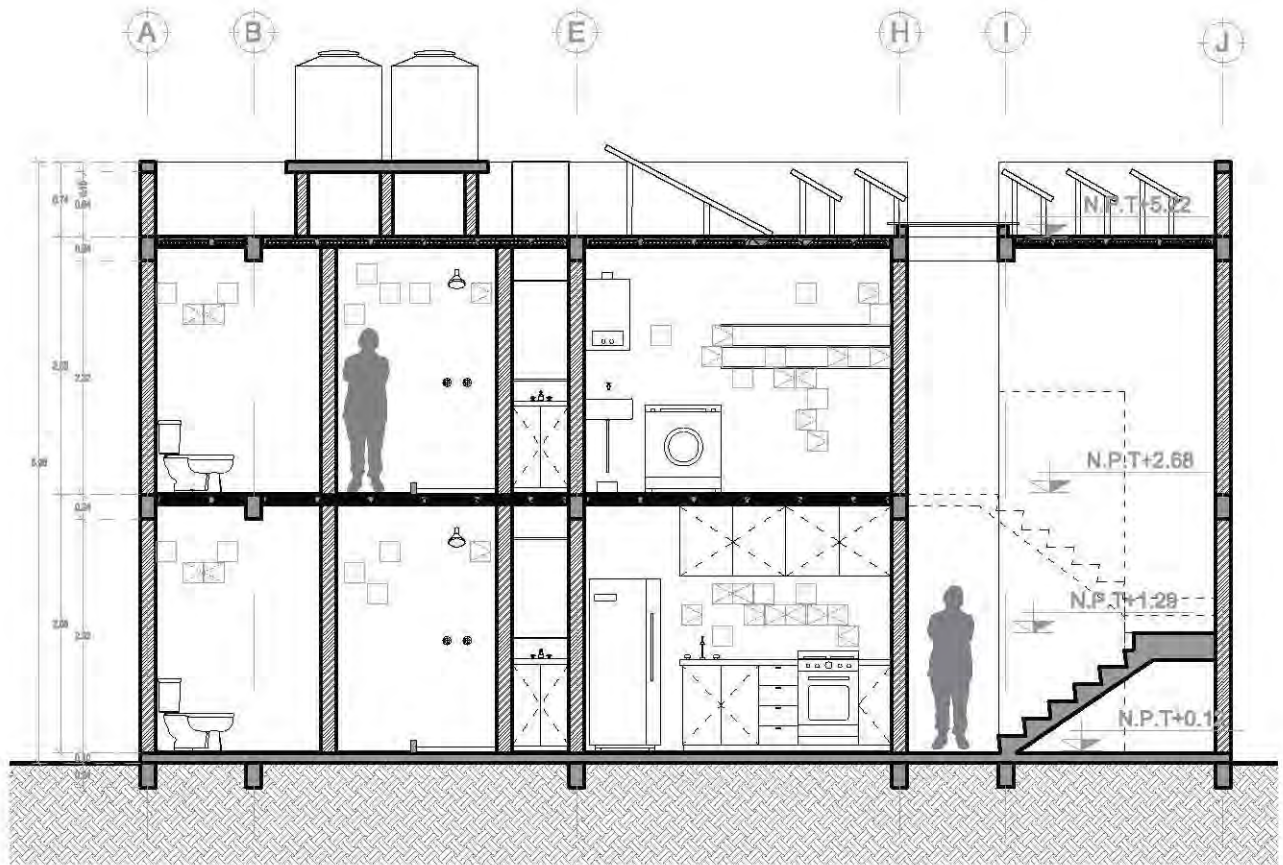
ESC 1:75

Corte Y2



ESC 1:75

Corte Y3

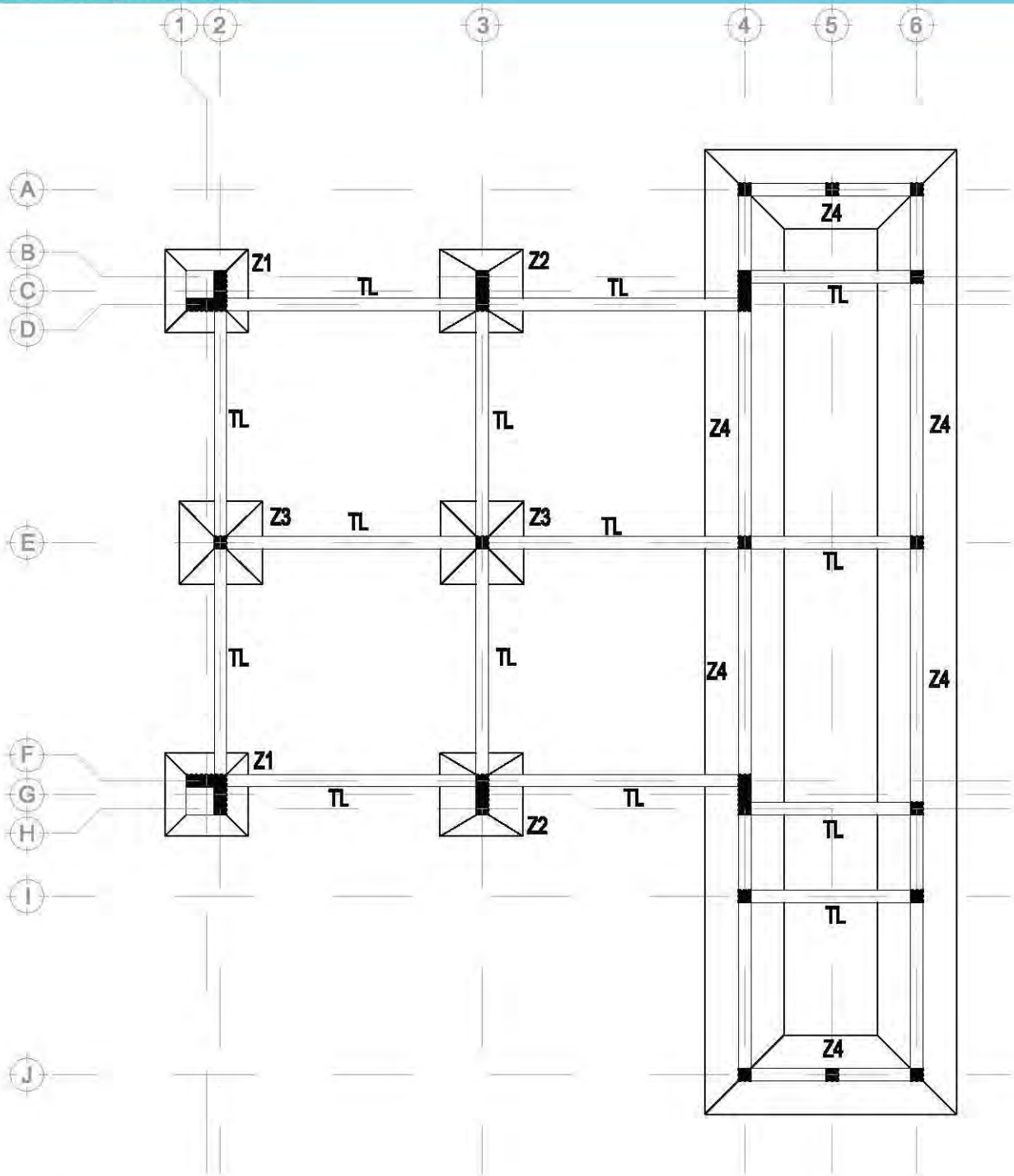


ESC 1:75

Corte Y4



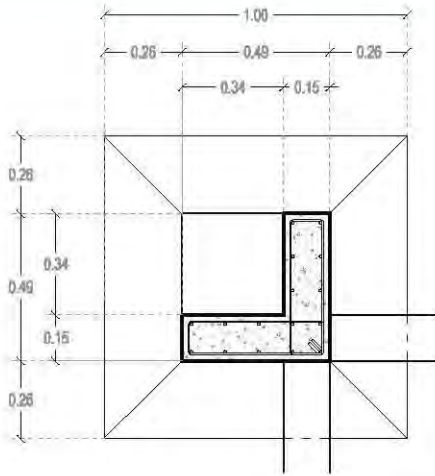
Planos Estructurales



- Z1 - Zapata Aislada #1
- Z2 - Zapata Aislada #2
- Z3 - Zapata Aislada #3
- Z4 - Zapara Corrida #4
- TL - Trabe de Liga



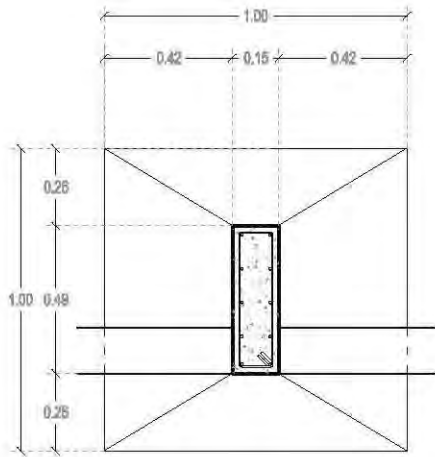
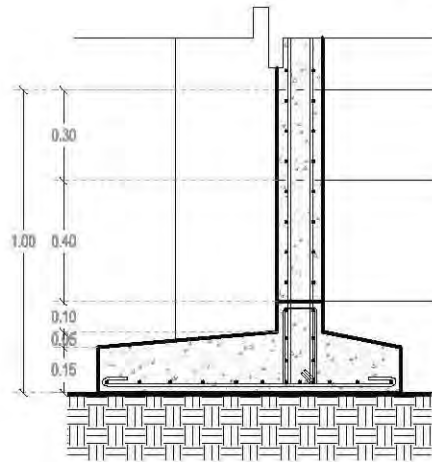
ESC 1:75 Planta Cimentación



Zapata Aislada

Z1

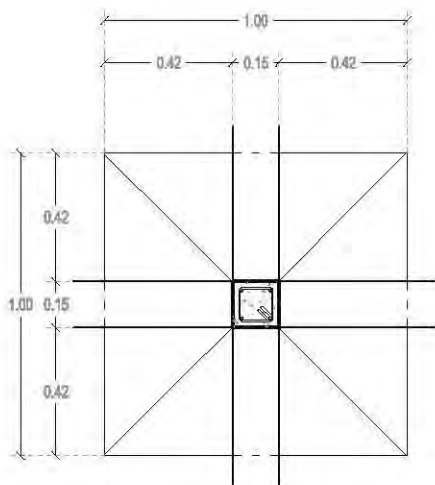
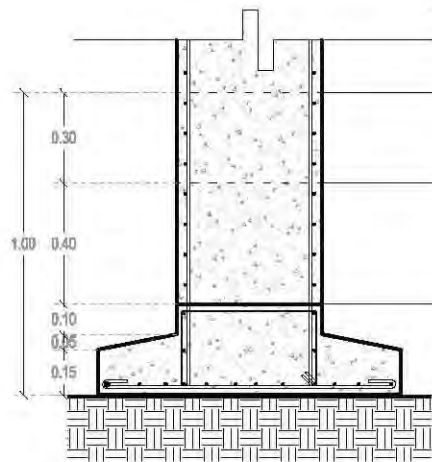
(\ominus) 16#3
E 1/4" @15



Zapata Aislada

Z2

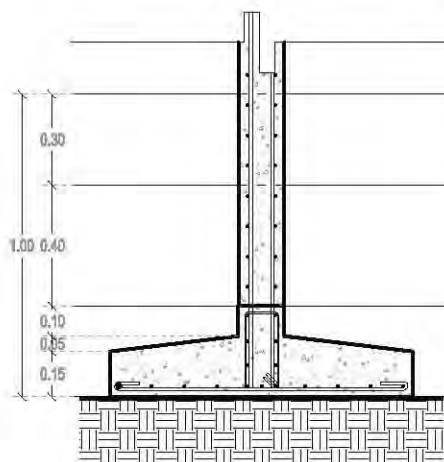
(\ominus) 10#3
E 1/4" @15



Zapata Aislada

Z3

(\ominus) 4#3
E 1/4" @15



ESC 1:25

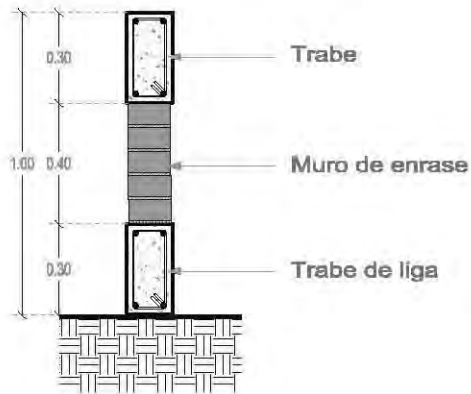
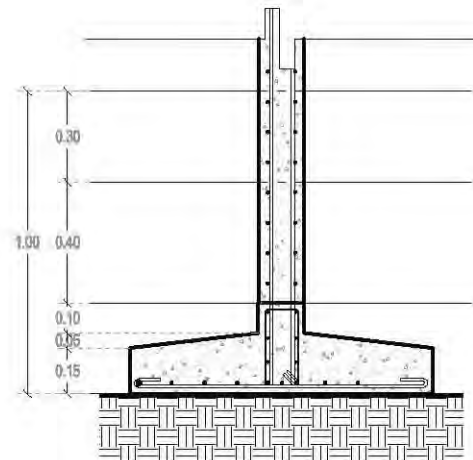
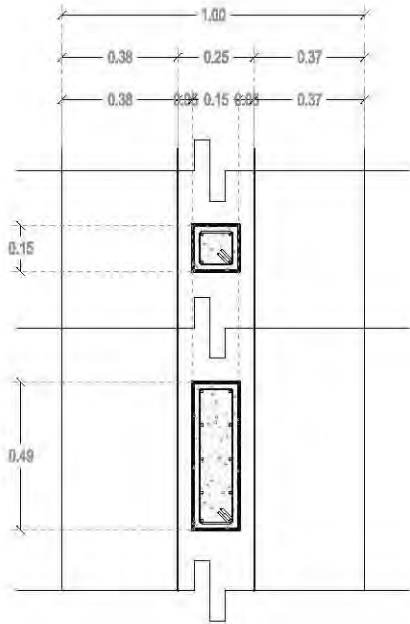
**Detalles
Cimentación**

Zapata Corrida

Z4

(c) 4#3

E 1/4" @15



Trabe de Liga

TL

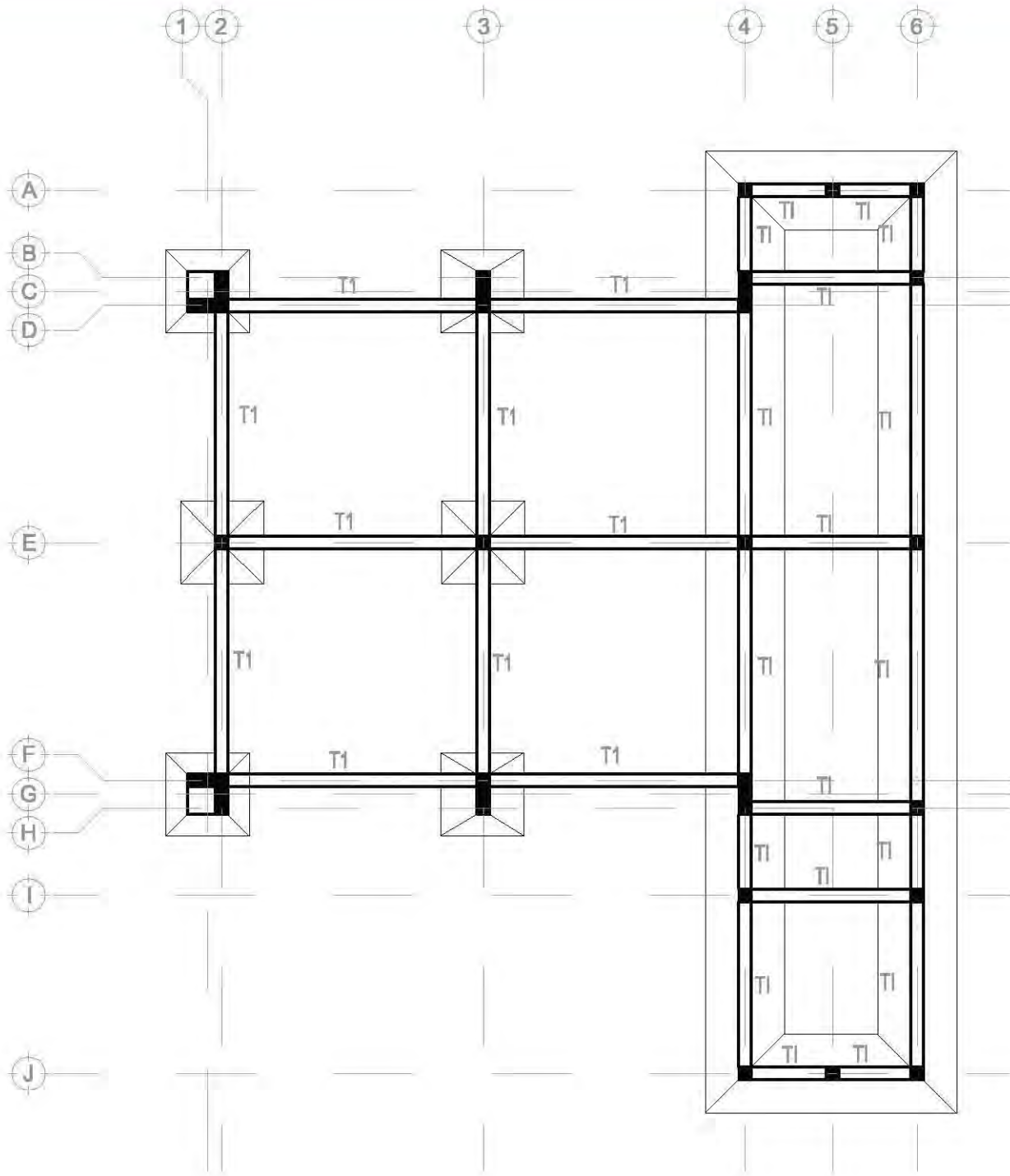
(c) 4#3

E 1/4" @15



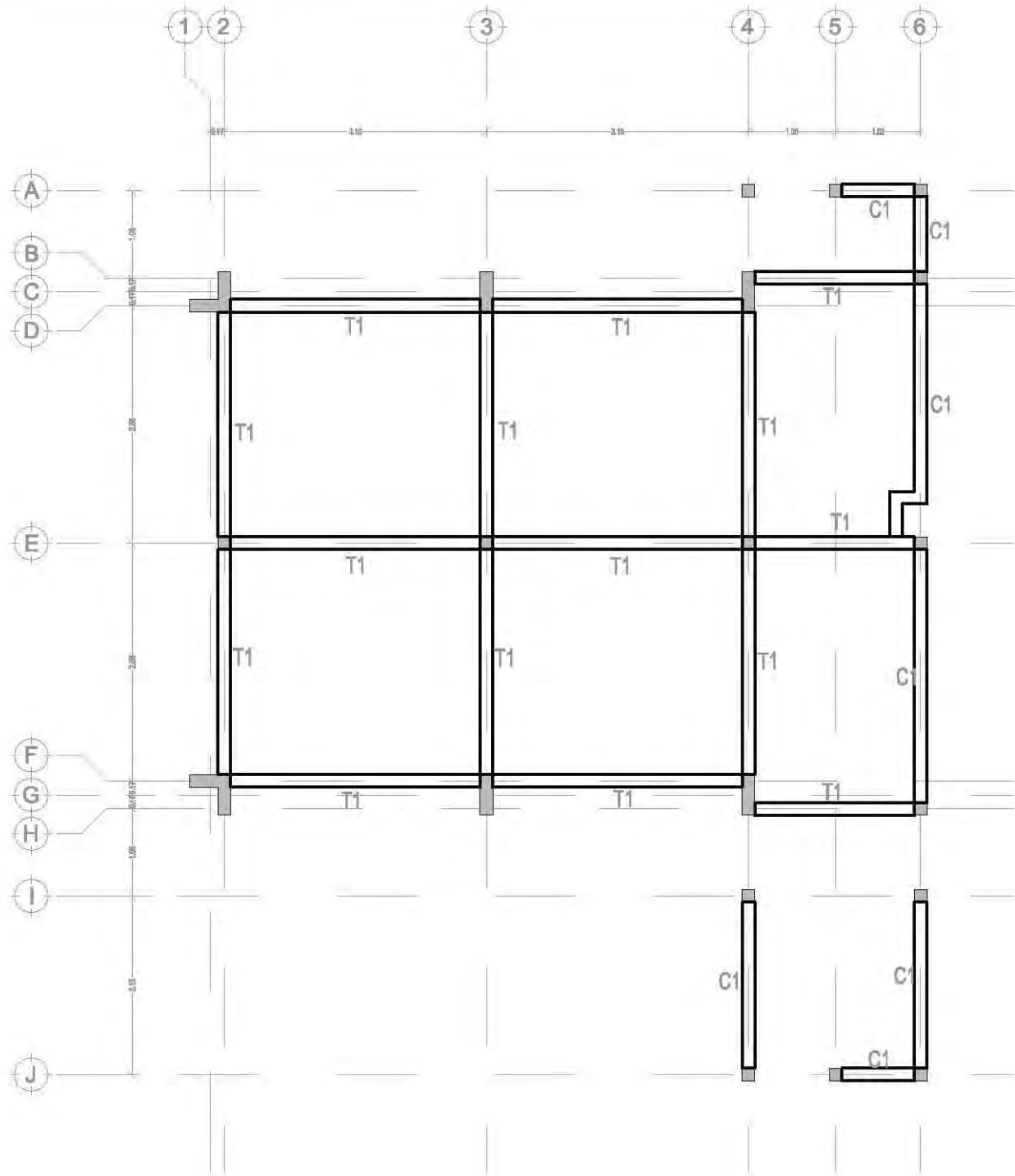
ESC 1:25

**Detalles
Cimentación**



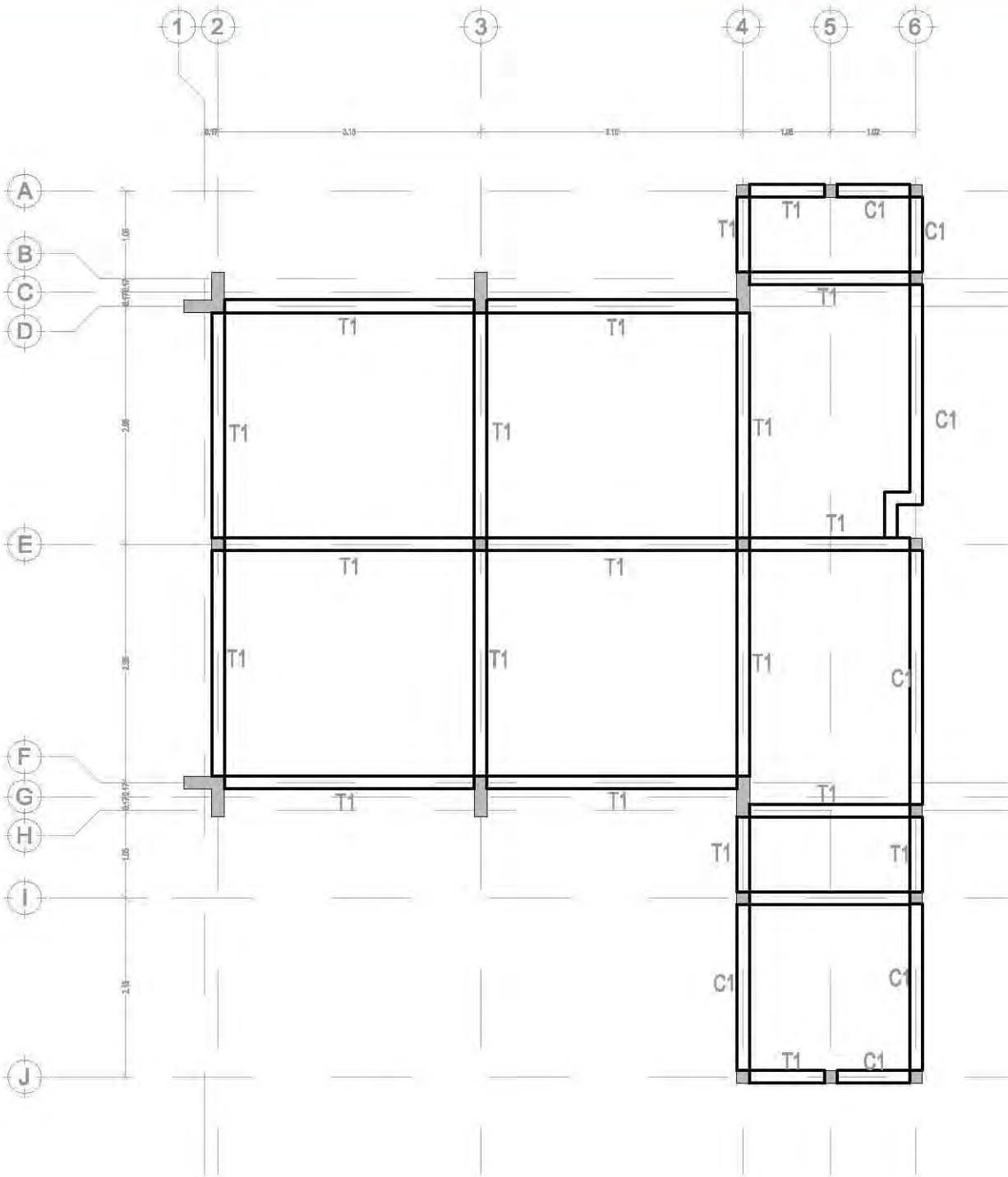
ESC 1:75


Planta Traves
Planta Baja



T1 - Trabe
C1 - Cerramiento



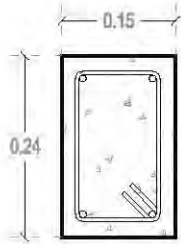


T1 - Trabe #1
C1 - Cerramiento #1



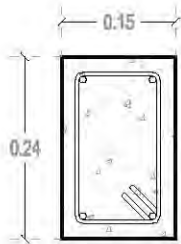
ESC 1:75


Planta Traves
Planta Azotea



Trabe
T1
(o) 4#4

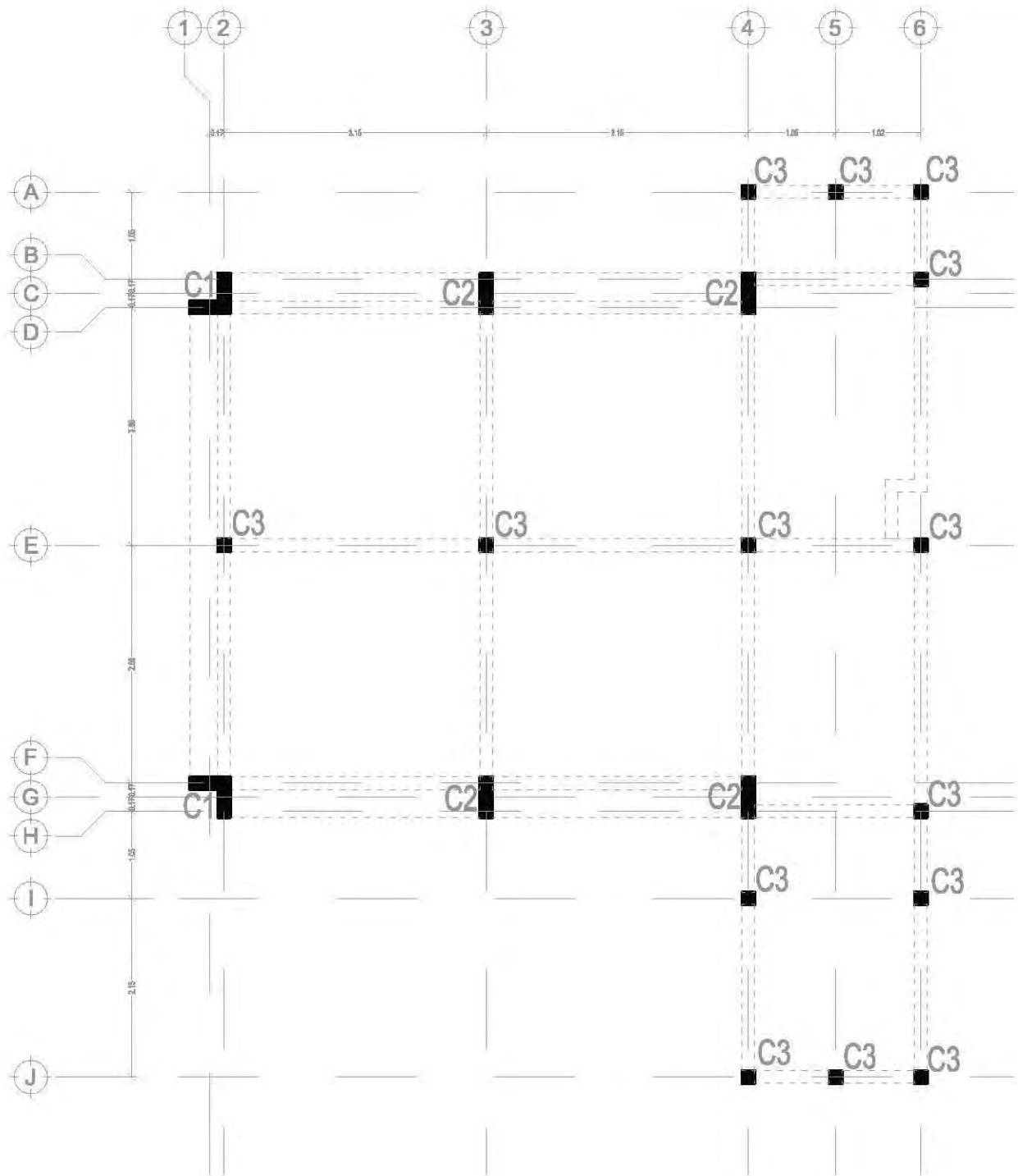
Estribos 1/4" @10 en el primer QUINTO del claro
Estribos 1/4" @20 al centro del claro



Cerramiento
C1
(o) 4#4

Estribos 1/4" @10 en el primer QUINTO del claro
Estribos 1/4" @20 al centro del claro





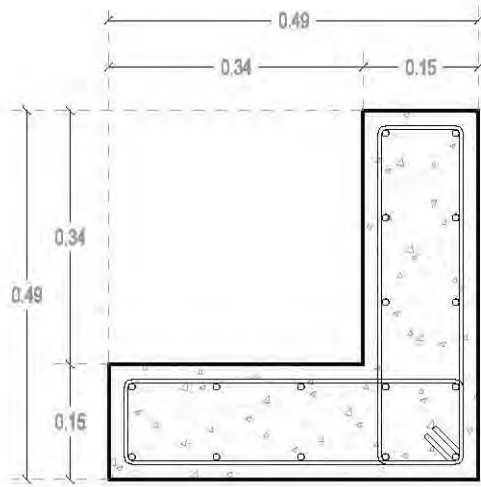
C1 - Cartela #1
 C2 - Cartela #2
 C3 - Catillo



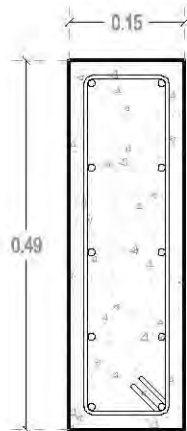
ESC 1:75

Planta Cartelas

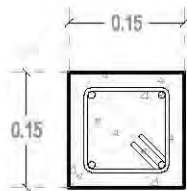




**Cartela
C1**
(\varnothing) 16#3
E 1/4" @15



**Cartela
C2**
(\varnothing) 10#3
E 1/4" @15

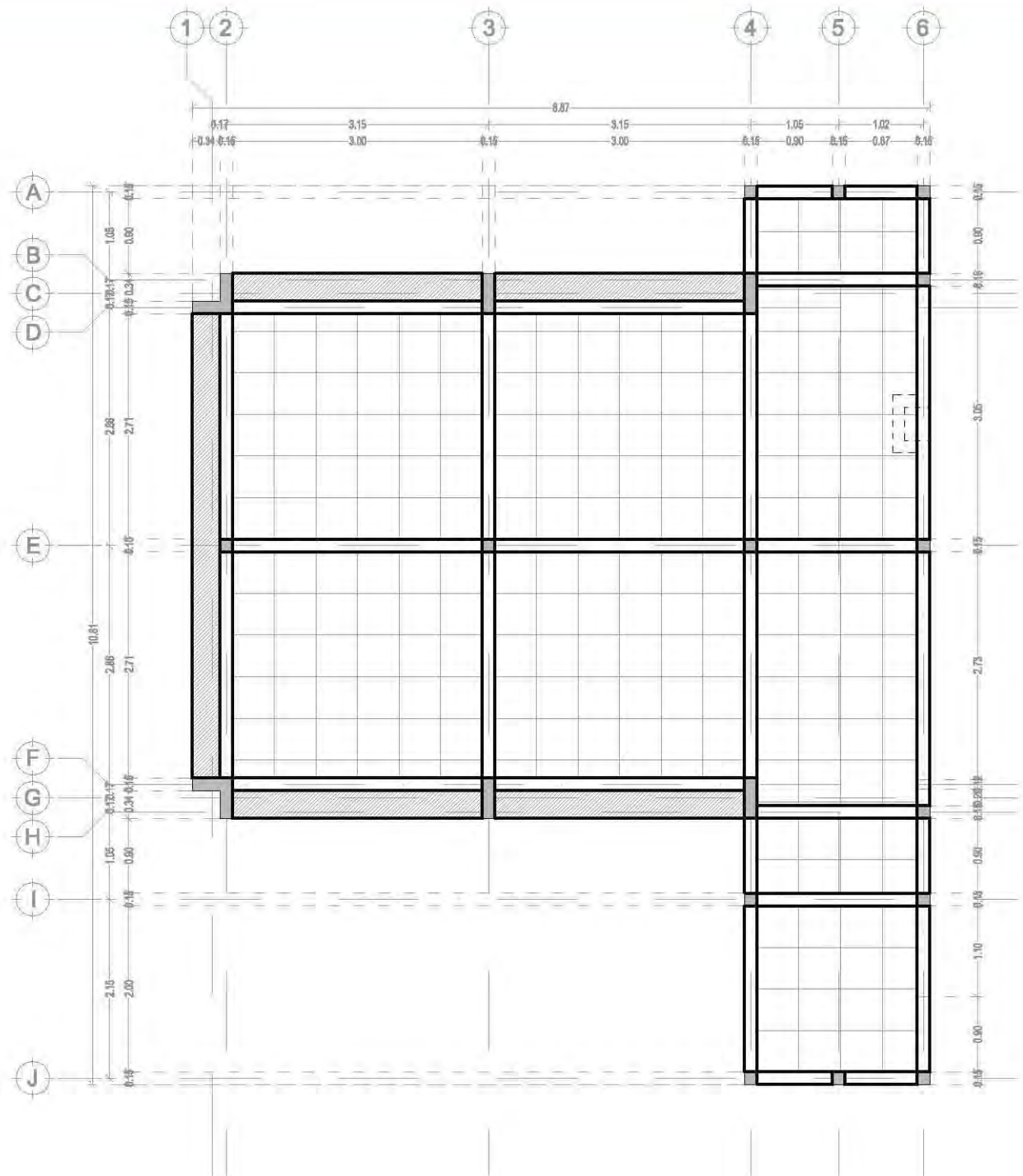




**Castillo
C3**
(\varnothing) 4#3
E 1/4" @15



ESC 1:10

**Detalle
Cartelas**

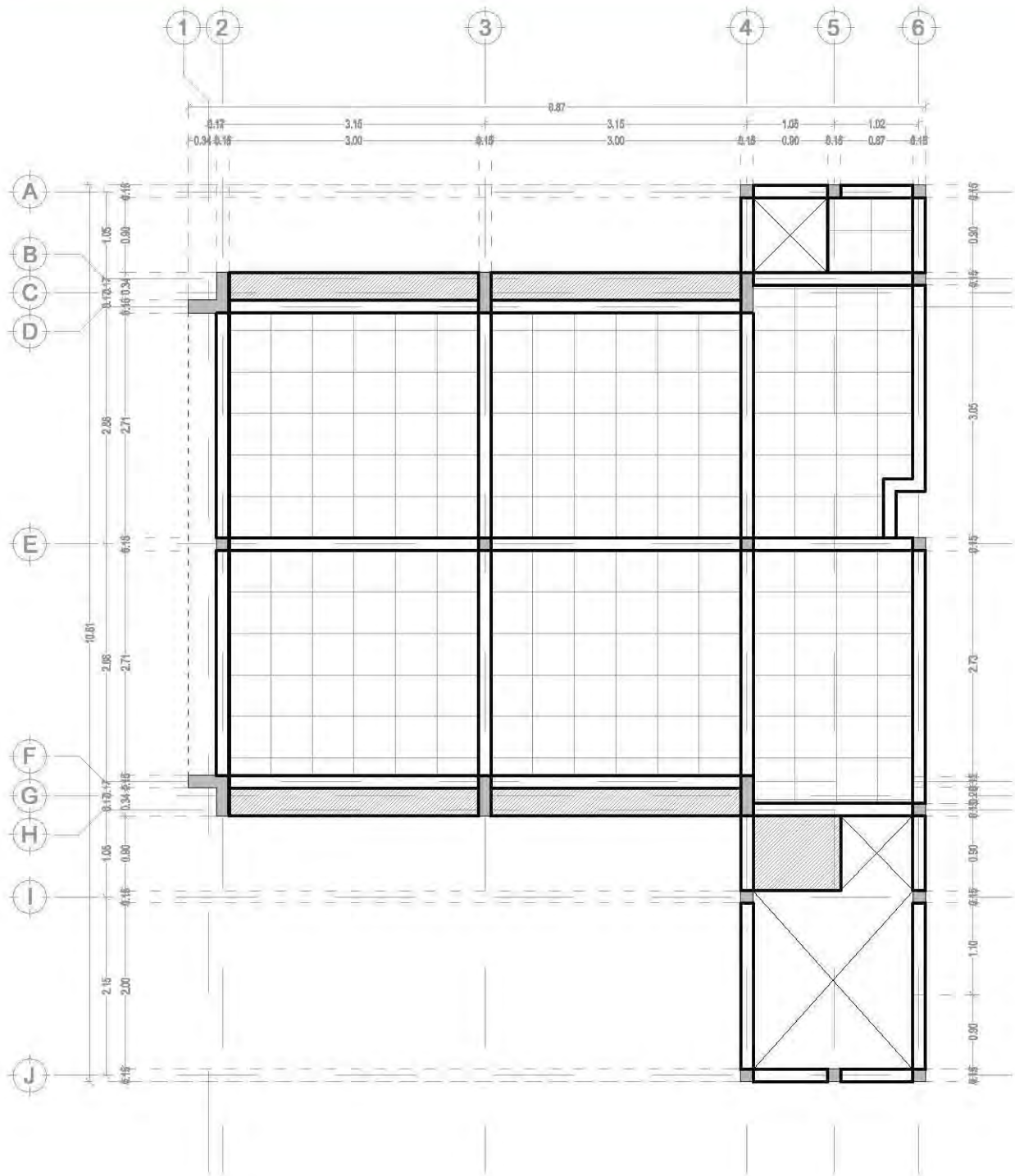




-  Losa de Concreto Armado (10 cm espesor) $f_c=250\text{kg/cm}^2$
-  Losa de LOSACEL (10cm espesor) con despiece de losacel de 50 x 50cm

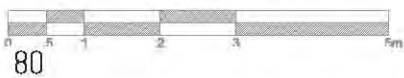


ESC 1:75


Planta Losas
Planta Baja 1

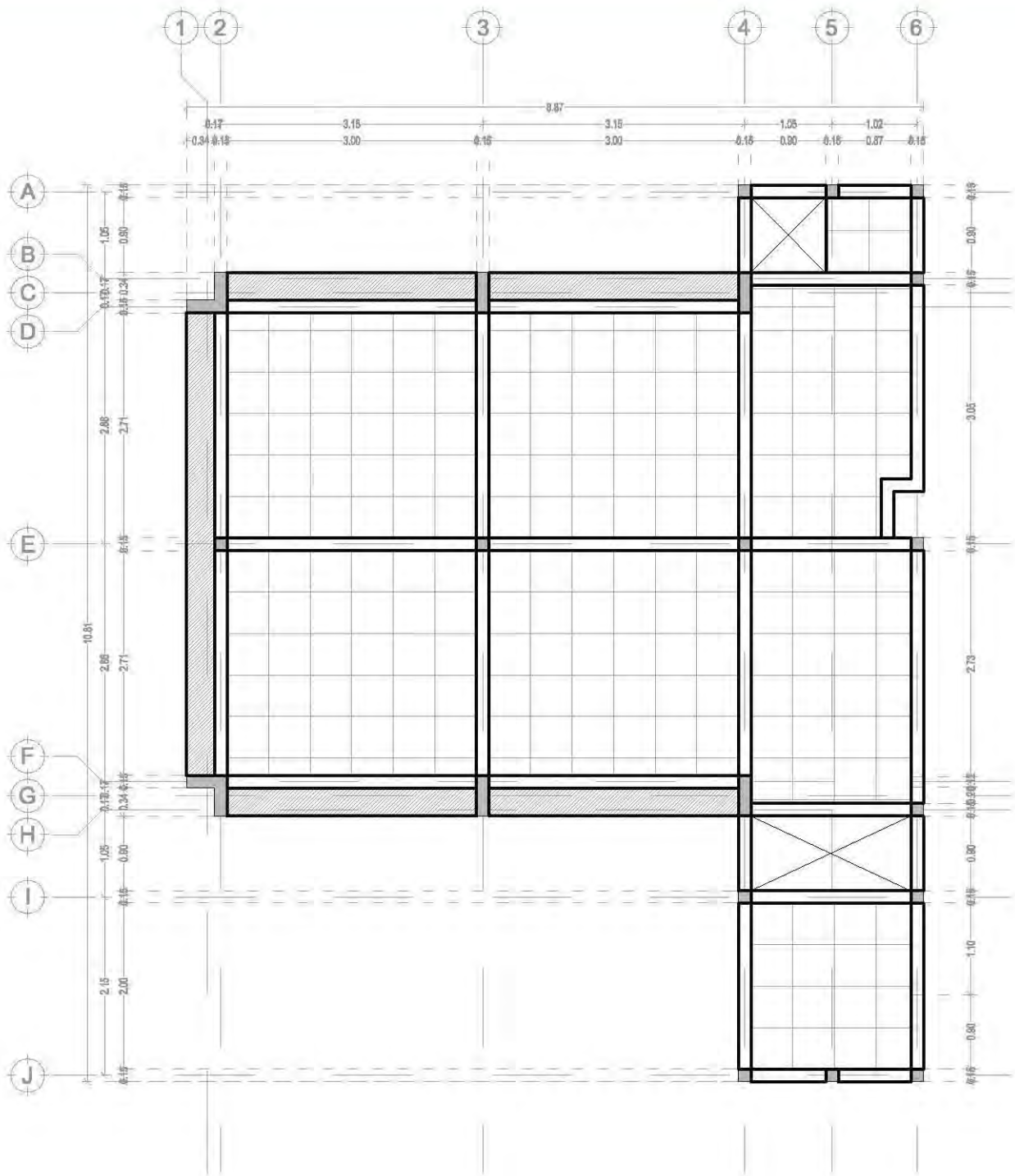




-  Losa de Concreto Armado (10 cm espesor) $f_c=250\text{kg/cm}^2$
-  Losa de LOSACEL (10cm espesor) con despiece de losacel de 50 x 50cm

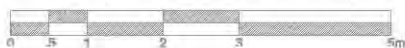


ESC 1:75


Planta Losas
Planta Entrepiso



-  Losa de Concreto Armado (10 cm espesor) $f_c=250\text{kg/cm}^2$
-  Losa de LOSACEL (10cm espesor) con despiece de losacel de 50 x 50cm

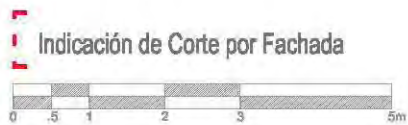
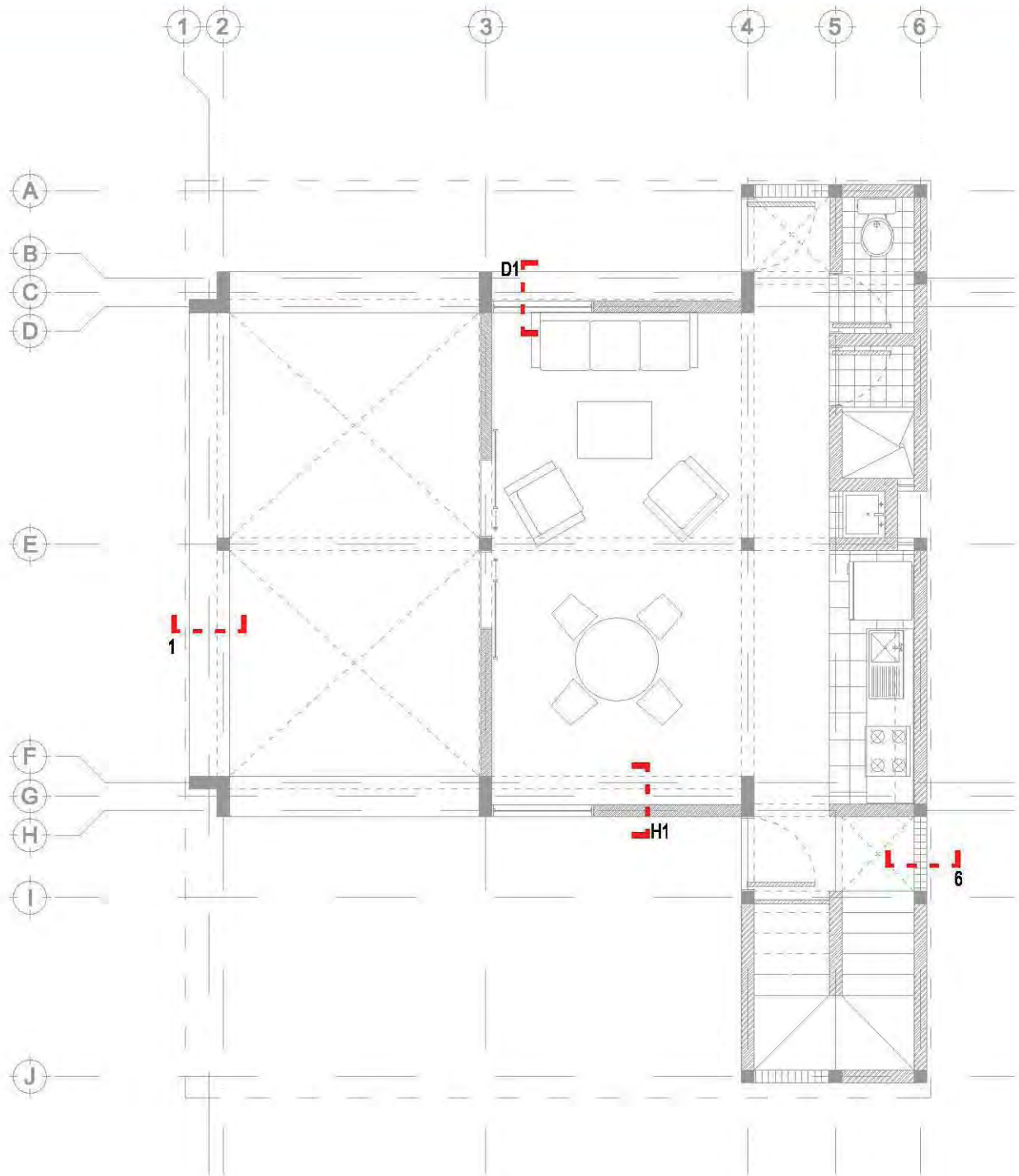


ESC 1:75

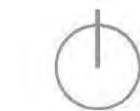

Planta Losas
Planta Azotea



Cortes por Fachada

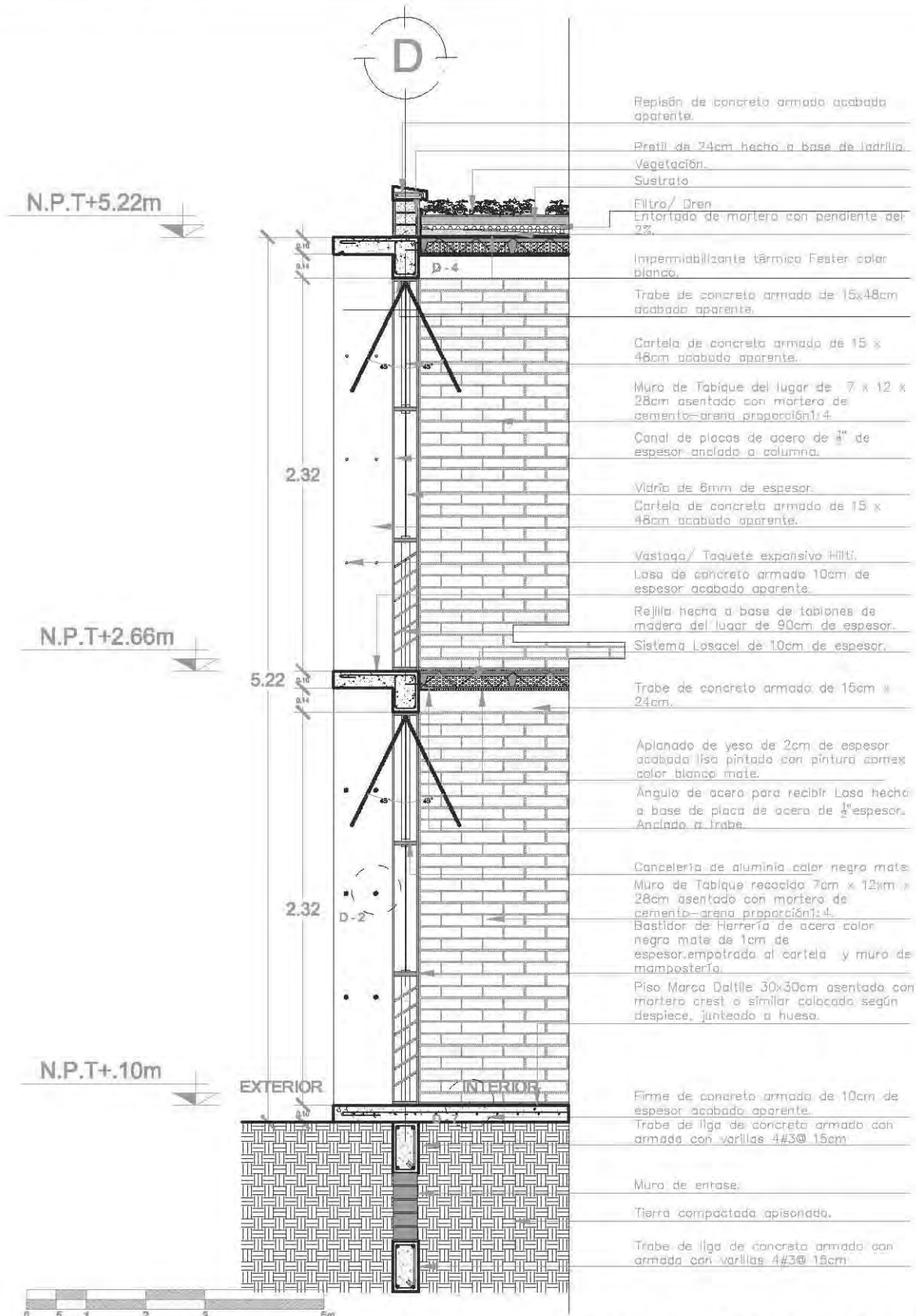


ESC 1:75

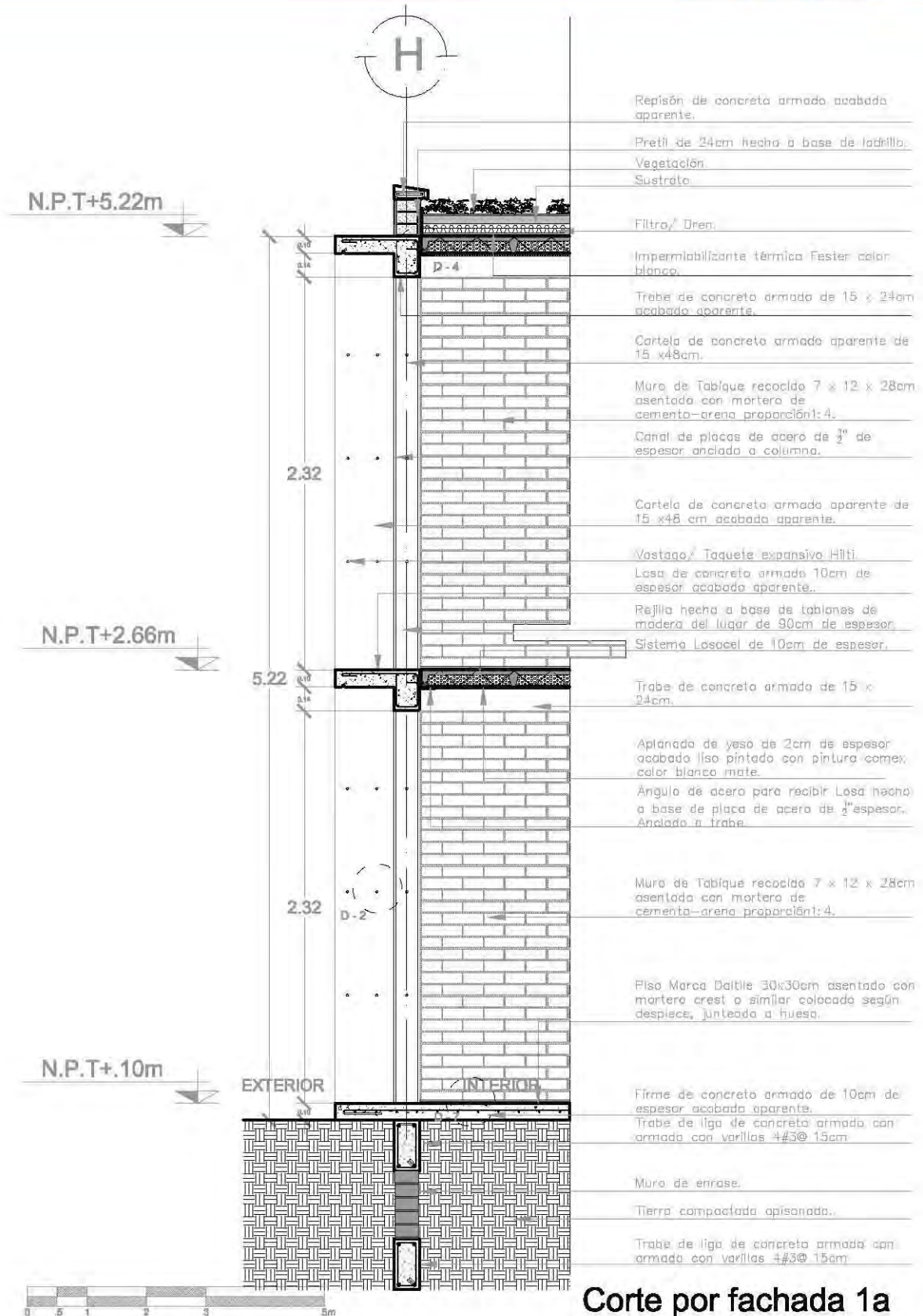


Planta Baja

CORTES POR FACHADA

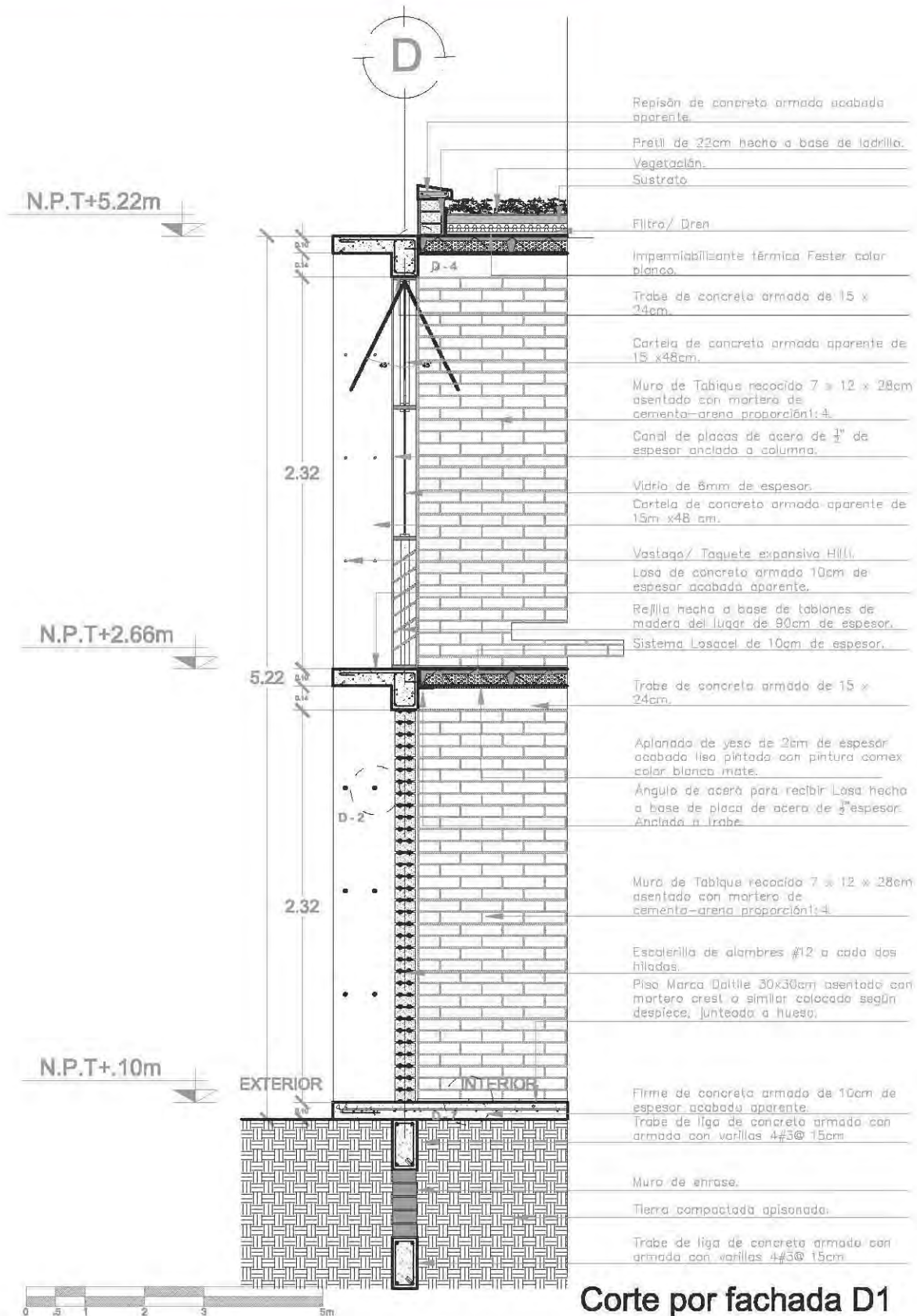


Corte por fachada D1a

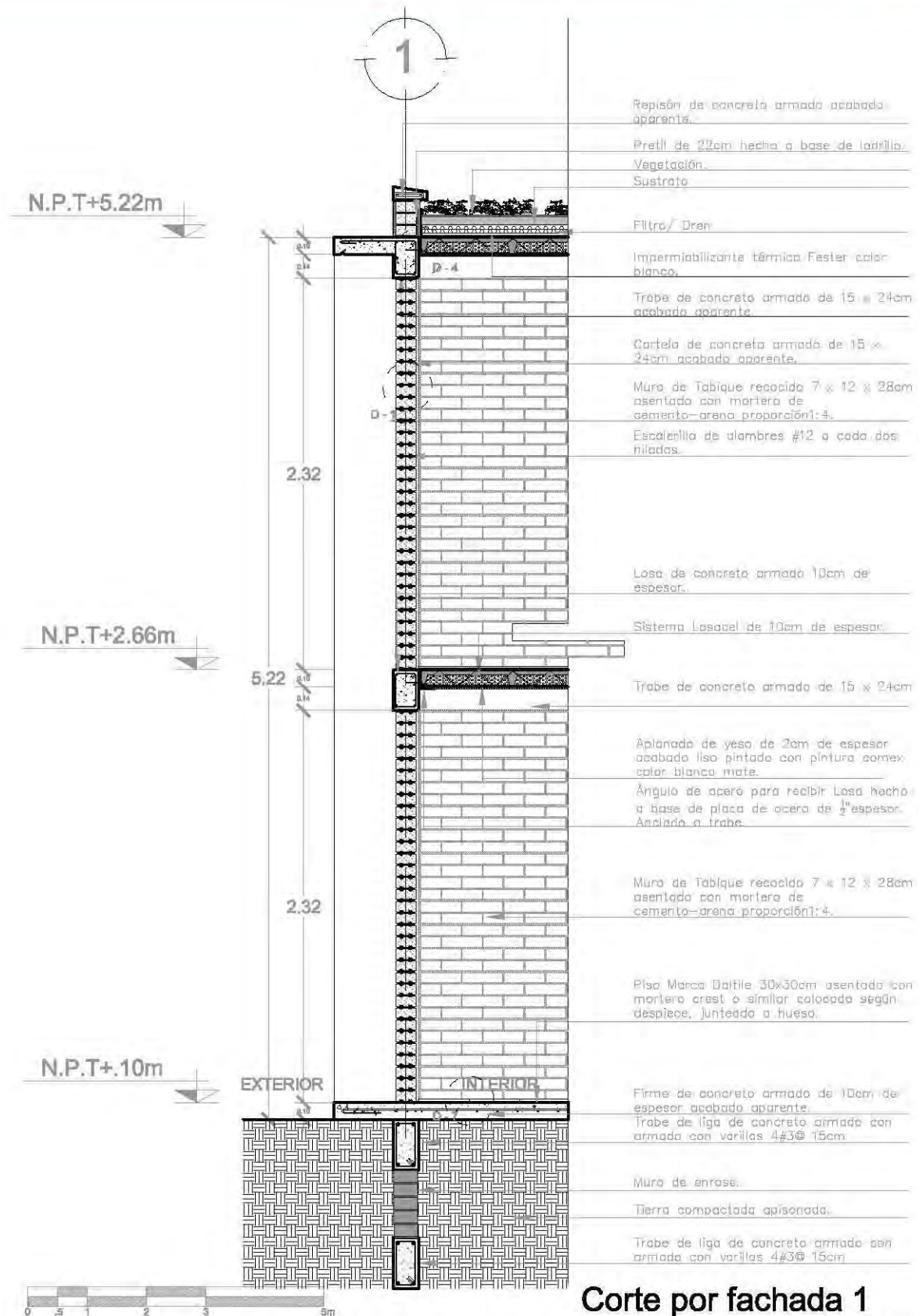


Corte por fachada 1a

CORTES POR FACHADA

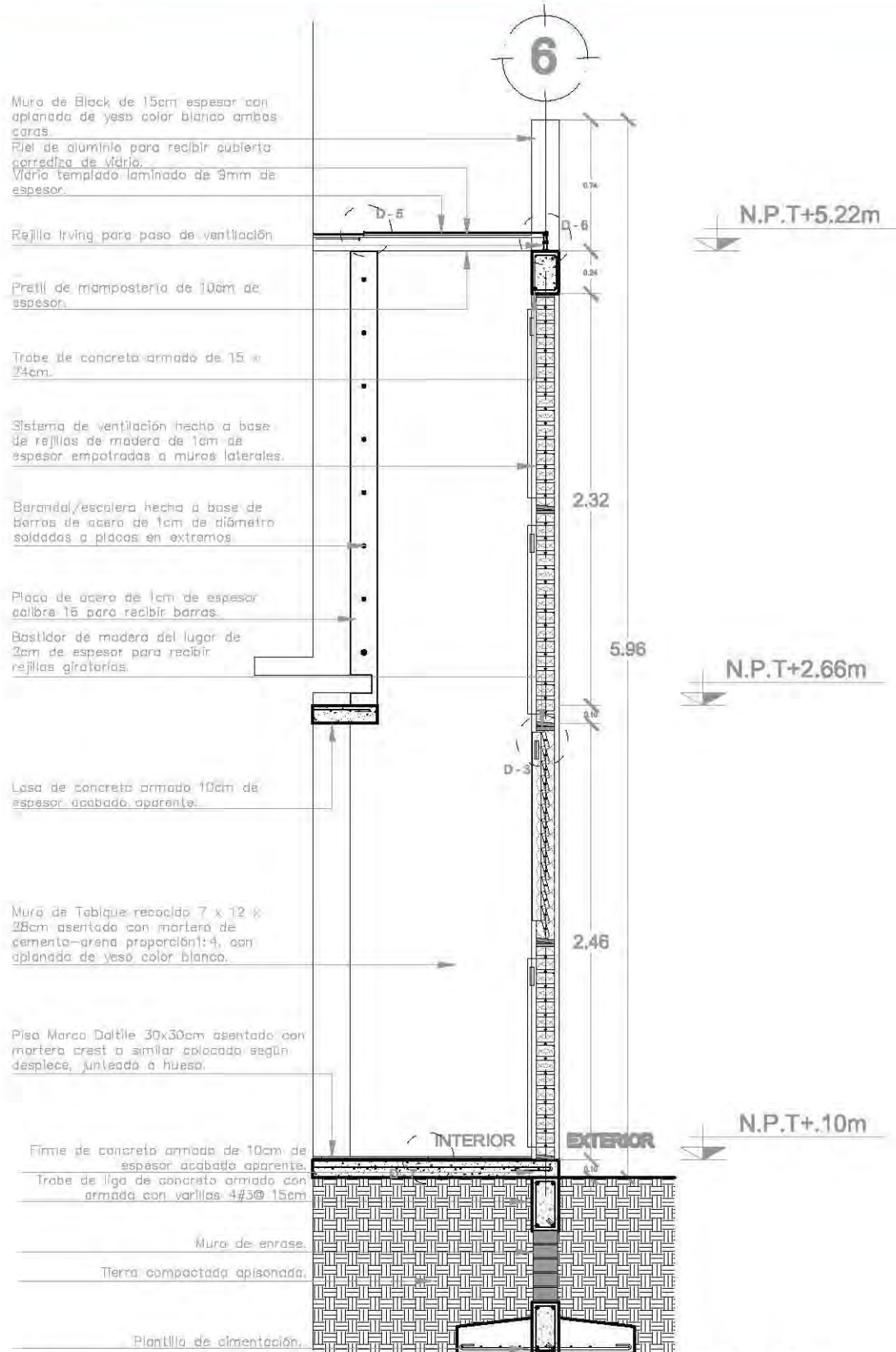


Corte por fachada D1

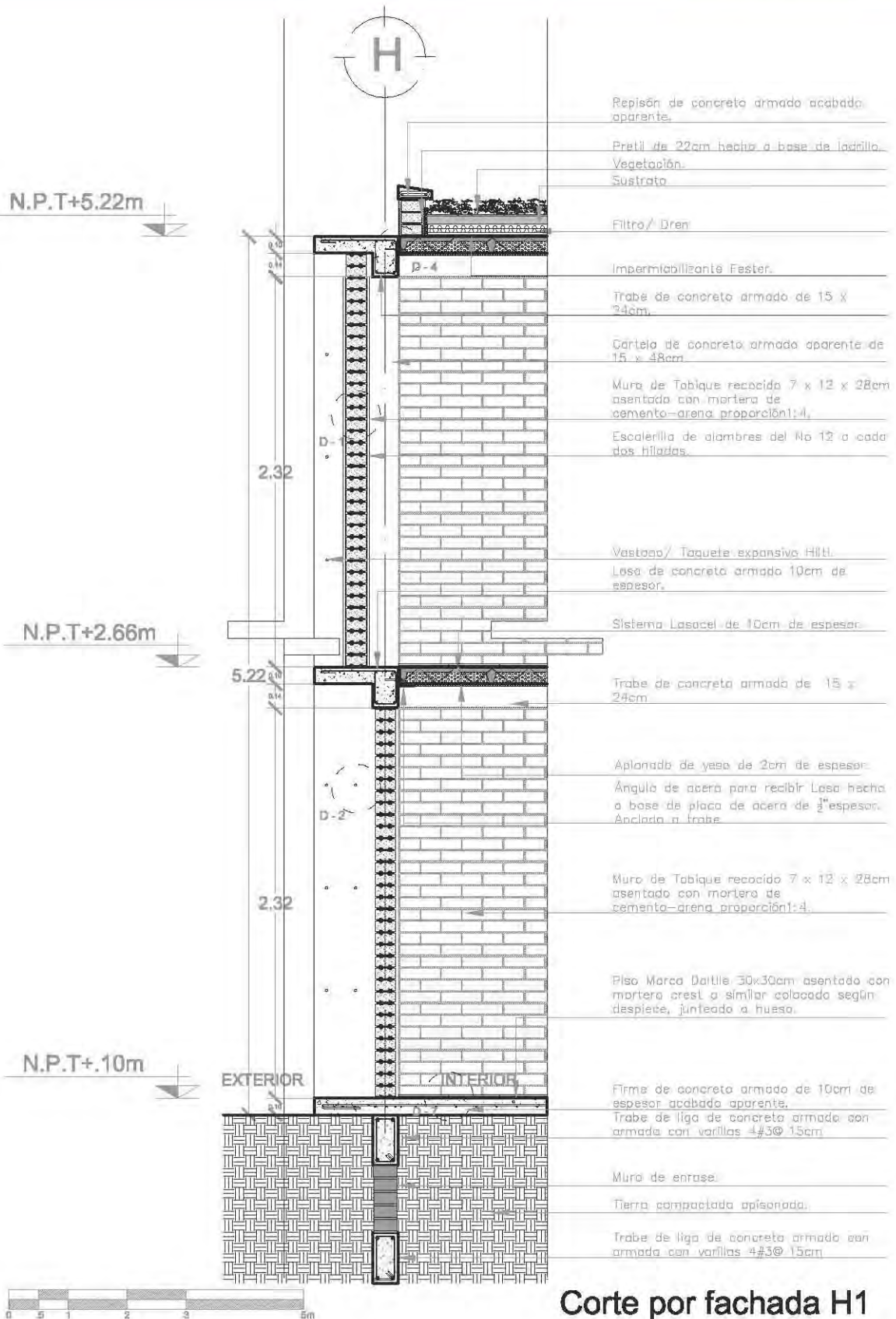


Corte por fachada 1

CORTES POR FACHADA

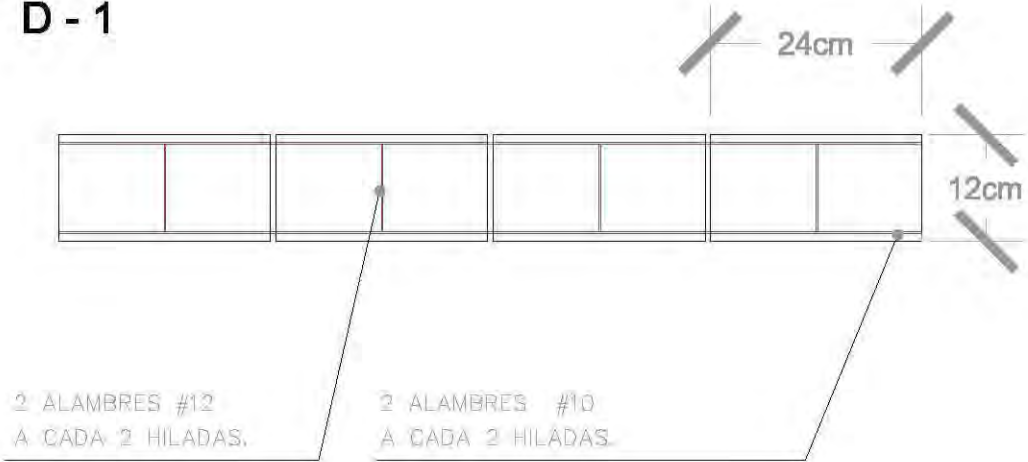


Corte por fachada 6

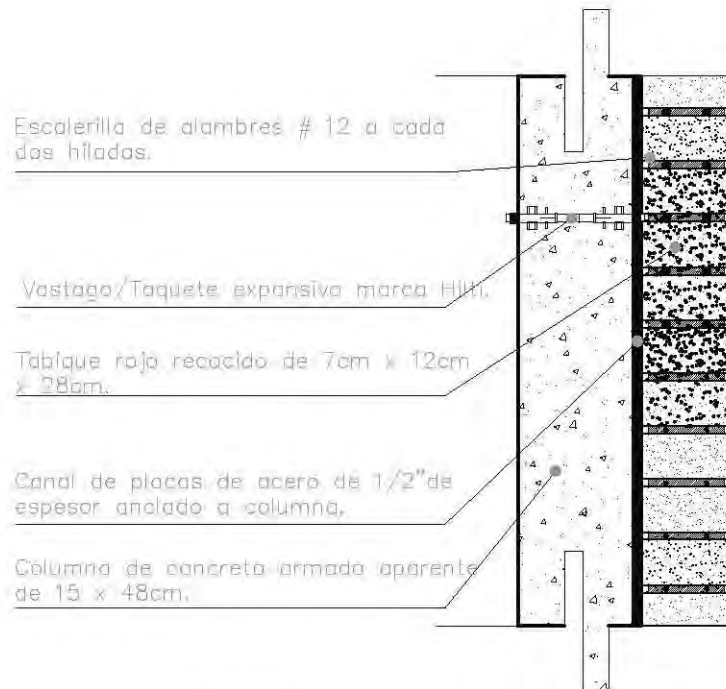


Corte por fachada H1

D - 1



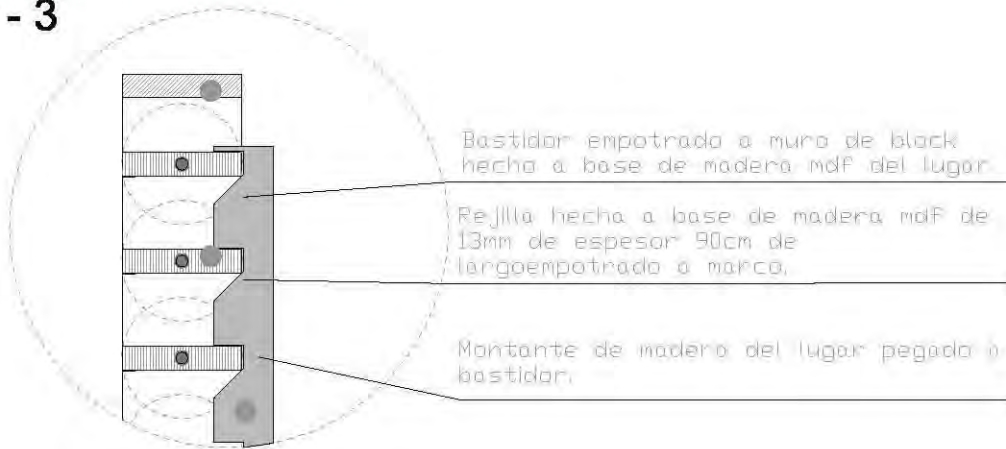
D - 2



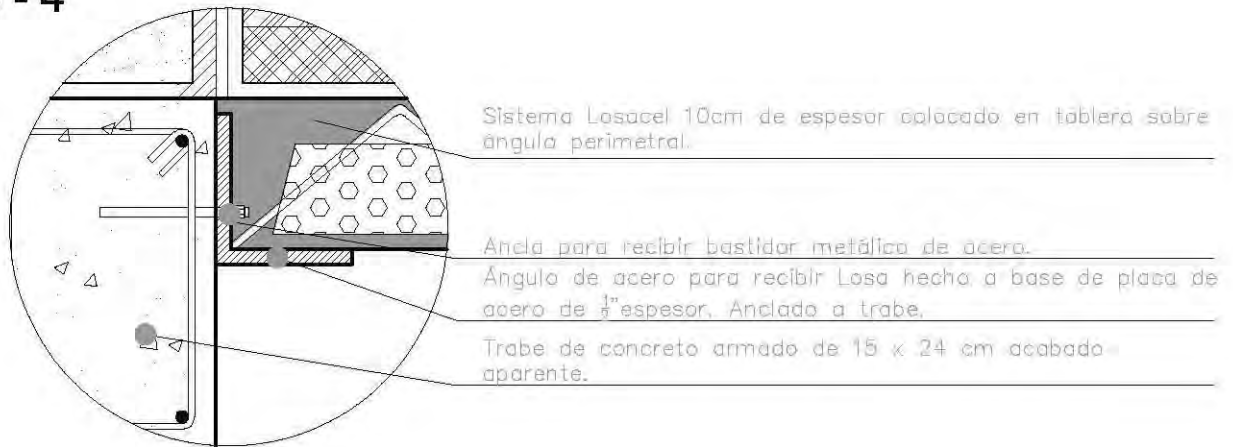
ESC 1:5

Detalles CXF

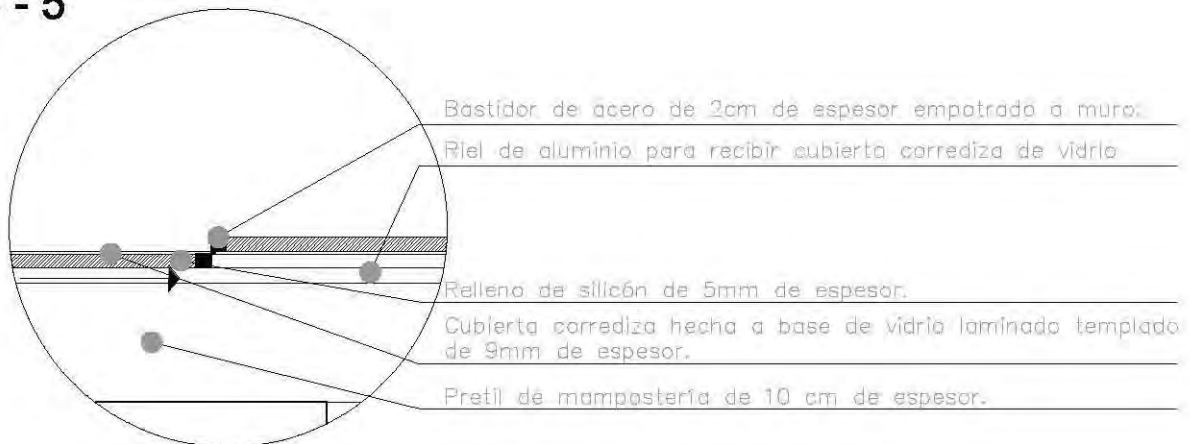
D - 3



D - 4



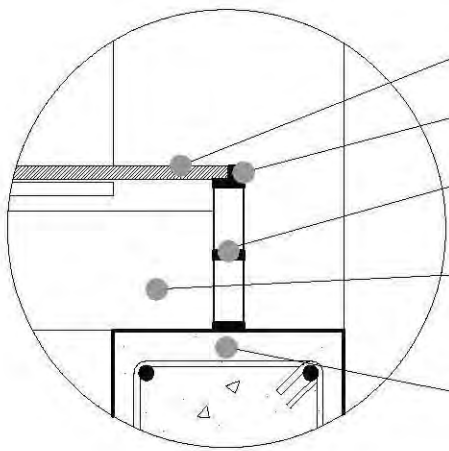
D - 5



ESC 1:5

Detalles CXF

D - 6



Vidrio laminado templado de 9mm de espesor fijo empotrado a a bastidor de acero.

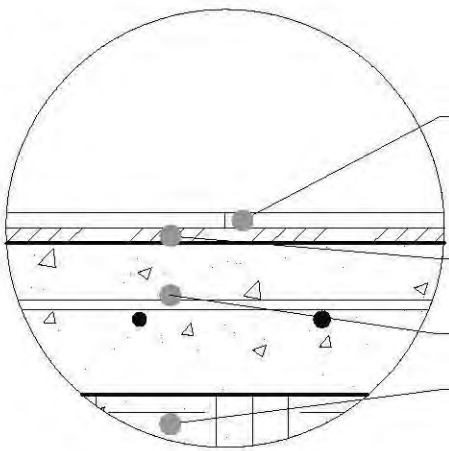
Cancelería de aluminio de 2cm de espesor acabada mate color negro para recibir vidrio.

Sistema de ventilación hecho a base de rejilla Irving de 10 cm de altura por 90 cm de ancho.

Muro de Block de 15cm espesor con aplacado de yeso liso color blanco ambas caras.

Trabe de concreto armada de 15 x 24cm de espesor acabado aparente.

D - 7



Piso Marca Daltile 30 x30 cm color beige colocado según despiece juntado a hueso.

Mortero Crest para pegar piso.

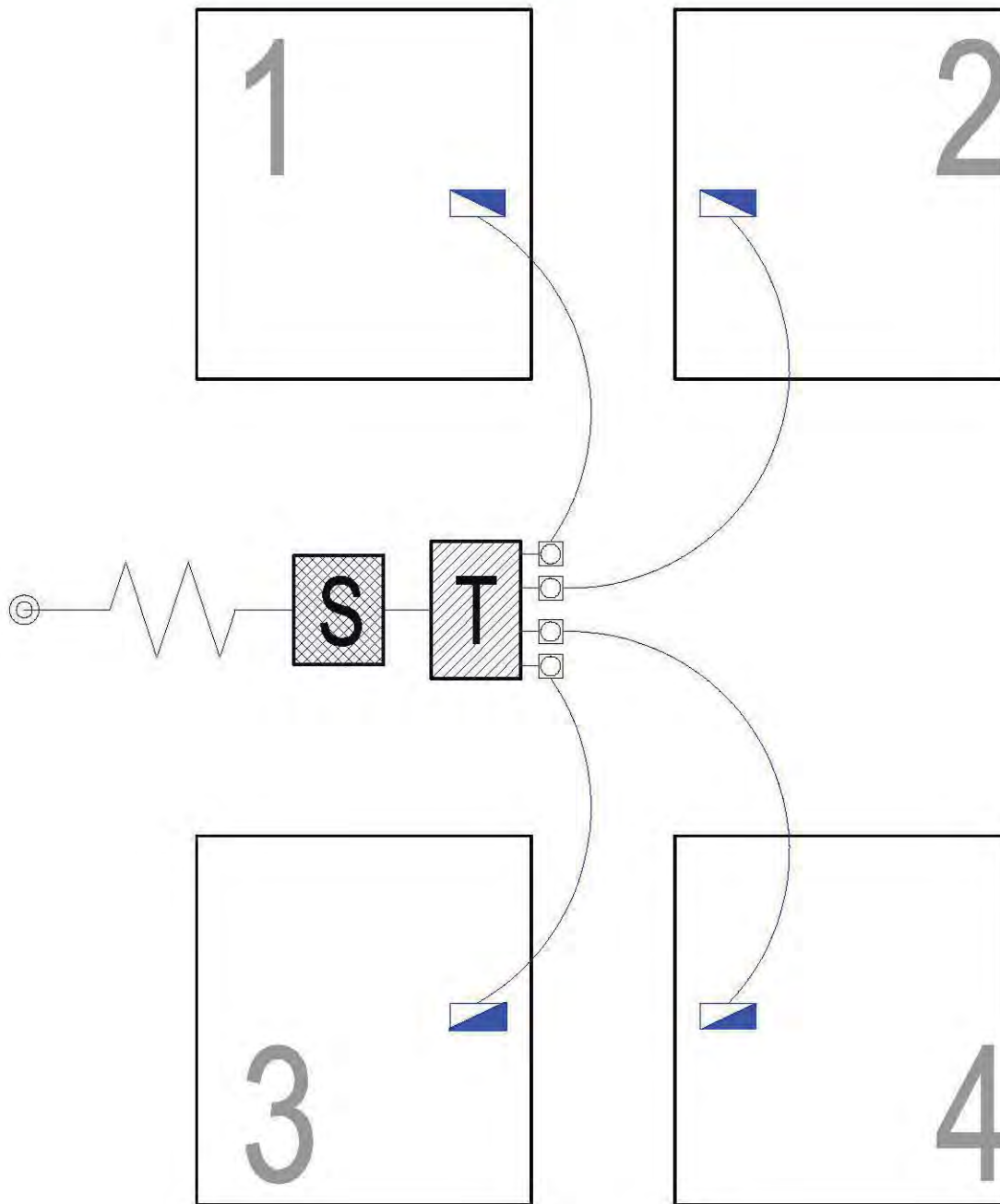
Firme de concreto de 10cm de espesor acabado aparente.

Terreno natural.





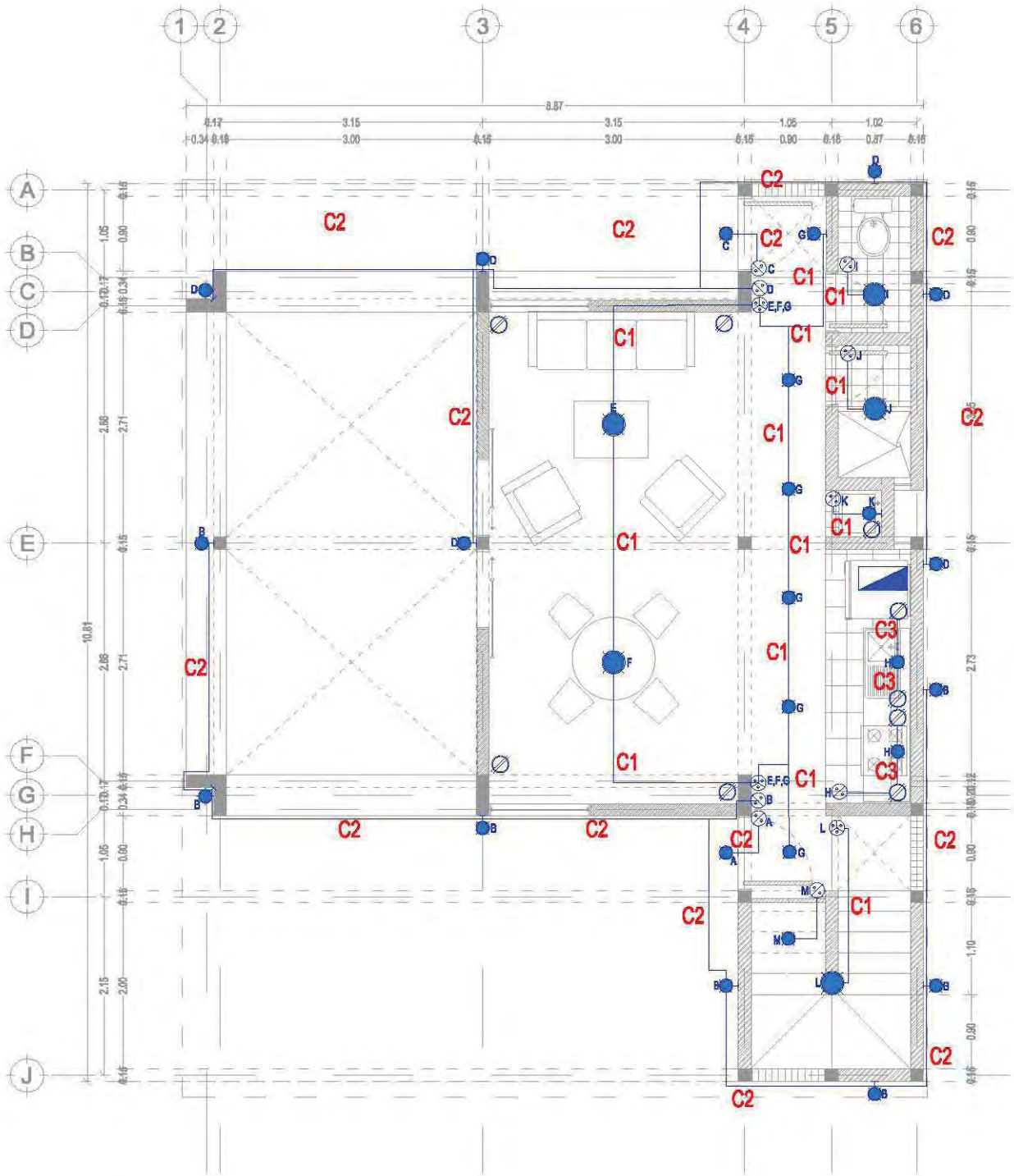
Instalaciones



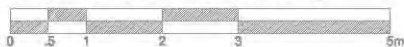
-  - Tablero General
-  - Sub-estación eléctrica
-  - Acometida
-  - Mufa
-  - Tablero de pastillas
-  - Suministro electricidad
-  - Medidores



ESC 1:150

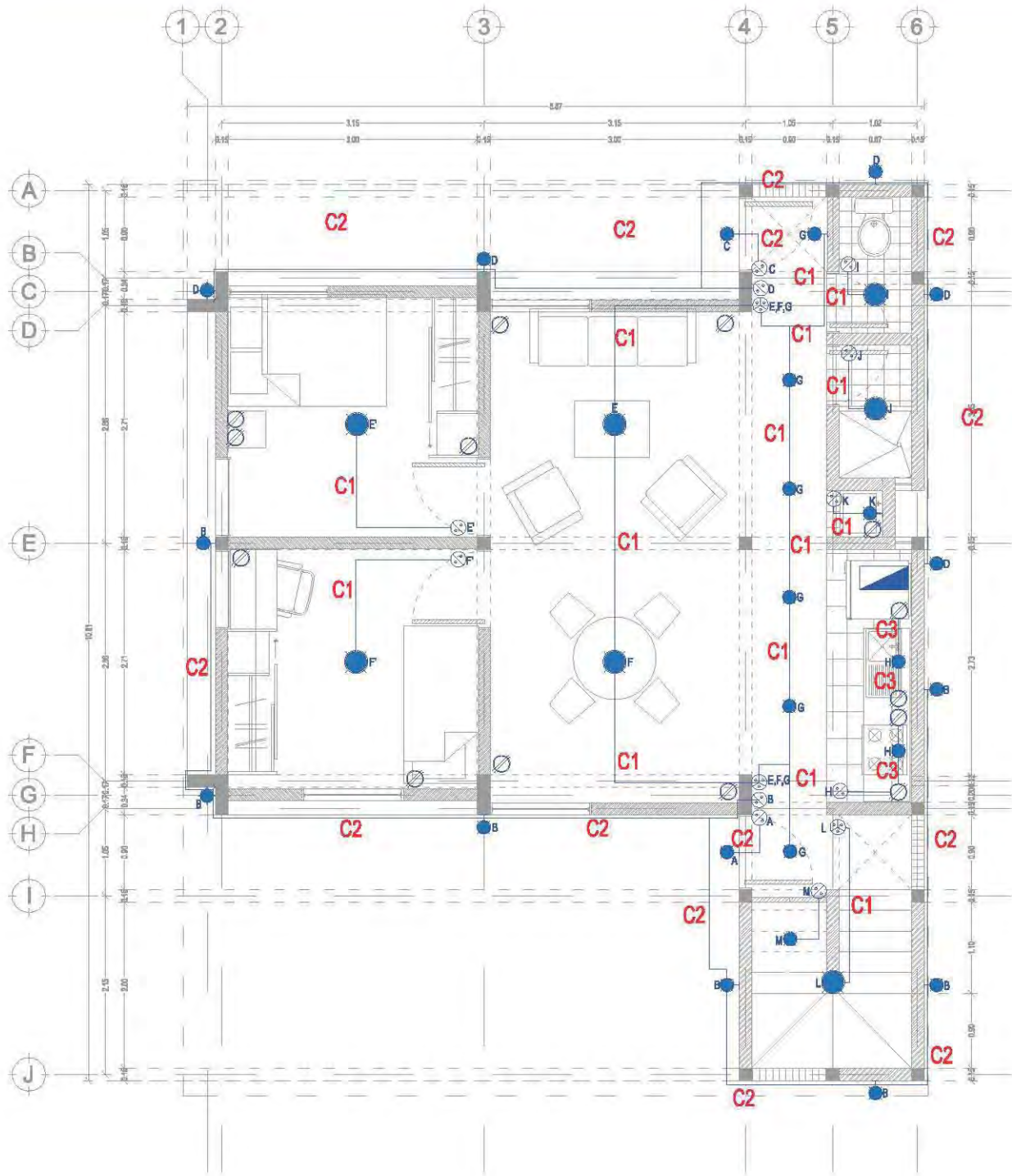


- C1 - Circuito Planta Baja
- C2 - Circuito Exteriores
- C3 - Circuito Cocina
- C4 - Circuito Contactos (Todos los contactos se encuentran en un mismo circuito)



ESC 1:75


Planta Baja
Opción 1



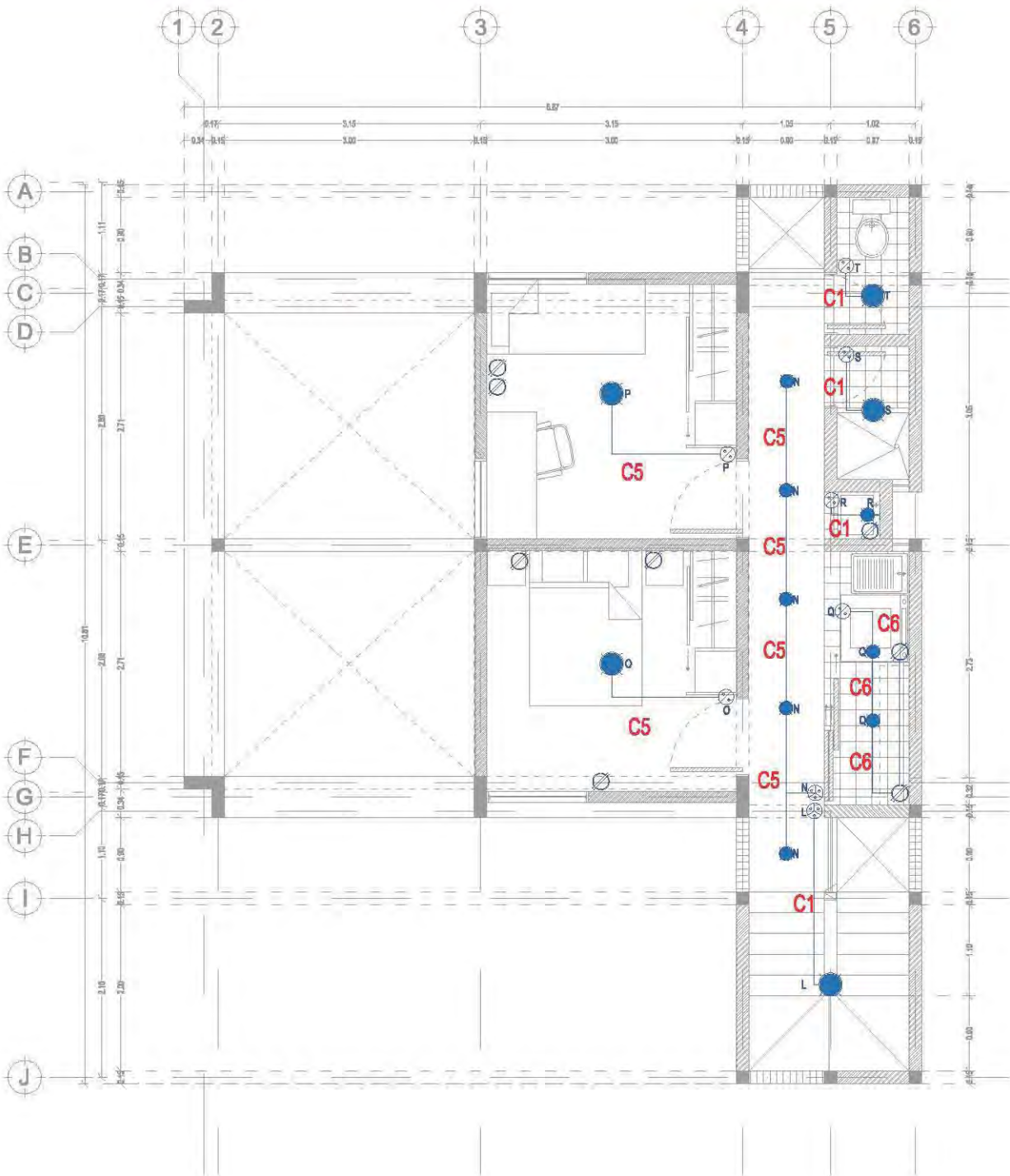
- C1 - Circuito Planta Baja
- C2 - Circuito Exteriores
- C3 - Circuito Cocina
- C4 - Circuito Contactos



ESC 1:75



Planta Baja
Opción 4



- C1 - Circuito Planta Baja
- C4 - Circuito Contactos
- C5 - Circuito Planta Alta
- C6 - Circuito Cuarto de Lavado



ESC 1:75


Planta Alta
Opción 1



- C1 - Circuito Planta Baja
- C4 - Circuito Contactos
- C5 - Circuito Planta Alta
- C6 - Circuito Cuarto de Lavado

Planta Alta 5

- ⊘ Contacto para pared marca VOLETCH, contacto Triple, polarizado, para montar e pared, Fabricado en Baquetita 125V / 10A SKU: 46441 Modelo del fabricante: CO-E



- ⊘ Apagador de placa de 2 modulos living international classic para soporte L4703 Placa de metal, color acero oscuro



- ⊘ Apagador de placa de 3 modulos living international classic para soporte L4703 Placa de metal, color acero oscuro

- Preparación para lampara

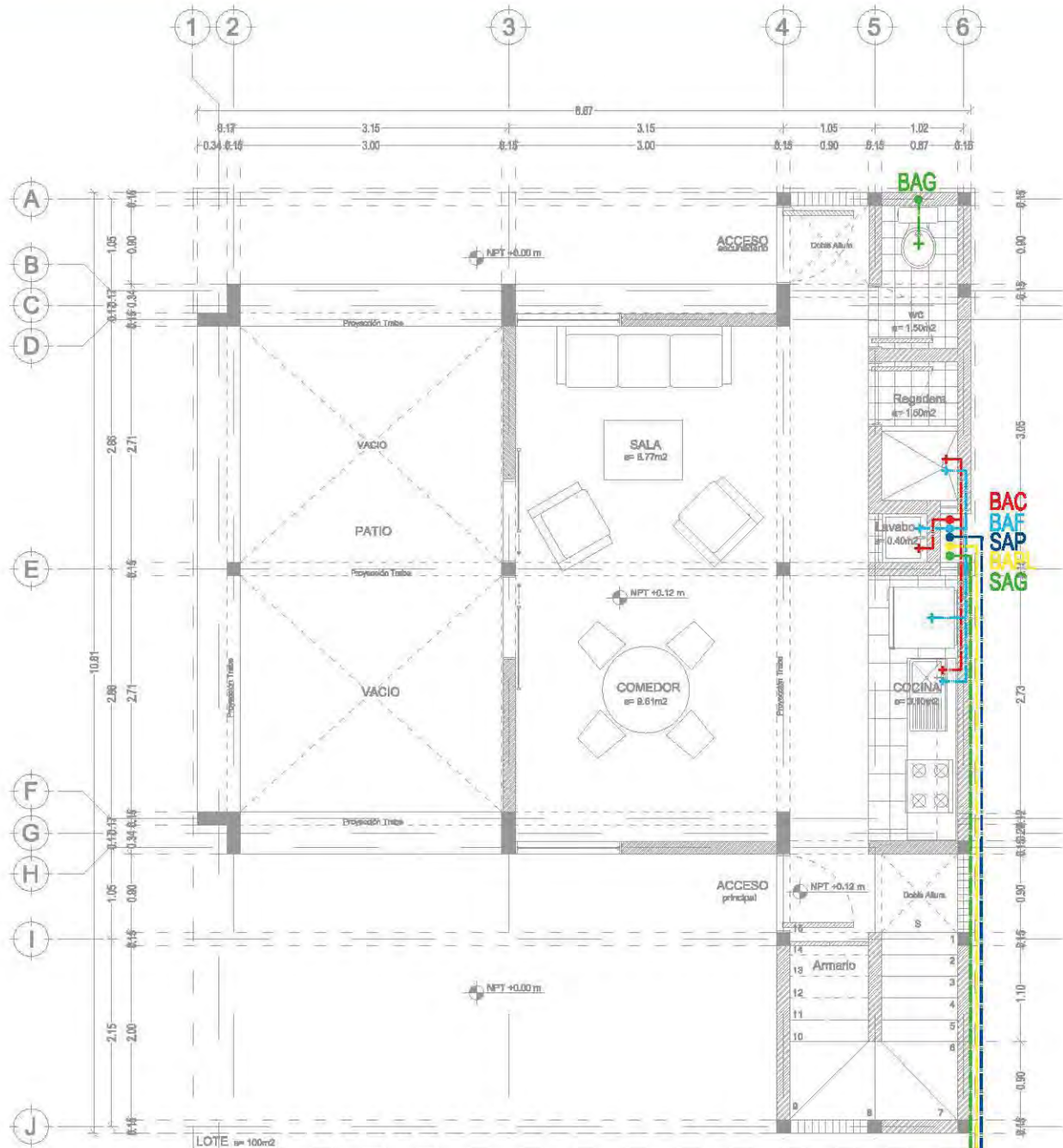
- Lampara dirigida modelo 210BO460 Color Negro. Base de policarbonato y reflector de Aluminio.



- Luminaria de extrusión de aluminio para sobreponer tipo arbotante, iluminación bidireccional, para dos lamparas par 20, Cánope de acero inoxidable, modelo IL/21D



Simbología



- SAG** - Subida de aguas grises
- BAG** - Bajada de aguas grises
- BAC** - Bajada de agua caliente
- BAF** - Bajada de agua fría
- SAP** - Subida de agua potable
- BAPL** - Bajada de aguas Pluviales

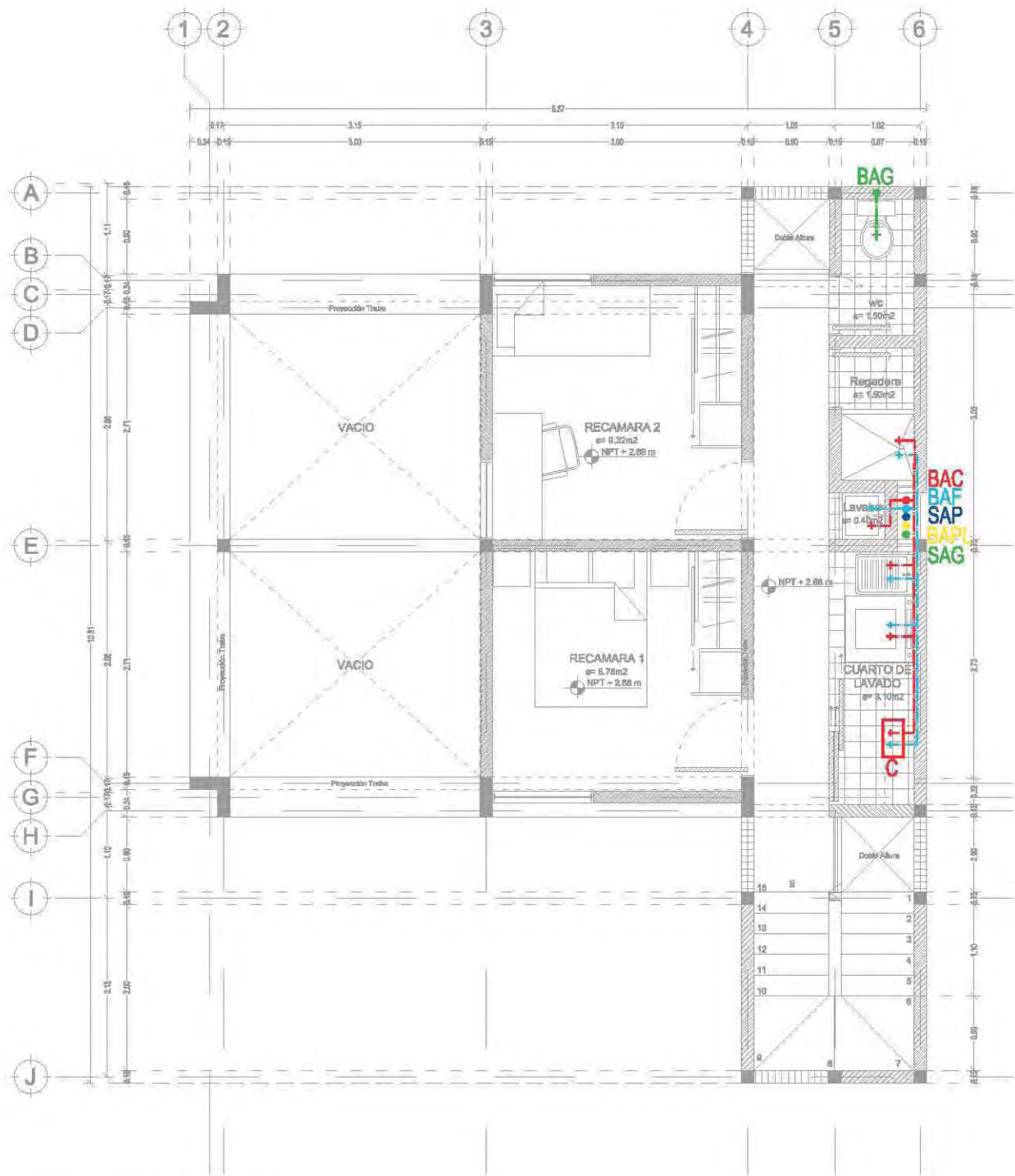
- - Tubería de aguas grises
- - Tubería de agua caliente
- - Tubería de agua fría
- - Tubería de agua potable
- - Tubería de aguas Pluviales

Suministro Agua de reuso
 Recolección Agua Pluvial
 Conexión Sistema de Agua Potable



Planta Baja
 Pie de Casa

ESC 1:75



- SAG - Subida de agua grises
- BAG - Bajada de agua grises
- BAC - Bajada de agua caliente
- BAF - Bajada de agua fría
- SAP - Subida de agua potable
- BAPL - Bajada de aguas Pluviales

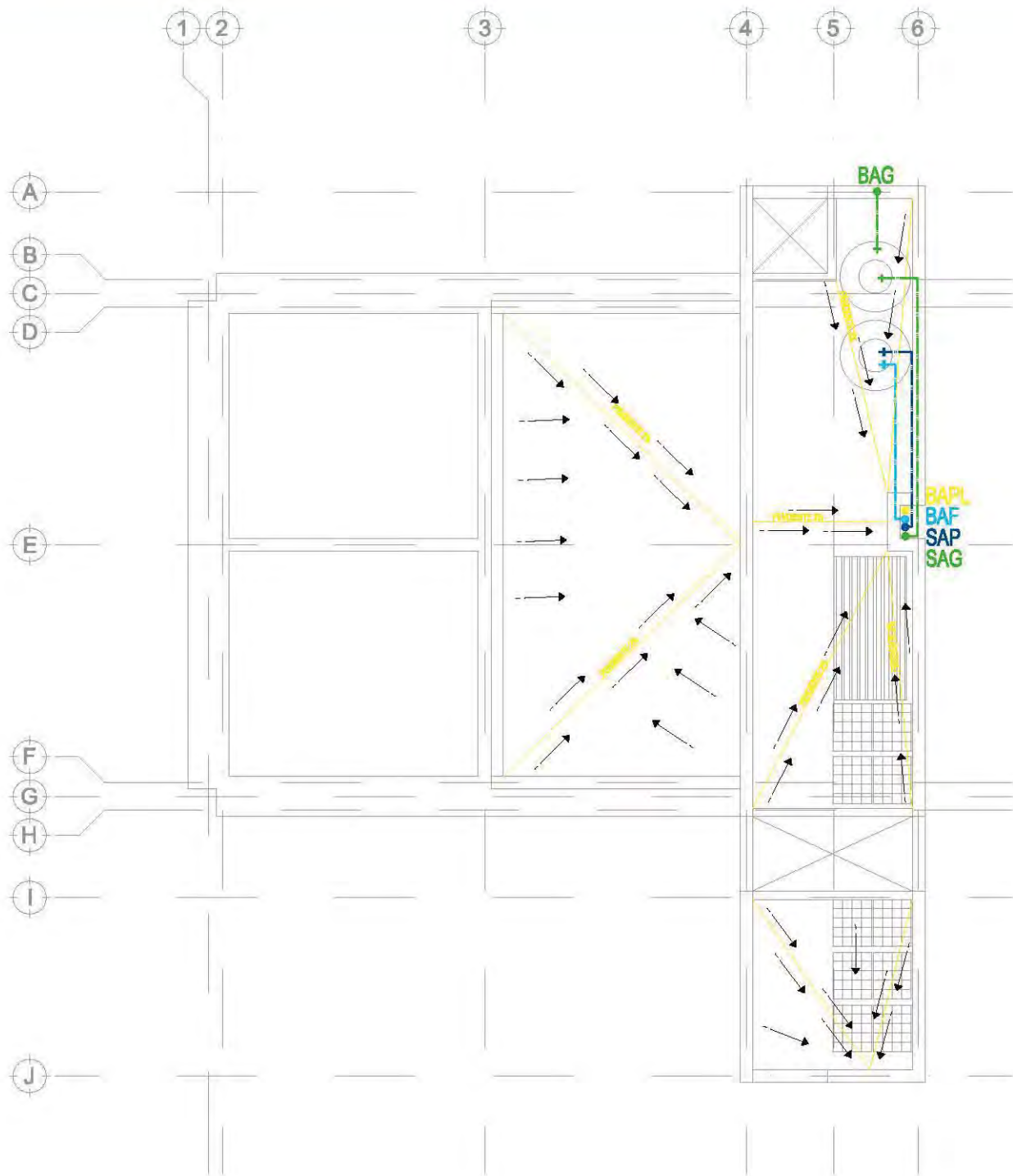
- C - Calentador
- Tubería de aguas grises
- Tubería de agua caliente
- Tubería de agua fría
- Tubería de agua potable



ESC 1:75



Planta Alta
Pie de Casa

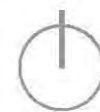


- SAG** - Subida de aguas grises
- BAG** - Bajada de aguas grises
- BAPL** - Bajada de aguas pluviales
- BAF** - Bajada de agua Fria
- SAP** - Subida de agua potable

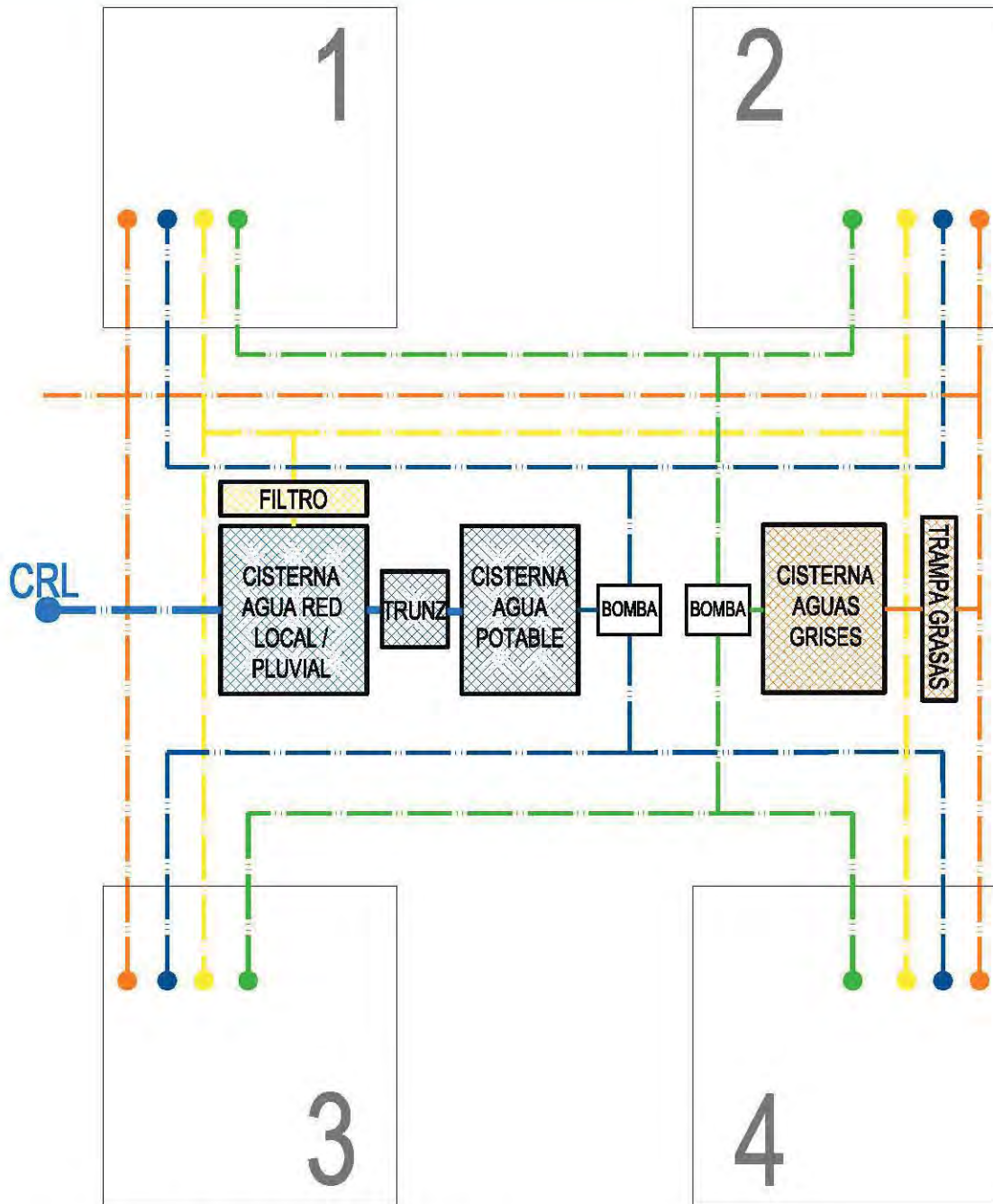
- - Tubería de aguas grises
- - Tubería de agua fría
- - Tubería de agua potable



ESC 1:75

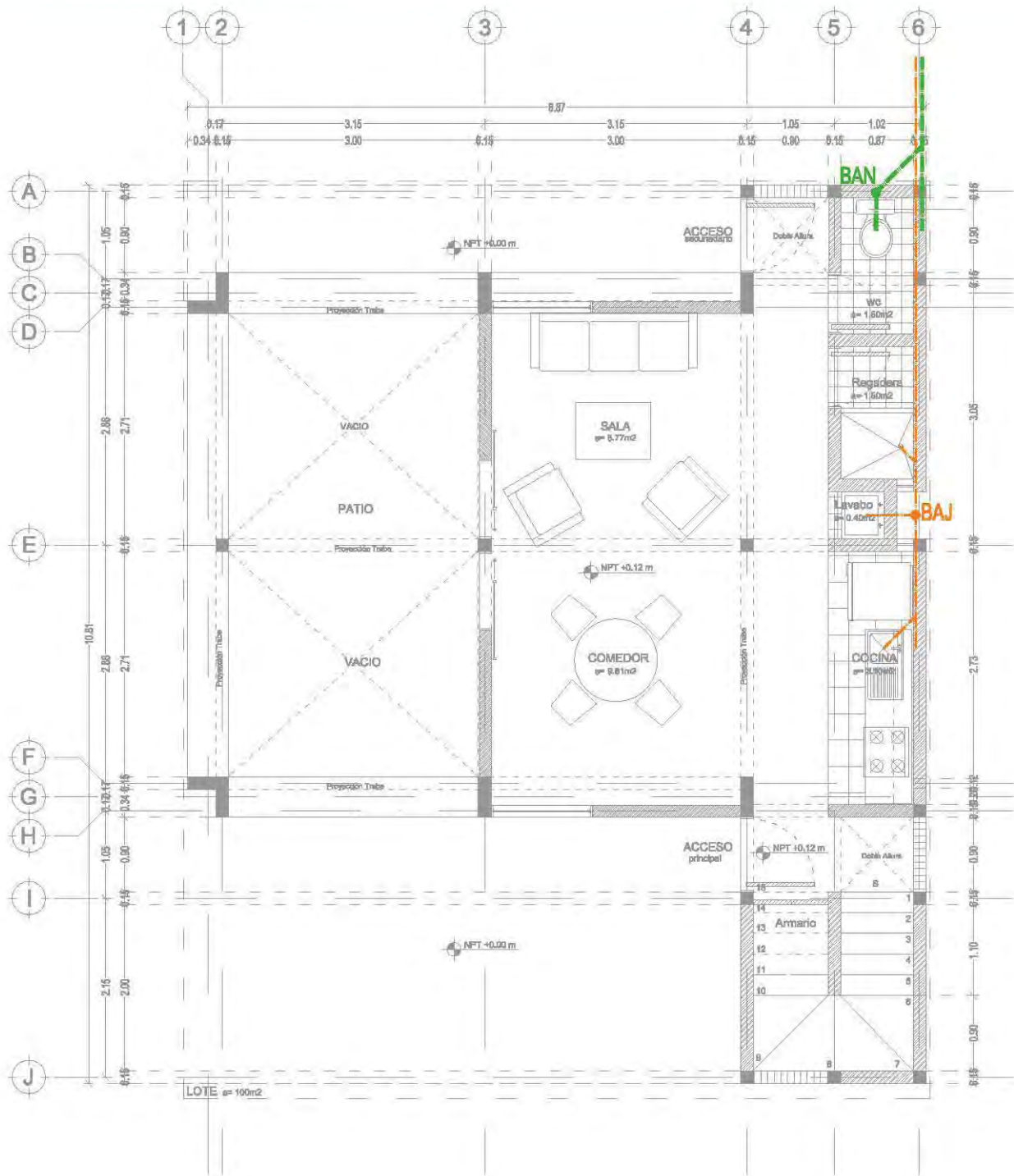


Planta Azotea



- BOMBA** - Bomba de agua, para suministro en vivienda
- FILTRO** - Filtración agua pluvial
- TRUNZ** - Sistema de potabilización
- - Tubería suministro agua reuso
- - Tubería recolección Agua Pluvial
- - Tubería recolección Aguas Jabonosas
- - Tubería suministro Agua Potable
- - Tubería suministro Agua Red Local
- CRL** - Conexión red local de agua potable

Planta Conjunto
Esquemático

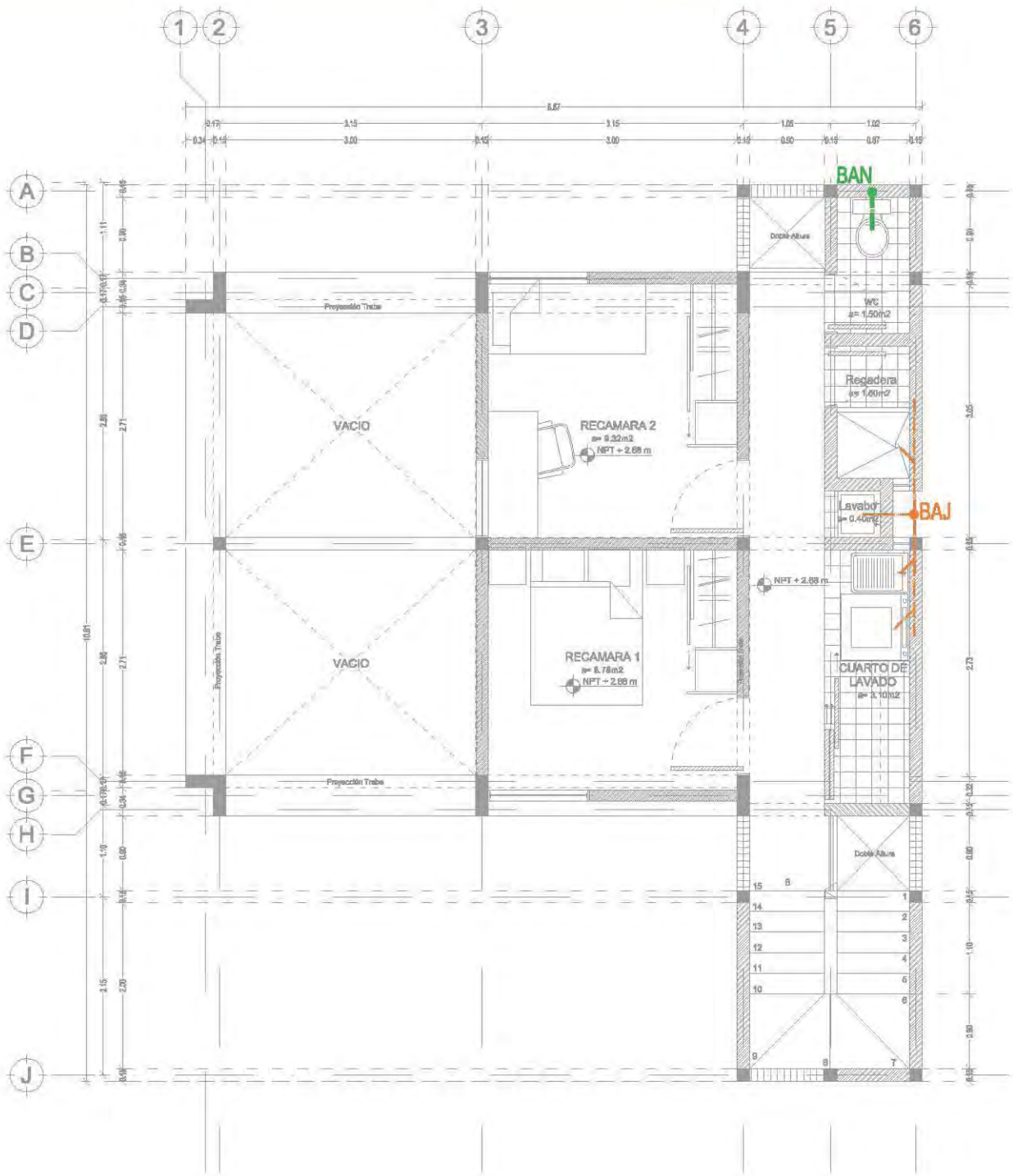


- BAN** - Bajada de aguas negras
- BAJ** - Bajada de aguas Jabonosas
- - Tubería de aguas negras
- - Tubería de aguas jabonosas



ESC 1:75


Planta Baja
Pie de Casa

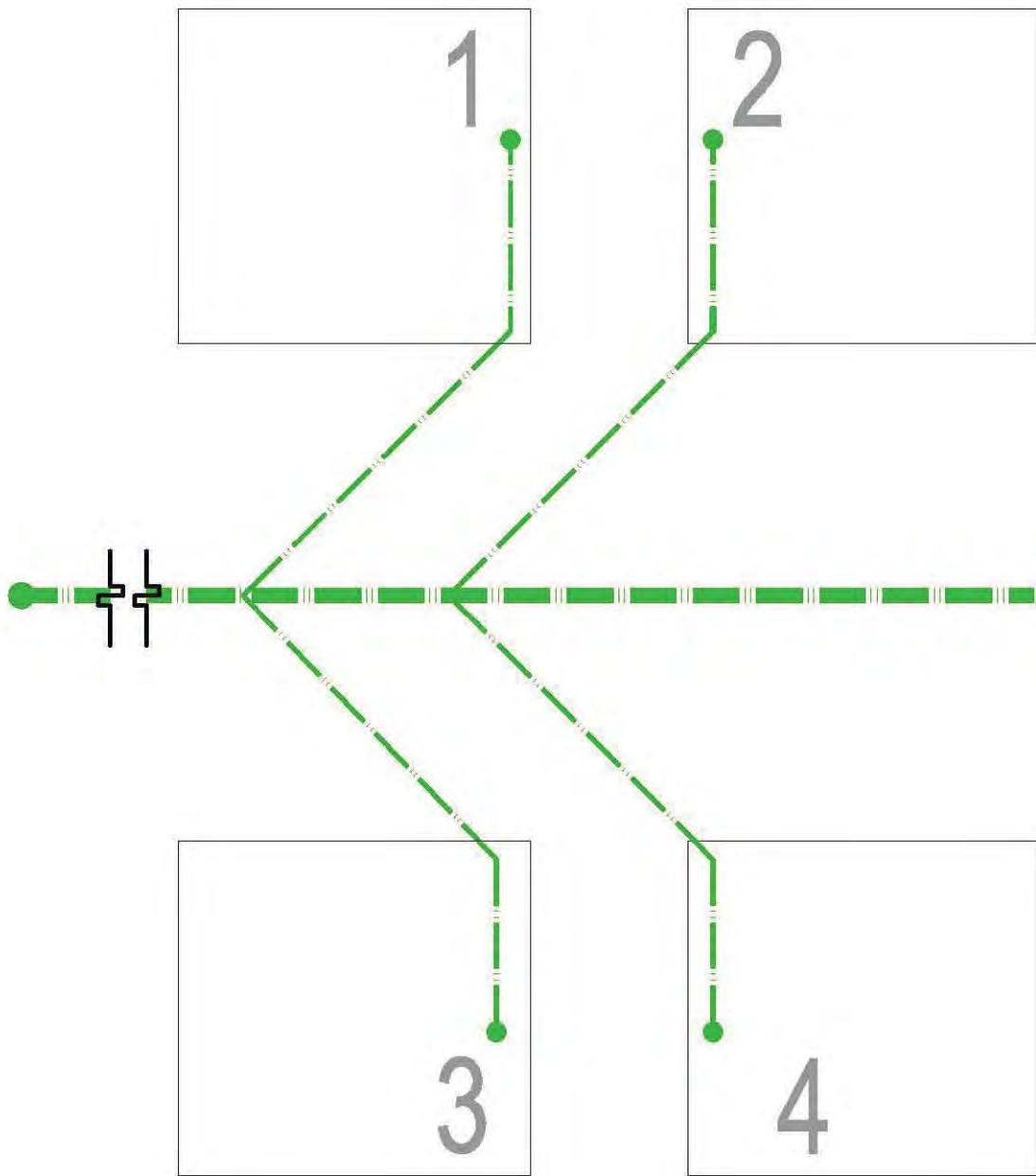


- BAN** - Bajada de aguas negras - Tubería de aguas negras
- BAJ** - Bajada de aguas Jabonosas - Tubería de aguas jabonosas

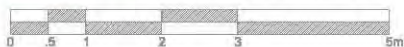


ESC 1:75

Planta Alta
Pie de Casa



 **Recolección Aguas Negras**



ESC 1:150

Planta Conjunto

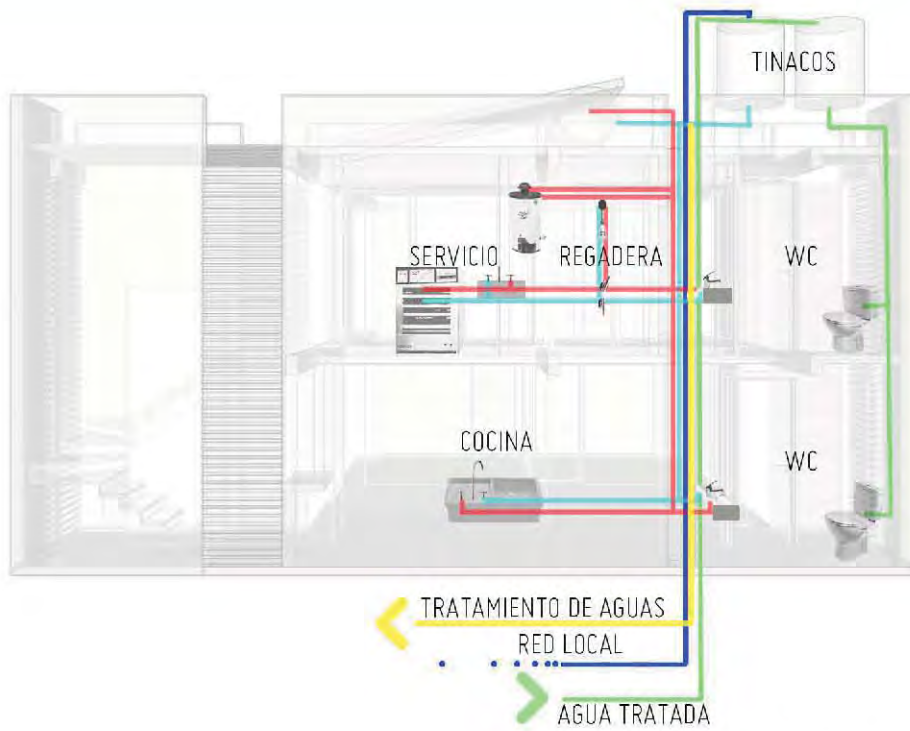


DIAGRAMA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS

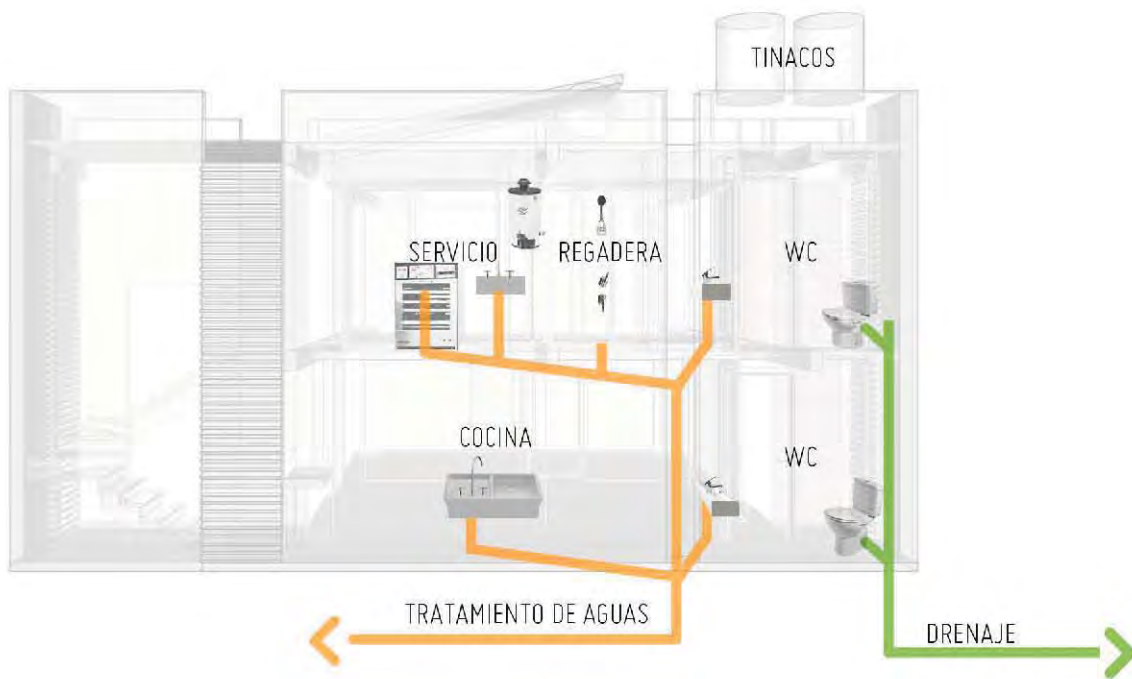
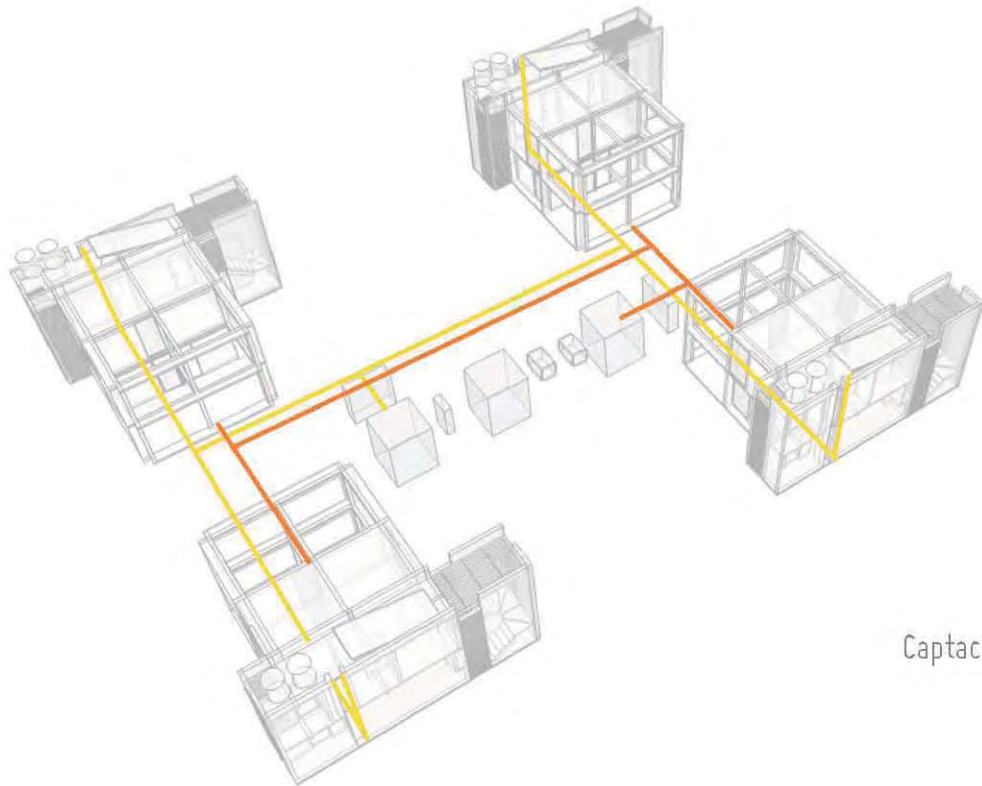
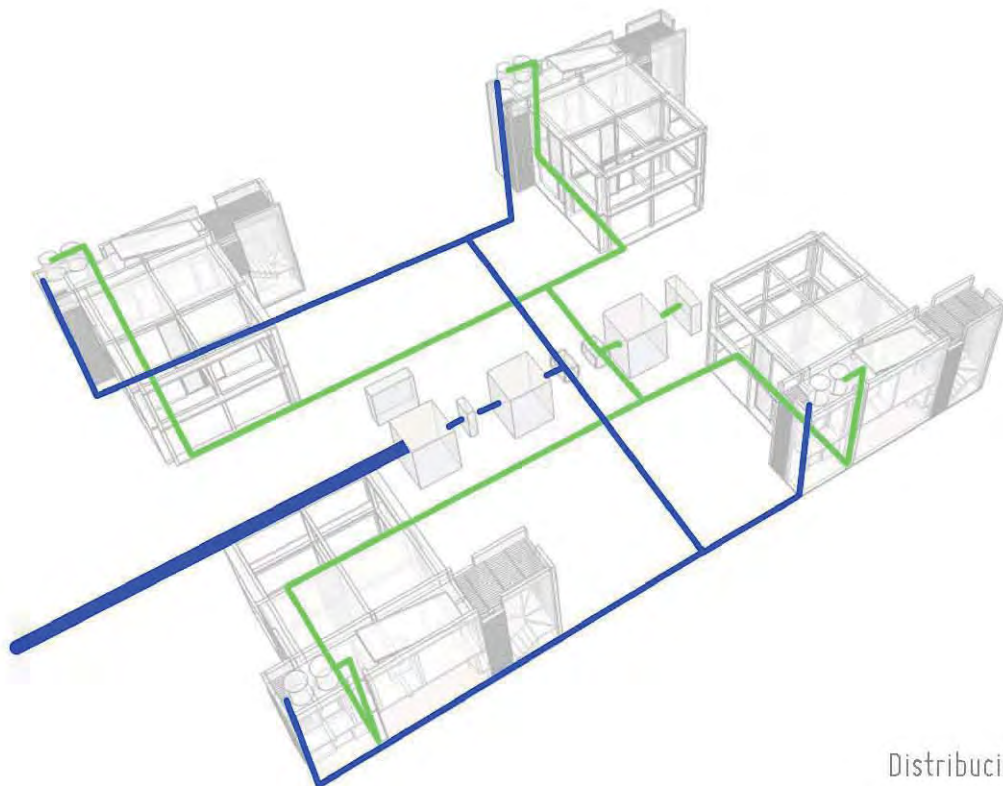


DIAGRAMA DE INSTALACIONES SANITARIAS



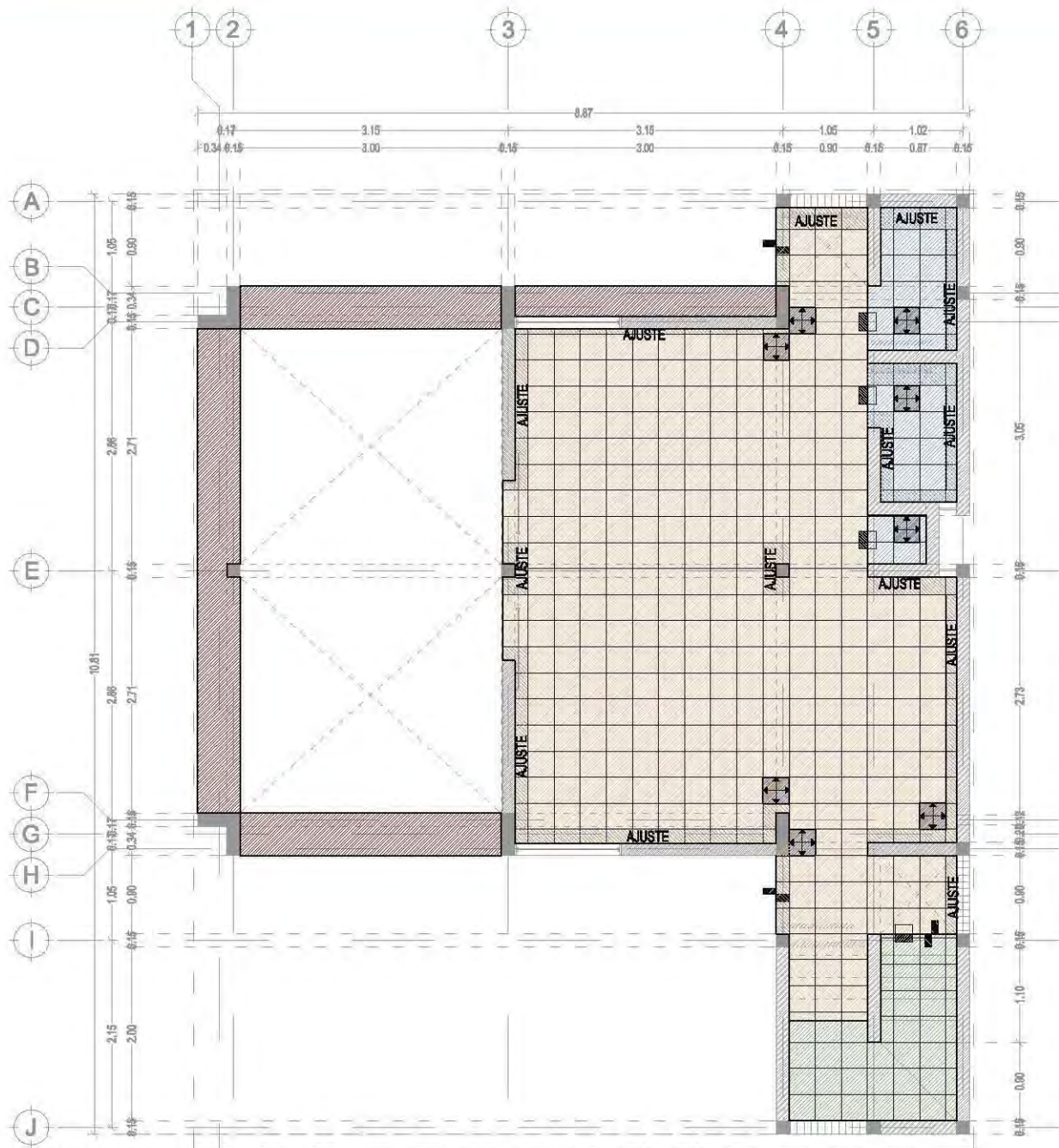
Captación



Distribución



Acabados



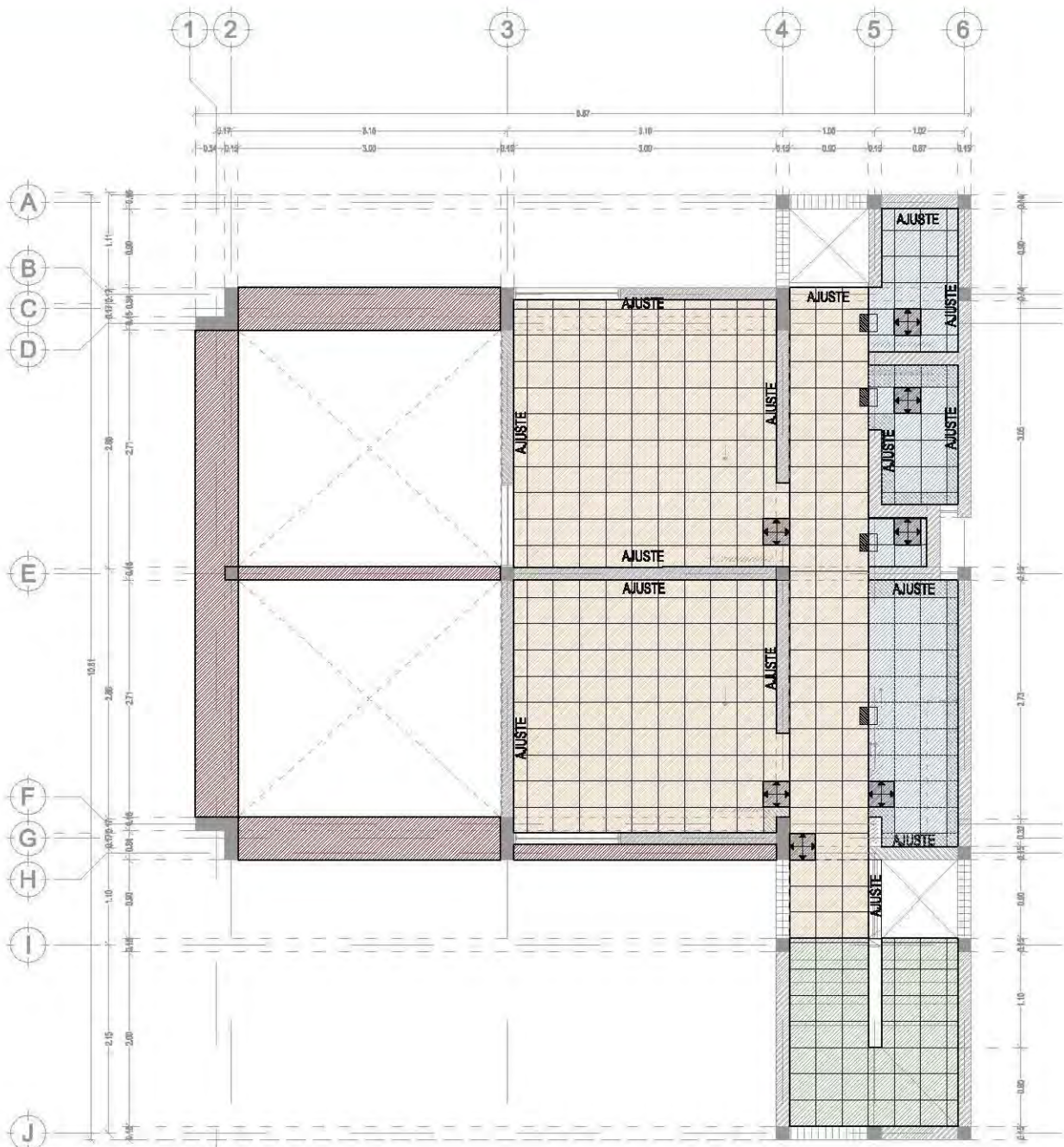
-  Inicio de Despiece
-  Cambio de Acabado en Piso
-  Firme de Concreto Armado acabado allanado.
-  Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz,color Blanco, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar.
-  Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz, color Beige Z887, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar.
-  Escalera con rampa de concreto armado recubierto de Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz, color Beige Z887, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar, nariz de madera de 5 x 2.5cm.









ESC 1:75



Planta Baja 1

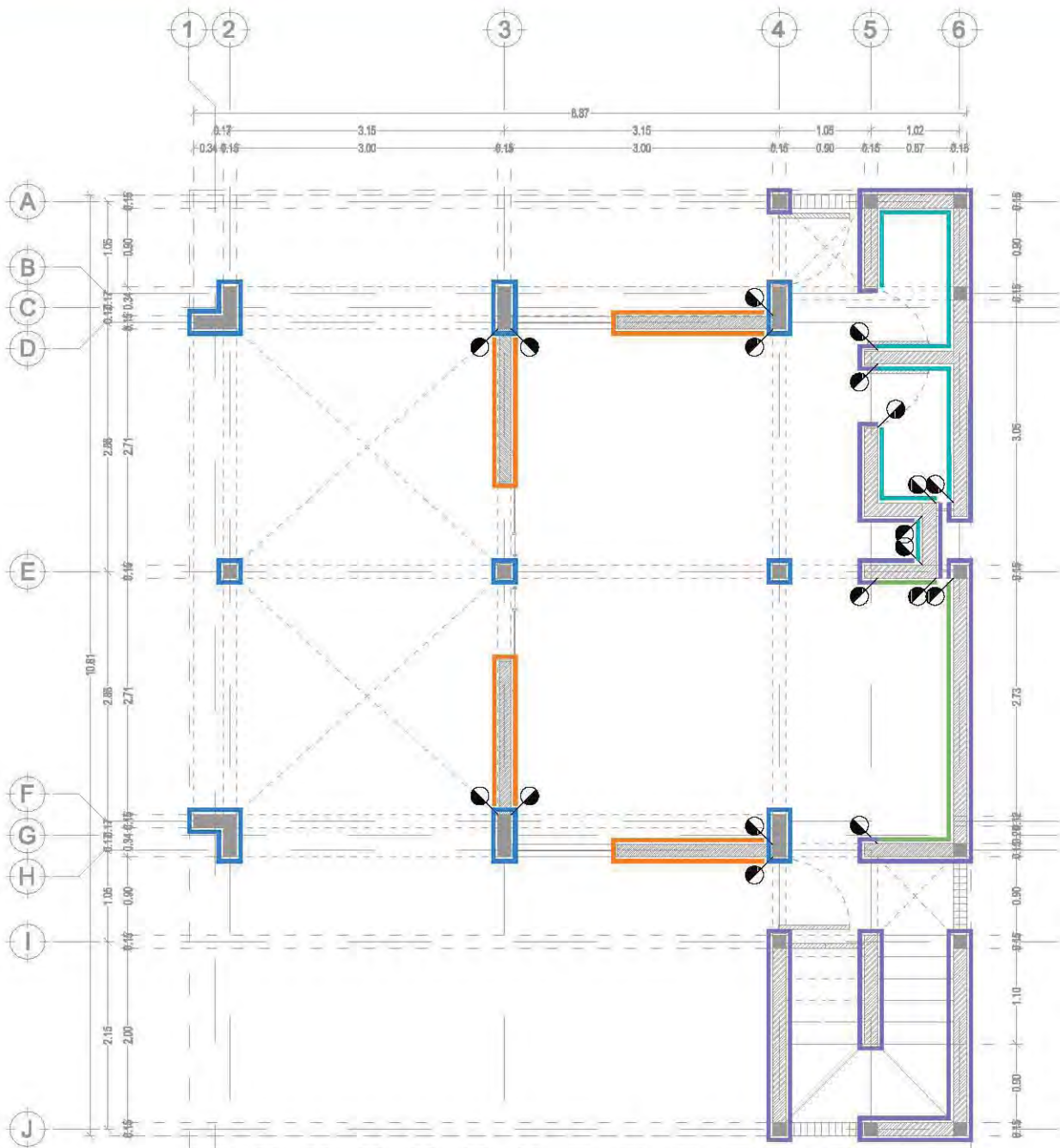


-  Inicio de Despiece
-  Cambio de Acabado en Piso
-  Firme de Concreto Armado acabado allanado.
-  Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz,color Blanco, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar.
-  Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz, color Beige Z887, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar.
-  Escalera con rampa de concreto armado recubierto de Piso Marca Daltile 30x30 [rectificado], Modelo Dal Gres Metz, color Beige Z887, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar, nariz de madera de 5 x 2.5cm.



ESC 1:75

Planta Alta 1



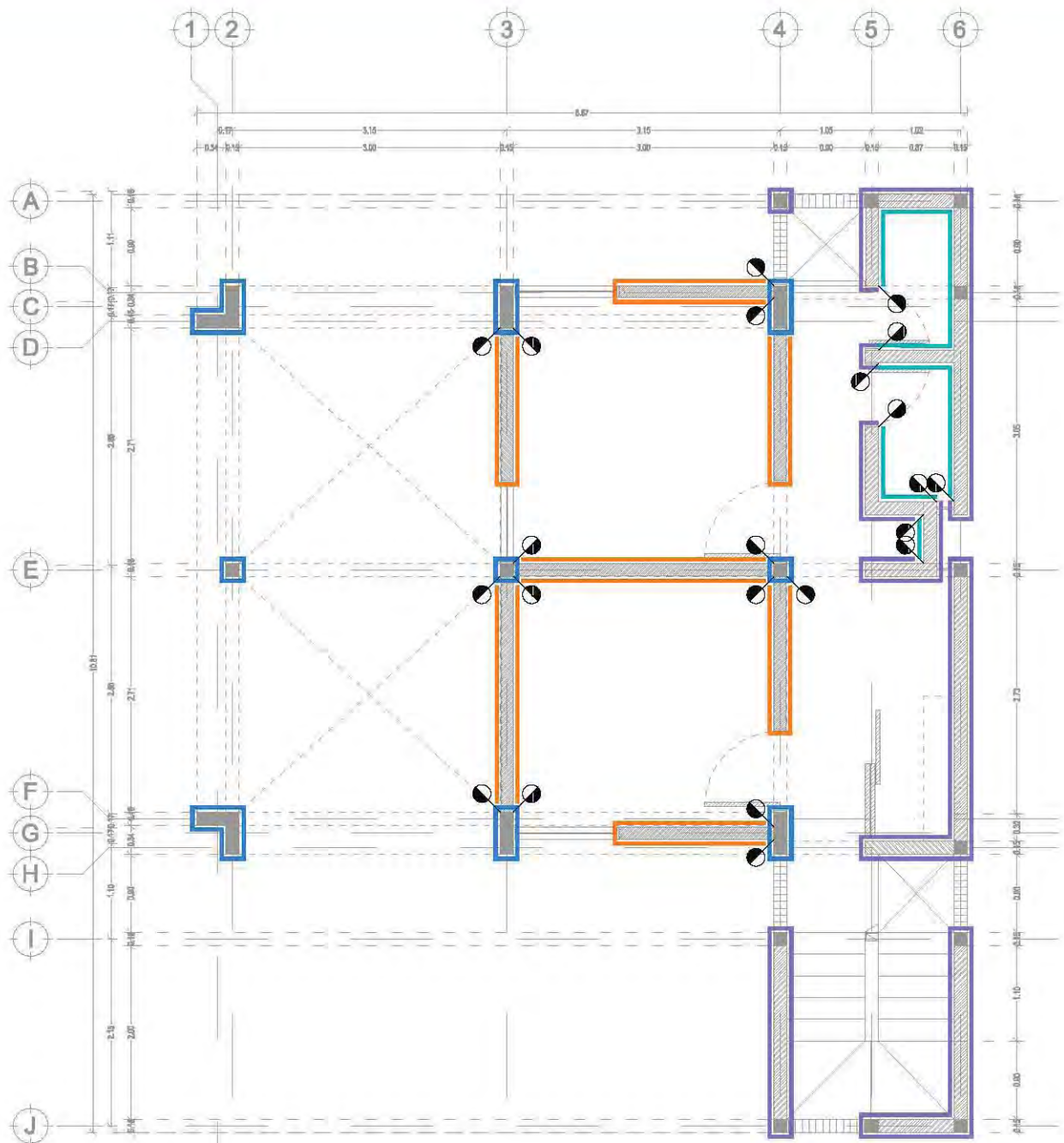
- Cambio de Acabado en Muro
- Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
- Tabique de la zona, acabado aparente.
- Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
- Block macizo (12 x 20 x 40) cubierto de Mosaico Mca. Daltile 30x30cm color Gris. Asentado con pegazulejo o similar
- Block macizo (12 x 20 x 40) cubierto de Mosaico Mca. Daltile 5x5cm color Gris. Asentado con pegazulejo o similar









ESC 1:75



Planta Baja
Pie de Casa



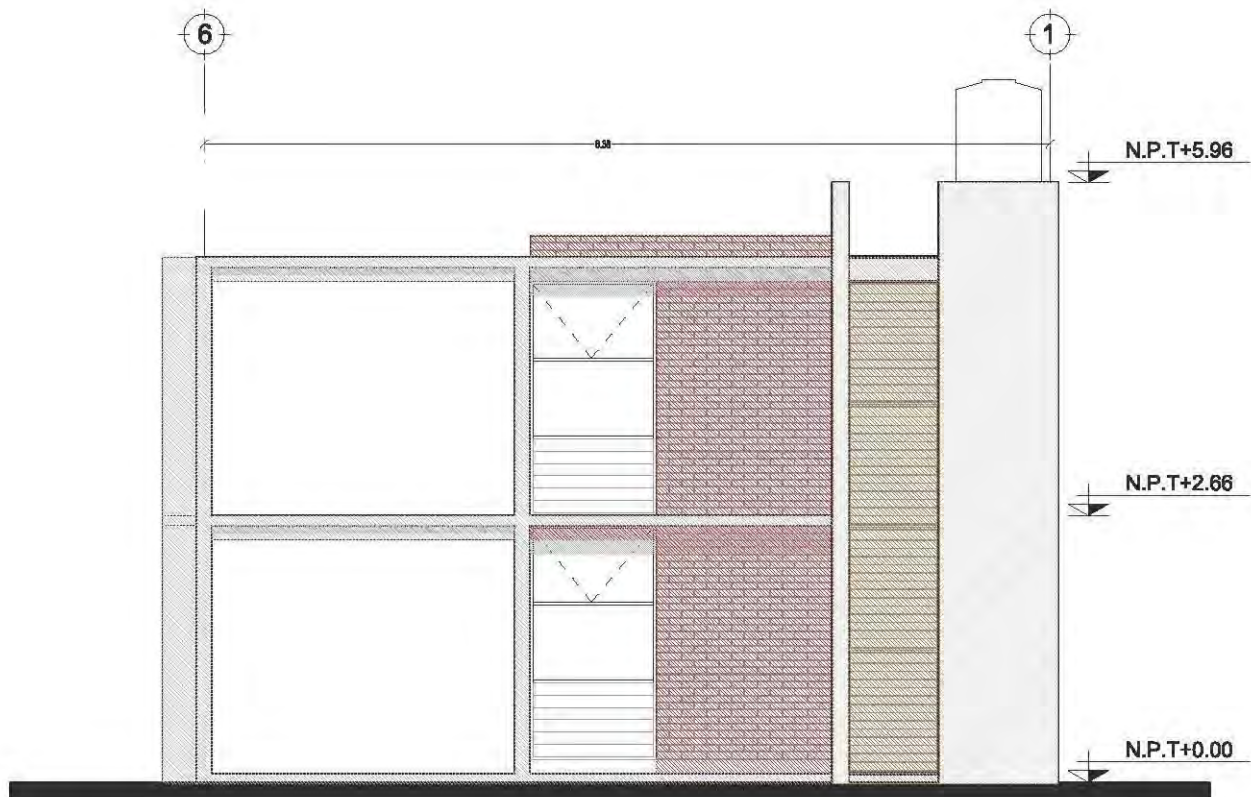
-  Cambio de Acabado en Muro
-  Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
-  Tabique de la zona, acabado aparente.
-  Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
-  Block macizo (12 x 20 x 40) cubierto de Mosaico Mca. Daltile 30x30cm color Gris. Asentado con pegazulejo o similar
-  Block macizo (12 x 20 x 40) cubierto de Mosaico Mca. Daltile 5x5cm color Gris. Asentado con pegazulejo o similar



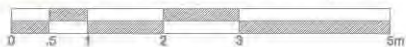
ESC 1:75



Planta Alta
Pie de Casa

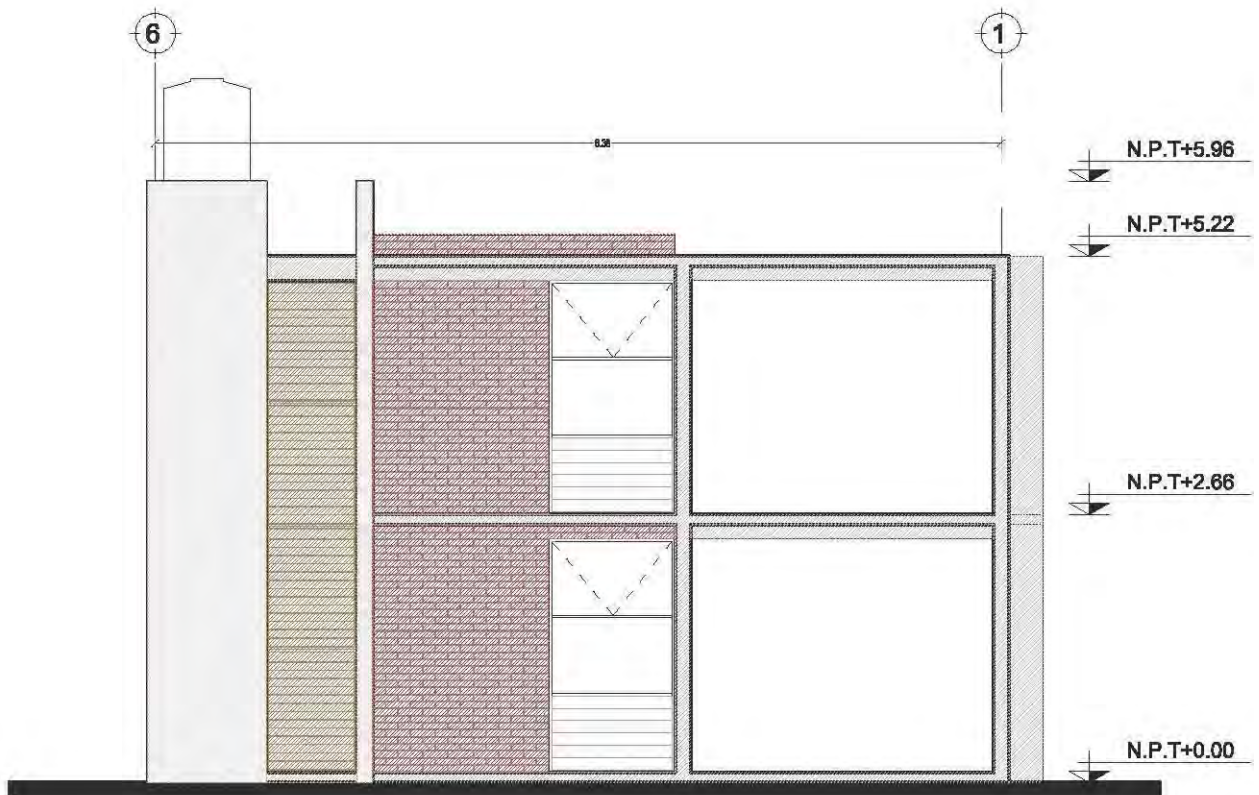






- Tabique de la zona, acabado aparente.
- Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
- Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
- Celosía de Madera de Bosques Sustentables



ESC 1:75

Fachada Sur







-  Tabique de la zona, acabado aparente.
-  Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
-  Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
-  Celosía de Madera de Bosques Sutentables

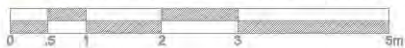


ESC 1:75

Fachada Norte







-  Tabique de la zona, acabado aparente.
-  Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
-  Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
-  Celosía de Madera de Bosques Sustentables

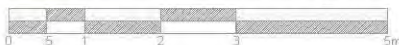


ESC 1:75

Fachada Oeste

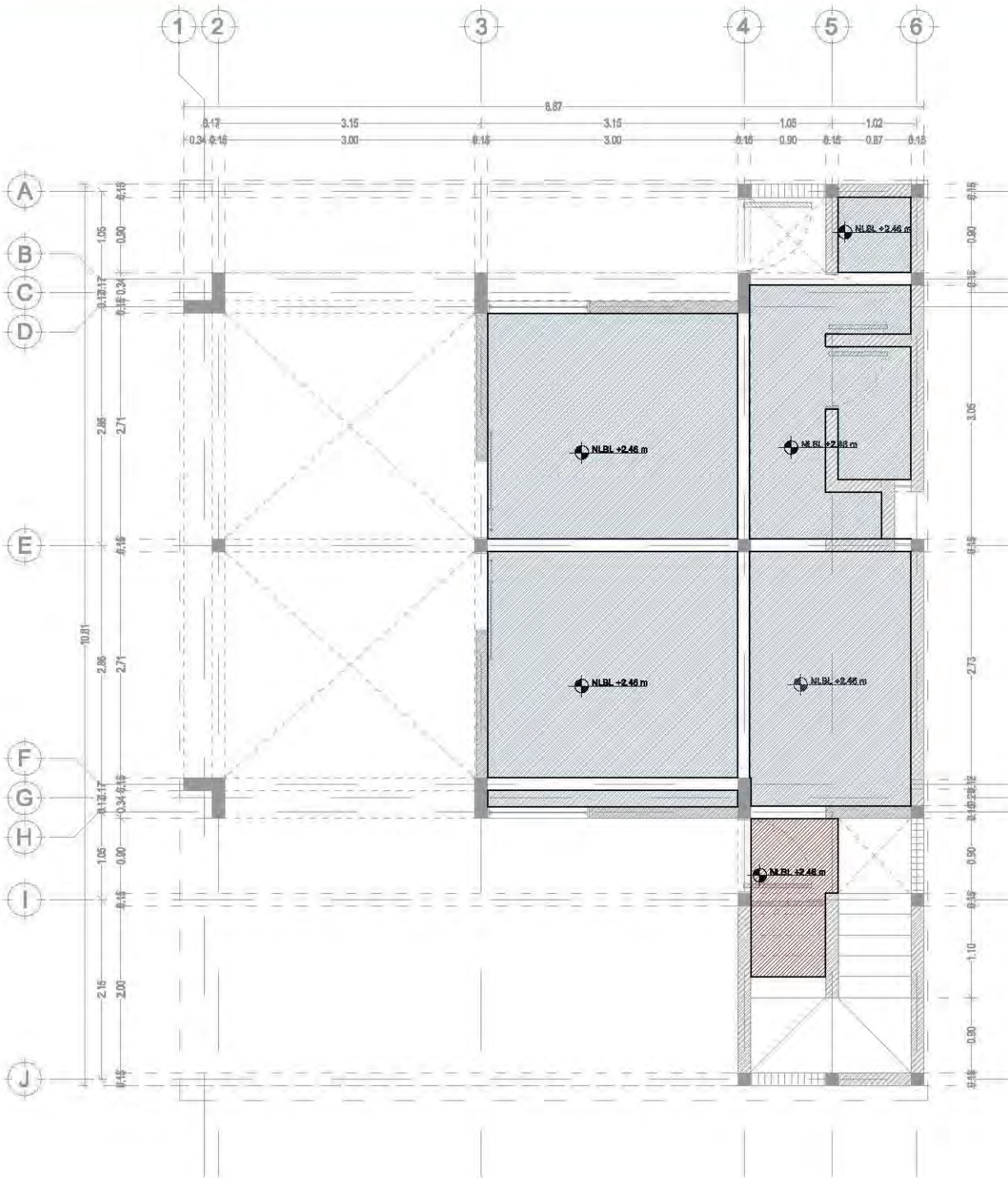





-  Tabique de la zona, acabado aparente.
-  Elemento Estructural, Acabado aparente cimbrado de madera.
-  Block macizo (12 x 20 x 40), aplanado de mortero, acabado rustico, dos capas de pintura Blanca
-  Celosía de Madera de Bosques Sutentables



ESC 1:75

Fachada Este



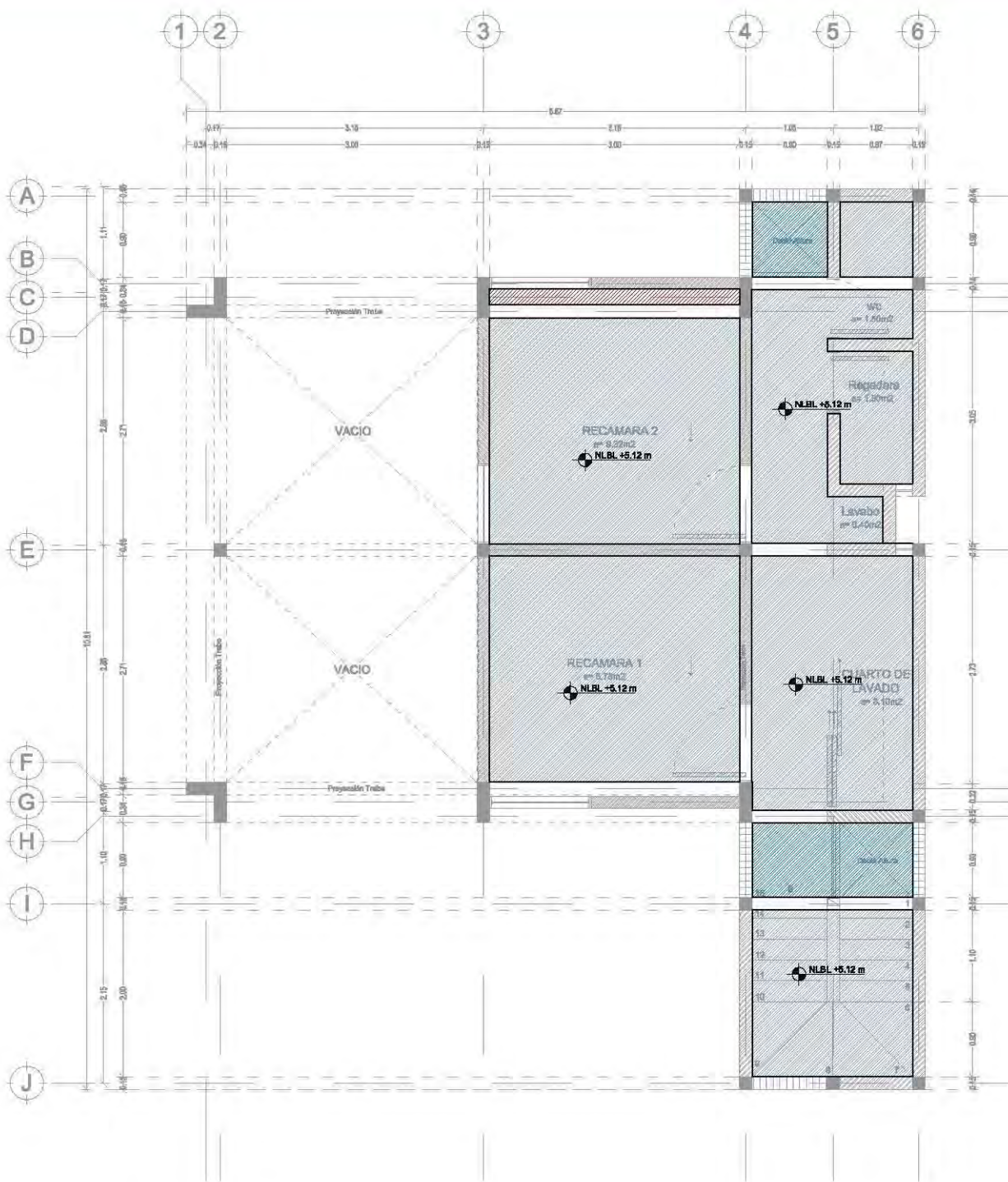
-  Losa de Losa Cel Aplanado de Mortero acabado liso. 3 manos de pintura Blanca marca Vinimex
-  Techod de Cristal Laminado de 16mm.
-  Losa Concreto armado aplanado de Mortero acabado liso. 3 manos de pintura Blanca marca Vinimex



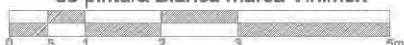
ESC 1:75



Planta Baja
Pie de Casa



- Losa de Losa Cel Aplanado de Mortero acabado liso. 3 manos de pintura Blanca marca Vinimex
- Techod de Cristal Laminado de 16mm.
- Losa Concreto armado aplanado de Mortero acabado liso. 3 manos de pintura Blanca marca Vinimex



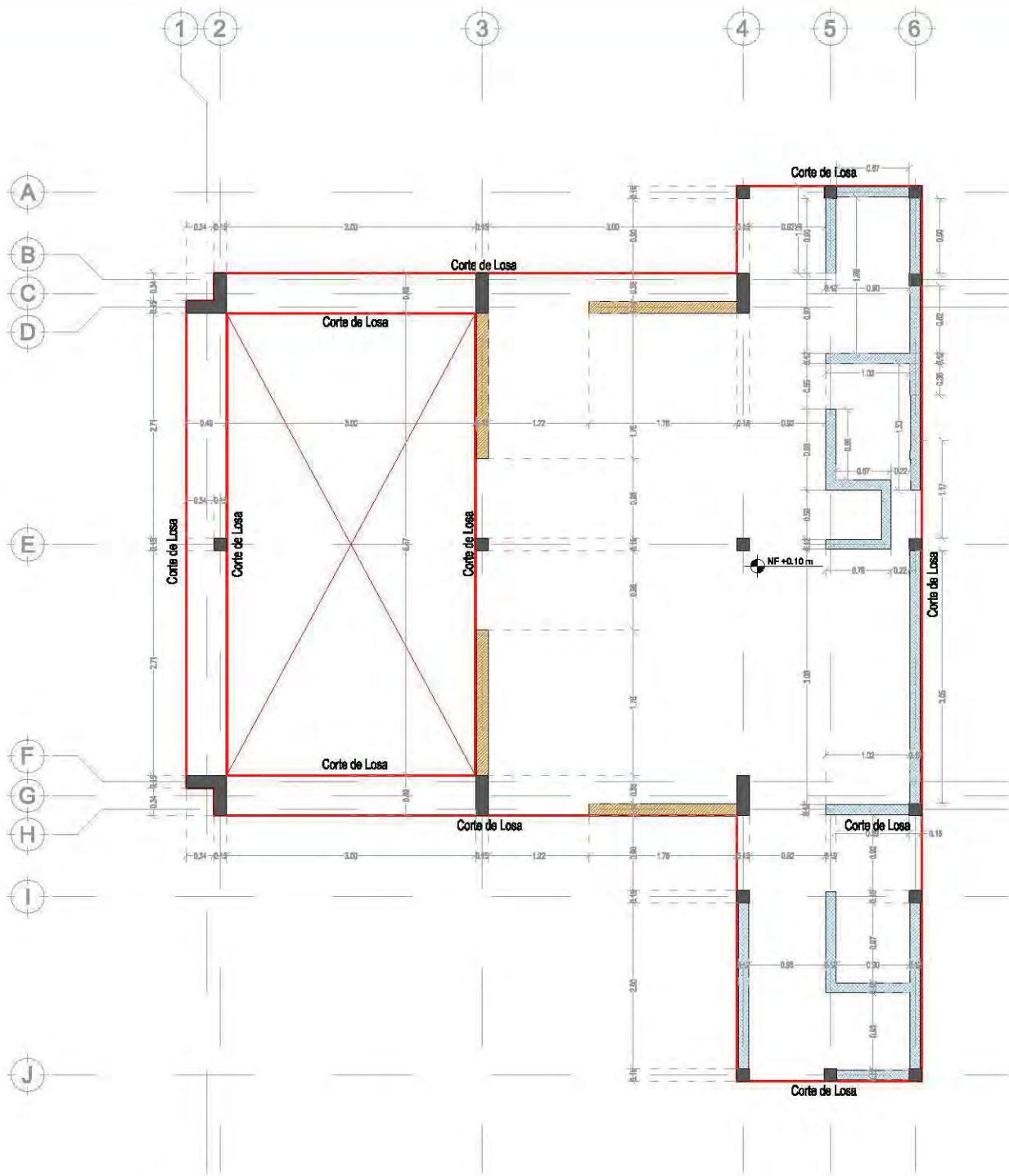
ESC 1:75



Planta Alta
Pie de Casa



Albañilería

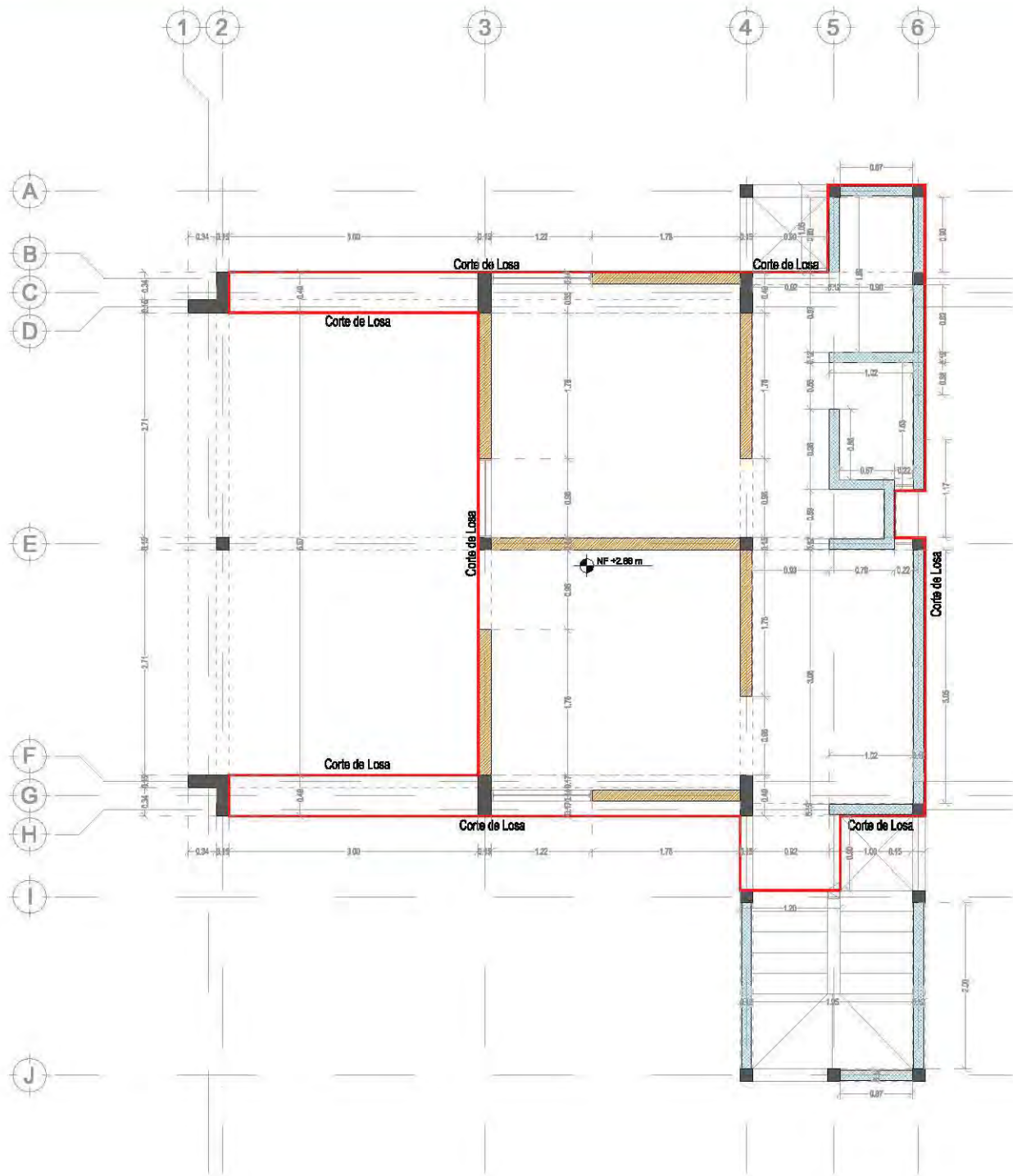


- Limite de Losa
- Columna o Castillo de concreto aparente despiece de cimbra a base de tableros de triplay S.M.
- Muro de tabique (6 x 12 x 24) acabado aparente
- Muro de Block de Cemento macizo de 12x20x40 cm



ESC 1:75

Planta Baja 1



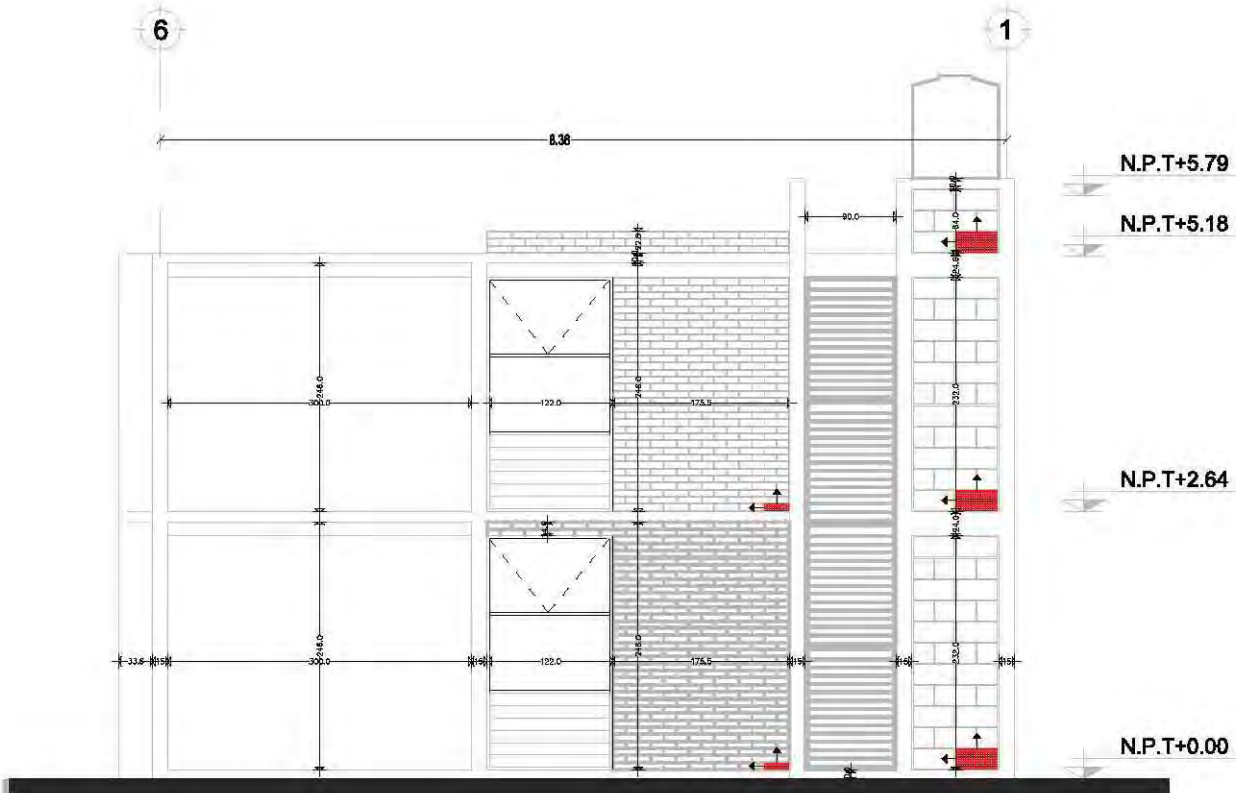
- Limite de Losa
- Columna o Castillo de concreto aparente despiece de cimbra a base de tableros de triplay S.M.
- Muro de tabique (6 x 12 x 24) acabado aparente
- Muro de Block de Cemento macizo de 12x20x40 cm



ESC 1:75



Planta Alta
Pie de Casa

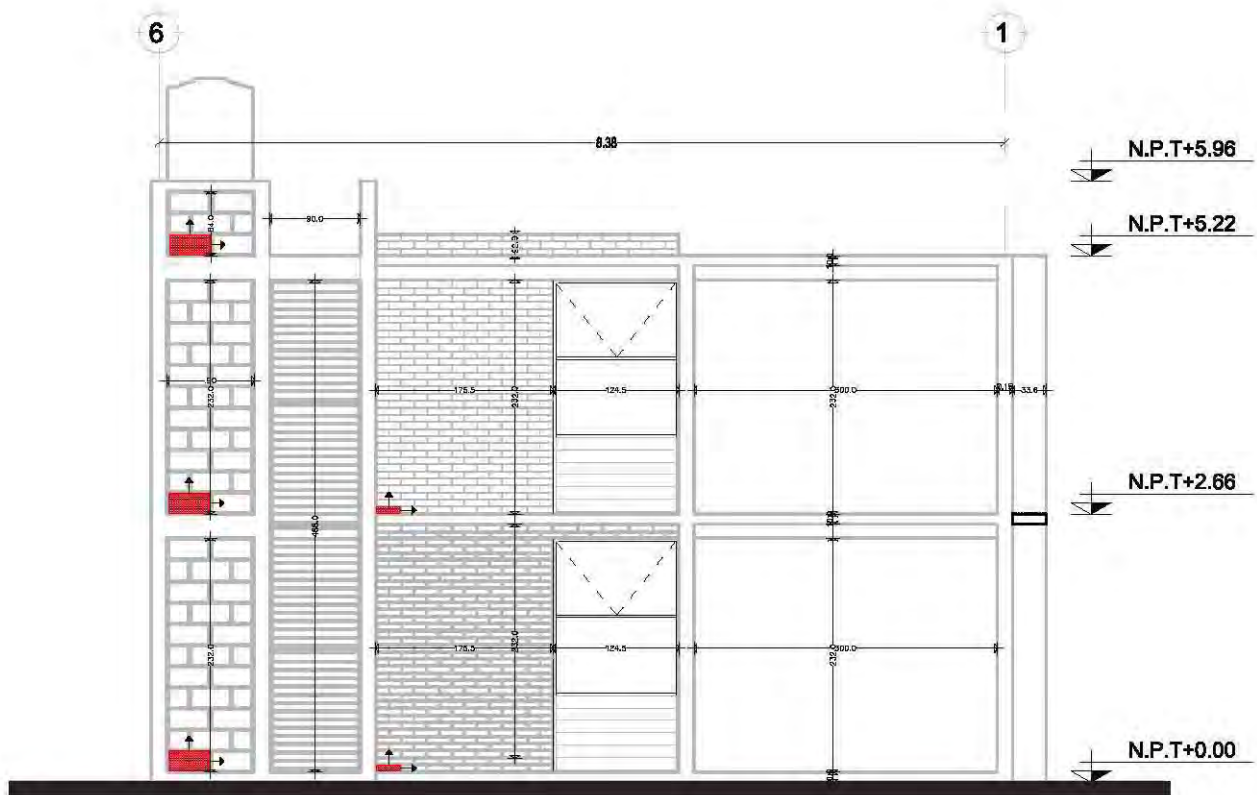


↑ Inicio de despiece



ESC 1:75

Fachada Sur

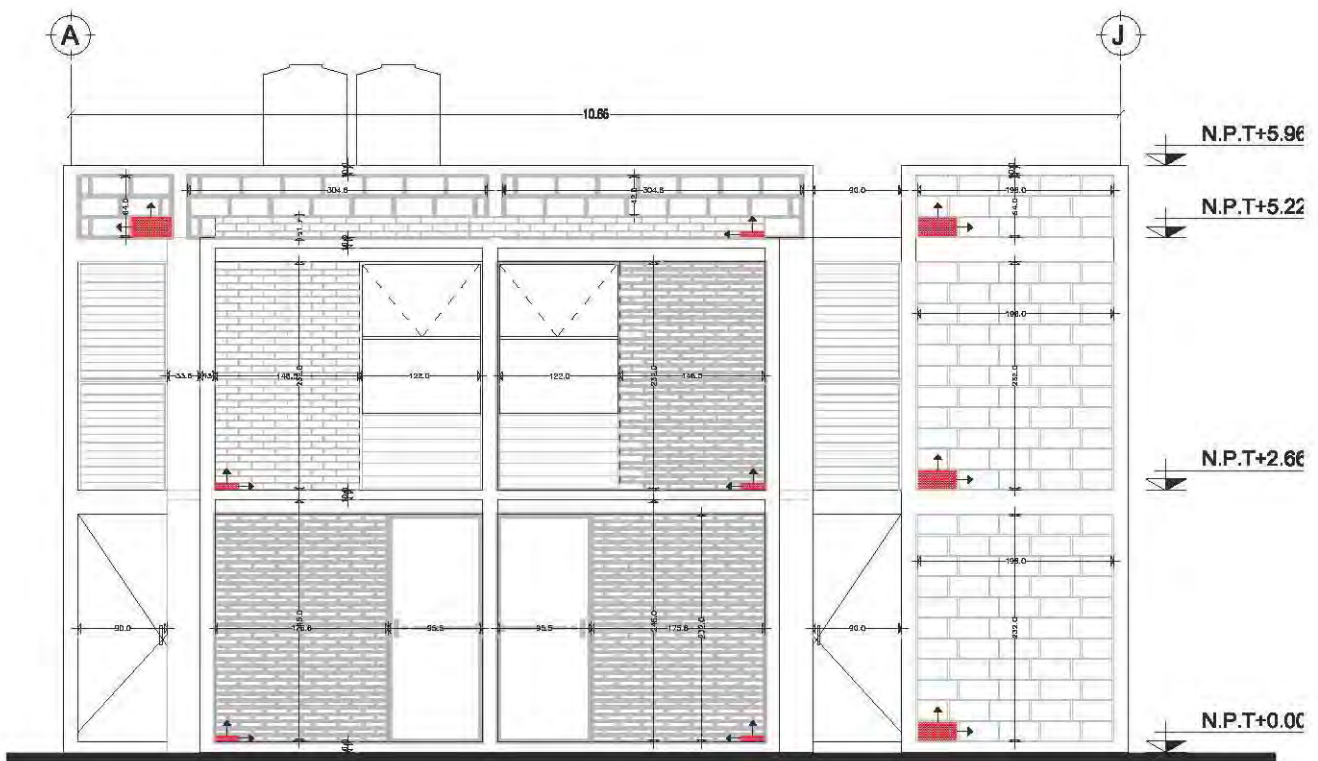


↑ Inicio de despiece



ESC 1:75

Fachada Norte

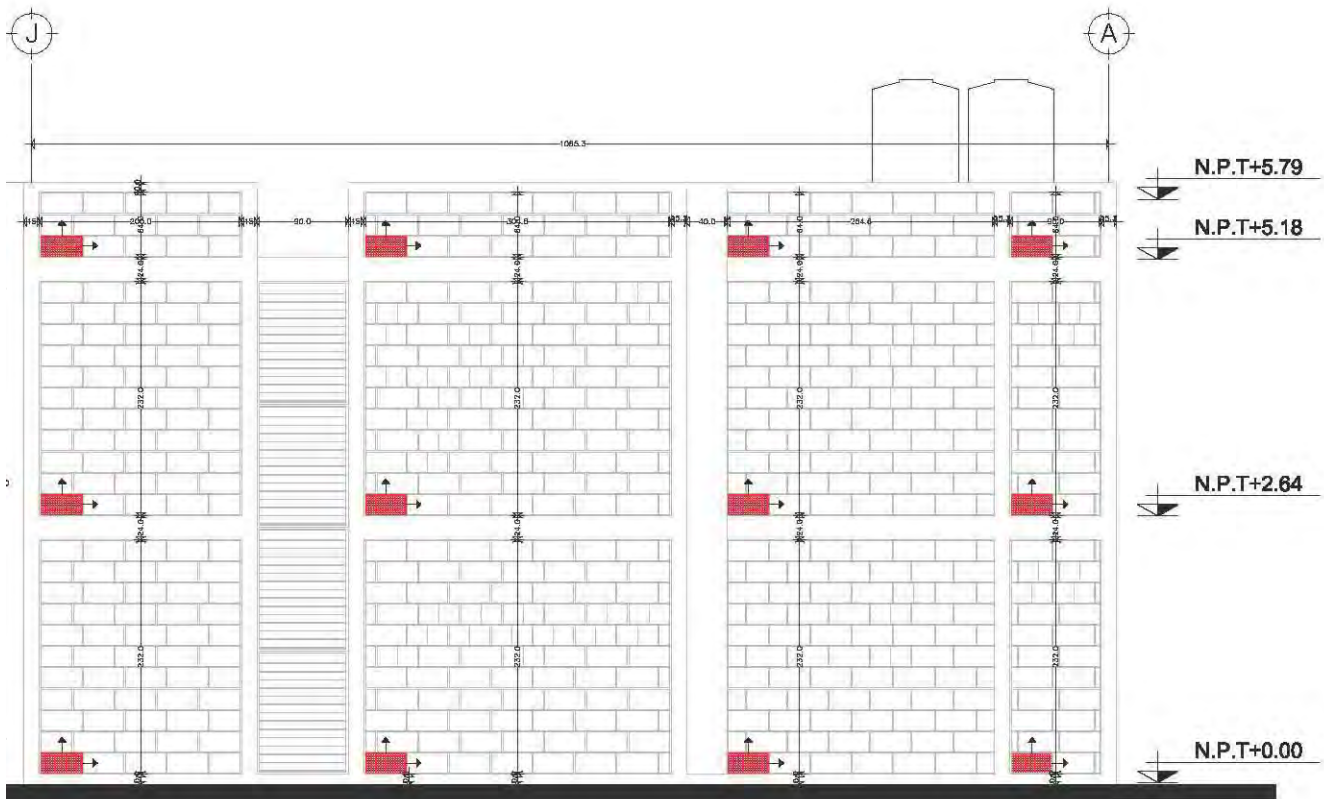


↑ Inicio de despiece



ESC 1:75

Fachada Oeste



↑ inicio de despiece



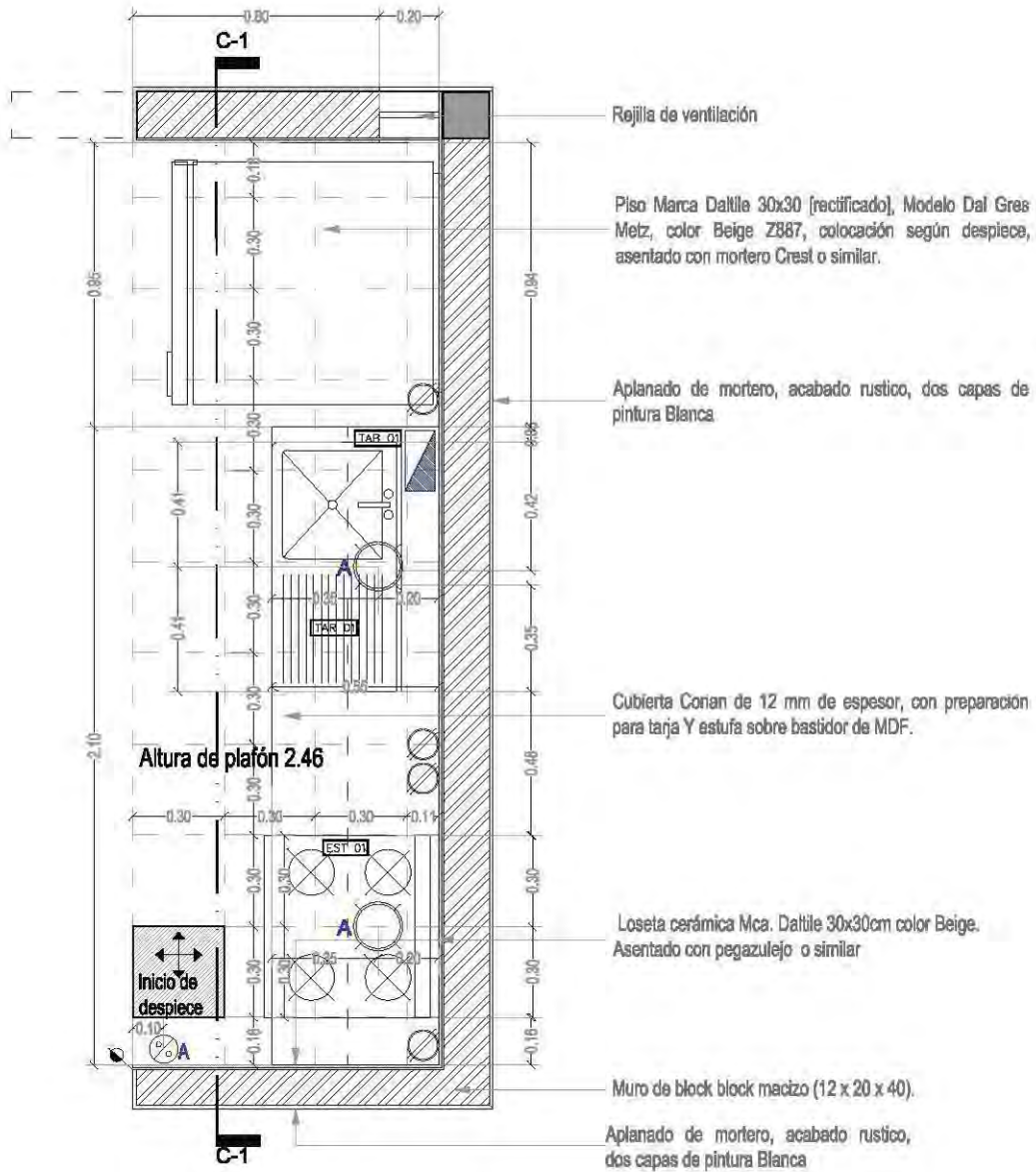
126

ESC 1:75

Fachada Este

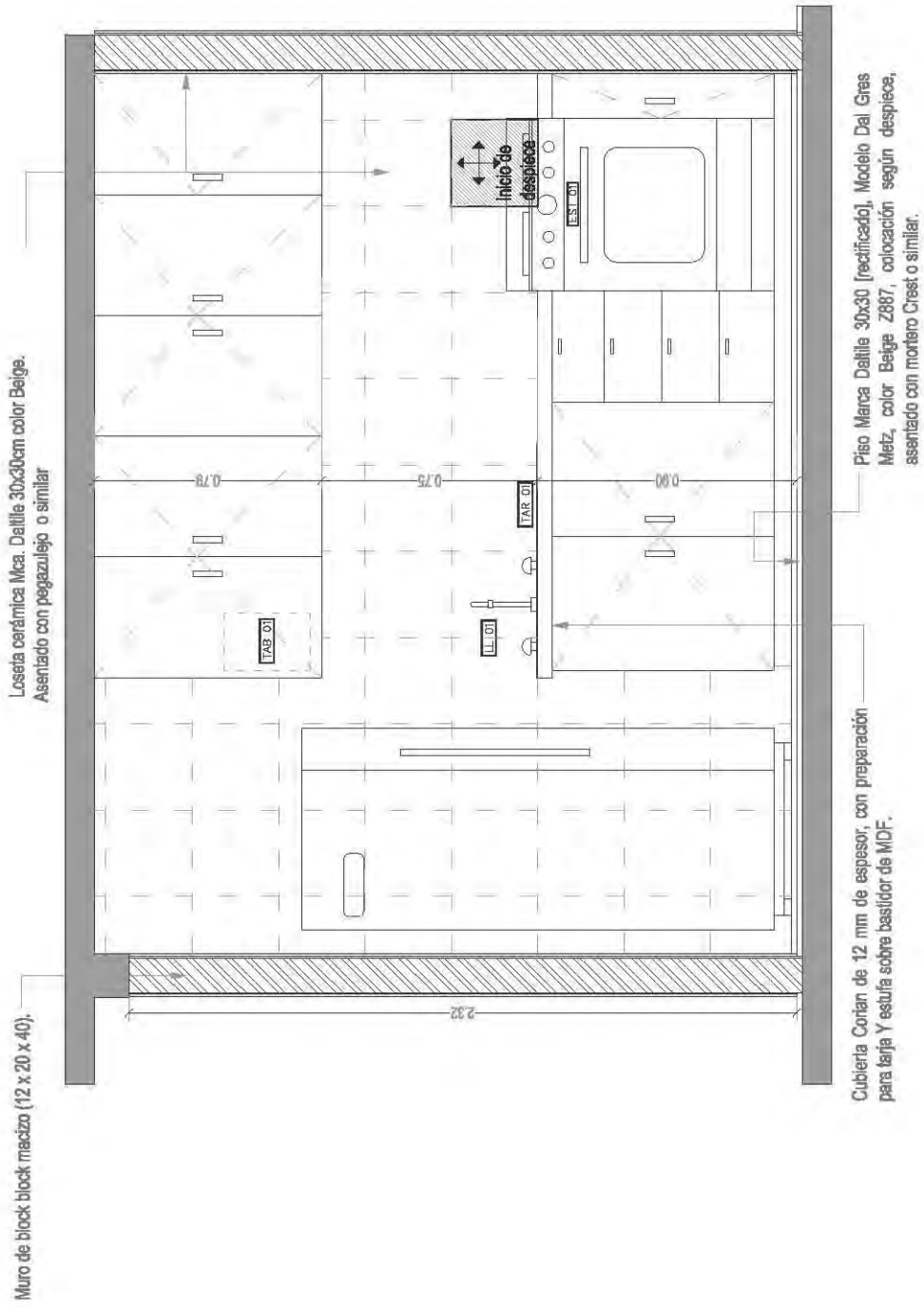


Detalle de Áreas



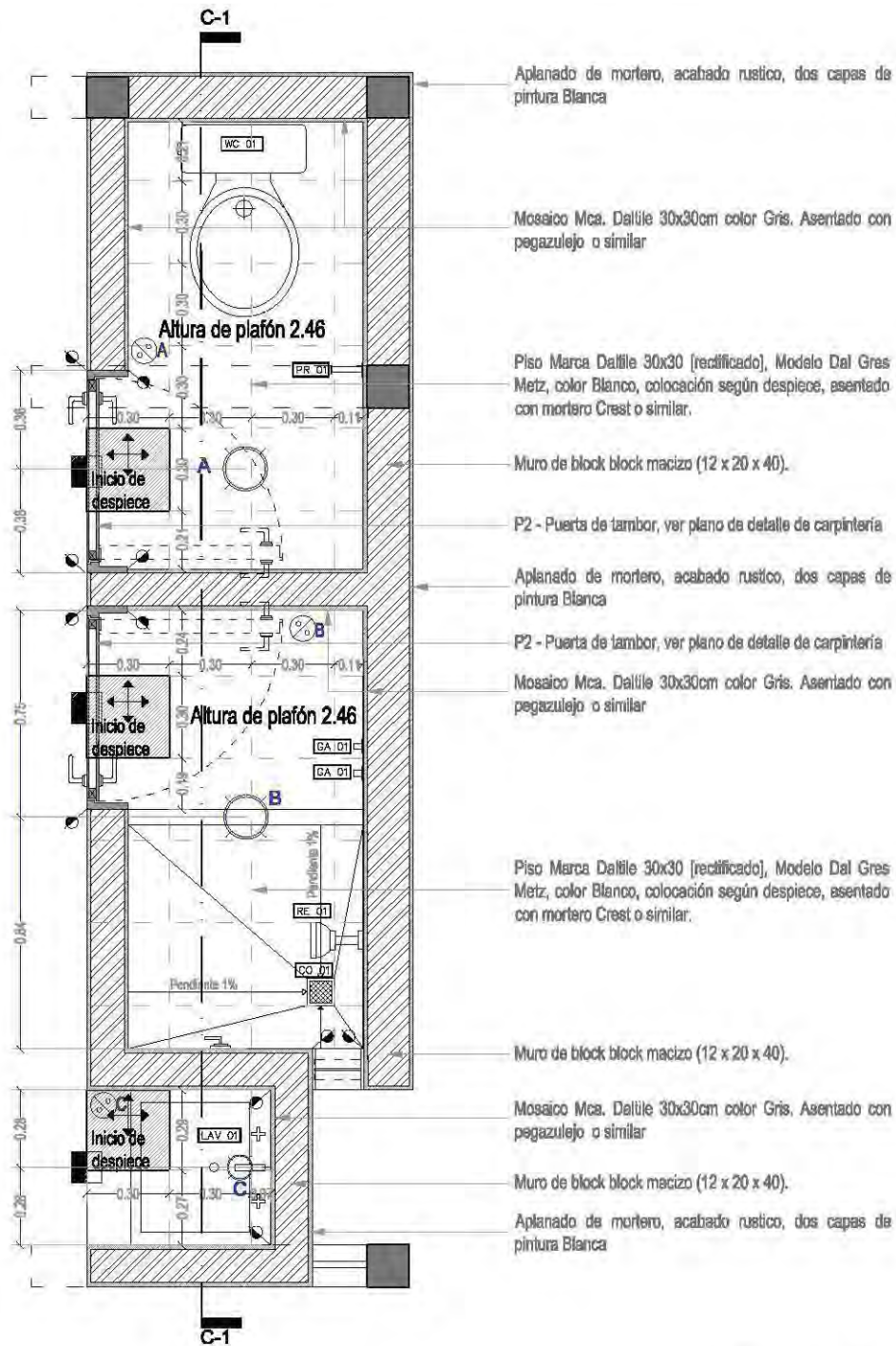
ESC 1:25

Planta Cocina



ESC 1:25

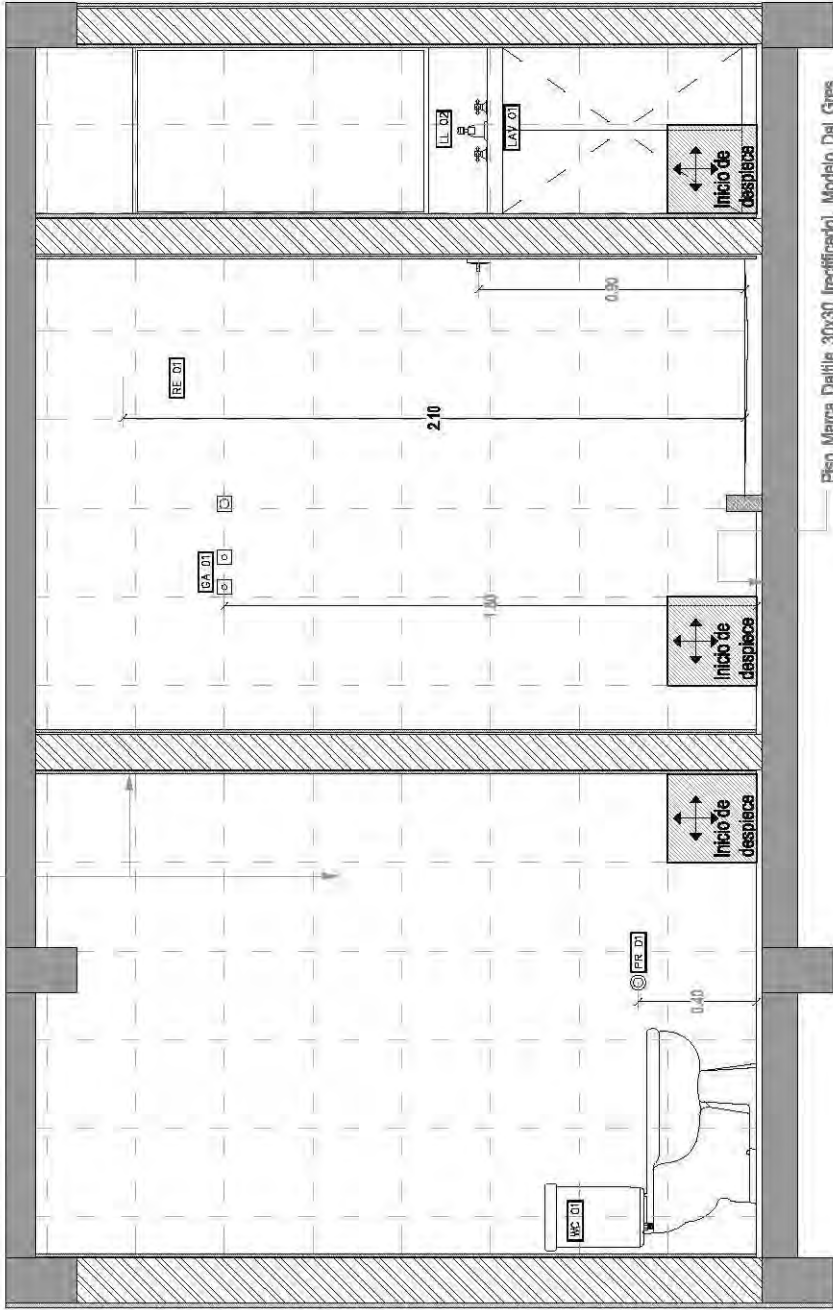
Corte 1



ESC 1:25

Planta Baño
Planta Alta

Loseta cerámica Mca. Datile 30x30cm color Beige.
Asentado con pegazulejo o similar.



Fiso Marca Datile 30x30 (rectificado), Modelo Dal Gres Metz, color Blanco, colocación según despiece, asentado con mortero Crest o similar.

ESC 1:25

Corte 1

COCINA

ESPECIFICACIÓN

Tarja de acero inoxidable, escurridor derecho, 84 X56cm profundidad 15.24 cm, satinada, altamente pulida, Marca Rugo.

CLAVE

TAR 01

IMAGEN



Mezcladora monomando para fregadero al piso con cubierta de latón, cartucho cerámico, acabado cromo, Marca Rugo.

LL 01



Tablero eléctrico para fusibles, medidas, 20 x 30, profundidad 10cm. con switch de seguridad.

TAB 01



Estufa empotrable de acero inoxidable de 30", 4 parrillas, modelo XOC8080C, Marca MABE

EST 01



BAÑO**ESPECIFICACIÓN**

WC Tasa tanque drakar DRAKAR1 Modelo TT1 Marca Helvex color Blanco

CLAVE**WC 01****IMAGEN**

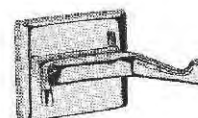
Ovalín de cerámica blanca cuadrado, de 47.5 x 37.5, profundidad, 16cm, Marca Alfa Omega 7

LAV 01

Mezcladora monomando con desagüe de rejilla línea explora ecológico, color cromo, modelo E-907-CE. Marca Helvex

LL 02

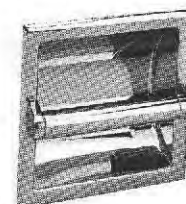
Gancho doble color cromo modelo 106 línea clásica, marca Helvex

GA 01

Coladera para piso, una boca, con rejilla cuadrada (con sello hidráulico) modelo 24-CH, Marca Helvex

CO 01

Porta papel con tubo color cromo modelo 115, línea clásica, marca Helvex.

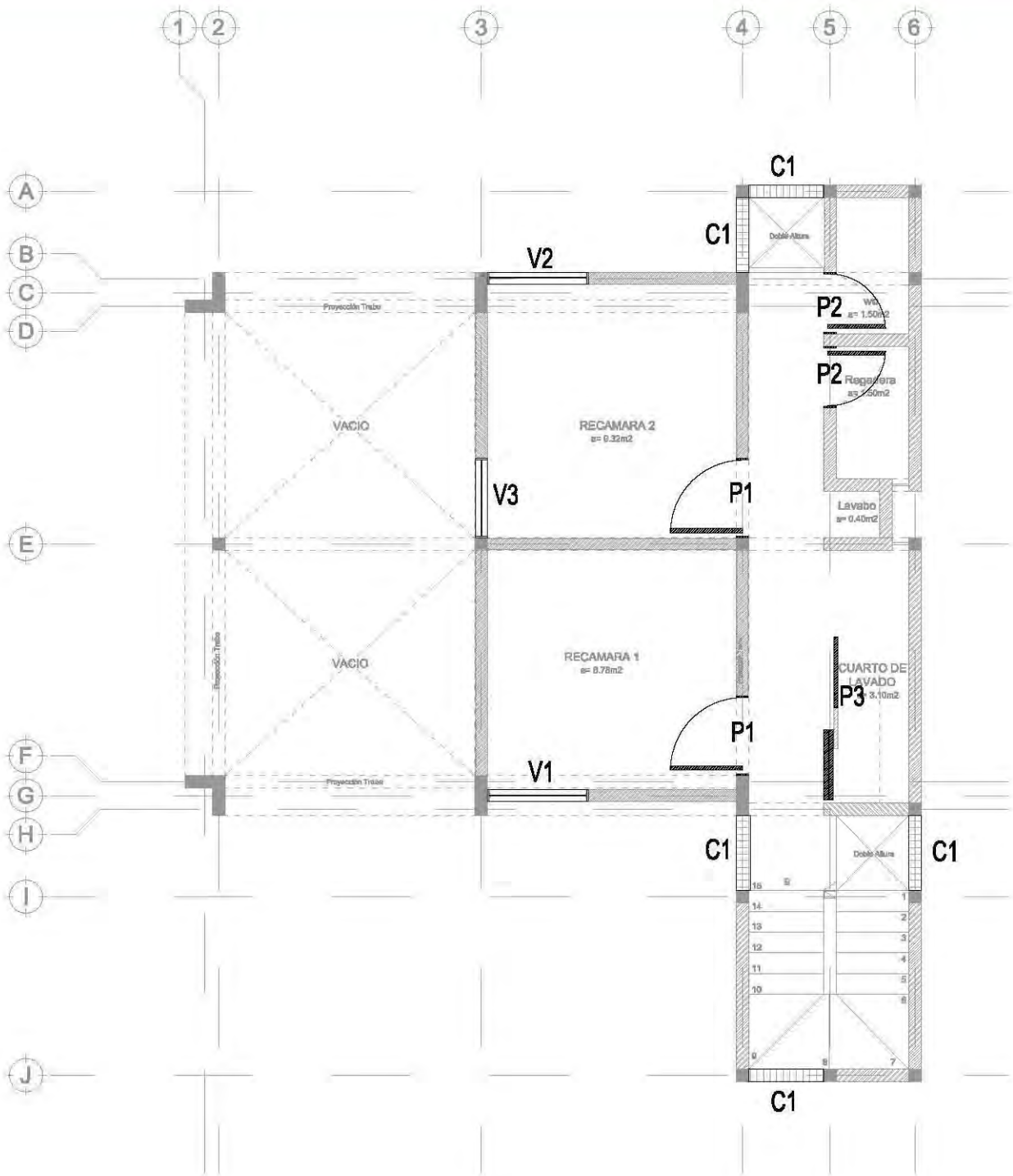
PR 01

Regadera ahorrativa Bahía Cromo, con opturador, con mezcladora monomando para regadera, color cromo modelo, E-59 marca Helvex.

RE 01



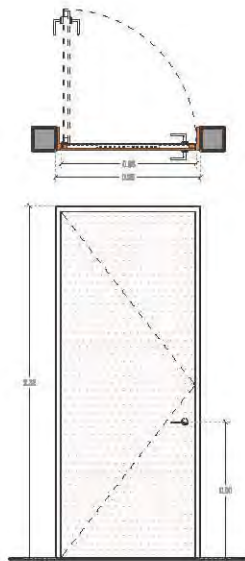
Carpintería



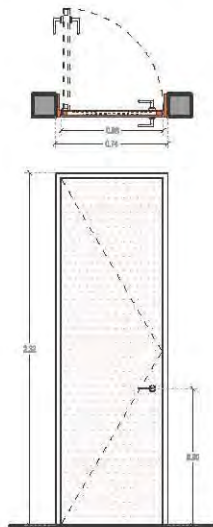
ESC 1:75



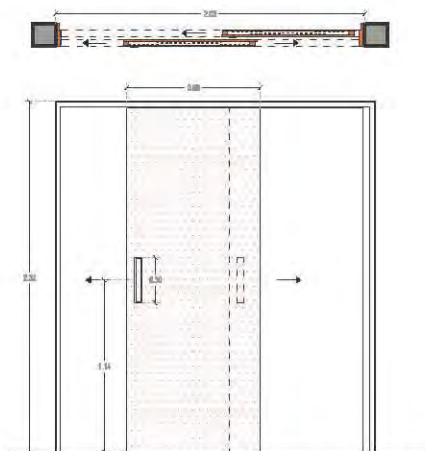
Planta Alta



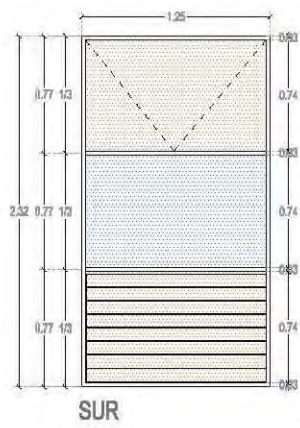
P1
Puerta de tambor abatible
0.90 x 2.32 m
Hecha de madera de triplay



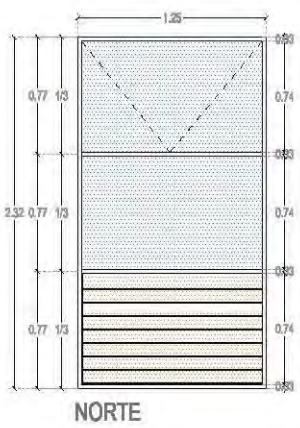
P2
Puerta de tambor abatible
0.90 x 2.32 m
Hecha de madera de triplay



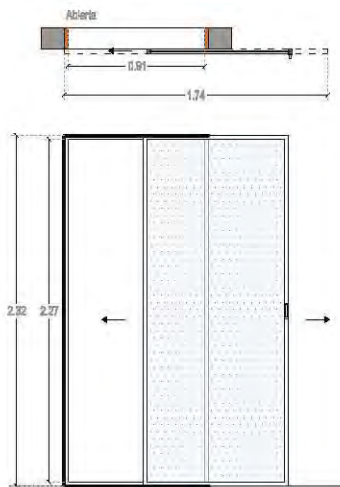
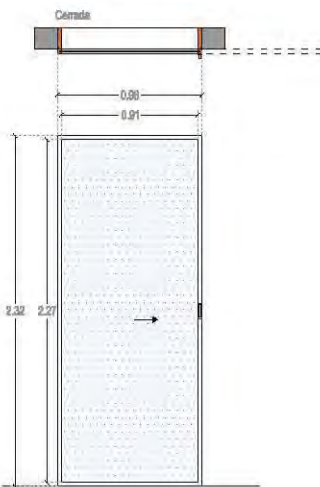
P3
Puerta de tambor corrediza
0.90 x 2.32 m
Hecha de madera de triplay



V1
Ventana Compuesta
1.25 x 2.32 m

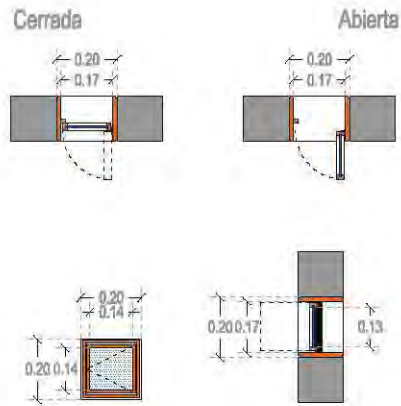


V2
Ventana Compuesta
1.25 x 2.32 m



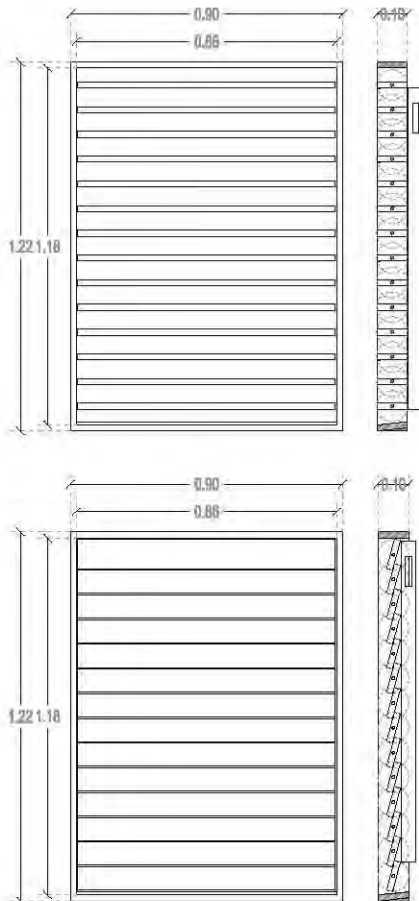
V3
Ventana Cristal Piso a techo
0.96 x 2.32 m
Marco de madera de 1", Con
cristal de laminado de 09mm.





V4

Ventana Bloque de servicio
0.20 x 0.20
Marco de maderade 1/2", Con
cristal de laminado de 06mm.



C1

Celosía de madera (Módulo)
0.90 x 1.22
Marco de maderade 2cm, Con lamas de
madera (10 x 2 x 85 cm) cada 8cm,
accionado por mecanismo manual.





PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

| # | PARTIDA | % | \$/M2 | \$ |
|----------------------|--|------------------|---------------|----------------------|
| 1 | LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO | 0.61 | \$ 22.30 | \$ 2,125.00 |
| 2 | EXCAVACIÓN | 3.54 | \$ 129.45 | \$ 12,337.48 |
| 3 | CIMENTACION | 7.81 | \$ 285.86 | \$ 27,245.78 |
| 4 | ESTRUCTURA | 47.91 | \$ 1,753.38 | \$ 167,114.55 |
| 5 | INSTALACION HIDROSANITARIA | 6.67 | \$ 244.12 | \$ 23,267.02 |
| 6 | INSTALACION ELECTRICA | 6.45 | \$ 235.89 | \$ 22,482.34 |
| 7 | ACABADOS: MUROS,PUERTAS Y VENTANAS | 21.04 | \$ 770.11 | \$ 73,399.49 |
| 8 | AZOTEA | 5.97 | \$ 218.39 | \$ 20,814.57 |
| COSTO DIRECTO | | SUB TOTAL | 100.00 | \$ 3,659.49 |
| 9 | TERRENO Y URBANIZACIÓN | 10 | | \$ 34,878.62 |
| 10 | AHORRO DE ENERGÍA | 15 | | \$ 52,317.93 |
| UTILIDAD | | SUB TOTAL | 30 | \$130,794.84 |
| COSTO TOTAL | | TOTAL | 100 | \$ 5,946.68 |
| | | | | \$ 566,777.62 |

NOTA. El costo del terreno puede variar, se le asigna un porcentaje aproximado de lo que equivale siendo un 10 % del costo dela obra.

El tiempo de ejecución de una vivienda, tomando en cuenta que la mano de obra está compuesta por 5 albañiles y 9 peones, la obra se finalizaría en 18 semanas o 5 meses aproximadamente.

RENDERS



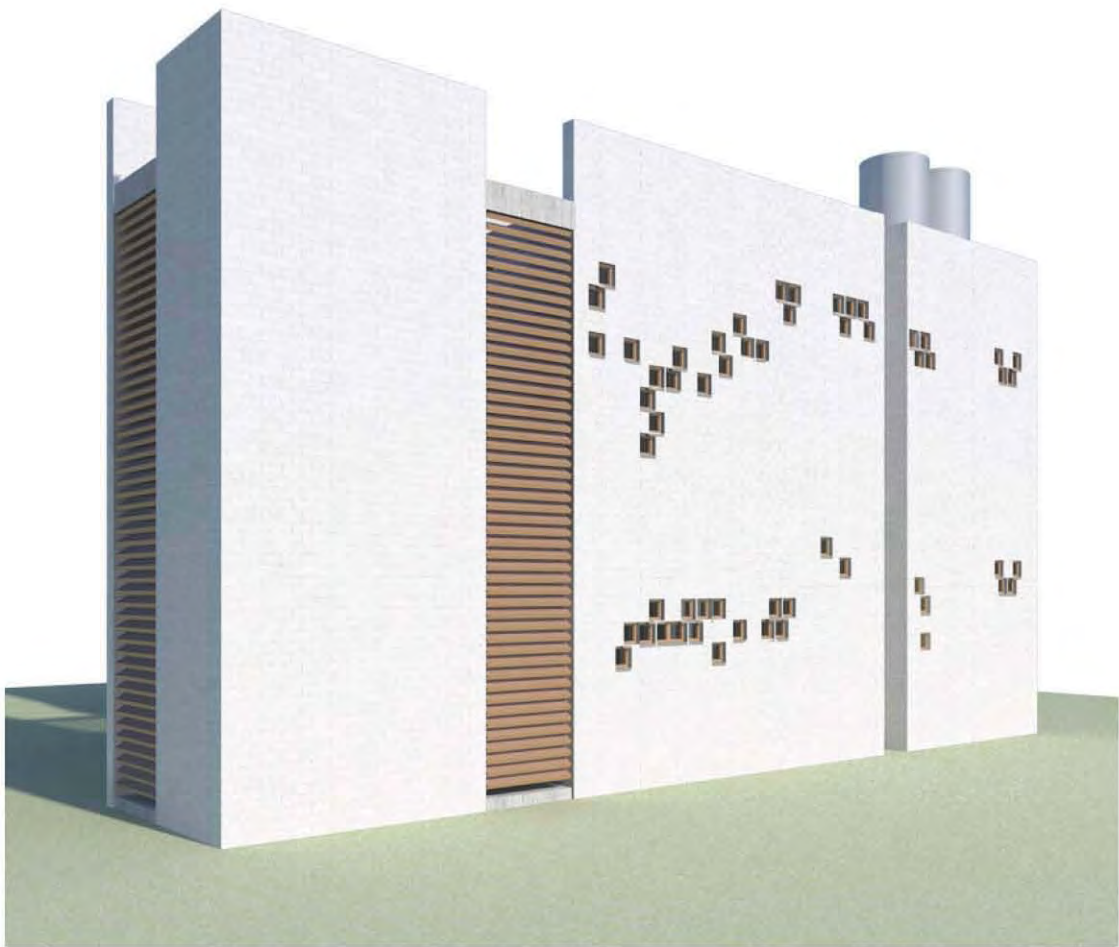
PERSPECTIVA FRONTAL



VISTA FRONTAL



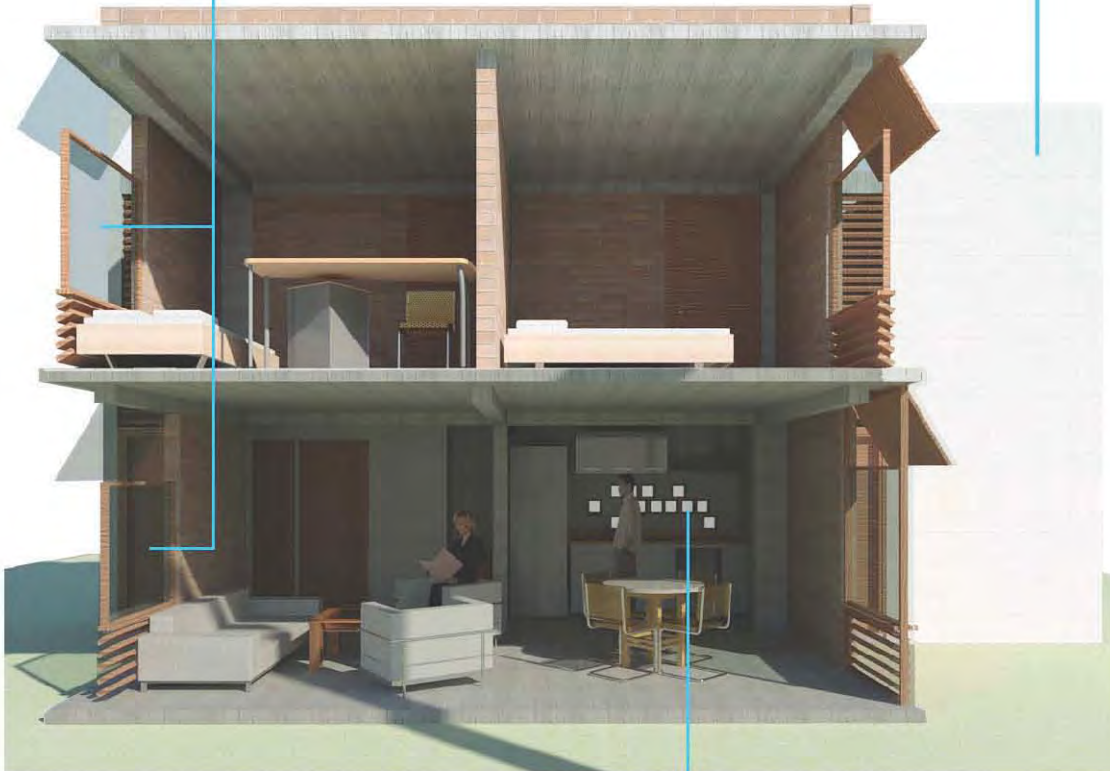
PERSPECTIVA TRASERA



PERSPECTIVA LATERAL

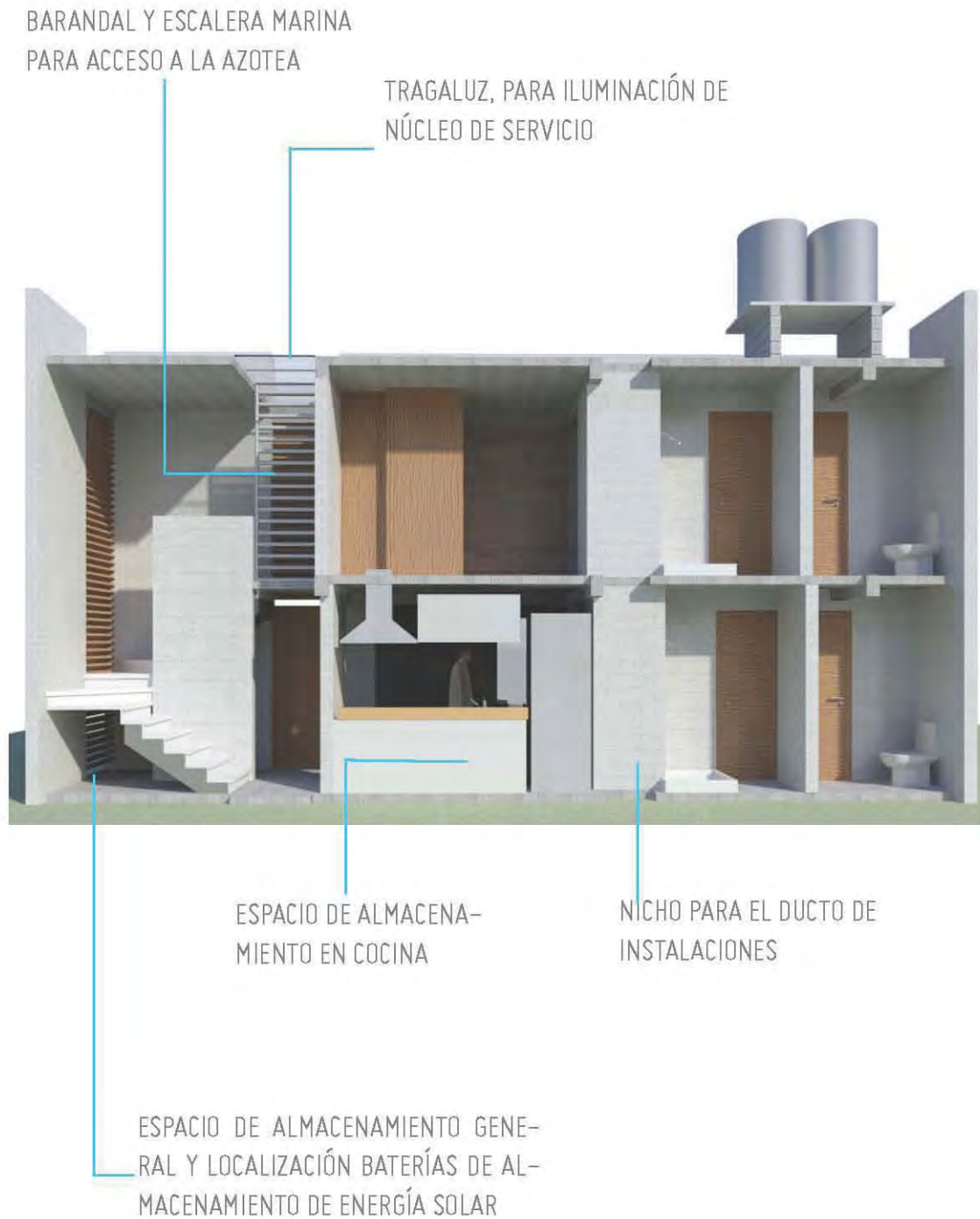
VENTANA DIVIDIDA POR FUNCIONES

BLOQUE DE SERVICIOS



VENTANA DE BLOQUE DE SERVICIOS

CORTE PERSPECTIVADO



CORTE PERSPECTIVADO



AMPLIACIÓN OPCIÓN 1



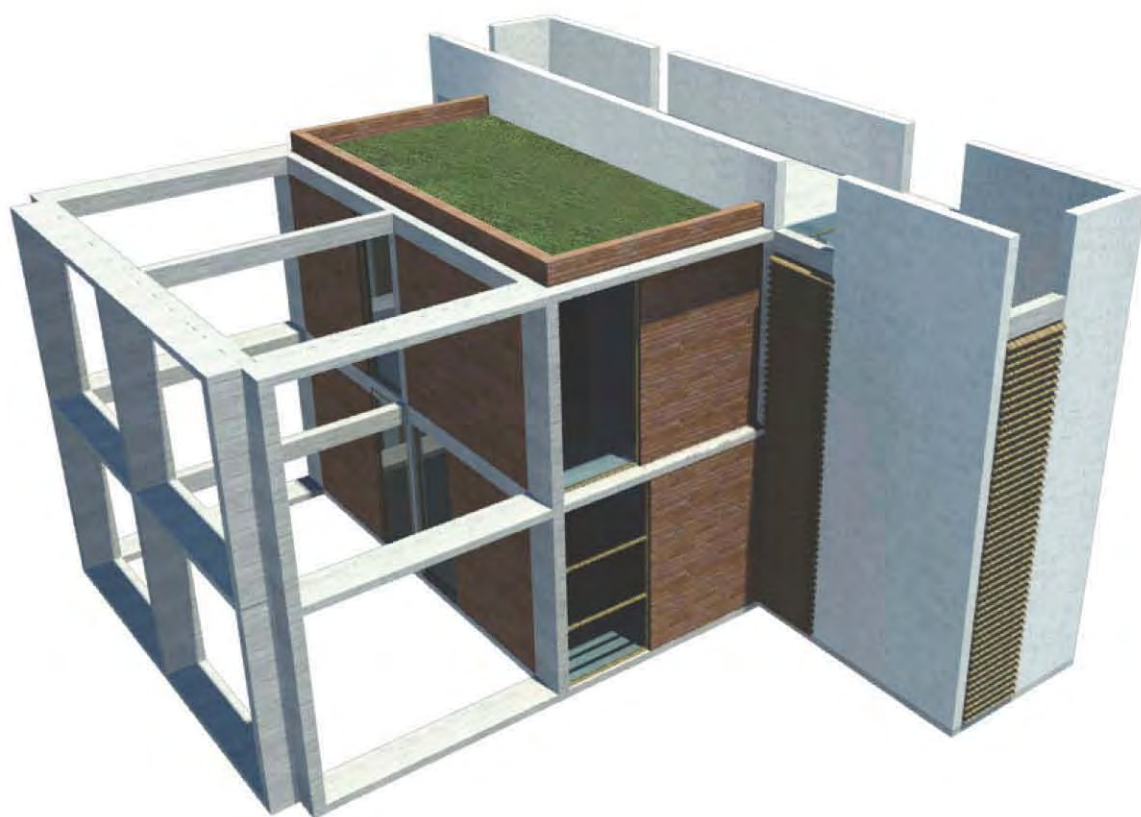
AMPLIACIÓN OPCIÓN 2



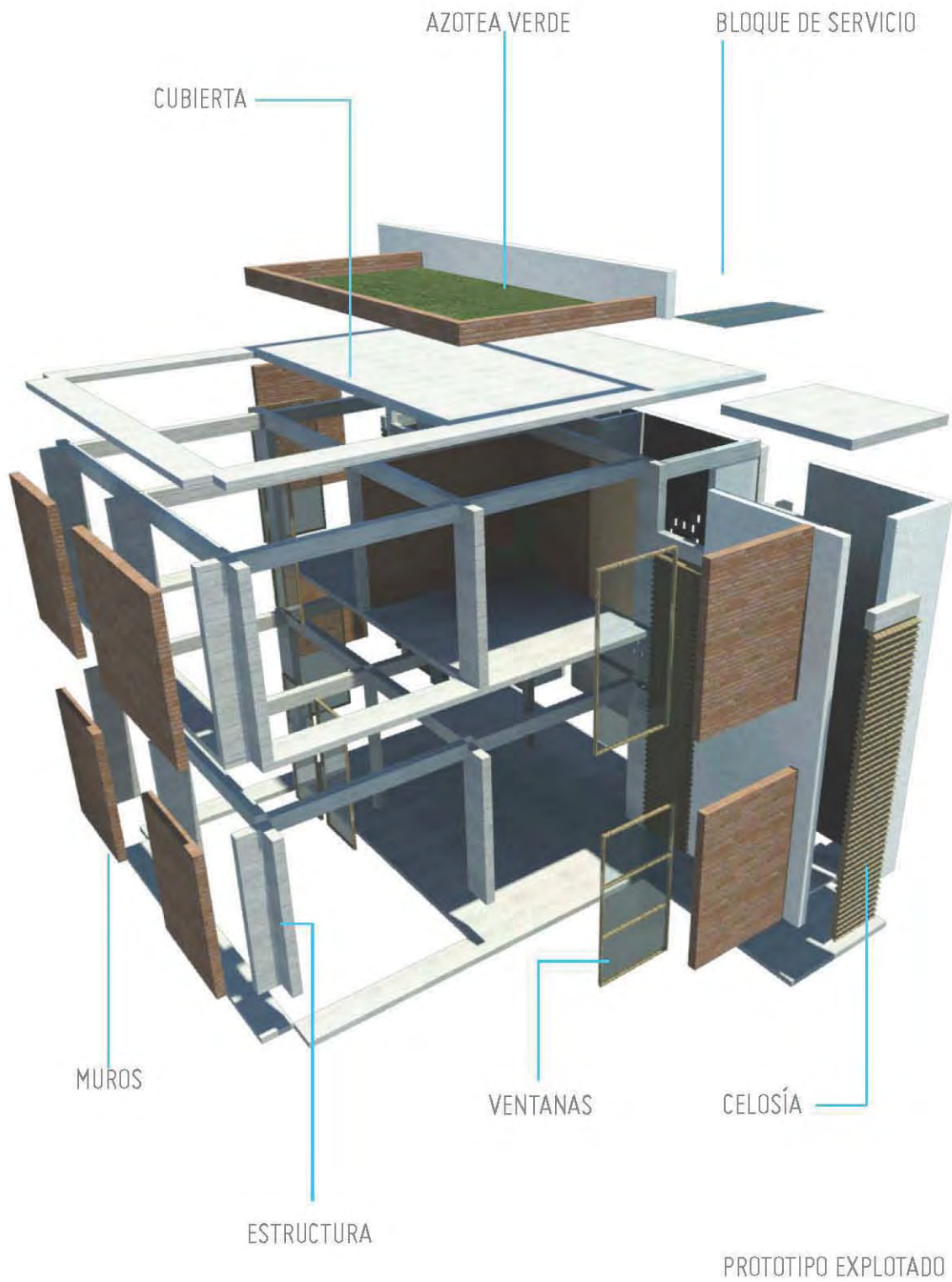
AMPLIACIÓN OPCIÓN 3

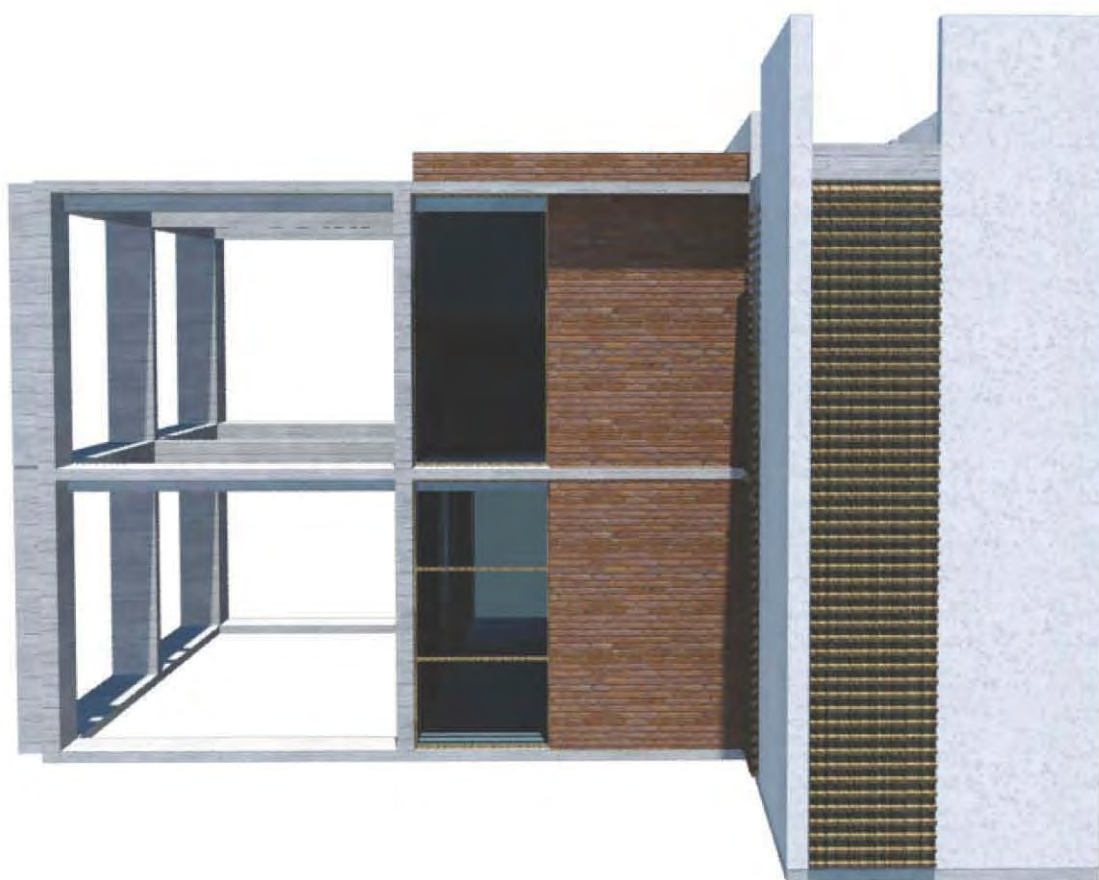


AMPLIACIÓN OPCIÓN 4

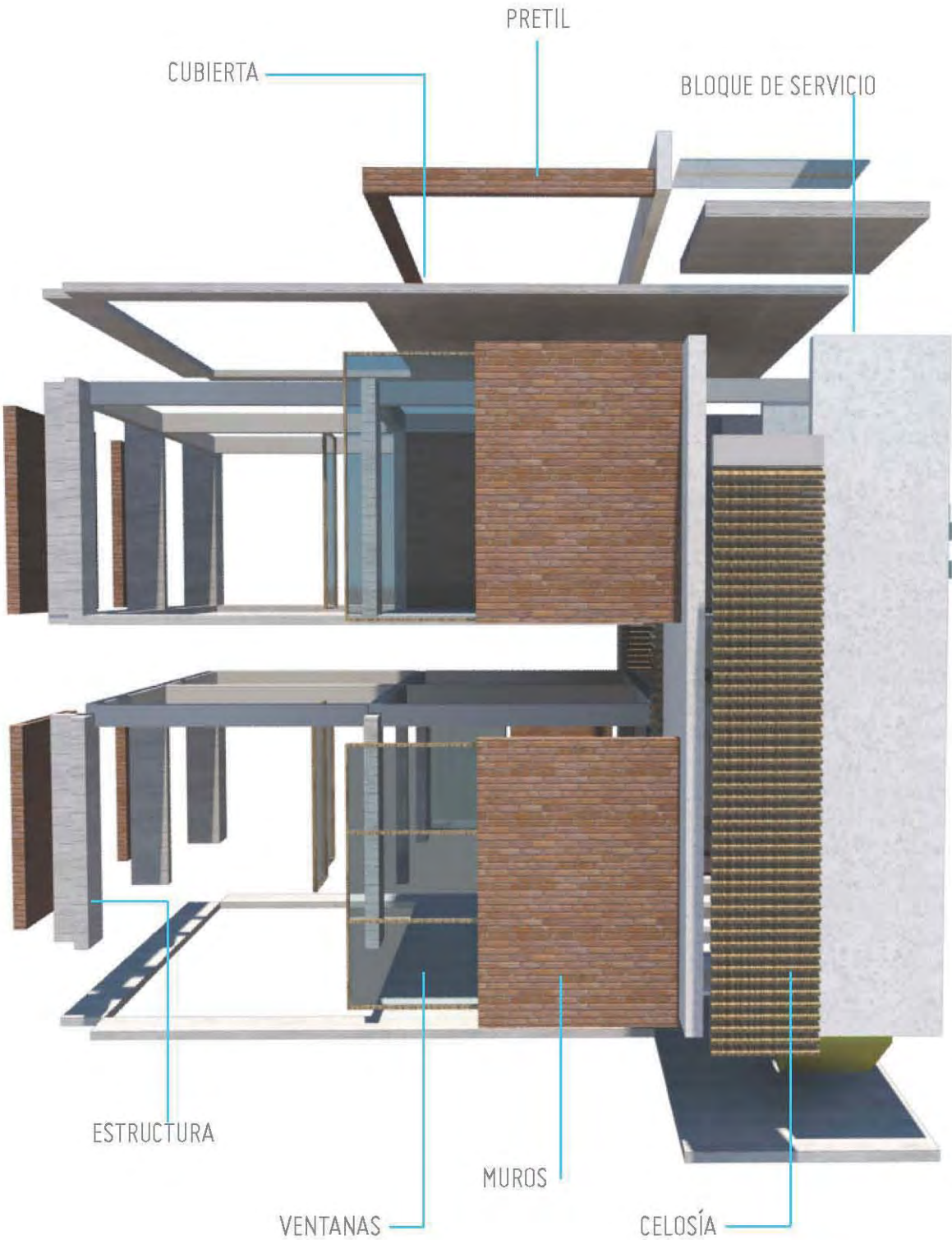


VISTA PROTOTIPO

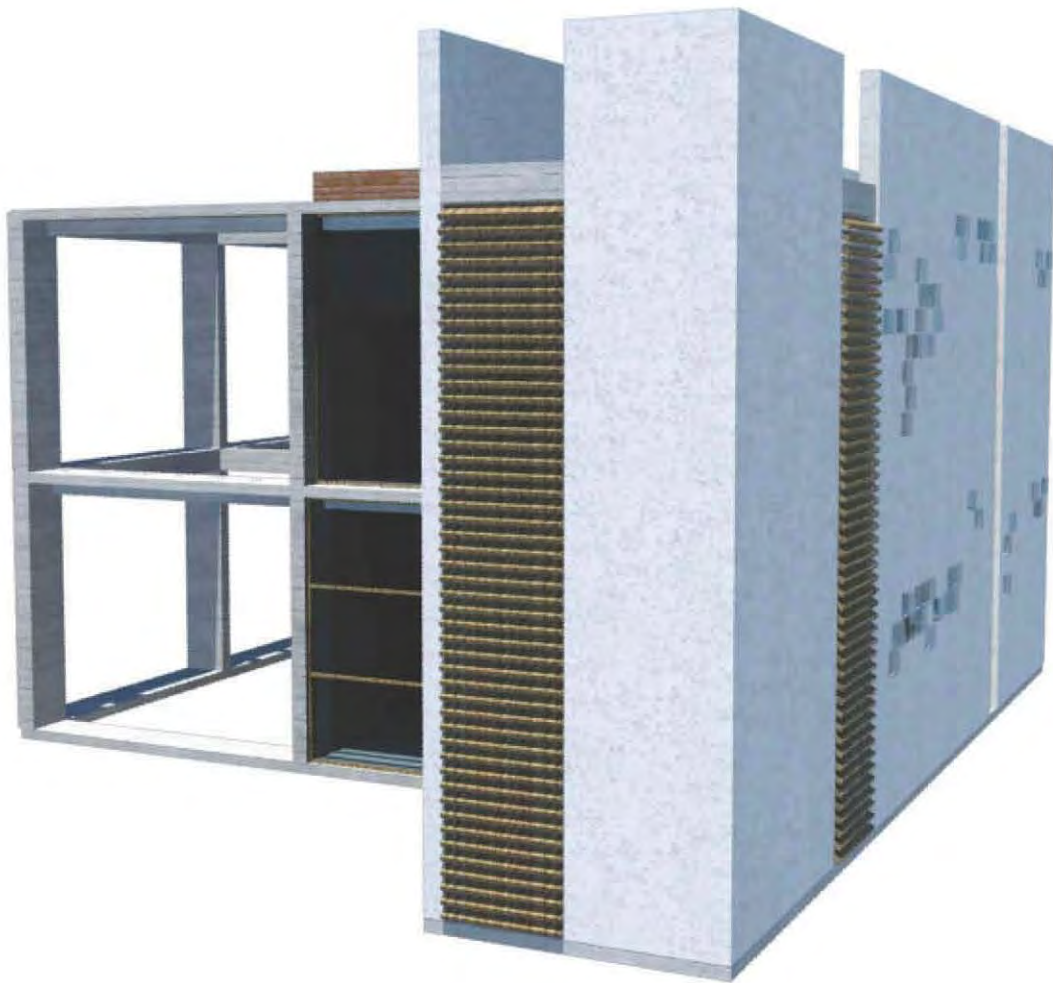




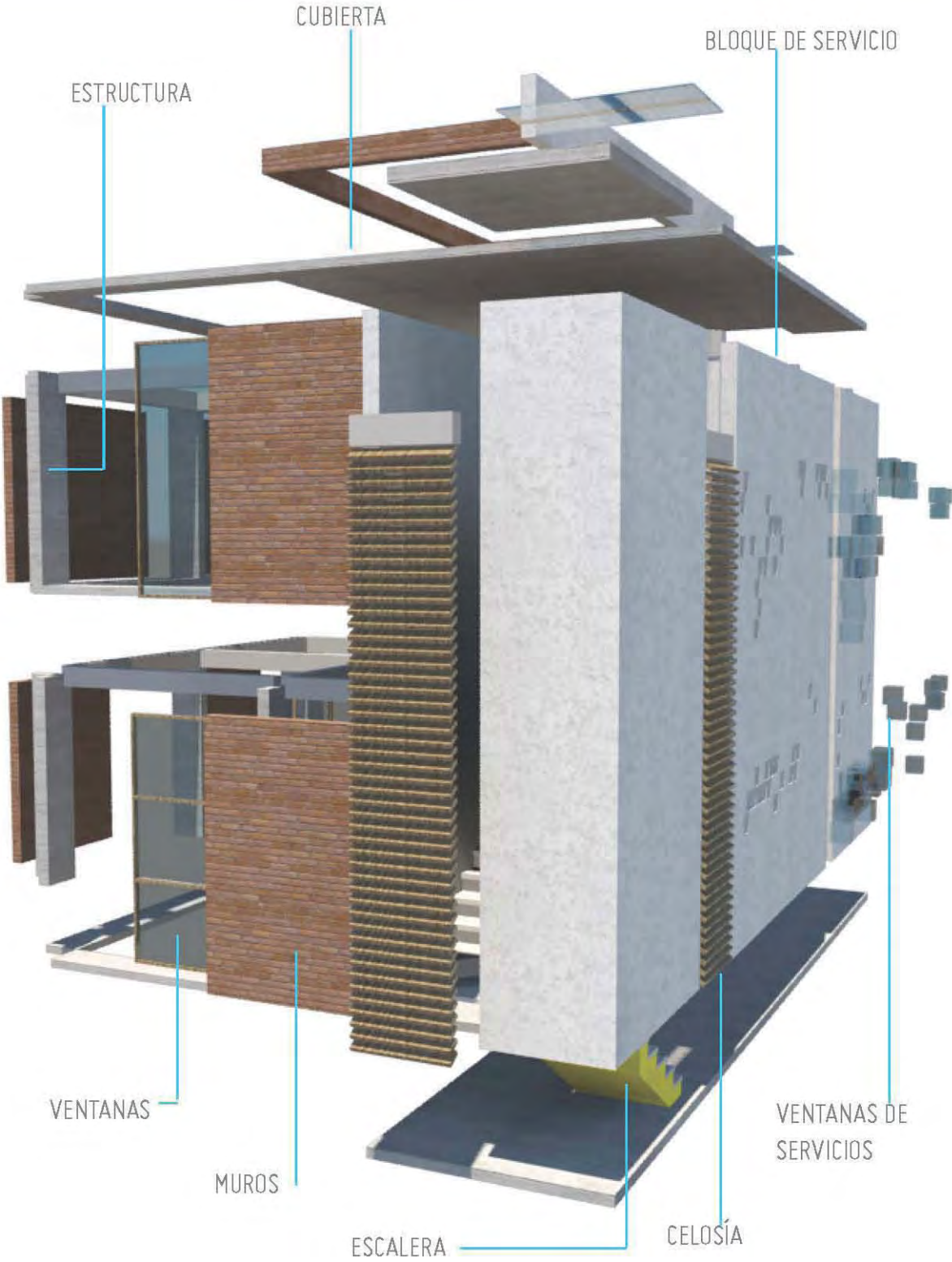
VISTA PROTOTIPO



PROTOTIPO EXPLOTADO



VISTA PROTOTIPO



PROTOTIPO EXPLOTADO









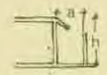



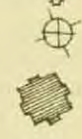
















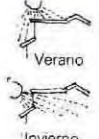
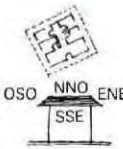


CONJUNTOS

| Localidad similares sujetos a variaciones de orientaciones | Condiciones de proyecto urbano | | | | Clima |
|--|---|---------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|
| | Forma de lotes, trazo y orientación de manzanas | Mejor orientación para vivienda | Accesos peatonales | Colindancias laterales | |
| ☉ Cd. Juárez, Chih. • Saltillo | | | Angostos Sombreados/verano Despejados/invierno | Muro a muro | Muy seco extremo |
| ☉ Hermosillo, Son. • Cd. Obregón • Guaymas • Caborca • Reynosa • N. Laredo • Los Mochis • Mexicali • Guasave • Guamúchil MONTERREY | | | Angostos Sombreados | Muro a muro | Muy seco muy cálido |
| ☉ Culiacán, Sin. • La Paz • Tecmán • Apatzingán • Cabo San Lucas | | | Angostos Sombreados | Espaciamiento pequeño | Semiseco muy cálido |
| ☉ Veracruz, Ver. • Poza Rica • Tuxpan • Tapachula • Puerto Vallarta MINATITLÁN | | | A/S | Separados | Cálido subhúmedo |
| ☉ Toluca, Méx. • Tlaxcala • Apizaco QUERÉTARO | | | Amplios Despejados | Separados | Templado subhúmedo (semifrío) |
| ④ D.F. • Guadalajara • Fresnillo • Sahuayo • Texcoco • Guanajuato • Cd. Sahagún • Cuauhtémoc • Aguascalientes • San Juan del Río • Durango • Morelia • Pachuca • Puebla • Tula | | | Amplios Despejados | Separados | Semiseco templado Templado subhúmedo |





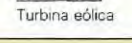

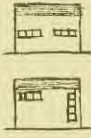



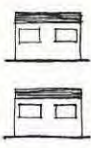
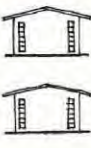


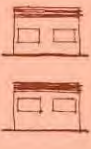



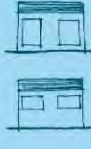



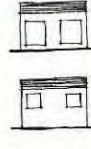



* Vivienda Infonavit, Seminario PLEA 84.

| Condiciones de proyecto de edificación | | | | | Clima |
|--|--|---------------------------------|------------------------------|------------------------|---|
| Configuración | Solución a fachada opuesta a la óptima | Tipo de techumbre | Mejor ubicación de servicios | Altura de piso a techo | |
| Compacta | Acceso solar por el techo SSO | Plano Inclinado Dos aguas | NNE | 2.50 2.40 | Muy seco extremoso |
| Compacta | Suficiente espaciamiento entre las viviendas SSE NNO | Plano Abovedado Dos aguas | NNO | 2.50 2.40 | Muy seco muy cálido |
| Abierta | Suficiente espaciamiento entre las viviendas (ventilación continua) SSO NNE | Plano Plano Dos aguas | NNE | 2.40 2.30 | Semiseco muy cálido |
| Abierta | Suficiente espaciamiento entre las viviendas (ventilación continua) SSO NNE | Doble plano Dos aguas | NNE | 2.50 2.40 | Cálido subhúmedo |
| Compacta | | Plano Inclinado | NE | 2.30 | Templado subhúmedo (semifrío) |
| Compacta | SSE NNO | Plano Inclinado | NNO | 2.40 | Semiseco templado Templado subhúmedo |

* Vivienda Infonavit, Seminario PLEA 84.

| Dispositivos de protección y ganancia solar | | | | | | | Clima |
|--|---|---|---|--|---|---|---|
| Protecciones naturales en exteriores | Patio interior | Tragaluces | Aleros | Balcones | Rematamientos | Quiebrasoles verticales | |
|  <p>Verano Invierno</p> | $a < h$  |  <p>Verano Invierno</p> |  | Sombreados  |  |  | Muy seco extremo |
|  | $a < h$  |  <p>Cerrado todo el año Vent. nocturna en verano</p> |  | No se requieren |  |  | Muy seco muy cálido |
|  | $a < h$  | No se recomiendan |  | Sombreados y con mosquetero  |  |  | Semiseco muy cálido |
|  | No se requiere | No se recomiendan |  | Sombreados y con mosquetero  |  |  | Cálido subhúmedo |
|  |  <p>Como invernadero Con ventilación</p> | Abierto todo el año  | No se requieren | No se requieren | No se requieren | No se requieren | Templado subhúmedo (semifrío) |
|  |  <p>Como invernadero Con ventilación</p> |  <p>Verano Invierno</p> |  | No se requieren |  |  | Semiseco templado Templado subhúmedo |

* Vivienda Infonavit, Seminario PLEA 84.


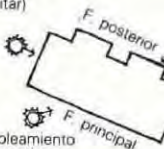
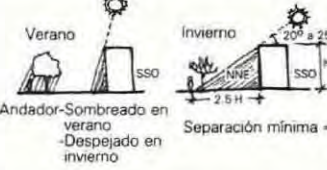
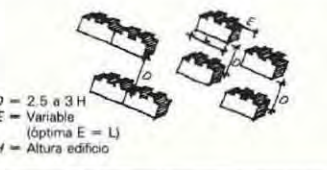


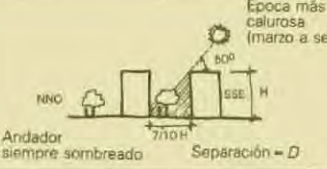
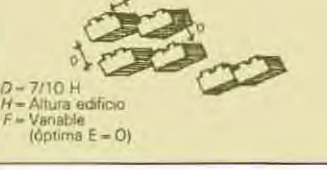


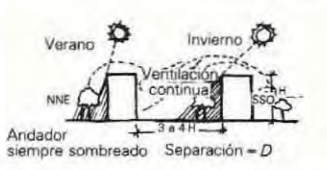
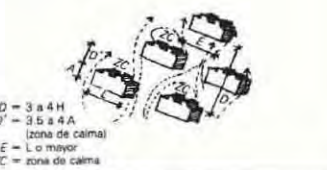
| Ventanas y aberturas | | | Ubicación de guardarropa | Clima |
|--|--|---|---|---|
| Ventanas Fachada principal Fachada posterior | Ventanas Fachada lateral der. Fachada lateral izq. | Ventilación | | |
|  <p>Fachada principal Fachada posterior</p> |  <p>Fachada lateral derecha Fachada lateral izquierda</p> | <p>Cruzada</p>  <p>Inducida sífónica</p>  <p>Turbina eólica</p>  |  | Muy seco extremoso |
|  |  | <p>Inducida sífónica turbina eólica</p>  |  | Muy seco muy cálido |
|  |  | <p>Inducida sífónica turbina eólica</p>  |  | Semiseco muy cálido |
|  |  | <p>Inducida sífónica (echumbre de succión)</p>  |  | Cálido subhúmedo |
|  |  | <p>Cruzada (mínima)</p>  |  | Templado subhúmedo (semiarido) |
|  |  | <p>Cruzada</p>  |  | Semiseco templado Templado subhúmedo |

* Vivienda Infonavit, Seminario PLEA 84.

| Procedimientos y materiales | | | | | Clima |
|---|--|--|---|--|---|
| Techumbre y aislamiento térmico | Muros y aislamiento térmico | Pisos | Colores y texturas en exteriores | Equipo auxiliar de acondicionamiento | |
| <p>Superficie reflejante</p> <p>Concreto Terrado Acabado</p> | <p>Exteriores masivos</p> <p>Aislamiento térmico</p> <p>Interiores masivos</p> | <p>Masivos</p> | <p>SSO</p> <p>Osc. y lisos NNE/ONO/ESE</p> <p>Muy claros/rugoso</p> | <p>Calefacción</p> <p>Aire acondicionado o humidificador</p> | Muy seco extremo |
| <p>Superficie reflejante</p> <p>Concreto Aislante Lámina reflejante</p> | <p>Exteriores ligeros</p> <p>Aislamiento térmico</p> <p>Interiores masivos</p> | <p>Aislamiento térmico perimetral</p> <p>Masivos</p> | <p>Muy claros y rugosos</p> <p>Todas las fachadas</p> | <p>Aire acondicionado o humidificador</p> | Muy seco muy cálido |
| <p>Superficie reflejante</p> <p>Concreto Aislante</p> | <p>Exteriores ligeros</p> <p>Aislamiento térmico</p> <p>Interiores masivos</p> | <p>Masivos</p> | <p>Muy claros y rugosos</p> <p>Todas las fachadas</p> | <p>Aire acondicionado o humidificador</p> | Semiseco muy cálido |
| <p>Superficie reflejante</p> <p>Concreto Aislante</p> | <p>Exteriores ligeros</p> <p>Aislamiento térmico</p> <p>Interiores ligeros</p> | <p>Masivos</p> | <p>Muy claros y lisos</p> <p>Todas las fachadas</p> | <p>Aire acondicionado</p> | Cálido subhúmedo |
| <p>Superficie opaca</p> <p>Concreto</p> | <p>Exteriores masivos</p> <p>Interiores masivos</p> | <p>Masivos procurando que reciban asoleamiento</p> | <p>SO/SE</p> <p>Muy osc./lisos NE/NO</p> <p>Intermedios/lisos</p> | <p>Calefacción</p> | Templado subhúmedo (semifrío) |
| <p>Superficie reflejante</p> <p>Concreto</p> | <p>Exteriores masivos</p> <p>Interiores masivos</p> | <p>Masivos</p> | <p>SSE</p> <p>Oscuros/lisos NNO/OSO/ENE</p> <p>Claros/rugosos</p> | <p>No se requiere</p> | Semiseco templado Templado subhúmedo |

* Vivienda Infonavit, Seminario PLEA 84.



| Clima | Localidad | Condiciones de proyecto urbano | |
|---------------------|---|--|--|
| | | Mejor orientación | Espaciamiento entre edificios accesos peatonales y agrupamientos |
| Muy seco extremo | * Cd. Juárez, Chih. Saltillo, Coah. |  <p>Asoleamiento vespertino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (indispensable)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (necesario)</p>  |  <p>Verano</p> <p>Invierno</p> <p>Andador-Sombreado en verano</p> <p>-Despejado en invierno</p> <p>Separación mínima = D</p>  <p>$D = 2.5 \text{ a } 3 H$</p> <p>$E = \text{Variable}$ (óptima $E = L$)</p> <p>$H = \text{Altura edificio}$</p> |
| Muy seco-muy cálido | * Hermosillo, Son. Cd. Obregón, Son. Guaymas, Son. Caborca, Son. Reynosa, Tam. N. Laredo, Tam. Los Mochis, Sin. Mexicali, B.C. Guasave, Sin. Guamúchil, Sin. |  <p>Asoleamiento vespertino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (aceptable)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (benigno)</p>  <p>MONTERREY</p> |  <p>Época más calurosa (marzo a sept.)</p> <p>Andador siempre sombreado</p> <p>Separación = D</p>  <p>$D = 7/10 H$</p> <p>$H = \text{Altura edificio}$</p> <p>$F = \text{Variable}$ (óptima $E = 0$)</p> |
| Semiseco-muy cálido | * Culiacán, Sin. La Paz, B.C. Tecomán, Col. Apatzingán, Mich. Cabo Sn. Lucas B.C. |  <p>Asoleamiento vespertino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (aceptable)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (benigno)</p>  |  <p>Verano</p> <p>Invierno</p> <p>Andador siempre sombreado</p> <p>Separación = D</p> <p>Ventilación continua</p>  <p>$D = 3 \text{ a } 4 H$</p> <p>$D' = 3.5 \text{ a } 4 A$ (zona de calma)</p> <p>$E = L$ o mayor</p> <p>$ZC = \text{zona de calma}$</p> |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| | | Condicionantes de proyecto urbano | |
|---|--|---|---|
| Localidad | | Mejor orientación | Espaciamento entre edificios accesos peatonales y agrupamientos |
| Templado-subhúmedo (semifino) | <p>Toluca, Méx. Tlaxcala, Tlax. Apizaco, Tlax.</p> <p>QUERÉTARO</p> | <p>Asoleamiento vespertino en verano (favorable)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (favorable)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (necesario)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (indispensable)</p> | <p>Ángulo mínimo de altura solar</p> <p>Verano Invierno 20° a 25°</p> <p>Andador siempre despejado Separación = D</p> <p>Edificios dispersos procurar asoleamiento protección del viento</p> <p>$D = 2.5$ a $3H$ $E =$ Variable (óptima $E = L$)</p> |
| | | <p>Veracruz, Ver. Poza Rica, Ver. Tuxpan, Ver. Tapachula, Chis. P. Vallarta, Jal.</p> <p>MINATITLÁN</p> | <p>Vientos (promedio)</p> <p>Vientos (verano)</p> <p>Asoleamiento vespertino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (poco recomendable)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (evitar)</p> <p>Nota: La fachada principal puede también orientarse de frente a los vientos</p> |
| Semiseco-templado templado-subhúmedo | <p>D.F. Guadalajara, Jal. Fresnillo, Zac. Sahuayo, Mich. Texcoco, Méx. Guanajuato, Gto. Cd. Sahagún, Hgo. Cuauhtémoc, Col. Aguascalientes S. Juan del Río, Qro. Durango, Dgo. Morelia, Mich. Pachuca, Hgo. Puebla, Pue. Tula, Hgo.</p> | <p>Asoleamiento vespertino verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en verano (evitar)</p> <p>Asoleamiento matutino en invierno (necesario)</p> <p>Asoleamiento vespertino en invierno (indispensable)</p> | <p>ángulo mínimo de altura solar</p> <p>Verano Invierno 30°</p> <p>Andador despejado semisombreado Separación = D</p> <p>$D = 1.75H$ $E =$ variable (óptima $E = L$)</p> |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| Clima | Condiciones de proyecto arquitectónico | | | Dispositivos de protección y ganancia solar | |
|------------------|--|--------------------------------------|--------------------|---|------------------------|
| | Orientación fachadas | Orientación locales (preferente) | Ventanas (alzados) | Aleros (cortos) | Quebrabrisos (plantas) |
| Muy seco extremo | Principal SSO Sur-suroeste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NNE Nor-noreste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral ESE Este-sureste | Recámara | | | |
| | Lateral ONO Oeste-noroeste | (Evitar) | | | |

| | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Muy seco-muy cálido | Principal SSE Sur-sureste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NNO Nor-noroeste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral ENE Este-noreste | (Evitar) | | | |
| | Lateral OSO Oeste-suroeste | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Semiseco-muy cálido | Principal SSO Sur-suroeste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NNE Nor-noreste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral ESE Este-sureste | (Evitar) | | | |
| | Lateral ONO Oeste-noroeste | (Evitar) | | | |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| Clima | Condiciones de proyecto arquitectónico | | | Dispositivos de protección y ganancia solar | |
|------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|---|------------------------|
| | Orientación fachadas | Orientación locales (preferente) | Ventanas (alzados) | Aleros (cortes) | Quebrabiosos (plantas) |
| Templado-subhúmedo (seminfo) | Principal SO Suroeste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NE Noreste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral SE Sureste | Recámaras | | | |
| | Lateral NO Noroeste | Recámaras | | | |

| | | | | | |
|------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Cálido-subhúmedo | Principal SSO Sur-suroeste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NNE Nor-noreste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral ESE Este-sureste | (Evitar) | | | |
| | Lateral ONO Oeste-noroeste | (Evitar) | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| Semiseco-templado Templado subhúmedo | Principal SSE Sur-sureste | Recámaras Estancia Comedor | | | |
| | Posterior NNO Nor-noroeste | Cocina Baño Patio de serv. Escaleras | | | |
| | Lateral ENE Este-noreste | (Evitar) | | | |
| | Lateral OSO Oeste-suroeste | (Evitar) | | | |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| Clima | Materiales | | | | |
|---------------------|--|---------------------|------------------|-----------|---------|
| | Muros de fachada | | | | |
| | Material base | Acabado interior | Acabado exterior | Color | Textura |
| Muy seco extremo | Tabique | Aparente o aplanado | Aplanado | Oscuro | Liso |
| | Tabique | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Claro | Liso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| Muy seco-muy cálido | Block o Tabique | Aparente o aplanado | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Block o Tabique | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| Semiseco-muy cálido | Block | Aparente o aplanado | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Block | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| Clima | Procedimientos | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|--|--------------------------|--|---|--|--|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| | Muros interiores | | Entrepisos | | Techumbre | | Puertas | | Ventilación | Altura piso-techo | Climatización artificial |
| | Material | Acabado | Material | Acabado | Material | Acabado | Exterior | Interior | | | |
| Muy seco-extremoso | Tabique de barro recocido o tabicón | Aparente o aplanado | Losa de concreto (10 cm) | Cemento pulido y mosaico | Losa de concreto (10 cm) | Normal de azotea con aislante térmico y pintura reflejante | Lámina de fo. galvanizado y pintura o multipanel | Madera (tambor, triplay de pino) | Cruzada por ventanas | 2.30 m | Cooler, aire acondicionado calefactor |
| Muy seco-muy cálido | Block de cemento o tablarroca | Aparente o aplanado | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla | Cemento pulido o mosaico | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla | Normal de azotea, con aislante térmico y pintura reflejante | Lámina de fo. galvanizado y pintura o multipanel | Madera (tambor, triplay de pino) | Cruzada por ventanas | 2.30 m | Cooler, aire acondicionado |
| Semiseco-muy cálido | Block de cemento o tablarroca | Aparente o aplanado | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla | Loseta vinílica | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla | Normal de azotea, con aislante térmico y pintura reflejante | Lámina de fo. galvanizado, pint. y con ventilla inferior | Madera (tambor, triplay de pino) con ventilla inferior | Cruzada por puertas y ventanas | 2.30 o 2.40 m | Aire acondicionado |

| Clima | Materiales | | | | |
|---|--|---------------------|------------------|--------------------|---------|
| | Muros de fachada | | | | |
| | Material base | Acabado interior | Acabado exterior | Color | Textura |
| Templado-subhúmedo (semihúmedo) | Block | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Block | Aparente o aplanado | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| Cálido-subhúmedo | Block | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Block | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Claro | Rugoso |
| | Muro doble de tabique con 5 cm de separación o block hueco | Aislante térmico | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| Semiseco-templado templado-subhúmedo | Block | Aparente o aplanado | Aplanado | Oscuro | Liso |
| | Block o tabique | Aparente o aplanado | Aplanado | Muy claro | Rugoso |
| | Block | Aparente o aplanado | Aplanado | Claro | Rugoso |
| | Block | Aparente o aplanado | Aplanado | Claro o intermedio | Rugoso |

* Vivienda INFONAVIT, Seminario PLEA 84.

| Clima | Muros interiores | | Entrepisos | | Techumbre | | Puertas | | Ventilación | Altura piso-techo | Climatización artificial |
|--|--|---------|------------|---------|-----------|---------|----------|----------|-------------|-------------------|--------------------------|
| | Material | Acabado | Material | Acabado | Material | Acabado | Exterior | Interior | | | |
| Semiseco-templado Templado-subhúmedo | Cálido-subhúmedo | | | | | | | | | | |
| Block, tabique o tabicón | Block de cemento o tablarroca | | | | | | | | | | |
| Aparente o aplanado | Aparente o aplanado | | | | | | | | | | |
| Losa de concreto (10 cm) | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla | | | | | | | | | | |
| Loseta vinílica | Cemento pulido o mosaico | | | | | | | | | | |
| Losa de concreto (10 cm) | Losa de concreto (10 cm) o vigueta y bovedilla plana o a dos aguas | | | | | | | | | | |
| Normal de azotea (imper. y enladrillado) pintura opaca | Normal de azotea, con aislante térmico y pintura reflejante | | | | | | | | | | |
| Lámina de fo. galvanizado y pintura o multipanel | Lámina de fo. galvanizado pint. y con ventila inferior | | | | | | | | | | |
| Madera (tambor, triplay de pino) | Madera (tambor, triplay de pino), con ventila inferior | | | | | | | | | | |
| Cruzada por ventanas | Cruzada por puertas y ventanas | | | | | | | | | | |
| 2.30 m | 2.30 m | | | | | | | | | | |
| No requiere | Aire acondicionado | | | | | | | | | | |
| Templado-subhúmedo (semifrío) | Templado-subhúmedo (semifrío) | | | | | | | | | | |
| Block, tabique o tabicón | Block, tabique o tabicón | | | | | | | | | | |
| Aparente o aplanado | Aparente o aplanado | | | | | | | | | | |
| Losa de concreto (10 cm) | Losa de concreto (10 cm) | | | | | | | | | | |
| Loseta vinílica | Loseta vinílica | | | | | | | | | | |
| Losa de concreto (10 cm) | Losa de concreto (10 cm) | | | | | | | | | | |
| Normal de azotea (imper. y enladrillado) pintura opaca | Normal de azotea, (imper. y enladrillado) pintura opaca | | | | | | | | | | |
| Lámina de fo. galvanizado y pintura o multipanel | Lámina de fo. galvanizado y pintura o multipanel | | | | | | | | | | |
| Madera (tambor, triplay de pino) | Madera (tambor, triplay de pino) | | | | | | | | | | |
| Cruzada por ventanas | Cruzada por ventanas | | | | | | | | | | |
| 2.30 m | 2.30 m | | | | | | | | | | |
| Calefacción | Calefacción | | | | | | | | | | |



A 17 km de Querétaro se encuentra el municipio de Santa Rosa Jauregui con ligeras alteraciones topográficas. Está ubicado cerca de una presa y de una zona llamada parque industrial Querétaro. Al ser una zona no céntrica necesita vivienda para las personas que trabajan en ésta zona industrial.

El terreno se encuentra a 2 km del centro del municipio, físicamente esta en las faldas de una montaña por lo que cuenta con pendiente. Esta rodeada por zonas agrícolas pero que según planes de desarrollo se sustituirán por vivienda, ya que el municipio crecerá cerca de la carretera federal que es la forma de acceder al predio.



CARACTERÍSTICAS



| | |
|-----------------------------|-----------------|
| Precipitación anual: | 600 a 1000mm |
| Precipitación máxima anual: | 10 a 20 mm |
| Vegetación: | Bosque templado |
| Temp. media anual: | 18 a 22°C |
| Temp. máxima anual: | 24 a 30°C |
| Temp. mínima anual: | 8 a 12°C |
| Confort térmico enero 6am: | < a 0.1°C |
| Confort térmico enero 3pm: | 24.1 a 26°C |
| Confort térmico julio 6am: | 0 a 12°C |
| Confort térmico julio 3pm: | 32.1 a 40°C |
| Suelo: | Leptosoles |



La casa tiene que estar orientada al suroeste, tiene que ser compacta sin remetimientos, la techumbre puede ser plana o inclinada, la altura recomendable del piso al techo es de 2.30 m, las ventanas en la fachada principal tienen que tener la mayor dimensión posible, en la fachada posterior de menor dimensión y en las laterales de una dimensión mediana, tener una ventilación cruzada mínima. La localización de actividades: guardarropa, cocina, áreas de aseo y circulaciones al noroeste, estar, dormir, comer al sureste y cocinar al norte.



Techumbre: De concreto y superficie opaca. Losa de concreto de 10 cm de espesor.

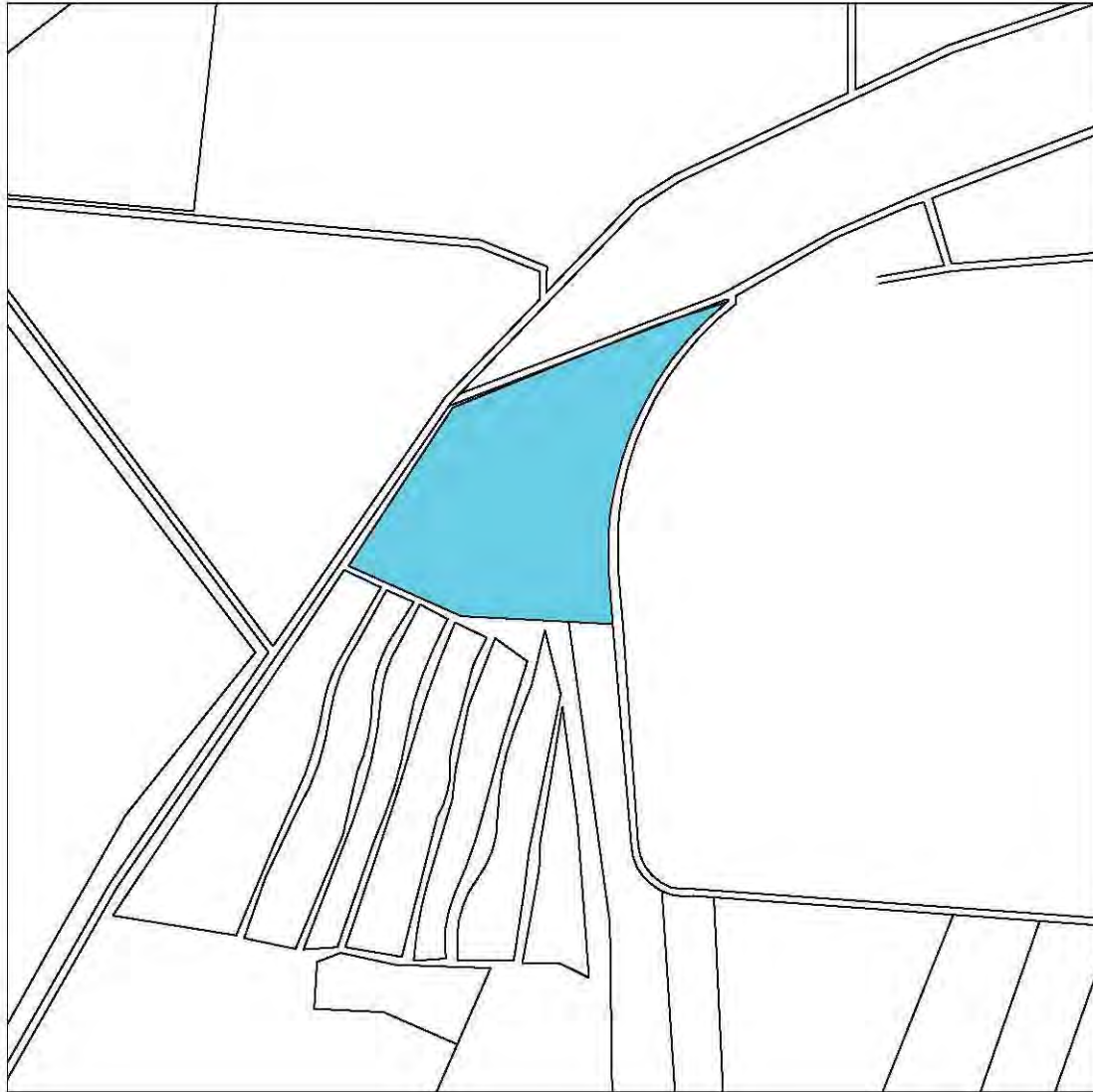
Entrepiso: Losa de concreto 10 cm de espesor.

Muros: Masivos de block.

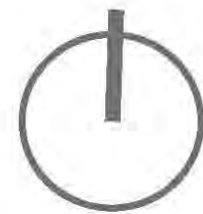
Acabado Interior: Aislante Térmico (Textura Rugosa)

Acabado Exterior : Aplanado (Textura Rugosa)

Pisos: Masivos que reciban asolamiento. Losa de concreto de 10 cm de espesor.



ÁREA: 20,000m²



Tomando en cuenta los criterios de diseño estudiados al inicio de este libro y las características del terreno elegido, esta vivienda va conformándose a nivel de prototipo y de conjunto de una manera que aproveche al máximo los sistemas pasivos así como materiales de la zona, por una cuestión sustentable y sobre todo económica. Esta vivienda está realizada con una estructura de concreto armado ya que es un material lógico económicamente hablando, la parte habitable esta realizada con tabique de la zona acabado aparente. Es importante señalar que el módulo del material ,en éste caso el tabique de la zona, es que el que regula la modulación para evitar desperdicios y con ello gastos.

Se mantiene a nivel y crea conjuntos por donde el viento pasa libremente para refrescar las casas, con la separación suficiente para q no se den sombra entre ellas y no estorbe al paso del aire. Las casas se encuentran en su mayoría orientadas al Noreste por el asoleamiento y ventilación. La techumbre es plana y tiene sobre ella un sistema de terraza verde que permitirá refrescar el interior de la casa evitando que el techo se caliente manteniendo la temperatura en el interior.





VISTA AÉREA





VISTA CONJUNTO



VISTA CONJUNTO PROGRESIVO



VISTA CONJUNTO PROGRESIVO



RENDERS . CONJUNTO

VISTA CONJUNTO PROGRESIVO



El terreno se ubica al Suroeste del municipio de Minatitlán en el estado de Veracruz, está situado en una zona cercana al Río Coatzacoalcos (aproximadamente a 2.5km al noroeste), que desborda año con año inundando las cercanías completamente a una profundidad de 2 a 3 metros . La topografía es de tipo lacustre/pantanosos. Actualmente se encuentra una cancha de fútbol ocupada por las personas que habitan en los alrededores. La zona que cada vez más se convierte en habitacional y se encuentra a 3km del centro de la ciudad. Las principales actividades en ésta zona son la pesca, ganadería, la venta de madera y la industria petroquímica en general.



CARACTERÍSTICAS



| | |
|-----------------------------|----------------------|
| Precipitación anual: | 2000 a 4000mm |
| Precipitación máxima anual: | 10 a 20 mm |
| Vegetación: | Selva mediana y alta |
| Temp. media anual: | 22 a 26°C |
| Temp. máxima anual: | <30°C |
| Temp. mínima anual: | >18°C |
| Confort térmico enero 6am: | 12.1 a 16°C |
| Confort térmico enero 3pm: | 26.1 a 32°C |
| Confort térmico julio 6am: | 19.1 a 24°C |
| Confort térmico julio 3pm: | >40°C |
| Suelo: | Luvisoles |



Las casas deben estar orientadas al noreste, de donde provienen los vientos dominantes las colindancias deben de tener separación entre ellas.

La techumbre puede ser de dos o cuatro aguas con pendiente con ventilación entre ellas, con aislante térmico y una separación mínima al suelo de 2.50, ha de tener remetimientos y salientes fachada para sombrear y de máxima exposición al viento. Debe de tener aleros en todas las fachadas. Las ventanas deben de ser medianas en la fachada principal y posterior y en las fachadas laterales angostas y altas, con ventilación inducida y techumbre de succión.

Las áreas de aseo, circulaciones y cocina han de estar al norte, el guardaropa y circulaciones al oeste como colchón térmico y el estar ,comer y dormir al eje eólico.



Techumbre: De concreto de 10cm o vigueta y bovedilla a dos aguas, acabado normal con aislante térmico y pintura reflejante.

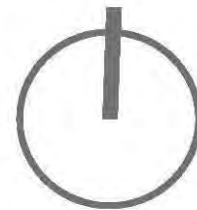
Entrepiso: Losa de concreto 10 cm de espesor o vigueta y bovedilla.

Muros: Externo block con aislante térmico en el interior y con acabado en el exterior aplanado con textura rugosa y colores claros. y los muros interiores han de ser masivos.

Pisos: Masivos

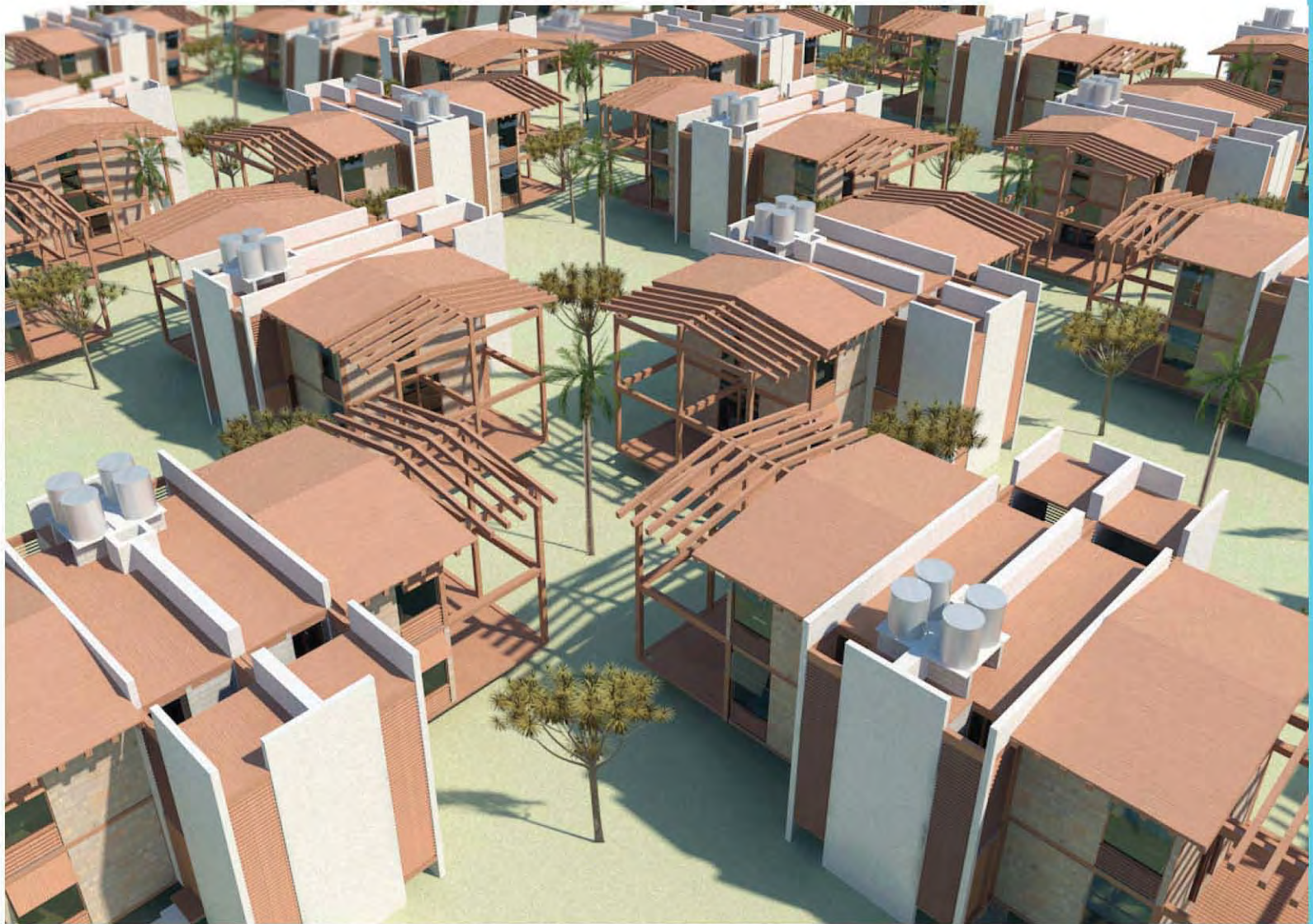


ÁREA: 10,000m²



La vivienda en esta zona tiene características completamente diferentes a la anterior, desde el clima, la topografía, hasta la cultura y la manera de vivir. Hablando de su entorno, la vivienda se eleva 60 cm del nivel del suelo natural para poder soportar ligeras inundaciones ya que es un problema importante en esta región y sobre todo en este terreno. El levantarse no sólo evita inundaciones si no que también funciona para ventilar mejor la casa, impedir el paso a los insectos y refrescarla mejor, ya que el viento le pasa por todos lados. La casa está realizada en su mayoría de madera, ya que es un material abundante en la zona y esto abarata costos en el proceso de construcción además de que culturalmente es una manera de adaptarse. Tiene nuevamente este núcleo que es un elemento que funciona como ancla de la vivienda, pero cuenta con una techumbre a dos aguas ya que la precipitación es mucha en zonas como ésta y de ésta manera evitamos problemas como goteras y filtraciones. Además al ser una techumbre más alta, el aire caliente se sube haciendo que el espacio interior tenga mayor confort térmico. Dejamos la preparación para recibir un futuro techo, que mientras funciona a manera de pergola para permitir que en planta baja se pueda utilizar como terraza o pórtico.





VISTA AÉREA



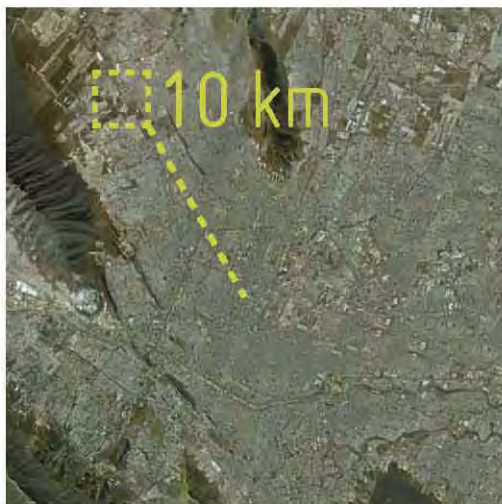


El terreno está ubicado en Monterrey, la capital del estado de Nuevo Leon, una de las ciudades más importantes en nuestro país debido a su industrialización, en constante crecimiento y explosión demográfica. Por lo que la falta de vivienda también es uno de los problemas con los que se tiene que enfrentar y resolver, a corto, mediano y largo plazo.

El terreno se encuentra a 10 km del centro en una zona donde la ciudad está creciendo y urbanizándose con todos los servicios, de manera que la vivienda gozará de todos los servicios urbanos.



CARACTERÍSTICAS



| | |
|-----------------------------|---|
| Precipitación anual: | 300-600mm |
| Precipitación máxima anual: | 20 a 30 mm |
| Vegetación: | Matorrales áridos y semiáridos, chaparral |
| Temp. media anual: | 22-26°C |
| Temp. máxima anual: | 24-30°C |
| Temp. mínima anual: | 8 a 12°C |
| Confort térmico enero 6am: | < a-0.1 Frío Ext. |
| Confort térmico enero 3pm: | 12.1 a 16°C |
| Confort térmico julio 6am: | 16.1 a 19°C |
| Confort térmico julio 3pm: | 32.1 a 40°C |
| Suelo: | Nitisoles |

La casa debe de estar orientada al suroeste y no debe de tener rematamientos pero ha de tener un patio interno. No debe de existir separación con otras casas y la altura en el interior ha de ser mínima de 2.50 m de piso a techo, que ha de tener una ligera pendiente. Las ventanas deben de estar remetidas y la fachada principal y posterior deben de ser medianas. Las laterales han de ser angostas pero altas y deben de estar remetidas. Debe de tener accesos angostos y fachadas protegidas por la vegetación durante todo el año.

La zona permite captadores eólicos, ha de tenerse una ventilación cruzada inducida por puertas y ventanas. Las actividades dentro de la casa como el estar, comer o dormir al sureste, cocina al norte o noreste y las circulaciones y el aseo al noroeste. La construcción debe de tener aleros en todas sus fachadas y puede contar con pórticos.

Techumbre: Losa de concreto de 10 cm de espesor con aislante térmico y pintura reflejante

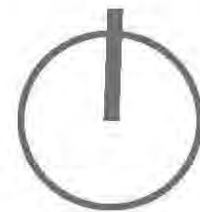
Entrepiso: Losa de concreto 10 cm de espesor o vigueta y bovedilla con acabado de de loseta vinílica

Muros: Externos de block hueco, con acabado externo aplanado y con colores claros, acabado interno aislamiento térmico. Internos de block o tablaroca aplanados o aparente.

Pisos: Masivos



ÁREA: 25,000m²



El clima de nuestro país es muy variado lo que nos permite y a la vez nos obliga a pensar en maneras diferentes de cómo adecuarse a diferentes zonas. En el caso del norte del país el clima es en su mayoría seco y caluroso. Por lo que la altura de los espacios internos debe de ser mayor para permitir q el viento fluya mejor dentro del espacio, así como dependiendo del lugar se debe tener más cuidado con el tipo y tamaño de ventanas ya que a pesar de que es necesario refrescar la vivienda a veces el viento es caliente y esto reduciría el confort del interior de la casa.

Esta vivienda adquiere un carácter diferente ya que como es sabido la zona norte del país es en su mayoría industrial, por lo que encontrar materiales más industrializados resulta más económico y más aún si se requieren en grandes cantidades. Así, la estructura en esta zona puede ser de perfiles de acero, lo que da como resultado una construcción rápida y económica. La techumbre se convierte a un agua dejando la fachada más grande al norte y volando sobre la fachada sur, cubriendo la casa del sol del sur mientras que en el norte permite el paso de la ventilación y la iluminación.





VISTA AÉREA





CONCRETO ARMADO



MADERA



ACERO



CONCLUSIONES

La Constitución en su artículo 4º, señala que “toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa”. En un país lleno de contrastes y con una enorme diversidad de todo tipo (culturas, climas, costumbres, ecosistemas, etc.), el alcance y efectos de lo que se entiende por vivienda digna y decorosa no es fácil de precisar por lo que los términos digno, decoroso y bienestar pueden ser interpretados de maneras diferentes.

Podemos acudir a los criterios que las diversas leyes locales regulan (leyes de desarrollo urbano y reglamentos de construcción) y llegar a su definición mínima (lote, superficie, servicios y características básicas), sin embargo, ésta variará substancialmente según la localidad.

Es fundamental que la ley en la materia contemple los criterios de bienestar a los que aspira la planeación, tal como la ubicación de la vivienda respecto al empleo, servicios, transporte, condiciones ambientales y equipamientos sociales; seguridad física (construcciones) y jurídica, habitabilidad, salubridad y servicios básicos mínimos. Los efectos de tal definición se extenderían más allá de los programas gubernamentales y de los organismos nacionales, implicando la incorporación de estos valores a las leyes y reglamentos de las distintas materias, así como también la participación de la ciudadanía en el proyecto y construcción de la vivienda.

Así, se puede deducir que para poder desarrollar un programa en cuestión de vivienda se tienen que tomar los siguientes factores:

- La organización institucional.
- La coordinación entre los sectores público, social y privado.
- El suelo y las reservas territoriales y su habilitación.
- El financiamiento.
- La producción social de la vivienda.

Una gran parte de la vivienda en México no cumple esas disposiciones, por lo tanto no refleja el concepto de vivienda digna y decorosa a que se refiere nuestra Constitución. Es un problema de fondo porque la aspiración de la sociedad mexicana para sus habitantes es disponer no sólo de un techo, sino condiciones generales de desarrollo y bienestar, en pocas palabras de un hogar... La vivienda de hoy tiene que ser hecha para la familia mexicana, para una sociedad en constante cambio, con diferentes actividades, una vivienda que tiene que ser, antes que nada humana y personal, multifuncional, adaptable, ampliable, modificable, económica, productiva, ecológica y social, en pocas palabras sustentable.

Pues vivimos en una época en donde es importante retomar los orígenes de la vivienda vernácula y junto con las nuevas tecnologías proyectar cómo debe ser la vivienda del siglo XXI.

CONCLUSIONES

Diseñar una vivienda es un gran reto, sobre todo por la cuestión que gira en torno a ésta, pues definitivamente no sólo involucra la cuestión arquitectónica y de diseño sino también otras consideraciones y situaciones que determinan de una manera total el desarrollo de un proyecto de éste tipo.

Con éste ejercicio pudimos darnos cuenta que ámbitos como la economía, la sociología, la política, la educación y la cultura tienen un papel indispensable en cualquier proyecto de vivienda en general. Factores como el salario mínimo, el desarrollo y planeación urbana del lugar a donde se va a llevar a cabo el proyecto, y por supuesto la accesibilidad a éste.

Llegamos a la conclusión de que una vivienda no puede ser excluyente, no puede negarse a la ciudad, es decir, no puede ser un dentro y un fuera. No se puede seguir pensando como actualmente lo están haciendo las constructoras y desarrolladoras conteniendo programas arquitectónicos incluso dentro de los 35m², construyendo casas por millar completamente iguales, alejadas de los núcleos urbanos, con materiales prefabricados de baja calidad, dejando de un lado completamente la cuestión sustentable que cada vez se vuelve más importante en los proyectos arquitectónicos.

Para poder diseñar una vivienda de éste tipo que pueda cumplir con las expectativas y necesidades de una población cada vez mayor, hay que pensar en tres niveles simultáneamente; se requiere por una parte pensar en la parte de la vivienda en sí como núcleo habitable. Por otra parte ésta tiene que plantearse en una situación de barrio para finalmente integrarse a una ciudad.

La ciudad es el escenario de nuestra sociedad. La forma en que la construimos establece la calidad de vida que alcanzamos. El espacio público es el elemento fundamental para la construcción de la ciudad. En él, un sinnúmero de actividades humanas se realizan. Es el lugar de encuentro y de convivencia de las personas, donde forjamos las relaciones de nuestra comunidad. A través de él creamos espacios para la democracia, espacios para los niños, espacios para dar a conocer nuestras opiniones y para permitir el intercambio de ideas y pensamientos, para enriquecer nuestras vidas.

La vivienda tiene la responsabilidad de construir esa ciudad y conformar el espacio público. Debe evitar encerrarse en sí misma con cerramientos, barreras o aislamientos. En cambio, debe responder a las actividades de la ciudad a través de elementos arquitectónicos que propician y dinamizan estas actividades. Pórticos, balcones, zaguanes, porches, pérgolas, terrazas y patios establecen la relación de la casa con la ciudad, y definen calles, plazas, parques y zonas verdes

para el encuentro. En complemento con los equipamientos, la vivienda conforma la ciudad y establece los tipos de espacios públicos propicios para la sociedad que imaginamos y la calidad de vida de sus habitantes. El espacio público es completamente determinante en éstos proyectos porque es lo que le da calidad urbana y a posteriori calidad social y cultural a éstas zonas dentro de la ciudad.

Estos desarrollos de vivienda tienen que volverse nuevos centros dentro de la ciudad, tal como sucediera con el multifamiliar Miguel Alemán de Mario Pani en la ciudad de México desde la década de los cincuentas. La clave de hacer una buena vivienda reside en pensar en éstos tres niveles anteriores, aunado por supuesto a otros factores como lo son la cuestión de apropiación personal, la adaptación y la participación. Considerando desde luego la progresividad y la autoconstrucción como realidades indiscutibles en nuestro país, así como también la construcción con materiales y sistemas constructivos autóctonos y vernáculos.

No es posible afirmar que un prototipo de vivienda es la solución a uno de los problemas más importantes de México en la actualidad, pero es ésta manera de diseñar y de pensar que podría seguirse para realmente comenzar a cambiar la cultura del habitar en nuestro país pensando globalmente y actuando localmente...



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Raúl Diego, *La vivienda para todos*, Ciudad de México, México, IPN, 1994, p. 273–521.
- Alba Martínez Ernesto, *La casa en la arquitectura Mexicana*, Ciudad de México, México, Editorial Litoprocess, 1995, p. 11–15.
- Ayala Alonso, Enrique, *La casa de la Ciudad de México*, Ciudad de México, México, 1996, CONA-CULTA, p. 56,57,114–120.
- Ballina Garza, Jorge, *Análisis histórico Arquitectura: Antiguo Egipto*, México, Editorial trillas, 1997, p. 12, 26.
- Bazant S., Jan, *Manual de diseño urbano*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 2009, p. 420.
- Betancourt, Max, Arnal Simon, Luis, *Reglamento de construcción para el Distrito Federal*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 2008, p.1295.
- Bottero, Bianca, *Progettare e compostura nella complessità*, Napoli, Italia, Liguori editore, 1993, p. 278.
- Brownlee, David B., De Lounge, David G., *Louis I. Kahn: In the Realm of Architecture*, China, Rizzoli, 1994, p. 450.
- Buck, David, *Shigeru Ban*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1997, p. 44–49.
- Cemex, *Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de la Vivienda*, México, Editorial Concepto, 1984, Servicios profesionales Tolteca, p. 256.
- D. K. Ching, Francis, *Forma, espacio y orden*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2004, p. 117–119, 140–144.
- D.K. CHING, Francis, *Diccionario visual de Arquitectura*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1997, p. 147, 199, 107, 121, 168, 240, 269.
- Davies, Colin, *Casas paradigmáticas del siglo XX*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2007, p. 235.
- Defis Caso, Armando, *La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical*, México, Editorial Concepto, 1990, p. 367.
- Defis Caso, Armando, *La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío*, México, Editorial Concepto, 1990, p. 390.
- *Edificación, versión mensual*, México D.F., Bimsa Reports, Julio 2008, p. 560.
- Escobar, Maria Cristina, *Análisis celular / Vivienda espontanea en Guadua*, UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 1981.
- Fiedler, Jeannine, Feierabend, Peter, *BAUHAUS*, Barcelona, España, KONNEMAN, 2000 p. 639.
- Fletcher, Banester, *El siglo XX, Historia de la Arquitectura*, Ciudad de México, México, Noriega Editores, 1996, p.1800.
- Fletcher, Sir Banister, *Historia de la Arquitectura: Egipto, el cercano Oriente, Asia, Grecia y los reinos helenísticos de la antigüedad*, Ciudad de México, 2005. Noriega Editores, p. 23, 25, 32, 36, 40, 42, 46, 48, 50, 55, 57, 72, 77, 81, 101, 104, 163.
- Fonseca, Javier, *Las medidas de una casa*, Ciudad de México, Editorial PAX, 2002, p. 127

BIBLIOGRAFÍA

- Frampton, Kenneth, *Charles Correa*, London, England, Thames and Hudson, 1996, p. 8-63, 142-200.
- Frampton, Kenneth, *Historia crítica de la arquitectura moderna*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2007, p. 400.
- French, Hilary, *Vivienda colectiva paradigmática del siglo XX*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2009, p. 235.
- Fuentes Castillo, Rolando Javier, *Plan de desarrollo urbano y turístico en Rio Verde — Cd. Fernández S.L.P.*, Tesis, UNAM, Facultad de Arquitectura, México, 1980.
- Futagawa, Yukio, *Tadao Ando Details*, Tokio, Japón, Editorial, A.D.A Edita 1996, p. 12-21.
- Gauzin-Muller, Dominique, *25 Casa ecológicas*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2006, p. 8-17.
- Gili Galfetti, Gustau, *Casa es refugio*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1995, p. 8-18, 30-35, 90,91.
- Glancey, Jonathan, *Historia de la Arquitectura*, Verona, Italia, Grupo Planeta, 2000, p. 240.
- Gonzáles Lobo, Carlos, *Vivienda y ciudades posibles*, Santa Fe de Bogotá Colombia, Escala, p. 315.
- Guidoni, Enrico, *Arquitectura Primitiva*, Madrid, España, Aguilar Ediciones, 1989, p. 238.
- Hoffman Verlag, Julius, *La vivienda Racional, ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Barcelona, España, Gustavo Gili, P. 313.
- INFONAVIT, *10 años de apoyo a la vivienda popular*, Ciudad de México, 1996, p.58-87.
- INFONAVIT, *La vivienda comunitaria en México*, Ciudad de México, México, Consorcio Editorial y Comunicación, 1988, p. 360.
- Instituto de Geografía de la UNAM, *Nuevo atlas Nacional de México*, Ciudad de México, México, UNAM, 2007.
- James & James, *Un Vitrubio Ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2007, p. 159.
- Klein, Alexander, *Vivienda mínima 1906-1957*, Madrid, España, Gustavo Gili, 1980, p. 363.
- Le Corbusier, *Verso una Architectura*, Milano, Longanesi, 2008, p.240.
- Le Duc, Violet, *Historia de la vivienda humana*, Ciudad de México, México, Editorial Centauro, p. 7-50, 73-112, 216-240.
- Lloyd, S., Muller, H.W., *Ancient Architecture*, Milan, Italia, Rizzoli, 1980, p. 9-33, 37-48, 51, 127.
- López Morales, Francisco Javier, *Arquitectura vernácula en México*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 1993, p. 447.
- Lorenzo Gállego, Pedro, *Un techo para vivir*, Barcelona, España, Edicions UPC, 2005 p.p. 350.
- M. Roth, Leland, *Entender la arquitectura*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2005, p. 590.
- Marín de L'Hotellerie, José Luis, *Arquitectura Prehistórica Europea*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 2000, p.110.

- Martínez Villanueva, José Alberto, *Vivienda Rural, 3er seminario sobre vivienda rural y calidad en los asentamientos rurales memoria*, Santiago de Cuba, 2001, p. 134.
- Maycotte Pansza, Elvira, *Espacios abiertos y calidad de vida en conjuntos habitacionales organizados en condominio*, México, Infonavit-Redalyc, 2010, p. 283.
- Minguet, Elisa, *Casas de bajo presupuesto*, Barcelona, España, Editorial Monsa, 2004, p. 88-95, 224-233.
- Montaner, Josep Maria, *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2008, p. 222.
- Moore, Charles et. al, *La casa forma y diseño*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1999, p. 71-104.
- Neufert, Ernest, *Arte de proyectar en Arquitectura*, Barcelona, España, 1958, Gustavo Gili, p. 285.
- Olgay, Victor, *Arquitectura y clima*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1998, p. 203
- Plazola Cisneros, Alfredo, *Arquitectura Habitacional*, México, Plazola editores, 1990, p. 720.
- *Prefab Design*, Barcelona, España, Monsa, 2005, pp.124-133, 174-185.
- Prieto, Valeria, *Vivienda campesina en México*, Ciudad de México, México, 1994, p. 230.
- R. Curtis, William J. , *Modern Architecture since 1900*, London, England, Phaidon Press Limited, 1996, p. 740.
- Ràfols, J.F., *Arquitectura de la Edad Antigua*, Barcelona, España, Editorial Ramón Sopena, 1957, p. 215.
- Ramírez, Juan, *Catálogo auxiliar de análisis de precios unitarios de edificación*, Ciudad de México, México, 2000, p. 500.
- Risebero, Bill, *Historia dibujada de la arquitectura occidental*, Madrid, España, Hermann Blau-me Ediciones, 1982, p. 270.
- Rosa, Joseph, *Louis I. Kahn*, Alemania, Taschen, 2003, p. 25.
- Salas Serrano, Julián, *La industrialización posible de la vivienda Latinoamericana*, Santa Fe de Bogotá, Colombia, Escala, p. 260.
- Sarnitz, August, *Adolph Loos*, Alemania, Taschen, 2003, p.42-45.
- Schnider, Friereike, *Atlas de plantas viviendas*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1997, p. 223.
- Senosian, Javier, *Bioarquitectura*, Ciudad de México, México, Noriega Editores, 1996, p. 12-172.
- Sergent, John, *Frank Lloyd Wright's Usonian Houses*, New York, Usa, 1884, p. 207.
- Steegmann, Enrique, Acebillo, José, *Las medidas en Arquitectura*, Barcelona, España, Gustavo Gili, p.190.
- Street-Porter, Tim, *Casa Mexicana*, Ciudad de México, Noriega Editores, 1989, p. 7-38., 249.
- Stroter, Joao Rodolfo, *Teoría sobre la Arquitectura*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 1994, p. 214.

BIBLIOGRAFÍA

- Universidad de los Andes, *dearq06 calidad del hábitat urbano*, Bogotá, Colombia, Maarten Goosen, 2010, p.44–53, 82–99.
- Van Lengen, Johan, *Manual del arquitecto Descalzo: Como construir casas y otros edificios*, México, Editorial Concepto, 1982, p.26–28, 328–531.
- Varela, Leopoldo, *Costos de construcción y edificaciones, Volumen 1*, Ciudad de México, México, 2011, p. 513.
- Varela, Leopoldo, *Costos de construcción y edificaciones, Volumen 2*, Ciudad de México, México, 2011, p. 332.
- Varela, Leopoldo, *Costos metro cuadrado de construcción, Volumen 2*, Ciudad de México, México, 2011, p. 470.
- Vélez González, Roberto, *La ecología en el Diseño Arquitectónico*, Ciudad de México, México, Editorial Trillas, 1984, p. 114.
- Vitrubio Polión, Marco, *Los 10 libros de Arquitectura*, Madrid, España, AKAL, 1992, p. 277.
- Weston, Richard, *Evolución arquitectónica de la casa en el siglo XX*, Barcelona, España, Editorial Blume, 2002, p. 272.
- Weston, Richard, *Plantas, secciones y alzados Edificios clave del siglo XX*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 2005, p.239.
- Yeang, KEN, *Proyectar con la naturaleza*, Barcelona, España, Gustavo Gili, 1995, p. 156–175.

HEMEROGRAFÍA

- Adriá, Miquel, "Mario Pani y la vivienda colectiva" en la revista *Arquine*, #35, Primavera 2005, p.74-87.
- Agustín Soza, Juan, "Ladrillo trabado" en revista *Arquine*, #54, Invierno 2010, p.28-33
- Aravena, Alejandro, "Elemental" en revista *Arquine*, #43, Primavera 2008, p. 32-43.
- Cassin, Alessandro, "Container City" en revista *Arquine*, #44, Verano 2008, p. 12.
- "Comparten perspectivas de la vivienda en México" en periódico *Reforma*, Sección Empresas, Martes 8 de Febrero de 2011 p. 19.
- Echezarreta, Pilar, "Buckminster Fuller: los tropiezos de un visionario" en revista *Arquine*, #45, Otoño 2008, p. 18.
- *Essai sur l'Architecture*, París, 1755, 2 ed. [ed. facsímil Bruselas, Pierre Mardaga ed., 1978], p. 8. Sobre Laugier, la obra fundamental es la ya cit. de W. Herrmann: *Laugier and the Eighteenth Century French Theory*, Londres, Zwemmer, 1962.
- Flores, Margarita, "Vivienda de patronos" en revista *Arquine*, #40, Verano 2007, p. 14.
- Godoy, Emiliano, "Proyectos para un futuro sustentable" en revista *Arquine*, #48, Cerano 2009, p.28-29.
- Hastings, Isadora, "De la auto-construcción a la vivienda en serie" en revista *Arquine*, #35, Primavera 2005, p. 4-7.
- Leal, Felipe, "Azoteas Verdes y nuevo paisaje urbano" en revista *Arquine*, #48, Verano 2009, p. 24-27.
- Ortigoza, Nallely, "Abandonan 354 mil casas" en periódico *Reforma*, Sección Negocios, Viernes 4 de Febrero de 2011, p. 1.
- Quieto, Stacy, "Techo de menos" en revista *PISO*, #03, Otoño 2003, p.73.
- Ramírez Jasso, Diana, "La intervención de la "máquina para vivir": el mobile home" en revista *PISO*, #03, Otoño 2003, p.22-28.
- Rivadeneyra, Alejandro, "Prototipo Casa Centla" en revista *Arquine*, #48, Verano 2009, p. 64-67.
- Sanchez, Javier, "Proyecto e5" en revista *Arquine*, #45, Otoño 2008, p.46-47.
- Sassen, Sskia, "Recodificar el entorno homogeneizado como infraestructura" en revista *Arquine*, #44, Verano 2008, p. 24-27.
- Solís, Gabriela, "Container City Cholula" en revista *Arquine*, #44, Verano 2008, p. 13.

MEDIOS ELECTRÓNICOS

- www.echaleatucasa.com.mx
- www.archdialy.com
- www.plataformaarquitectura.com
- www.inegi.gob.mx/
- www.infonavit.org.mx
- www.casasgeo.com/
- www.wikipedia.com.mx
- www.ara.com.mx
- www.fovissste.gob.mx/
- www.elementalchile.cl/
- www.sedesol.gob.mx/
- www.conafovi.gob.mx
- www.helvex.com.mx
- www.seduvi.df.gob.mx/
- <http://blog.is-arquitectura.es/2009/03/21/estructura-prefabricada-en-5-dias/>
- www.invi.df.gob.mx/.../LEY_DE_VIVIENDA_DEL_DISTRITO_FEDERAL.pdf

- “Ley de desarrollo Urbano” en http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/files/Ley_DesarrolloUrbano_DF_15jul2010.pdf

- Duke, Carina, “Concurso de vivienda de arquitectura RIFA” en <http://www.plataformaarquitectura.cl/2010/11/09/concurso-de-vivienda-arquitectura-rifa-2010/>

- Pastorelli, Giulino, “Primer Lugar en el Concurso de Arquitectura y Eficiencia Energética en Vivienda Social MINVU / Casa patio” en <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/11/22/primer-lugar-concurso-de-arquitectura-y-eficiencia-energetica-en-vivienda-social-minvu-casapatio/>

- Pastorelli, Giulino, “La Arquitectura en retroceso?: Diseño reciente de vivienda social en Chile” en <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/02/02/¿la-arquitectura-en-retroceso-diseno-reciente-de-vivienda-social-en-chile/>

- Pastorelli, Giulino, “Ganadores del Concurso Internacional de Ideas para el diseño de una Vivienda Social Costera”, en <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/05/ganadores-del-concurso-internacional-de-ideas-para-el-diseno-de-una-vivienda-social-costera/>