



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

Arquitectura temporal y móvil, como
propuesta de solución a la precariedad de la vivienda de
la comunidad foránea de la UNAM, en las inmediaciones
de Ciudad Universitaria, CDMX.

Tesis que para obtener el
título de Arquitecta presenta:

Nelly Daniela Hernandez Moreno

Sinodales:

Arq. Auribel Villa Avendaño
Arq. Ricardo Pinelo Nava
Mtra. en Arq. Ada Avendaño Enciso

**Ciudad Universitaria, Ciudad de México
Enero 2020**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto

Arquitectura temporal y móvil, como
propuesta de solución a la precariedad de la vi-
vienda de la comunidad foránea de la UNAM, en las
inmediaciones de Ciudad Universitaria, CDMX.

Tesis que para obtener el
título de Arquitecta presenta:

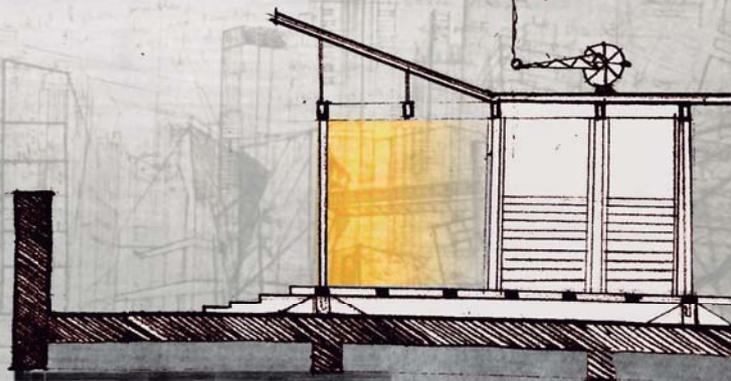
Nelly Daniela Hernandez Moreno

Sinodales:

Arq. Auribel Villa Avendaño

Arq. Ricardo Pinelo Nava

Mtra. en Arq. Ada Avendaño Enciso



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX.
ENERO 2020

Agradecimientos

A lo largo de mi vida, han transitado y demorado en mí habitar mental muchos maestros que con sus enseñanzas han logrado edificar mi constructo personal, sin embargo hay saberes que se vuelven parte de los pilares de mi vida y por los cuales estoy agradecida.

Agradezco a mi madre Martha por ser mi ejemplo de fe, por confiar ciegamente en mis ideas y sueños por más utópicos que pareciesen, por apostar cada día por mis metas como si fueran de ella. Le agradezco por guiar mis manos y enseñarme a escribir y dibujar sola.

Agradezco a mi padre Héctor, quien es ejemplo de entereza, por ser el nómada que a partir de su transitar me dio el amor y el sustento que me ha permitido tener una vida de innumerables alegrías.

Agradezco a Nidia por mostrarme el significado de la nobleza y haberme dado la oportunidad de vivir en su hogar, permitiéndome entrar en el habitar de su corazón, estoy agradecida de haber recorrido cientos de kilómetros solo para encontrarnos y reencontrarnos.

Agradezco a Héctor, Brianda y Luna por enseñarme el camino del amor, la perseverancia y las risas inocentes.

Finalmente agradezco a la UNAM por ser la casa de estudios que con su libertad me dio la posibilidad de construirme sin ataduras.



ÍNDICE

1 Parte. Antecedentes Conocimiento de la problemática

El barrio universitario	1
Residencias universitarias	3
Ciudad universitaria	7

2 Parte. El usuario, conocimiento de la demanda

Migración por estudios universitarios	15
Cuantificación de estudiantes Foráneos en la UNAM	16
Caracterización de los estudiantes	25

3 Parte. Panorama actual en la oferta de vivienda

Satisfactores de la demanda actual	31
Problemática en la oferta actual	37

4 Parte. Opciones de vivienda

Propuesta para residencia universitaria	40
Análisis de costos para residencia universitaria	42
Propuesta arquitectura móvil	55
Costo paramétrico de vivienda temporal	62

5 Parte. Zona de estudio

Zona de estudio	
Primer parámetro distancia-tiempo	65
Segundo parámetro distancia-costo	71
Territorio - uso de suelo	73
Territorio - equipamiento	75
Territorio - accesibilidad	78
Territorio - tipología por zona	82
Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad	98

6 Parte. Propuesta vivienda temporal y móvil	
Propuesta 8 módulos	104
Emplazamiento	106
Aplicación de los parametros caracteristicos	107
Aplicación de Diagrama de relaciones	108
Esquema de construcción	110
Planos de propuesta	114
Imágenes objetivo	144
7 Parte.	
ANEXO Estudio de los genotipos de movilidad	
Nomadismo	158
Estudio taxonómico Genotipos de movilidad	162
Materialidad	164
Unidades mínimas	166
Relaciones entre unidades mínimas	170
Sistemas de asociación	172
Rango de relaciones entre unidades mínimas	176
Sistemas generativos	178
6 Parte.	
ANEXO Estudio de la arquitectura de la movilidad	
Estudio de análogos 1900-2016	
Cristal Palace	207
Ballon frame	209
La habitación por encomienda	210
Las ideas de Fuller	211
Packaged house	215
Study houses	221
The airoh house prefabricación en aluminio	225
Las propuestas de Jean Prouvé, prefabricación en acero	227
The house on wheels	236
Arquitectura neumática	248
Capsulas, contenedores y células	257
El Archigram y el Metabolismo Japonés	271
Wagon houses	279
Kyt System	289
Movimiento Tiny Houses	293
The New Nomads	298
Conclusiones	302
Bibliografía	305

Introducción

Hace años partí de Durango en búsqueda de una oportunidad, con la esperanza de llenarme de experiencias y conocimientos, adentrarme en mundos y personas nuevas, llenar mi vida de momentos que solo la Ciudad de México y la UNAM podrían permitirme vivir, con esa decisión forje una nueva realidad en la que me autodenominaba nómada urbana a causa de mis frecuentes cambios de residencia dentro de la ciudad.

Es a partir de la decisión de migrar que las nuevas posibilidades de habitar se materializaron y la búsqueda constante de un sitio al cual llamar hogar se volvió un tema central en mis años de universidad.

En consecuencia, el argumento de mi tesis es una indagación derivada de la experiencia anecdótica de mi frecuente demanda de habitación.

Recorrido del documento

En la primera parte del documento se elaboró un estudio histórico de los antecedentes de la Universidad Nacional Autónoma de México y su cambio de locación a la nueva Ciudad Universitaria, enfocando el capítulo a las residencias Universitarias que fueron planeadas tanto en el antiguo Barrio Universitario como en el nuevo Campus de la UNAM.

En la segunda parte se realiza un análisis cuantitativo y cualitativo de la comunidad flotante de la Universidad, para conocer la demanda que existe y el tipo de vivienda que requiere la comunidad de foráneos de la UNAM.

Durante el tercer capítulo se analizan los modelos tipológicos de habitación para estudiantes mediante un estudio morfológico, se analizan a su vez los costos de habitación por zonas mediante un análisis económico y comparativo por sectores de acuerdo a los precios ofertados en el mercado inmobiliario. A su vez mediante una encuesta realizada a alumnos foráneos de la Universidad se obtuvieron los datos que califican la calidad de vida en los espacios ofrecidos actualmente como vivienda para estudiantes foráneos.

En el capítulo cuatro se efectúa un estudio comparativo entre dos opciones de vivienda para la comunidad flotante de la universidad, la comparativa se realiza entre la opción de una residencia universitaria y la opción de una intervención de preexistencias mediante una arquitectura mínima y temporal.

El capítulo abarca la realización de un mapeo sobre un territorio específico, en la cual, mediante el análisis de una serie de relaciones sobre la zona de estudio, se identifican las áreas propicias para realizar una intervención. Dentro de las zonas seleccionadas se realizó un estudio morfológico y tipológico de los diferentes sectores para analizar el tipo de intervención que se puede hacer en cada una de ellas, finalmente mediante un sistema de

relaciones se enlazaron los modelos de intervención con el estudio taxonómico, para obtener una guía de parámetros característicos y sistemas de asociación que pueden emplearse por tipología de habitación.

El capítulo seis es la síntesis, interpretación y aplicación del estudio taxonómico del autor Raymond Wilson realizado en 1967, enfocado al diseño de una propuesta de vivienda mínima y temporal que satisfaga las necesidades espaciales y de abrigo de la comunidad foránea de la Universidad.

El capítulo siete es un anexo donde se analiza la arquitectura de la movilidad desde un punto de vista morfológico, funcional, tecnológico y relacional mediante el estudio realizado por Raymond Wilson sobre los Genotipos de la movilidad.

El capítulo ocho es otro anexo en el que se elabora un estudio histórico al analizar la arquitectura de la movilidad desde principios del siglo XX hasta llegado el siglo XXI, se clasifican los diferentes ejemplos de acuerdo al estudio taxonómico de los Genotipos de la movilidad.

1 PARTE

RECORRIDO DEL DOCUMENTO

ANTECEDENTES
Conocimiento de
la problemática



Barrio Universitario



Casas de Estudiantes



Ciudad Universitaria



**FALTAN OPCIONES DE VIVIENDA
PARA FORANEOS**
(Alumnos, Académicos, Investigadores)

2 PARTE

EL USUARIO
Conocimiento de
la demanda



Caracterización



Cuantificación

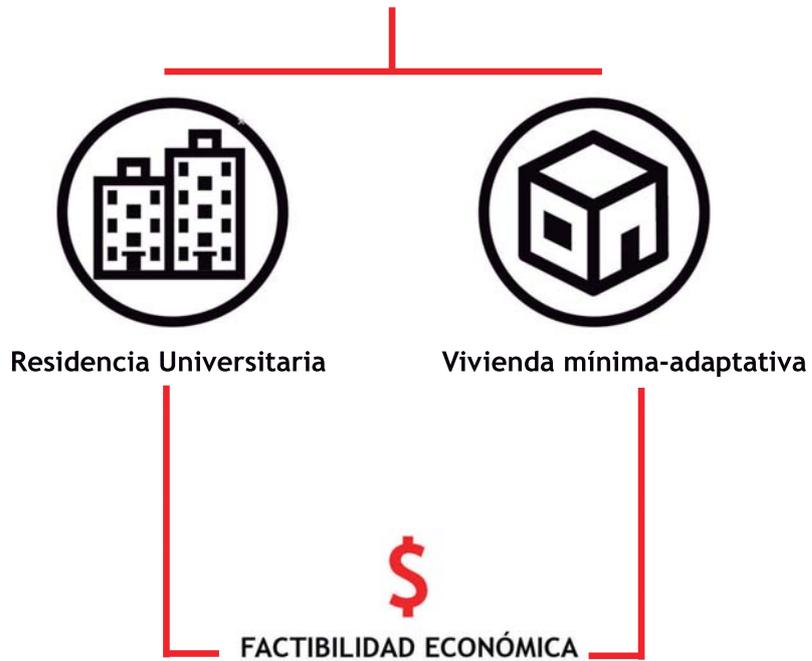
3 PARTE

RECORRIDO DEL DOCUMENTO



4 PARTE

OPCIONES DE SATISFACTORES DE LA DEMANDA



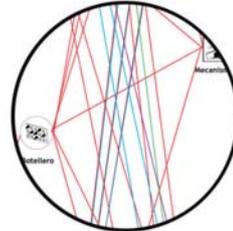
5 PARTE

RECORRIDO DEL DOCUMENTO

ZONA DE ESTUDIO



RELACIÓN ENTRE TIPOLOGÍAS DE HABITACIÓN Y GENOTIPOS DE MOVILIDAD



SELECCIÓN DE GENOTIPO DE MOVILIDAD ADECUADO A LA ZONA Y A LA PREEXISTENCIA

6 PARTE

PROPUESTA



7 PARTE ANEXO

ESTUDIO DE LOS GENOTIPOS DE MOVILIDAD



Genotipos de Movilidad Estudio Taxonomico

8 PARTE ANEXO

ESTUDIO HISTÓRICO LA ARQUITECTURA DE LA MOVILIDAD



1 PARTE ANTECEDENTES

Conocimiento de la problemática

EL BARRIO UNIVERSITARIO

El Barrio Universitario se fundó el 22 de Septiembre de 1910 en el Centro Histórico de la Ciudad de México, albergando en sus diferentes edificios las Escuelas y Facultades de la Universidad Nacional Autónoma de México; su inauguración se llevó a cabo a manos del ex presidente Porfirio Díaz y el llamado “Maestro de América” Justo Sierra.

La Universidad se conformó por un conjunto de edificios de los siglos XVII, XVIII y XIX ¹, dichas edificaciones dieron vida a las funciones educativas, culturales y sociales de la vida universitaria, los edificios que conformaron el Barrio Universitario fueron; El Palacio de Minería, la Antigua Escuela de Economía, el Palacio de la Escuela de Medicina, la Antigua Escuela de Jurisprudencia, el Antiguo Colegio de San Ildefonso, el Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo, la Real y Pontificia Universidad de México, el Palacio de Odontología, la Academia de San Carlos y el Antiguo Templo de San Agustín.

El Barrio Universitario representó los principios que fueron dando identidad a la “Máxima Casa de Estudios”.

Actualmente los edificios que componían el Barrio Universitario funcionan como detonadores de investigación, difusión cultural y académica ², continuando con el deber de la Universidad de ser una Institución comprometida con la educación de la Nación.

1. 100 UNAM Universidad Nacional de México 1910-2010
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) / 2008
El Barrio Universitario
http://www.fororegulaciondrogas.unam.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=363&Itemid=209&lang=es

2. PUEC Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad UNAM
México 2014 Departamento de Difusión y Prensa PUEC-UNAM
Barrio Universitario
<http://www.puec.unam.mx/news/barrio-universitario>

BARRIO UNIVERSITARIO



- 1 Palacio de Minería
- 2 Antigua Escuela de Economía
- 3 Palacio de la Escuela de Medicina
- 4 Antigua Escuela de Jurisprudencia
- 5 Antiguo Colegio de San Ildefonso
- 6 Antiguo Templo de San Pedro y San Pablo (Museo de la Luz)
- 7 Real y Pontificia Universidad de México (Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad -PUEC-)
- 8 Palacio de Odontología (Palacio de la Autonomía)
- 9 Academia de San Carlos
- 10 Antiguo Templo de San Agustín (Biblioteca Nacional de México)

Figura, 1. (2018). Vista aérea del centro histórico de la CDMX. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS

En las inmediaciones del Barrio Universitario, como parte del equipamiento del Centro Histórico, se fundó La Honorable Casa Nacional del Estudiante “José Yves Limantour”, su primera piedra se colocó el 6 de Julio de 1910, terminado su construcción en 1911 ³; el objetivo de dicho recinto fue y sigue siendo albergar estudiantes de escasos recursos procedentes del interior de la República Mexicana; la residencia diseñada a cargo del Arquitecto Mauricio de María y Campos, está ubicada en las colindancias del barrio de Tepito y la Lagunilla.

La Casa del Estudiante “José Yves Limantour” se considera la primera y más antigua Institución de su tipo en México y en América Latina ³; personalidades como el Che Guevara, José Vasconcelos, Fidel Castro y el ex presidente Miguel Alemán, tuvieron presencia en la casa ⁴.

La residencia universitaria representó y representa para muchos estudiantes la única oportunidad para realizar los estudios universitarios en la capital, debido a los altos precios de la vivienda.

Desde principios del siglo XX se pensó en la necesidad de dar vivienda a estudiantes foráneos, de modo que la Casa Nacional Del Estudiante con su aproximación al Barrio Universitario, se vuelve un referente en la tipología de residencia universitaria, sentando como base la importancia de buscar y dar oportunidad a los jóvenes de encontrar un espacio dentro de la Ciudad de México.

Existen varios ejemplos de residencias universitarias laicas además de la mencionada Casa Nacional del Estudiante, se encuentran también la Casa del Estudiante de Durango, la Residencia Autónoma del Estudiante Guerrerense y la Casa del Estudiante Sudcaliforniano.

La casa del Estudiante de Durango, ubicada en Santa María de la Ribera, fue fundada en 1952. La residencia da vivienda a 25 jóvenes que por una mínima aportación y en alianza con el Gobierno del Estado de Durango, permiten su estancia y la realización de sus estudios universitarios ⁵.

La Residencia Autónoma del Estudiante Guerrerense General Baltasar R. Leyva Mancilla, fue fundada el 27 de

Octubre de 1949 a cargo del Congreso del Estado de Guerrero, la casa está ubicada en la Calle Gobernador Francisco Fagoaga num 64 colonia San Miguel Chapultepec.

Esta residencia es subsidiada por el Gobierno del Estado de Guerrero, ex moradores de la residencia y diferentes instancias gubernamentales y privadas, este albergue da casa a un aproximado de 40 varones ⁶.

Finalmente la casa del Estudiante Sudcaliforniano, La casa da albergue a 60 estudiantes que están becados con vivienda y alimento por parte del Gobierno de Baja California Sur.

En conclusión las residencias universitarias dan oportunidad a los jóvenes de poder desarrollar sus estudios en las diferentes Universidades de la Ciudad de México, sin embargo son pocos los estados de la República que destinan recursos para apoyar la vivienda de sus jóvenes estudiantes, quedando una vacante de varios estados que no tienen una residencia en la capital del país.

3. Honorable Casa Nacional del Estudiante /¿Quiénes somos? / 2018
<http://hcne.mex.tl/>

4. Honorable Casa Nacional del Estudiante
<http://hcnemexico.es.tl/Historia.htm>

5. Casa del Estudiante Duranguense
<http://casadurangocdmx.wixsite.com/oficial>

6. Residencia Autónoma del Estudiante Guerrerense
<https://yellow.place/es/mexico/mexico-city>

CASAS DEL ESTUDIANTE



Figura, 2. (2018). Vista aérea del centro histórico de la CDMX. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

1 Casa del Estudiante Duranguense
Santa María la Ribera, Ciudad de México

2 Casa Nacional del Estudiante José Ivés Limantour
Plaza del Estudiante #11, Centro Histórico

Figura, 3. (2016). Casa del estudiante Duranguense (fotografía).
Recuperado de <https://www.facebook.com/casaduranguense/?tn-str=k%2AF>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Figura, 4. (2014). Casa Nacional del Estudiante. (fotografía).
Recuperado de <https://www.milenio.com/estados/la-casa-nacional-del-estudiante-sobrevive-al-tiempo>. Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 3.



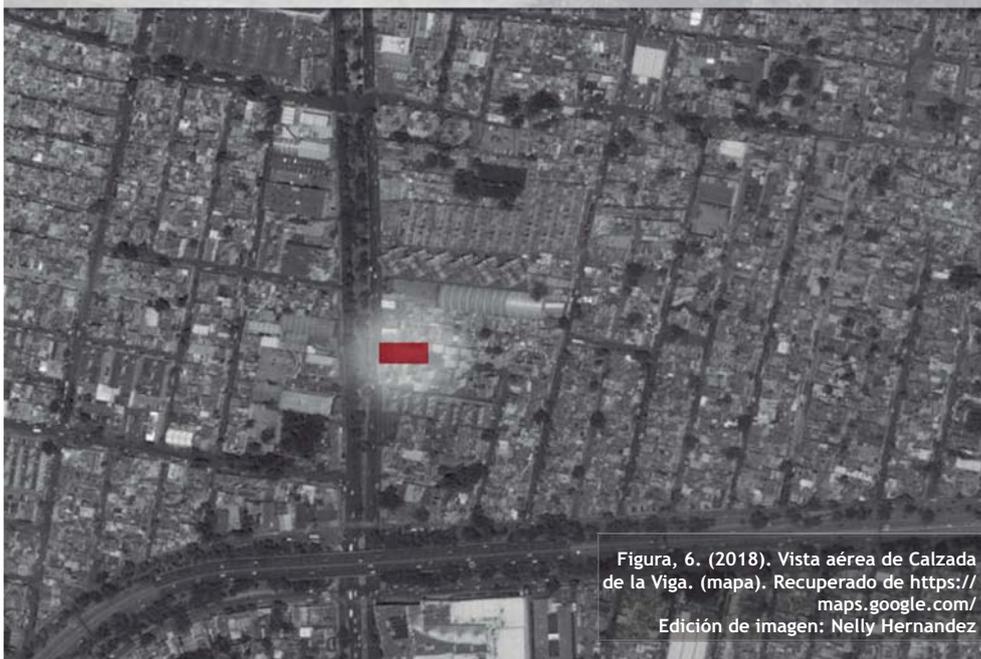
Figura, 4.

CASAS DEL ESTUDIANTE



Figura, 5. (2018). Vista aérea de San Miguel Chapultepec. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

1 Residencia Autónoma del Estudiante Guerrerense Calle Gral. Francisco Fagoaga 64 San Miguel Chapultepec I Secc



Figura, 6. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

2 Casa Del Estudiante Sudcaliforniano Calz. de la Viga El Sifón 09400

CIUDAD UNIVERSITARIA

La creación de Ciudad Universitaria tuvo como objetivo agrupar en un solo campus todas las Escuelas y Facultades de la UNAM, anteriormente en el antiguo Barrio Universitario no se mantenía una conexión directa entre los diferentes edificios, lo cual imposibilitaba la interacción entre la comunidad universitaria.

Bajo esta premisa de tener un solo campus que permitiera la convergencia de todas las actividades de la Universidad, se tiene como primer antecedente registrado la propuesta realizada en 1928 a cargo de los alumnos de la Escuela Nacional de Arquitectura, Mauricio de María y Campos y Marcial Gutiérrez Camarena, quienes presentaron en su tesis de grado la creación de una Ciudad Universitaria ⁷. Fue hasta el año de 1943 cuando el entonces Rector Rodolfo Brito Foucher, eligió el Pedregal de San Ángel como la zona que albergaría el proyecto de Ciudad Universitaria, durante 1946 se gestionaron y expropiaron los terrenos correspondientes a 133 hectáreas que darían espacio al futuro campus. Se formó la Comisión de la Ciudad Universitaria, encargada de generar los programas arquitectónicos de los edificios, convocar los concursos para los proyectos y llevar a cabo el plan financiero.

En 1946 se lanzó la convocatoria para realizar el anteproyecto, entraron al concurso la Escuela Nacional de Arquitectura, la Sociedad de Arquitectos de México y el Colegio Nacional de Arquitectura de México, resultando ganadores los Arquitectos Mario Pani y Enrique del Moral, a quienes se les encargó la dirección del proyecto final ⁷.

El nuevo proyecto de Ciudad Universitaria, contempló en su programa arquitectónico la zona escolar, zona de deportes, zona cultural y zona de habitaciones.

La zona para las residencias universitarias se proyectó para dar alojamiento a estudiantes y académicos. El área de habitaciones para estudiantes diseñada por Jorge L. Medellín, Antonio Serrato, J. Martín Cadena y Roberto Medellín, no se llegaron a construir debido a las condiciones sociales

de la época, según la historiadora Louise Noelle Gras en su investigación “Proyectos desconocidos de la Ciudad de México” *“Resultaba difícil para la sociedad mexicana aceptar que un joven de 18 años viviera fuera de su casa, más aun si se trataba de una mujer”*⁸, la propuesta de “dormitorios de estudiantes” en inicio un modelo de origen norteamericano no tenía cabida en la forma de vida de México.

En el libro de Luis Cervantes “Crónica Arquitectónica, Prehispánica, Colonial, Contemporánea, señala que se tenían planeados dos edificios destinados para habitaciones estudiantiles, la Casa Latinoamericana de Nicolás Mariscal Barroso y Carlos Ituarte junto con la casa Norteamericana de Enrique Creel y Carlos Ituarte ambos fueron proyectos que no se llevaron a cabo (idem).

Otro proyecto de vivienda para estudiantes fue el de Enrique Carral y Manuel Martínez Páez, la propuesta pretendía proporcionar espacios de habitación para alumnos foráneos de diversos estados de la Republica, con el objetivo de que volvieran a su lugar de origen para fomentar la creación de nuevas universidades. El proyecto contemplaba tener 6 unidades, 4 para hombres y 2 para mujeres, con una capacidad para 450 estudiantes, cada unidad con capacidad de 150 alumnos, la ubicación de las residencias se situaba en los terrenos que actualmente ocupa el anexo de Ingeniería y la Facultad de Ingeniería en sus divisiones de Ciencias Básicas e Ingeniería Civil. El programa arquitectónico de dichos edificios contaba con vestíbulo, comedor, cocina, peluquería, algunas misceláneas y lavandería, dicho programa fue proyectado por los Arquitectos Recamier y Garduño para dar apoyo a la zona habitacional, de Antonio Pastrana y Raúl Fernández fue proyectado un casino y un gimnasio con el objetivo de servir como lugar de encuentro social y apoyo para el área de vivienda, al cancelarse la obra de las residencias dejó de tener sentido la construcción del programa arquitectónico de apoyo⁸.

El único edificio residencial que se construyó fue el Multifamiliar para maestros de Salvador Ortega, edificio de 8 niveles que retoma la idea del conjunto urbano, se consideró como prototipo de unidad habitacional para los profesores.

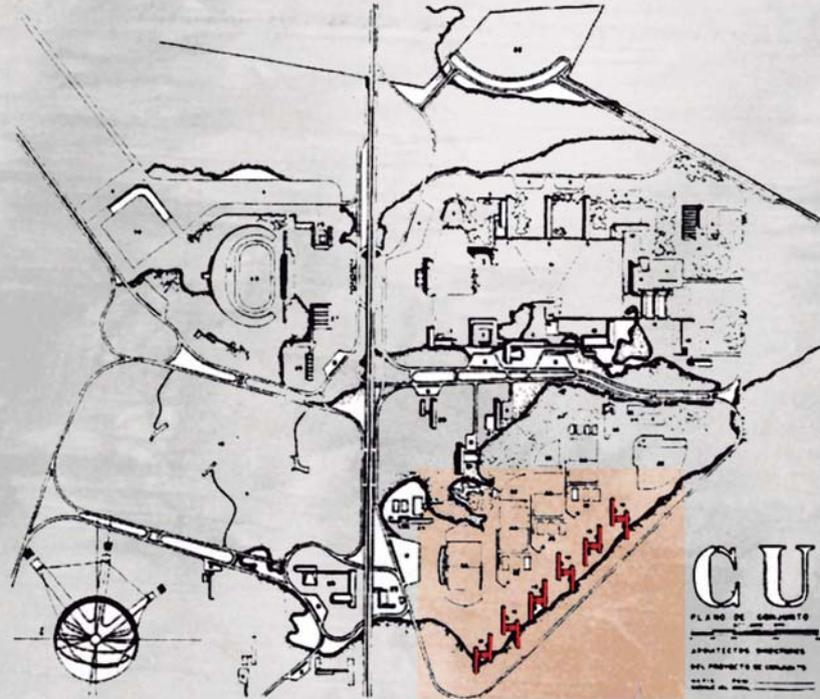
El único edificio residencial que se construyó fue el Multifamiliar para maestros de Salvador Ortega, edificio de 8 niveles que retoma la idea del conjunto urbano, se consideró como prototipo de unidad habitacional para los profesores.

En conclusión, las residencias universitarias es una tipología de edificios que se tenía contemplada en el programa de la Ciudad Universitaria, al no construirse dicho equipamiento quedó sin atender una demanda de vivienda para los alumnos que año con año llegan a la Universidad. Las residencias universitarias por estados son limitadas y albergan a estudiantes oriundos de cada región, estas no son una posible solución para albergar a toda la comunidad flotante de la Universidad.

7. Creación de Ciudad Universitaria
http://www.comitedeanalisi.unam.mx/creacion_ciudad_universitaria.html

8. Louise Noelle Gras Maestra en Historia del arte, investigadora del Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM

PLANO DE CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA



Proyecto: Residencias Universitarias 1947

Figura 7. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernández



Figura 8. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernández

Proyecto: Residencias Universitarias 1948

PLANO DE CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA



Proyecto: Residencias Universitarias 1949

Figura 9. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

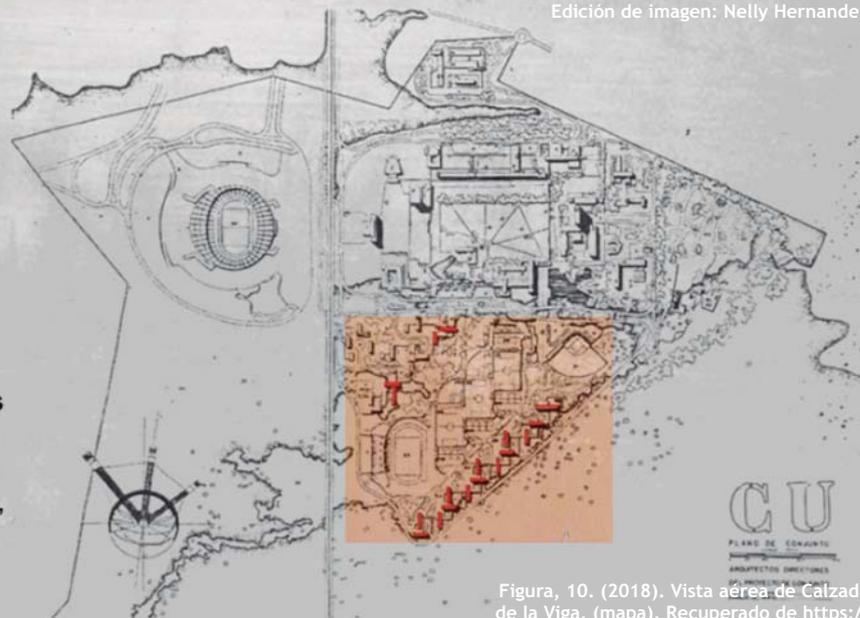
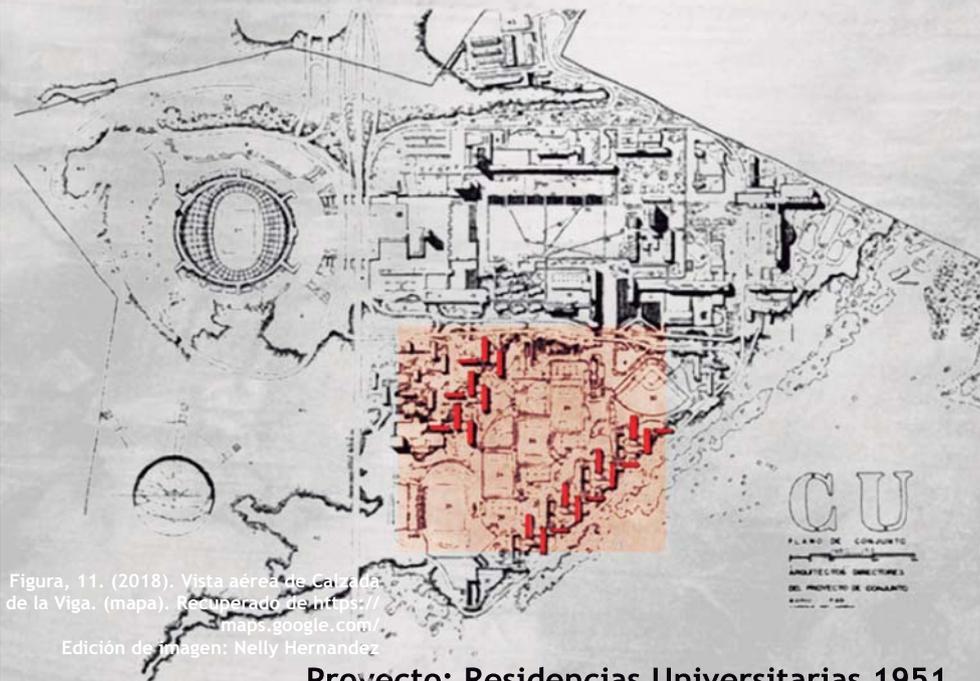


Figura 10. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

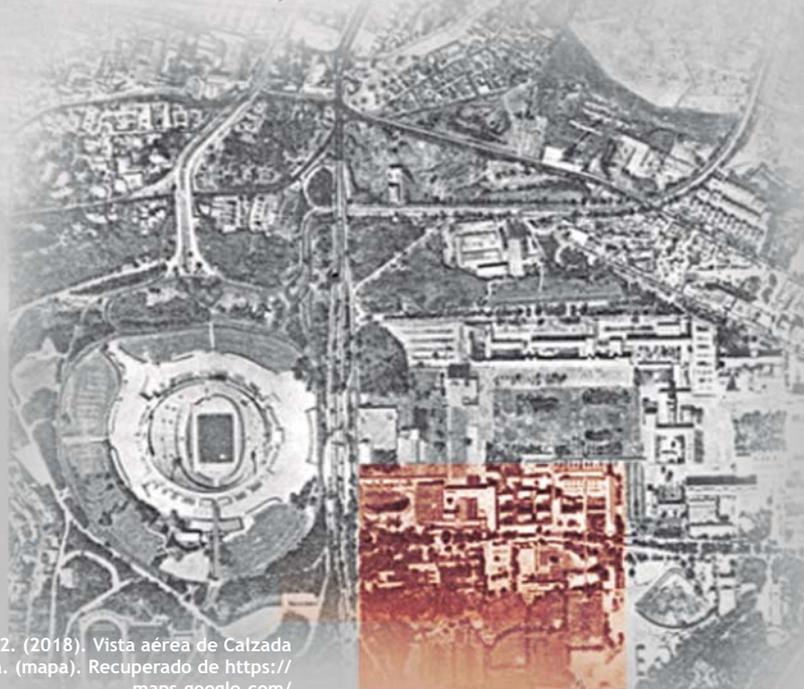
Proyecto: Residencias Universitarias 1950

PLANO DE CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA



Figura, 11. (2018). Vista aérea de Calzada de la Vega. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Proyecto: Residencias Universitarias 1951



Figura, 12. (2018). Vista aérea de Calzada de la Vega. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Proyecto: Residencias Universitarias 1952

FUNDACIÓN DE CIUDAD UNIVERSITARIA

Arquitectos : Mario Pani y Enrique del Moral



Figura, 13. (2018). Vista aérea de Calzada de la Viga. (mapa). Recuperado de <https://maps.google.com/>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

Ubicación: Coyoacán, Ciudad de México

Año Proyecto: 1954



Figura, 14. Edificio de la Rectoría en construcción. Imagen del INEHRM (fotografía). Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/626400/clasicos-de-arquitectura-ciudad-universitaria-mario-pani-enrique-del-moral>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

PLANO DE CONJUNTO CIUDAD UNIVERSITARIA

Zonificación



Figura, 15. Edificio de la Rectoría en construcción. Imagen del INEHRM (fotografía). Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/626400/clasicos-de-arquitectura-ciudad-universitaria-mario-pani-enrique-del-moral>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

-  Multifamiliar para maestros
-  Edificios de habitación para mujeres
-  Edificios de habitación para hombres
-  Edificio de habitación para extranjeros

Figura, 16. (1951) Mario Pani y Salvador Ortega: Multifamiliar para maestros, Ciudad Universitaria (fotografía). Recuperado de <https://architectureofdoom.tumblr.com/post/38619274632/icaronycteris-mario-pani-y-salvador-ortega>
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Multifamiliar
para maestros

2 PARTE EL USUARIO

Conocimiento de la demanda

MIGRACIÓN POR ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Existen muchos motivos que influyen en la decisión de migrar para estudiar ya sea de forma permanente o temporal, entre los cuales se encuentran los siguientes; la búsqueda de una educación de alta calidad obtener un título de una universidad de prestigio, conocer a maestros y personajes importantes en el ámbito educativo, la búsqueda de intercambios académicos internacionales, acceder a la carrera deseada, la inserción a la futura vida laboral, el cambio de residencia familiar, entre otros factores ⁹.

La migración de estudiantes conlleva a una dinámica de interculturalidad que permite la interacción entre personas y grupos con características identitarias específicas, favoreciendo la integración, conocimiento y entendimiento de nuevas culturas a través de los estudiantes que fungen como embajadores.

Aunque la decisión de migrar por un tema de estudios dirige al estudiante a mejorar su condición académica, esta elección conlleva muchos factores de cambio para el estudiante que decide emprender fuera de su lugar de origen la concreción de su proyecto educativo.

La problemática con la que se enfrenta un estudiante foráneo, por un lado es la adaptación e inclusión a un nueva ciudad, con todas las variantes y diferencias que presente este nuevo ámbito urbano contra su ciudad natal, el reconocimiento de las vialidades y transportes, la búsqueda de un lugar para su instalación residencial, el reconocimiento de un nuevo círculo social, el cambio de la educación media superior a los estudios superiores, estas son algunas de las situaciones que el estudiante encara en el proceso de su estadía¹⁰.

9. El intercambio Estudiantil como recurso promotor del desarrollo humano. Estudio de Caso que para obtener el grado de maestra en desarrollo humano, presenta María Teresa López Fernández, México D.F 2010, Pag. 14

10. El intercambio Estudiantil como recurso promotor del desarrollo humano. Estudio de Caso, Presenta María Teresa López Fernández, México D.F 2010, Pag. 17

CUANTIFICACIÓN DE ESTUDIANTES FORÁNEOS EN LA UNAM

La comunidad de estudiantes foráneos de la UNAM se integra en un primer caso por estudiantes del interior de la República que se mueven a la capital para realizar su carrera Universitaria, proyectando su estancia en la ciudad por un periodo mínimo de 4 a 5 años. Los alumnos foráneos pertenecientes a algún estado del interior de la República Mexicana, tienen una participación activa en la comunidad universitaria, si bien no existen datos que precisen el número exacto de estudiantes foráneos dentro del portal de estadística universitaria, si existen cifras que cuantifican la cantidad de alumnos que ingresan por concurso de selección, siendo un total de 22 489 alumnos reflejados en las estadísticas del portal de estadísticas de la UNAM, en 2015 a 2016, las personas que realizan examen de admisión es por diferentes casos, entre ellos no haber pertenecido a las preparatorias o CCH de la UNAM, las cuales tienen pase reglamentado, teniendo como procedencia de quien presenta examen de admisión preparatorias no vinculadas a la universidad dentro de la Ciudad de México o de algún estado de la República, según las cifras, la cantidad de personas que viven en casa de sus padres es un total de 12 014 personas, infiriendo que los estudiantes que viven en casa de sus padres son oriundos de la Ciudad de México, se restan a la cantidad de alumnos que entran por examen de selección, dando un total de 10 400 personas, de dicho resultado se propone un porcentaje del 50% como la cantidad de alumnos que sea parte de la comunidad foránea que ingresa a la UNAM, siendo un total aproximado de 5200 personas, la mayoría de ellas según las cifras, vienen a estudiar a la capital apoyados económicamente por sus padres.

Un segundo caso son los estudiantes que realizan un intercambio académico, los estudiantes en intercambio pueden ser alumnos nacionales o extranjeros, su estancia tiene una duración aproximada de 6 meses a 1 año.

Otro tipo de movilidad que genera flujo en la comunidad flotante de la universidad son los académicos nacionales

y extranjeros, que llegan a la UNAM para apoyar en las actividades de docencia, difusión cultural, actividades de internacionalización, actividades en ponencias y eventos internacionales.

Año con año los datos del portal de estadísticas universitarias son actualizados con las cifras de los nuevos alumnos y académicos que arriban a las diferentes licenciaturas y estudios de posgrado.

Cuantificando la demanda de alumnos, se tiene que los estudiantes de procedencia nacional que se matricularon en el ciclo 2015-2016 fueron 784 alumnos que accedieron a alguna de las diferentes licenciaturas que ofrece la UNAM, así como 57 estudiantes de posgrado de origen Nacional, sumando un total de 841 alumnos nacionales.

La presencia de alumnos extranjeros que llegan a la UNAM, provenientes de diferentes Universidades fuera de la ZMVM, se cuantificó en el ciclo 2015-2016, 829 alumnos matriculados en Licenciatura, 171 alumnos en posgrado y finalmente donde se muestra mayor demanda es en el Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE) inscritos en cursos extracurriculares, el total fue de 5347 alumnos.

En la movilidad académica existe presencia nacional y extranjera, dentro de la movilidad Académica Nacional, durante el ciclo 2015-2016, se registró intercambio del personal académico en Facultades y Escuelas con un total de 312 personas, 258 académicos en Institutos y Centros de Investigación y 64 en apoyo a los estudios de Posgrado.

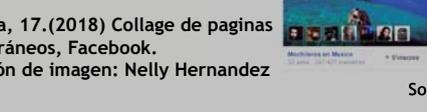
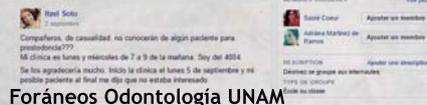
Las estadísticas de los académicos internacionales suman un total de 1293 personas, divididas de la siguiente forma, 300 académicos en Facultades y Escuelas, 480 en Institutos y Centros de Investigación y 513 en apoyo a los estudios de Posgrado.

En conclusión, cada año llegan a la universidad, alumnos y académicos de diferentes partes de México y el mundo, hay un alto flujo de comunidad foránea que requiere un espacio donde habitar y al no existir residencias universitarias dentro de la UNAM ha prosperado la renta de vivienda en las zonas aledañas a los terrenos de Ciudad Universitaria.

PRESENCIA DE COMUNIDAD FORÁNEA EN REDES SOCIALES



Foráneos en DF



FORÁNEO UNAM

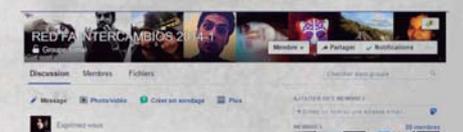
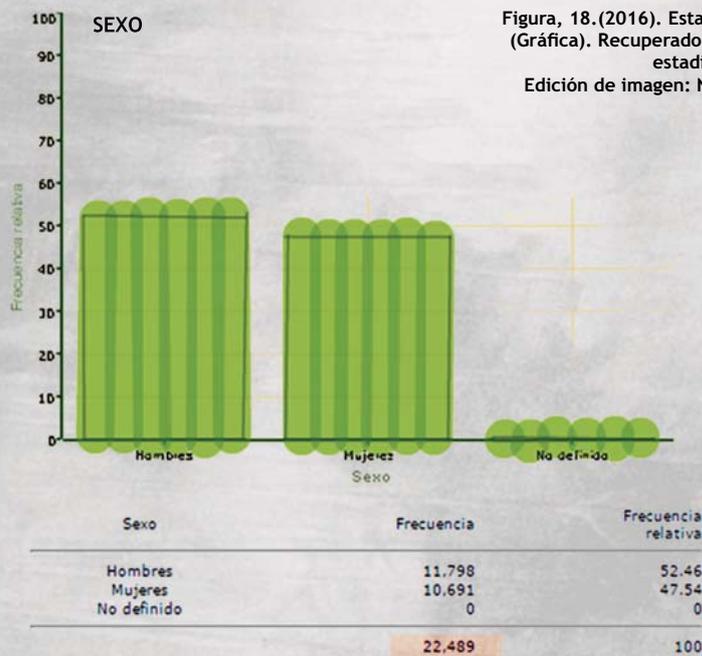


Figura 17. (2018) Collage de paginas de foráneos, Facebook.
Edición de imagen: Nelly Hernandez

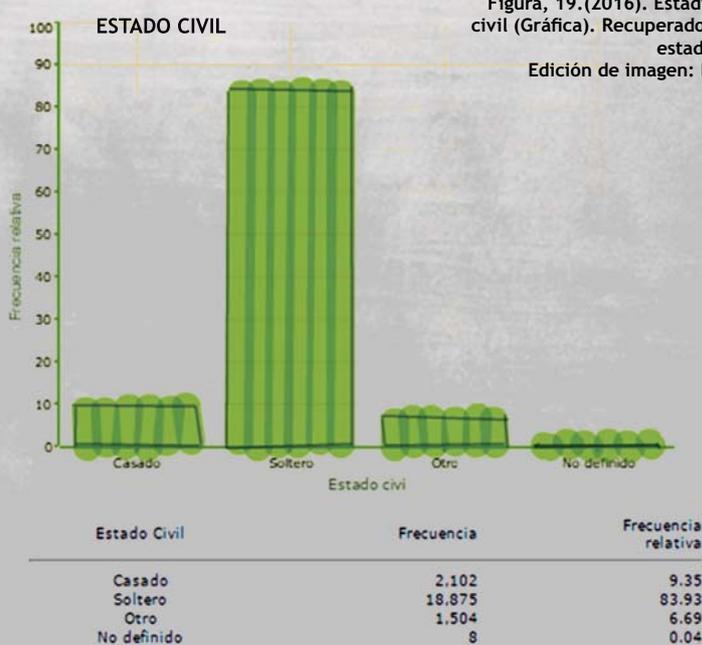
ESTADÍSTICAS PRIMER INGRESO POR EXAMEN DE ADMISIÓN Concurso de Selección - Licenciatura 2016

Portal de Estadística de la Universidad Nacional Autónoma de México

TOTAL ALUMNOS: **22 489**



Figura, 18. (2016). Estadística por sexo (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez



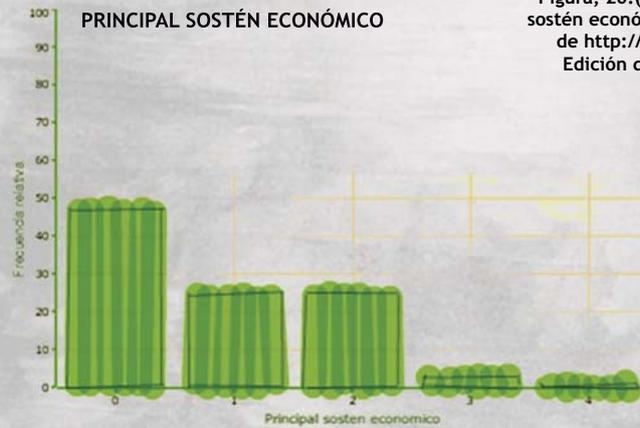
Figura, 19. (2016). Estadística por estado civil (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

ESTADÍSTICAS PRIMER INGRESO POR EXAMEN DE ADMISIÓN

Concurso de Selección - Licenciatura 2016

Portal de Estadística de la Universidad Nacional Autónoma de México

TOTAL ALUMNOS: 22 489



Figura, 20.(2016). Estadística principal sostén económico (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	Alguno o ambos padres	10,625	47.25
1	Cónyuge o pareja	5,518	24.51
2	El mismo	5,552	24.69
3	Otra persona	703	3.13
4	Casos sin información	91	0.4
		22,489	100



Figura, 21.(2016). Estadística personas que viven en la misma casa y trabajan (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

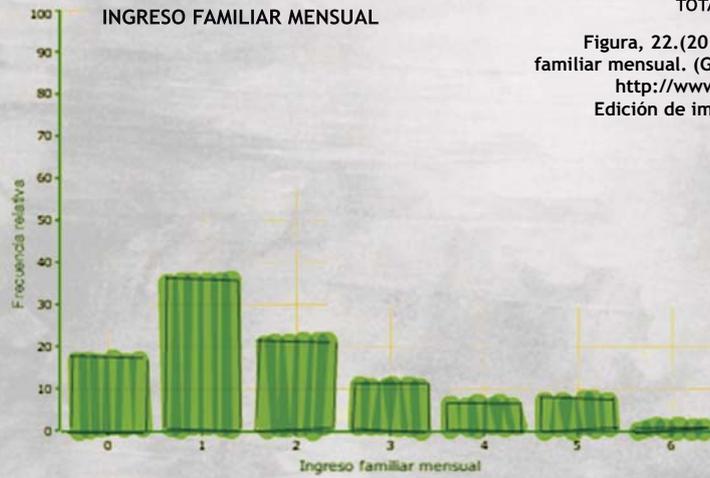
Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	Casos sin información	79	0.35
1	1	8,918	39.79
2	2 ó 3	12,014	53.42
3	4	1,015	4.51
4	5 ó más	433	1.93
		22,489	100

ESTADÍSTICAS PRIMER INGRESO POR EXAMEN DE ADMISIÓN

Concurso de Selección - Licenciatura 2016

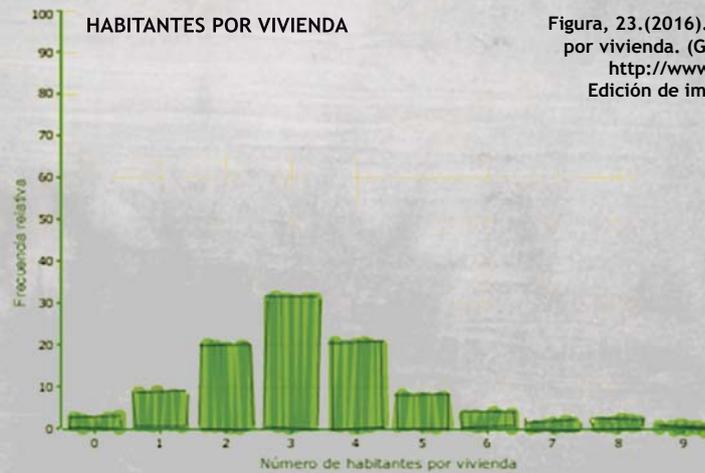
Portal de Estadística de la Universidad Nacional Autónoma de México

TOTAL ALUMNOS: **22 489**



Figura, 22.(2016). Estadística ingreso familiar mensual. (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	Menos de 2 salarios mínimos	3,854	17.14
1	De 2 a menos de 4 salarios mínimos	8,081	35.93
2	De 4 a menos de 6 salarios mínimos	4,806	21.37
3	De 6 a menos de 8 salarios mínimos	2,488	11.06
4	De 8 a menos de 10 salarios mínimos	1,454	6.47
5	Más de 10 salarios mínimos	1,670	7.43
6	Casos sin información	136	0.6
		22,489	100



Figura, 23.(2016). Estadística habitantes por vivienda. (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	1	619	2.75
1	2	1,972	8.77
2	3	4,559	20.27
3	4	7,035	31.28
4	5	4,657	20.71
5	6	1,844	8.2
6	7	813	3.62
7	8	404	1.8
8	9 ó más	492	2.19
9	Casos sin información	94	0.42
		22,489	100

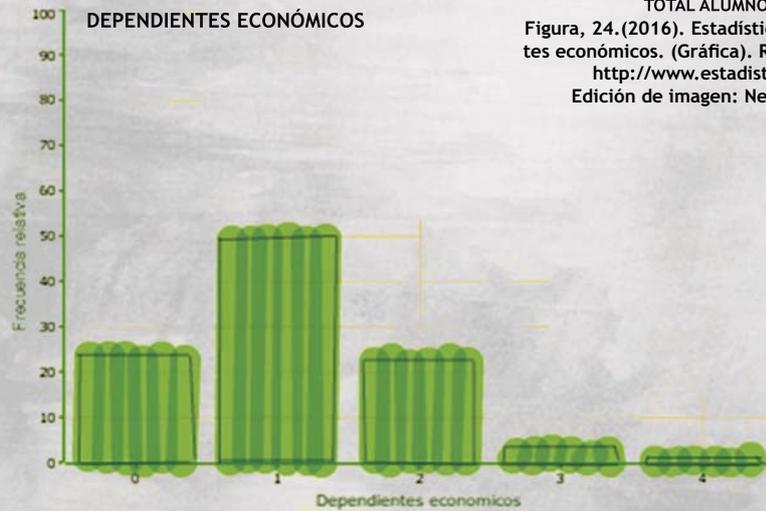
ESTADÍSTICAS PRIMER INGRESO POR EXAMEN DE ADMISIÓN

Concurso de Selección - Licenciatura 2016

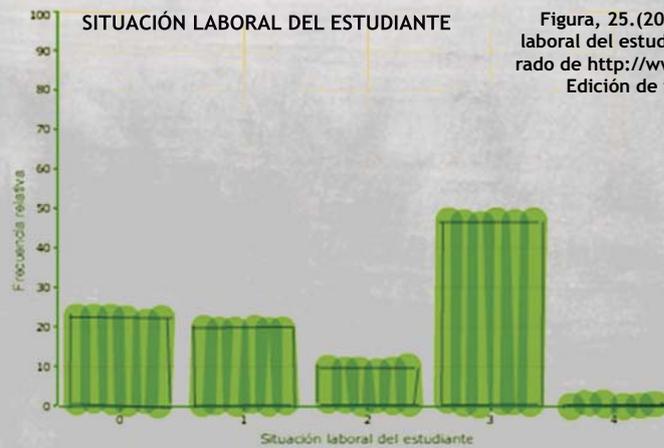
Portal de Estadística de la Universidad Nacional Autónoma de México

TOTAL ALUMNOS: **22 489**

Figura, 24.(2016). Estadística dependientes económicos. (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	1	5,300	23.57
1	2 ó 3	11,203	49.82
2	4 ó 5	5,175	23.01
3	6 ó más	674	3
4	Casos sin información	137	0.61
		22,489	100



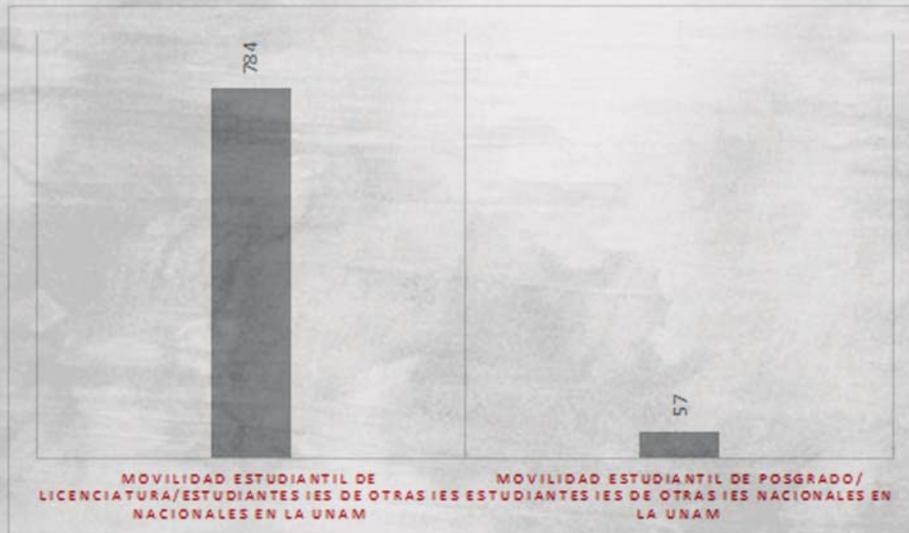
Figura, 25.(2016). Estadística situación laboral del estudiante. (Gráfica). Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Nomenclatura	Respuesta	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	Permanente con plaza	5,111	22.73
1	Temporal	4,510	20.05
2	Familiar con o sin pago	2,200	9.78
3	No trabaja	10,565	46.98
4	Casos sin información	103	0.46
		22,489	100

MOVILIDAD ESTUDIANTIL

Datos del Portal de Estadística Universitaria 2015 - 2016

Movilidad Estudiantil Nacional



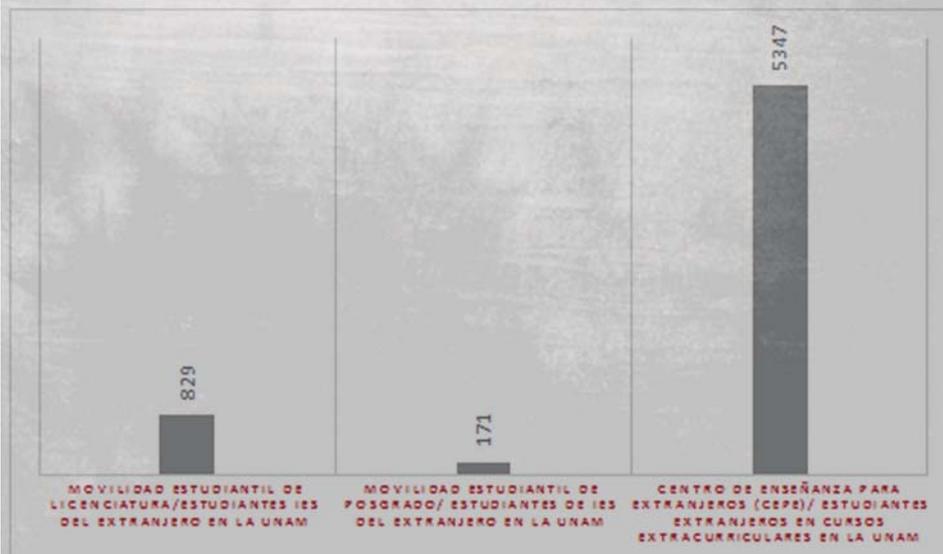
TOTAL de estudiantes de otras IES nacionales en la UNAM **841**

Figura, 26.(2016). Movilidad estudiantil nacional. (Gráfica).

Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

Movilidad Estudiantil Internacional



TOTAL de estudiantes extranjeros en la UNAM **6347**

Figura, 27.(2016). Movilidad estudiantil internacional. (Gráfica).

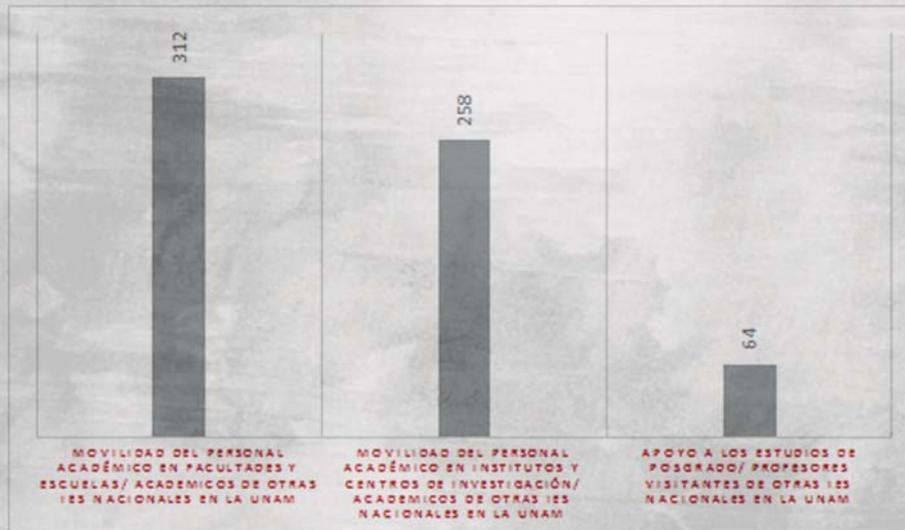
Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

MOVILIDAD ACADÉMICA

Datos del Portal de Estadística Universitaria 2015 - 2016

Movilidad Académica Nacional



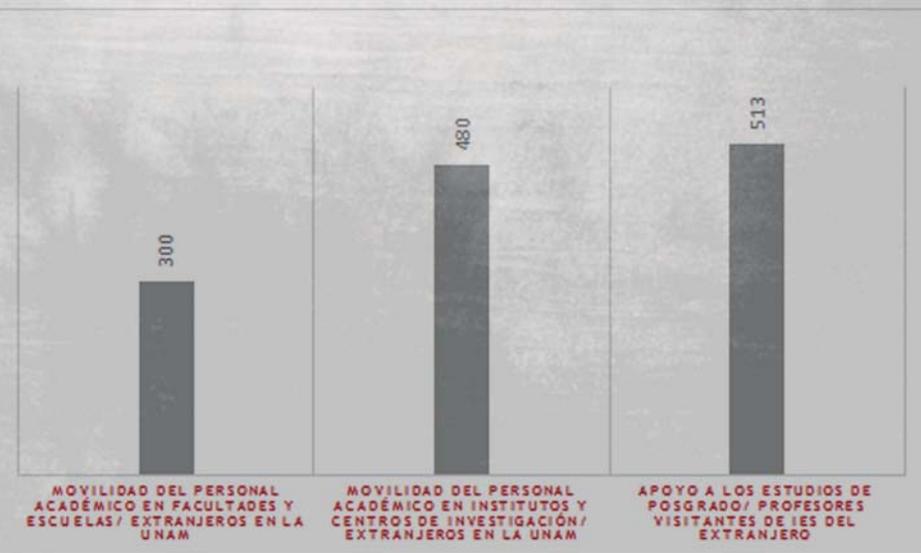
TOTAL Académicos de otras IES nacionales en la UNAM **634**

Figura, 28.(2016). Movilidad académica nacional. (Gráfica).

Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

Movilidad Académica Internacional



Figura, 29.(2016). Movilidad académica internacional. (Gráfica).

Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>

Edición de imagen: Nelly Hernandez

TOTAL Académicos de IES del extranjero en la UNAM **1293**

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

El mundo contemporáneo muestra grandes avances tecnológicos que han revolucionado la forma en la que el ser humano entiende y vive su realidad, se observan grandes cambios en la forma de comunicación con la revolución del uso de Internet, a causa de la web se rompieron paradigmas, barreras ideológicas y físicas, hoy somos una sociedad mediatizada que responde a flujos de información masiva, y en constante cambio.

El estilo de vida de la sociedad, no se vuelve ajena a los movimientos tecnológicos que acontecen a nivel global, de modo que la forma de vivir está cambiando en cuanto a aspectos demográficos, sociales, culturales, geográficos e incluso de consumo. La forma en que socializamos se manifiesta en mayor medida en el uso de internet y redes sociales, en la manera de hacer negocios se populariza el uso de plataformas web, ha cambiado la forma de impartir la educación, los servicios, entre muchos otros campos que están ligados al uso de la web.

A causa de esta era de la información, las opciones de trabajo de la sociedad se han vuelto diversas, se pueden encontrar personas que no tienen la necesidad de ir a un centro de trabajo u oficinas pues trabajan desde sus hogares, es posible lo anterior a causa del uso de las comunicaciones.

Estos cambios se observan a lo largo del siglo XX y su llegada al siglo XXI, pasando de una sociedad moderna a una sociedad postmoderna, en la que la sociedad moderna se caracteriza por sus ideas de progreso, la razón universal, la simplificación, de actuaciones racionales, en una búsqueda de la seguridad económica y ciudadana, a partir de una economía de producción, identificada por tener un modelo familiar nuclear ¹¹.

Actualmente tenemos una sociedad postmoderna que se caracteriza por su complejidad, la incertidumbre, la flexibilidad, con una forma de actuar reflexiva, de ideales de autorrealización y participación, dentro de una economía de

consumo, sociedad de alta movilidad, con vínculos sociales variados y mediatizados, en que la libertad personal y la revolución individual han llevado a las familias fragmentadas y a los múltiples modelos familiares ¹¹.

Estos cambios afectan en el modo de vida y la ideología de los jóvenes alumnos que ingresan a la Universidad los cuales se encuentran en un rango aproximado de edad de los 18 a los 25 años, la generación a la que pertenecen los jóvenes universitarios se caracteriza por su alta alfabetización digital que les ha permitido mantenerse informados y críticos ante su entorno, lo que genera un perfil de creatividad, emprendimiento, proactividad, solidaridad, colaboración y trabajo en equipo.

Debido a los cambios en las pautas de consumo, el tema de la vivienda refleja los nuevos hábitos de compra de esta generación, que se caracteriza por la tendencia de alquilar antes de comprar, hecho que se debe a varias causas, entre ellas, mudarse constantemente en busca de mejores oportunidades, el destinar dinero a la obtención de experiencias, el ocio antes del ahorro, o que la compra de inmuebles es un gasto al que no se puede acceder.

El tipo de vivienda que prefiere esta generación se caracteriza por ser espacios pequeños, departamentos de pocos metros cuadrados, estudios o lofts, que se encuentren ubicados en el centro de la ciudad, con servicios las 24 horas, se prefiere que la zona en la que se sitúen tenga un alto equipamiento urbano y el transporte público sea accesible. La vivienda debe mostrar espacios flexibles y funcionales, con ambientes ambivalentes y divisibles, de áreas libres y espacios abiertos, en el que el mueble puede ser multifuncional e integrar diversas funciones, el mantenimiento de la vivienda debe ser mínimo y altamente eficiente energéticamente ¹².

En conclusión el modo de vida ha cambiado y la arquitectura debe buscar responder a estos cambios y adaptarse a las necesidades de los usuarios a los que va dirigida.

11. Monográfico OTH/1 Observatorio de Tendencias del Habitat pag. 107

12. Monográfico OTH/1 Observatorio de Tendencias del Habitat pag. 115-118

PERFIL DE USUARIO

Fuente

@fcaslea
#MOOCDigital_intef

ALFABETIZACIÓN DIGITAL

Domínio de los nuevos códigos.

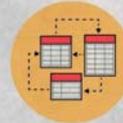


GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Localizar, procesar y organizar



Analizar críticamente el contenido y las fuentes



Crear nuevo conocimiento



INFORMADO Y CRÍTICO



CREATIVO Y EMPRENDEDOR



PARTICIPATIVO Y SOLIDARIO

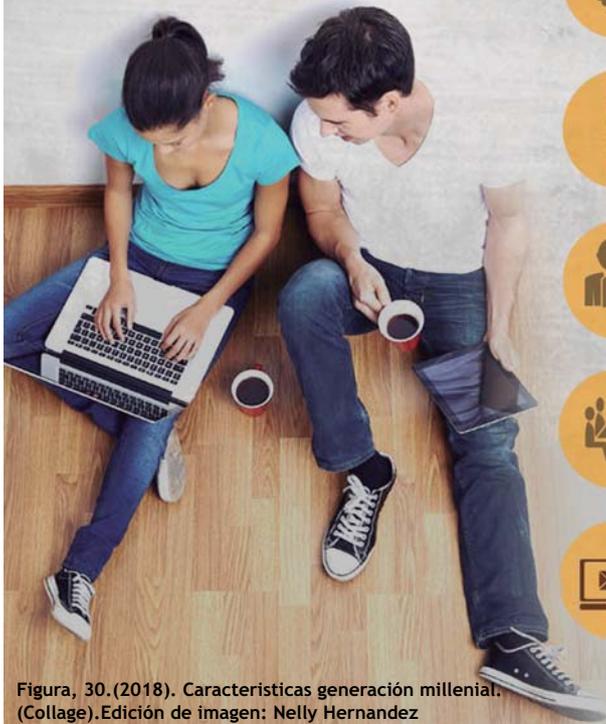


PROACTIVO



DOTES SOCIALES

Trabajo en equipo.
Colaborativo.
Habilidades comunicativas.



Figura, 30. (2018). Características generación millennial. (Collage). Edición de imagen: Nelly Hernandez

PERFIL DE USUARIO

Generación Y

LIBERTAD PARA MIGRAR

ALQUILAR ANTES DE COMPRAR

OCIO ANTES DE AHORRO

NATIVOS DIGITALES

BÚSQUEDA DE EXPERIENCIAS



Figura, 31.(2018). Características generación millennial. (Collage).Edición de imagen: Nelly Hernandez

PERFIL DE USUARIO



CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

BAJOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

**HABITAR EN EL CENTRO DE LA CIUDAD/
UBICACIÓN CON SERVICIOS 24 HRS/ EQUIPAMIENTO URBANO**

DEPARTAMENTOS PEQUEÑOS/ ESTUDIOS /LOFTS

ESPACIO PARA VIVIR Y TRABAJAR / HOME OFFICE

EFICIENCIA ENERGÉTICA/ VIVIENDA SUSTENTABLE

ESPACIO FLEXIBLE Y FUNCIONAL

Figura, 32.(2018). Características generación millennial.
(Collage).Edición de imagen: Nelly Hernandez

PERFIL DE USUARIO

Generación Y

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

FUNCIONALIDAD

ESPACIOS FLEXIBLES

INTEGRACIÓN DE FUNCIONES

AMBIENTES DIVISIBLES

DIVISIONES / ESPACIOS

MOBILIARIO MULTIFUNCIONAL

ÁREA PARA BICICLETA

LA MESA COMO EL NÚCLEO DEL HOGAR

ÁREAS LIBRES/ ESPACIOS ABIERTOS

Figura, 33.(2018). Características generación millennial.
(Collage).Edición de imagen: Nelly Hernandez



3 PARTE PANORAMA ACTUAL EN LA OFERTA DE VIVIENDA

SATISFACTORES DE LA DEMANDA ACTUAL

La alta demanda de vivienda por parte de la comunidad de estudiantes, genera como consecuencia que en las inmediaciones de Ciudad Universitaria prosperara el negocio de alquilar habitaciones para jóvenes universitarios, adaptando los espacios de departamentos y casas para cumplir esta función.

De acuerdo a la revisión de la oferta de viviendas en renta, se identificaron 5 formas en las que se ha resuelto la demanda de vivienda para estudiantes.

La primera y más común tipología es la del departamento compartido; en esta opción de vivienda un grupo de estudiantes comparten piso, las razones por las que se elige esta opción, es porque el gasto del alquiler se divide entre sus integrantes, pudiendo pagar un departamento de mejor calidad o en una mejor zona entre todos, se da importancia al hecho de tener compañía y compartir las responsabilidades del hogar.

La segunda tipología es la renta de habitación en la azotea de los edificios; el uso de la azotea en edificios departamentales, normalmente designada para las área de lavado, esta parcelada en jaulas o en habitaciones de tendido y lavado, existen casos en que estos cuartos son acondicionados por los propietarios para usarlo como una vivienda, se les acondiciona el área del baño y cocina, estas habitaciones generalmente son rentadas a precios económicos.

La tercera tipología es la renta de habitación dentro de la casa; en esta opción de vivienda, el propietario de la casa acondiciona una habitación para ponerla en renta, esta habitación en algunos casos puede estar equipada con baño y área de cocina propias, en los casos más afortunados el acceso al espacio tiene entrada independiente desde la calle, en otros casos es solamente una habitación sin acceso independiente y con los servicios de baño y cocina compartidos con el resto de la casa.

La cuarta es la renta de habitación en la azotea de la casa; en esta opción el propietario de la vivienda construye una ampliación de su vivienda en la azotea, la ampliación puede o no contar con los servicios de cocina y baño, el acceso a la vivienda se realiza a través de una circulación vertical dentro de un espacio común.

La quinta es la renta de habitación dentro del terreno de la casa; en algunos casos se presenta que la propiedad tiene un terreno de amplias dimensiones lo que permite situar en el área no construida una nueva edificación, existen casos que estas habitaciones eran las antiguas casas de servicio o huéspedes que estaban contiguas a la vivienda principal.

La renta de habitaciones en cualquiera de las tipologías mencionadas está presente en las colonias que colindan con Ciudad Universitaria, existen casos como el de la Escuela G Martell que tiene su propio sistema de hospedaje, el servicio que ofrece la escuela es habitación privada por alumno, servicio de internet, servicio de limpieza, seguridad, habitación amueblada, servicios incluidos de gas, agua y luz, el contrato mínimo que ofrece la G Martell es por 6 meses ¹³. La escuela ofrece estos hospedajes en las unidades habitacionales cercanas al metro Copilco, en donde en un departamento viven de 3 a 5 personas, tiene dos casas que están frente del edificio de la G Martell en donde viven de 10 a 15 personas.

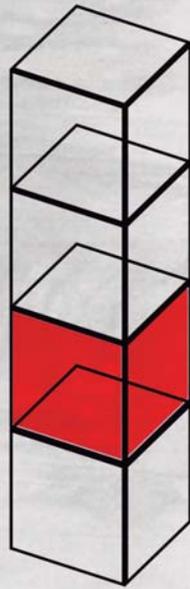
Según el análisis hecho en 2016, el parámetro de precios de las viviendas en renta varía según la zona, hay un rango aproximado de \$200 hasta \$700 pesos la renta de habitación por noche en las colonias inmediatas a la UNAM o una renta mensual que va desde los \$2000 en la zona del Pedregal de Santo Domingo hasta los \$7500 en las zonas de San Ángel y Chimalistac, los rangos se obtuvieron de un promedio de los precios ofertados en el mercado, conseguidos de las páginas para renta de alojamiento Airbnb ¹⁴ y de la página de renta de cuartos y departamentos compartidos Dadaroom ¹⁵.

13. <https://gmartell.com/hospedaje>

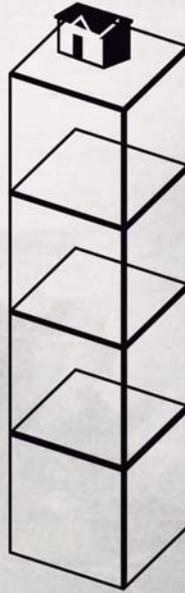
14. <https://www.airbnb.mx/>

15. <http://www.dadaroom.com/>

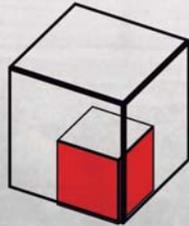
TIPOLOGÍA DE OFERTA EXISTENTE PARA HABITACIÓN DE ESTUDIANTES



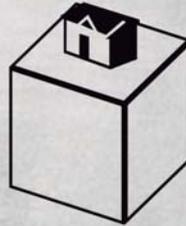
Departamento Compartido



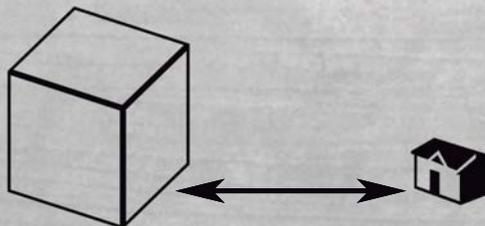
Habitación en Azotea de Edificio



Habitación dentro de la Casa

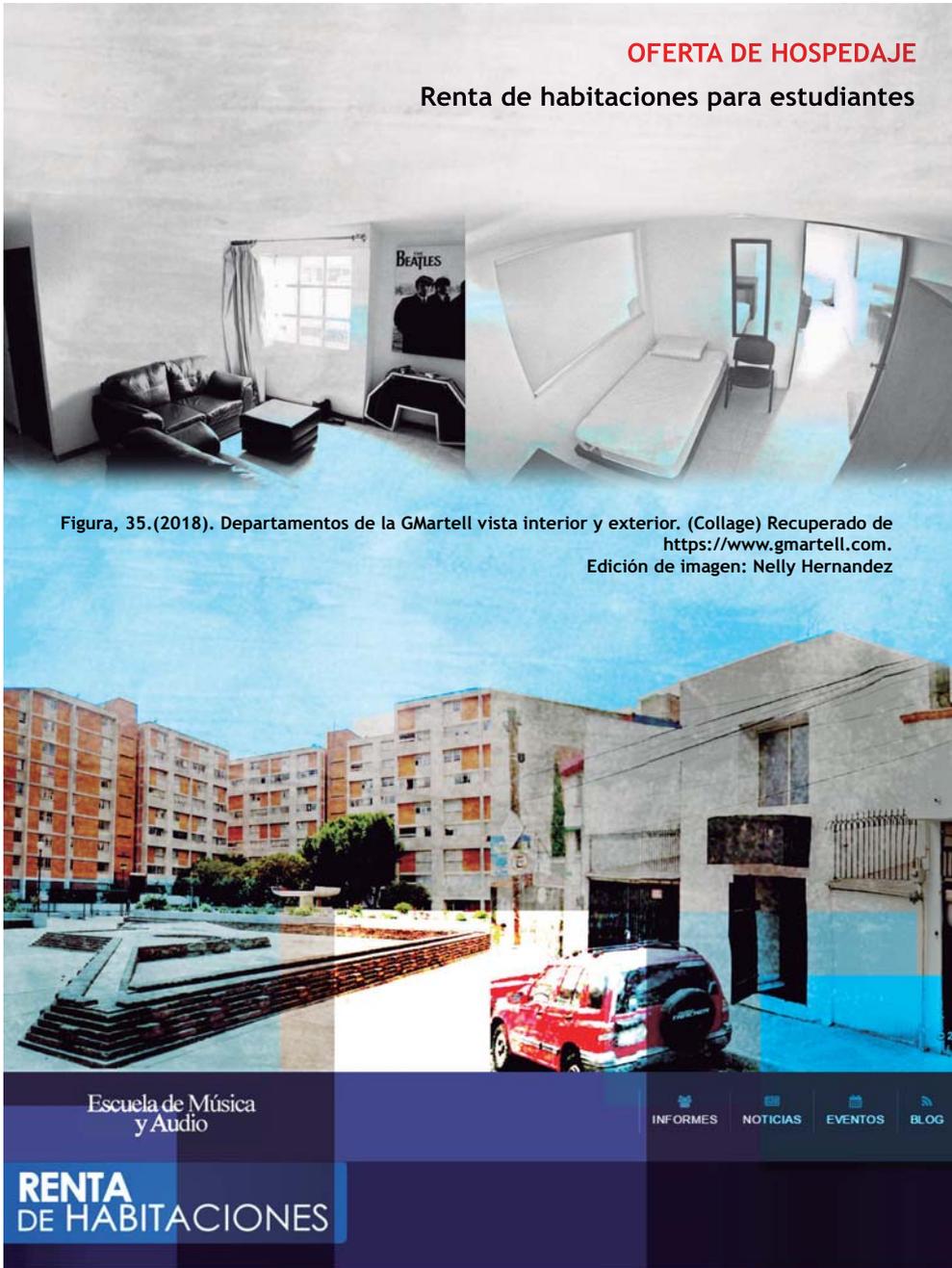


Habitación en Azotea de Casa



Habitación dentro del terreno de la casa

Figura, 34.(2018). Nelly Hernandez . Tipologías. (Gráficos)



OFERTA DE HOSPEDAJE

Renta de habitaciones para estudiantes

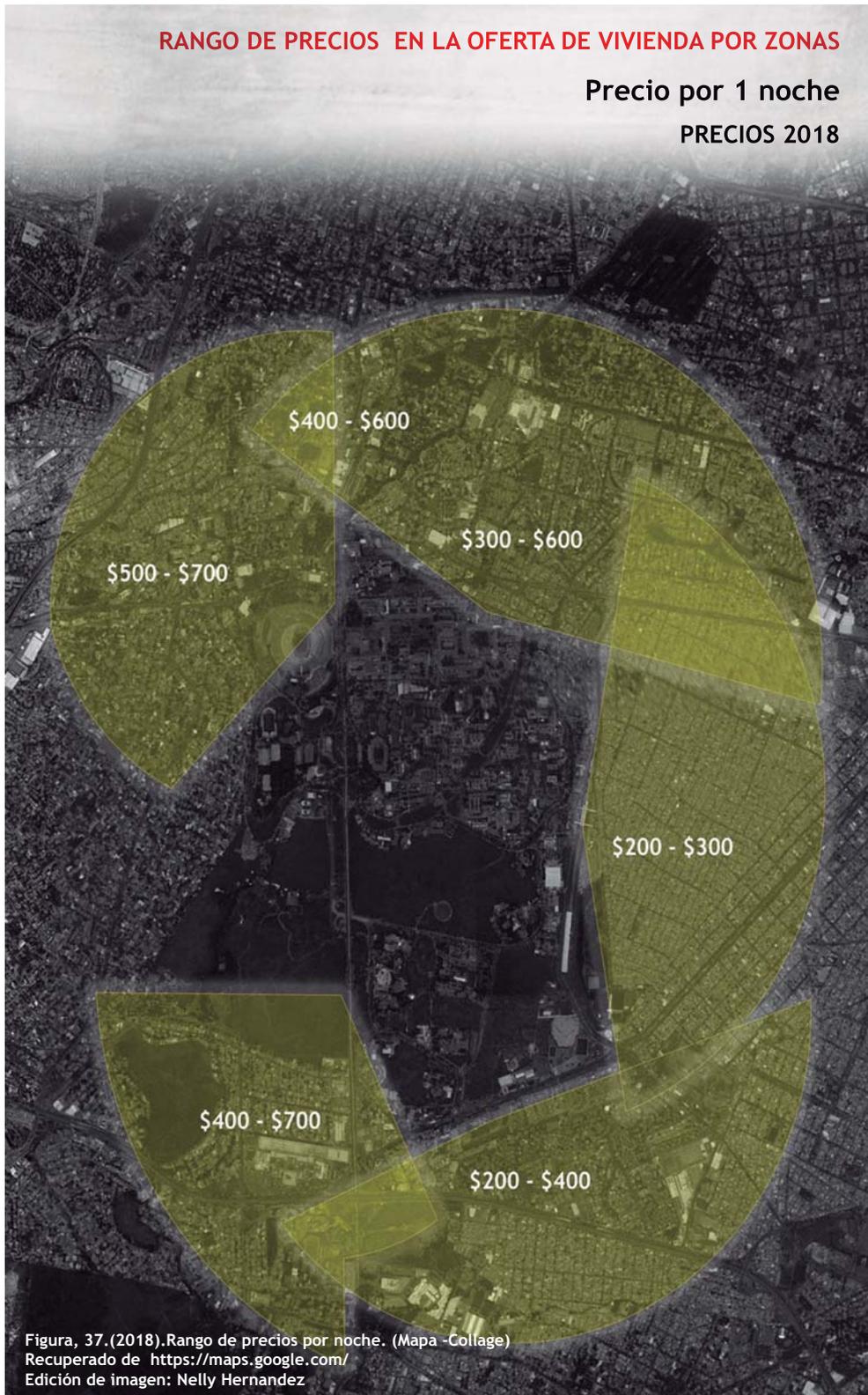
Figura, 35.(2018). Departamentos de la GMartell vista interior y exterior. (Collage) Recuperado de <https://www.gmartell.com>. Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 36.(2018).Renta de habitaciones. (Collage) Recuperado de <https://www.gmartell.com>. Edición de imagen: Nelly Hernandez

RANGO DE PRECIOS EN LA OFERTA DE VIVIENDA POR ZONAS

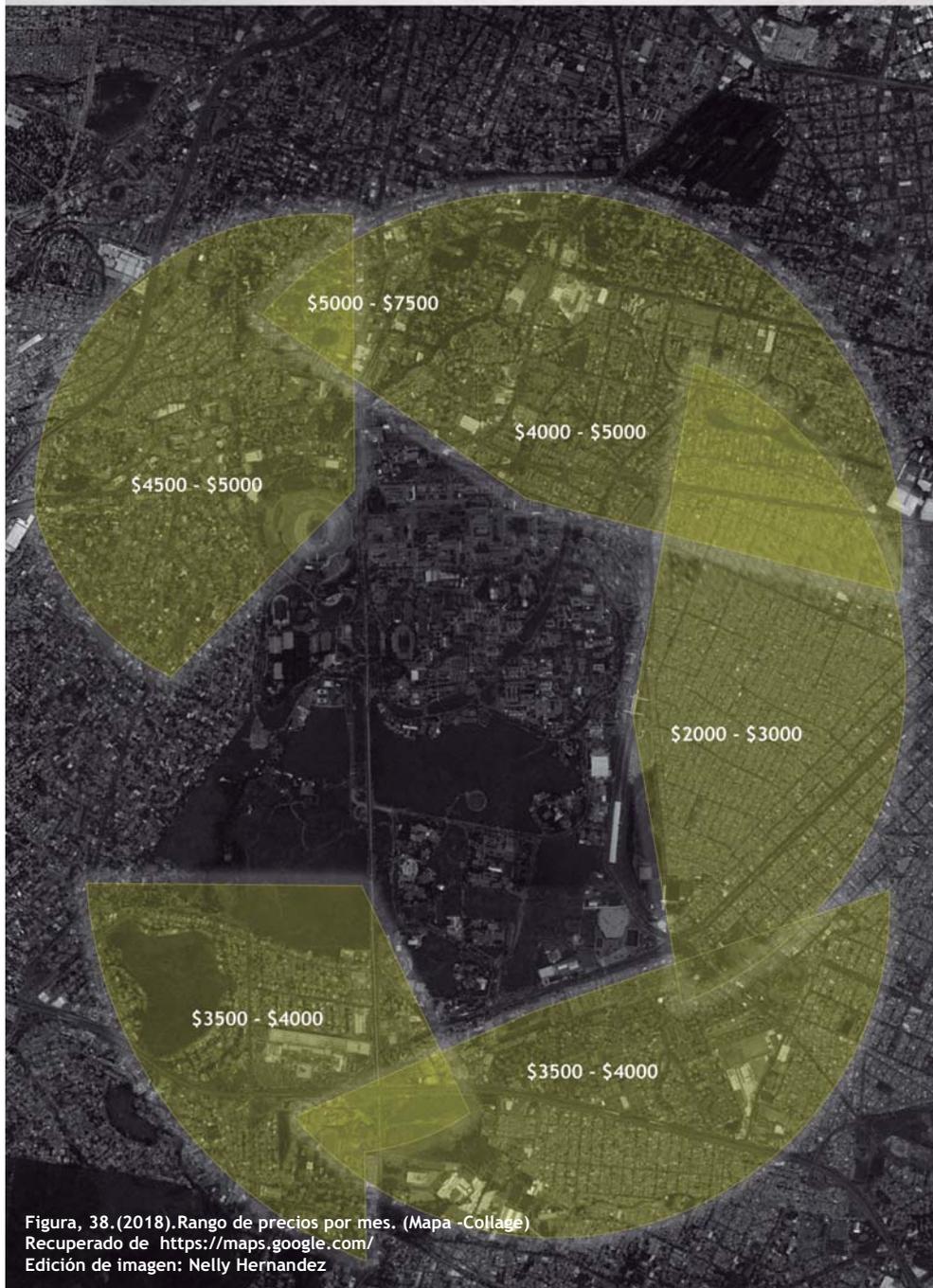
**Precio por 1 noche
PRECIOS 2018**



Figura, 37.(2018).Rango de precios por noche. (Mapa -Collage)
Recuperado de <https://maps.google.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

RANGO DE PRECIOS EN LA OFERTA DE VIVIENDA POR ZONAS

Precio de habitación por un mes
PRECIOS 2018



PROBLEMÁTICA EN LA OFERTA ACTUAL

Las deficiencias en las opciones de vivienda se identificaron a través de la aplicación de una encuesta a una muestra de alumnos foráneos de diversas partes de la República entre ellas Ciudad Juárez, Veracruz, Durango, Zacatecas, Tlaxcala, Estado de México, entre otras, ellos compartieron la experiencia de cómo ha sido su estancia en la Ciudad de México y su crítica a la oferta actual de vivienda en la capital, concluyendo que faltan opciones de vivienda para jóvenes universitarios.

Con base en la sistematización de estas experiencias se puede establecer que el tiempo de búsqueda reflejado para alquilar un departamento es de 1 mes aproximadamente, los trámites se dificultan si el trato no es directo con el propietario y es por medio de una inmobiliaria, la cual pone un mayor número de filtros para rentar, así como los lugares en renta se compiten entre varios postulantes. Dentro de la problemática de la vivienda se nombra la falta de mantenimiento de los lugares ofertados, el mobiliario y equipamiento de la vivienda es nulo, está en mal estado o no cumple con las necesidades del usuario. De manera evidente los lugares más baratos se encuentran en zonas no privilegiadas de la ciudad e incluso alejadas del centro de estudios y pagar un lugar en una zona de la ciudad que este equipada muchas veces solo se logra a partir de la agrupación de varias personas, siendo así muy común la renta de habitaciones en departamentos compartidos. Pero hay pocas opciones de renta de espacios individuales con entradas independientes, y las escasas opciones que existen son de costo elevado y son muy competidas.

No hay suficientes espacios actualmente que puedan cumplir las demandas de alojamiento para este tipo de usuarios, se encuentran en el mercado la renta de casas y departamentos que por su misma condición tipológica no están diseñados para albergar solamente a una persona. Los espacios que se destinan para albergar estudiantes muchas veces son adaptaciones a habitaciones de la casa que son subutilizadas y los propietarios deciden arrendar como espacio de vivienda, adaptando los requerimientos para las

funciones de estar, cocinar, dormir y asearse.

En conclusión existe una alta demanda de vivienda de esta comunidad y actualmente se oferta en las inmediaciones de Ciudad Universitaria soluciones de vivienda que podrían según las experiencias compartidas por los alumnos foráneos mejorar su servicio.

ENCUESTA

Los alumnos foráneos compartieron su experiencia colaborando con las respuestas de la siguiente encuesta que fue diseñada para esta tesis.

- 1- ¿ Cuánto tiempo tardaste en conseguir tu vivienda?
- 2- ¿ Qué tipo de vivienda era (casa, departamento, habitación, loft)?
- 3- ¿ Que tan difícil fue el proceso de renta?
- 4- ¿La zona se acomoda a tus necesidades?
- 5- ¿ El espacio que tienes es suficiente para tus necesidades? O cambiarías algo?
- 6- ¿El mobiliario de la vivienda se acomodó a tus necesidades o cambiarías algo?
- 8- ¿Viviste con Roomies por necesidad o por decisión?
- 9- ¿ Cual es el margen de precio que estas dispuesto a pagar por tu vivienda?
- 10- ¿ Si te propusieran un modelo de vivienda que se adapte a tus necesidades como persona que decide vivir sola, estarías interesado en evaluarlo?
- 11- ¿ En qué ciudad o ciudades fue tu experiencia?
- 12- ¿Opinas que hacen falta opciones de vivienda para estudiantes?

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA ENCUESTA



FALTAN OPCIONES DE VIVIENDA
PARA JOVENES UNIVERSITARIOS



PAGAR LA CERCANÍA PAGAR MAS PERO ESTAR CERCA
DEL LUGAR DE ESTUDIO



TIEMPO DE BÚSQUEDA ES APROXIMADO DE UN MES
A UN MES Y MEDIO, SE DIFICULTAN LOS TRÁMITES
CUANDO EL CONTRATO DE HACE A PARTIR DE UNA
INMOBILIARIA



MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO DE LA VIVIENDA
NULO, EN MAL ESTADO, O NO CUMPLE CON LAS
NECESIDADES DEL USUARIO



ACCESO A LA VIVIENDA COMPARTIDO, RECORRER
EL ESPACIO DE DISTRIBUCIÓN AL INTERIOR DEL
ESPACIO PRIVADO DEL OTRO.



SERVICIOS SANITARIOS COMPARTIDOS



LOS SERVICIOS SON DEFICIENTES (LUZ, AGUA,
DRENAJE, INTERNET)
FALTA DE MANTENIMIENTO HACER REPARACIONES
CONSTANTES

~~ROOMATES~~

COMPARTIR VIVIENDA POR NECESIDAD
Y NO POR DESICIÓN

4 PARTE OPCIONES DE VIVIENDA

PROPUESTA PARA RESIDENCIA UNIVERSITARIA

La Residencia Universitaria es un espacio que brinda alojamiento a estudiantes de nivel superior, ofreciendo servicios de vivienda, limpieza, lavandería, áreas de biblioteca, áreas de trabajo, comedores, áreas de recreación, zonas deportivas etc.

Están situadas regularmente en las inmediaciones de las Universidades, o dentro del Campus Universitario. La estancia de los alumnos es de carácter transitorio, teniendo un periodo regularmente de 6 meses a 1 año.

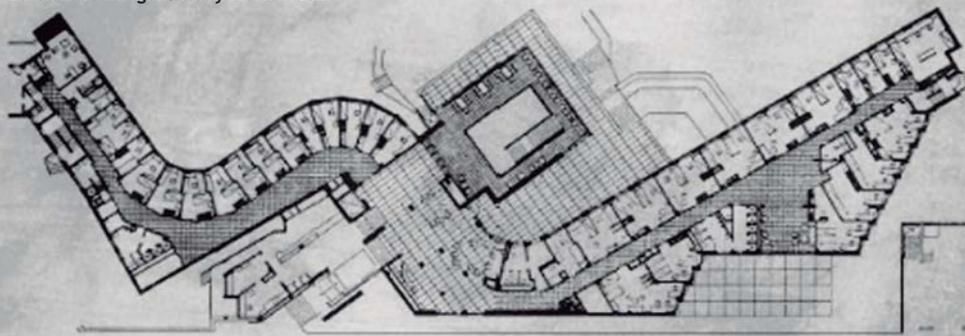
Existen alrededor del mundo muchos proyectos de residencias universitarias que apoyan a las Universidades a dar alojamiento a sus estudiantes, por nombrar solo algunas encontramos residencias como Tietgenkollegiet en Copenhague con su forma circular que permite la interacción entre sus inquilinos, la Spacebox en Utrecht Países Bajos compuesta por módulos coloridos que albergan diferentes funciones, la Baker House en el Instituto de Massachusetts diseñada por el arquitecto finlandés Alvar Aalto, donde los estudiantes pagan un aproximado de 3800 dólares por semestre su estancia en esta residencia.

Recordando que en el campus de la UNAM se tenía planteado realizar el proyecto de viviendas para estudiantes que finalmente no se materializó, la propuesta de una residencia universitaria es una opción para dotar de vivienda a la comunidad flotante de estudiantes y académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México.

PROPUESTA RESIDENCIA UNIVERSITARIA



Figura, 39. Daderot (2010). Baker House, MIT. (Foto -Collage)
Recuperado de <https://es.wikipedia.org/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 40. Planta Baker House Mit. (Plano arquitectónico)
Recuperado de <https://www.archdaily.com/>

BAKER HOUSE MIT



Figura, 41. Vista Residencia Universitaria Sarrià. (Foto -Collage)
Recuperado de www.amimir.com/es/hoteles/51579-residencia-universitaria-sarria/
Edición de imagen: Nelly Hernandez

ANÁLISIS DE COSTOS PARA RESIDENCIA UNIVERSITARIA

Se realizó un análisis del costo que significa llevar a cabo un proyecto para una Residencia Universitaria, para realizar las proyecciones financieras se van a tomar en cuenta dos aspectos; el precio del terreno y el costo de la construcción.

El costo del terreno se calculó de acuerdo a los parámetros de valuación de tres plataformas web consultadas en Mayo del 2018; la plataforma de anuncios inmobiliarios Metros Cúbicos y a las plataformas de anuncios segundamano.mx y trovit.com, la primera plataforma realiza un muestreo de los costos por m² según una zona específica y arroja un promedio, dentro de las plataformas de segundamano.mx y trovit.com se realizó un muestreo de terrenos publicados en venta y se sacó un promedio del costo según los precios ofertados.

Los resultados arrojados muestran que las colonias situadas al noreste de Ciudad Universitaria tienen un valor aproximado de \$30,000 a \$33,000 pesos por metro cuadrado, siendo estas las siguientes colonias; La Otra Banda, el Barrio la Otra Banda, Loreto y Tizapan, al noroeste, en las colonias de Copilco el Bajo, Chimalistac, Oxtopulco Universidad y San Angel el precio por metro cuadrado esta alrededor de los \$35,000 a los \$37,000 pesos, en las colonias de Copilco el Alto, Copilco Universidad y Romero de Terreros los precios oscilan entre los \$24,000 a los \$27,000 pesos por metro cuadrado, al oeste de Ciudad Universitaria están las Colonias Ajusco y el Pedregal de Santo Domingo, con un costo aproximado de entre \$8,000 a \$11,000 pesos el metro cuadrado, al Suroeste de la Universidad en las Colonias Pedregal de Carrasco y la Colonia Olímpica el metro cuadrado está valuado entre los \$14,000 a los \$18,000 pesos, por otro lado en el sureste el precio por metro cuadrado en las colonias de Jardines del Pedregal de San Ángel y en la Colonia Insurgentes Cuicuilco esta entre los \$27,000 a los \$30,000 pesos, por ultimo en el oeste en la Colonia Jardines del Pedregal el costo esta valuado entre los \$14,000 a los \$18,000 pesos por metro cuadrado de terreno.

El costo de la construcción se calculará de acuerdo a los metros cuadrados totales arrojados por el Programa arquitectónico, esta superficie se multiplicará por el costo de metro cuadrado de acuerdo a la publicación BIMSA Enero a Junio de 2015 de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, se tomará como parámetro dos géneros de edificios; Vivienda Multifamiliar y Hotel en sus tres categorías de calidad; baja, media y alta, tomando como referencia el mes de Junio. El precio por metro cuadrado incluye el costo directo, indirecto, utilidad, licencias y costo del proyecto aproximado, en el caso de la vivienda incluye el IVA de los materiales.

Definición de los terrenos

Para conocer el costo que significa llevar a cabo una residencia universitaria es primordial la elección del predio donde podría ser factible llevar a cabo el proyecto, para ejemplificar las opciones que existen se tomó como referencia los terrenos planteados en diversas tesis de la Facultad de Arquitectura, en la cuales se proyectan residencias universitarias para alumnos y académicos de la UNAM, se tomaron 4 ejemplos de las siguientes tesis; para el ejemplo de terreno numero 1 se ocupó el trabajo realizado por López Almaraz Ariadna Itzel y López Sánchez José de Jesús en su tesis con el título “Residencia Estudiantil en Ciudad Universitaria”¹⁶, para el terreno número 2 se ejemplificó el predio citado en la tesis de Carolina Sánchez Saldaña con título “Residencia Universitaria al Sur de la Ciudad de México”¹⁷ y por último para los terrenos 3 y 4 se tomó la tesis de Adriana Aguilar Maciel y Horacio Bogdan Flores Ramos con el título de “Residencia para académicos visitantes en Ciudad Universitaria”¹⁸.

El terreno número 1 ubicado en la Cd Universitaria C.P. 04510 con una superficie de 25,648m² esta situado en la zona donde el costo por m² de terreno esta en un rango de \$30,000 a \$33,000 pesos, tomando el parámetro mas bajo, el costo del terreno sería de \$769,440,000 pesos.

En un segundo caso en el terreno ubicado en la Avenida Insurgentes Sur número 2410 C.P. 04510, la superficie del predio es de 6292m², el cual se multiplicara por el promedio del rango de costo por metro cuadrado de la zona,

obteniendo un costo por metro cuadrado de \$34,000 pesos, el precio total del terreno sería de \$213,928,000 pesos. En el terreno 3 ubicado en Insurgentes Cuicuilco C.P. 04530 cuenta con un área de 3127m², tomando el promedio del rango en el costo por metro cuadrado según el mapeo que se hizo en la zona, el precio arrojado es de \$16,000 pesos el metro cuadrado, el costo total del terreno sería de \$50,032,000 pesos. Por ultimo en el terreno 4 ubicado en Ciudad Universitaria C.P. 04510, con una superficie de 8,999m² multiplicada por el costo promedio del metro cuadrado en la zona este es de \$9,500 pesos y da como resultado un costo aproximado de \$85,490,500 pesos.

16. Residencia estudiantil en Ciudad Universitaria / Tesis que para obtener el título de Arquitecto, presenta Ariadna Itzel López Almaraz, 2009 pag.34

17. Residencia universitaria al sur de la Ciudad de México / Tesis que para obtener el título de Licenciatura en Arquitectura, presenta Carolina Sánchez Saldaña, 2015 Pág. 60

18. Residencia para académicos visitantes en Ciudad Universitaria / Tesis que para obtener el título de Licenciatura en Arquitectura, presentan Adriana Aguilar Maciel, Horacio Bogdan Flores Rosas, 2015 Pág. 17-20

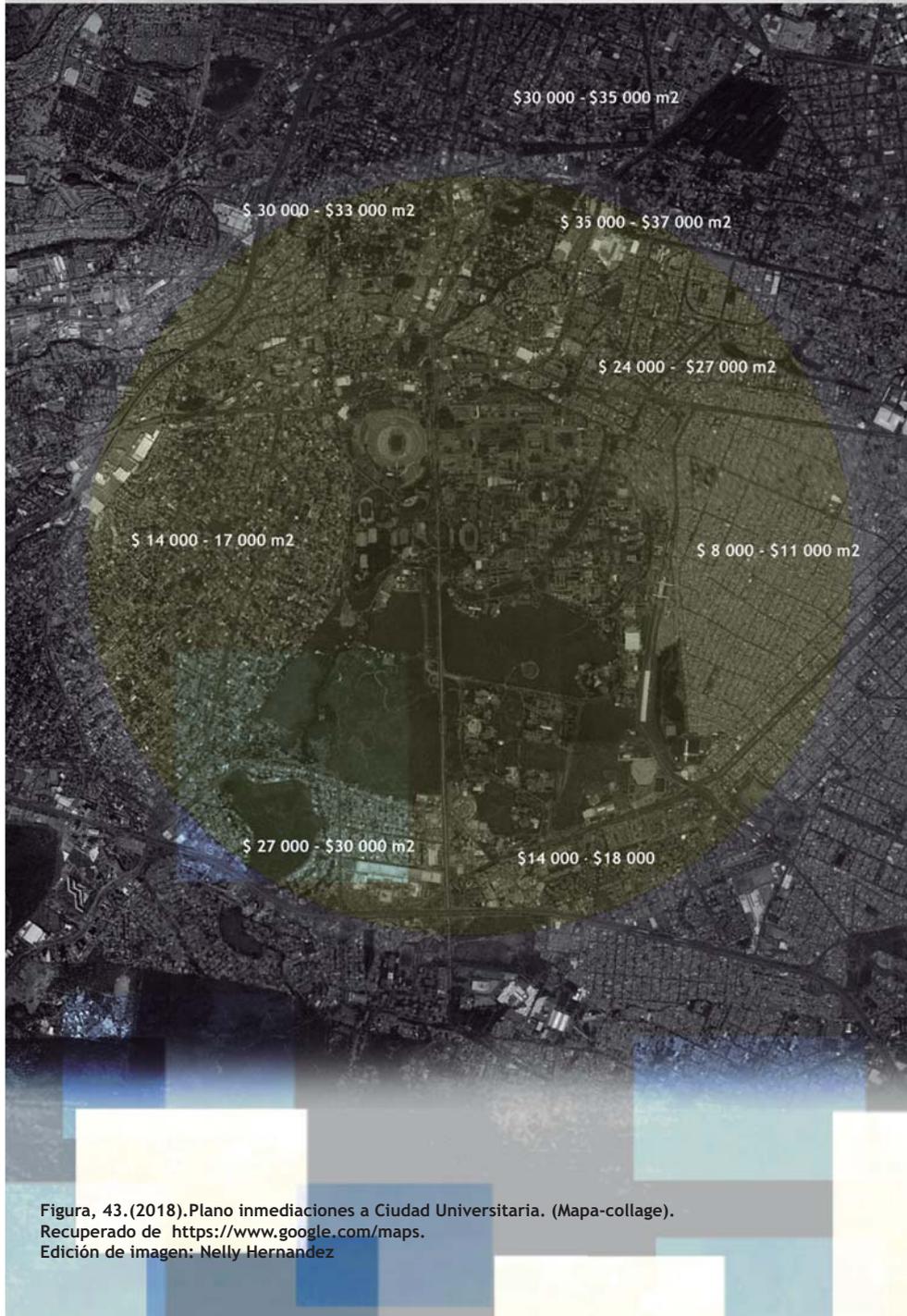
TERRENOS POSIBLES PARA RESIDENCIA UNIVERSITARIA



1. CD UNIVERSITARIA C.P. 04510
2. INSURGENTES SUR 2410 C.P. 04510
3. INSURGENTES CUICUILCO C.P. 04530
4. AVENIDA DEL IMAN ESQUINA DELFIN MADRIGAL

Figura, 42.(2018).Plano inmediaciones a Ciudad Universitaria. (plano).
Recuperado de plano de catastro CDMX.
Edición de imagen: Nelly Hernandez

COSTO DE M2 DE TERRENO POR ZONAS



Figura, 43.(2018).Plano inmediaciones a Ciudad Universitaria. (Mapa-collage).
Recuperado de <https://www.google.com/maps>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez

TERRENO PARA RESIDENCIA UNIVERSITARIA

Dirección: **CD UNIVERSITARIA CP 04510**Costo del m2: **\$30 000**Superficie del predio: **25648 m2**Costo total del terreno: **\$769,440,000**

Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 mín. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Equipamiento Ver Tabla de Uso	4	--	50	0		86815	0



Figura, 44. (2018). Terreno Ciudad Universitaria. (Mapa-collage).
Recuperado de <https://www.google.com/maps>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 45. (2018). Vista vialidad. (Foto-collage).
Recuperado de <https://www.google.com/maps>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Dirección: **INSURGENTES SUR 2410 CP 04510** Costo del m2: **\$34,000**
 Superficie del predio: **6,292 m2** Costo total del terreno: **\$213,928,000**

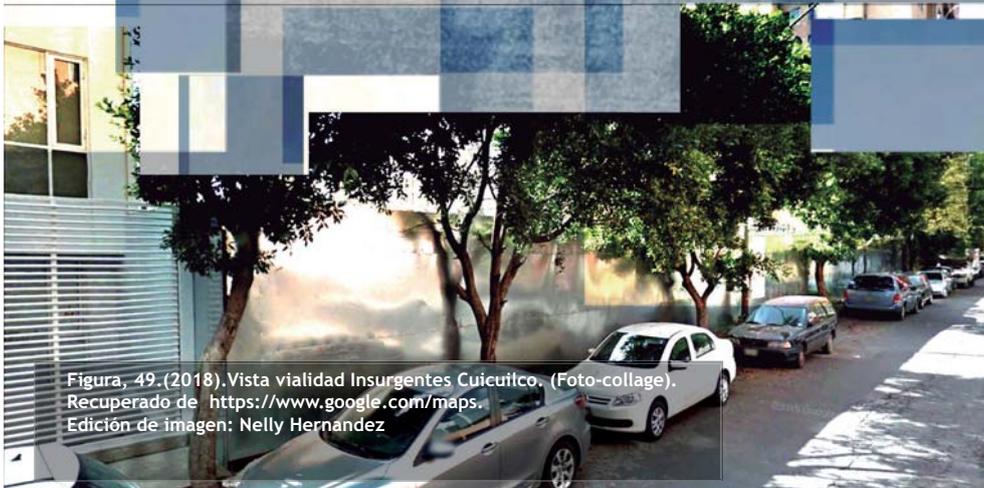
Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Habitacional Mixto Ver Tabla de Uso	4	-*-	40	0	M_CO (Media 1 viv/50 m2)	17781	148



Dirección: **INSURGENTES CUICUILCO CP 04530** Costo del m2: **\$16,000**
Superficie del predio: **3,127 m2** Costo total del terreno: **\$50,032,000**



Figura, 48. (2018). Terreno Insurgentes Cuicuilco. (Mapa-collage).
Recuperado de <https://www.google.com/maps>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 49. (2018). Vista vialidad Insurgentes Cuicuilco. (Foto-collage).
Recuperado de <https://www.google.com/maps>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez

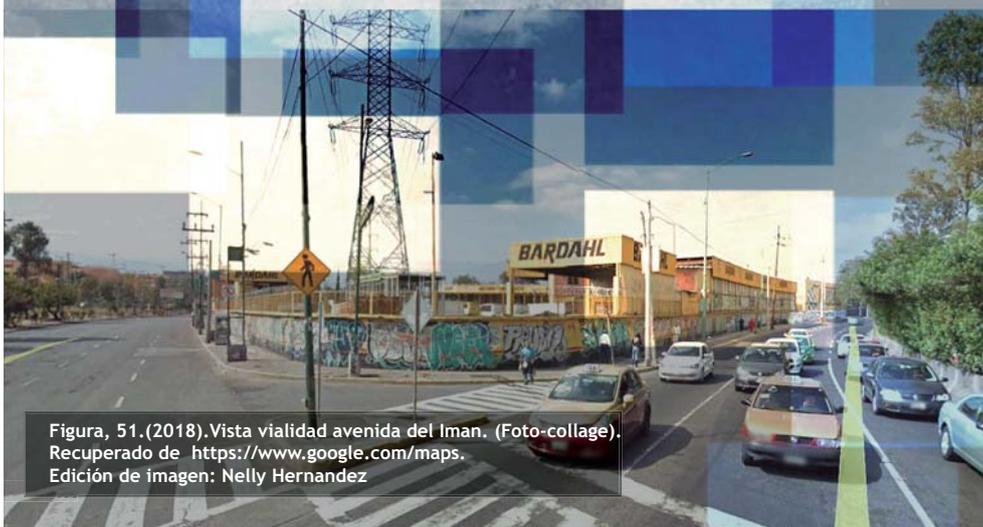
Dirección: AVENIDA DEL IMAN ESQUINA DELFIN MADRIGAL

Costo del m2: \$9, 5000

Superficie del predio: 8,999 m2

Costo total del terreno: \$85,490,500

Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Equipamiento Ver Tabla de Uso	2	--	70	0		5400	0



Costo de la Construcción

El costo de la construcción está dado en función de los metros cuadrados que se requieren para cumplir con todas las necesidades de los estudiantes y académicos. El programa arquitectónico de una residencia comprende los siguientes espacios; zona de estudio; la cual incluye sala de estudio, área de computo, privados de estudio y estudios al aire libre, la zona de descanso comprende las habitaciones, que tienen como función satisfacer las actividades de dormir, asearse y estar, la zona de ocio abarca un área de juegos, sala de descanso, sala de proyección y terraza, la zona de servicios incluye la administración, los baños, el comedor, la cocina, la lavandería, cuarto de máquinas, caseta de vigilancia y estacionamiento. El área total es de un aproximado entre los 5500 a 6500m² de superficie construida.

El costo paramétrico de la residencia universitaria tomando como ejemplo el situarla en el predio numero 2 se obtendría que el costo del terreno es de \$213,928,000 pesos, a este se le suma el costo de la construcción que se obtiene multiplicando los 6500m² de superficie construida por los costos de la CMIC, obteniendo que en el genero de vivienda multifamiliar de calidad baja el costo de la construcción es de \$35,568,000 pesos, en calidad media es de \$53,046,500 y en la calidad alta el costo seria de \$75,556,000 pesos. En el genero de Hotel de calidad baja el costo de la construcción seria de \$47,840,000 pesos en calidad media tendría un valor de \$72,130,500 pesos, por ultimo en calidad alta el costo es de \$116,324,000 pesos, sumando un total de;

Vivienda Multifamiliar :

- Baja $\$35,568,000 + 213,928,000 = \$249,496,000$
- Media $\$53,046,500 + 213,928,000 = \$266,974,500$
- Alta $\$75,556,000 + 213,928,000 = \$289,484,000$

Hotel

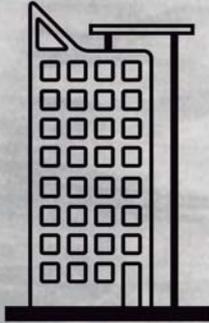
- Baja $\$47,840,000 + 213,928,000 = \$261,768,000$
- Media $\$72,130,500 + 213,928,000 = \$286,058,500$
- Alta $\$116,324,000 + 213,928,000 = \$330,252,000$

Tomando como rango el genero de hotel en su calidad baja el costo total del proyecto seria de \$261,768,000 pesos, este costo debe ser absorbido por el pago de la renta por estudiante en un plazo determinado, tomando los rangos de precio por habitación al mes de las zonas aledañas el promedio es de \$4750 pesos de pago por habitación mensual. Cuantificando la capacidad máxima de la residencia el numero máximo de alumnos es de 150, con lo cual se multiplican los 150 alumnos por los \$4750 pesos mensuales da como resultado que cada mes hay un retorno de \$712,500 pesos y al año se tendría un retorno de \$8,550,000 pesos. Tomando que solo se tendría el ingreso del pago de alquiler el retorno de inversión sería en 30 años aproximadamente, lo cual hace poco viable el proyecto en términos económicos.

Para que el proyecto pueda tener mayor viabilidad el terreno de la residencia debe tener otros usos tales como comercio y oficinas para posibilitar su factibilidad económica, según la tesis de Residencia Universitaria al sur de la Ciudad de México el porcentaje de retorno de inversión si el terrenon es equipado con oficinas y comercio, estos usos representan el 80% de las ganancias en tanto el ingreso por la residencia universitaria sería únicamente del 20% , la inversión se regresaría en un aproximado de 8 años, siendo el caso de agregar al programa arquitectónico los espacios de oficinas y comercios.

El financiamiento para un proyecto de esta magnitud puede lograrse a través de inversores privados.

COSTO PARÁMETRICO DE RESIDENCIA UNIVERSITARIA



6 500 M2 DE CONSTRUCCIÓN
CAPACIDAD PARA 150 ALUMNOS

COSTO DEL TERRENO
\$ VARIABLE



Terreno 2 :
\$213,920,000

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN
DE ENERO-JUNIO 2015

Vivienda Multifamiliar :

Baja \$35,568,000 + 213,928,000 = \$249,496,000
Media \$53,046,500 + 213,928,000 = \$266,974,500
Alta \$75,556,000 + 213,928,000 = \$289,484,000



Cámara Mexicana de la
Industria de la Construcción

Hotel

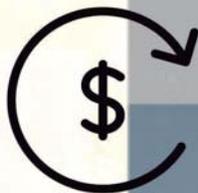
Baja \$47,840,000 + 213,928,000 = \$261,768,000
Media \$72,130,500 + 213,928,000 = \$286,058,500
Alta \$116,324,000 + 213,928,000 = \$330,252,000



PAGO DE RENTA POR ALUMNO

\$4750 mensual

\$8,550,000 GENERADO AL AÑO



RETORNO DE INVERSIÓN EN

25- 30 AÑOS APROXIMADO

Figura, 52. Nelly Hernandez. Costo paramétrico
residencia universitaria. (Infografía)

FINANCIAMIENTO

PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA RESIDENCIA UNIVERSITARIA



1 Socio POSEEDORES DEL TERRENO

Aportación del Terreno



2 Socio INDUSTRIALES

Aportación de Construcción, Maquinaria, Contratos y Proyectos



3 Socio CAPITALISTAS

Aportación de Dinero



4 Socio OPERADORA

Aportación de Capital de trabajo



Figura, 53. Nelly Hernandez. Plan de financiamiento residencia universitaria. (Infografía)

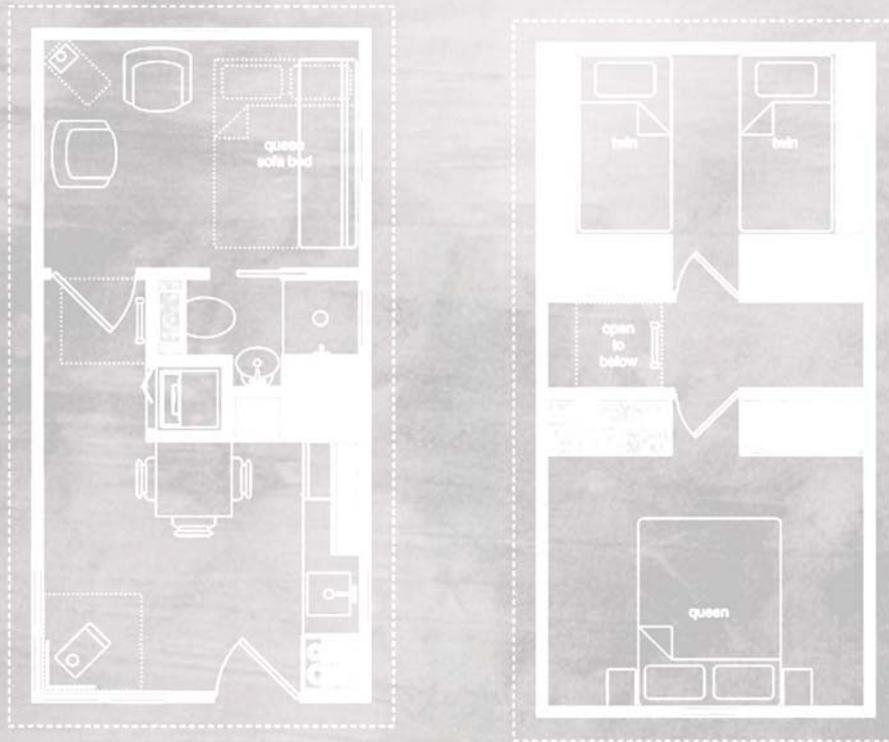
PROPUESTA ARQUITECTURA MÓVIL

El concepto de vivienda temporal y móvil se plantea como propuesta para resolver el alojamiento de estudiantes y académicos, esta propuesta se basa en la intervención de una preexistencia, mediante la actuación en espacios reciclados, espacios de reúso, como una ampliación o haciendo uso del espacio aéreo.

La arquitectura móvil tiene el carácter de ser temporal y dinámica, con la capacidad de ser transportada gracias a sus sistemas de montaje, la propuesta ofrece el cumplimiento de las funciones básicas del usuario en un espacio flexible, multifuncional, personalizado, optimizado, tecnificado, con un impacto económico y medioambiental menor en comparación al de la construcción tradicional fija, propone una construcción e instalación rápida, dotándole un carácter experimental y nómada.

La vivienda temporal y móvil busca responder a las aspiraciones de una sociedad dinámica. La sociedad contemporánea es móvil, la movilidad nos da una nueva forma de libertad, libertad de rutina y de restricciones geográficas, se propone esta tipología como una alternativa de vivienda para una sociedad de alta movilidad como lo son los estudiantes y académicos foráneos, en un espacio geográfico como la Ciudad de México que requiere contemplar nuevas posibilidades de vivienda para poder satisfacer su demanda.

VIVIENDA MÍNIMA Y TEMPORAL



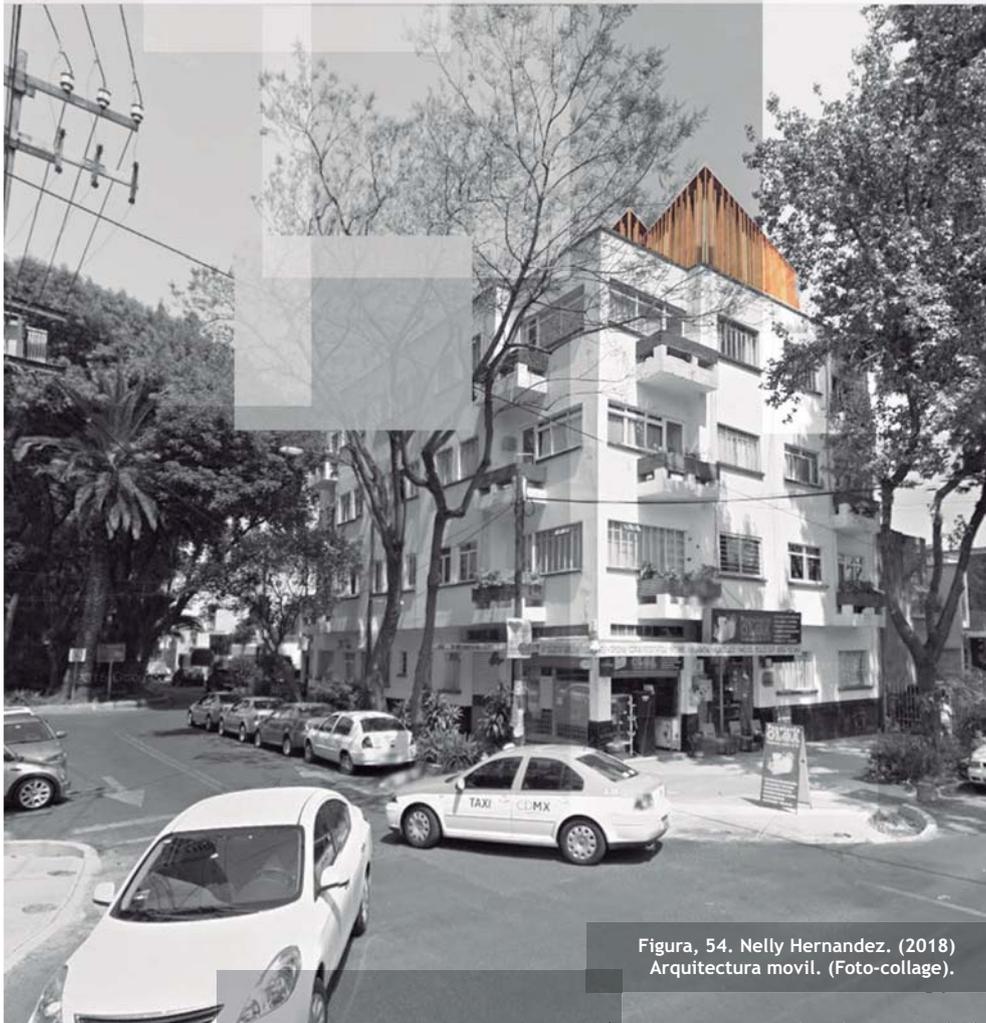
Figura, 54. Planos Tiny House. (planos).
Recuperado de <https://tinyhouseplans.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

Figura, 55. (2015). Kengo Kuma's Tsumiki building blocks. (Imagen).
Recuperado de <https://najla89blog.wordpress.com/author/najla89blog/page/4/>.
Edición de imagen: Nelly Hernandez



PROPUESTA ARQUITECTURA MÓVIL

Palabras clave: móvil, efímero, montable, temporal, transportable, modular, flexible, ligero.



Figura, 54. Nelly Hernandez. (2018)
Arquitectura móvil. (Foto-collage).

Imagen objetivo, propuesta Arquitectura móvil



Figura, 55. Nelly Hernandez. (2018)
Arquitectura móvil. (Foto-collage).

Prolongación de vida útil de un edificio, intervención de preexistencia, actuación capaz de generar un nuevo uso, reutilización de las estructuras existentes.

RECICLAJE ARQUITECTÓNICO





RECICLAJE ARQUITECTÓNICO



Un nuevo ciclo de vida a partir de lo viejo.

Figura, 57. David Hawgood (2005) Tom Dixon's sky-high townhouse. (Foto-Collage).
Edición de imagen: Nelly Hernandez



Figura, 58. (2015) Pop-up prefab. (Foto-Collage).
Recuperado de <https://faircompanies.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

USO DEL ESPACIO AÉREO

ADQUISICIÓN DE LOS DERECHOS DE CONSTRUCCIÓN
DEL ESPACIO AÉREO

RECUPERACIÓN DE LOS ESPACIOS EXISTENTES

EDIFICIOS EXISTENTES CAPACES DE ABSORBER MAS
SUPERFICIE CONSTRUIDA

AUMENTAR DENSIDAD



Figura, 59. Rozana Montiel.(2014) DEL PISO AL TECHO: Urbanizando la quinta fachada (Foto-Collage).
Recuperado de <http://rozanamontiel.com/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

COSTO PARAMÉTRICO DE VIVIENDA TEMPORAL

El programa arquitectónico de una vivienda mínima se conforma de las siguientes funciones; dormir, leer, estar, estudiar, comer, cocinar, lavar, planchar, asearse y bañarse, la suma de las superficies requeridas para llevar a cabo estos usos del espacio da un total aproximado de entre 20 a 25m².

Tomando en cuenta los costos paramétricos de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción del mes de Julio del 2015, en el género de vivienda unifamiliar dentro de las tres calidades que se plantean, baja, media y alta, resulta que el costo aproximado de una vivienda mínima-móvil cuesta lo siguiente:

Calidad baja= \$6,403 * 20 = \$128,060 pesos

Calidad media= \$8336 * 20 = \$166 720 pesos

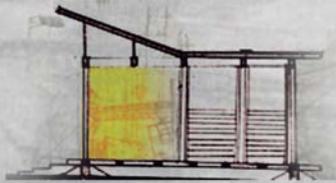
Calidad alta= \$9323 * 20 = \$186 460 pesos

Si se fija una renta de \$4750 pesos por la ocupación de la vivienda, el monto anual obtenido sería \$57 000 pesos, obteniendo un retorno de inversión de 2.2 años.

La propuesta para el financiamiento del proyecto se centra en dos actores, el poseedor del terreno o preexistencia donde se va a emplazar la vivienda móvil y el segundo actor es quien de la aportación del dinero, esta relación puede beneficiar a ambos actores, como lo plantea el Arquitecto Español Santiago Cirugeda en su página de Recetas Urbanas, donde promueve el alquiler de azoteas para generar el emplazamiento de nuevas viviendas, citando el cartel que publica "Instale apartamentos reversibles en la azotea de su edificio. Una manera de crear vivienda en arrendamiento sin costo de suelo."

El costo del terreno representa un 70% aproximado del valor de una obra, con lo cual al utilizar preexistencias como lugar de emplazamiento de la vivienda móvil los costos se minimizan.

COSTO PARÁMETRICO DE VIVIENDA TEMPORAL- MÓVIL



20- 25 M2 DE CONSTRUCCIÓN
CAPACIDAD PARA 1 PERSONA



Cámara Mexicana de la
Industria de la Construcción

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN DE
JULIO 2015
VIVIENDA UNIFAMILIAR

Calidad baja= \$6,403 * 20 = \$128,060 pesos
Calidad media= \$8336 * 20 = \$166 720 pesos
Calidad alta= \$9323 * 20 = \$186 460 pesos



TOTAL APROXIMADO:
\$166 720 pesos



PAGO DE RENTA POR ALUMNO
\$4750

\$57 000 GENERADO AL AÑO



RETORNO DE INVERSIÓN EN
2.2 AÑOS APROXIMADO

Figura, 60 .Nelly Hernandez. Costo paramétrico vivienda móvil. (Infografía)

FINANCIAMIENTO

PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA VIVIENDA TEMPORAL- MÓVIL



1 Socio POSEEDORES DEL TERRENO

Aportación del Terreno

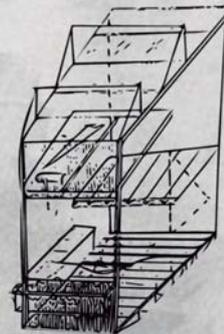


3 Socios CAPITALISTAS

Aportación de Dinero



POSEEDORES DEL TERRENO



VIVIENDA TEMPORAL

ALQUILER de AZOTEAS

Instale apartamentos reversibles en la azotea de su edificio.
Una manera de crear vivienda en arrendamiento sin coste de suelo.

Servicio de asesoría y construcción gratuito:

Incluye:

- Redacción del contrato de arrendamiento.
- Estudios de sobrecargas e instalaciones.
- Materiales y dirección de montaje.
- Sin coste, ni inversión por parte de la propiedad.
- Rentabilidad inmediata.

Consulte la web:

www.recetasurbanas.net

Alquiler de apartamentos de 30 - 50 m²
desde 300 euros/mes. De 1 a 5 años.

PROMUEVE e INSTALA: Teléfono
Recetas Urbanas S.C. 954 90 45 81

Figura, 61 .Nelly Hernandez. (2018) Plan de financiamiento. (Infografía)

Figura, 62. Santiago Cirujeda (Imagen).
Recuperado de <http://baq-cae.ec/recetas-urbanas-santiago-cirujeda/>

5 PARTE ZONA DE ESTUDIO

ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se va a definir de acuerdo a 6 parámetros que se van a fijar tomando como base Ciudad Universitaria, los parámetros para generar la zona de estudio son los siguientes:

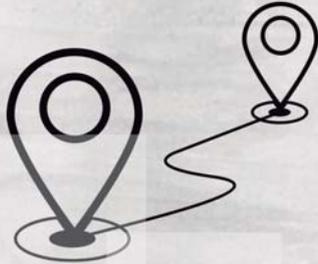
- 1- Distancia - Tiempo
- 2- Distancia - Costos
- 3- Territorio - Uso de suelo
- 4- Territorio - Equipamiento
- 5- Territorio - Accesibilidad
- 6- Territorio - Tipología por zona

PRIMER PARÁMETRO DISTANCIA-TIEMPO

El primer parámetro se tomó en base a la ubicación del campus de la UNAM, tomando Rectoría como centro, se trazó una serie de círculos concéntricos, cada círculo va marcando el tiempo de recorrido en intervalos de 30 minutos, los tiempos están basados en el uso del transporte público. En un segundo análisis se tomo como referencia la línea 3 del metro, marcando el tiempo aproximado entre rectoría y cada estación del metro de la línea verde.

En un tercer mapeo se trazaron abanicos de actuación en relación a los accesos a Ciudad Universitaria, tomando las distancias que se hacen caminando en un rango de tiempo de 30 minutos, el tiempo se tomó con base en una serie de entrevistas que se realizaron a alumnos foráneos acerca del tiempo que están dispuestos a caminar desde su vivienda hasta el centro de estudios, teniendo como tiempo máximo 30 minutos, como resultado se trazó un mapa que muestra las zonas susceptibles de elección para la vivienda con base en el tiempo que se toma caminando y en transporte público.

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO



1° PARAMETRO DISTANCIA ENTRE VIVIENDA Y CENTRO DE ESTUDIOS



Nayeli Rugarcia Anaya
Ciudad de procedencia **Tlaxcala**
Tiempo a escuela **14 min**

Figura, 63. Unidad habitacional Eje 10 Sur, Coyoacán (Fotografía).
Recuperado de <https://www.google.com.mx/>



Sergio Saldívar Díaz
Ciudad de procedencia **Zacatecas**
Tiempo a escuela **4 min**

Figura, 64. Medicina 60
Copilco Universidad Coyoacán (Fotografía).
Recuperado de <https://www.google.com.mx/>



Greda Herrera Baca
Ciudad de procedencia **Ciudad Juárez**
Tiempo a escuela **15 min**

Figura, 65. Ramón Corona 14
Tizapán San Ángel, Progreso Tizapán Álvaro Obregón (Fotografía).
Recuperado de <https://www.google.com.mx/>



Marcela Alcázar
Ciudad de procedencia **Durango**
Tiempo a escuela **5min**

Figura, 66. Unidad Integración Latinoamericana (Fotografía).
Recuperado de <https://www.google.com.mx/>



ZONA DE ESTUDIO

Radio de tiempo aproximado de recorrido en transporte público
Hora de referencia: 12:00 pm Condiciones climatológicas normales
Días: Lunes a Viernes

RELACIÓN TIEMPO - DISTANCIA

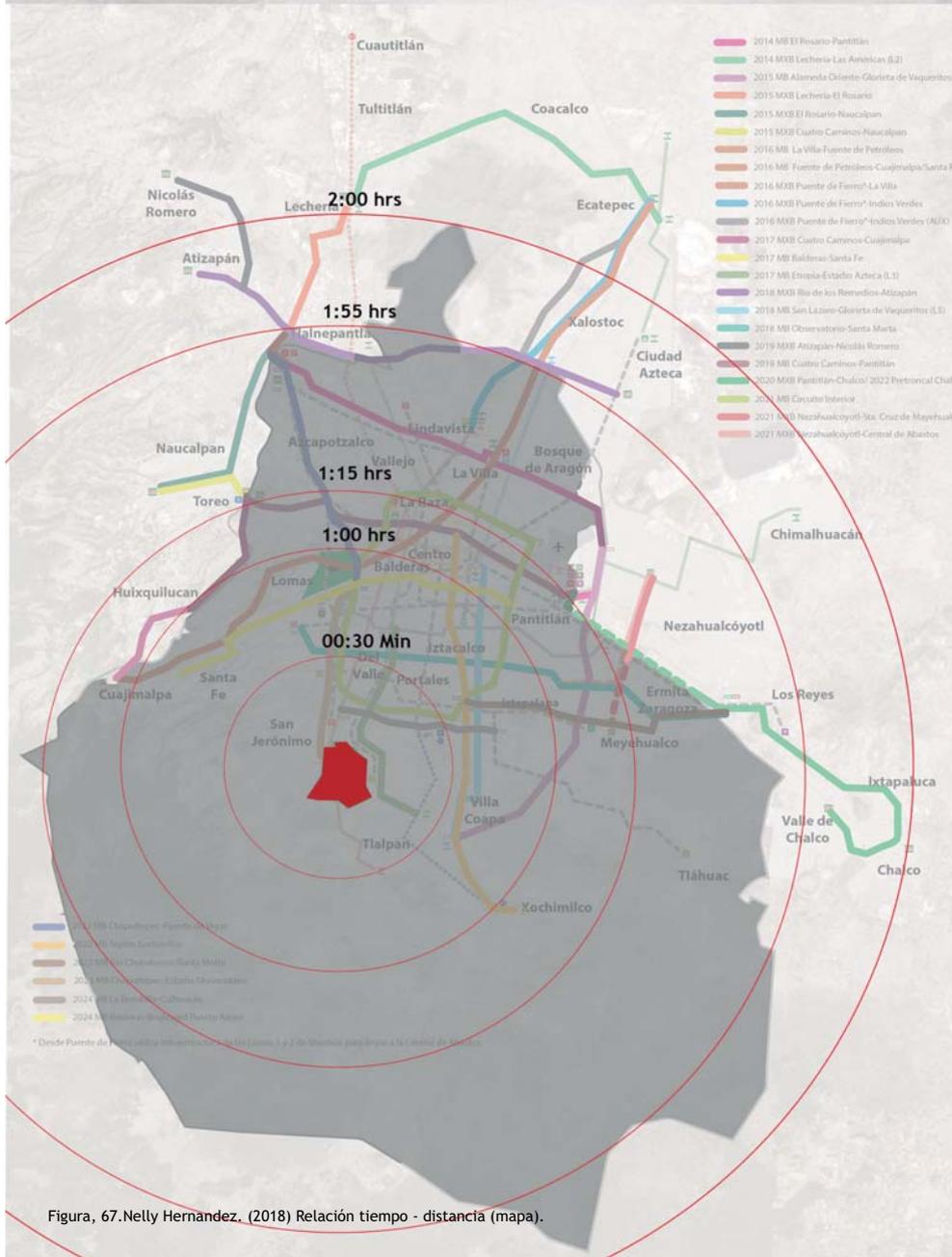


Figura. 67. Nelly Hernandez. (2018) Relación tiempo - distancia (mapa).

ZONA DE ESTUDIO

Radio de tiempo aproximado de recorrido en transporte público

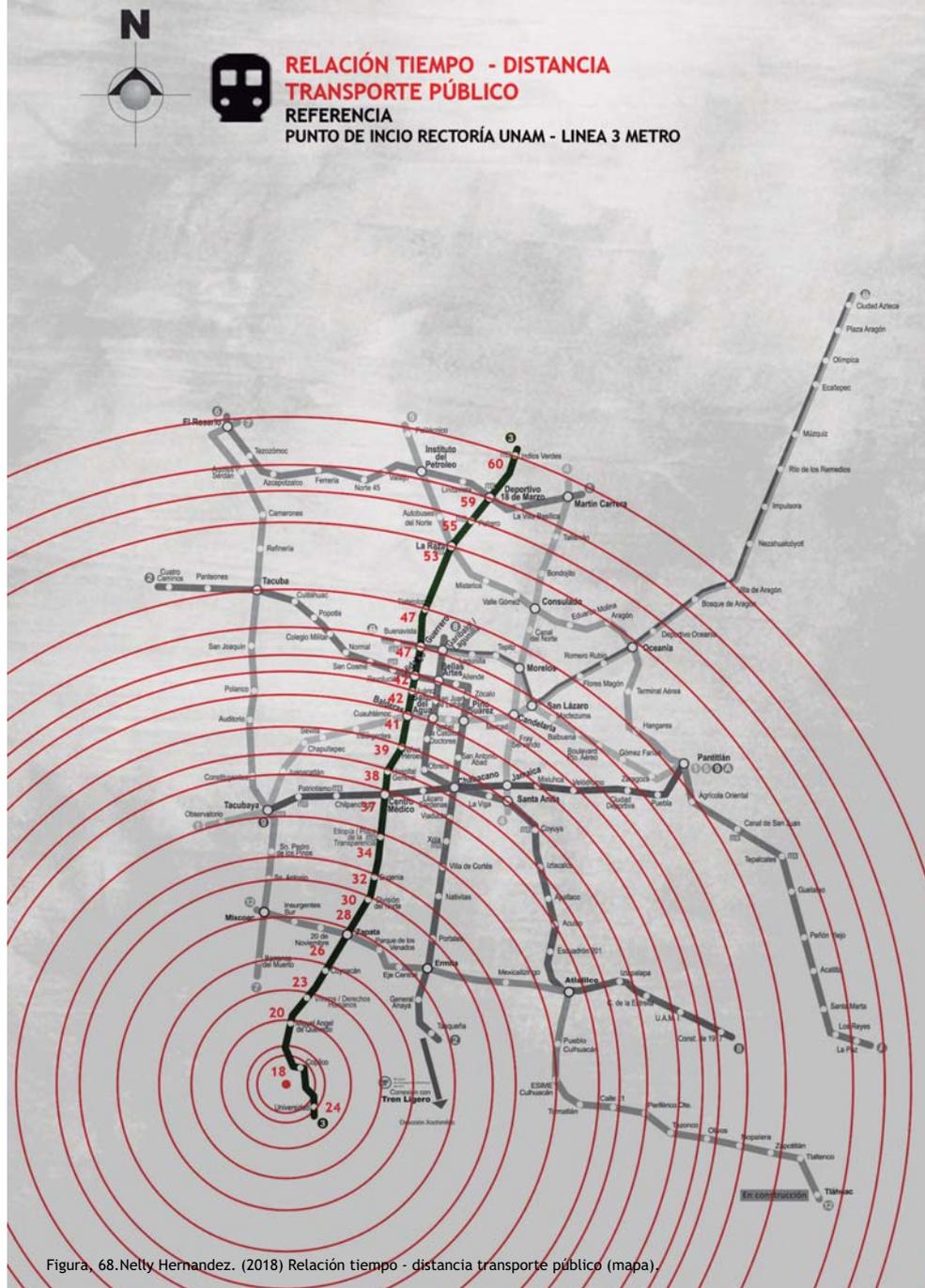
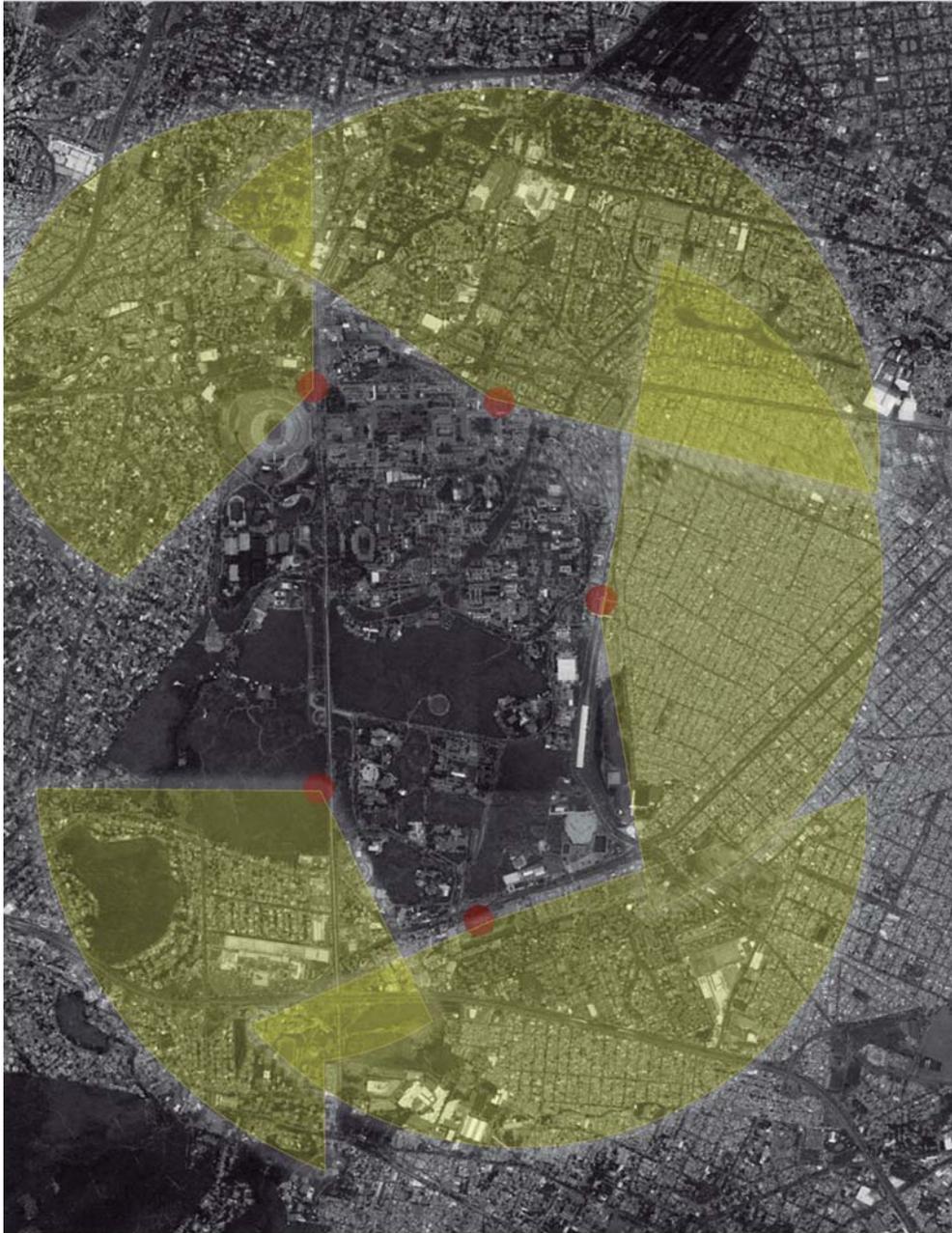


Figura. 68. Nelly Hernandez. (2018) Relación tiempo - distancia transporte público (mapa).

ZONA DE ESTUDIO

Abanicos de actuación en relación a los Accesos a Ciudad Universitaria



 **Accesos a Ciudad Universitaria**



**Abanico de distancia
generado caminando 30 min**

Figura, 69. Nelly Hernandez. (2018) Abanicos de actuación (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx>.

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

PLANO RESULTADO DEL 1° PARAMETRO
15 MIN CAMINANDO DESDE ACCESOS



Figura, 70 .Nelly Hernandez. (2018) Distancia-tiempo (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx>.

ZONAS SUCEPTIBLES A ELECCIÓN EN BASE A EL TIEMPO



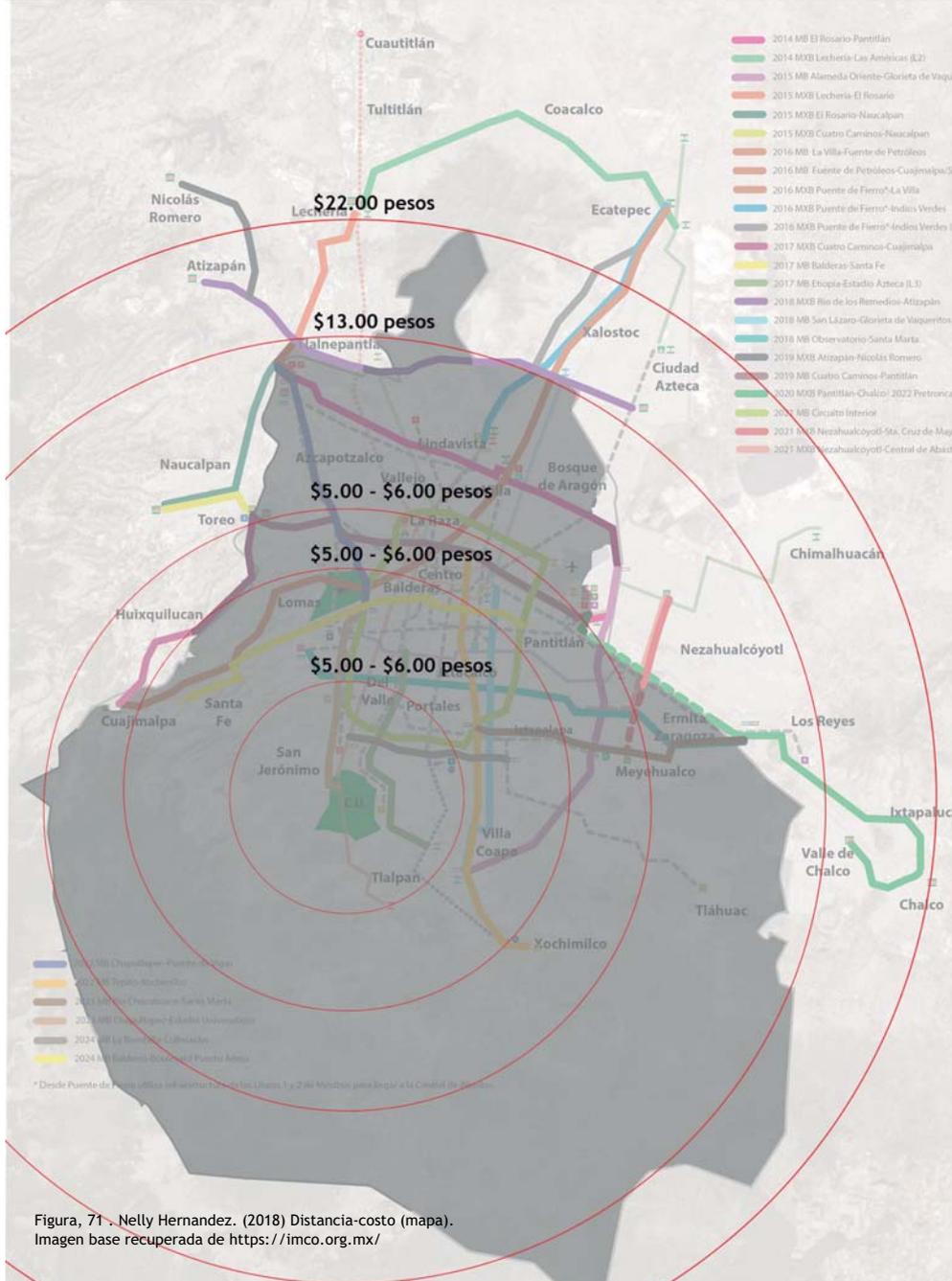
SEGUNDO PARÁMETRO DISTANCIA-COSTO

El segundo parámetro se realizó con base en el costo aproximado por día que se realiza para transportarse hasta Ciudad Universitaria, teniendo como resultado que el aumento significativo en el costo del transporte público se da al salir de la Ciudad de México.

ZONA DE ESTUDIO

Radio de costo aproximado en transporte público

RELACIÓN DISTANCIA - COSTO



Figura, 71 . Nelly Hernandez. (2018) Distancia-costo (mapa). Imagen base recuperada de <https://imco.org.mx/>

TERCER PARÁMETRO TERRITORIO- USOS DE SUELO

El tercer parámetro se refiere a los usos de suelo permitidos en un radio de actuación referenciado con un rango de tiempo de 30 minutos, tomando como relación el tiempo que se hace en transporte público desde rectoría a los diferentes sitios marcados por el radio.

Se usó el plan de desarrollo urbano para conocer que tipo de suelo urbano hay en la zona y la capacidad de densificación que se tiene por zonas. Este mapeo se utilizará para conocer cuales son las áreas que permiten un uso habitacional.

ZONA DE ESTUDIO

PLAN DE DESARROLLO URBANO (USOS DE SUELO) EN RADIO DE ACTUACIÓN



SUELO URBANO

- H HABITACIONAL
- HC HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
- HO HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM HABITACIONAL MIXTO
- E EQUIPAMIENTO
- I INDUSTRIA
- AV ÁREAS VERDES
- EA ESPACIO ABIERTO
- CB CENTRO DE BARRIO


 NORMA DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDAD

3/40/B NÚMERO DE NIVELES / % DE ÁREA LIBRE / DENSIDAD

- A DENSIDAD ALTA 1 VIVIENDA POR CADA 33 M2 DE TERRENO
- M DENSIDAD MEDIA 1 VIVIENDA POR CADA 50 M2 DE TERRENO
- B DENSIDAD BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 100 M2 DE TERRENO
- MB DENSIDAD MUY BAJA 1 VIVIENDA POR CADA 200 M2 DE TERRENO
- R DENSIDAD RESTRINGIDA 1 VIVIENDA POR CADA 500 Ó 1000 M2 DE TERRENO O LO QUE INDIQUE EL PROGRAMA CORRESPONDIENTE
- Z LO QUE INDIQUE LA ZONIFICACIÓN DEL PROGRAMA, CUANDO SE TRATE DE VIVIENDA MÍNIMA, EL PROGRAMA DELEGACIONAL LO DEFINIRÁ

Figura, 72. (2018) Usos de suelo (mapa).

Imagen recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/>
Edición de imagen: Nelly Hernandez

CUARTO PARÁMETRO TERRITORIO - EQUIPAMIENTO

El cuarto parámetro es el referente al equipamiento, en este plano se muestran las zonas aledañas a Ciudad Universitaria, se mapeó el equipamiento que puede apoyar a las actividades recreativas, culturales, deportivas, económicas y de abastecimiento de los estudiantes, teniendo que las mejores zonas para situar la vivienda de estudiantes es en las inmediaciones de la Avenida de los Insurgentes Sur. Una observación importante respecto del equipamiento de la zona es que en el radio de actuación existen 14 Universidades a parte de la UNAM, con lo cual el número de estudiantes universitarios se eleva y aumenta la demanda de vivienda para estudiantes en la zona.

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

PLANO RESULTADO DEL 2° PARAMETRO

Zonas de Equipamiento según intereses del Usuario



Supermercado



Cafetería



Área Deportiva



Centro Comercial



Restaurantes



Área Cultural



Bar



Áreas Verdes

ZONA DE ESTUDIO

UNIVERSIDADES DENTRO DEL RADIO DE ACTUACIÓN



- 1 Universidad Pontificia de México
- 2 Colegio de México
- 3 Universidad Pedagógica Nacional
- 4 CESSA San Ángel
- 5 Colegio Internacional de México
- 6 CENART
- 7 Universidad Latina
- 8 Academia de Música Fermatta
- 9 Centro de estudios en Ciencias de la Comunicación
- 10 Universidad del Valle de México
- 11 Universidad Panamericana
- 12 Facultad Mexicana de Medicina - Universidad La Salle
- 13 Universidad Anáhuac México Sur
- 14 Universidad Intercontinental

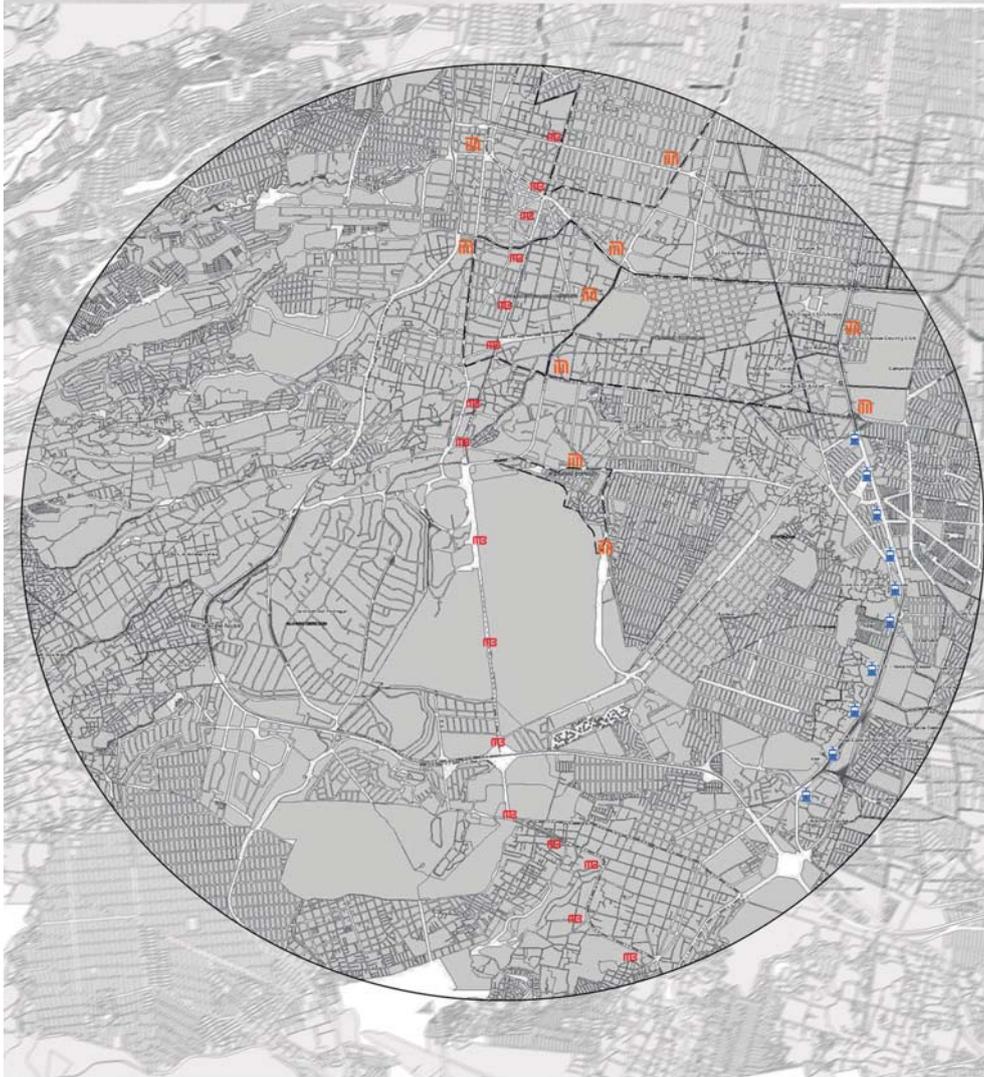
Figura, 74. Nelly Hernandez (2018) Equipamiento (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

QUINTO PARÁMETRO TERRITORIO - ACCESIBILIDAD

El quinto parámetro es referente a la accesibilidad, se trazaron las vialidades principales que circundan la zona, se encontró que la zona esta bien comunicada al tener la Avenida de los Insurgentes cruzando Ciudad Universitaria, sobre esta avenida se desarrolla la línea roja del metrobus. Otra vialidad importante es Avenida Universidad, esta equipada con la línea verde del metro.

ZONA DE ESTUDIO

ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO



Estaciones de Metro



Estaciones de Metrobus



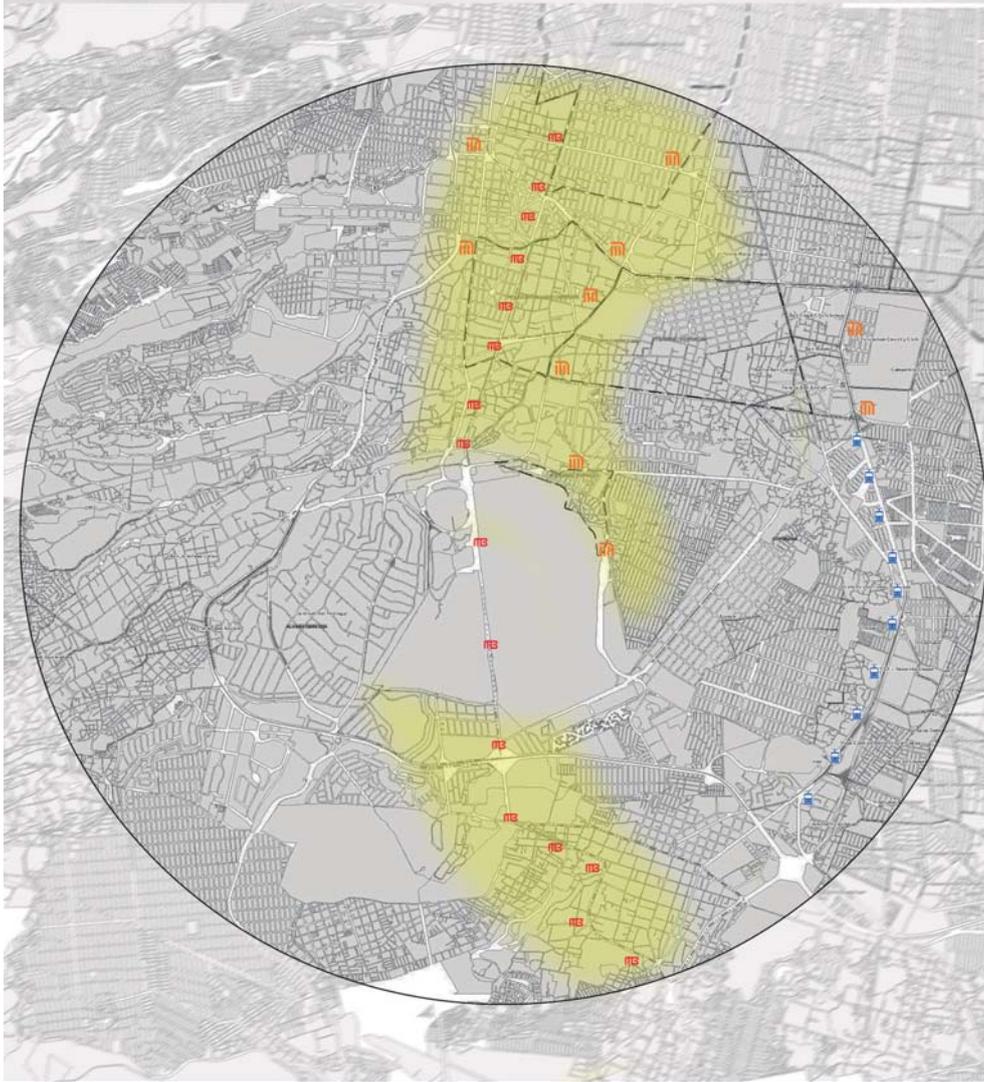
Estaciones de Tren ligero

Figura, 75. Nelly Hernandez (2018) Transporte público (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

PLANO RESULTADO DEL 3° PARAMETRO

Zonas susceptibles de acuerdo al Transporte Público



Metro



Metrobús



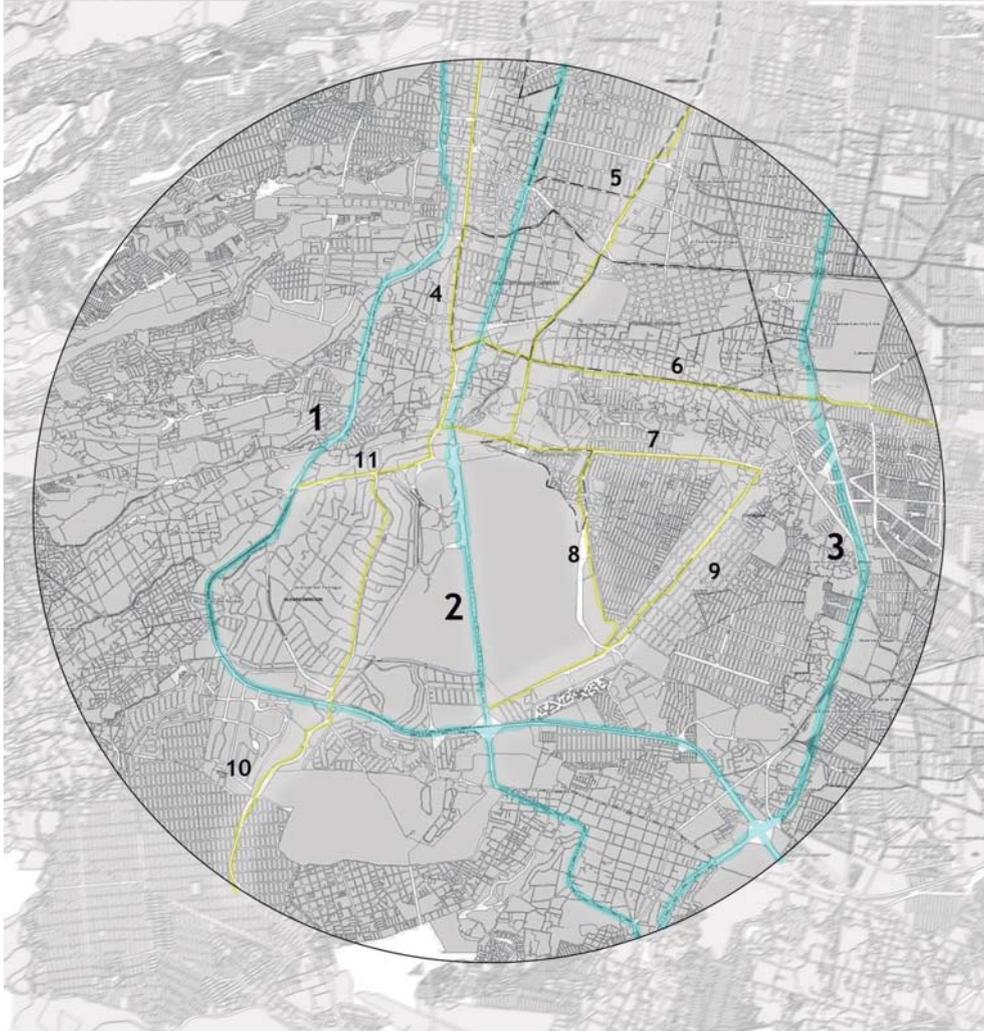
Tren Ligero

Zonas susceptibles

Figura, 76. Nelly Hernandez (2018) Transporte público (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

ZONA DE ESTUDIO

VIALIDADES PRINCIPALES



- 1 Anillo Periférico**
- 2 Avenida de los Insurgentes**
- 3 Viaducto Tlalpan**
- 4 Avenida Revolución**
- 5 Avenida Universidad**
- 6 Avenida Miguel Ángel de Quevedo**
- 7 Eje 10 Sur Avenida Pedro Enriquez Ureña**
- 8 Avenida Antonio Delfín Madrigal**
- 9 Avenida Aztecas**
- 10 Paseo del Pedregal**

Figura, 77. Nelly Hernandez (2018) Vialidades (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

SEXTO PARÁMETRO TERRITORIO - TIPOLOGÍAS POR ZONA

En el sexto parámetro se realizó una selección de las colonias aledañas a Ciudad Universitaria, cada una de las colonias muestra una condición tipológica que permite cierto tipo de intervención.

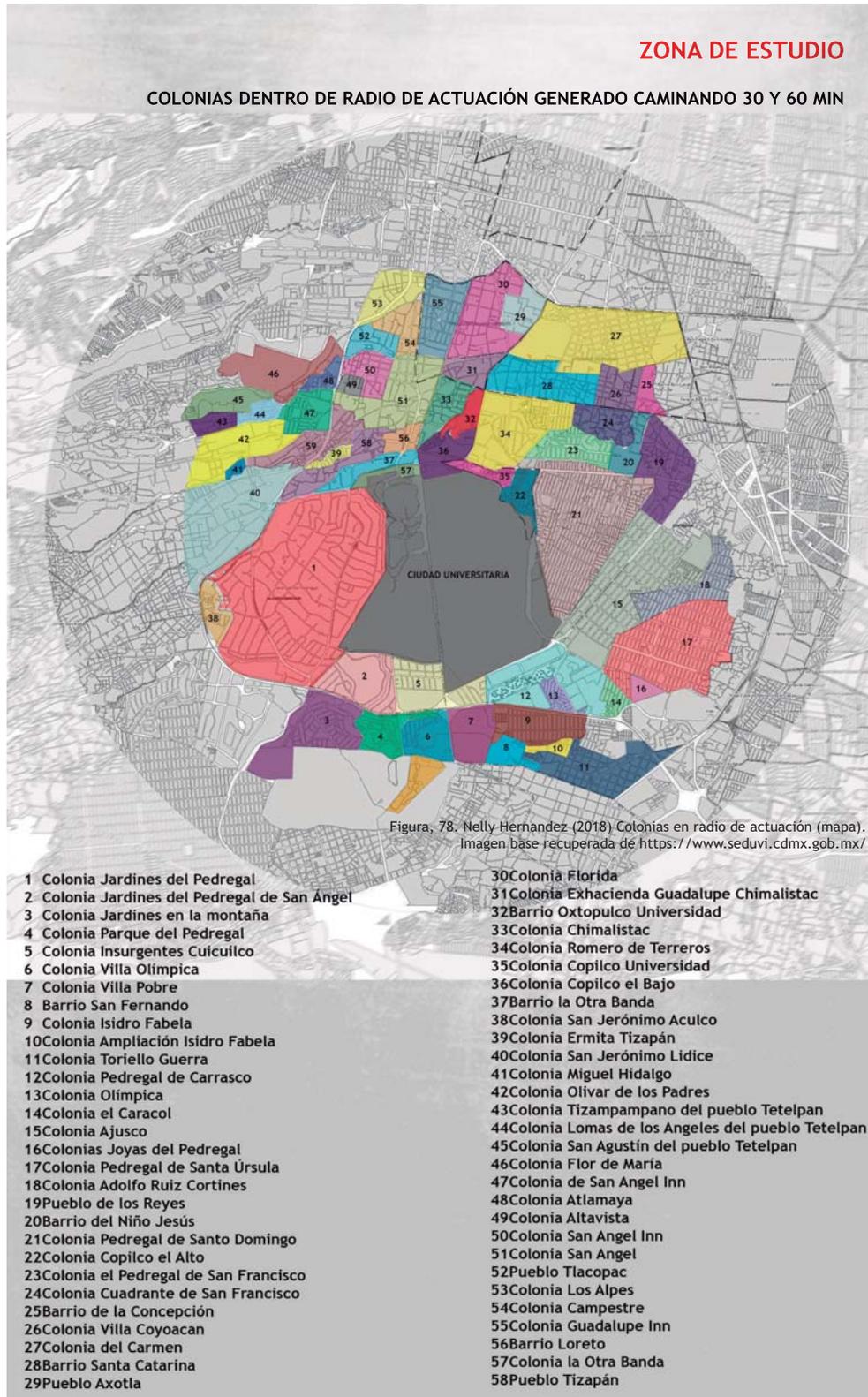
La zona 1 comprendida por las Colonias Jardines del Pedregal y Jardines del Pedregal de San Ángel y la zona 8 comprendida por la colonia de Chimalistac muestran una condición de casas residenciales con un terreno amplio que permite tres opciones de intervención; habitación dentro de la casa, habitación en azotea y habitación dentro del terreno de la casa.

La zona 2 conformada por las colonias de Colonia Olímpica y Colonia el Caracol así como la zona 5 integrada por Copilco el Bajo, muestran una condición tipológica de multifamiliares y edificios departamentales, lo cual permite una intervención en un departamento compartido o una habitación en la azotea del edificio.

La zona 3 integrada por la colonia el Pedregal de Santo Domingo, la zona 4 conformada por la colonia el Pedregal de San Francisco, la zona 6 compuesta por la colonia de Copilco Universidad, la zona 7 comprende la colonia de Copilco el Alto y por último la zona 9 compuesta por las colonias La Otra Banda, el Barrio de la Loreto y el pueblo de Tizapán se configuran con una tipología de viviendas de uno o dos niveles, con terrenos de 120m² aproximadamente, lo cual permite una intervención en habitaciones dentro de la casa o en la azotea de la misma.

ZONA DE ESTUDIO

COLONIAS DENTRO DE RADIO DE ACTUACIÓN GENERADO CAMINANDO 30 Y 60 MIN



ZONA DE ESTUDIO

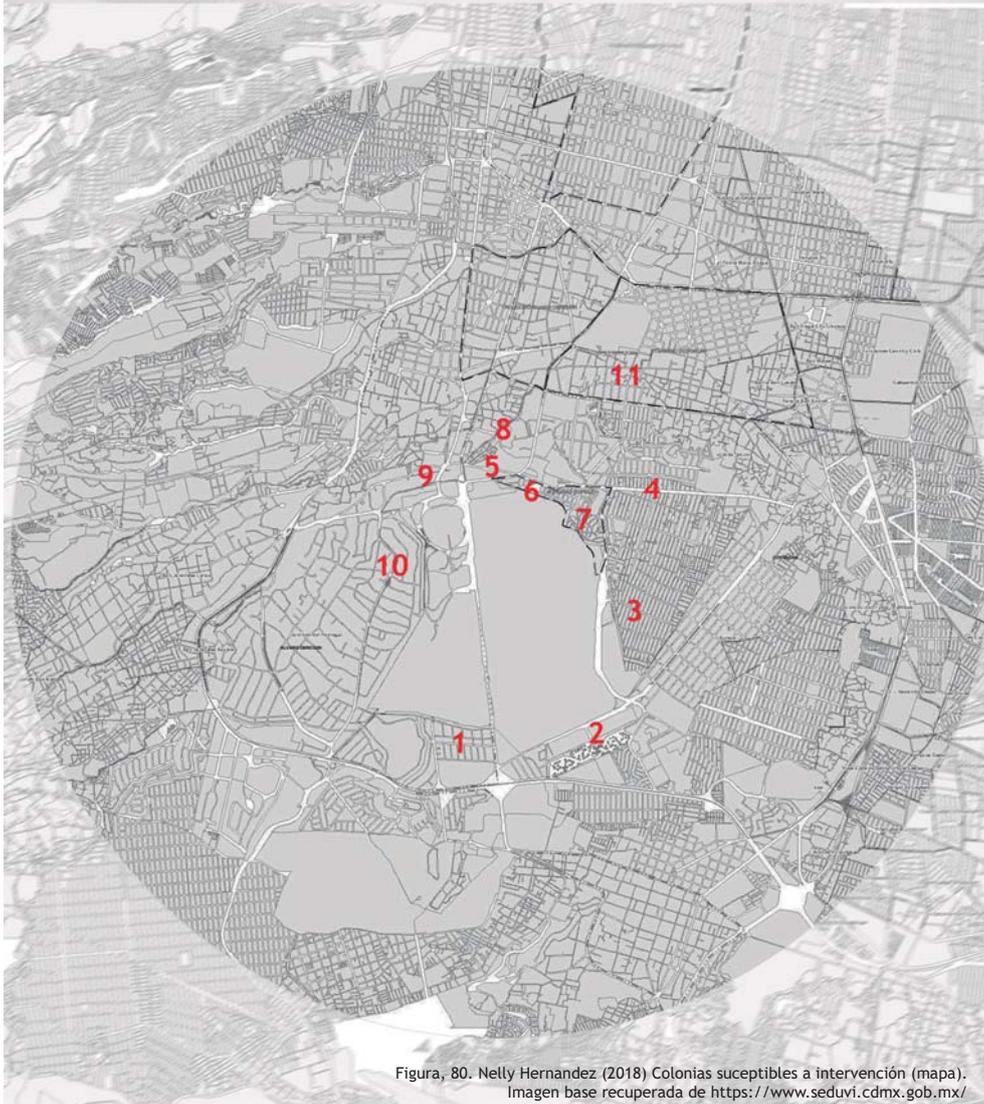
COLONIAS DENTRO DE RADIO DE ACTUACIÓN GENERADO CAMINANDO 30 Y 60 MIN



Figura, 79. Nelly Hernandez (2018) Colonias en radio de actuación - tiempo (mapa). Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

PLANO RESULTADO DEL 4° PARAMETRO
TIPOLOGÍA DE LA ZONA



Figura, 80. Nelly Hernandez (2018) Colonias susceptibles a intervención (mapa).
Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Colonia Insurgentes Cuicuilco | 7. Colonia Copilco el Alto |
| 2. Colonia Pedregal de Carrasco | 8. Colonia Chimalistac |
| 3. Colonia Pedregal de Santo Domingo | 9. Pueblo Tizapan |
| 4. Colonia Pedregal de San Francisco | 10. Colonia Jardines del Pedregal |
| 5. Colonia Copilco el Bajo | 11. Barrio Santa Catarina |
| 6. Colonia Copilco Universidad | |

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

TIPOLOGÍA DE EDIFICACIÓN POR ZONAS

Zona 1

Colonia Insurgentes Cuicuilco

Figura, 81. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 2

Colonia Pedregal de Carrasco

Figura, 82. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 3

Colonia Pedregal de Santo Domingo

Figura, 83. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 4

Colonia Pedregal de San Francisco

Figura, 84. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 5

Colonia Copilco el Bajo

Figura, 85. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

TIPOLOGÍA DE EDIFICACIÓN POR ZONAS

Zona 6

Colonia Copilco Universidad

Figura, 86. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 7

Colonia Copilco el Alto

Figura, 87. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 8

Colonia Chimalistac

Figura, 88. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 9

Pueblo Tizapan

Figura, 89. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 10

Colonia Jardines del Pedregal

Figura, 90. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



Zona 11

Barrio Santa Catarina

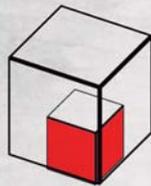
Figura, 91. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>



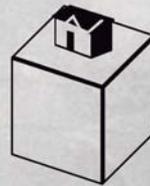
ZONA 1

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

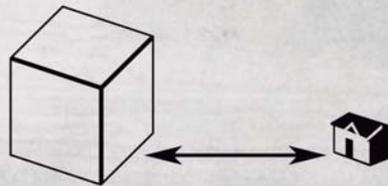
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



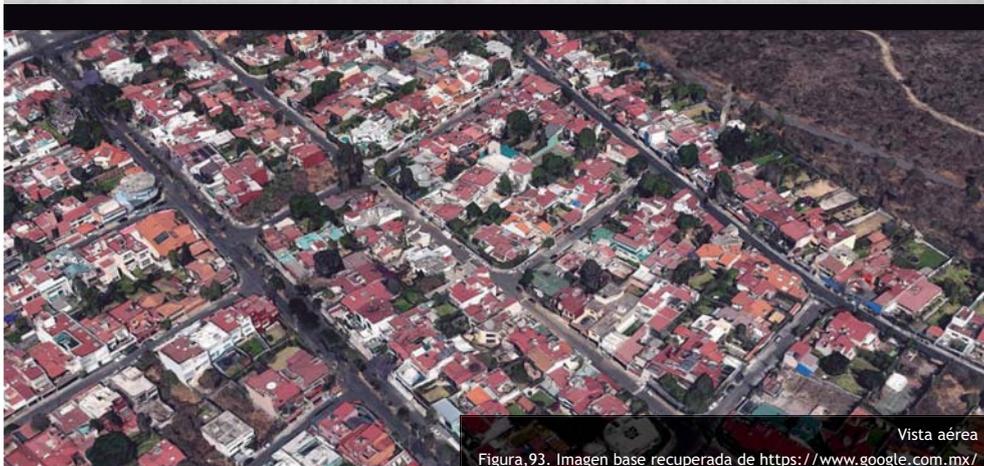
Habitación dentro de la Casa



Habitación en Azotea de Casa



Habitación dentro del terreno de la casa



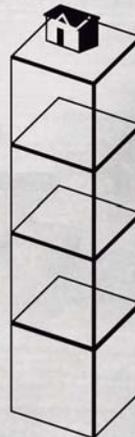
ZONA 2

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Departamento Compartido



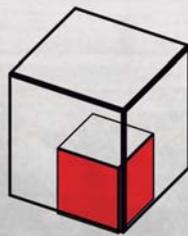
Habitación en Azotea de Edificio



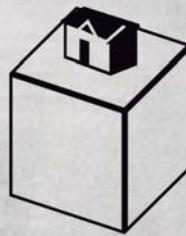
ZONA 3

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

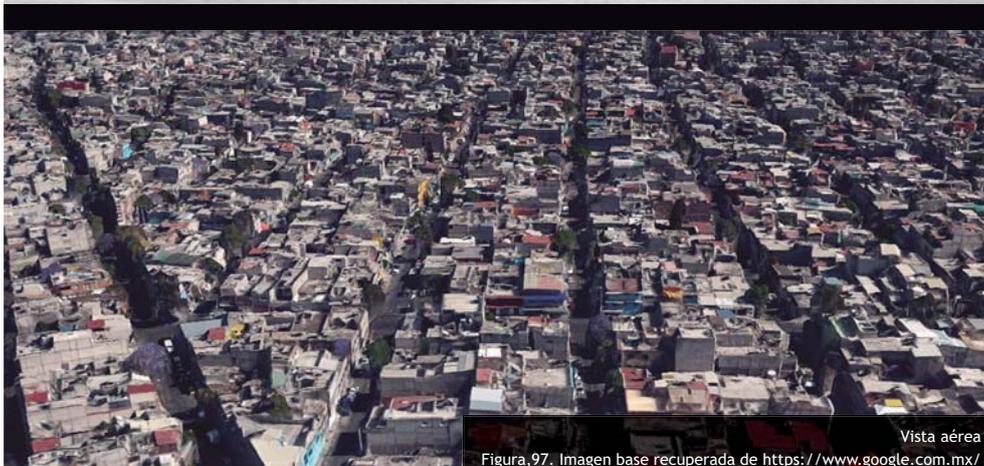
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Habitación dentro de la Casa



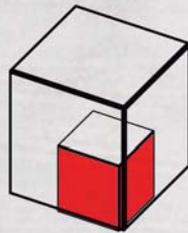
Habitación en Azotea de Casa



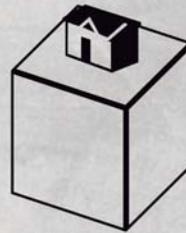
ZONA 4

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Habitación dentro de la Casa



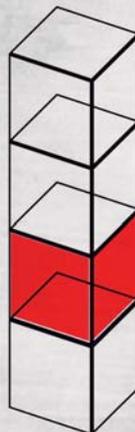
Habitación en Azotea de Casa



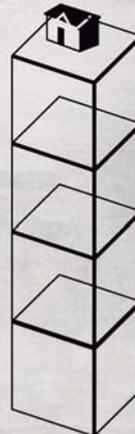
ZONA 5

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

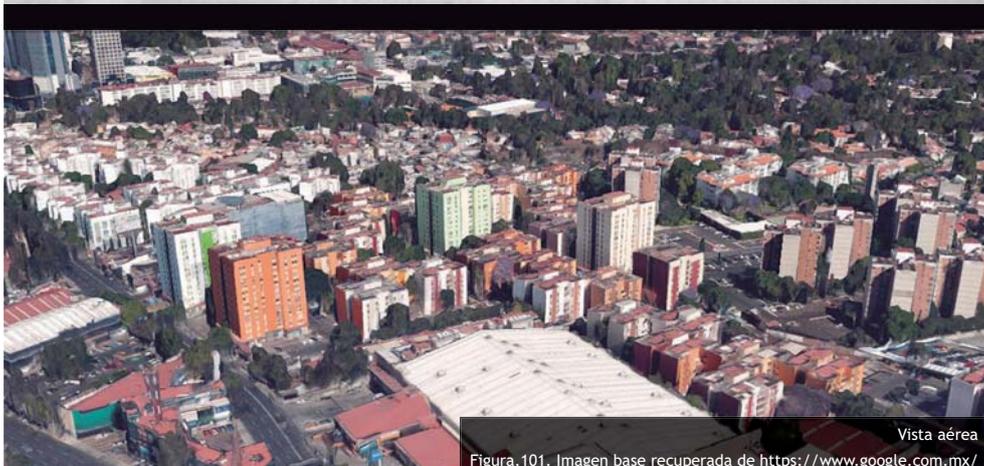
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Departamento Compartido



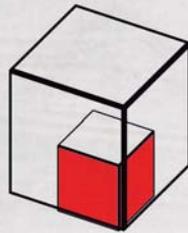
Habitación en Azotea de Edificio



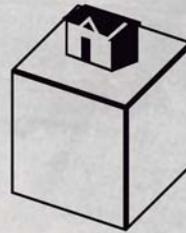
ZONA 6

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

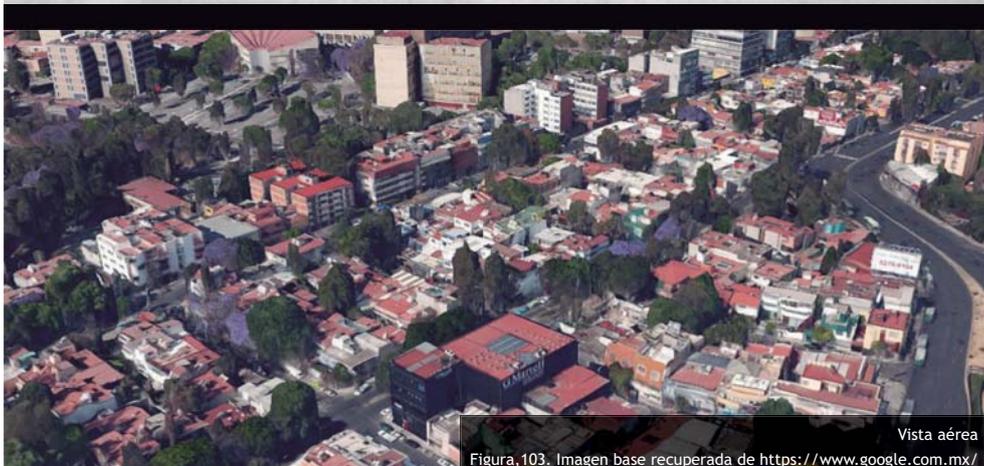
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Habitación dentro de la Casa



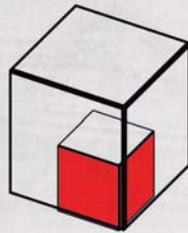
Habitación en Azotea de Casa



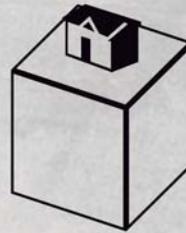
ZONA 7

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

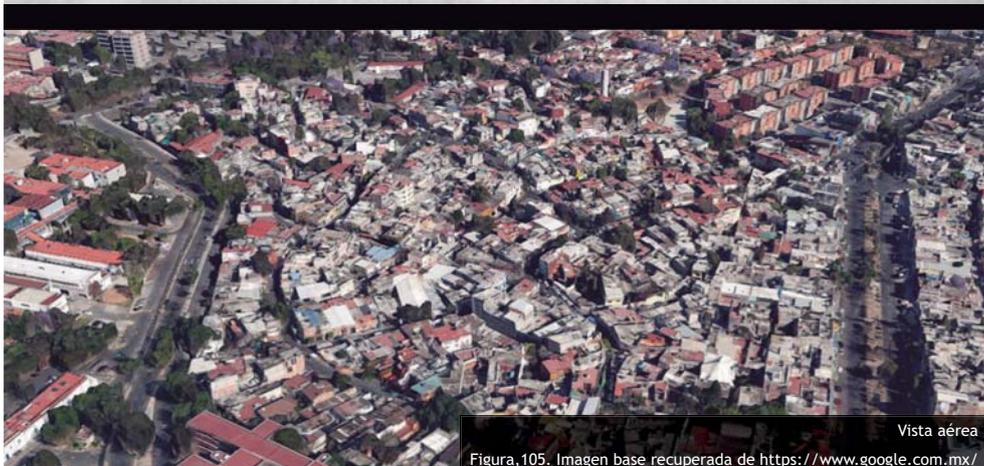
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Habitación dentro de la Casa



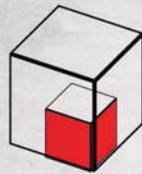
Habitación en Azotea de Casa



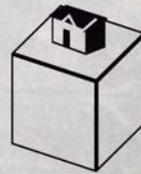
ZONA 8

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

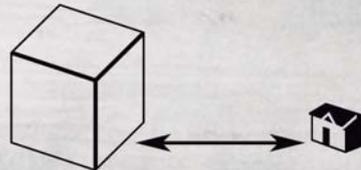
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



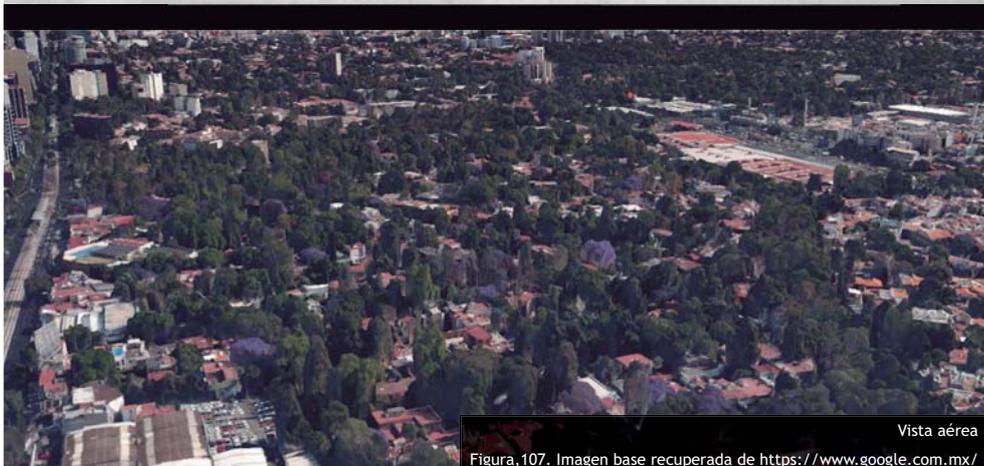
Habitación dentro de la Casa



Habitación en Azotea de Casa



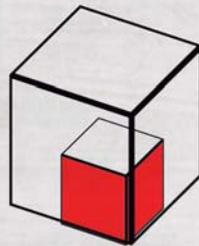
Habitación dentro del terreno de la casa



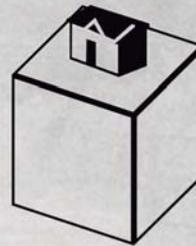
ZONA 9

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

Tipo de habitación según Tipología de la Zona



Habitación dentro de la Casa



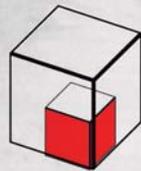
Habitación en Azotea de Casa



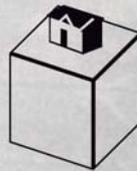
ZONA 10

PARÁMETROS PARA GENERAR LA ZONA DE ESTUDIO

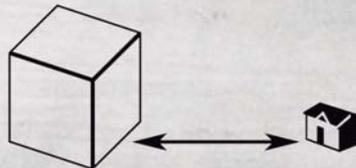
Tipo de habitación según Tipología de la Zona



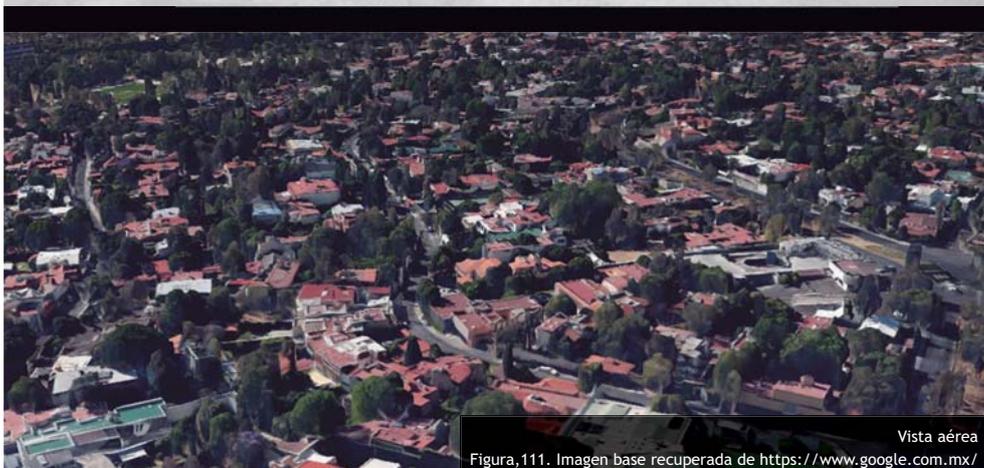
Habitación dentro de la Casa



Habitación en Azotea de Casa



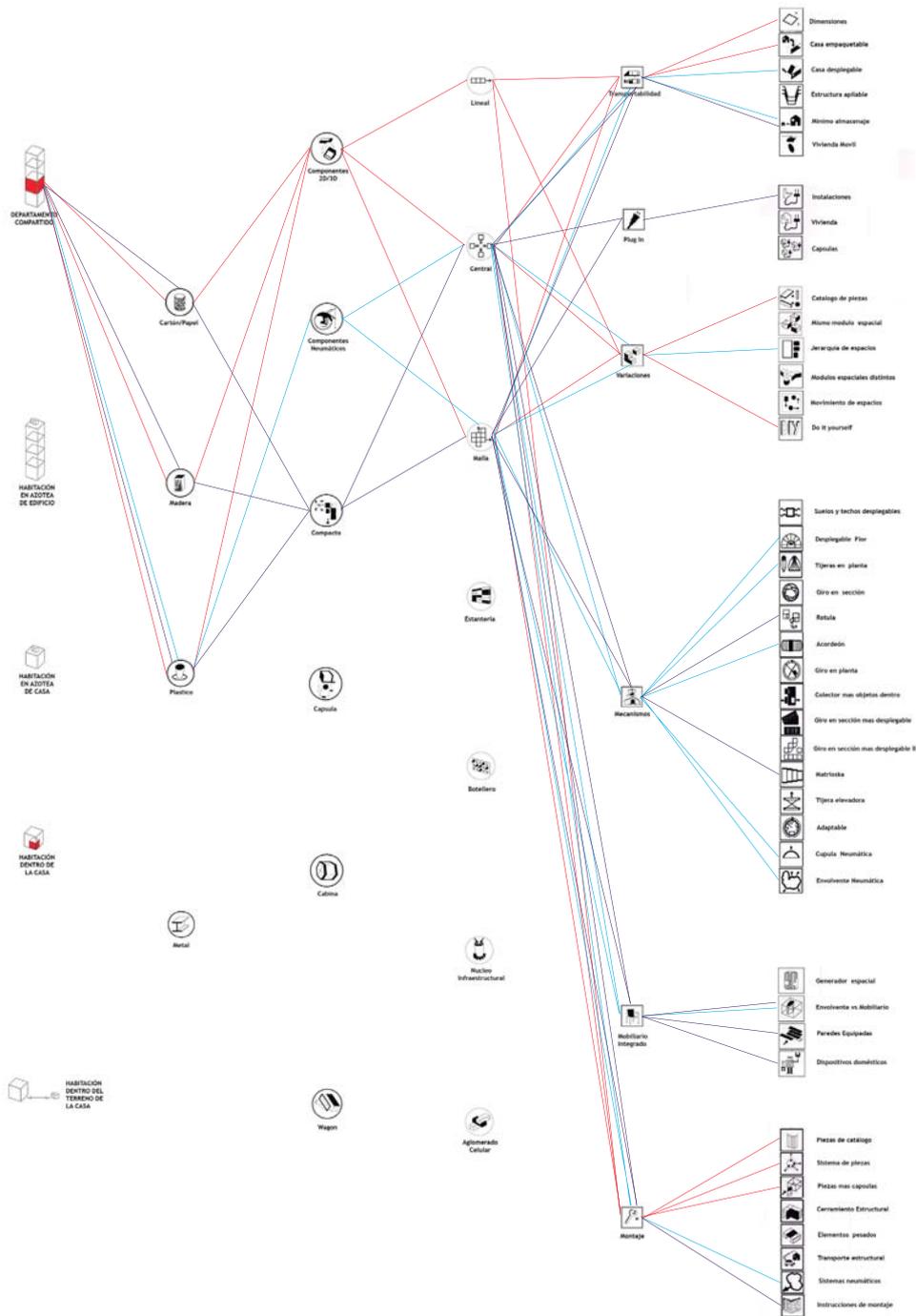
Habitación dentro del terreno de la casa



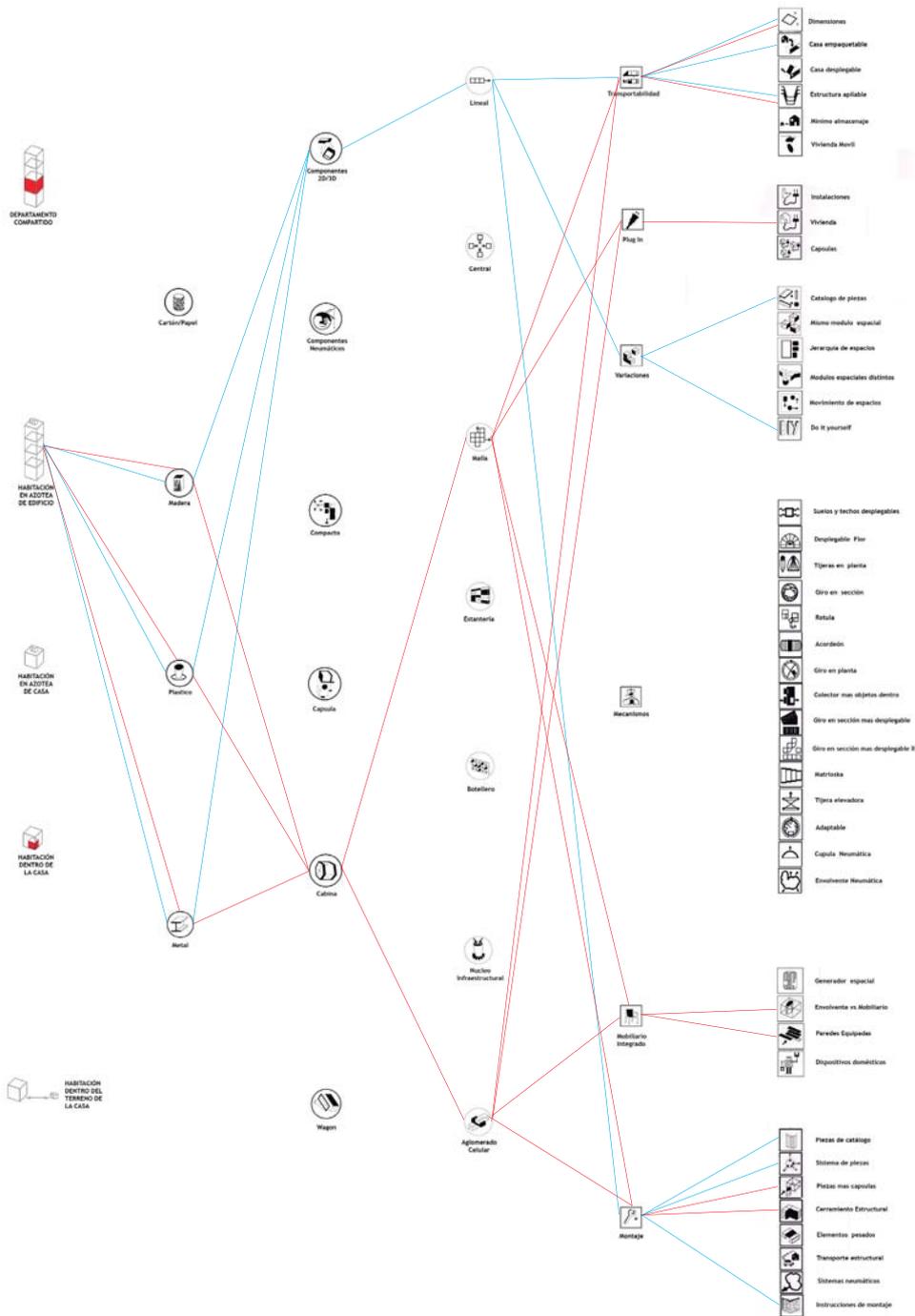
RELACIÓN ENTRE TIPOLOGÍAS DE HABITACIÓN Y GENOTIPOS DE LA MOVILIDAD

Se realizó una relación entre las tipologías de habitaciones existentes en la zona de estudio y los genotipos de la movilidad, se relacionaron las cinco tipologías; Departamento compartido, habitación en azotea de edificio, habitación en azotea de la casa, habitación dentro de la casa y habitación dentro del terreno de la casa, estas tipologías se relacionaron con la materialidad con la que se puede edificar la intervención del espacio en cada una de ellas, teniendo las 4 cuatro variables de los materiales ligeros, tal como el cartón/papel, madera, plástico y metal; en una segunda relación se ligaron las 6 unidades mínimas; Componentes 2D/3D, Componentes Neumáticos, Compacto, Capsula, Cabina y Wagon, a su vez estas unidades mínimas se van a relacionar con uno o varios sistema de asociación; lineal, central, malla, estantería, botellero, y núcleo infraestructural, en este punto de ligar las relaciones se observan los parámetros característicos de las diversas tipologías de habitación.

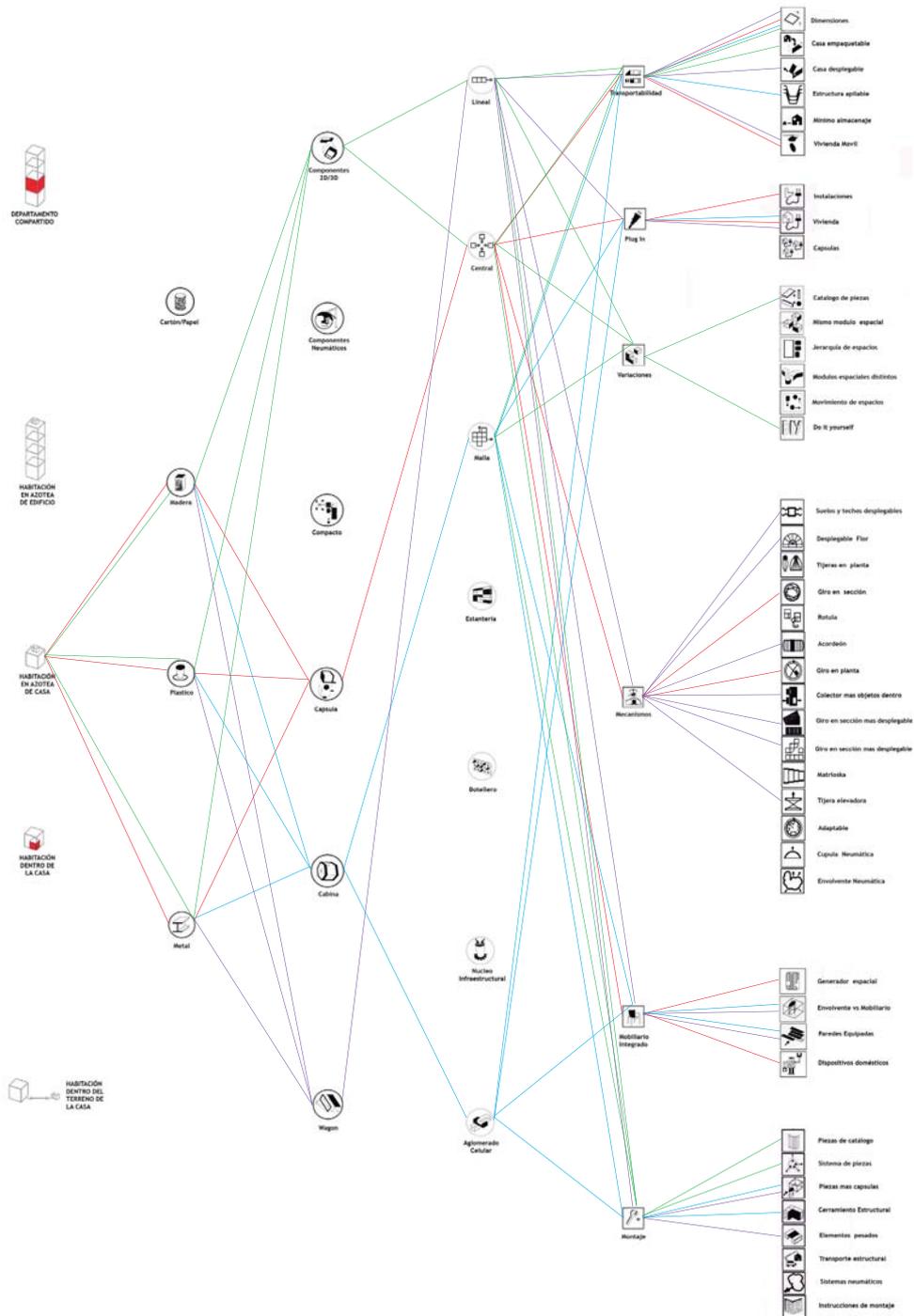
Estos parámetros característicos se relacionan con los diferentes sistemas de asociación, al ligar cada uno de los elementos se tiene una guía de cuáles son los parámetros característicos y los sistemas de asociación que tienen mayor relación con las diferentes tipologías de habitación.



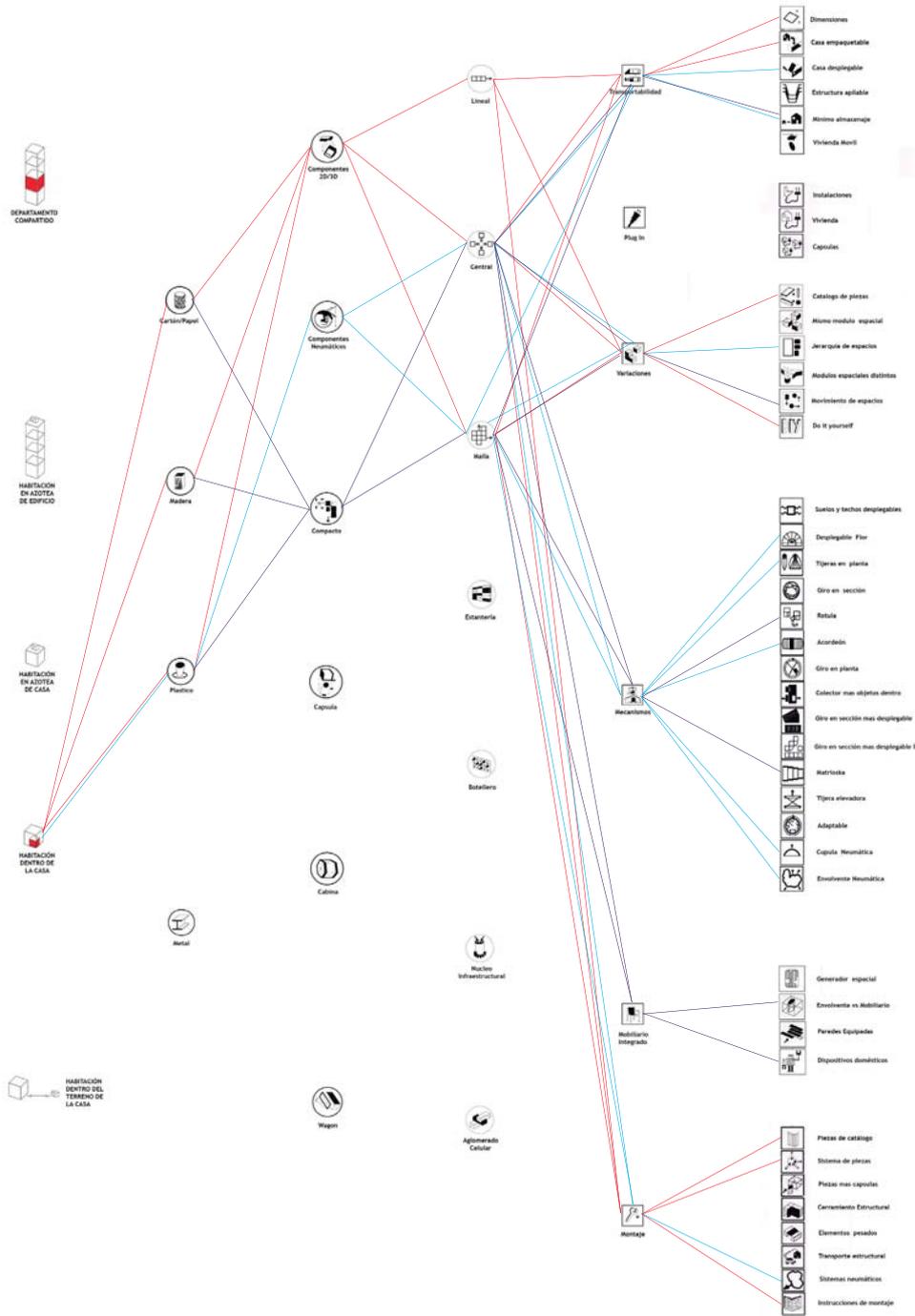
Figura, 112. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).



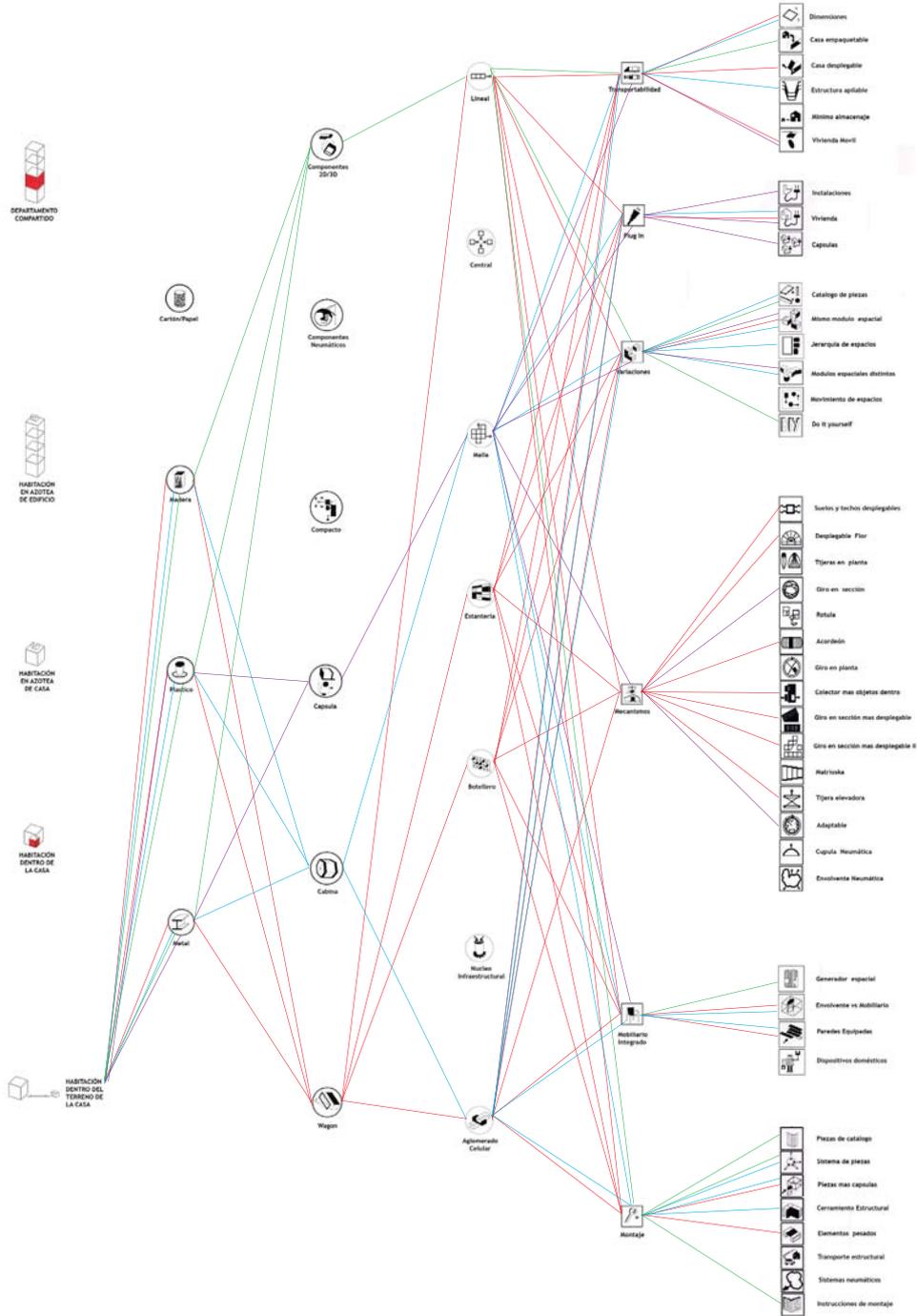
Figura, 113. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).



Figura, 114. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).



Figura, 115. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).



Figura, 116. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).

6 PROPUESTA

ARQUITECTURA TEMPORAL Y MÓVIL

La propuesta se basa en una vivienda compuesta por la unión de 8 módulos independientes.

Cada modulo tiene una función específica de uso:

1. Área de estar
2. Área de comer
3. Área de cocinar
4. Área de servicio
5. Área sanitaria
6. Área de guardado
7. Área de trabajar
8. Área de dormir

Los módulos poseen independencia para presentarse aislados a los otros módulos según las necesidades específicas del usuario, estas unidades pueden agruparse entre ellas con diferentes combinaciones de uso para formar una unidad más equipada, siendo la unión de los ocho módulos el estado prototípico ideal.

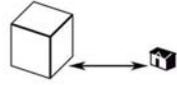
La unión de los módulos se propone en una sucesión horizontal lineal de hasta 8 módulos o la unión horizontal lineal de 4 módulos y en vertical los otros 4 módulos conformando una vivienda de dos niveles.

La materialidad del objeto se realiza a partir del uso de materiales ligeros y prefabricados tales como madera, plásticos y elementos metálicos.

El montaje se realiza a través de la unión de diferentes elementos estructurales y de cerramiento para conformar una cabina que se equipara posteriormente con el mobiliario específico para cada área.

Se eligió como ejemplo de emplazamiento un predio dentro de la Zona 1 de estudio, en un predio que permite la intervención dentro del terreno de la casa.

PROPUESTA 8 MÓDULOS



HABITACIÓN
DENTRO DEL
TERRENO DE
LA CASA



Figura, 117. Nelly Hernandez. Perspectiva exterior (Render).

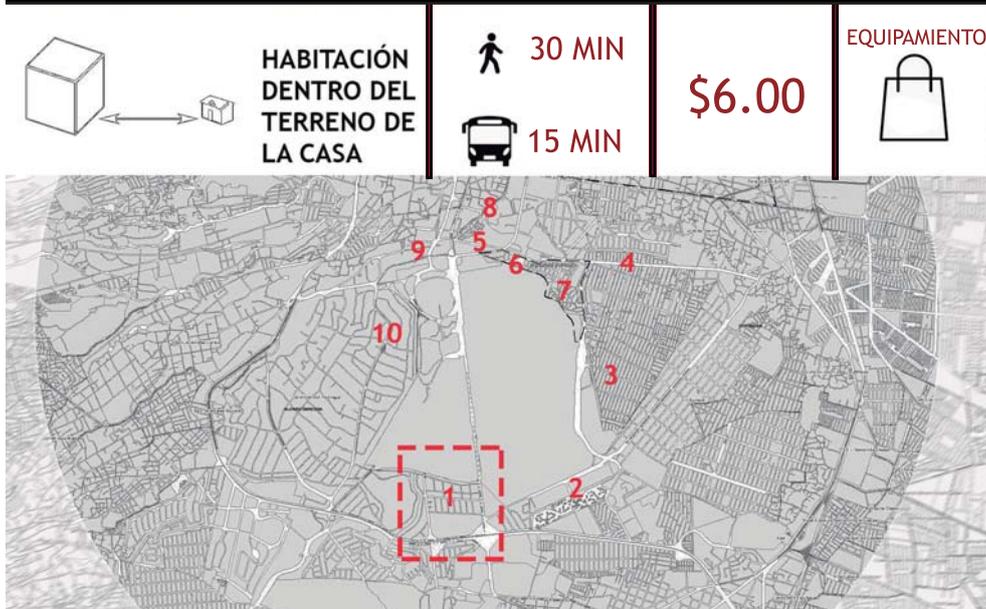
- MATERIALIDAD**
 - Icono de metal: Metal
 - Icono de madera: Madera
- UNIDAD MINIMA**
 - Icono de cabina: Cabina
- SISTEMA DE ASOCIACIÓN**
 - Icono de línea: Lineal
- SISTEMAS GENERATIVOS**
- TRANSPORTABILIDAD**
 - Icono de transporte: Transportabilidad
 - Icono de enchufe: Plug In
- PLUG IN**
 - Icono de vivienda: Vivienda
- VARIACIONES**
 - Icono de módulos: Mismo modulo espacial
- MECANISMOS**
 - Icono de círculo con barra: (Mecanismo)
- MOBILIARIO INTEGRADO**
 - Icono de círculo con barra: (Mecanismo)
- MONTAJE**
 - Icono de estructura: Cerramiento Estructural

PROPUESTA
EMPLAZAMIENTO

ZONA 1							
Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Habitacional Unifamiliar Ver Tabla de Uso	0	9	25	0	K_JP (1 Viv C/450.0 m2 de terreno)	0	1

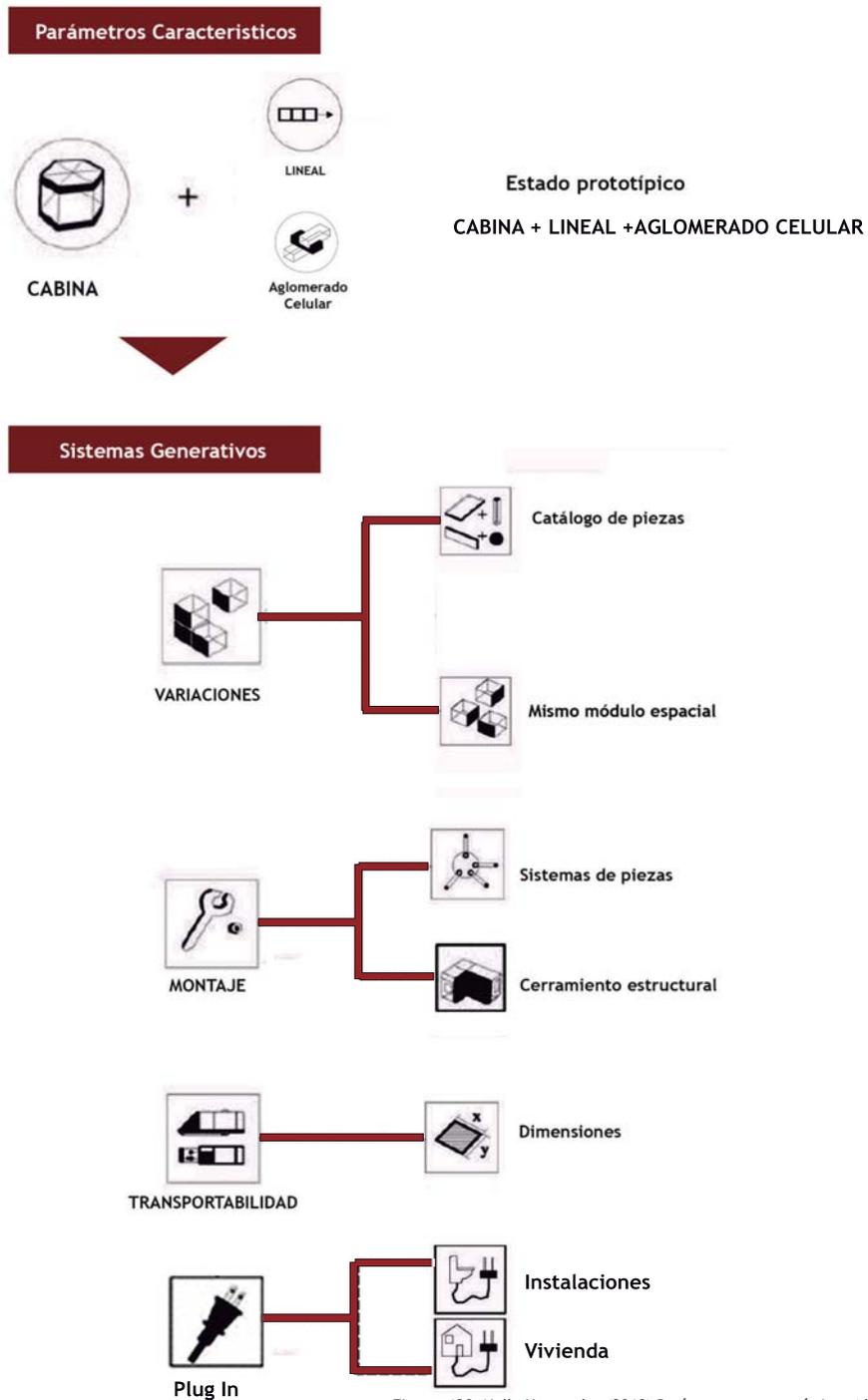


Figura, 118. Imagen base recuperada de <https://www.google.com.mx/>

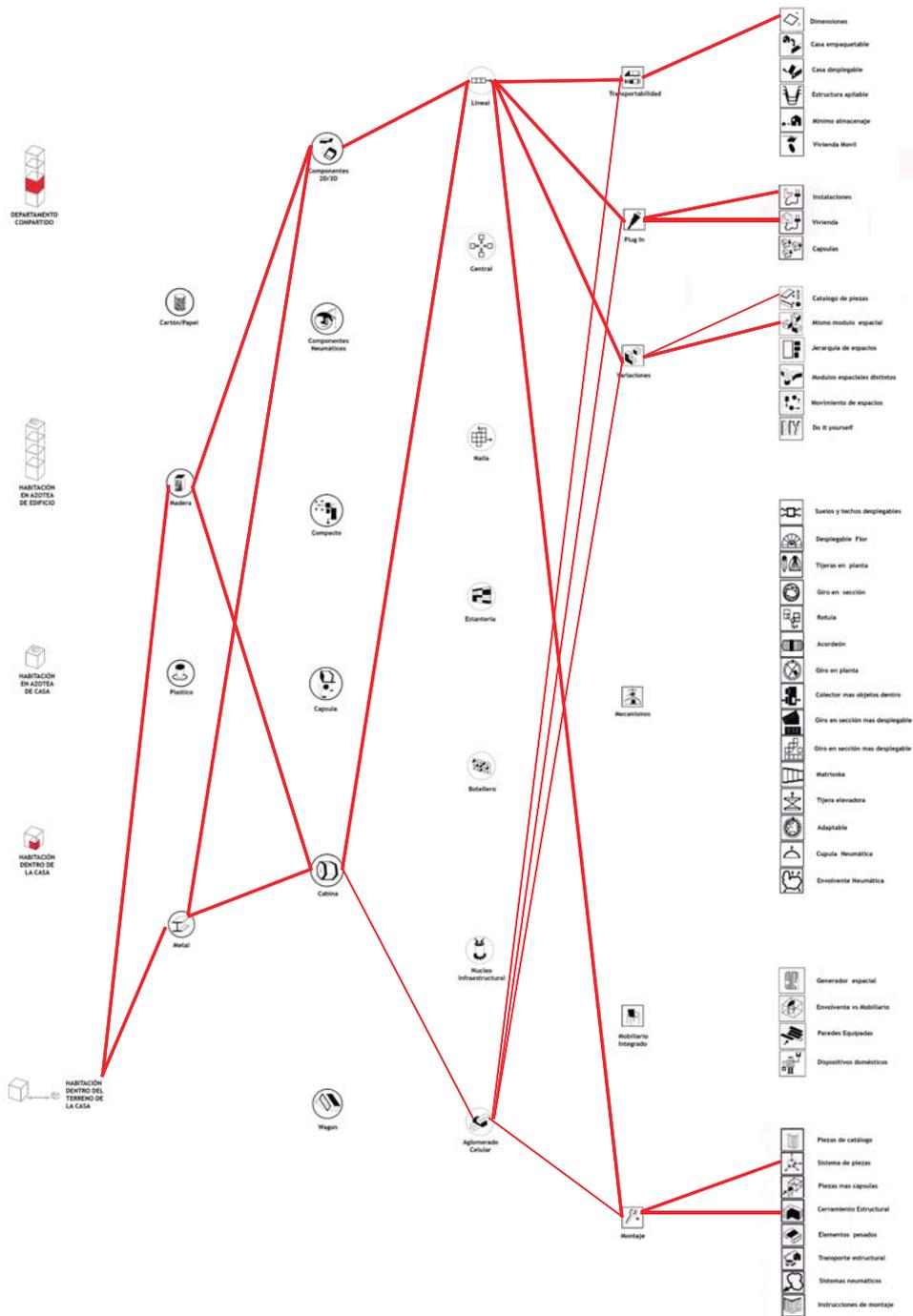


Figura, 119. Nelly Hernandez (2018) Colonias en radio de actuación - tiempo (mapa). Imagen base recuperada de <https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>

APLICACIÓN DE PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS



Figura, 120. Nelly Hernandez (2018) Parámetros característicos (diagrama).



Figura, 121. Nelly Hernandez (2018) Relación entre tipologías de habitación y genotipos de la movilidad (Diagrama).

Para la propuesta se tomó en cuenta el estudio taxonómico de Raymond Wilson y a través de una interpretación de este generar una unidad prototípica.

Los parámetros característicos empleados fueron el uso de cabinas como la unidad mínima y mediante el sistema de asociación lineal y aglomerado celular conforman entre ellos un estado prototípico.

Las cabinas se caracterizan por ser unidades mínimas espaciales compuestas de una estructura y sistema de cerramiento que configuran un espacio interno capaz de ser equipado a partir del mobiliario para conseguir la función deseada.

El sistema de asociación en el que se moverá la unidad es el sistema de asociación lineal simple en donde la sucesión de las cabinas seguirá una trayectoria horizontal de hasta 8 módulos unidos a partir de uniones metálicas desmontables y atornillables.

El sistema de aglomerado celular se usará cuando el crecimiento sea de manera vertical produciendo un apilamiento de las cabinas.

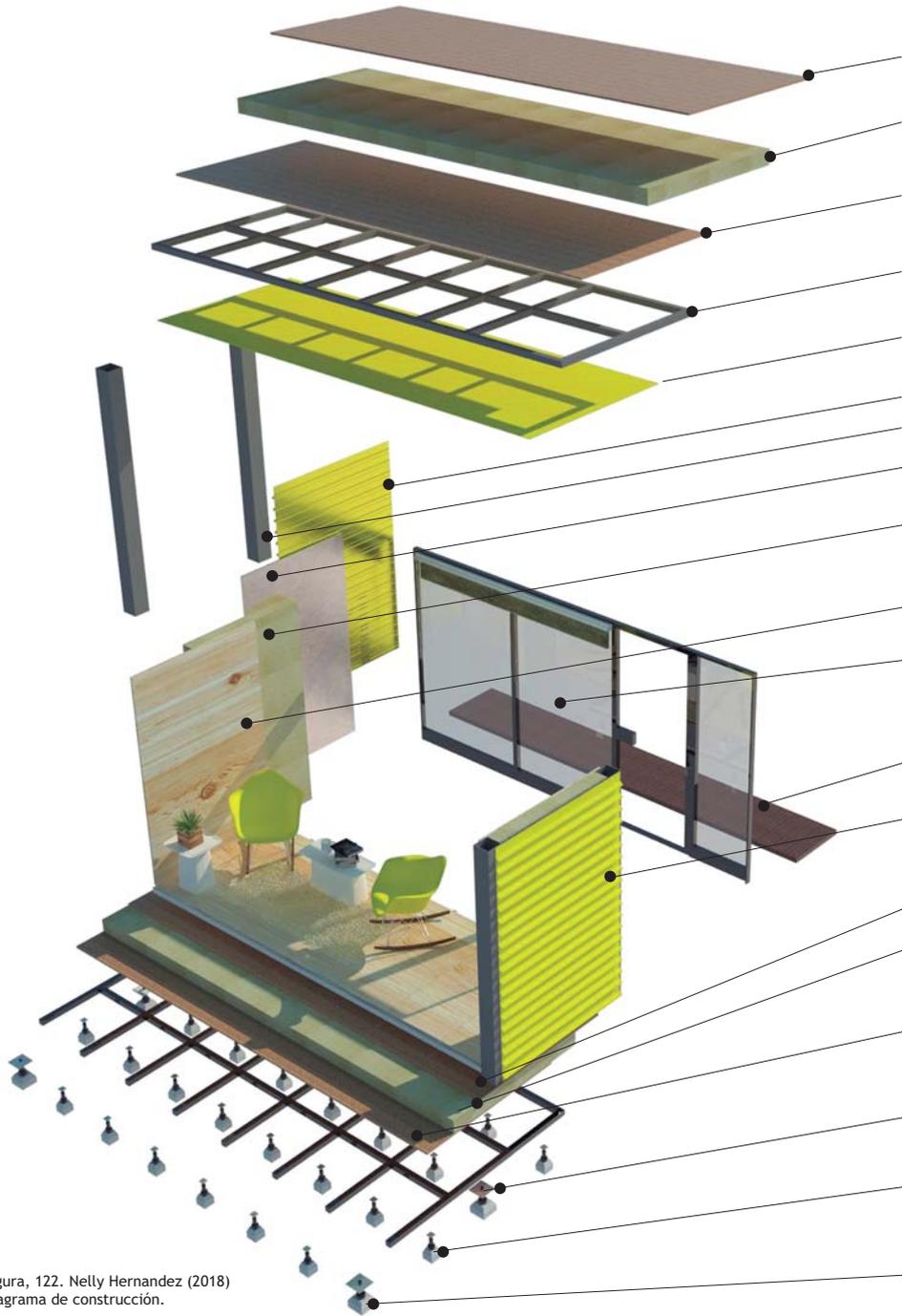
Los sistemas generativos que conforman la unidad mínima serán la transportabilidad, el plug in, las variaciones y el montaje. En cuanto a la transportabilidad se utiliza la herramienta de dimensiones que se relaciona con la adaptabilidad de los componentes que conforman la unidad al sistema de transporte que se va a usar para darle movilidad.

En el sistema generativo de Plug in se usarán las herramientas de Instalaciones y vivienda, en cuanto a las instalaciones se usan los suelos técnicos o elevados, así como paredes equipadas para dar servicio a las áreas especializadas como zonas sanitarias, de servicio y área de cocina.

El plug in de vivienda se basa en la propuesta central del modelo diseñado, que es el de hacer una vivienda independiente que se conecta a una estructura o preexistencia.

Del sistema generativo de variaciones se utilizan las herramientas de catálogo de piezas y un mismo módulo espacial, las piezas se enlazan para configurar un módulo espacial único tal como es la cabina.

El montaje se realiza con la herramienta de sistemas de piezas que generan un catálogo de elementos estructurales, elementos de cerramiento, elementos de unión y mobiliario.



Figura, 122. Nelly Hernandez (2018)
Diagrama de construcción.

PROPUESTA

ESQUEMA DE CONSTRUCCIÓN

- PANEL DE OSB ESTRUCTURAL, 1.22 X 2.44 ESPESOR DE 19 MM
- PLACA SEMIRÍGIDA DE ESPUMA DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 6.35 CM DE ESPESOR
- PANEL DE OSB ESTRUCTURAL, 1.22 X 2.44 ESPESOR DE 19 MM
- PERFIL TUBULAR CUADRADO OR DE 2" CAL 1/4 "
- PLACA DE ACRÍLICO LAMINADO DE 10 mm (120 x 180
- LAMINA ACANALADA GALVANIZADA TIPO TERNIUM PINTRO
- PERFIL TUBULAR CUADRADO OR DE 6" (152X152), ESPESOR DE 12.7 MM CAL 1/2"
- PANEL DE OSB ESTRUCTURAL, 1.22 X 2.44 ESPESOR DE 19 MM
- PLACA SEMIRÍGIDA DE ESPUMA DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 6.35 CM DE ESPESOR
- PLACA DE TRIPLAY DE 18 MM DE 1.22 X 2.44 MTS TRATADA
- VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO , VIDRIO DE 4 MM DE ESPESOR
- DECK DE MADERA TRATADA PARA EXTERIOR
- LÁMINA ACANALADA GALVANIZADA TIPO TERNIUM PINTRO
- PANEL DE OSB ESTRUCTURAL, 1.22 X 2.44 ESPESOR DE 19 MM
- PLACA SEMIRÍGIDA DE ESPUMA DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 6.35 CM DE ESPESOR
- PANEL DE OSB ESTRUCTURAL, 1.22 X 2.44 ESPESOR DE 19 MM
- PLACA DE UNIÓN DE PEDESTAL A PERFIL ESTRUCTURAL, ATORNILLADA
- PEDESTAL ROSCADO NIVELADOR DE TUBO DE ACERO, CONTRATUERCA Y TUERCA NIVELADORA
- ZAPATA DE CONCRETO ARMADO
Z1 DE 15 X 15 CM
Z2 DE 10 X 10 CM



Figura, 123. Nelly Hernandez (2018)
Diagrama de construcción.

PROPUESTA

ESQUEMA DE CONSTRUCCIÓN

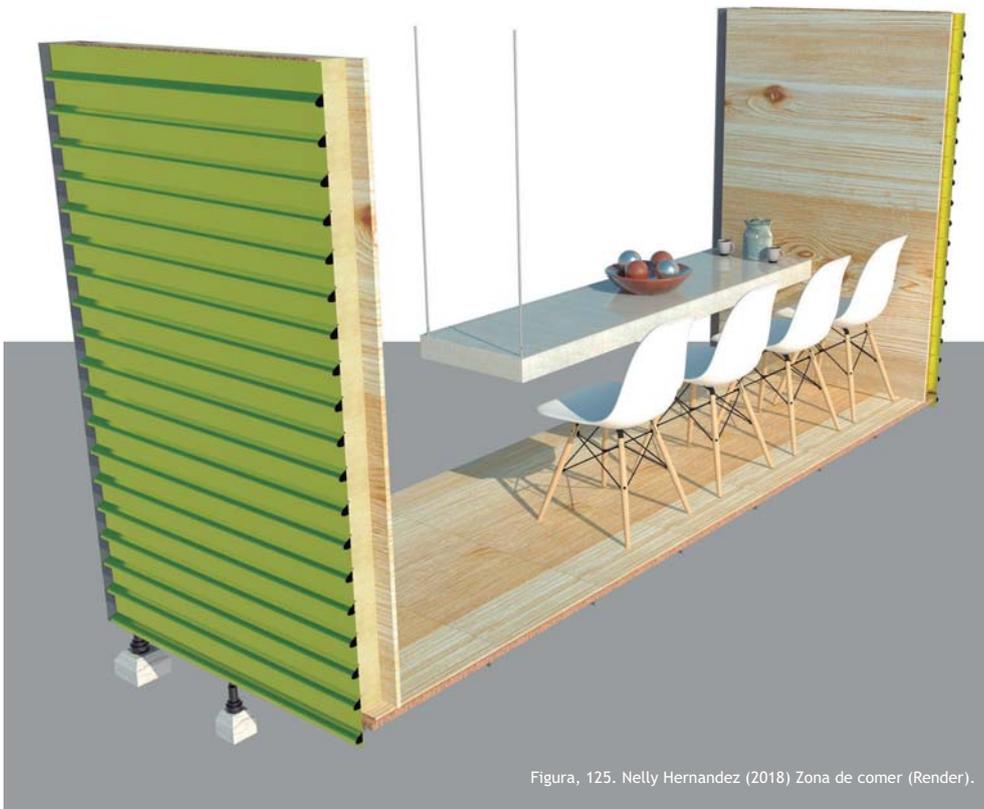


PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE ESTAR



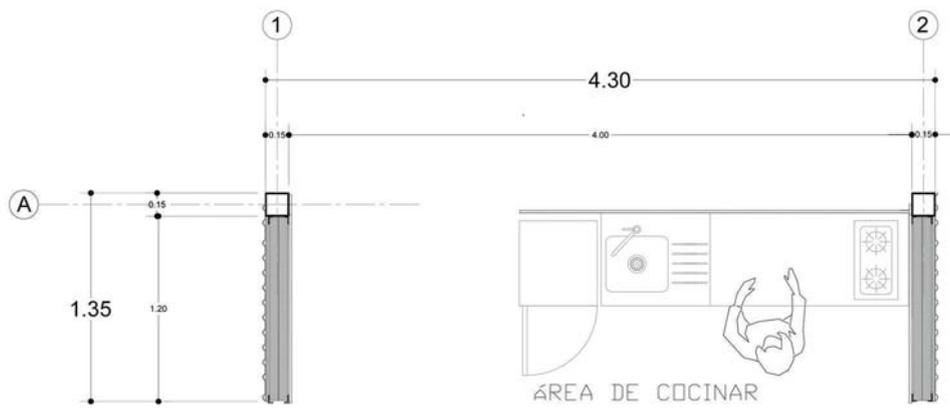
Figura, 124. Nelly Hernandez (2018) Zona de estar (Render).

PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE COMER



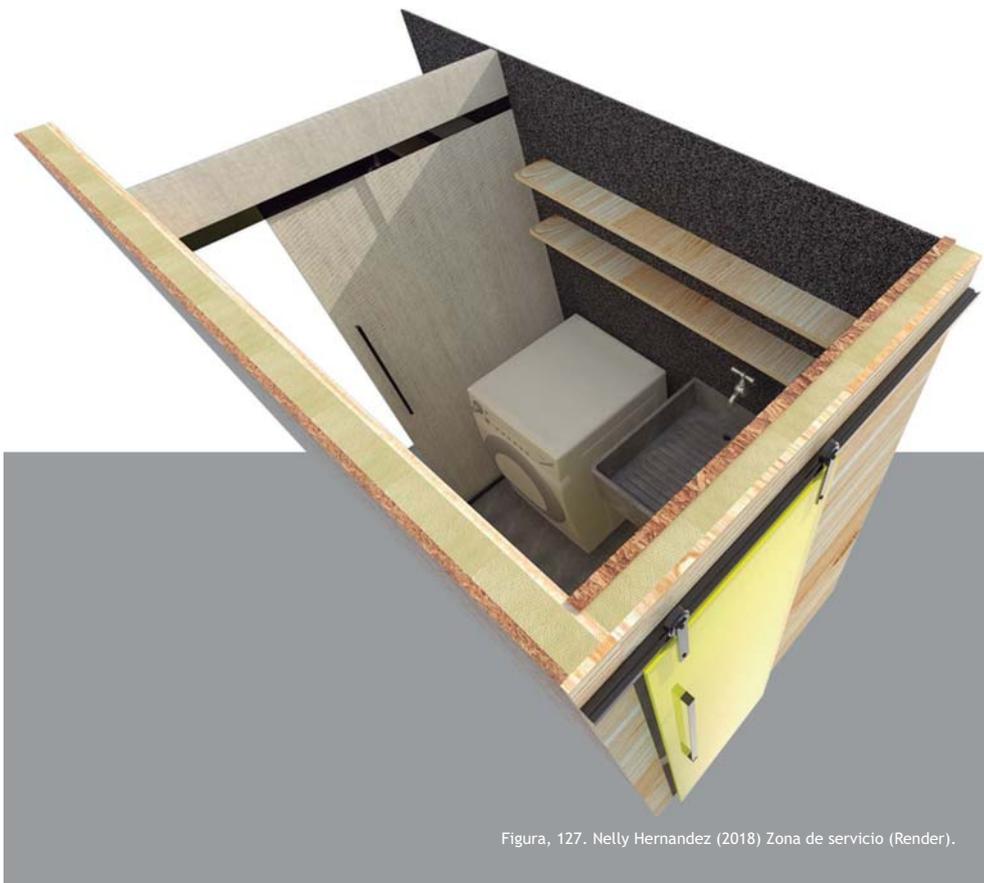
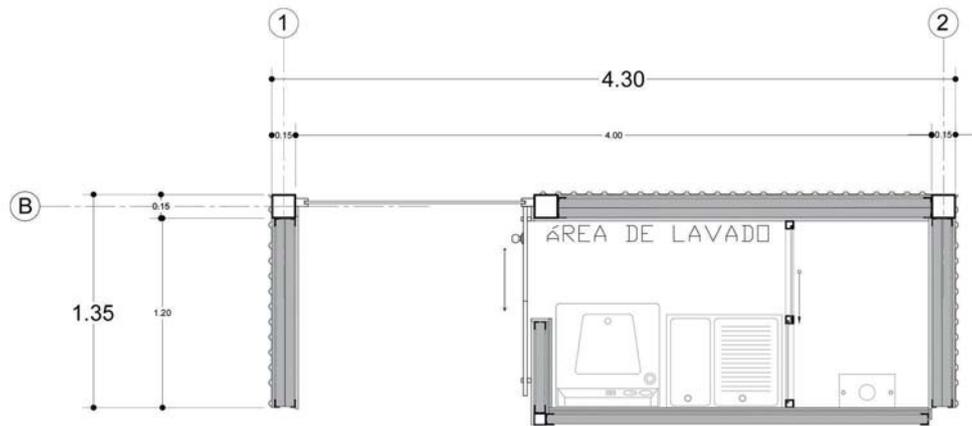
Figura, 125. Nelly Hernandez (2018) Zona de comer (Render).

PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE COCINAR



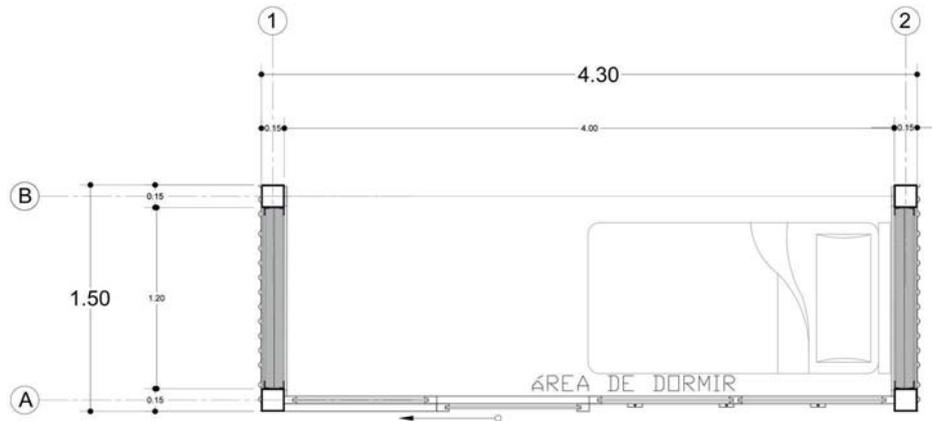
Figura, 126. Nelly Hernandez (2018) Zona de cocinar (Render).

PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE SERVICIO



Figura, 127. Nelly Hernandez (2018) Zona de servicio (Render).

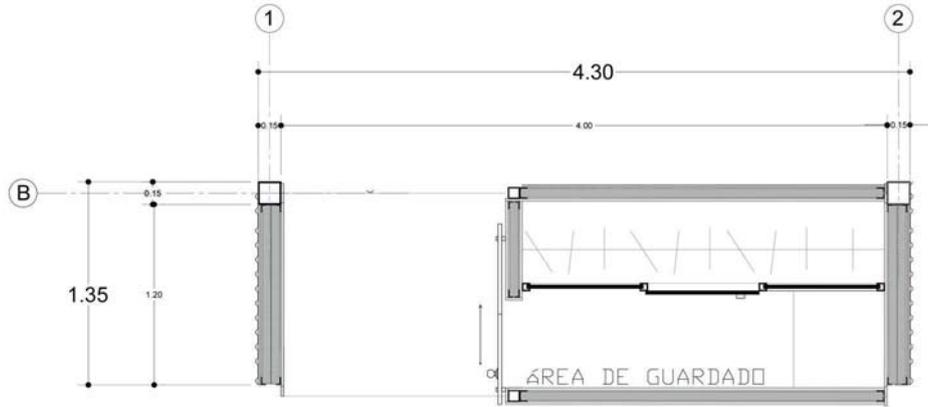
PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE DORMIR



Figura, 128. Nelly Hernandez (2018) Zona de dormir (Render).

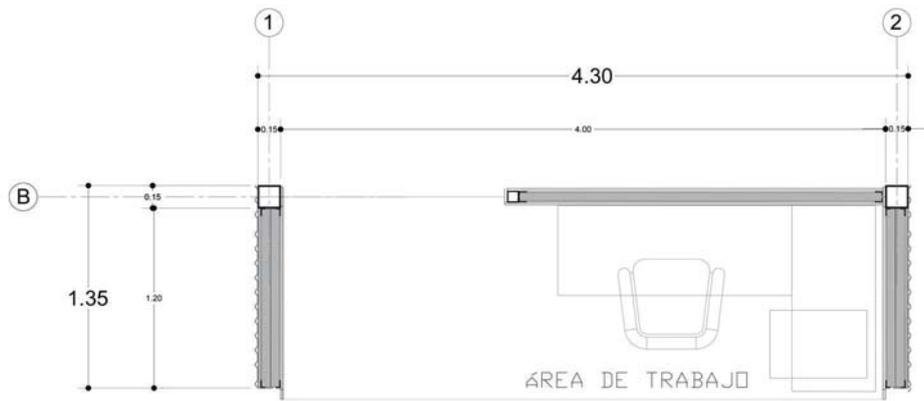
PROPUESTA

MÓDULO ZONA DE ALMACENAJE



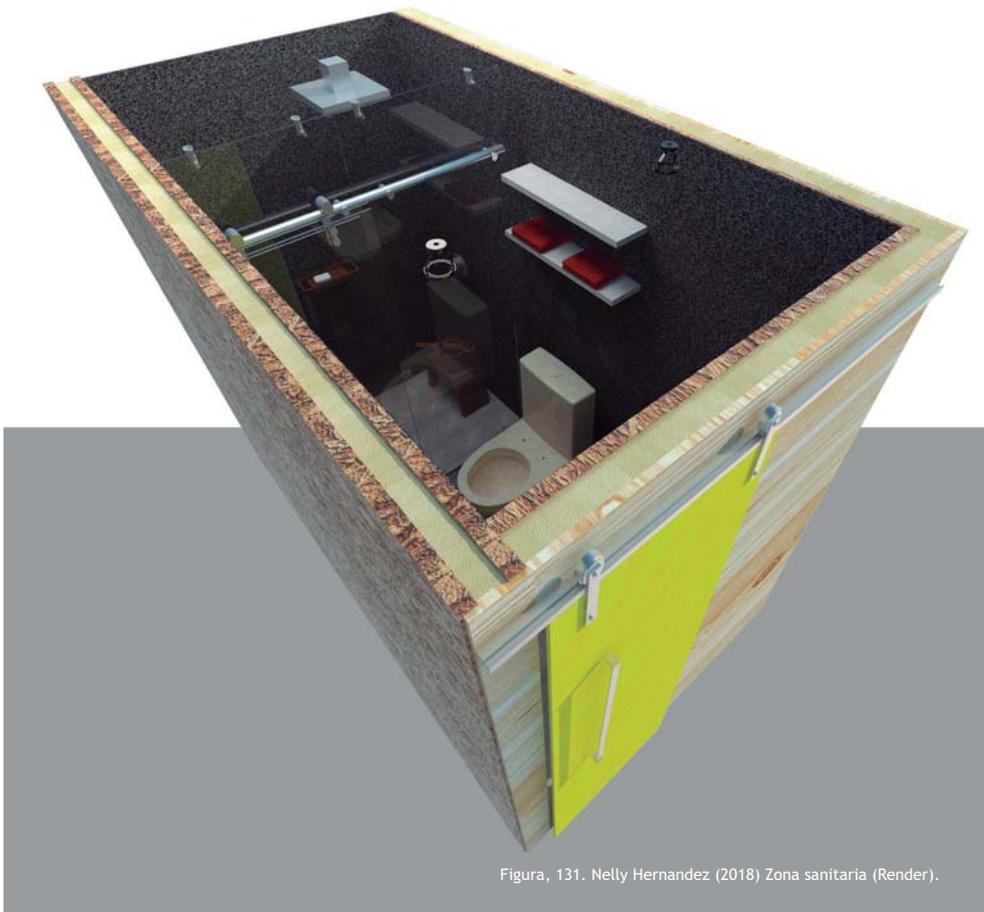
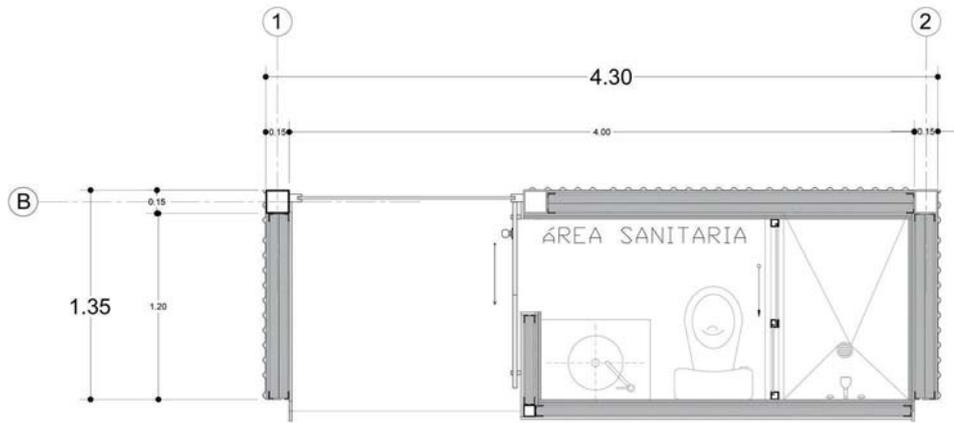
Figura, 129. Nelly Hernandez (2018) Zona de almacenaje (Render).

PROPUESTA
MÓDULO ZONA DE TRABAJO



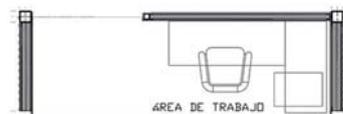
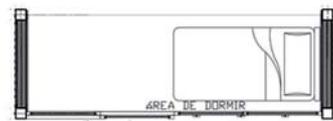
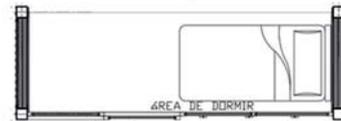
Figura, 130. Nelly Hernandez (2018) Zona de trabajar (Render).

PROPUESTA
MÓDULO ZONA SANITARIA



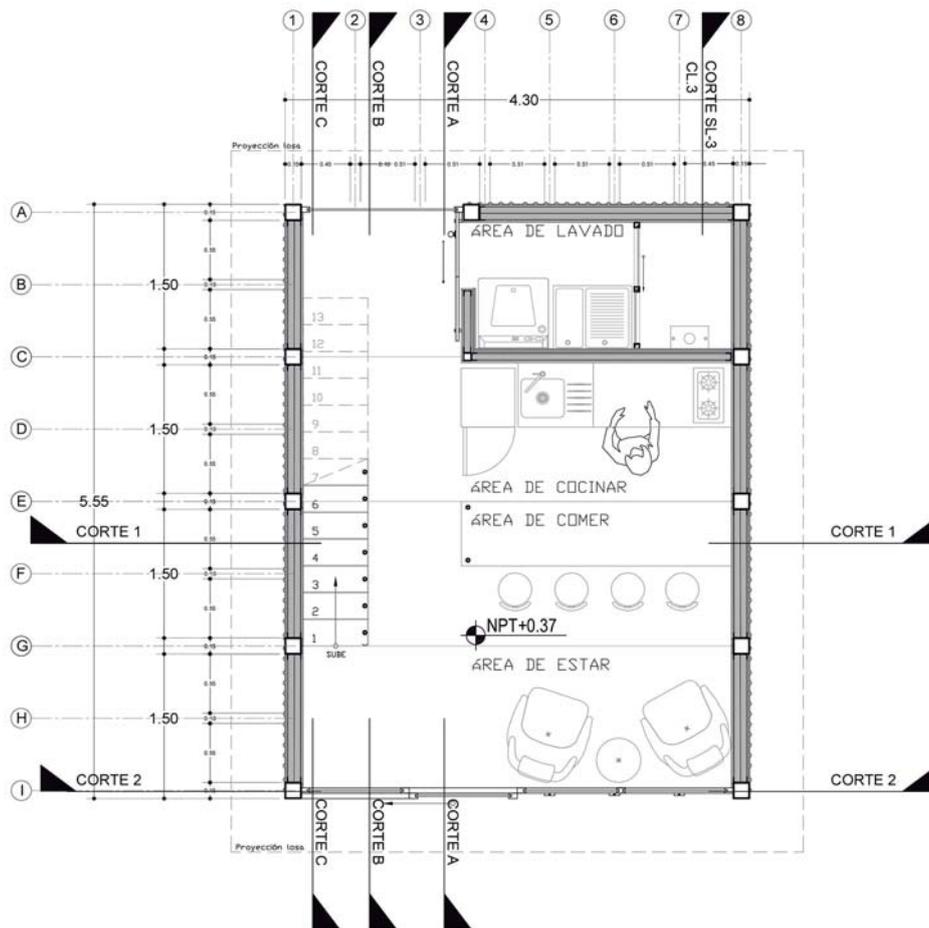
Figura, 131. Nelly Hernandez (2018) Zona sanitaria (Render).

PROPUESTA
COMBINACIONES DE MÓDULOS



Figura, 132. Nelly Hernandez (2018) Combinaciones (Render).

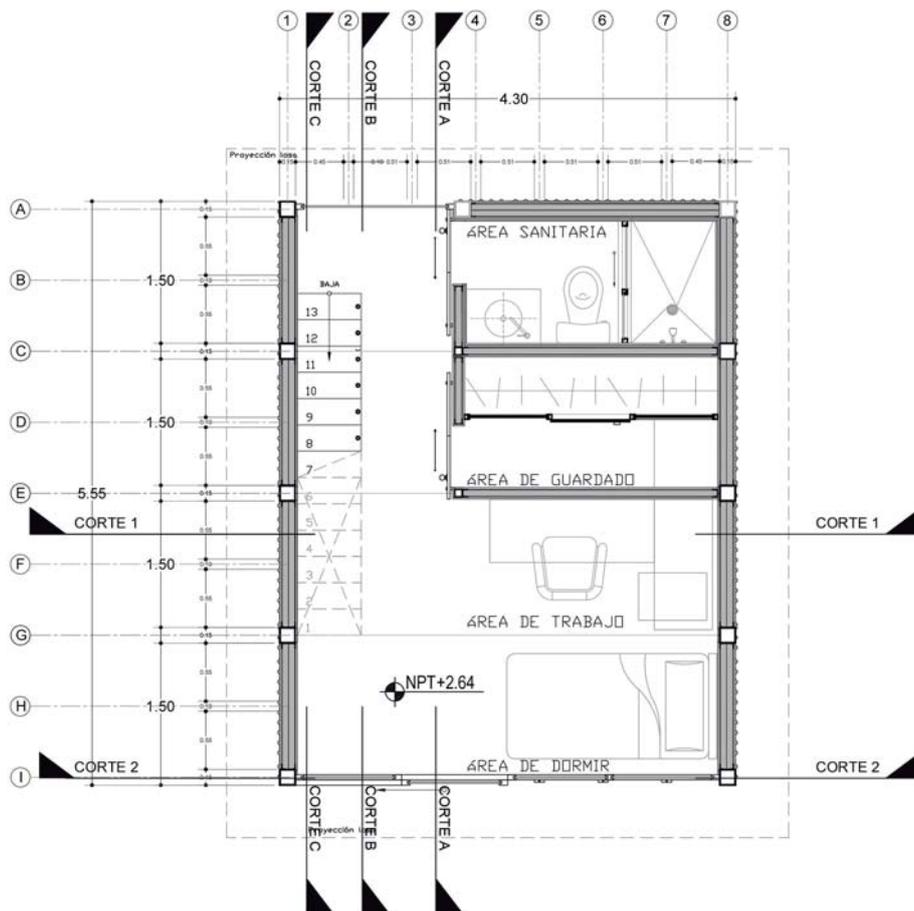
PROPUESTA
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1 NIVEL



Planta Arquitectónica 1 nivel

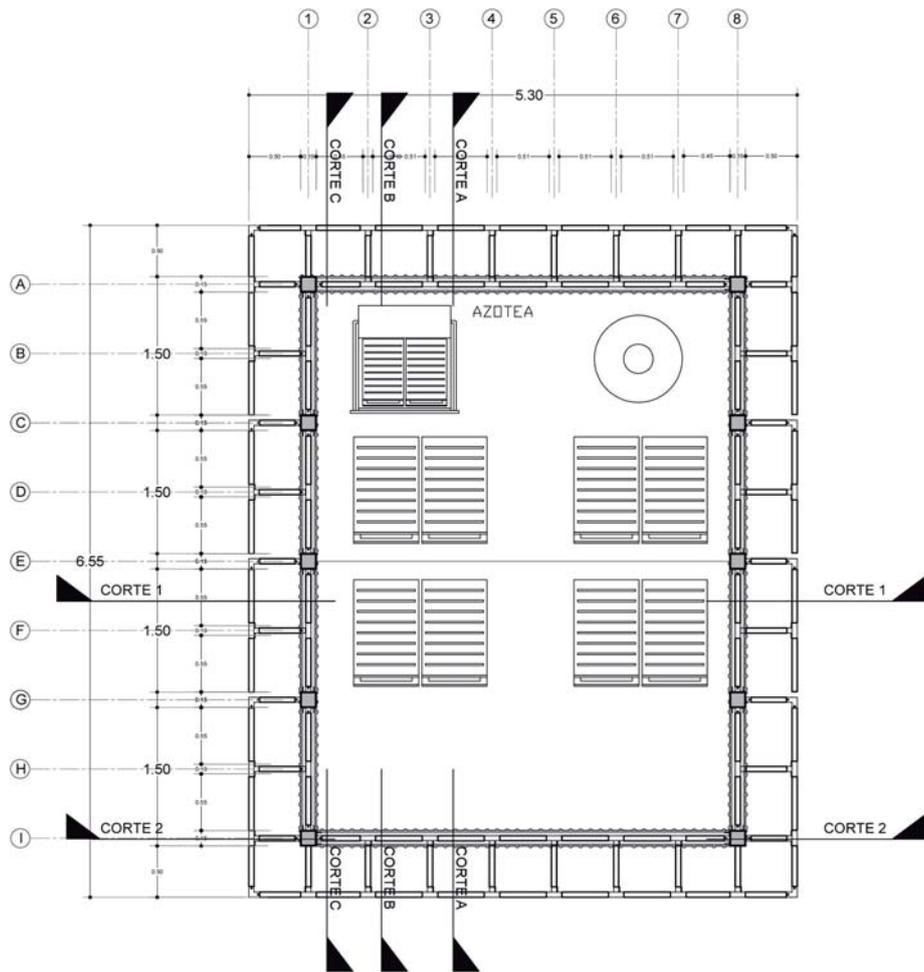
Figura, 133. Nelly Hernandez (2018) Planta arquitectónica (plano).

PROPUESTA
PLANTA ARQUITECTÓNICA 2 NIVEL



Planta Arquitectónica 2 nivel

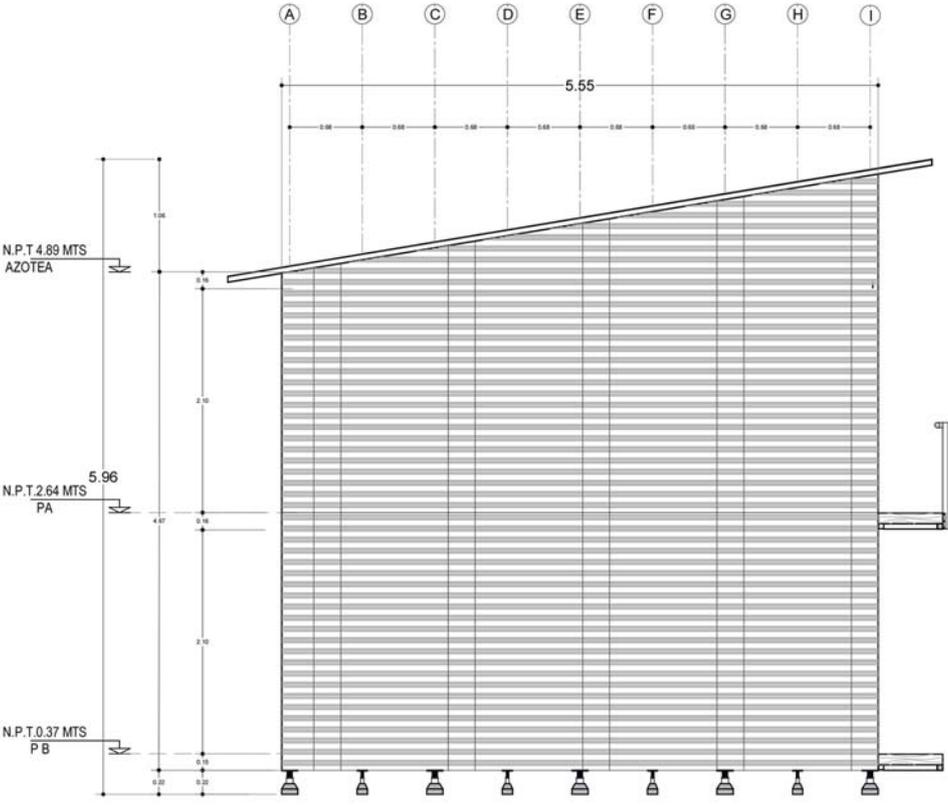
PROPUESTA
PLANTA ARQUITECTÓNICA AZOTEA



Planta Arquitectónica Azotea

Figura, 135. Nelly Hernandez (2018) Planta arquitectónica (plano).

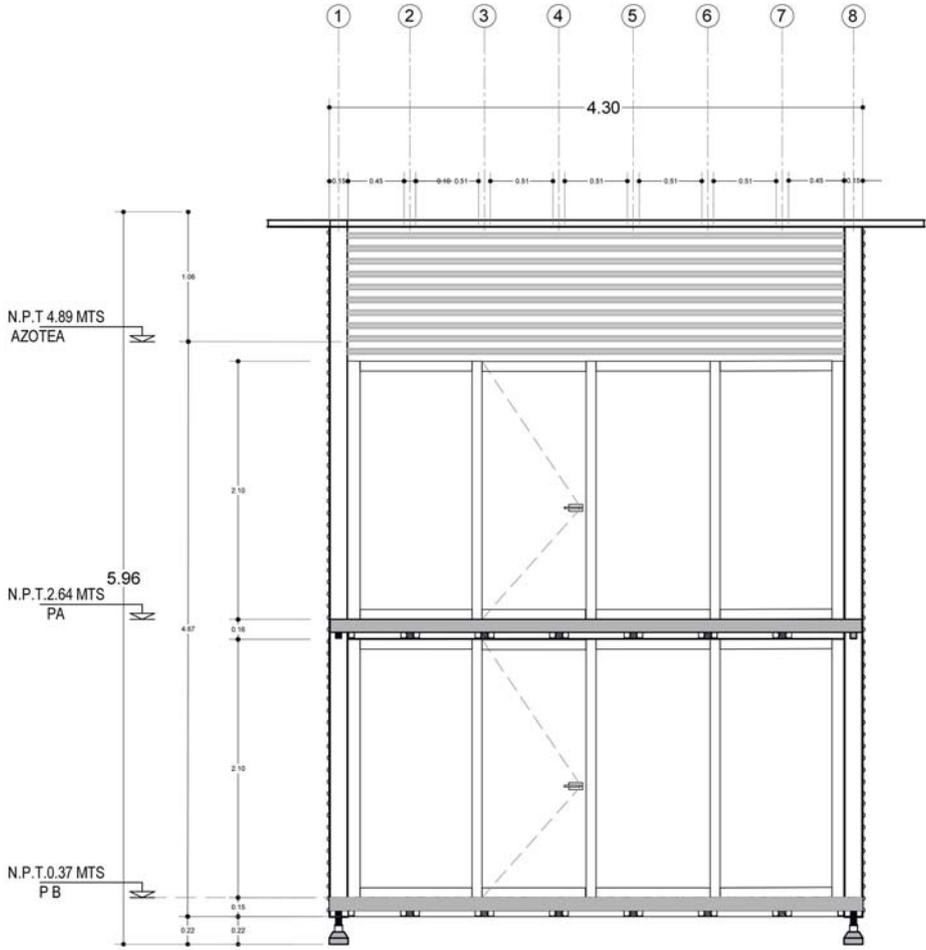
PROPUESTA
FACHADA LONGITUDINAL



Fachada Longitudinal

Figura, 136. Nelly Hernandez (2018) Fachada longitudinal (plano).

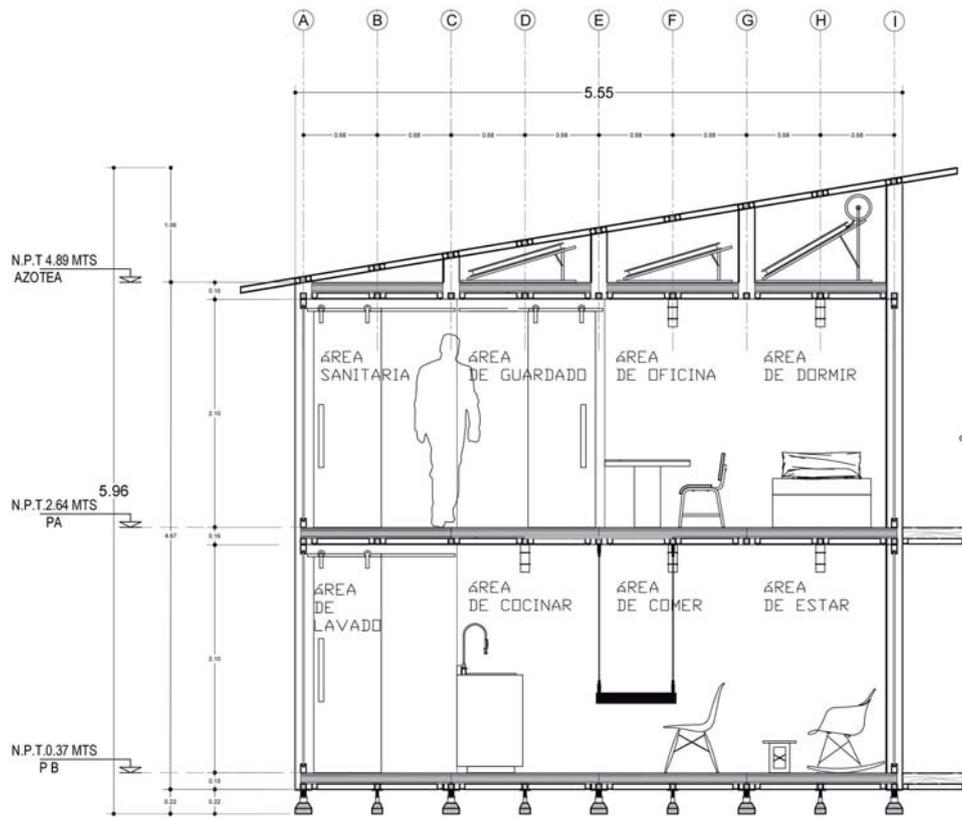
PROPUESTA
FACHADA TRANSVERSAL



Fachada Transversal

Figura, 137. Nelly Hernandez (2018) Fachada transversal (plano).

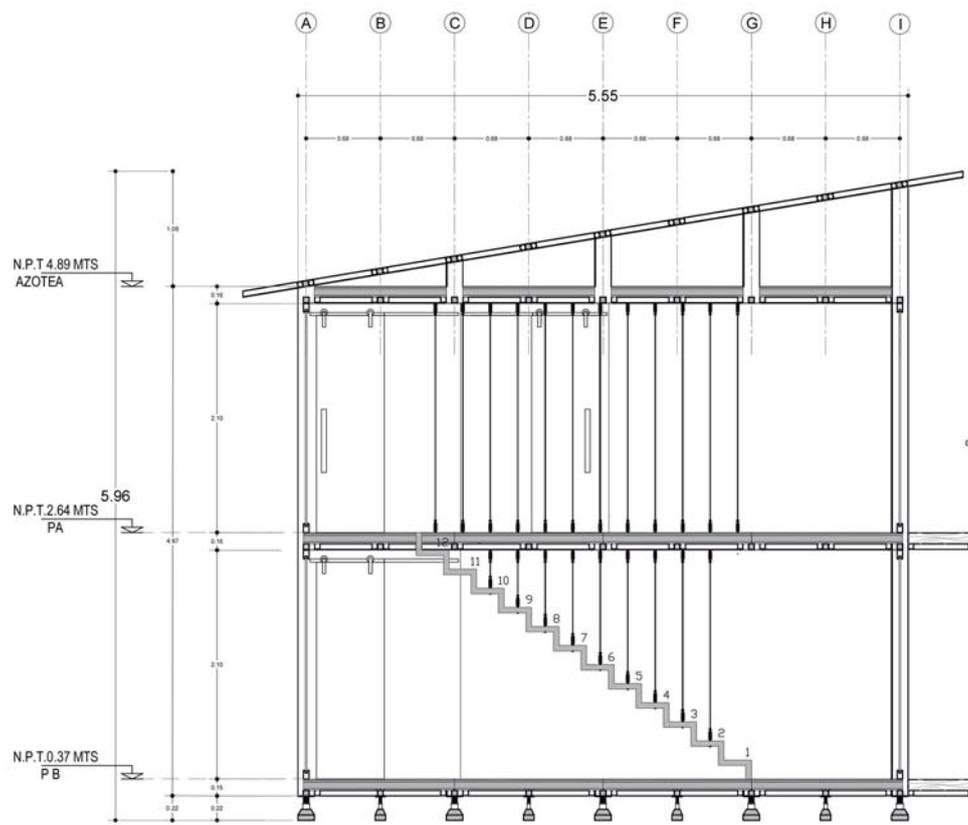
PROPUESTA
CORTE LONGITUDINAL C-A



Corte Arquitectónico Corte A

Figura, 138. Nelly Hernandez (2018) Corte arquitectónico (plano).

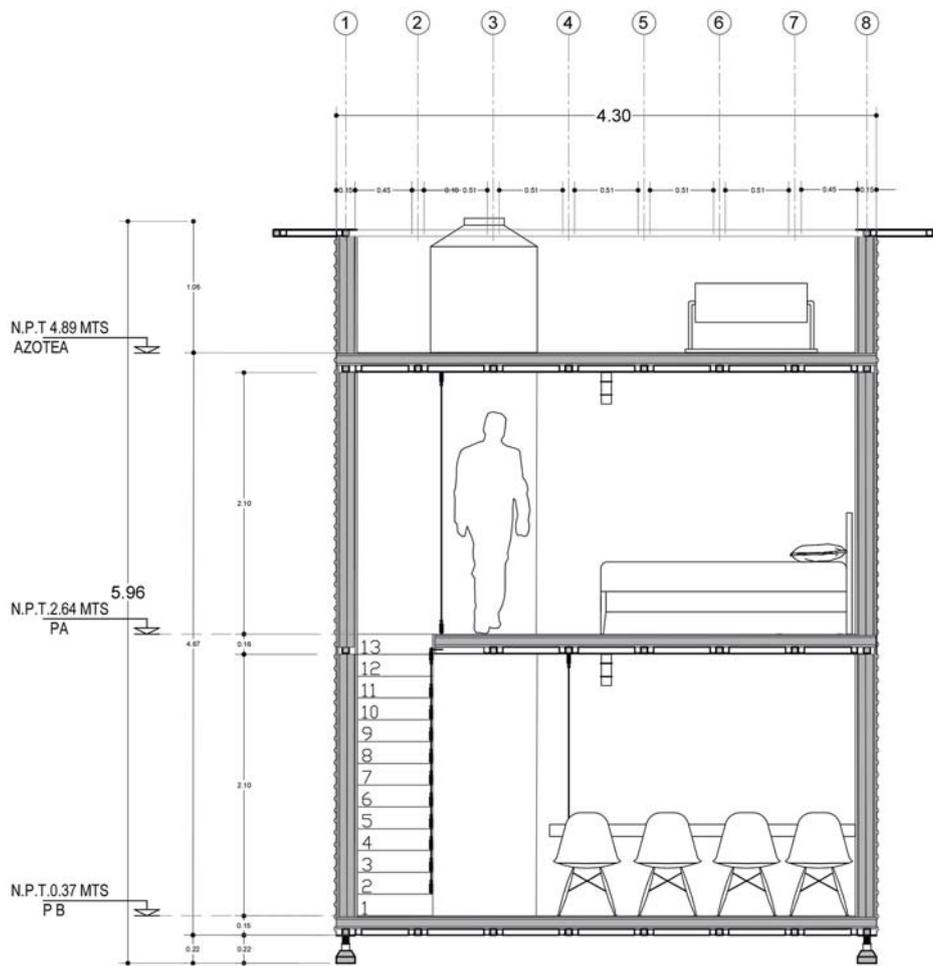
PROPUESTA
CORTE LONGITUDINAL C-B



Corte Arquitectónico Corte B

Figura, 139. Nelly Hernandez (2018) Corte arquitectónico (plano).

PROPUESTA
CORTE TRANSVERSAL C-1

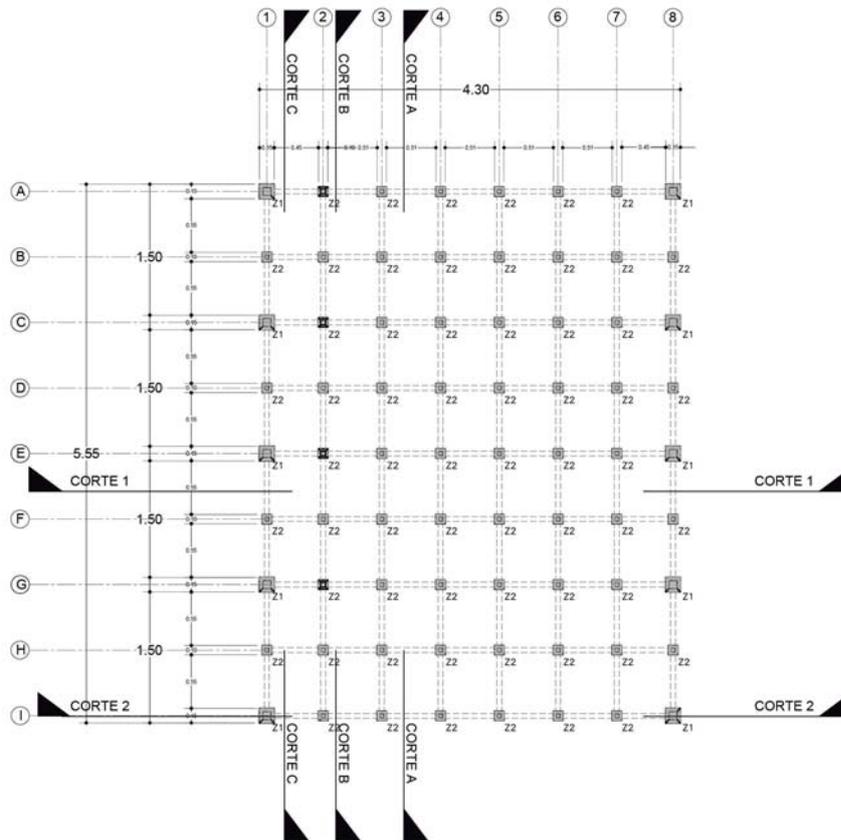


Corte Arquitectónico Corte 1

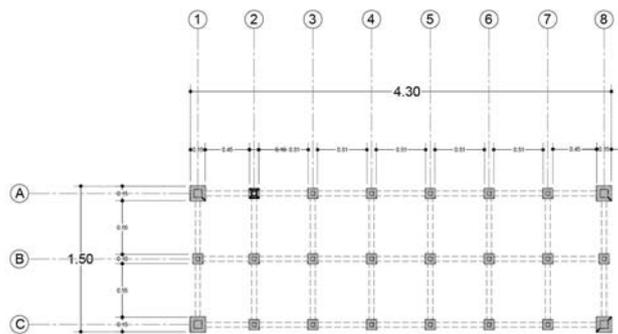
Figura, 140. Nelly Hernandez (2018) Corte arquitectónico (plano).

PROPUESTA

PLANTA ESTRUCTURAL ZAPATAS



Planta Estructura Zapatas

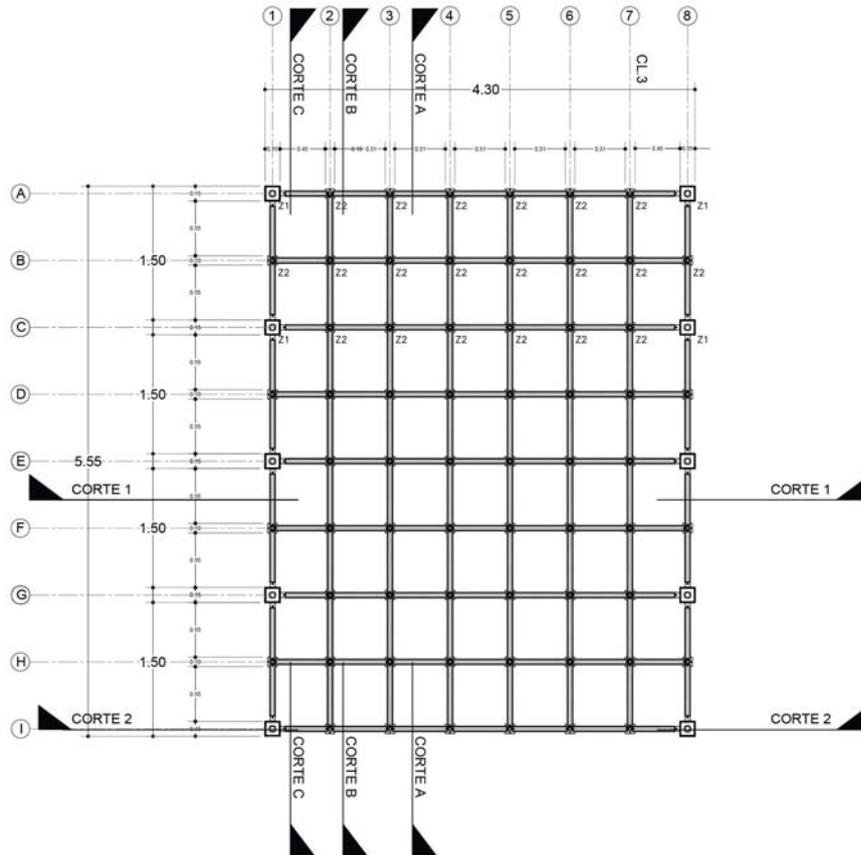


Modulo Planta Estructura Zapatas

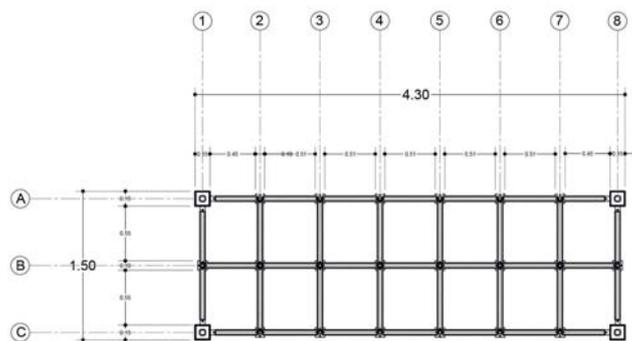
Figura, 141. Nelly Hernandez (2018) Criterio estructural (plano).

PROPUESTA

PLANTA ESTRUCTURAL 1 NIVEL



Planta Estructura 1 nivel

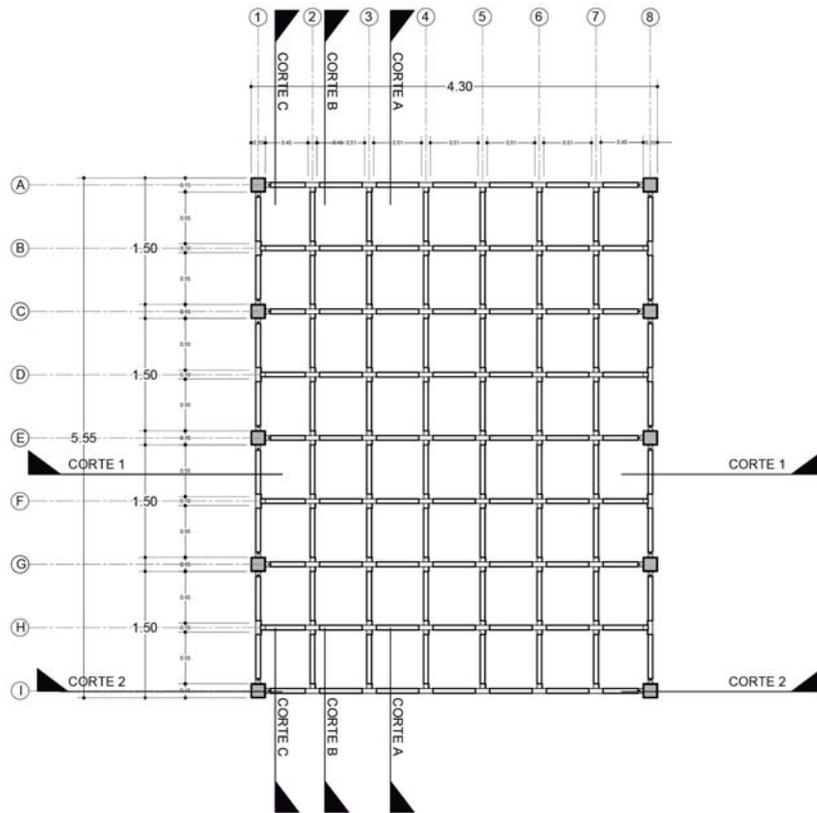


Modulo Planta Estructura 1 nivel

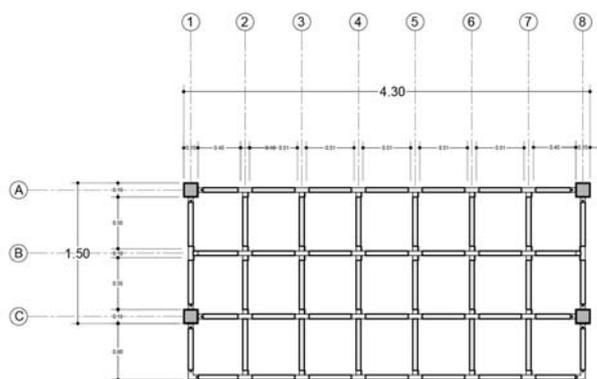
Figura, 142. Nelly Hernandez (2018) Planta estructural (plano).

PROPUESTA

PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO



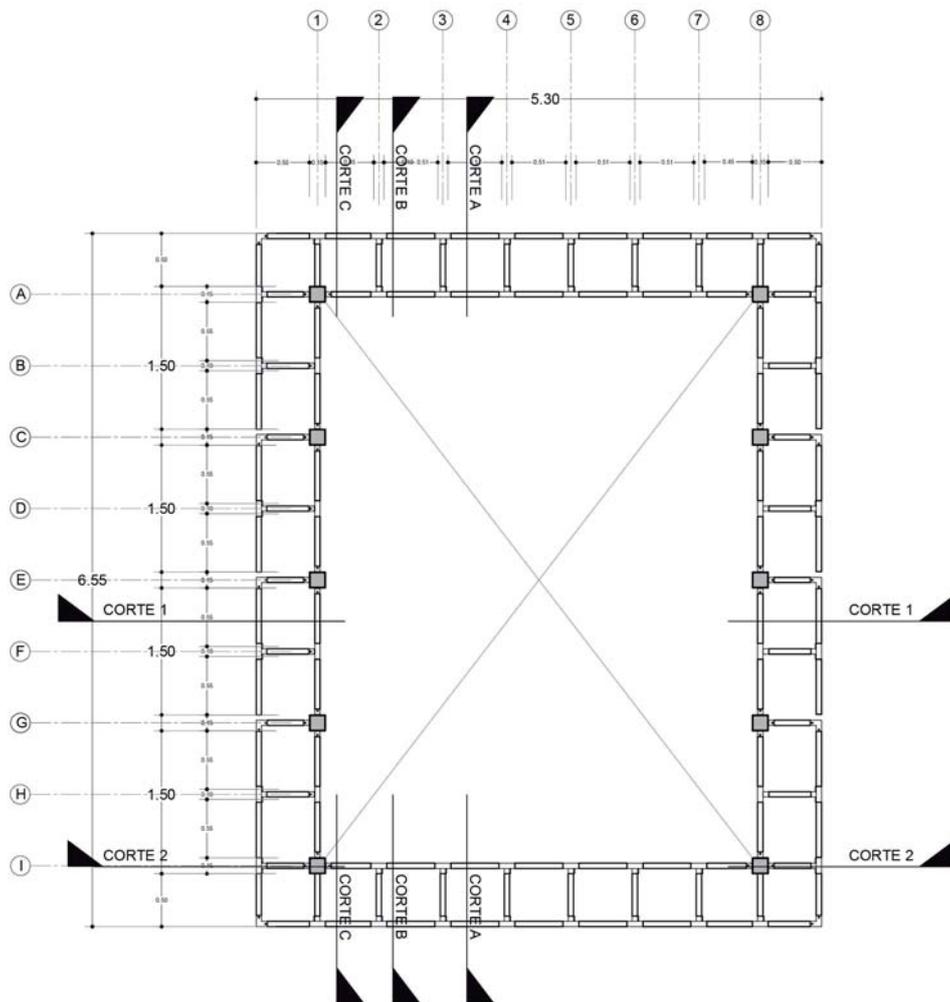
Planta Estructura Entrepiso



Modulo Planta Estructura Entrepiso

Figura, 143. Nelly Hernandez (2018) Planta estructural (plano).

PROPUESTA
PLANTA ESTRUCTURAL AZOTEA

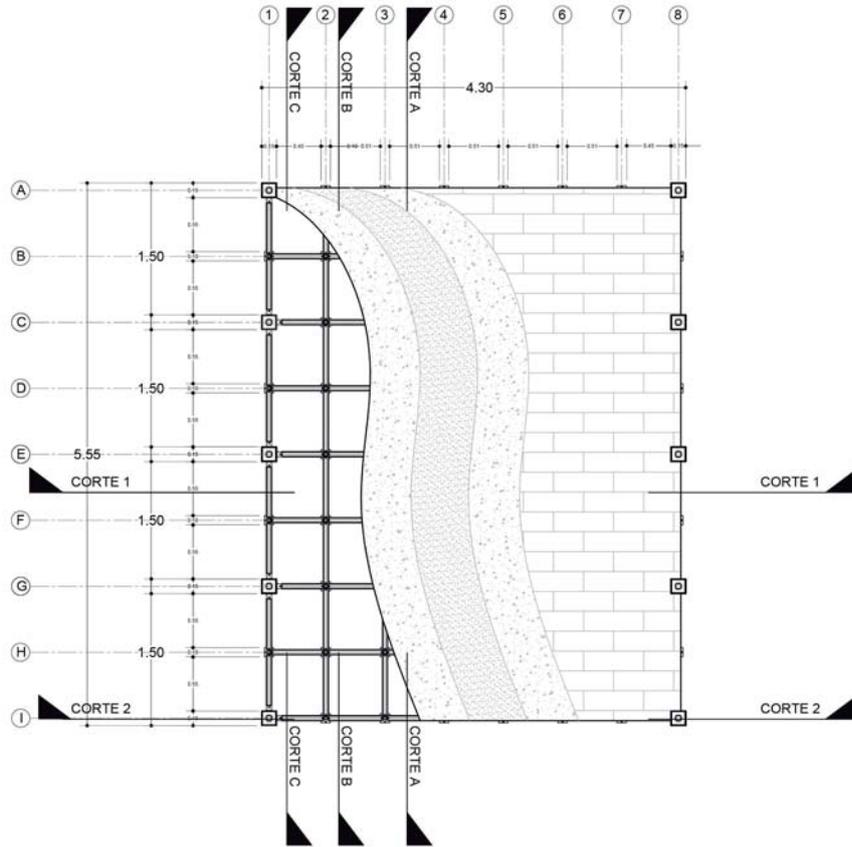


Planta Estructural Azotea

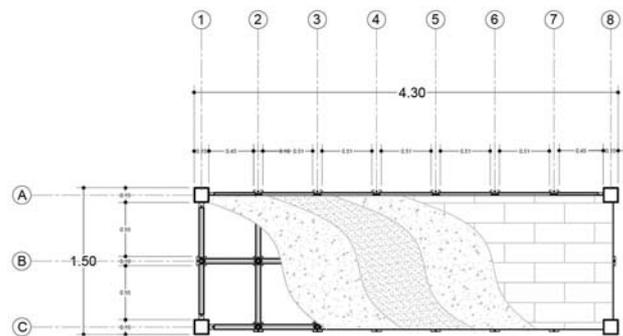
Figura, 144. Nelly Hernandez (2018) Planta estructural (plano).

PROPUESTA

PLANTA ALBAÑILERÍA PISOS 1 NIVEL



Planta Albañilería pisos 1 nivel

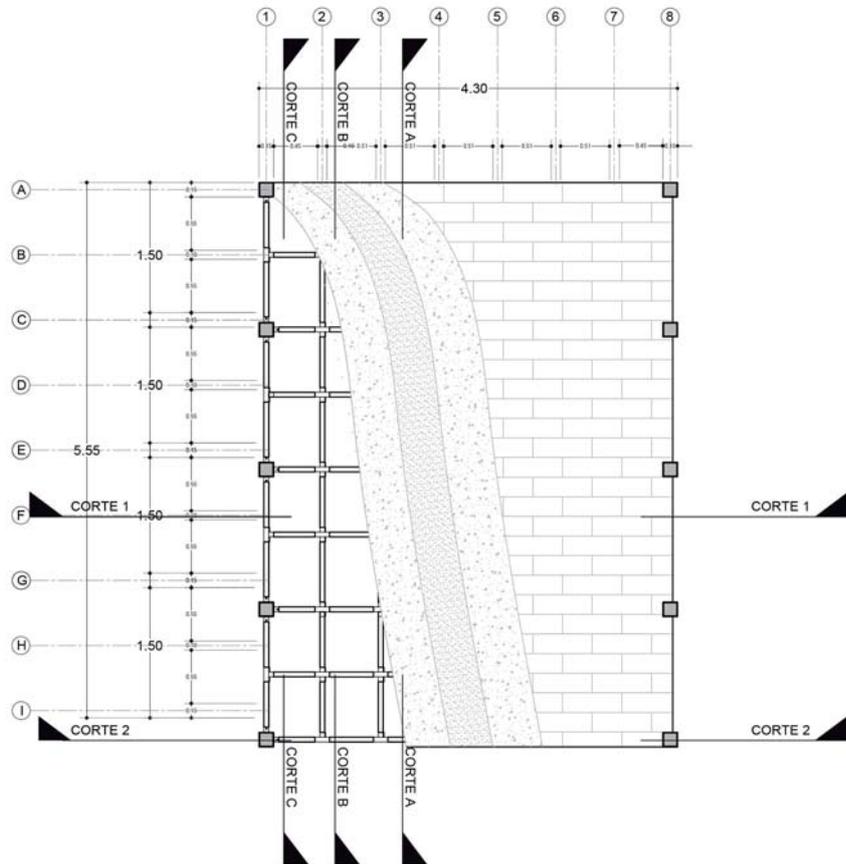


Modulo Planta Albañilería
pisos 1 nivel

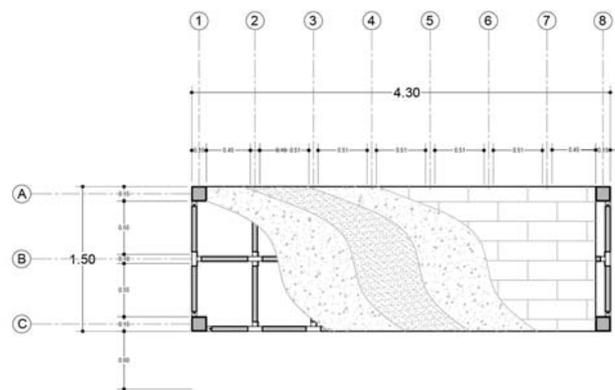
Figura, 145. Nelly Hernandez (2018) Planta albañilerías (plano).

PROPUESTA

PLANTA ALBAÑILERÍA ENTREPISO



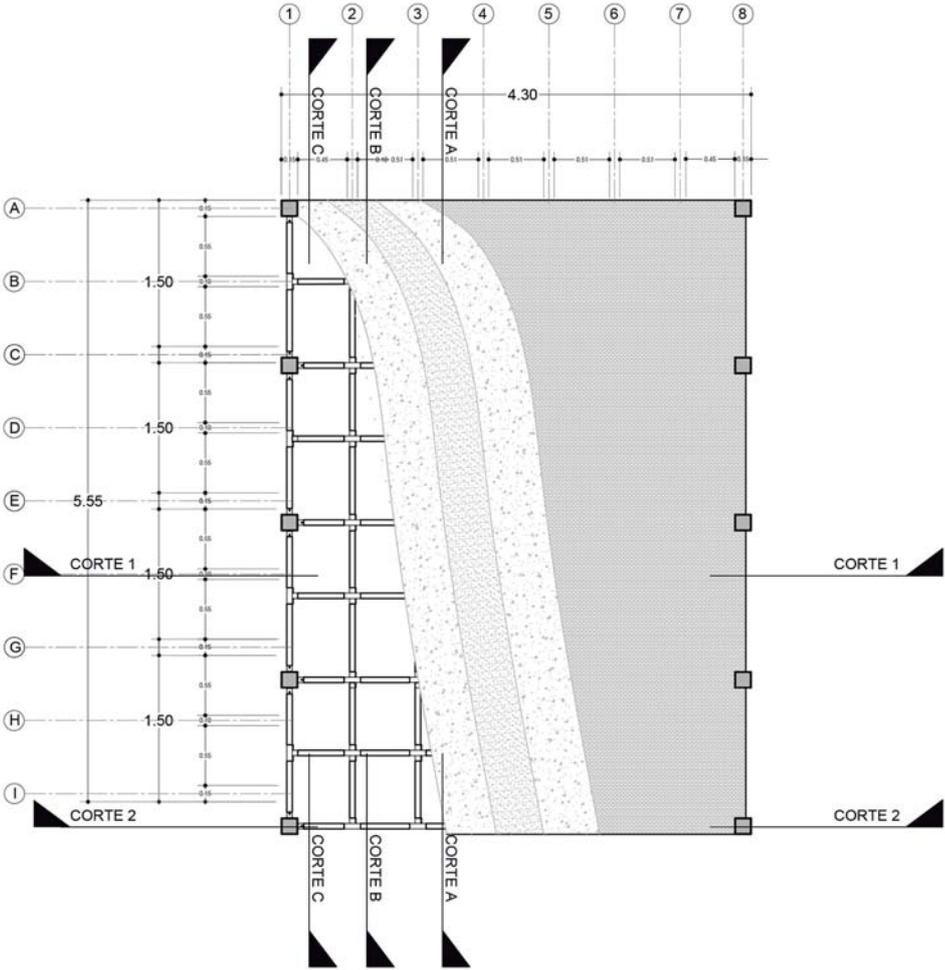
Planta Albañilería de Entrepiso



Modulo Planta Albañilería de Entrepiso

Figura, 146. Nelly Hernandez (2018) Planta albañilerías (plano).

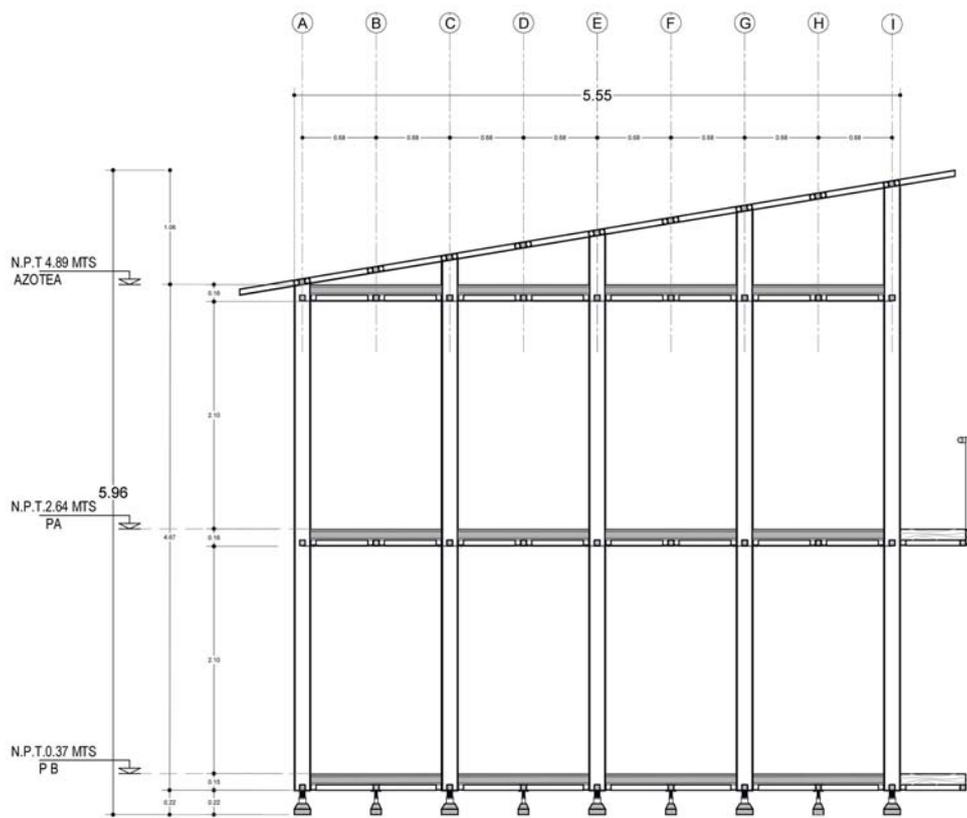
PROPUESTA
PLANTA ALBAÑILERÍA AZOTEA



Planta Albañilería Azotea

Figura, 147. Nelly Hernandez (2018) Planta albañilerías (plano).

PROPUESTA
CORTE ESTRUCTURAL C-C

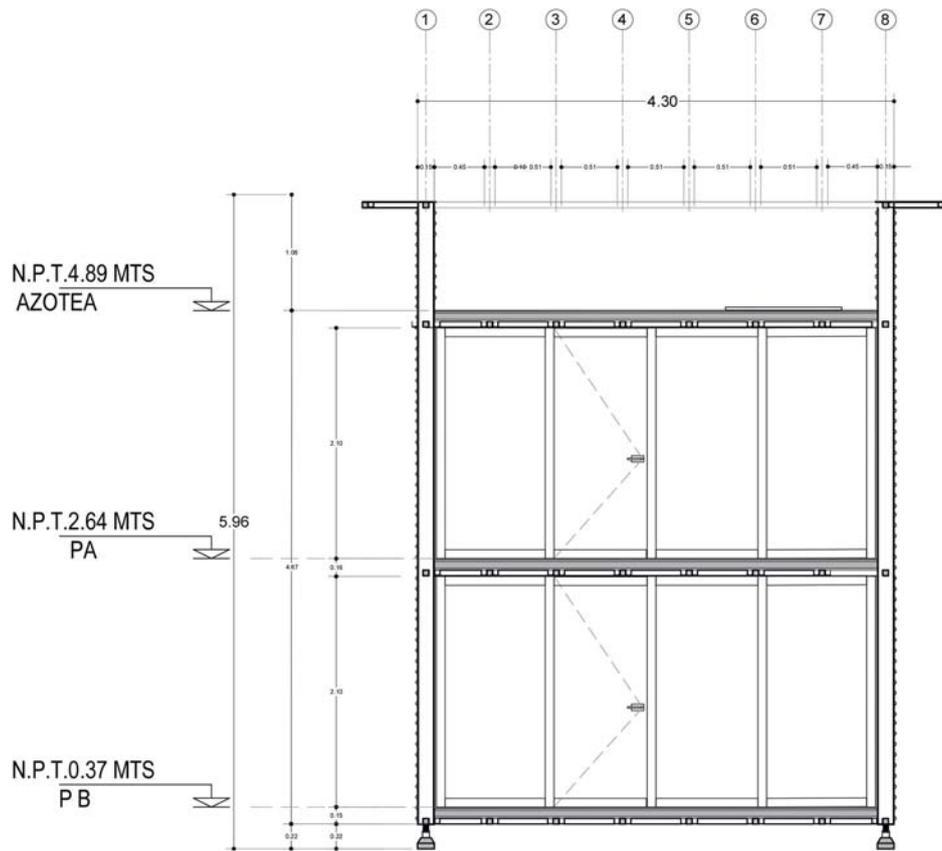


Corte Estructural Corte C

Figura, 148. Nelly Hernandez (2018) Corte estructural (plano).

PROPUESTA

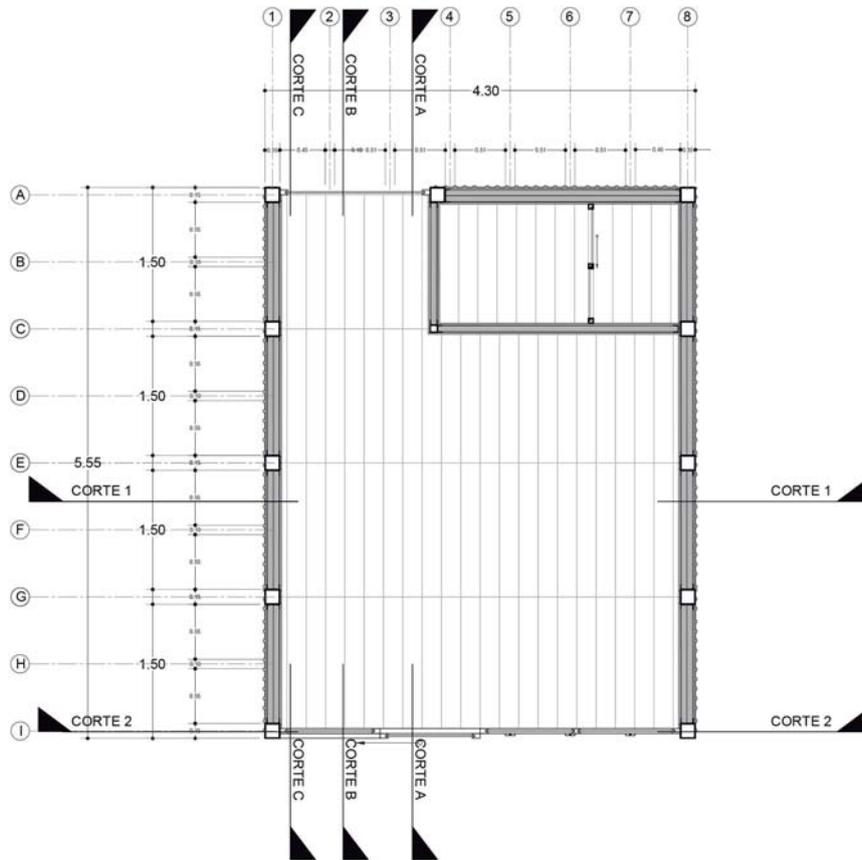
CORTE ESTRUCTURAL TRANSVERSAL C-2



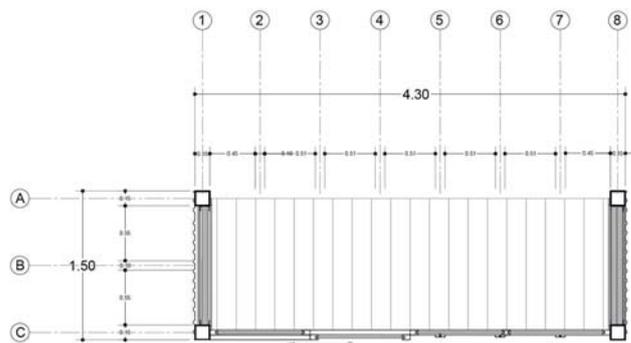
Corte Estructural Corte 2

PROPUESTA

PLANTA ALBAÑILERÍA MUROS 1 NIVEL



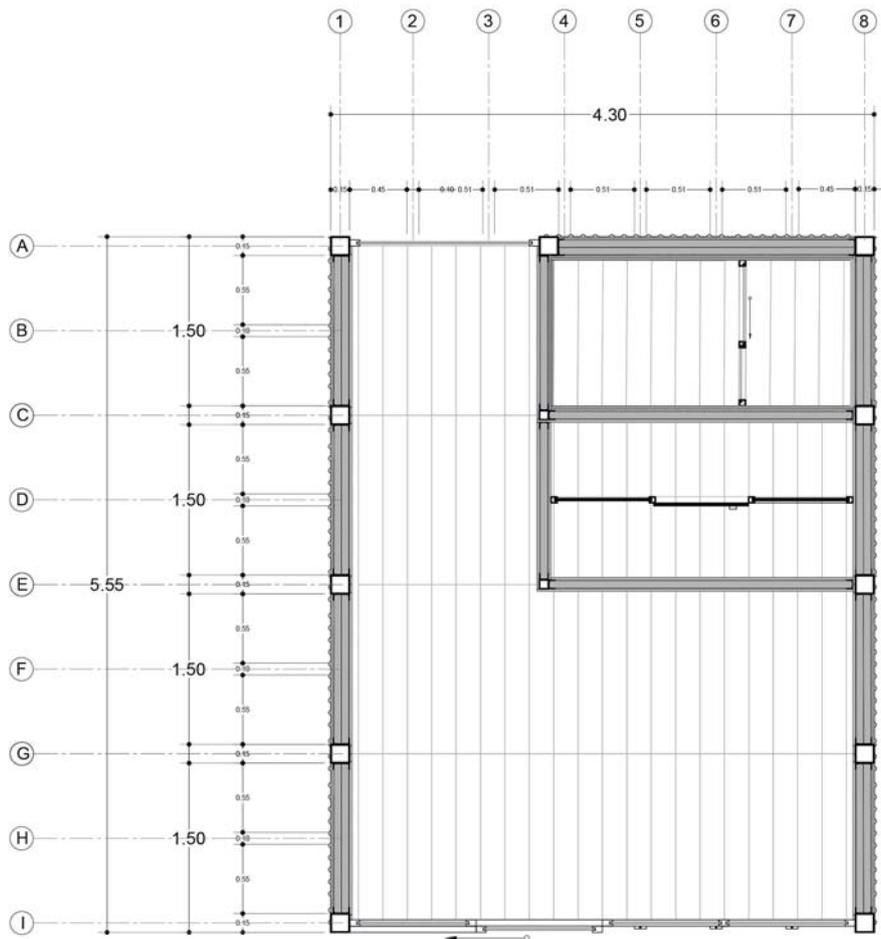
Planta Albañilería Muros 1 nivel



Planta Albañilería Muros 1 nivel

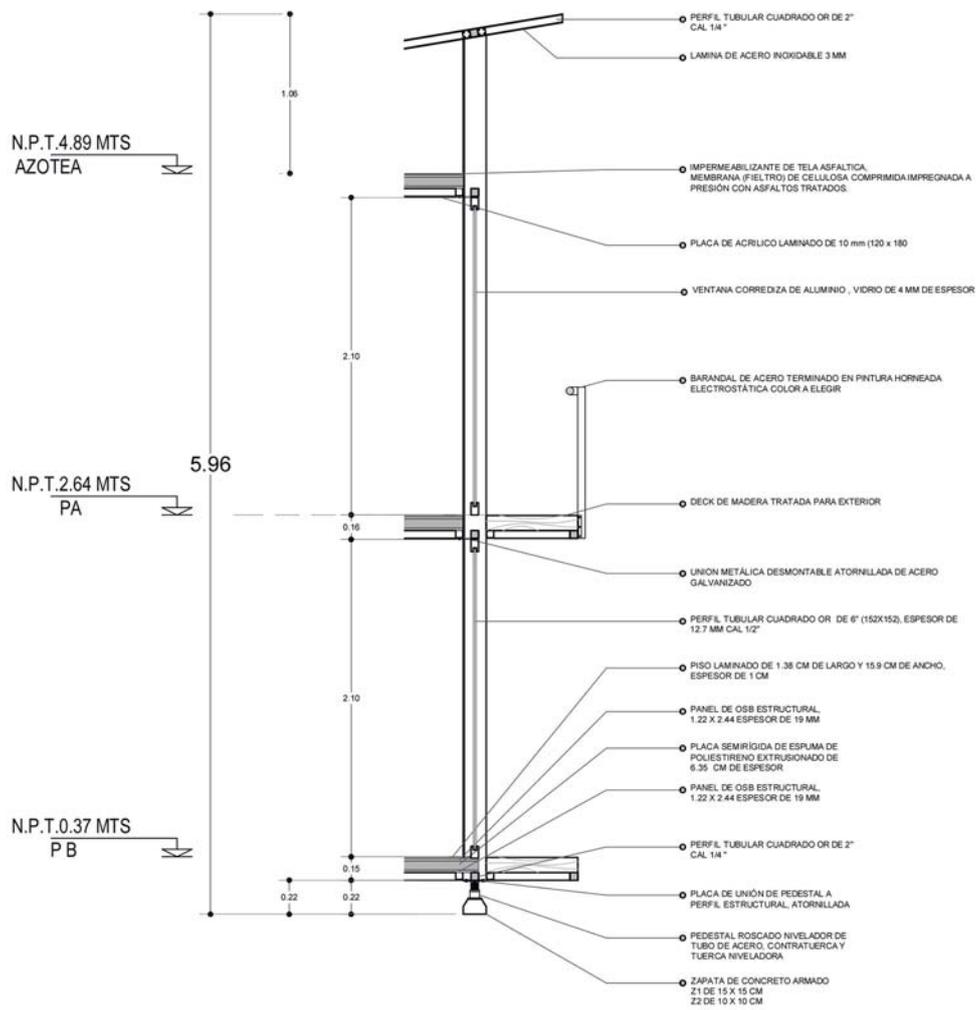
Figura, 150. Nelly Hernandez (2018) Albañilerías muros (plano).

PROPUESTA
PLANTA ALBAÑILERÍA MUROS 2 NIVEL



Planta Albañilería Muros 2 nivel

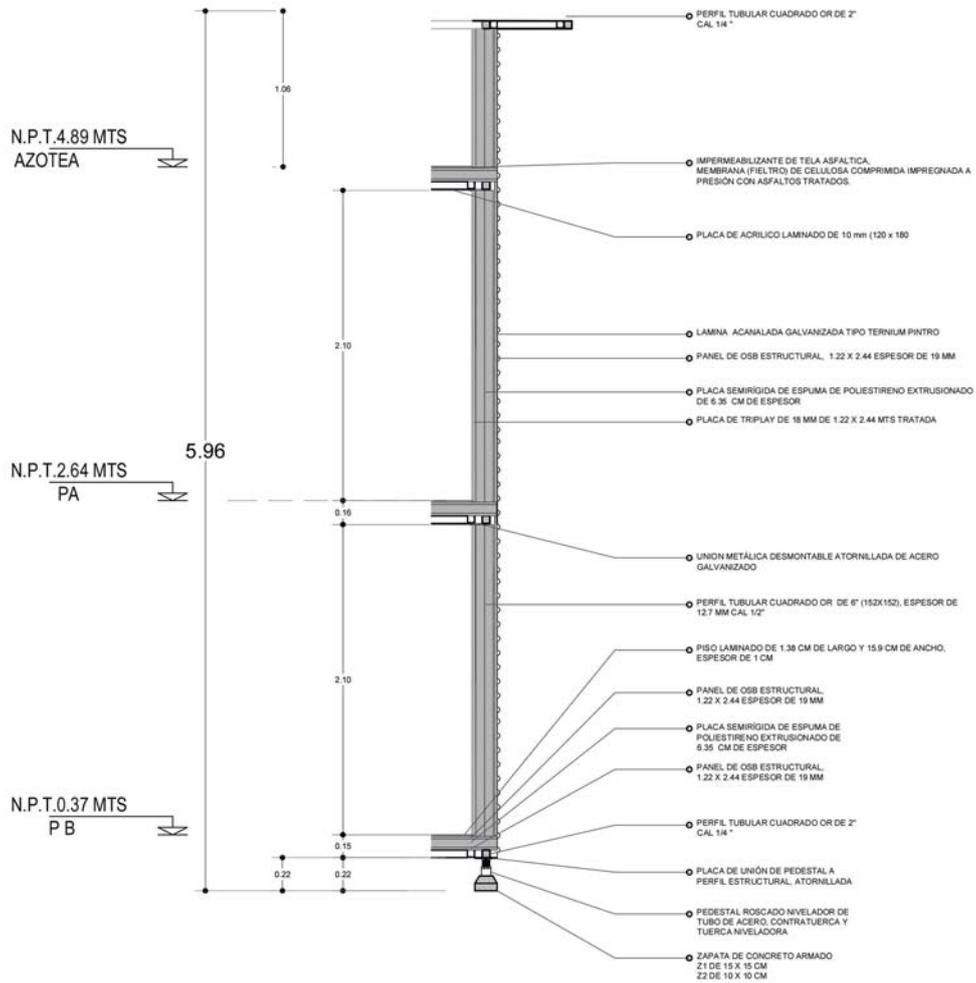
PROPUESTA
CORTE POR FACHADA



Corte por fachada

Figura, 152. Nelly Hernandez (2018) Corte por fachada (plano).

PROPUESTA
CORTE POR FACHADA 2



Corte por fachada 2

Figura, 153. Nelly Hernandez (2018) Corte por fachada (plano).

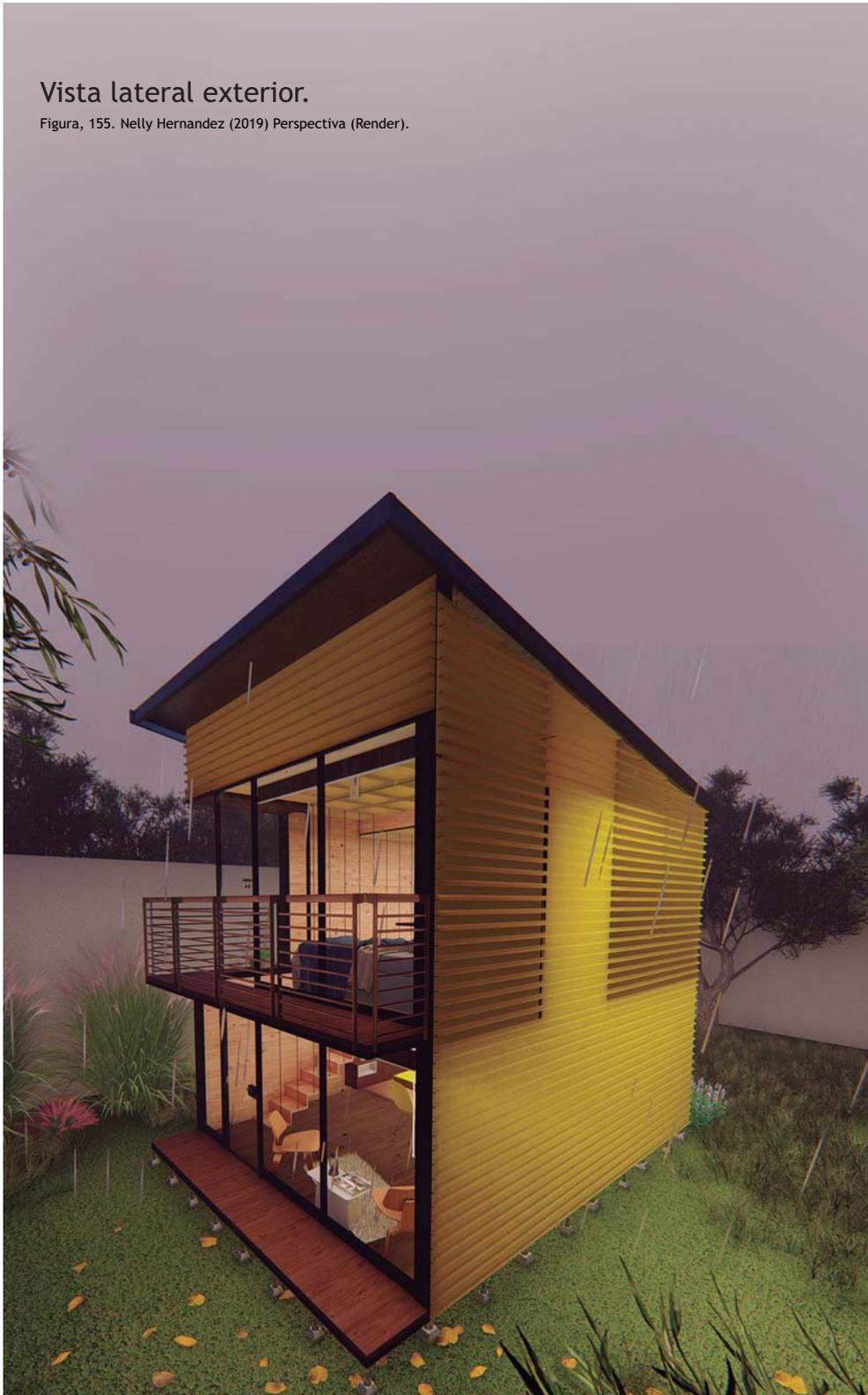
Vista frontal exterior.

Figura, 154. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista lateral exterior.

Figura, 155. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista posterior exterior.

Figura, 156. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista hacia azotea.

Figura, 157. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista planta baja, areas de estar y comer.

Figura, 158. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista planta baja, areas de estar y comer.

Figura, 159. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista planta baja, escaleras y cocina.

Figura, 160. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista área de servicio.

Figura, 161. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista pasillo planta alta.

Figura, 162. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista areas de dormir y trabajar.

Figura, 163. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista areas de planta alta.

Figura, 164. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista área de guardado.

Figura, 165. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista área sanitaria.

Figura, 166. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



Vista área sanitaria.

Figura, 167. Nelly Hernandez (2019) Perspectiva (Render).



7 ANEXO

ESTUDIO DE LOS GENOTIPOS DE MOVILIDAD

NOMADISMO

La sociedad postmoderna se ve inclinada hacia un nuevo nomadismo. Se significa como nuevo nomadismo porque el ser nómada no es un término nuevo, es de hecho un término que ha marcado a la humanidad, históricamente, el nomadismo significaba vivir errante, el carecer de domicilio, decía Heidegger, *“El hombre ha vagado en la naturaleza en búsqueda de su horizonte y medios de subsistencia”*. La búsqueda del sedentarismo implica seguridad, al encontrar un lugar en el mundo, ese lugar supone referencia, anclaje, habitabilidad, domicilio, dicho sedentarismo está relacionado con la tierra y la agricultura, el ser humano se establece y comienza una vida en un lugar donde jerarquiza la tierra ¹⁹.

El hombre contemporáneo que consideraba haber superado la etapa de nomadismo se presenta ahora como un neo-nómada, el término está volviendo a ser vigente en un mundo que se presenta con una interconexión global y con la disolución del concepto de frontera ¹⁹.

Las personas que están viviendo en este neo-nomadismo están en constante movimiento, desplazándose continuamente de casa, de ciudad e incluso de país en búsqueda de mejores oportunidades, experiencias, trabajo o educación. En un nomadismo global contemporáneo, muchas personas eligen abandonar el sedentarismo de generaciones anteriores y se deciden por una vida minimalista, adaptada al cambio, menos necesitada de un trabajo estable y de ingresos elevados ²⁰.

En sus tesis Stephanie Carlisle argumenta que *“los nuevos nómadas llaman la atención sobre una inestabilidad latente en el mundo”* ellos se sienten cómodos en un sentido de impermanencia y cambio que muchas personas consideran perturbador.

En su proyecto Carlisle pretendía examinar la arquitectura y la relación con su entorno de los antiguos pueblos nómadas y como expresarla a través de una arquitectura

doméstica y portátil, mostrando una forma diferente de la comprensión del espacio al que tienen los pueblos sedentarios.

Para Stephanie Carlisle el nomadismo es algo más que viajar desde A hasta B. *“Vivir en una casa no hace a un “viajero” sedentario; del mismo modo, muchas personas sedentarias viajan constantemente y eso no las hace “viajeros”* ²⁰.

En la exposición HABITER LE CAMPEMENT habla de la gente en movimiento, la gente que habita en campamentos, las personas que se entienden como una forma separada, una extraterritorialidad, esta gente son los nómadas, los refugiados, los exploradores, los emigrantes, los peregrinos, los desplazados y los conquistadores. Sus campamentos son precursores de la ecología, muestra de una antropología urbana marcada por la cultura de la urgencia, la precariedad, el escapismo, la búsqueda de la socialidad que abrirá paso a nuevos modos de ser.

En la exposición nos habla de los nómadas como aquellos personajes que se muestran en documentales como seres exóticos e irreales, un pueblo libre sin fronteras o nación, en la exposición se exploran las formas de estos hábitats móviles, siendo los cobertizos, tiendas de campaña, yurtas, casas de vehículos carro-casa, los mayores ejemplares ²¹.

En 1985 y 1989 el Arquitecto Toyo Ito cuestionaba el modo de habitar imperante de una sociedad tardo-capitalista y post-industrial, el propuso una proyecto experimental llamado la Chica Nómada donde el discurso se centra en romper la relación al enraizamiento con el lugar, en la propuesta se diluyen los límites entre lo público y privado y también lo interior y exterior, se propone el desapego de toda relación material, no tiene procedencia ni posesiones, se vive en un medio flexible en que las funciones y escalas se reducen, los límites se vuelven difusos e incluso se superponen, la nueva propuesta es textil y amorfa, simplemente se posa en el medio urbano al que se conecta y parasita ²².

La propuesta de Toyo Ito aunque mítica, en gran medida se puede vislumbrar en la actualidad como una vivienda real, pues la movilidad es creciente. La migración, el nomadis-

son formas de vida contemporáneas que conllevan un cambio constante en la vivienda.

Jack Kerouac autor de *On the Road* y pionero de la generación Beat, expresaba la impermanencia y el vagabundeo: *“Nuestras maletas maltratadas estaban de nuevo apiladas en la acera; teníamos más camino por recorrer. Pero no importa, el camino es la vida”*.

19. Espacio Multicultural de Arquitectura
Investigación / Reflexiones Nómadas
<http://www.espacioema.com/reflexiones-nomadas/>

20. Fair Companies
Arquitectura nómada: el mínimo común denominador habitable
<https://faircompanies.com/articles/arquitectura-nomada-el-minimo-comun-denominador-habitable/>

21. Habiter le campement
Nomades, voyageurs, contestataires, conquérants, infortunés, exilés
Cité de l'Architecture et du Patrimoine
Mai, 2016 / 17,0 x 24,0 / 352 pages

22. Nomadismo y generalidad: Toyo Ito y la ciudad precaria.
<http://revistacultural.ecosdeasia.com/nomadismo-y-generalidad-toyo-ito-y-la-ciudad-precaria/>

TENDENCIA AL NOMADISMO



“La relación entre tiempo y arquitectura ha cambiado, la arquitectura eterna, la casa de toda la vida, no responden al estado actual de la sociedad. Todos somos ahora más nómadas, más que estar en un espacio, transitamos en el espacio, habitamos trayectos.”

María Jesús Muñoz Pardo, 2006



Figura, 168. (1998-2000). Peter Garfield, Harsh Realty (II) (III). (Imagen). Recuperado de <http://www.espacioema.com/reflexiones-nomadas/>

ESTUDIO TAXONÓMICO GENOTIPOS DE MOVILIDAD

En la introducción del Anexo de arqueología del futuro caso aplicado viviendas móviles transportables y transformables, se presenta la intención del estudio taxonómico realizado por Raymond Wilson de generar una clasificación a través del sistema de parametrización y catalogación con el objetivo de encontrar estados prototípicos que puedan ser convertidos en modelos operacionales en el campo de la movilidad de la vivienda ²³.

La clasificación taxonómica pretende volverse una herramienta de diseño para su reutilización, evolución y reinterpretación en el campo de la arquitectura habitacional actual, mediante el estudio de los diversos ejemplos de movilidad diseñados por los arquitectos y diseñadores desde principios del siglo XX ²³.

El objetivo de usar el estudio de Raymond Wilson como base de investigación es poder reutilizar y reinterpretar los estados prototípicos para sentar las bases de diseño de viviendas para estudiantes foráneos de la UNAM de acuerdo a la situación específica de cada caso de aplicación.

El sistema de catalogación se realiza a través del estudio de los estados prototípicos divididos en parámetros característicos y sistemas generativos ²³.

PARAMETROS CARACTERÍSTICOS

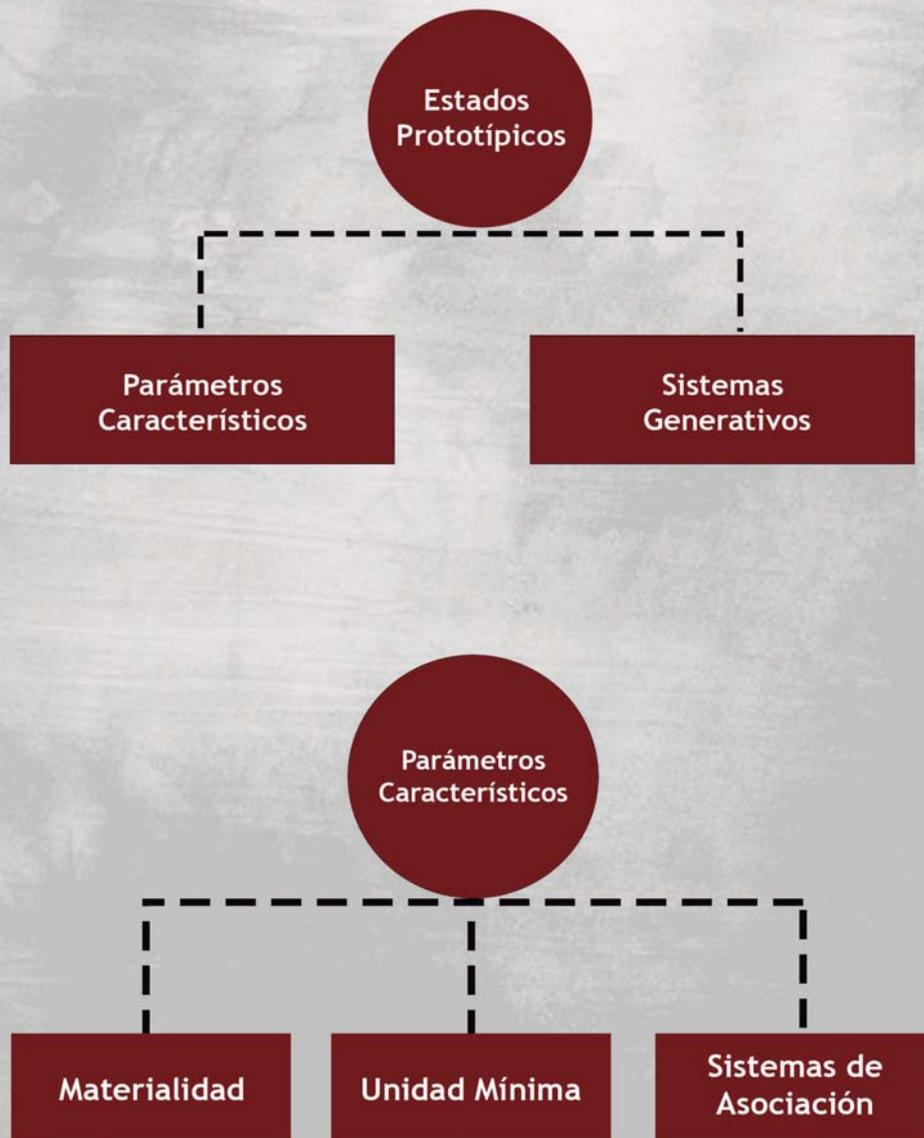
Los parámetros característicos están relacionados con la tipología, citando al crítico de arte Giulio Carlo Argan expresa que *“La formación de la tipología acontece, a través de la reducción en una matriz común de una serie de obras que tienen entre ellas evidentes analogías formales y funcionales”* en el estudio se usa una matriz posibilista que interpreta las asociaciones entre sistemas diversos.

El estudio de los parámetros característicos se dividen en tres categorías, materialidad, unidad mínima y sistemas de asociación.

23. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables. Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga, Pag.7-8

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 169. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

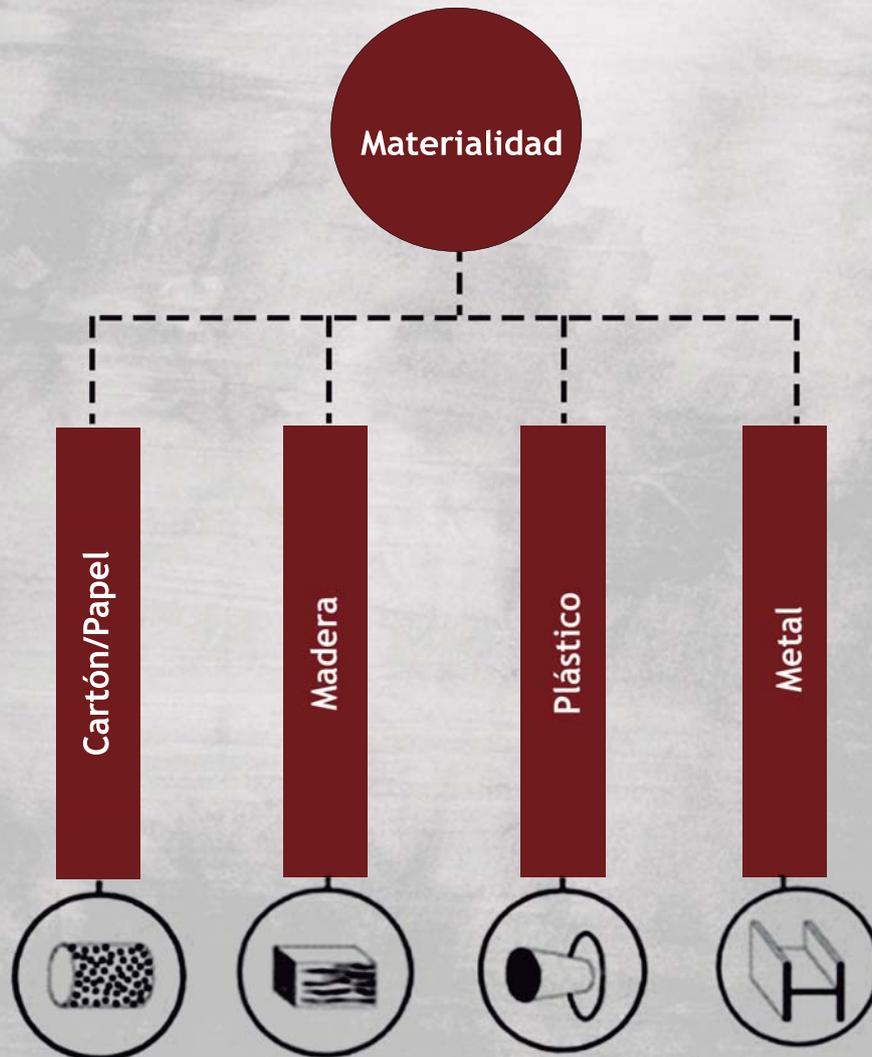
MATERIALIDAD

La materialidad se relaciona con los sistemas constructivos derivados de la industrialización y la posibilidad de usar “nuevos materiales”. Los materiales ligeros se presentan como un rompimiento al paradigma de construir con los materiales tradicionales y como forma tectónica de experimentación formal y funcional. Los materiales que propone el estudio son Cartón/ Papel/ Madera/ Plástico / Metal ²⁴.

24. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag. 19-20

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Materiales “ligeros” como el metal o la madera, tienen una mayor relevancia que el obsoleto y pesado hormigón, a pesar de que durante mucho tiempo, e incluso en nuestros días, se asocia la prefabricación con dicho material. De entre todos ellos serán los materiales plásticos, a partir de sus diversas técnicas, extrusión, moldeo, conformación al vacío, laminación o mandrado, y el amplio abanico de materiales denominados bajo la misma etiqueta, desde los termoplásticos, plásticos termoestables, silicónicos, resinas reforzadas, foams o espumas, los que han posibilitado mayor grado de experimentación formal y funcional en relación a la generación de componentes compatibles.

Figura, 170. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

UNIDADES MÍNIMAS

Componentes 2D/3D

Se catalogan como componentes bidimensionales y tridimensionales aquellas piezas industrializadas que se ensamblan unas con otras a partir de sistemas análogos que permiten el montaje.

El objetivo de los componentes 2D Y 3D es generar a partir del montaje una unidad mínima tridimensional ²⁵.

Componentes neumáticos textiles

Estos componentes se conforman a partir de materiales plásticos y textiles, que a través de una serie de operaciones de montaje y despliegue conforman espacios, el uso más habitual de estas estructuras es para cubrir grandes claros. Los componentes neumáticos tienen la dualidad de representar complejos sistemas tecnológicos o ser elementos “Do it yourself” relativamente sencillos y económicos de armar.

Las estructuras neumáticas y textiles se caracterizan por su carácter efímero y su obsolescencia, siendo los usos más frecuentes las viviendas temporales y alojamientos alternativos ²⁶.

3D Compacto

El compacto o paquete de equipamiento, se cataloga dentro del mobiliario, es capaz de albergar funciones domésticas con el objetivo de equipar el espacio que lo alberga.

El compacto no tiene espacio interior, genera en el espacio que lo contiene circulaciones de uso a partir de su perímetro, el compacto funciona mediante operaciones de despliegue, usando mecanismos de expansión o aparición de elementos utilitarios. Regularmente se le combina con otra unidad mínima para generar espacios habitables.

Un compacto tecnológico contiene los servicios especializados de la vivienda tales como baño y cocina, están incluidas las instalaciones eléctricas, sanitarias, hidráulicas e instalaciones espaciales como voz y datos. El compacto se despliega permitiendo equipar el espacio y generar diversas configuraciones espaciales. En palabras de Emilio Ambasz

para la exposición *The new domestic Landscape* en el MOMA de New York refiriéndose a esta unidad mínima “Los objetos de esta sección son flexibles en función, permiten múltiples modelos de ordenación y uso y proponen patrones más informales de comportamiento en el hogar que actualmente imperan”²⁷.

Cápsulas

Son unidades tridimensionales con dimensiones adaptadas para ser transportadas, estas unidades espaciales están especializadas para la función a la cual están destinadas, son equipadas para dar soporte a su función específica y se caracterizan por su alto grado de autosuficiencia energética. Una cápsula puede ser diseñada como una unidad multifuncional o para una función determinada, por ejemplo las cápsulas-baño, cápsulas-cocina, cápsulas-descanso etc, de modo que la forma de la cápsula va a cambiar radicalmente de acuerdo de la función a la que se le destina. Las cápsulas según su grado de especialización puede actuar como una unidad mínima o para equipar otras unidades. Citando al arquitecto Kisho Kurokawa “La cápsula es la arquitectura cyborg. El hombre, la máquina y el espacio construyen un nuevo cuerpo orgánico que trasciende la confrontación. El ser humano dotado de un órgano artificial interno se convierte en una nueva especie que no es ni humana ni máquina por lo que el hombre trasciende la cápsula y los equipos. La cápsula es un mecanismo de retroalimentación en un sistema de información orientado a una sociedad tecnocrónica”²⁸.

Cabinas

Las cabinas son unidades espaciales principalmente fabricadas en materiales plásticos y metálicos compuestos a partir de una estructura y sistemas de cerramiento que conforman un espacio interno, este espacio puede ser configurado con diversas funciones que no se ven restringidas por la forma de la cabina (a diferencia de las capsulas) las cabinas no tienen un interior espacial especializado como las capsulas. Las cabinas pueden equiparse para reconvertir su superficie y adaptarlas a la función deseada²⁹.

Wagon

El Wagon es el resultado de una optimización de las cápsulas y cabinas en la forma en que van a transportarse. Su forma prismática se deriva de las dimensiones máximas de los estándares de transporte permitidos (pueden o no estar equipados sin que sus funciones alteren su forma). Los medios de transporte en sí mismos se consideran como Wagons, siendo los containers, los camiones y caravanas los ejemplos más paradigmáticos ³⁰.

25. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.25

26. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.26-27

27. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.28-30

28. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.31-34

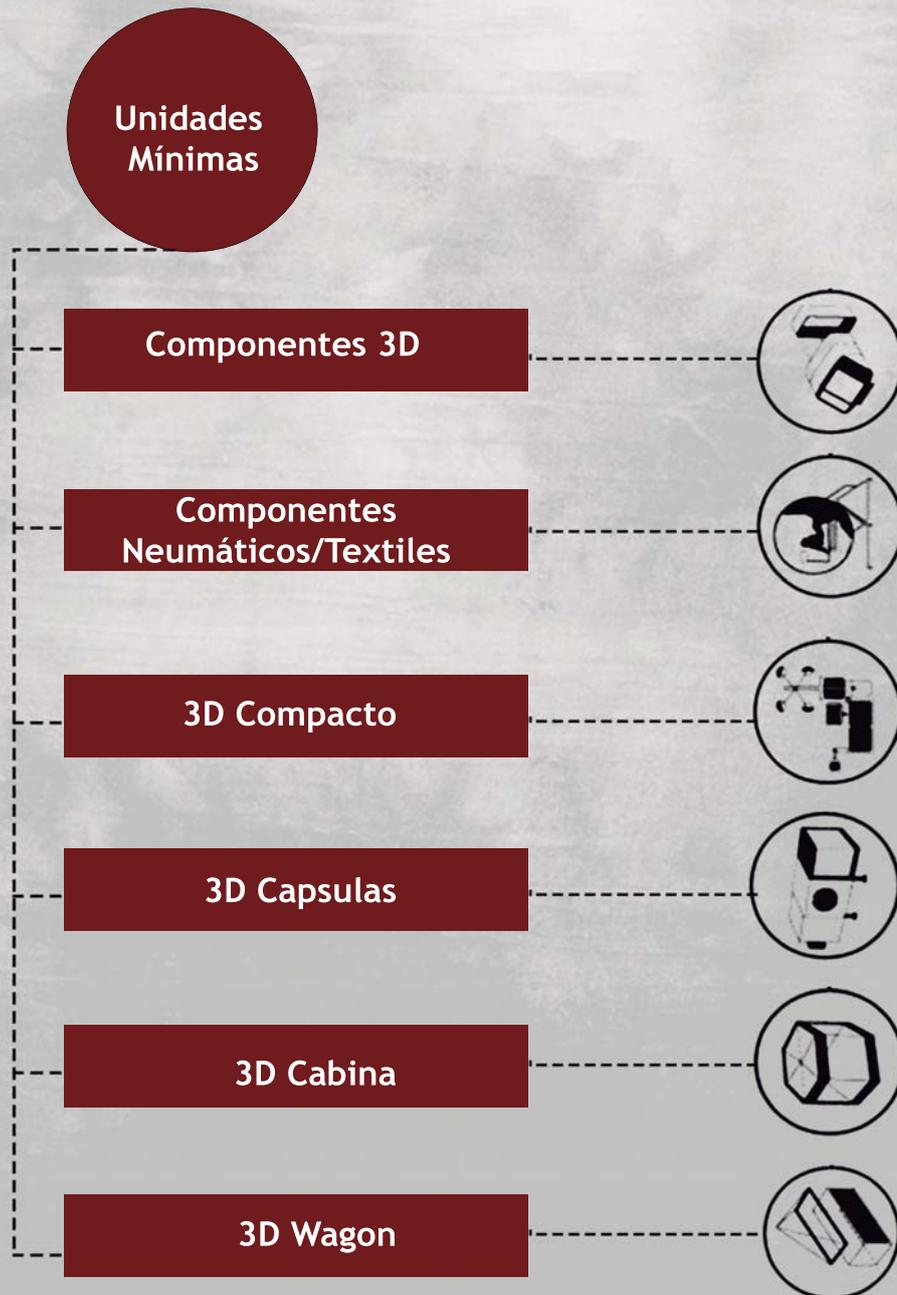
29. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.35

30. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.36

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 171. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso



RELACIONES ENTRE UNIDADES MÍNIMAS

El rango de relación entre las Unidades mínimas va a definir los porcentajes posibilistas en que estas unidades se correlacionan entre sí mismas y con las otras unidades.

Los porcentajes de relación van a arrojar como resultado el grado de independencia que tiene cada unidad mínima para poder constituirse como una vivienda por si misma sin la necesidad de vincularse con otra unidad.

Las unidades mínimas que presentan mayor grado de independencia son las cabinas, las capsulas y los wagons. Los componentes 2D/3D se vinculan generalmente con las capsulas y compactos ya que en si misma esta unidad presenta un bajo porcentaje de autosuficiencia.

El compacto también presenta un bajo nivel de autonomía resultando necesaria su relación con otras unidades mínimas que generen la envolvente, siendo el compacto la unidad mínima que equipa a otras estructuras.

Los componentes neumáticos son los que presentan un menor grado de autosuficiencia, siendo incapaces por si mismos de generar sistemas autónomos, se le agrupa normalmente con los compactos a causa de su capacidad de portabilidad ³⁷.

37. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.
Published on Apr 15, 2016 , Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso Ballesteros Raga,
Pag.41-42

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Diagrama de relación entre las distintas Unidades Mínimas

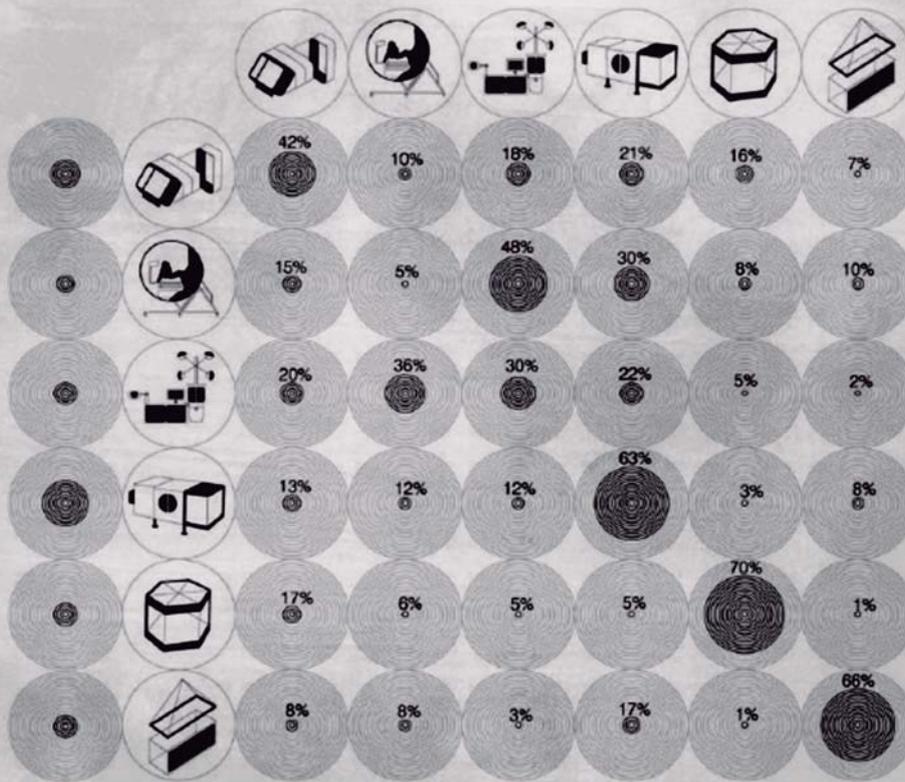


Diagrama de relación entre las distintas unidades mínimas

Figura, 172. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

SISTEMAS DE ASOCIACIÓN

Los sistemas de asociación es la manera en que las unidades mínimas se ordenan para generar un prototipo, pueden organizarse en un crecimiento independiente vertical y horizontal.

Los sistemas de asociación son los siguientes: sistema lineal, central y malla se organizan de forma horizontal y el aglomerado celular, la estantería, el botellero y el núcleo infraestructural se conforman en una organización vertical. Cada sistema de asociación tiene una capacidad de organización específica con las que se van asociando las diferentes unidades mínimas ³⁸.

Asociación lineal

El sistema de asociación lineal organiza las unidades mínimas a partir de 3 esquemas espaciales, el lineal simple, espina con agregaciones y lineal con desplazamiento.

El sistema lineal simple es la sucesión de unidades mínimas siguiendo una trayectoria, las unidades mínimas se pueden enlazar entre ellas o mediante elementos que sirven como enlaces entre las mismas.

El sistema lineal de espina se sirve del sistema lineal simple en el que la unidad mínima se va repitiendo a partir de una trayectoria, en el sistema de espina se le agrega a esta trayectoria unidades de manera lateral.

El sistema de asociación lineal con desplazamiento es el más utilizado por su carácter maleable que genera diversidad espacial, es el resultado de la combinación del sistema lineal simple con el sistema de espina, generando espacios que se van conectando de manera flexible ³⁹.

Central

Este sistema tiene como base un núcleo central al que se van anexando unidades mínimas en su perímetro. El espacio central se nutre de cualquiera de los equipamientos anexados, la capacidad del núcleo determinara el número de elementos que se le pueden anexar y las variaciones con las que puede contar.

El sistema central actúa de dos formas, la primera como elemento gestor de las zonas equipadas de una unidad

mínima aislada y en segundo caso como sistema de organización entre diferentes unidades mínimas ⁴⁰.

Malla

El sistema de asociación de malla se desarrolla a partir de una retícula espacial que se define por la forma de la unidad mínima, esta malla permite la organización en dos direcciones generando un conjunto ordenado.

Las mallas pueden ser continuas o discontinuas; las mallas continuas tienen bien definidos sus límites por cuestiones de soleamiento y ventilación y se generan a partir de un módulo espacial único, las discontinuidades en una malla continua se producen por la ausencia de un módulo espacial en algún espacio de la retícula.

La malla discontinua se genera a partir de la geometría del módulo, en la que su forma es diseñada para producir una discontinuidad entre las uniones de los módulos, produciéndose la discontinuidad por el propio diseño del módulo y no por la ausencia del mismo, los espacios discontinuos sirven para la ventilación y soleamiento ⁴¹.

Aglomerado Celular

El sistema de asociación de aglomerado celular está dado en función del desarrollo de la malla, su crecimiento vertical debe contemplar las afectaciones generadas por los elementos de comunicación vertical. El apilamiento en vertical varía generando una malla de acuerdo a la geometría de la unidad mínima.

Este sistema compatibiliza en mayor medida con las unidades mínimas de cabina y wagon ⁴².

Núcleo infraestructural

El núcleo infraestructural es la evolución en vertical del sistema central, su modo de operación se basa en un núcleo que contiene las instalaciones y las comunicaciones verticales, se equipa el perímetro del núcleo al que se le enchufan/desenchufan las viviendas Plug-in, normalmente tratándose de un equipamiento a base de cápsulas especializadas y cápsulas vivienda.

El núcleo como base de organización puede cumplir otras

funciones además de la de ser servidor de instalaciones y comunicaciones verticales ⁴³.

Estantería

Este sistema de asociación es la evolución en vertical del sistema lineal, el sistema se basa en una estructura regularmente construida en concreto o metal, la cual es independiente de las unidades mínimas que recibe. Las unidades mínimas compatibles con el sistema de estantería son regularmente las cápsulas y compactos y en menor medida wagons y cabinas.

La unidad mínima se superpone en el espacio libre de las estanterías ⁴⁴.

Botellero

El botellero se deriva de la asociación lineal, se diferencia de la estantería al no tener un suelo horizontal donde sobreponer las unidades. El botellero es una estructura que genera una retícula no habitable de modo que se imposibilita la compatibilidad con compactos o neumáticos por no poseer espacio propio, a no ser que estén asociados con otra unidad autosuficiente. La idea del botellero es introducir/enchufar/desconectar mediante el sistema Plug In una vivienda completa y autosuficiente a un entramado estructural ⁴⁵.

38. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.55 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

39. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.56 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

40. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.57 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

41 ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.58 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

42 ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.59 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

43 ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.60 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

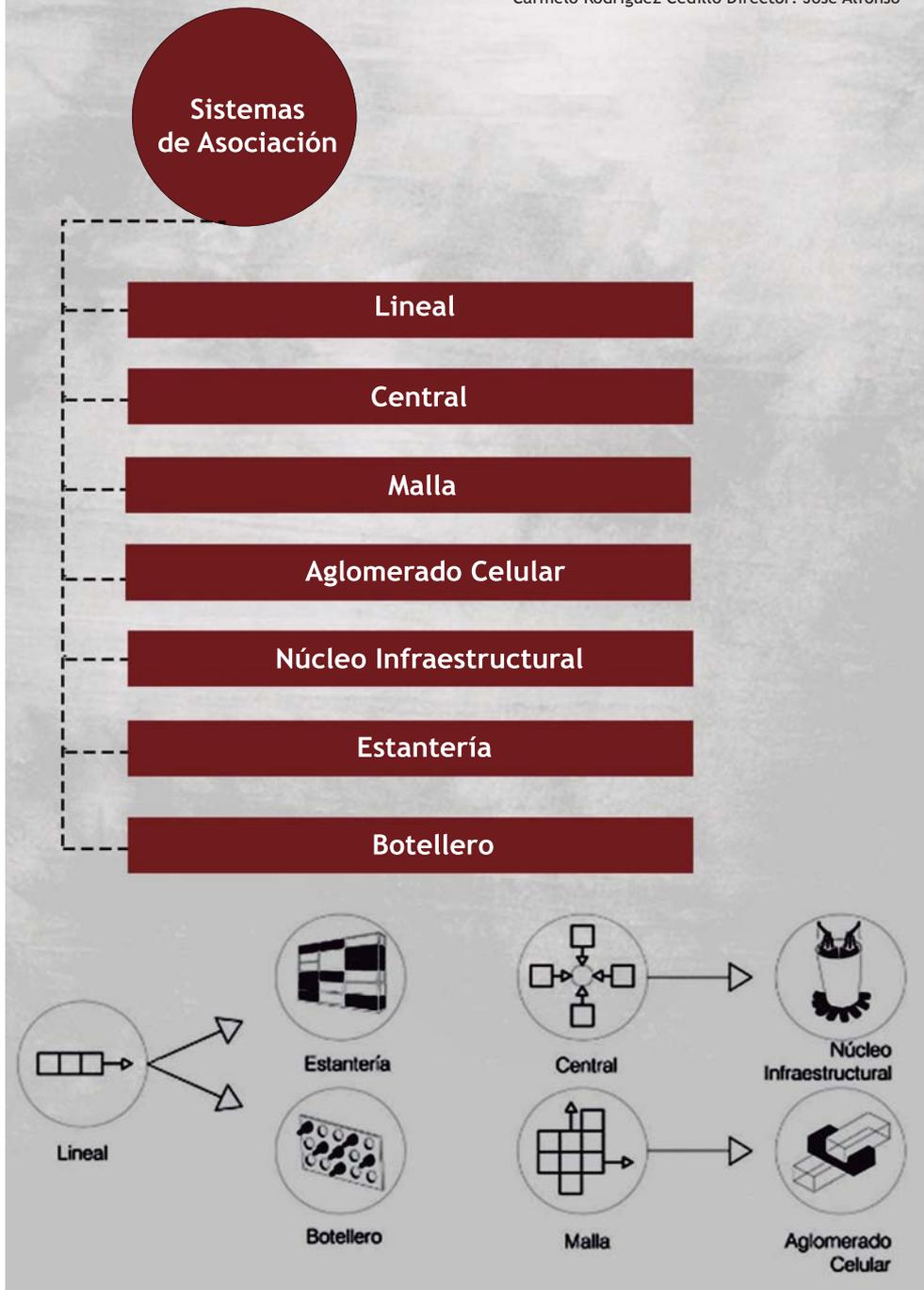
44 ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.61Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

45 ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.62 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 173. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso



RANGO DE RELACIONES ENTRE UNIDADES MÍNIMAS

El diagrama de relación entre las distintas unidades mínimas y los sistemas de asociación da como resultado porcentajes probabilísticos que muestran los grados de correspondencia en la forma en que se van a agrupar las unidades. Se observa que los componentes 2D/3D se desenvuelven en los sistemas de asociación lineal, central y de malla de forma horizontal y en forma vertical se liga con el aglomerado celular.

Los compactos y los componentes neumáticos muestran mayor grado de agrupación con sistemas de asociación centralizados y malla.

Las cabinas utilizan fundamentalmente la malla como sistema de asociación en su forma horizontal y vertical, derivando en su crecimiento en altura el uso del aglomerado celular.

El wagon presenta una primicia por desarrollarse en sistemas lineales en su configuración horizontal y en vertical se agrupa sirviéndose del aglomerado celular.

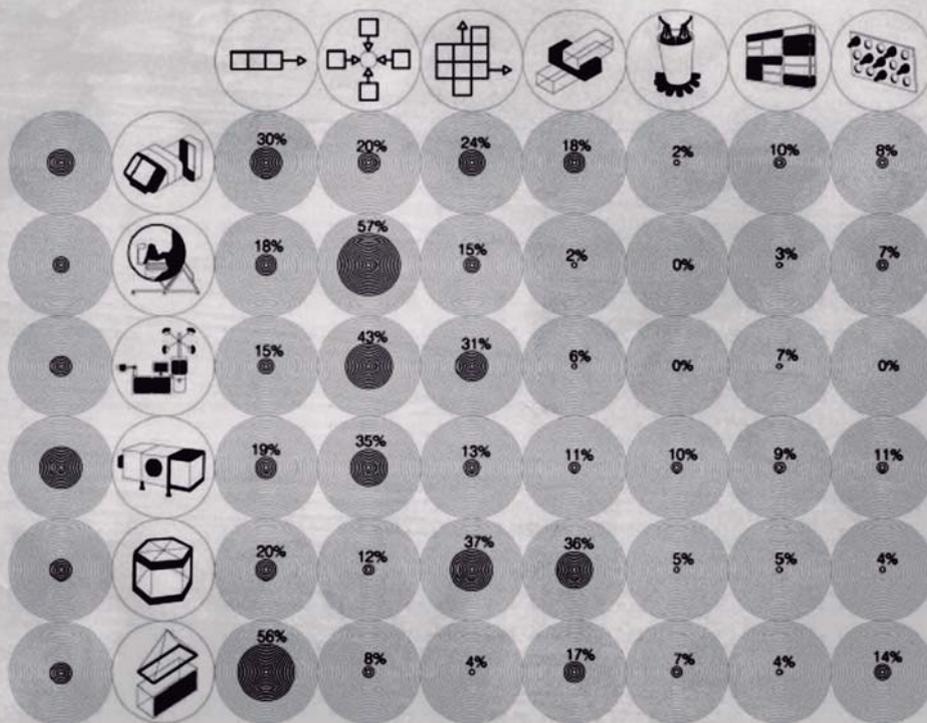
Las capsulas se desarrollan en los tres sistemas de asociación en horizontal priorizando el uso del central y en vertical el núcleo infraestructural ⁴⁶.

46. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.63 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Rangos de Relación entre Unidades Mínimas y Sistemas de Asociación



Figura, 174. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

SISTEMAS GENERATIVOS

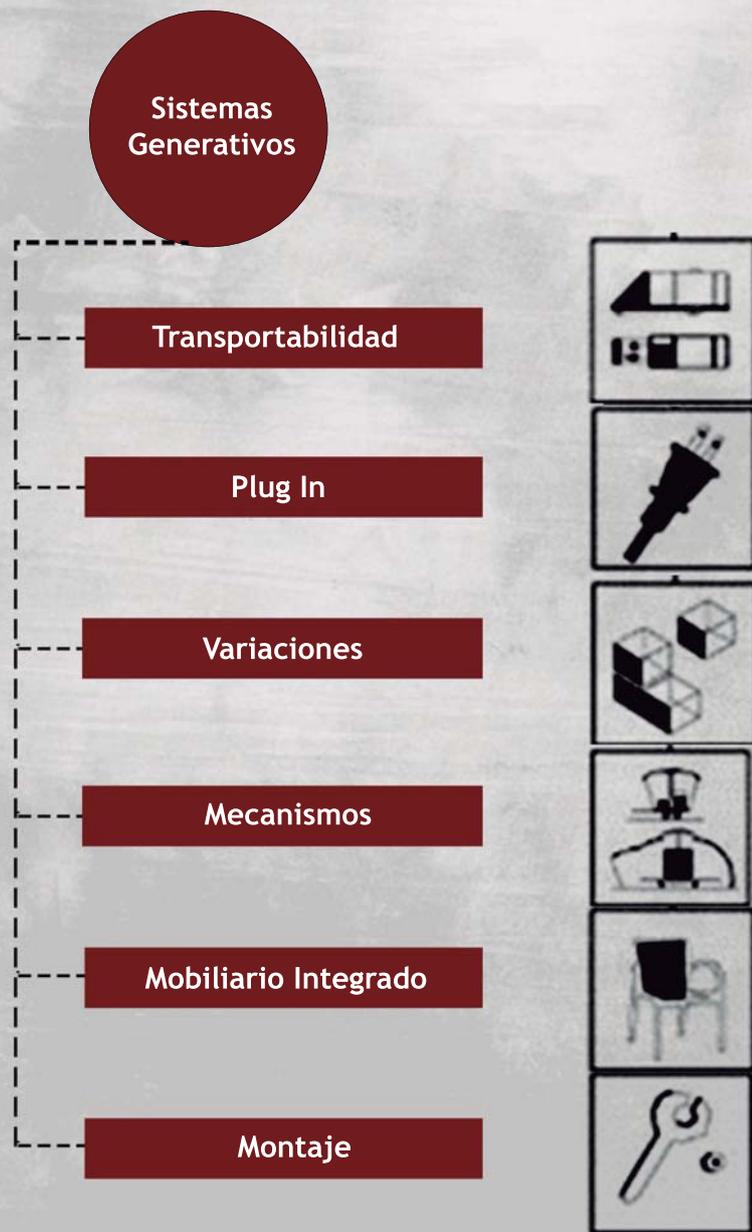
Los sistemas generativos están relacionados con la capacidad de transportabilidad, la flexibilidad y la adaptabilidad del prototipo desde su proceso constructivo hasta sus capacidades de cambio a través del tiempo.

Los sistemas generativos son; La transportabilidad, el plug in, las variaciones, los mecanismos, el mobiliario integrado y el montaje ⁴⁷.

47. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.65 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 175. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

TRANSPORTABILIDAD

La transportabilidad es la estrategia base de las viviendas móviles, esta táctica va a surgir de la premisa de poder transportar la vivienda, la vivienda móvil surge de dimensionar los componentes o unidades a modo que puedan ser de fácil transporte, es por tal razón que el sistema constructivo debe ser ligero y sus dimensiones estandarizadas a los medios de transporte. La transportabilidad va a generar una serie de estrategias para alcanzar el objetivo de movilidad ⁴⁸.

Dimensiones

Las dimensiones de las unidades mínimas están relacionadas de acuerdo al sistema de transporte que les va a dar movilidad, las dimensiones y el peso de los componentes se condicionan a los estándares de las dimensiones y carga del medio de transporte ⁴⁸.

Casa empaquetable

La estrategia de empaquetado de una vivienda se realiza a partir de una serie de elementos de catálogo que tienen dimensiones estandarizadas para poder transportarse en un almacenaje mínimo. Los elementos que componen la vivienda se presentan desplegados y van a montarse como si fuese un rompecabezas tridimensional, el mismo empaque puede ser una pieza más de la vivienda ⁴⁹.

Casa desplegable

La estrategia básica de una casa desplegable son sus mecanismos que permiten generar un volumen mayor a partir de operaciones de despliegue, los mecanismos van a permitir desplegar paredes y techos, generar giros volumétricos sistemas flexibles de acordeón, la idea es empaquetar una casa desde sus dimensiones mínimas y en el sitio poder desplegarla a su máximo volumen ⁵⁰.

Estructura Apilable

La estrategia de las estructuras apilables es lograr transportar el mayor número de piezas ocupando el mínimo espacio, basado en la apilamiento de una pieza sobre otra,

el material más utilizado para esta estrategia son las piezas plásticas a causa de su capacidad de moldeo y deformación lo cual permite que una pieza encaje en otra ⁵⁰.

Mínimo almacenaje

La estrategia de mínimo almacenaje es generar el mínimo peso y el mínimo volumen logrando una optimización máxima, usando como unidad mínima un compacto en combinación con un neumático o solamente usando elementos neumáticos ⁵¹.

Vivienda móvil

La estrategia de una vivienda móvil supone el estado máximo de transportabilidad. La estrategia consiste en asociar la vivienda a los diferentes medios de transporte tales como el automóvil, barcos, ferrocarril, aviones, trajes, etc. siendo las caravanas y los remolques los ejemplos más paradigmáticos ⁵¹.

48. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.71-72 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

49. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.72 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

50. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.73 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

51. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.74 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 176. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

VARIACIONES

La estrategia de variaciones se relaciona con la flexibilidad de los sistemas de la vivienda, compuestos por catálogos de espacios, funciones o piezas que se asocian y combinan entre ellas para generar diversas espacialidades. La premisa fundamental de la estrategia es la previsión en el diseño de los elementos y la forma en la que van a relacionarse.

Catálogo de piezas

La estrategia se basa en un sistema de catálogo de elementos constructivos que pueden ser combinados con una lógica determinada ⁵².

Mismo módulo espacial

La estrategia consiste en generar un uso flexible de un mismo módulo espacial, a partir de la repetición del módulo en un sistema de malla o aglomerado celular, de acuerdo a la geometría de módulo se van a propiciar las posibilidades de asociación en horizontal y vertical. La unidad mínima que se asocia a esta estrategia es la Cabina a causa de que sus usos no son tan específicos como la cápsula o sus dimensiones no son tan rígidas como en los Wagon ⁵².

Jerarquía de espacios

La táctica se basa en la diferenciación de las unidades espaciales que componen una vivienda de acuerdo a su uso como espacio servidor o espacio servido, regularmente se usan dos unidades mínimas para producir este orden, normalmente se combinan componentes 2D/3D con capsulas, cabinas y compactos ⁵³.

Módulos diferenciados

Esta táctica consiste en la repetición de módulos con diferentes geometrías, se busca combinar las unidades utilizando lógicas formales y constructivas similares, dando como resultados sistemas de acumulación de elementos de elementos parecidos formal y espacialmente, sin embargo, con usos especializados distintos. Las unidades mínimas

más utilizadas son la cabina y en su mayoría la capsula. Las combinaciones que resultan de la asociación son limitadas y no permite un gran número de variaciones, las relaciones se dan en un sistema lineal y de malla solamente en sentido horizontal, se utilizan piezas conectoras para unir cada uno de los módulos espaciales ⁵⁴.

Movimiento de espacios

Esta estrategia se utiliza para generar y optimizar la variación de soluciones espaciales a través del uso de elementos móviles que reconfiguren el espacio a partir de cambios de posición.

Se relaciona con las unidades mínimas de compacto unidas a una envolvente tecnificada de suelos o paredes técnicas que permiten el correcto funcionamiento de los elementos móviles ⁵⁴.

Do It Yourself

La Revolución Industrial trajo consigo la fabricación en serie y por ende la despersonalización y el consumismo, el Movimiento Hazlo por ti mismo surge como una filosofía que rechaza tener que comprar todo y sustituirlo por el trabajo que podemos hacer por cuenta propia.

El “Hazlo tú mismo”, “Do it yourself” o de manera abreviada HTM, DIY, corresponde a la fabricación o reparación de cosas por uno mismo, es una forma de autoproducción, los valores del DIY se asocian principalmente a movimientos anticapitalistas pues se desecha la idea de recurrir a la compra.

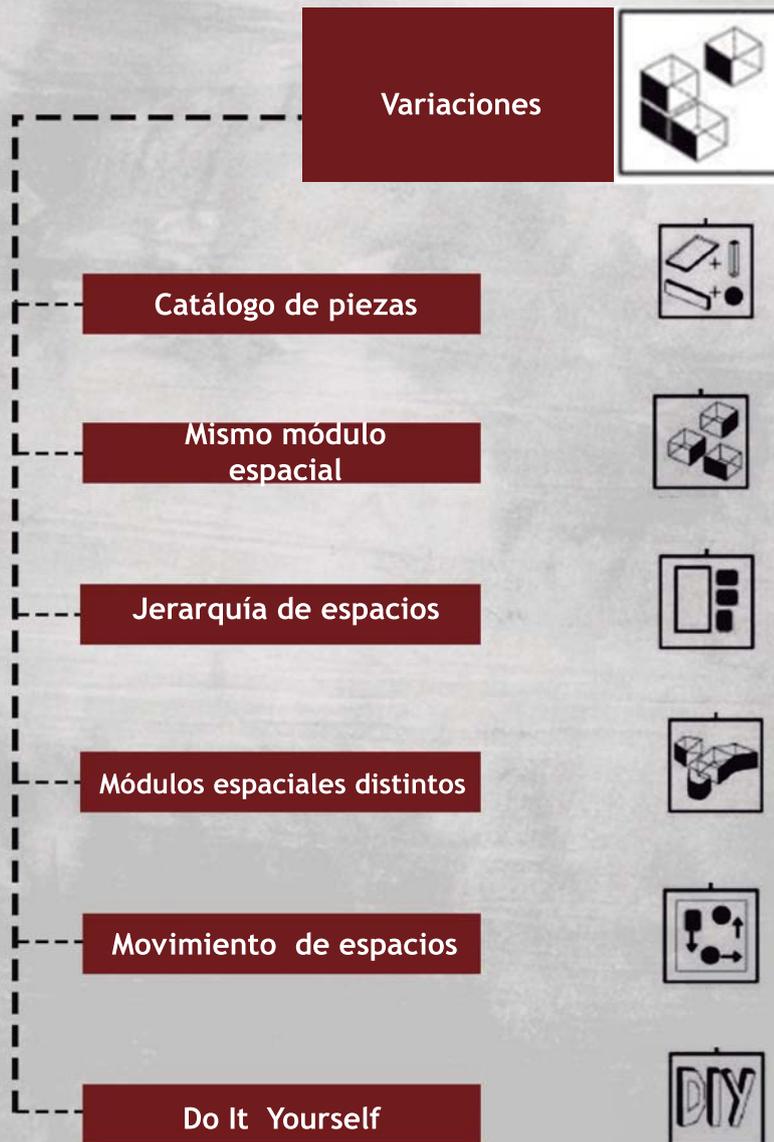
52. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.79 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

53. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.81 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

54. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.82 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 177. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

MOBILIARIO INTEGRADO

La estrategia de integrar el mobiliario a la vivienda es un recurso muy desarrollado en el contexto de viviendas transportables. La estrategia consiste en equipar las viviendas mediante la integración de sistemas de mobiliario. Se integra con el fin de compactar y aprovechar tanto el volumen de transporte como el de la vivienda ya construida. Son 4 las estrategias del mobiliario integrado; el generador espacial, la envolvente vs mobiliario, las paredes equipadas y los dispositivos domésticos ⁵³.

Generador espacial

La estrategia del generador espacial se vincula con la unidad mínima de la cápsula, la cápsula en su mayoría es construida en materiales plásticos, las partes que la conforman se moldean en una sola pieza que abarca tanto el interior como el exterior.

El mobiliario se modela/esculpe a la misma envolvente en paredes, techos e incluso el suelo.

La integración del mobiliario en esta estrategia presenta una dualidad por un lado la optimización del mobiliario en espacios reducidos y a la vez presenta una rigidez totalitaria del espacio ya que no es posible generar una reconfiguración de sus partes sin destruir el todo.

Es importante revisar los grados de obsolescencia de cada una de los sistemas que conforman el conjunto ⁵³.

Paredes equipadas

La estrategia de muros equipados tiene un paralelismo con la estrategia de generador espacial, la diferencia radica en que el mobiliario no es el único generador espacial de la unidad mínima, sino que se constituye como un equipamiento puntual que aprovecha el perímetro de la unidad sirviéndose de la geometría que conforma la envolvente. Las paredes pueden ser equipadas a partir de un catálogo de componentes con diversas funciones, desde almacenaje, mobiliario, áreas especializadas como baños y cocinas etc. Una opción es generar muros equipados como una unidad elementos portantes totalmente indiferenciados,

intercambiables y separados del cerramiento. Estos muros también pueden ser la envolvente de la estructura, siendo a la vez el sistema de cerramiento de la estructura portante ⁵⁴.

Envolvente vs Mobiliario

Esta estrategia al contrario que la de generador espacial desvincula el mobiliario de los cerramientos de la unidad. Se relaciona con las unidades mínimas de compacto y capsulas cuando son contenidas por otra unidad como envolventes neumáticas o componentes 2D/3D ⁵⁴.

Dispositivos Domésticos

La estrategia se basa en equipar una unidad mínima a partir de un mobiliario tecnológico, un híbrido entre robots y electrodomésticos ⁵⁴.

53. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.89 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

54. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.90 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 178. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

MECANISMOS

Los mecanismos son estrategias para generar la compresión y expansión de las unidades mínimas, estos mecanismos permiten que la transportabilidad se realice en las dimensiones mínimas de la unidad para una vez en el sitio poder activar los mecanismos y alcanzar el máximo volumen construido.

Las estrategias de mecanismos suelen aplicarse a viviendas unifamiliares, siendo raros los ejemplos de aplicación en viviendas colectivas. Los mecanismos responden a dos sistemas generales, por un lado desplegando elementos y por otro utilizando giros de unos elementos sobre otros ⁵⁵.

Suelos y techos desplegables

La estrategia de este mecanismo se basa en el despliegue de suelos y techos rígidos, regularmente los elementos rígidos como la zona húmeda son transportados dentro del wagon en conjunto con el sistema de paneles y techos, los cuales se despliegan al llegar al sitio, esta estrategia se relaciona con los sistemas de wagon y sistemas de asociación lineal ⁵⁶.

Desplegable

La estrategia de desplegable utiliza una combinación de elementos rígidos y sistemas ligeros.

La unión entre los suelos desplegables rígidos con estructuras como toldos, láminas plásticas, estructuras neumáticas o textiles, suscita un mecanismo que al desplegar los elementos rígidos, las piezas ligeras se expanden generando un área cubierta.

Se utiliza regularmente esta estrategia en casos de vivienda efímera y temporal.

La estrategia se relaciona con las unidades mínimas de wagon, compactos y neumáticos, estos dos últimos a partir de un compacto hiper-especializado del que se despliegan suelos y techos ⁵⁶.

Tijera en planta

El mecanismo de tijera en planta funciona a través de un

sistema de rótula que permite el movimiento de una de las partes de la unidad, ambas partes de la unidad son unidas por un elemento neumático/ textil que permiten que al desplegarse la unidad se consiga duplicar el volumen transportado, los servicios y almacenaje se asocian a las paredes del módulo ⁵⁷.

Giro en sección

Mecanismo que permite aprovechar todas las superficies de la unidad, generándose una indiferenciación entre suelo, techo y muros, borrando las barreras gracias a su geometría cilíndrica o esférica, la estrategia consiste en equipar todas las caras y a partir del movimiento (giro) de la unidad conseguir diversas funciones de acuerdo a la cara que se posiciona en la horizontal ⁵⁷.

Rótula

Este mecanismo está asociado en su mayoría a los compactos que equipan la vivienda, la estrategia consiste en tener una unidad que ocupe un mínimo espacio de empaquetamiento, una vez en su lugar de aplazamiento se activa el mecanismo de rótula el cual dará apertura y cierre a los diversos elementos de la unidad, produciendo diversos usos en el perímetro del módulo,

Esta estrategia permite a la unidad mínima la multifuncionalidad, ahorro de espacio, mínimo almacenaje y reconfiguración del espacio que lo contiene ⁵⁸.

Acordeón

La estrategia de acordeón se basa en dos elementos sólidos que van a dar rigidez a un sistema de pliegues neumáticos para expandir o contraer el espacio, se suele utilizar en cabinas y wagons ⁵⁸.

Giro en planta

La estrategia de giro en planta es un mecanismo que permite girar una plataforma que va a albergar diferentes funciones, a partir del movimiento se van a aislar y desactivar las diferentes usos/funciones de la plataforma que no se estén utilizando ⁵⁹.

Contenedores + objetos dentro

Esta estrategia funciona a partir de la combinación de wagons + cabinas / capsulas, el wagon sirve como volumen de transporte y contiene las cabinas/cápsulas especializadas que van a dar servicio al wagon ⁵⁹.

Giro en sección + desplegable

Este mecanismo utiliza los wagons como contenedores de cápsulas/cabinas y a partir de un mecanismo de giro se despliegan del wagon para generar sistemas secundarios como espacios superiores o escaleras ⁶⁰.

Matrioska

Esta estrategia tiene como base un sistema de despliegue, los diferentes elementos que forman el conjunto se van encastrando uno dentro de otro de modo que el mayor tamaño puede contener a los anteriores facilitándose la transportación ⁶⁰.

Tijera elevadora

La tijera elevadora tiene como función generar el mínimo espacio de empaquetado de modo que la unidad se contiene en un paquete que se despliega de manera vertical para generar el máximo espacio en altura, actúa como tipo “sándwich” teniendo sus tapas (suelo y techo) y a partir de un sistema de tijeras metálicas se despliega la unidad, estas mismas tijeras sirven de estructura a la unidad ⁶¹.

Adaptable

El adaptable no es actualmente una realidad constructiva, la estrategia consiste en equipar las unidades mínimas con una membrana que permita adoptar diferentes formas geométricas adaptándose a diversas funciones según situaciones determinadas. El equipamiento visto como un organismo vivo que se interrelaciona de manera directa con las posturas del usuario ⁶¹.

Cúpula/envolvente

La estrategia se relaciona con sistemas neumáticos que se montan a partir de la combinación de elementos

estructurales rígidos y cubiertas neumáticas, estos sistemas son utilizados en vivienda de vacaciones, viviendas móviles o módulos plug in que se adaptan a otra estructura ⁶².

55. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.97 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

56. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.98 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

57. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.99 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

58. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.100 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

59. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.101 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

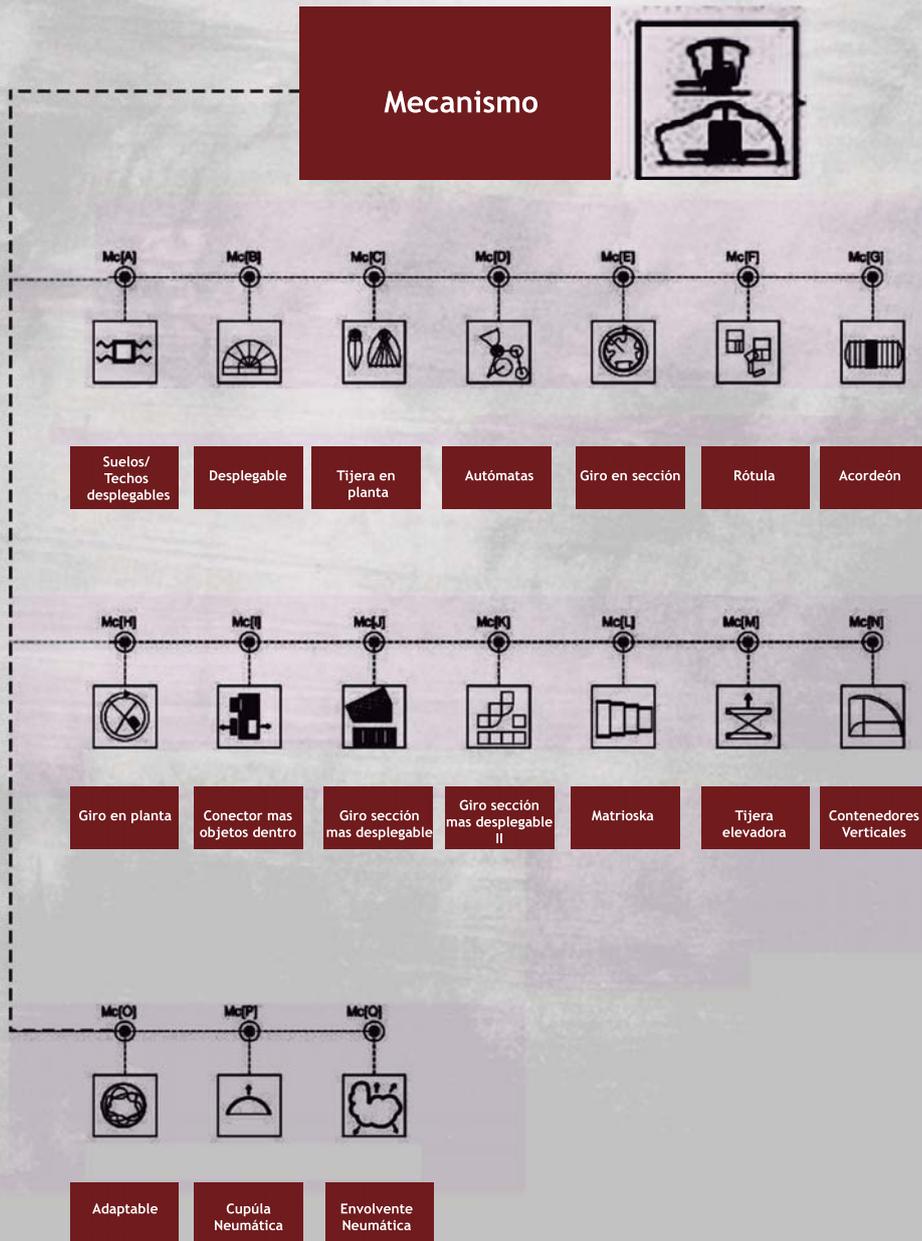
60. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.102 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

61. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.103 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

62. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.104 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 179. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

PLUG-IN

El Plug-in es la estrategia que da la posibilidad de enchufar y desenchufar a una estructura portante la vivienda o componentes de la misma ⁶³.

Instalaciones

La estrategia de instalaciones se relaciona con los sistemas de compacto y cápsula, estas contienen las funciones especializadas ligadas al baño y a la cocina. El diseño de las unidades especializadas se asocia a un sistema flexible de tomas donde se puede conectar para dar servicio a la vivienda, la conexión puede realizarse a través de suelos técnicos o paredes equipadas, lo que facilita su reconfiguración en el espacio ⁶³.

Vivienda

La estrategia se basa en hacer una vivienda independiente que se conecta a una estructura, se asocia a la unidad mínima de la cápsula y se le vincula a las ideas del metabolismo japonés.

Esta estrategia no permite el intercambio de las partes de la capsula, se considera la vivienda como un objeto total, lo cual eleva su grado de obsolescencia al no permitir intercambios seccionados ⁶⁴.

Cápsulas

En esta estrategia la vivienda se compone por la conexión de cápsulas especializadas equipadas con diferentes funciones, todos los elementos que integran la vivienda son intercambiables ⁶⁵.

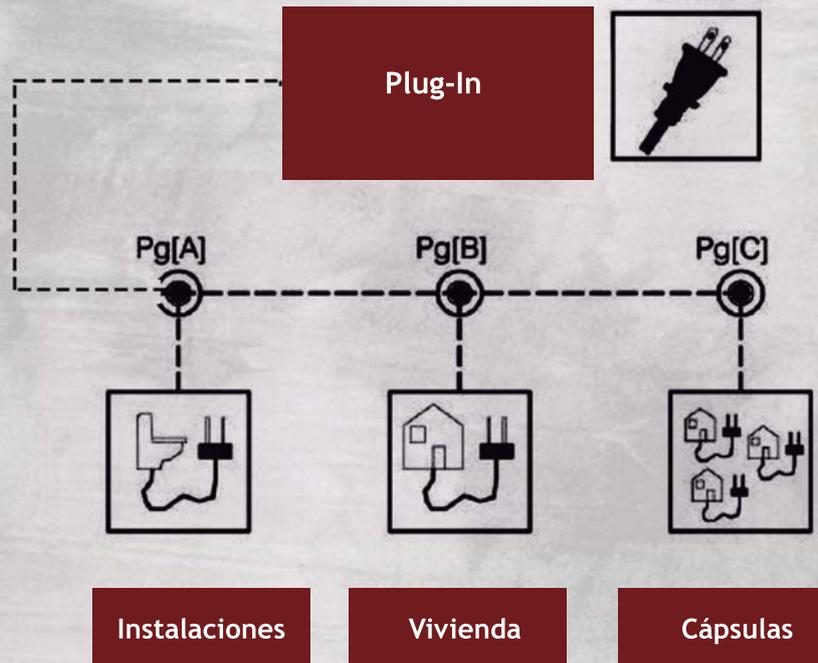
63. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.107 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

64. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.108 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

65. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.109 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad



Figura, 180. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

MONTAJE

Las estrategias de montaje tienen como objetivo generar la relación entre los elementos que conforman las unidades mínimas.

El sistema de montaje va a conformarse por una serie de piezas 2D Y 3D. Con estas estrategias se busca facilitar el proceso de montaje de los prototipos de vivienda transportables que requieren de una instalación posterior al transporte ⁶⁶.

Piezas de catálogo

El uso de piezas predeterminadas y prefabricadas diseñadas para facilitar los procesos de montaje a partir de componentes compatibles ⁶⁶.

Sistema de piezas

Esta estrategia genera un catálogo de elementos compatibles que asociados tienen la posibilidad de generar diversos modelos de vivienda.

El catálogo de elementos va a definir un número de variables/posibilidades a partir de la forma en que se combinen las piezas. Las piezas de catálogo involucrarán elementos estructurales, elementos de cerramiento, elementos de unión y mobiliario ⁶⁷.

Piezas + cápsulas

La combinación del sistema anterior para generar la envolvente/ estructura / cerramiento se combina con el uso de cápsulas y compactos que dotan de las áreas especializadas. Las piezas de catálogo pueden ser transportadas en pequeños automóviles y las cápsulas se colocan en la envolvente terminada para generar las áreas especializadas de la vivienda ⁶⁷.

Elementos pesados

La estrategia se basa en que los elementos pesados de la vivienda sirven como contenedores, fungiendo como medio de transporte de los elementos ligeros, mismos que al llegar al sitio se despliegan y expanden ⁶⁷.

Cerramiento estructural

Se relaciona con la unidad mínima 2D/ 3D que genera elementos prefabricados, estos elementos vinculados a la estrategia de apilamiento, van a conseguir el mínimo volumen de transporte mediante piezas que van a formar la estructura y la envolvente ⁶⁷.

Transporte estructural

Esta estrategia busca aprovechar el sistema de transporte que contiene a la vivienda para utilizarlo una vez en el sitio como un elemento estructural más de la misma ⁶⁸.

Instrucciones de montaje

Son todas las estrategias de montaje basadas en la auto-construcción. A partir de una serie de instrucciones, se relaciona con el movimiento DIY ⁶⁸.

66. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.113 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

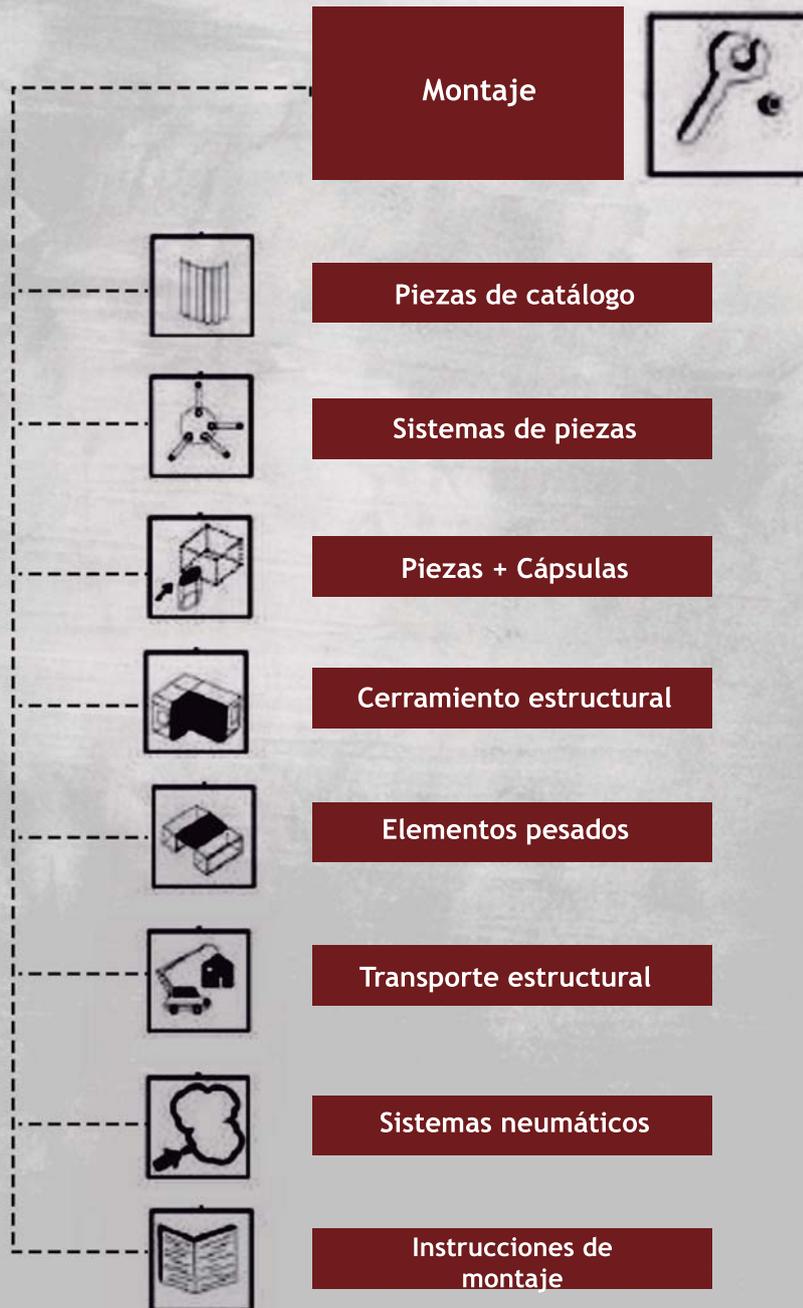
67. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.114 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

68. ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO.Pag.115 Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables.

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 181. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

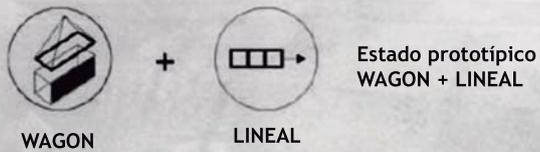


ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

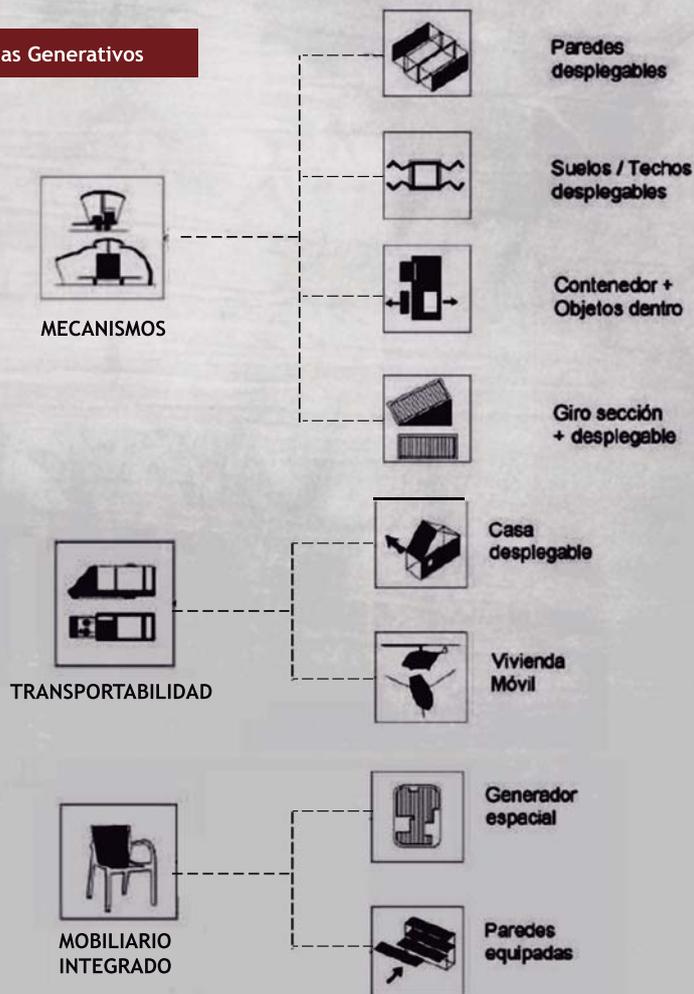
Los Genotipos de Movilidad

Figura, 182. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos



Sistemas Generativos

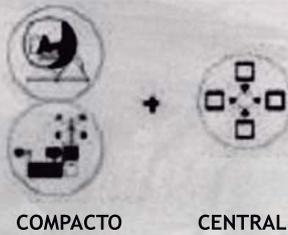


ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

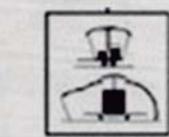
Figura, 183. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama).
Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado.
Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos



Estado prototípico
COMPACTO/ COMPONENTES NEUMÁTICOS TEXTILES + CENTRAL

Sistemas Generativos



MECANISMOS



Desplegable



Adaptable



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática



TRANSPORTABILIDAD



Mínimo Almacenaje



Vivienda Móvil



MOBILIARIO
INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario



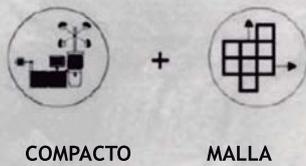
Dispositivos Domésticos

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 184. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos



Estado prototípico
COMPACTO/MALLA

Sistemas Generativos



Generador espacial



Envolvente vs Mobiliario



Paredes equipadas



Dispositivos domésticos



VARIACIONES



Jerarquía de espacios



Movimiento de espacios



MECANISMOS



Desplegable



Envolvente Neumática

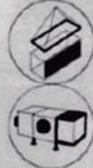
ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 185. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos

WAGON



+



CAPSULA

NÚCLEO INFRAESTRUCTURAL

Estado prototípico
CÁPSULA / WAGON + NÚCLEO
INFRAESTRUCTURAL

Sistemas Generativos



PLUG IN



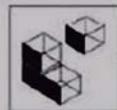
Instalaciones



Vivienda



Cápsulas



VARIACIONES



Mismo módulo espacial



Módulos espaciales distintos



MOBILIARIO
INTEGRADO



Generador espacial

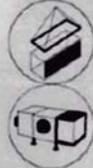
ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 186. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos

WAGON



CÁPSULA

+



ESTANTERÍA

Estado prototípico
CÁPSULA / WAGON + ESTANTERÍA

Sistemas Generativos



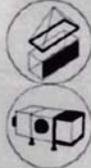
ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

Figura, 187. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos

WAGON



+



CÁPSULA

BOTELLERO

Estado prototípico
CÁPSULA / WAGON + BOTELLERO

Sistemas Generativos



PLUG IN



Vivienda



Cápsulas



Dimensiones



Vivienda Móvil



MOBILIARIO
INTEGRADO



Generador espacial



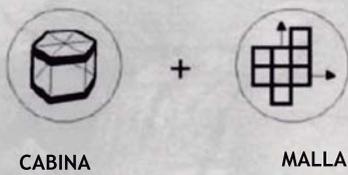
Envolvente vs Mobiliario

ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

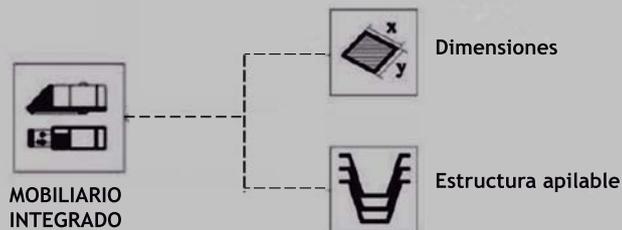
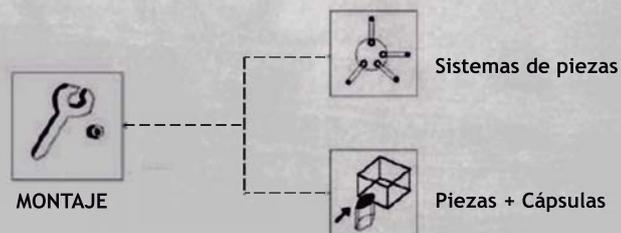
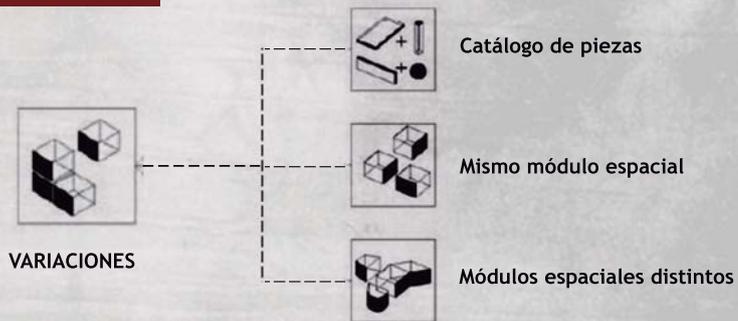
Figura, 188. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos



Estado prototípico
CABINA + MALLA

Sistemas Generativos

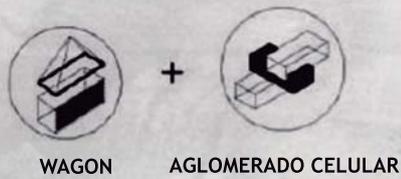


ANEXO, CASO APLICADO, VIVIENDAS MÓVILES, TRANSPORTABLES

Los Genotipos de Movilidad

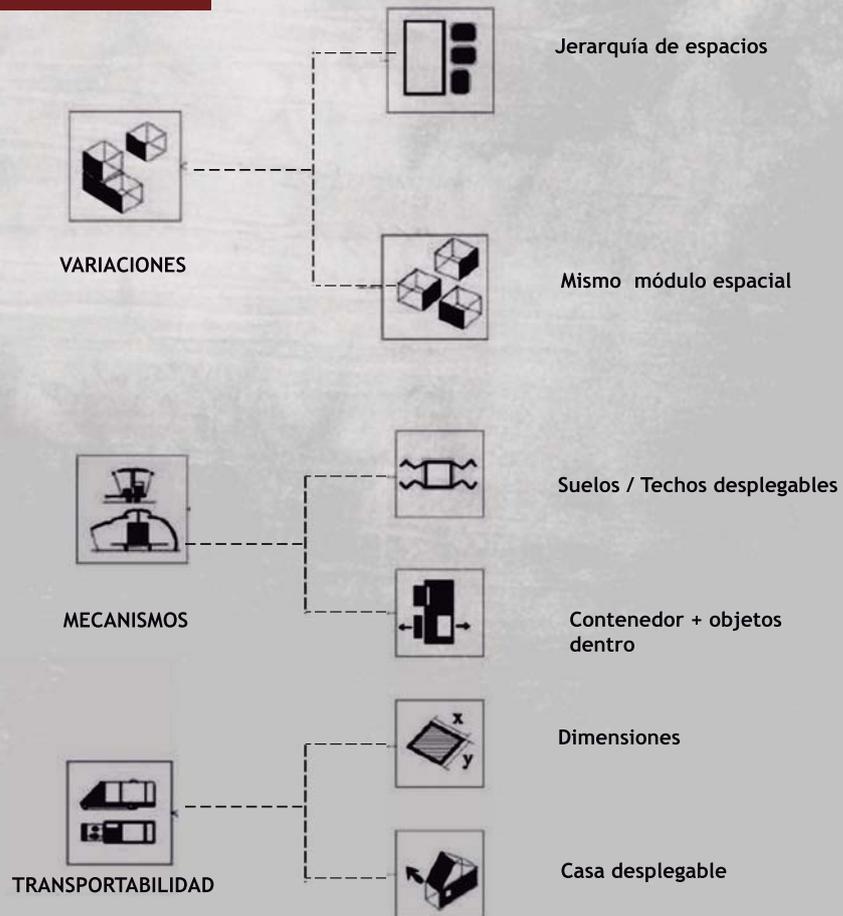
Figura, 189. (2016). Genotipos de movilidad. (Diagrama). Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

Parámetros Característicos



Estado prototípico
WAGON+ AGLOMERADO CELULAR

Sistemas Generativos



8 ANEXO ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA DE LA MOVILIDAD

En este capítulo se estudiarán diferentes tipologías de vivienda que ponen en manifiesto el cómo se habita la arquitectura en un medio urbano desde una perspectiva de nomadismo, entender la experiencia vista desde el objeto itinerante y efímero.

La arquitectura que permite la movilidad no es un tema nuevo, sin embargo se replantea el tema como un área de oportunidad en cuestión de crear nuevas ideas de vivienda en las ciudades contemporáneas. Si bien puede verse esta tipología arquitectónica como una expresión lúdica para viajeros, exploradores, turistas, también se entiende como un abrigo para refugiados o militares.

Las posturas a tomar frente al nomadismo, pueden ser la posición desde la fatalidad como les pasa a los refugiados o desplazados o el nomadismo como una elección de estilo de vida.

El estudio de los objetos arquitectónicos que apuntan a la movilidad, al nomadismo y al desarraigo, permiten la reflexión de cómo se habita este tipo de viviendas.

A través de la historia surgen expresiones de cambio para afrontar el “futuro” de la arquitectura, estas manifestaciones alternativas, muchas veces no han sido aceptadas ni adoptadas como soluciones viables, sin embargo su carácter prospectivo plantea posibles escenarios que deben ser estudiados, analizados, catalogadas desde una perspectiva actual que permita evaluar la vigencia de los mismos. La movilidad en el ámbito de la vivienda, se presentó sobre todo en el periodo comprendido entre finales de los años 50's y principios de los 70's como una opción de vivienda experimental, generándose durante esta época gran cantidad de prototipos. El estudio de estos casos de movilidad servirá para clasificar las estrategias proyectuales, de manera que se puedan usar como herramientas útiles para su reutilización desde la perspectiva de una sociedad del siglo XXI.

“La Arquitectura se ha aferrado tradicionalmente a la

condiciones de ligero y efímero las que definen con mayor contemporaneidad nuestro nuevo contexto”. (Arquitectos 190)

ESTUDIO DE ANÁLOGOS 1900-2016

Crystal Palace

La Revolución Industrial cambió el modo de concebir el mundo, la industrialización, y los avances tecnológicos tuvieron impacto en la configuración de las ciudades, los medios de transporte, los servicios, la infraestructura, y la arquitectura.

Un primer ejemplo del impacto de la tecnología en la Arquitectura es el Crystal Palace diseñado en 1851 por el Arquitecto Joseph Paxton, en la construcción se utilizaron estructuras prefabricadas que se montaron para edificar un edificio de hierro y vidrio, que disolvía la separación entre interior y exterior y tenía la posibilidad de desmontarse y desplegarse en otro lugar o adaptarse a nuevas funciones. El Crystal Palace junto con los puentes de ingeniería son un referente especial del siglo XIX ⁶⁹.

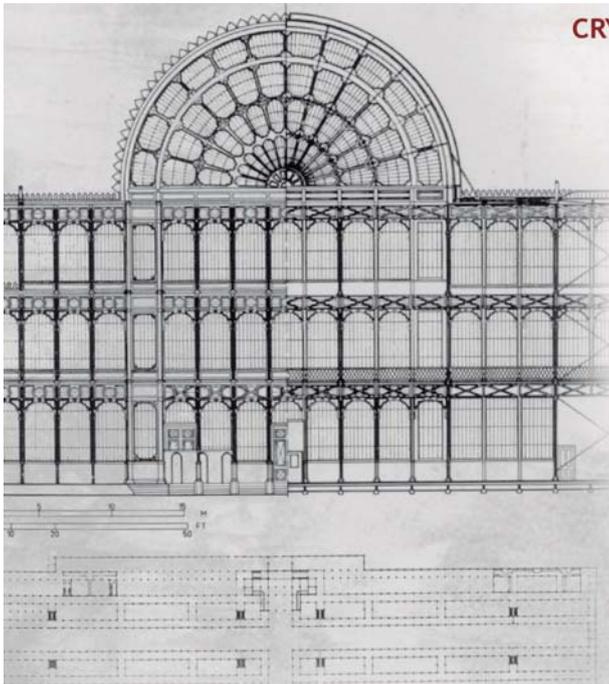
Ballon Frame

La Arquitectura Colonial Estadounidense marca un hito importante, el llamado Ballon Frame, es un tipo de construcción en madera característico de los Estados Unidos especialmente de Chicago, que sustituye las vigas y pilares de madera por una estructura de listones más finos y numerosos, que pueden clavarse entre sí. La estructura prefabricada, le permite aprovechar el trabajo industrial de la madera, las dimensiones unificadas y por consecuencia el tiempo de construcción es menor ya que el montaje no requiere de mano de obra especializada.

La industrialización permitió a la Arquitectura sistematizar y optimizar la construcción, y tiene como principio básico la fabricación fuera del sitio, en el que las partes esenciales tienen dimensiones estándar, son fáciles de transportar hasta el lugar de destino y tener un montaje rápido y fácil, en algunos casos llevándose a cabo por personas no calificadas.

69. EVE Innovación Museos Exposiciones / Crystal Palace 1851

<https://evemuseografia.com/2013/12/16/crystal-palace-1851/>

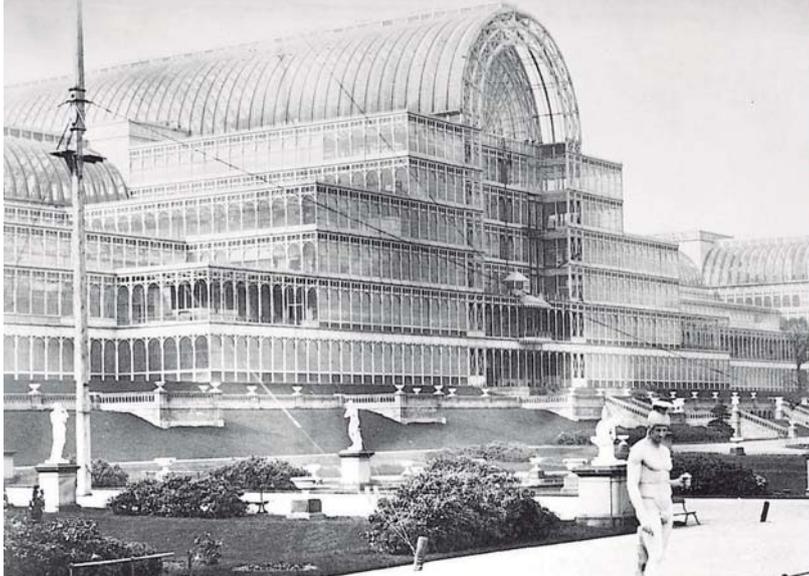


CRYSTAL PALACE

Figura, 190. Crystal Palace. (planos).
Recuperado de <https://es.wikiarquitectura.com/>

FABRICACIÓN	Piezas estandarizadas y modulares
MATERIALIDAD	Hierro y Vidrio
TIPO DE OBRA	Obra en seco
INSTALACIÓN	Reversible
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Vigas y Columnas (unidireccional)

Figura, 191. Crystal Palace. (fotografía).
Recuperado de <https://es.wikiarquitectura.com/>



MATERIALIDAD



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



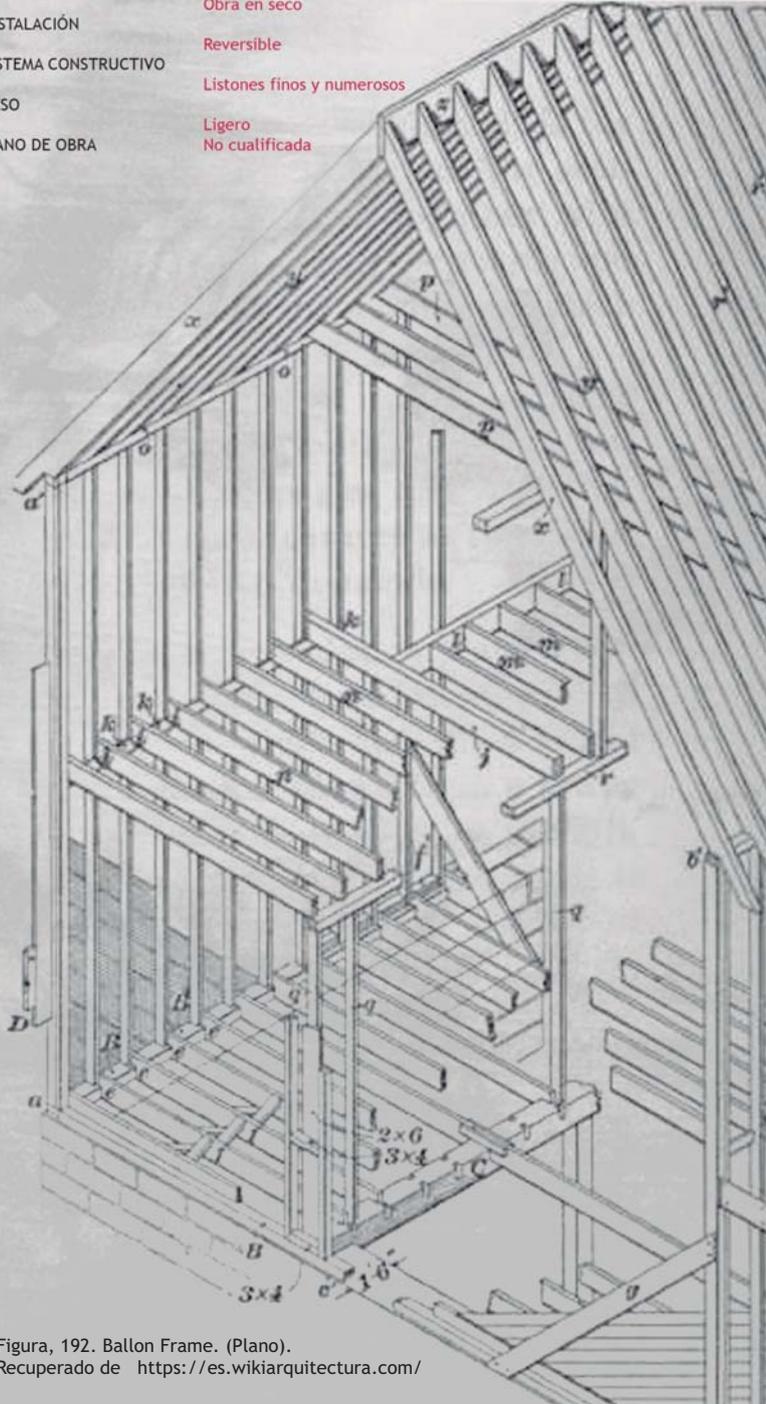
MONTAJE



Sistema de piezas

BALLON FRAME

FABRICACIÓN	Piezas estandarizadas y modulares
MATERIALIDAD	Madera y clavos Cerramientos: OSB, Contrachapados, cartón yeso
TIPO DE OBRA	Obra en seco
INSTALACIÓN	Reversible
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Listones finos y numerosos
PESO	Ligero
MANO DE OBRA	No cualificada



Figura, 192. Ballon Frame. (Plano).
Recuperado de <https://es.wikiarquitectura.com/>

MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Casa empaquetable

PLUG IN



VARIACIONES



Catalogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Piezas de catálogo

La habitación por encomienda

En 1833 la Casa Manning Portable Colonial Cottage for Emigrants se convirtió en el prototipo de la primera casa prefabricada que se tiene documentada, la casa fue un éxito comercial y Manning desarrollo otras casas de diferentes dimensiones y costos. La casa Manning es la primera casa diseñada específicamente para la facilidad de los viajes y la construcción, su autor declaró; “como ninguna de las piezas son más pesadas que un niño o un hombre, podría llevarlo fácilmente por varias millas, podría ser tomado incluso a una distancia sin la ayuda de todos los animales del burthen” ⁷⁰.

A principios del siglo XX, en consecuencia de los nuevos materiales de construcción, el desarrollo del transporte y los medios de comunicación se generó el ordenar la casa por catálogo, este modo de construcción se utilizó como una forma de vivienda alternativa en las ciudades, pues era una opción de bajo costo, por lo general a las afueras y visto como casa de campo, empresas como Alladdin en 1906 creo las “Casas Ready-Cut” que incluían piezas ya cortadas y numeradas para facilitar el montaje, se produjeron 450 modelos. En 1908 Sears, ROEBUCK AND CO. vendieron cerca de 70000-75000 hogares a través de su programa de pedidos por correo Modern Homes, Sears diseño 447 estilos diferentes de vivienda, los clientes podían elegir una casa para satisfacer sus gustos y presupuestos individuales ⁷¹. Frank Lloyd Wright desarrollo en el periodo de 1911-1917 el American System-Built Houses for The Richards Company, eran casas de bajo costo montadas a partir de elementos producidos en fábrica. Los clientes solicitaban planes y folletos de la empresa Richards, los cuales contenían diferentes modelos ⁷².

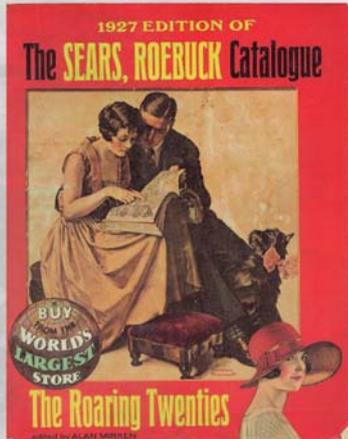
Estos modelos fueron los primeros experimentos de Wright de la producción masiva de Arquitectura.

70. Home Delivery Fabricating the Modern Dwelling, The Museum of Modern Art, October 20, 2008 by Barry Bergdoll, Pag. 40

71. Home Delivery Fabricating the Modern Dwelling, The Museum of Modern Art, October 20, 2008 by Barry Bergdoll , Pag. 48

72. Home Delivery Fabricating the Modern Dwelling, The Museum of Modern Art, October 20, 2008 by Barry Bergdoll , Pag. 50

CASA POR ENCOMIENDA Sears, ROEBUCK AND CO

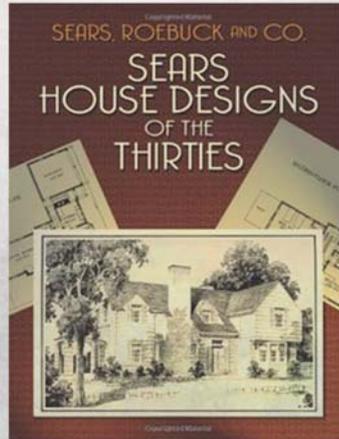


Figura, 193. 1927 EDITION OF THE SEARS ROEBUCK CATALOGUE; 1970. (Imagen).
Recuperado de <https://www.wor-thpoint.com/>

FABRICACIÓN

MATERIALIDAD

TIPO DE OBRA

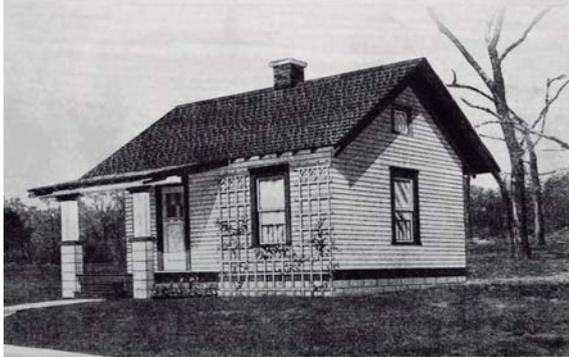


Figura, 194. 1Sears House Designs of the Thirties (Dover Architecture) (Imagen).
Recuperado de <https://www.amazon.com/>

Piezas estandarizadas y modulares

Madera

Obra en seco



Model Built Modern Home No. C2034 "Already Cut" and Fitted. Price, \$266.00
Standard Built Modern Home No. C034 Not Ready Cut. Price, 191.00

\$66.00 Honor Bill (\$191.00 Standard Built) we will furnish all the material to build this Three-Room house consisting of Lumber, Lath, Fire-Chief Shingle Roll Roofing, Mill Work, Flooring, Ceiling, Siding, Lumber, Building Paper, Pipe, Gutter, Sash Weights, Hardware and Painting Material. (TRAS, as we guarantee enough material at the above price to build this house according to our

does not include cement, brick or plaster

For Our Offer of Free Plans See Page 6.

NOTE you will be surprised at the idea of getting the material for a house of this kind for such a low price. The picture of the house, you cannot be expected to know anything of the quality of the material which we furnish. This is what really sets the standard of value for houses. We aim to provide material that will be even better than is considered necessary by a good many people. It pays to do every business in every extra expense bill for repairs from time to time. For the roof, we specify fifteen year guaranteed Fire-Chief Roll Roofing, dark red or any green in color. In addition to this, note the craftsmanship front door and the structural details.

Main Floor.

This six to date little Modern Home has three good size rooms, well lighted and can be thoroughly rentaled. All interior doors are six-panel clear yellow pine with beautiful grain. Clear yellow pine flooring and trim for all rooms. - Masonry 8" x 8" x 16" blocks come down to ceiling.

of few coats outside, your choice of color. Varnish and wood filler for interior walls, top a concrete block foundation, frame construction and shod with narrow bevel clear yellow siding. Fire-Chief Shingle Roll Roofing and, guaranteed for fifteen years.



Floor Plan No. C2034

When comparing prices, please consider that this house (Honor Bill) has a double floor and is enclosed with good sheathing.



Figura, 195. The Natoma (Model No. C2034) (Imagen).
Recuperado de <http://www.searsarchives.com/>

MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Casa empaquetable

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Piezas de catálogo

CASA POR ENCOMIENDA Casas Ready-Cut

FABRICACIÓN	Piezas estandarizadas y modulares
MATERIALIDAD	Madera
TIPO DE OBRA	Obra en seco



Style 434 Pacific Ready-Cut Home Specifications

Foundation—Floor 2'-6" above ground. Wood platform and steps for rear door. 2" x 6" redwood mudsills; 2" x 4" underpins on outside walls; 4" x 4" girders.

Frame—Douglas fir. 2" x 6" floor joists 16" o. c.; 2" x 4" studding 16" o. c.; 2" x 4" rafters 24" o. c.; ceiling joists 2" x 4" 16" o. c. Double top plates. Double headers for all openings. Hood in kitchen.

Floor—Sub-floor of 1" fir boards covered with 3/8" x 1 1/2" oak flooring in all rooms except bath, screen porch and kitchen which are 1" x 4" T. and G. fir flooring.

Walls and Partitions—Framed for lath and plaster. Ceiling height 9'-1 3/4". Outside of building covered with insulating felt and 3/4" x 8" rabbetted and beveled surfaced redwood siding.

Roof—1" x 3" or 1" x 4" surfaced fir sheathing covered with No. 1 "A" cedar shingles laid 1/2" to the weather. 1'-6" projection supported by purlins.

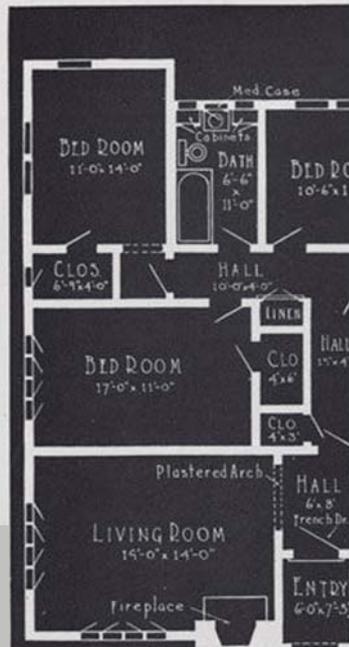
Porch—Entry as shown. Ceiling to be of T. and G. CV ceiling. Gables framed for stucco with half-timbered effect as shown. Masonry and stucco not included.

Doors—Front door 3'-6" x 6'-8" 1 3/4" thick, special 12 light. All other doors No. 205 except No. 303 from kitchen to screen porch. French doors 1 3/8" thick, 8 light from dining room to terrace.

Windows—Casement and double hung as shown. Screens—14-mesh galv. wire. Full hinged screens for

Figura, 196. Pacific Ready-Cut Home Company (Imagen).

Recuperado de <https://www.rootssimple.com/2017/08/the-kit-houses-of-the-pacific-ready-cut-home-company/>



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Casa empaquetable

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE

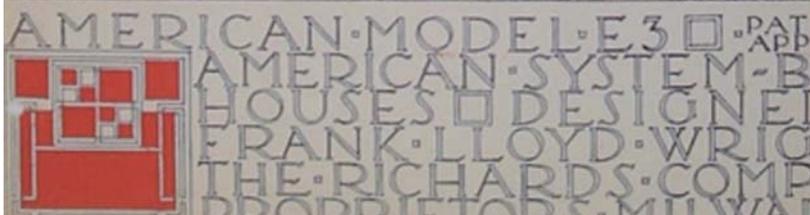
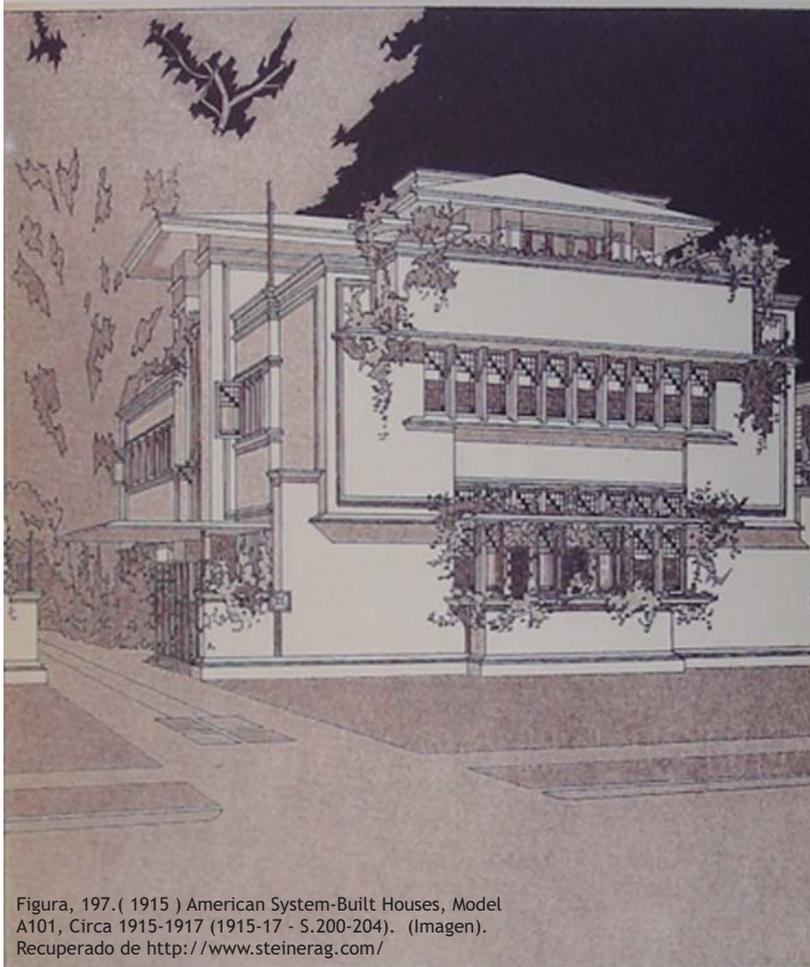


Piezas de catálogo

CASA POR ENCOMIENDA

System-Built Houses for The Richards Company Frank Lloyd Wright

FABRICACIÓN	Piezas estandarizadas y modulares
MATERIALIDAD	Madera
TIPO DE OBRA	Obra en seco



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Casa empaquetable

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Piezas de catálogo

Las Ideas de Fuller

Richard Buckminster Fuller diseñador, arquitecto, inventor, profesor, autor, fue un hombre que ya en los años 30's estaba preocupado por el cambio climático y la escases de recursos naturales. Muchas de sus ideas fueron tomadas como utópicas y no se llevaron a cabo, pero él tenía la premisa de “crear lo máximo con la menor cantidad de recursos posibles” logrando con esto una máxima eficiencia de los materiales y energía para así satisfacer las necesidades humanas. Sus invenciones fueron concebidas bajo la marca Dymaxion término acuñado por la combinación de las palabras “dynamic máximo tensión”

Fuller dedico parte de su vida en diseñar nuevos tipos de vivienda con características poco convencionales y con materiales nuevos para la época de principios de los años 30's, si bien la gran mayoría de sus trabajos no fueron aceptados por la sociedad, forman parte de una experimentación que se adelantó a las ideas de su época.

En 1920 incursiono en el campo del diseño de viviendas bajo un sistema que permitía producir casas con materiales livianos, aptas para resistir incendios y enfrentar duras condiciones climatológicas, llamo a este sistema el Stockade Building System, pero no tuvo el éxito esperado y no se pudo fabricar.

A causa de la muerte de su hija por poliomielitis lo llevo a pensar que la enfermedad se da a causa de la insalubridad que caracterizaba las viviendas de la época, esto lo motivo a diseñar las Casas 4D en las que puso especial atención a la funcionalidad, “Una vivienda es un sistema para satisfacer las necesidades humanas, de protección contra los elementos, privacidad e higiene”, el objetivo fue el de fomentar la construcción en serie de las viviendas para reducir costos y que pudiesen ser accesibles a la población, fue así como surgió la torre 4D.

La Torre 4D

La torre consistía en un edificio de doce pisos de plantas hexagonales, al centro tenía un mástil que contenía todos los servicios, la materialidad del mástil era de aluminio, en cuanto a las paredes, techos y ventanas las planteo de plástico, la propuesta de dicho materiales era una

innovación ya que era impensable que estos materiales pudieran formar parte de una casa. La preocupación ambiental era un tema que ya le ocupaba, por eso en la zona superior plateo un molino capaz de producir electricidad aprovechando la energía eólica. Esta idea no pasó de la etapa de anteproyecto, pero lejos de desanimarse, Fuller se basó en la torre para diseñar lo que denominaría la casa Dymaxion.

La casa Dymaxion

La casa Dymaxion proyectada en 1927 fue concebida para ser autosuficiente, todos los módulos de alimentación estaban contenidos en una torre, incluía a las instalaciones la red de producción de energía. La casa fue diseñada para ser construida y desmantelada en cualquier lugar. La vivienda refleja los principios de Fuller; la mayor utilidad posible al menor costo posible en términos de energía y materiales, haciendo uso de lo que podían ofrecer la ciencia y la tecnología.

El baño Dymaxion

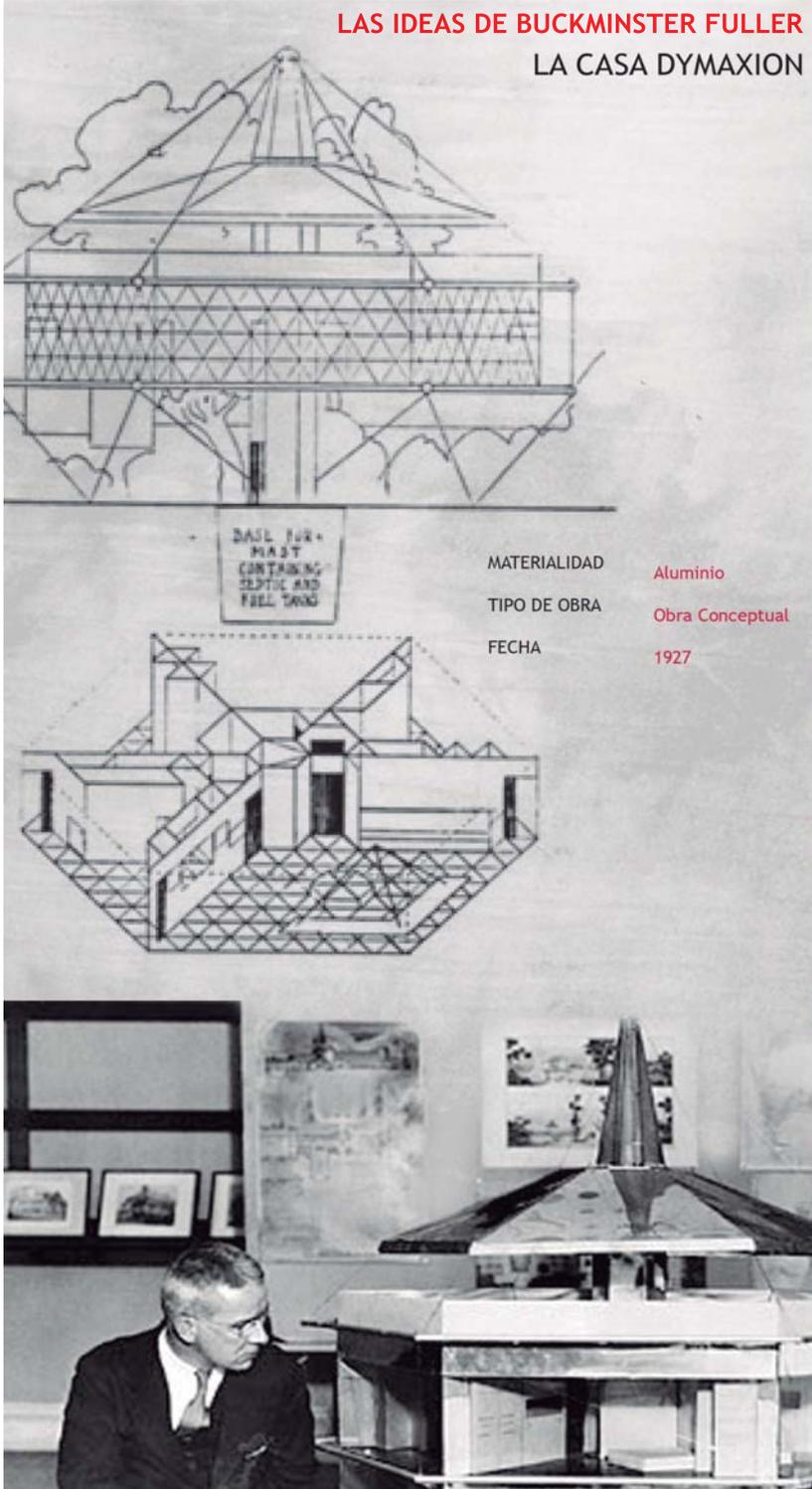
En 1937 diseñó el baño Dymaxion de modo que consumiera la menor cantidad de recursos posibles, en especial el uso del agua. Estaba compuesto de una ducha que funcionaba con un sistema de vapor lo cual permitía la higiene diaria de 4 personas con 1 litro de agua, así como un inodoro que utilizaba al año solo 30 litros de agua, el baño contaba con tratamiento químico de desechos. Compuesto por fibra de vidrio y plástico moldeado, lograba que el baño fuera muy liviano y fácil de transportar, además de ser pensado para elaborarse en serie. El diseño no se elaboró por el alto costo de fabricación.

LA CASA WICHITA

En 1944 Fuller proyectó la casa Wichita como una propuesta al gobierno de Estados Unidos, para usar las tecnologías empleadas en la industria aeronáutica militar en un uso civil, como fue la producción de viviendas en serie. El gobierno aceptó la propuesta y se edificó la casa Dymaxion pero con algunas modificaciones, el nuevo modelo era de forma cilíndrica y con una estructura suspendida en un

mástil central como su predecesora, la vivienda se ubicaba próxima al suelo, esta nueva versión estaba construida íntegramente de aluminio y con forma aerodinámica, capaz de resistir vientos. Se construyeron centenares de unidades antes de terminarse la Guerra Mundial, pero se decidió que la casa era inapropiada para un uso permanente.

LAS IDEAS DE BUCKMINSTER FULLER LA CASA DYMAXION



MATERIALIDAD **Aluminio**
 TIPO DE OBRA **Obra Conceptual**
 FECHA **1927**

MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Paredes Equipadas

MONTAJE



Sistema de piezas

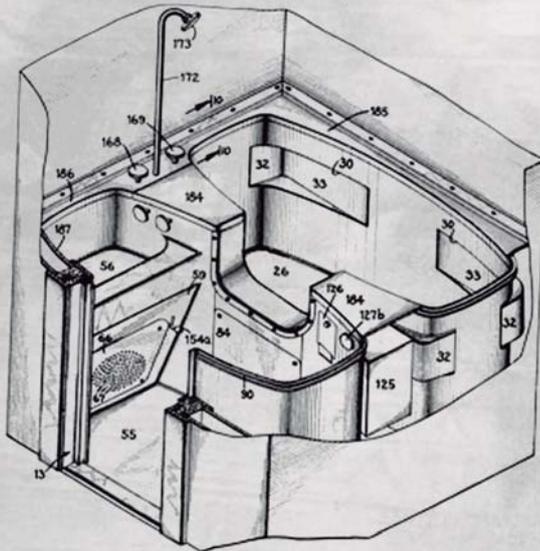
Figura, 200. The Dymaxion House / Buckminster Fuller (Imagen).
 Recuperado de <https://www.archdaily.com/>

LAS IDEAS DE BUCKMINSTER FULLER

EL BAÑO DYMATION

MATERIALIDAD Fibra de vidrio y plástico moldeado

FABRICACIÓN En serie



Figura, 201. Baño Dymaxion via scene.org (Imagen).
Recuperado de <https://www.archdaily.com/>

LA CASA WICHITA

MATERIALIDAD Aluminio

FABRICACIÓN En serie



Figura, 202. Wichita House, 1946, Fuller (Fotografía).
Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/>

MATERIALIDAD	MATERIALIDAD
EL BAÑO DYMATION	LA CASA WICHITA
 Plástico	 Metal
UNIDAD MÍNIMA	UNIDAD MÍNIMA
 Capsula	 Componentes 2D/3D
SISTEMA DE ASOCIACIÓN	SISTEMA DE ASOCIACIÓN
 Central	 Central
SISTEMAS GENERATIVOS	SISTEMAS GENERATIVOS
TRANSPORTABILIDAD	TRANSPORTABILIDAD
 Dimensiones	 Dimensiones
PLUG IN	PLUG IN
 Instalaciones	
VARIACIONES	VARIACIONES
 Modulos espaciales distintos	 Catálogo de piezas
MECANISMOS	MECANISMOS
	
MOBILIARIO INTEGRADO	MOBILIARIO INTEGRADO
 Generador espacial	
MONTAJE	MONTAJE
	 Sistema de piezas

Packaged house

Walter Gropius y Konrad Wachsmann diseñaron en 1942 la “Casa empaquetada” un intento de fabricar y comercializar una vivienda prefabricada, el objetivo fue hacer un producto en serie y adecuado al mercado americano. La casa combinaba los sistemas modulares estructurales y dimensiones normalizadas, con el uso de nuevos materiales como el aluminio, resultando un modelo más barato y de fácil montaje. Se podía jugar con los elementos que componen la vivienda para dar variaciones, creando 4 diferentes tipos de conexiones. Se planteó que con el tiempo se podían hacer ampliaciones dependiendo de los requerimientos de los usuarios. Todos los paneles están basados en un mismo módulo de 3 pies por 4 pulgadas (0,9 m por 0,1 metros), de manera que la longitud total de los paneles es siempre múltiplo de esta dimensión.

El sistema de estas casas era flexible, pero el sistema de fabricación no lo fue, de modo que era totalmente autónomo, limitado, homogéneo, compuesto por una serie de piezas diseñadas exclusivamente para estos módulos, las partes de la vivienda solo eran fabricadas en una sola fábrica, lo cual supone una limitante, tampoco se podían incorporar componentes estándares que existían en el mercado, lo que ocasionó que no se tuviera una gran aceptación comercial ⁷³.

73. Proyectos 7 / proyectos 8

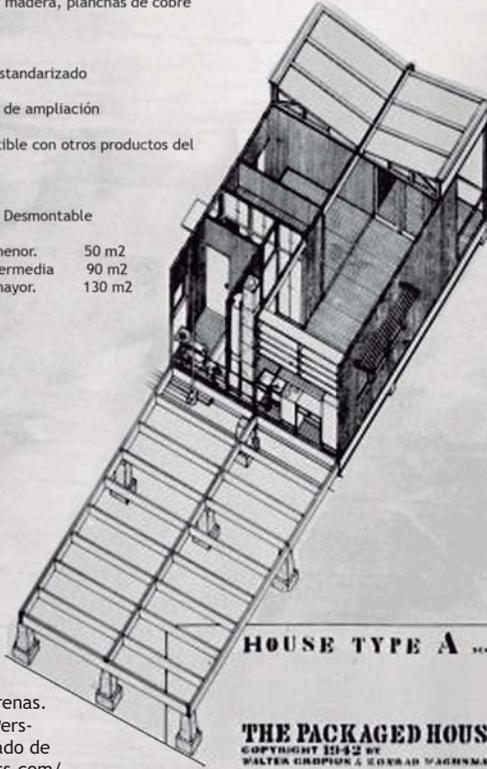
Aula Taller F - Proyectos arquitectónicos - etsa sevilla

“The Packaged House System”, Konrad Wachsmann y Walter Gropius, General Panel Corporation, New York, 1942

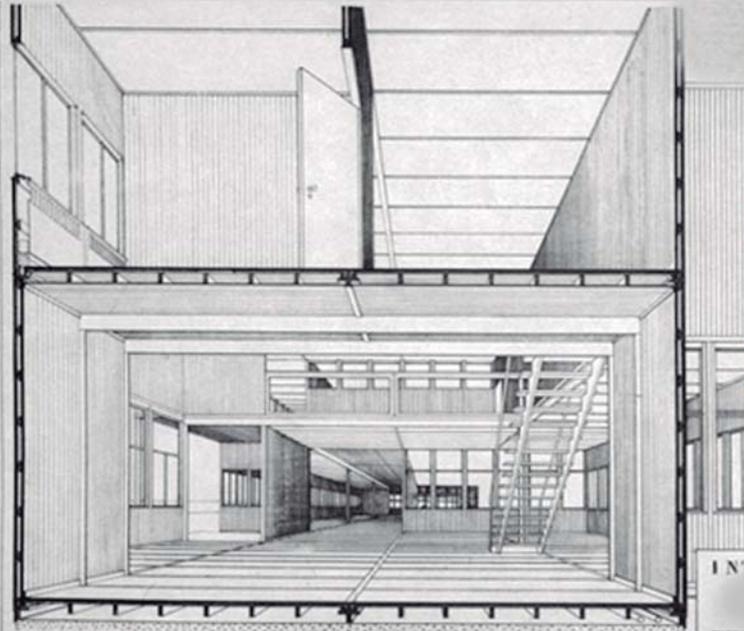
<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2011/12/26/the-packaged-house-system-konrad-wachsmann-y-walter-gropius-general-panel-corporation-new-york-1942/>

PACKAGED HOUSE Walter Gropius y Konrad Wachsmann

MATERIALIDAD	Aluminio y madera, planchas de cobre
FABRICACIÓN	En serie
SISTEMA CONSTRUCTIVO	Modular, estandarizado
FLEXIBILIDAD	Capacidad de ampliación
COMPATIBILIDAD	No compatible con otros productos del mercado
TIPO DE OBRA	En seco
INSTALACIÓN	Montable/ Desmontable
DIMENSIONES	Vivienda menor. 50 m ² Vienda intermedia 90 m ² Vivienda mayor. 130 m ²



Figura, 204. José María Correa Arenas. "The Packaged House System". Perspectiva militar interior. Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/>



MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



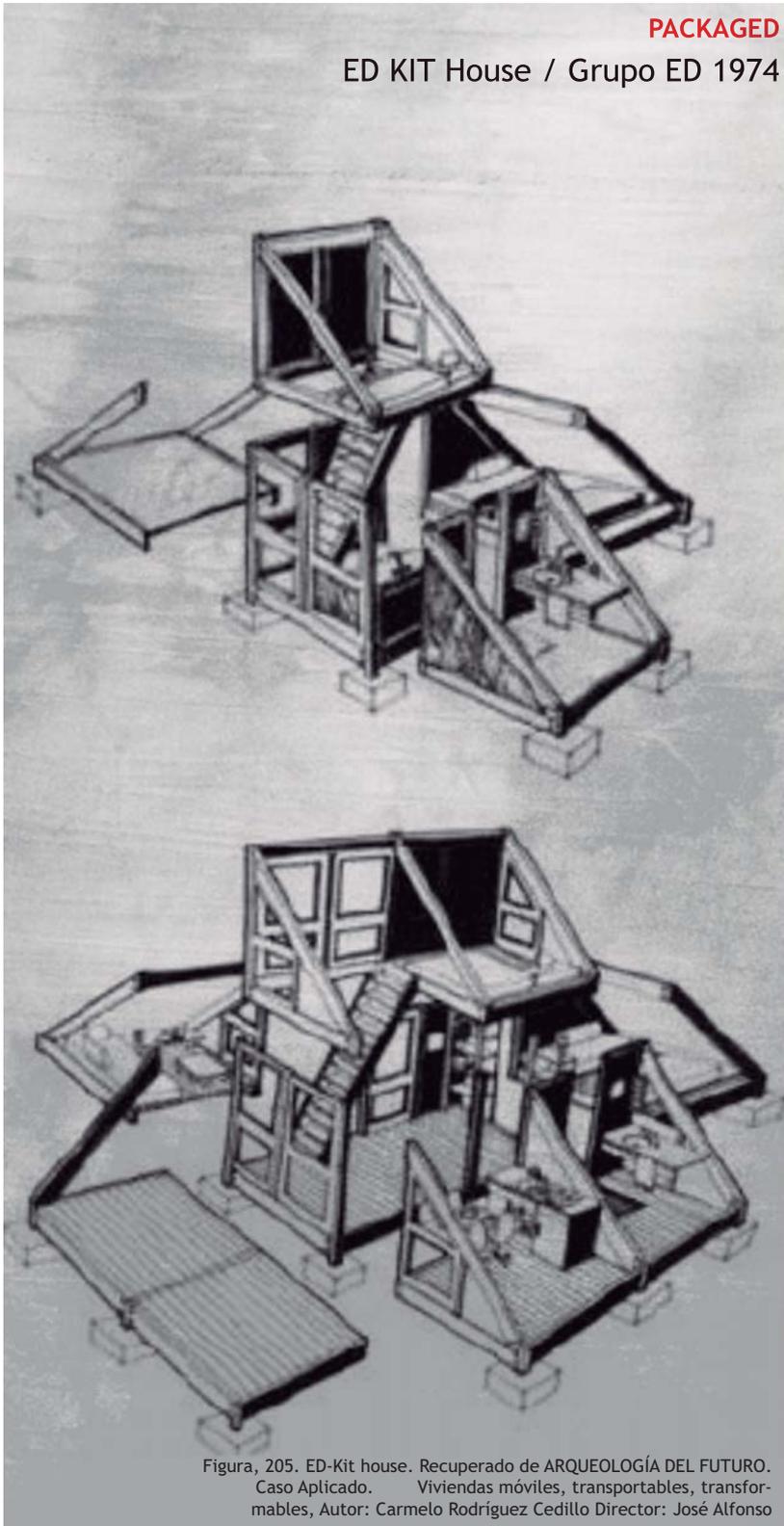
MONTAJE



Piezas de Catálogo

PACKAGED

ED KIT House / Grupo ED 1974



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD
MÍNIMA



Componentes
2D/3D

SISTEMA DE
ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS
GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de Piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO
INTEGRADO



MONTAJE

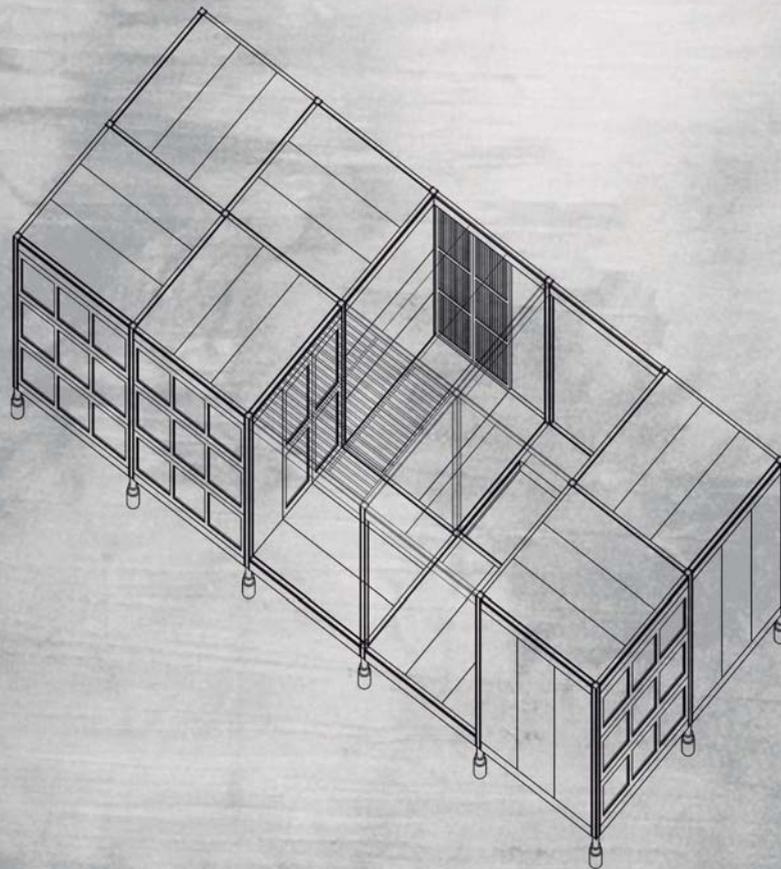


Sistema de piezas

Figura, 205. ED-Kit house. Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso

PACKAGED

Moduli 225 / Kristian Gullichsen y Juhani Pallasmaa 1977



Figura, 206. Moduli 225. Recuperado de https://www.urbipedia.org/hoja/Moduli_225



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Componentes
2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de Piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Piezas de catálogo

Study Houses

Las Study Houses realizadas en 1945, se basaron en el programa Case Study House que tuvo como objetivo construir una casa que reflejara las necesidades individuales de los habitantes, los valores que caracterizaron el concepto de las casas fue la privacidad, la eficiencia y la integración de nuevas tecnologías y materiales.

Las Case Study Houses surgieron tras la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos vivieron un proceso de prosperidad, el “Baby Boom” de posguerra creó la necesidad de nuevas viviendas para familias más numerosas que querían vivir el sueño americano.

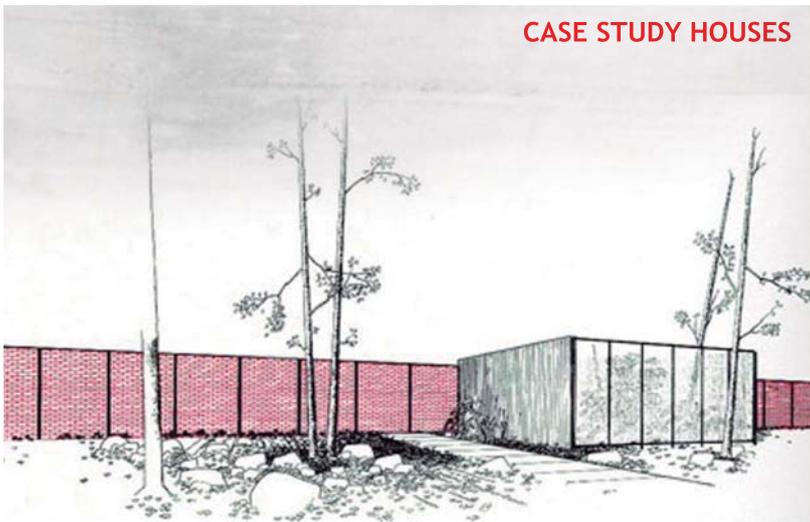
Estas fueron experimentos de la arquitectura residencial, que patrocinadas por la revista *John Entenza, Arts & Architecture*, contratando a los mejores arquitectos de la época, Richard Neutra, Raphael Soriano, Craig Ellwood, Charles y Ray Eames, Pierre Koenig y Eero Saarinen, fueron los encargados del diseño de los 36 prototipos.

Las study houses se caracterizaron por sus grandes ventanales, la continuidad del espacio, la conexión interior- exterior, se integraron electrodomésticos y tecnología que facilitaba las labores domésticas. Se utilizaron nuevos materiales prefabricados como la madera, el hormigón pulido, los bloques de vidrio o plástico y el acero.

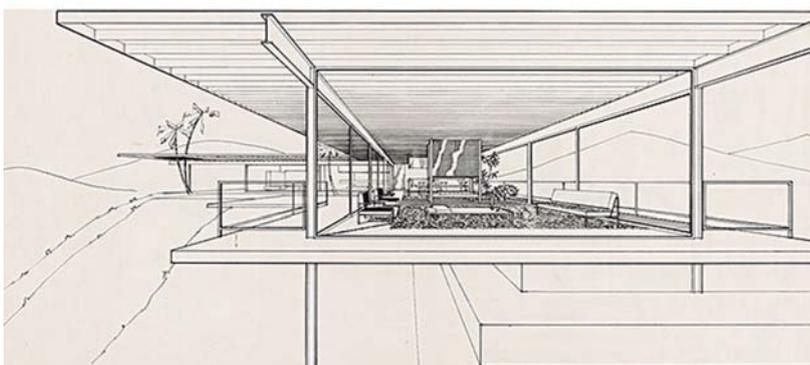
En un periodo de 20 años se desarrollaron más de 36 proyectos y se integraron nuevos arquitectos, no todas las casas fueron construidas y muy pocas cumplieron con el objetivo de replicabilidad, sin embargo las viviendas construidas se volvieron un referente de la arquitectura moderna de los Estados Unidos ⁷⁴.

74. Case Study Houses The Complete Csh Program 1945-1966, Taschen

CASE STUDY HOUSES



Figura, 207. Arts & Architecture: Case Study House Program. Recuperado de Case Study Houses The Complete Csh Program 1945-1966, Taschen



Figura, 208. A Virtual Look Into Pierre Koenig's Case Study House #21, The Bailey House. Recuperado de <https://www.archdaily.com/>

MATERIALIDAD

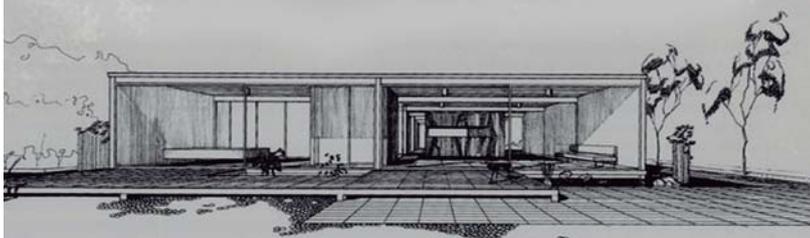
Acero, madera, el hormigón pulido, bloques de vidrio o plástico, cerramiento de chapa metálicas

FABRICACIÓN

Modular, estandarizado

FECHA

1962



MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



Catálogo de Piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Sistema de piezas

The Airoh House prefabricación en aluminio

Gran Bretaña al finalizar la segunda Guerra Mundial tuvo una crisis de vivienda, en la cual la prefabricación jugó un papel fundamental para satisfacer la demanda.

Las Airoh House fueron las casas prefabricadas de aluminio que se construyeron íntegramente en fábricas, formadas por secciones de aleación de aluminio para paredes y techo, los pisos fueron fabricados de pino, las vigas se realizaron de madera y se atornillaban a la estructura, los marcos de las ventanas eran de aluminio y las puertas interiores y exteriores tenían un revestimiento de madera. Las dimensiones se dictaron por el tamaño de las calles de la época, ya que se transportaban en camiones hasta el lugar donde se emplazarían, cada sección fue de siete pies y seis pulgadas de ancho, al llegar al lugar solo se atornillaba a un zócalo de ladrillo, esto podía hacerse en un solo día. Se llegaron a construir más de 153 000 de estas viviendas temporales entre 1945 y 1949 ⁷⁵.

75. Casas prefabricadas de aluminio: los orígenes de esta industria moderna de Inglaterra en 1945 Bill Addis

THE AIROH HOUSE



Figura, 209. The airoh House. Recuperado de <https://optimithink.wordpress.com/2010/06/21/sobre-la-industrializacion-de-arquitectura/>

MATERIALIDAD	Madera y aluminio
FABRICACIÓN	Prefabricación, Modular, estandarizado
FECHA	1945
TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN	1 día

Figura, 210. A housing estate in 1940s England, where 173 aluminium prefab houses were built and occupied in just over 11 months. Recuperado de <https://www.northcountrypublicradio.org/news/npr/94119708/www.cloudsplitter.org>



MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



Colector mas objetos dentro

MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Cerramiento Estructural

Las propuestas de Jean Prouvé, prefabricación en acero

Jean Prouvé fue un diseñador, arquitecto, constructor, ingeniero y herrero francés, se le reconoce por que su principal objetivo fue el de conseguir una organización en el trabajo de manera que las diferentes partes que conforman un edificio se construyeran dentro de talleres para posteriormente ser trasladadas y montadas en el sitio de emplazamiento, en un tiempo mínimo y poder así cubrir las necesidades de la época.

A raíz de la segunda guerra mundial los problemas de vivienda en Europa fueron agravantes, se hizo presente una necesidad de reformar los métodos de construcción para lograr un aumento en la producción de viviendas, reduciendo los costos y los tiempos de producción.

Jean Prouvé materializó en sus obras sus ideas sobre la industrialización de la construcción, el trabajo en equipo, los métodos de producción industrial y la relación entre la artesanía con industria y diseño con arquitectura. En su talleres se desarrolló una enorme producción basada en el acero y el acero inoxidable.

En 1931 funda la “Société Anonyme Les Ateliers Jean Prouvé” y forma parte de la UAM (Union de Artistes Modernes). Maisons a Portiques.

En el periodo de 1939-1947 Prouvé desarrolló las Maisons a Portiques, son dos construcciones una de 8*12 y otra de 8*8, son construcciones prefabricadas, con cerramiento de paneles de madera, unidos entre sí mediante tornillos con arandelas de plástico, para la cubierta se colocan placas de aluminio que se posan sobre perfiles también de aluminio, los faldones se disponen de canalones de aluminio laminado. El edificio se eleva del nivel del suelo, se emplea un bastidor de acero con dos soportes en forma de V invertida fijados al suelo mediante pernos de anclaje.

Este tipo de construcción modular permite que los elementos que componen la edificación puedan ser intercambiables, de este modo el edificio puede cambiar de tamaño de acuerdo a las necesidades.

Estos pabellones desmontables fueron proyectados como alojamientos provisionales para satisfacer la demanda de

vivienda de la población Francesa después de la Segunda Guerra Mundial, ningún elemento que compone la construcción pesa más de 100 kg, la idea era responder a un montaje rápido y sencillo sin ayudas técnicas y de fácil traslado ⁷⁶.

Maisons Standard Métropole

En 1948 el Ministerio de la Educación lanzó un concurso de vivienda, en el cual la Maison Metropole se integró a un programa de 14 habitaciones para la comunidad de Meudon Francia, en acuerdo a la política de reconstrucción del gobierno tras la guerra.

Jean Prouvé lanzó dos propuestas una de 8*8 y otra de 8*12. El edificio es capaz de integrarse a cualquier terreno, la construcción está hecha de chapa plegada, las fachadas se componen de elementos prefabricados, paneles frontales de madera y metal capaces de intercambiarse. La vivienda es ligera, capaz de transportarse, puede montarse y desmontarse. Hoy en día, muchas de estas casas están ocupadas en Meudon ⁷⁶.

La casa Les jours meilleurs

En 1956 se realiza la casa Les jours meilleurs para Abbé Pierre, esta vivienda también fue proyectada con el objetivo de remediar la falta de viviendas de una Francia de postguerra, “Les compagnons d’Emmaus” de Abbé Pierre pide a Jean Prouvé la concepción de casas baratas de 50m², echando mano de la industrialización para disminuir costos y tiempos.

La casa podía edificarse muy rápido, se requerían mínimo de 6 semanas para completar la vivienda, se seguía un orden muy preciso de las diferentes fases de construcción. Se hacía una losa de concreto colada en el sitio, se coloca el núcleo de servicios, y la viga principal hecha de chapa doblada, se instala la cubierta y por último los cerramientos del espacio con paneles compuestos por dos capas de madera plastificada y una cámara de 5cm rellena de poli estireno.

En el programa se especificó que no hubiese espacios libres para circulación con el objetivo de aumentar el área útil,

la propuesta no fue muy aceptada, por lo cual la construcción de la casa no se realizó de manera masiva ⁷⁶.

La Maison Tropicale

En 1951 La Maison Tropicale realizada junto a la diseñadora Charlotte Perriand, fue una vivienda fabricada para los ingenieros franceses que radicaban en el Congo, África, el objetivo fue el realizar una casa que fuera modular, que pudiese transportarse, y adaptada al clima cálido de la región. La primera casa tropical tuvo una superficie de 10m de ancho por 14 de largo, la totalidad de la construcción se basa en la posibilidad de ser transportada en avión y ser suministradas rápidamente.

La casa se eleva de la cota de suelo por el uso de pilotes, con el objetivo de proteger a la construcción de las frecuentes inundaciones de la región. La casa se compone a partir de parasoles abatibles que responden a la necesidad de filtrar la radiación solar, las ventanas cuentan con filtro de luz ultravioleta, así como los elementos característicos de Jean Prouvé tales como los soportes de la cubierta en forma de U invertida, sobre dichos apoyos se recargan las vigas y la pieza de ventilación que corona el edificio, dicha pieza favorece al acondicionamiento térmico, en conjunto con la chimenea la doble envoltura de la casa favorecía a la refrigeración.

La primera casa tropical tuvo una superficie de 10m de ancho por 14 de largo, la totalidad de la construcción se basa en la posibilidad de ser transportada en avión y ser suministradas rápidamente.

El proyecto fallo puesto que las “Maisons tropicales” tuvieron un costo más elevado a lo previsto e incluso el proceso de fabricación fue más prolongado a lo esperado ⁷⁶.

76. Análisis de un autor: Jean Prouvé
Cinel, Mozzi, Portela
Departamento de Construcciones EIC Escuela de Ingeniería Civil FCEIA Facultad de Ciencias
Exactas Ingeniería y Agrimensura UNR Universidad Nacional de Rosario.

LAS PROPUESTAS DE JEAN PROUVÉ, PREFABRICACIÓN EN ACERO

LES MAISONS A PORTIQUES



MATERIALIDAD

Madera, plástico, aluminio, acero

FABRICACIÓN

Prefabricación, Modular, estandarizado

INSTALACIÓN

Montable/desmontable, piezas con peso de menos de 100kg

MANO DE OBRA

No cualificada

Figura, 211. Un parcours et sept lieux d'exposition dans la ville. Photo ER. Recuperado de <https://www.estrepublicain.fr/>

Figura, 212. Maisons a Portiques. Charlotte Perriand y Le Corbusier, 1945 . Recuperado de <http://jaimesuarez9810.blogspot.com/p/obras-destacadas.html>



MATERIALIDAD



Madera Metal

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



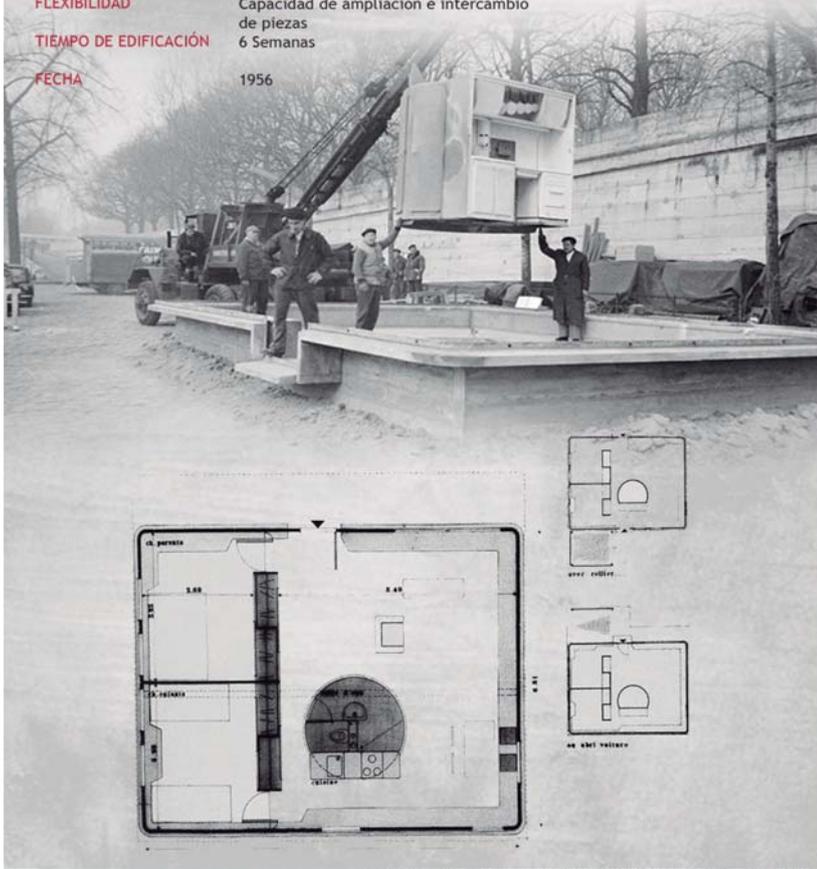
MONTAJE



Cerramiento Estructural

LAS PROPUESTAS DE JEAN PROUVÉ, PREFABRICACIÓN EN ACERO
CASA LES JOURS MEILLEURS

MATERIALIDAD	Chapa plegada, metal, madera y poliestireno
FABRICACIÓN	Prefabricación, Modular, estandarizado
INSTALACIÓN	Montable/desmontable
FLEXIBILIDAD	Capacidad de ampliación e intercambio de piezas
TIEMPO DE EDIFICACIÓN	6 Semanas
FECHA	1956



Figura, 213. (2012). Centre Pompidou/MNAM/Bibliothèque Kandinsky/Fondos Jean Prouvé. Recuperado de <https://www.metalocus.es/es/noticias/jean-prouve-les-jours-meilleurs-house-1956>



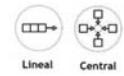
MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



Módulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



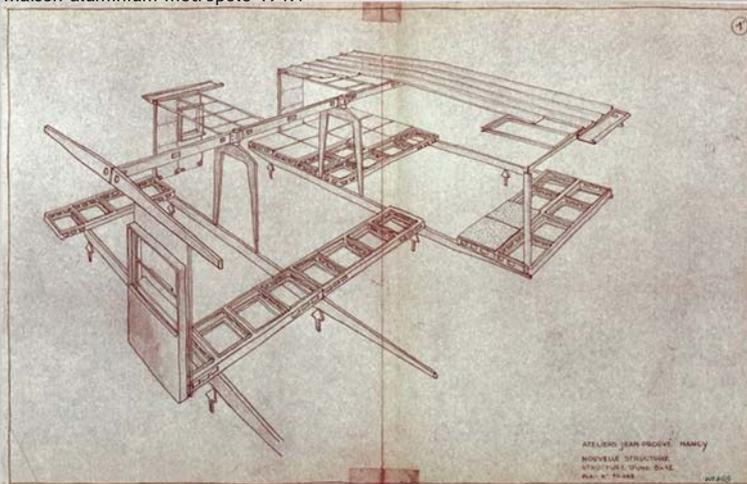
LAS PROPUESTAS DE JEAN PROUVÉ, PREFABRICACIÓN EN ACERO

MAISON METROPOLE

MATERIALIDAD	Chapa plegada, metal y madera
FABRICACIÓN	Prefabricación, Modular, estandarizado
INSTALACIÓN	Montable/desmontable
FLEXIBILIDAD	Capacidad de ampliación e intercambio de piezas
FECHA	1948



Figura, 214. MAISON ALUMINIUM MÉTROPOLE, 1949. Recuperado de <https://www.patrickseguin.com/fr/designers/jean-prouve-architecte/inventaire-maison-jean-prouve/maison-aluminium-metropole-1949/>



Figura, 215. The Maison Metropole. (plano). Recuperado de <https://www.archilovers.com/stories/2734/the-maison-metropole-by-jean-prouve-on-the-lingotto-track.html>



MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



Catalogo de piezas

MECANISMOS



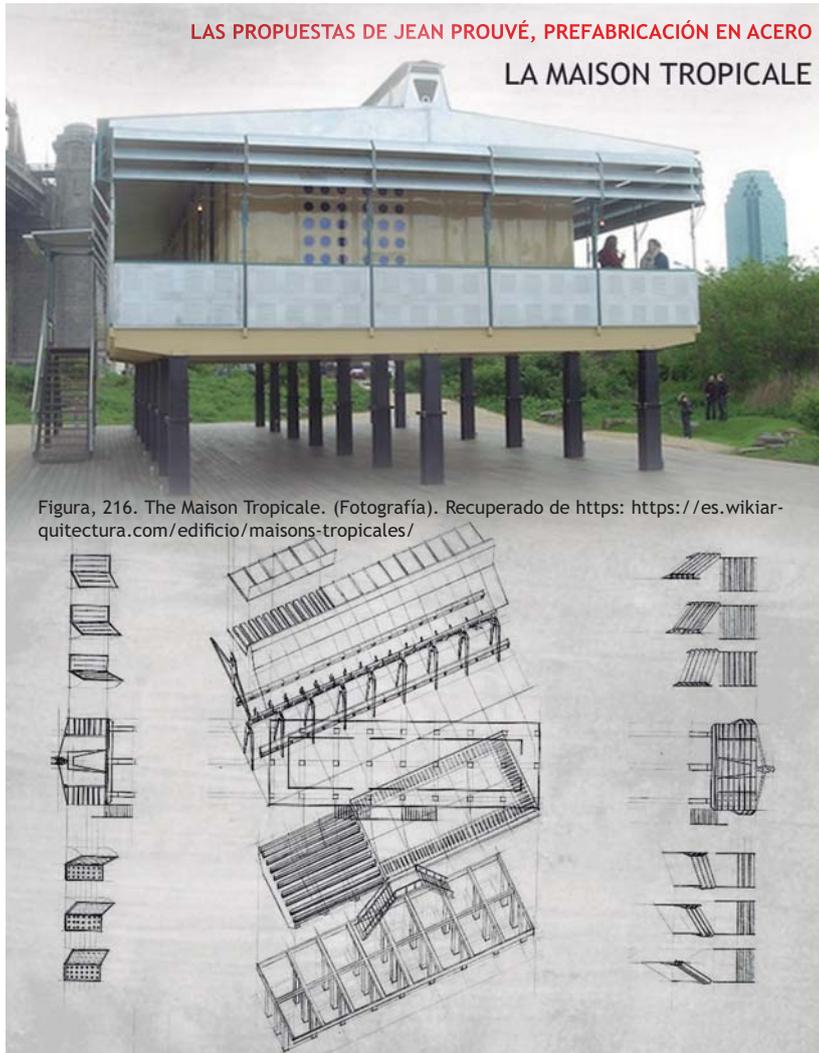
MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Sistema de piezas



MATERIALIDAD

Madera Metal

UNIDAD MÍNIMA

Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN

Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD

Dimensiones

PLUG IN

VARIACIONES

Catálogo de Piezas

MECANISMOS

MOBILIARIO INTEGRADO

MONTAJE

Sistema de piezas

The house on wheels

La historia de las auto caravanas se remonta a finales del siglo XIX, en 1890 cuando la empresa Francesa Panhard & Levassor lanza su primer vehículo.

La motorización fue un detonador importante pues sustituyó los caballos por un coche, de esta forma adaptando los vehículos se crea un espacio habitable sobre ruedas tirada por un vehículo de motor.

Una auto caravana que se clasifica según reglamentos de tránsito como un vehículo pero está equipado con un mobiliario interior básico a modo de vivienda, algunos vehículos llegando a tener niveles de habitabilidad bastante altos, tanto así que se llegan a ocupar como lugar de residencia. El éxito de estos vehículos se ha visto principalmente en países donde sus habitantes cambian con regularidad su lugar de residencia, por cuestiones de trabajo, por ejemplo Estados Unidos, o para darles un uso turístico teniendo a Europa como un buen referente. La caravana tiene un alto significado lúdico y aventurero.

La auto caravana Auto salon moderne de 1903 fue construida sobre un chasis de un camión Panhard 20HP, impulsada con ruedas de madera con montura de hierro, los neumáticos de goma de la época no podían soportar el peso del vehículo. La caravana tenía una cabina cerrada que se equipó con un dormitorio, un salón convertible, un lavadero y área de cocina, contaba además con iluminación eléctrica, los muebles eran de caoba y los pisos estaban alfombrados ⁷⁷. La Ford tuvo una especial importancia en la historia de las caravanas en 1908 se crea el FORD modelo T, obteniendo la aprobación de millones de compradores, a causa de la fuerte demanda el móvil se economizó y fue accesible para muchas personas representando el sueño de libertad de muchos ciudadanos. La composición del vehículo se basaba en la sencillez y la reducción de espacios al mínimo imprescindible y acondicionado para poder dormir en el gracias a una ampliación lateral, además las piezas eran intercambiables. Este vehículo fue el primero de fabricación en serie a un precio económico ⁷⁷.

La Maison Roulante Sibille de 1920 se conformaba por una cocina, área de comedor, una recámara y un baño. En ese

mismo año Glenn Curtis ingeniero en la industria de la aviación desarrolla los Aerocar, móvil integrado a un chasis de coche, decía Curtis “la pasión por el movimiento, que recuerda el espíritu de aventura y el amor a la comodidad”⁷⁷.

La Vivienda Nómada de Raymond Roussel vehículo adaptado con vivienda de 9m de largo por 2.30 de ancho y que podía alcanzar velocidades de 40km/h, se equipaba con un interior cuidadosamente decorado, el programa incluía una sala, oficina, un dormitorio, cuarto de baño e incluso habitaciones para dos choferes y un sirviente. La flexibilidad del espacio se logró gracias a una organización coordinada y al uso de elementos plegables como las camas.

5 años más tarde en 1925 Le Carling-Home 2 de Charles Louvet fue una autocaravana de 10m de largo por 2.5 de ancho, con un peso de 2 toneladas y una velocidad de 24km/h. La materialidad del vehículo fue a base de una estructura de metal, con un casco de madera laminada. El programa arquitectónico que albergaba en su espacio fue una habitación, cocina con tarja, con dos quemadores de gas, mesa y sillas para cinco personas, refrigerador y fonógrafo, la sala de estar con biblioteca integrada, dos camas individuales, mesa y radio, en el baño había bañera, lavabo y botiquín y por último un laboratorio fotográfico. La ventilación se integró a las paredes así como la iluminación eléctrica⁷⁷.

En 1933 Buckminster Fuller aparece en escena con el diseño del auto Dymaxion, este coche de tres ruedas representa en forma directa sus ideales revolucionarios. Este vehículo lo pensó para ser un medio colectivo de transporte en el futuro, podía transportar hasta 11 personas. El auto Dymaxion lograba alcanzar la velocidad de hasta 150km/h lo cual supone un record para la época, la razón se debe a su forma aerodinámica en forma de gota basada en la forma de los yates que proyectaba su co-diseñador Starling Burgess y a los materiales ligeros que lo constituían. El motor del Dymaxion fue un Ford V8 montado en la parte trasera.

El auto nunca logro construirse en serie ya que por su poca estabilidad a causa de su diseño de tres llantas, la llanta

velocidades, lo cual lo hacia inestable. Se realizaron 3 prototipos. Sin embargo durante la primera presentación del auto en la Exposición Universal de Chicago este se volcó causando la muerte del conductor, las empresas automotrices como la Chrysler que pensaban producirlo en serie después del incidente abandonaron el proyecto. Si bien el Dymaxion no tuvo la oportunidad de salir al mercado fue un referente para posteriores diseños como la furgoneta Volkswagen, el coche hibrido Aptera, las condiciones que abrió el Dymaxion fue el ser ultraligero, aerodinámico y de consumo eficiente.

Es en 1951 se desarrollan los Renault 1000kg con motor de 2.3litros, 14 CV de gasolina, 46 caballos de fuerza y 2800 rev/min.

A partir de la post-guerra en los últimos años 60's la producción de auto caravanas NOTIN se levantó y en 1970 representan la mitad de la producción anual de la empresa. A los autos caravanas NOTIN se les llamó los "Yates de ruta", los cuales ofrecían un confort y una calidad en la habitabilidad, la cual se reflejaba en que se podía leer, trabajar, y estar en la cabina sin que el coche parase ⁷⁷.

El primer modelo Transporter de la Volkswagen fue el llamado Bully, en 1950. Este se utilizó como furgón para mercancías y pasajeros, como vehículo de bomberos, policial, furgón postal y más adelante como auto caravana. A causa de su multifuncionalidad el automóvil recibe una gran demanda lo que causa la creación de una nueva planta en Hanóver. El transporter en su versión de auto caravana cuenta con un portaequipajes, techo plegable, puertas de doble hoja, banco de asiento con mesa interior, camas plegables, sofás y mesas, haciendo de este auto un habitáculo rodante ⁷⁷.

Poco a poco el Bulli se convirtió en un icono del movimiento hippie de los años 60's, por su espíritu de libertad y aventura.

Las generaciones del transporter llegan actualmente al Type 5 donde se conserva la idea de un habitar en movimiento.

La creación del "Airstream" estuvo en manos de Wally Byam que en 1930 decidió montar una empresa de diseño

de tráilers para camping, inicialmente Byam vendía los planos para la creación de remolques semiterminados, solo eran los planos del “casarón” pero había que contratar a diferentes especialistas en las áreas de instalaciones para hacer las conexiones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y de gas.

El Airstream mas antiguo data de 1935 llamado el “Airstream Torpedo” anunciado en la famosa revista Mecánica Popular.

Airstream adquirió Bowlus Company y se creó el diseño Airstream Clipper que caracteriza la marca, el vehículo de forma redondeada, aerodinámico, carrocería de aluminio ensamblada con ribetes como la de los aviones y con un interior con alta calidad en su habitabilidad.

El negocio fue prosperando y en plena gran Depresión de los 400 fabricantes de caravanas solo Airstream sobrevivió, aunque al llegar la Segunda Guerra mundial se paró la producción de la casa rodante, y Wally Byam trabajo en una fábrica de aviones en la que adquirió nuevas ideas para perfeccionar la Airstream, al finalizar la guerra el vehículo tomo una gran popularidad y se organizaban caravanas de cientos de personas probando la casa rodante ⁷⁸.

La década de los años 50 y 60 fue la época dorada para la empresa y tal fue la demanda que las casas rodantes dejaron de ser solo un vehículo y formaron parte de un movimiento cultural, el movimiento contra cultural se trataba de jóvenes rebelados contra el sistema y los métodos conservadores que regían la vida estadounidense, se predicaba el derecho de libertad, así junto con la combi de Volkswagen marcaron un ícono en el movimiento. Una caravana muy famosa fue la que se llevó a cabo en África en 1959 en la que participaron 41 Airstreams ⁷⁸.

La marca se centró en pequeñas mejoras del concepto, con distintas configuraciones y niveles de lujo. En los años 70's se empezaron a comercializar caravanas de clase A (los primeros modelos Argosy) eran más reducidos de 6.1 a 7.3 m en comparación a los de finales de los 70, 80 y 90's Después de la muerte de Wally Byam, Airstream tuvo periodos de gran prosperidad y algunos de angustia económica, pero existe un gran orgullo en la compañía por el pasado

lleno de aventuras que hoy hace casi 100 años las Airstream aun ruedan por las carreteras del país vecino .

Caravana Markies

La Caravana Markies fue diseñada por el Arquitecto Holandes Eduard Bohtlingk en 1985.

Esta casa rodante fue presentada en la competición de 1985 “Temporary Living” y galardonada con el premio Rotterdam Design Prize de 1996,

Con una dimensión inicial de 2 X 4.5 m la Markies tiene la capacidad de triplicar su espacio gracias a un sistema de paredes desplegadas que se convierten en suelo, los desplegados de vinilo sirven como cubierta, ya sea de una cobertura opaca o transparente el área de dormir queda expuesta o privada según la preferencia del usuario.

Los muebles también plegables se esconden en las paredes de la caravana, ganando espacio.

La Caravana de Markies Nunca se fabricó en serie.

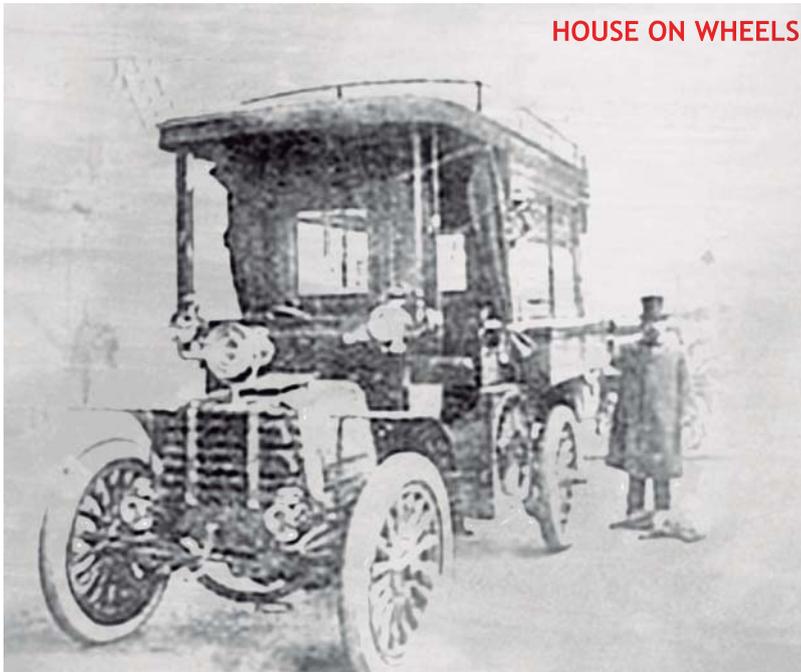
En el siglo XXI la fascinación por lo espacios pequeños, el espíritu de aventura y libertad se siguen presentando en el diseño de casas rodantes y auto caravanas, así tenemos ejemplos como La Mehrzeller de Christian Freisling y Theresa Kalteis, la FolDoub de Niels Caris y en 2014 La Eco Camper de Nau.

77. Le Rétro Camping Club de France
Histoire Caravanes

<http://www.rccf.net>

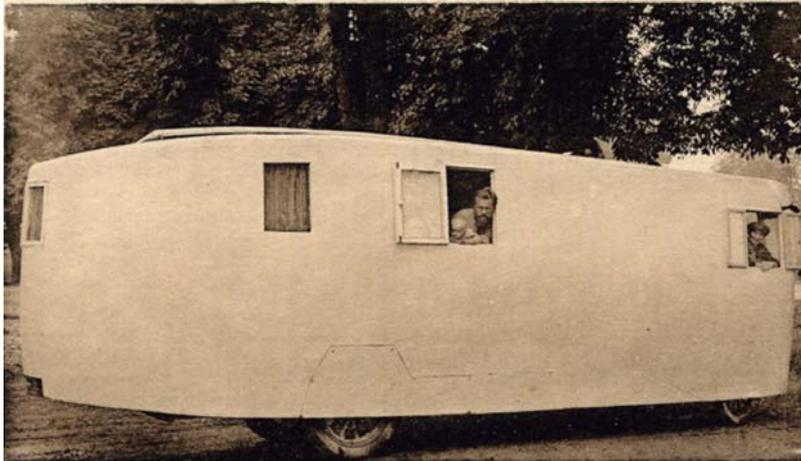
78. Airstream, History

<https://www.airstream.com/history/>



Figura, 218. PANHARD-LEVASSOR (1891-1910) (Fotografía). Recuperado de <http://www.autopasion18.com/HISTORIA-PANHARD-LEVASSOR.htm>

1890 Panhard & Levassor



Chambre à coucher Salle de Bains Salle à manger Cuisine Salon Meuble Bureau Conduite

ESTRUCTURA Chasis de un camión Panhard 20HP

MATERIALIDAD Ruedas de madera, montura de hierro y neumáticos de goma, interior de caoba y piso alfombrado

EQUIPAMIENTO Dormitorio, área de cocina, lavadero.

Figura, 219. Auto-salon mederne (Fotografía). Recuperado de <http://www.rccf.net/2017/03/13/histoire-des-campings-cars/>

1903 Auto salon

MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

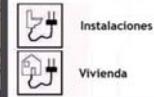
SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO

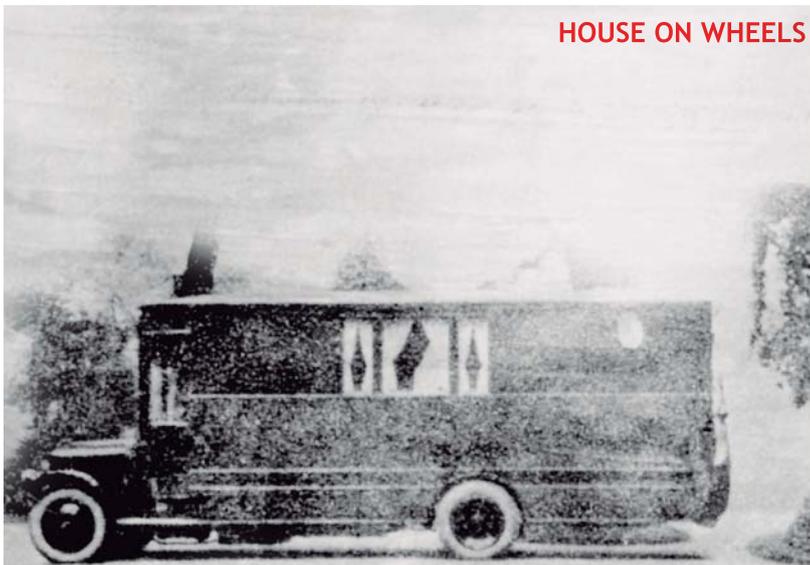


Generador espacial

MONTAJE

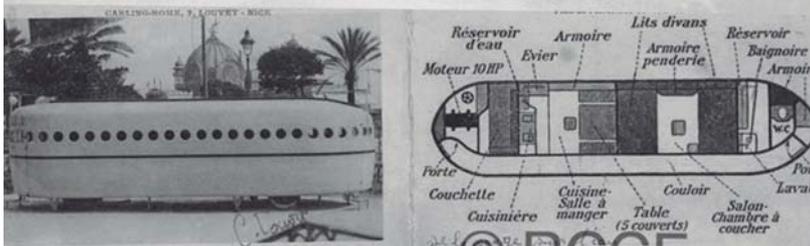


HOUSE ON WHEELS



1925 La Vivienda Nómada de Raymond Roussel

Figura, 220. Raymond Roussel (Fotografía). Recuperado de <http://www.rccf.net/2017/03/13/histoire-des-campings-cars/>



1925 Le Carling-Home 2 de Charles Louvet

Figura, 221. Le Carling Home 2 (Fotografía). Recuperado de <http://www.rccf.net/2017/03/13/histoire-des-campings-cars/>



Figura, 222. Dymaxion Car (Fotografía). Recuperado de <https://m.forocoches.com/foro/showthread.php?t=2134046>

1933 Dymaxion Car Buckminster Fuller

MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE



HOUSE ON WHEELS

1970 Autocaravana NOTIN



Figura, 223. Notin Super Résidence 700 1975 (Fotografía). Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/29566614@N00/92271661/>

1951 Renault 1000kg

Figura, 224. Renault 1000 Kg (Fotografía). Recuperado de <http://club.caradisiac.com/>



MATERIALIDAD



Madera



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Instalaciones



Vivienda

VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE



HOUSE ON WHEELS

1950 Volkswagen BULLI



Figura, 225. Volkswagen T2 Anni '50 (Fotografía). Recuperado de <https://curiosando708090.altervista.org/volkswagen-transporter-t2-t3-t4-storia/>

MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

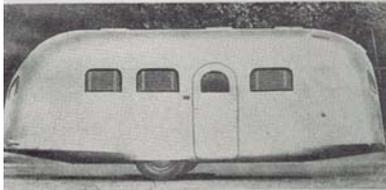
MONTAJE



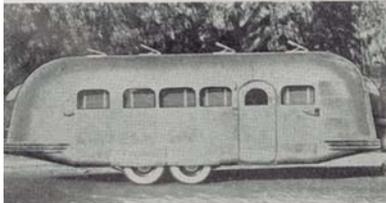
HOUSE ON WHEELS

Airstream Liner

THE WORLD'S LIGHTEST
FASTEST, EASIEST TOWING
20-FOOT TRAILERCOACH



1935



1939



TODAY

Do You Know . . .

THAT the "Airstream" is the oldest name in the West!

THAT "Wally" Byam, the designer of the oldest active trailercoach in America today! THAT he started building trailercoaches in 1932!

THAT he built the first "Airstream" trailercoach. It is in wonderful condition today — 26 years old, still going strong!

THAT his new post-war 20-foot trailercoach weighs between 1500 and 1700 pounds furnished approximately 1250 pounds.

THAT he built the first "Airstream" trailercoach in 1939!

THAT we are again in production of trailercoaches. THAT it is a tandem — 26-ft. body,

THAT it will hold 2 people. THAT it is the WORLD'S LIGHTEST, EASIEST TOWING 20-FOOT TRAILERCOACH. (Here we go again!)

THAT it will hold 2 people. Water heater, refrigerator, lavatory.

THAT this 26-foot trailercoach weighs under 1700 pounds furnished. Thirty years old.

THAT we could not have done it without you. 'itum' and will, us.

Write for illustration. Let us tell you about the "Wally" Trailercoaches.

DEALERS: territories are going fast. Get in touch with us.



TOMORROW
Watch for the NEW
26' AIRSTREAM
"SUPERLINER"

Figura, 226. Airstream Liner (Cartel). Recuperado de <https://articulo.mercadolibre.com.m>

1930 Airstream de Wally Byam

MATERIALIDAD



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Instalaciones

Vivienda

VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



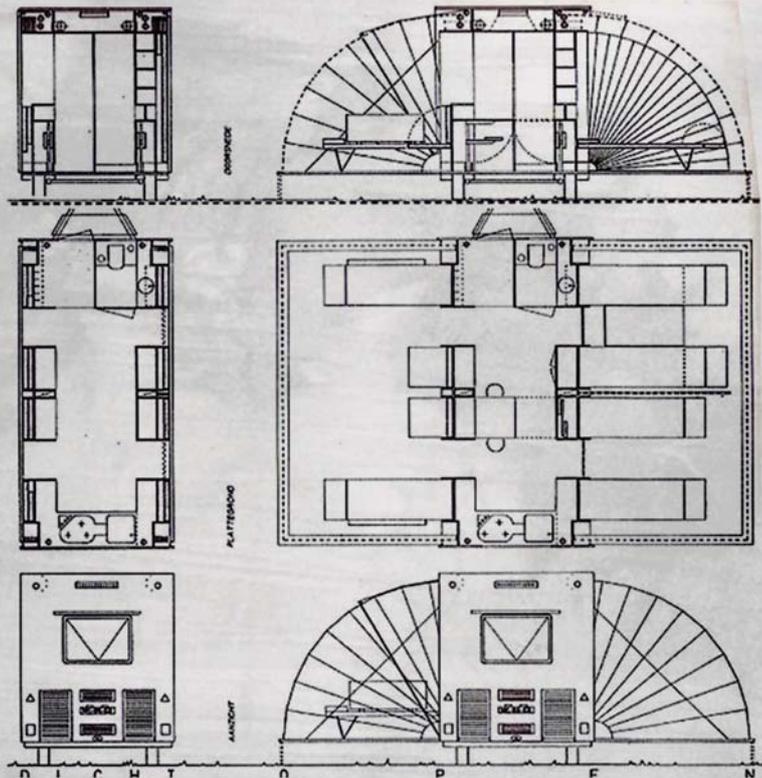
Generador especial

MONTAJE



HOUSE ON WHEELS

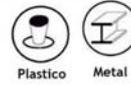
1985 Caravana Markies



Figura, 227. Caravana Markies (Planos). Recuperado de <https://eemudi1314.blogspot.com/2013/11/caravana-markies.html>



MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

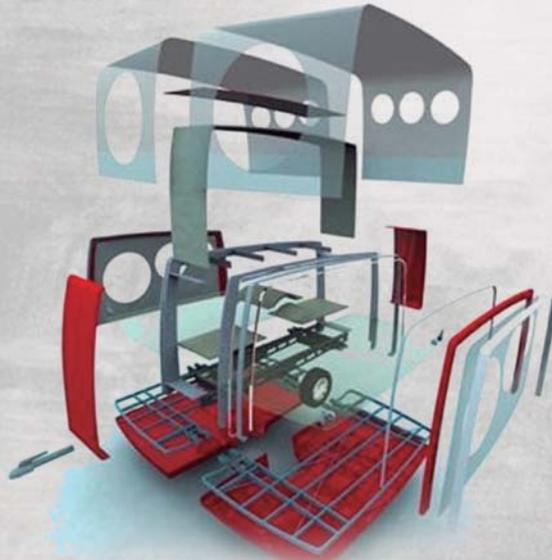
Paredes Equipadas

MONTAJE



HOUSE ON WHEELS
AUTOCARAVANAS SIGLO XXI

FoDoub de Niels Caris



Figura, 228. Foldable caravan(Esquemas). Recuperado de <https://designbuzz.com/foldoub-foldable-caravan-expands-its-floor-space-for-a-small-family/>



La Mehrzeller de Christian Freisling y Theresa Kalteis



Figura, 229. Mehrzeller Concept (Fotografía). Recuperado de <https://the-rdn.com/2011/10/mehrzeller-concept/>

MATERIALIDAD

FoDoub de Niels Caris



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial



Paredes Equipadas

MONTAJE



Elementos pesados

Arquitectura Neumática

La obra del grupo Archigram es un referente en la revolución del quehacer arquitectónico, este grupo de arquitectos surgido en la década de los 60s, difundió ideas utópicas y radicales muy influenciadas por el arte pop, el mundo comic, las transformaciones tecnológicas, la prefabricación y la movilidad.

Las ideas del grupo sobre la movilidad llevaron a Mike Webb a diseñar la Cushinle como un acercamiento teórico y el Suitaloon como un prototipo construido con la idea de generar viviendas únicas a una escala que humanizaba los avances tecnológicos, ambos proyectos fueron inspirados en los trajes espaciales y en las capsulas de supervivencia de la NASA. La Cushinle expresaba el máximo referente de movilidad al ser una especie de mochila portátil que se desplegaba como una vivienda individual ⁷⁹.

El Suitaloon se construyó como un traje capaz de cubrir las necesidades básicas para sobrevivir el entorno urbano, era una vivienda neumática que se inflaba cuando se requería, así el traje es la expresión mínima de la vivienda portátil. Ron Herron miembro del grupo Archigram en 1967 diseñó el Airhab como una vivienda de carácter vacacional que se podía transportar en el maletero de un coche, la agrupación de varias Air Hab, creara lo que Ron Herron denominó "Moment Village"⁸⁰.

La arquitectura neumática tuvo un auge especial entre los grupos experimentales que utilizaban la tecnología para desarrollar una arquitectura flexible, inmediata y orgánica. En 1967 Jean Paul Jungmann diseña el Dyodon como una vivienda neumática desplegable, transportable de carácter futurista, materializado a base de paneles inflables que generaban una complejidad formal. Diseñada como una vivienda de varios pisos y conformada en su interior por mobiliario también de carácter neumático resulto ser una vivienda experimental que atentaba contra el racionalismo francés de la escuela de Paris.

Otro grupo con ideas experimentales fue el grupo Austriaco Haus Rucker Co. que afirmaban que los arquitectos deben dejar de pensar solo en términos de edificios, la idea del grupo era producir una arquitectura que a partir de su

espacio, función, forma, estructura, efectos, espectáculo generara en el usuario una experimentación psicofísica. Dicha experiencia psicodélica se realizaría a partir del arte y la arquitectura, los objetos arquitectónicos del grupo se apoyaban en efectos visuales y acústicos para alterar la percepción como si de un viaje de drogas se tratase, lo que alteraba la realidad y ponía al usuario en una mayor conciencia de su entorno.

En su proyecto *Ballon for two* una burbuja transparente de PVC, emerge de la ventana de un edificio desplegándose en la fachada con una bañera al centro que servía de asiento para una pareja, el grupo declaró que aspiraban lograr que el globo ayudara a descubrir una sensación de seguridad, relajación y amor, hacer de ese momento de “estar” dentro del *Ballon* un viaje sensibilizador ⁸⁰.

El grupo UTOPIA diseña propuestas dentro del campo de experimentación neumática, tenían como fundamento el plástico y la arquitectura neumática como materia fundamental, diseñaron vivienda, espacio público, mobiliario y objetos de diseño bajo esta premisa.

Su propuesta de *Mobile Living Fair* consiste en un hábitat neumático, la vivienda llega al sitio en sus dimensiones mínimas (empaquetada) en un remolque que sirve de estructura y fuente de energía de la vivienda, una vez en el sitio se despliega la cubierta y el equipamiento, todos los componentes son neumáticos.

79. Proyectos 7 / proyectos 8
Aula Taller F - Proyectos arquitectónicos - etsa Sevilla Cushicle, Michael Webb(Archigram), 1966.
<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2012/01/11/cushicle-michael-webb-archigram-1966/>

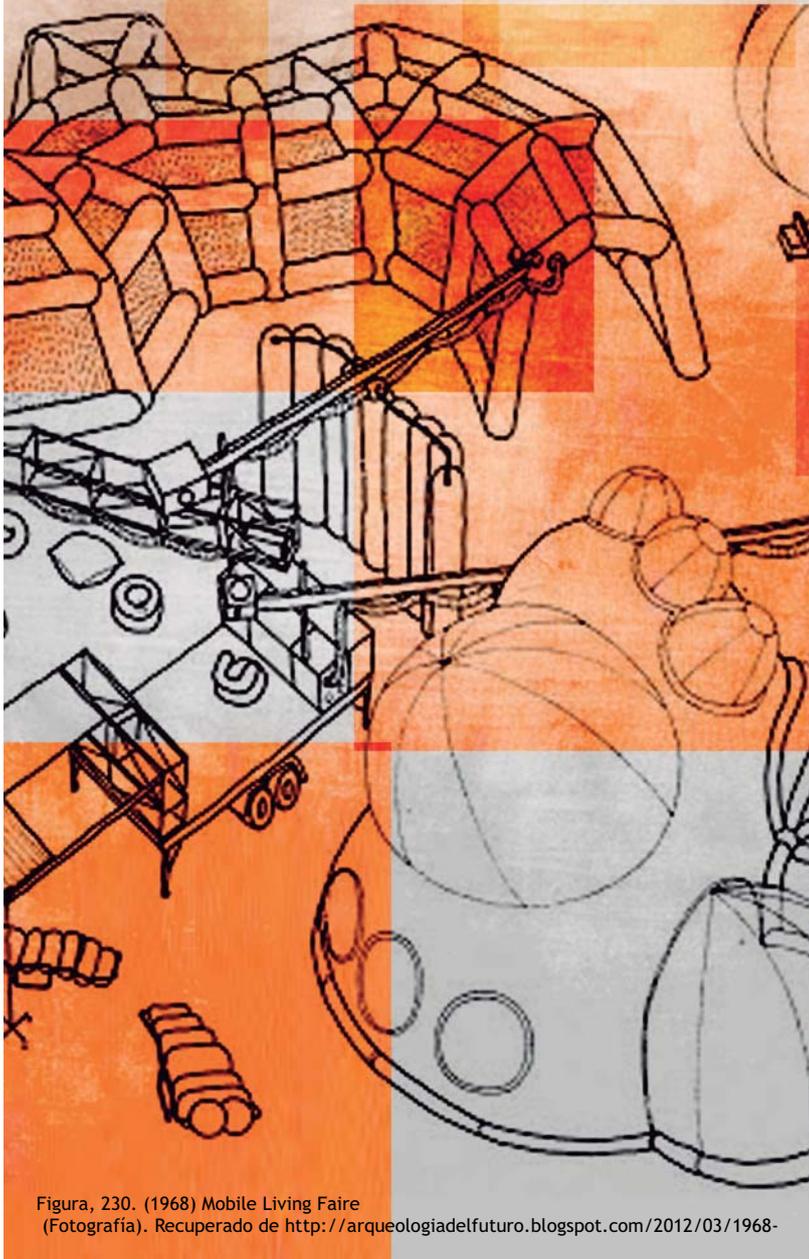
80. Archigram
The cushicle and suitaloon
<http://architecturewithoutarchitecture.blogspot.mx/p/cushicle-and-suitaloon-were-conceptual.html>

81. Arqueología del Futuro. Visiones arquitectónicas del Futuro
HAUS RUCKER-CO
<http://arqueologiadel futuro.blogspot.mx/2009/02/haus-rucker-co.html>

82. Arqueología del Futuro. Visiones arquitectónicas del Futuro
1968 *Mobile Living Fair* [Utopia Goup]
<http://arqueologiadel futuro.blogspot.mx/2012/03/1968-mobile-living-fair-utopia-goup.html>

ARQUITECTURA NEUMÁTICA

1968 Mobile Living Fair [Utopia Goup]



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE

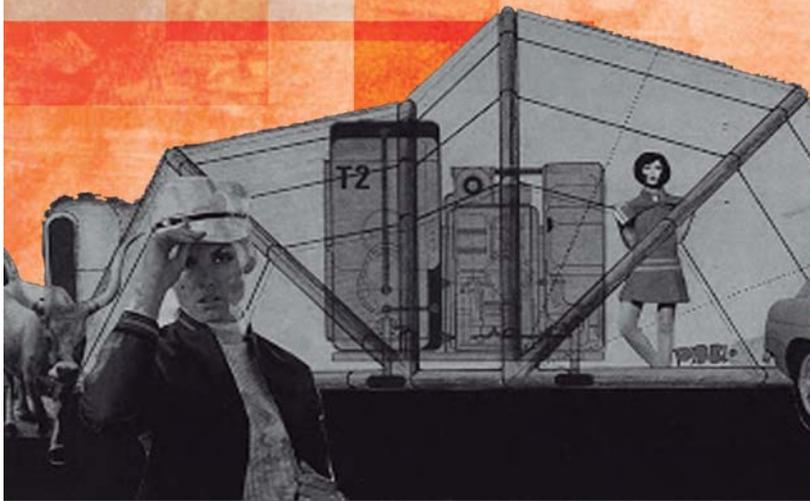


Sistemas neumáticos

Figura, 230. (1968) Mobile Living Faire (Fotografía). Recuperado de <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com/2012/03/1968->

ARQUITECTURA NEUMÁTICA

Air Hab de Ron Herron



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE



Sistemas neumáticos

Figura, 231. Ben Blackwell (1967) Air-Hab Nomad. (Esquema). Recuperado de http://www.artnet.com/magazine_pre2000/features/abercrombie/abercrombie4-14-5.asp

ARQUITECTURA NEUMÁTICA



Figura, 232. Cushicle. (Ilustración). Recuperado de ESTRUCTURAS NEUMÁTICAS HABITAR EN SITUACIONES DE EMERGENCIA Universidad Politécnica de Madrid ETSAM, pag. 58.

El Suitalo



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



Cúpula Neumática

Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO

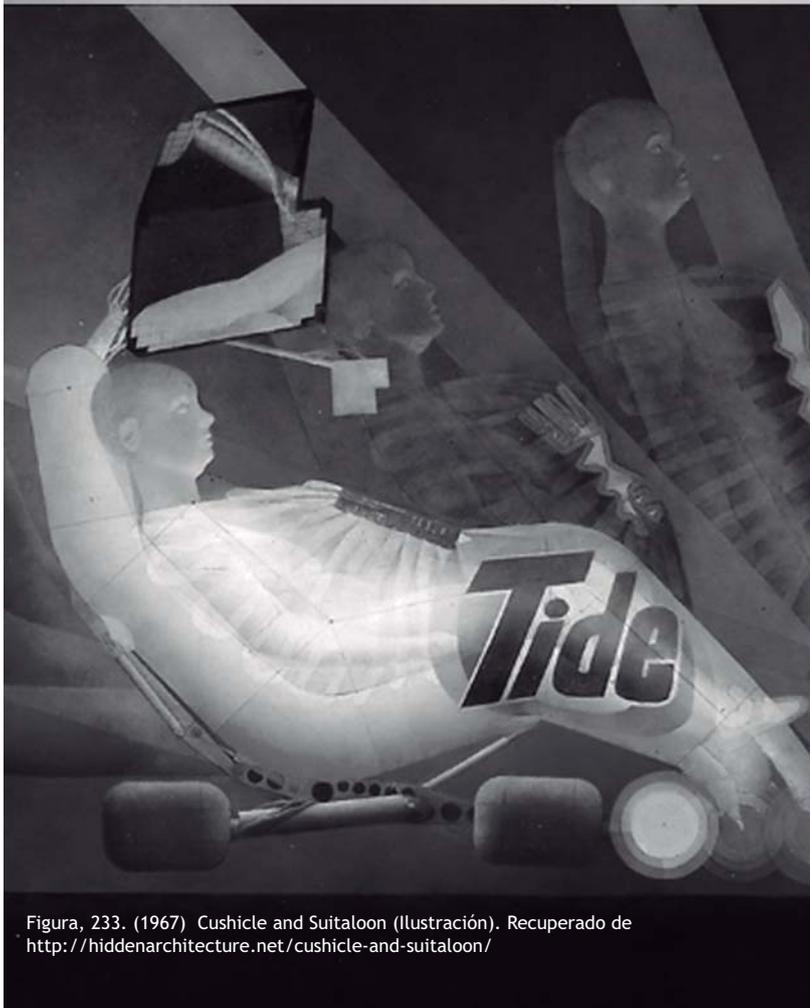
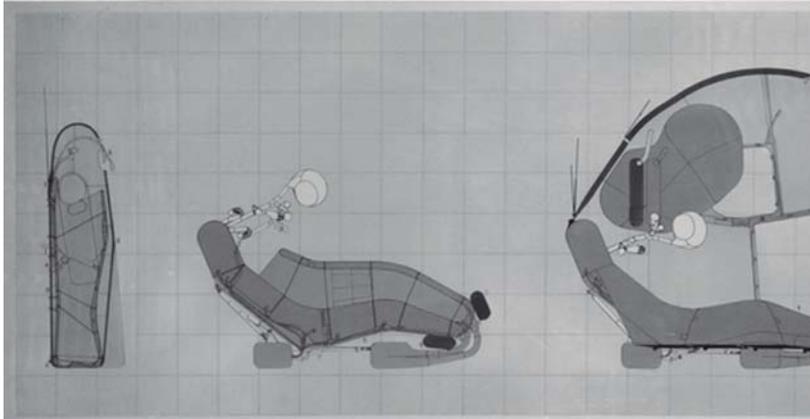


MONTAJE



Sistemas neumáticos

ARQUITECTURA NEUMÁTICA
1966 LA CUSHICLE DE MIKE WEBB



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD

MÍNIMA



Componentes
Neumáticos

SISTEMA DE
ASOCIACIÓN



SISTEMAS
GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO
INTEGRADO



MONTAJE

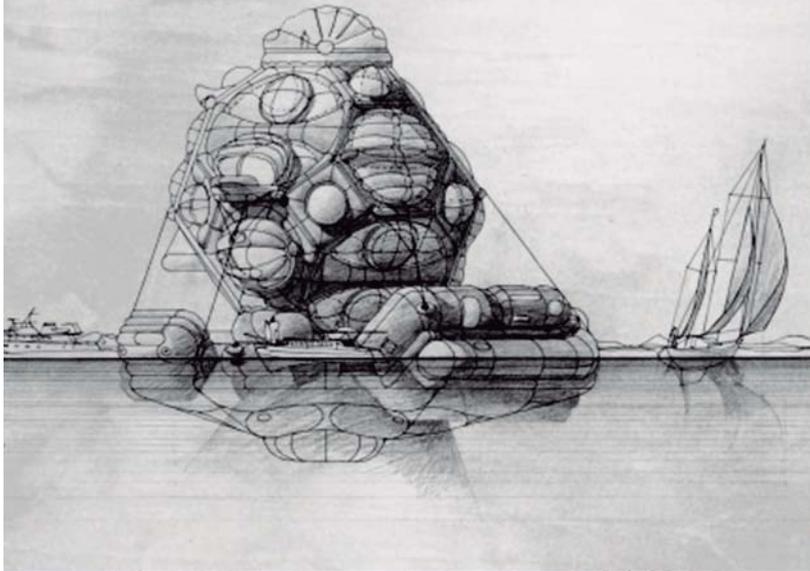


Sistemas neumáticos

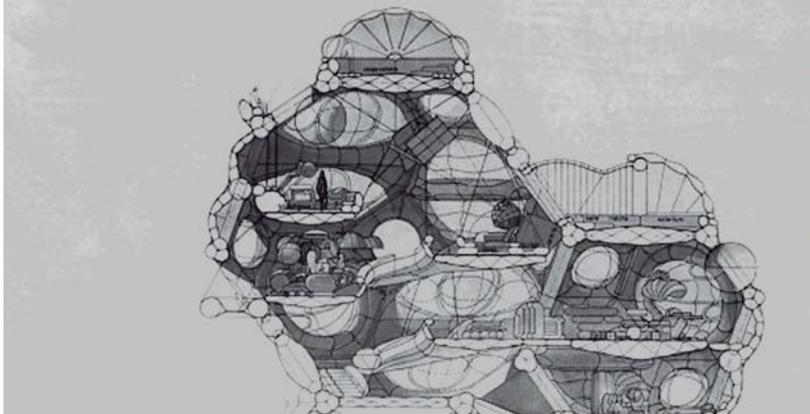
Figura, 233. (1967) Cushicle and Suitaloon (Ilustración). Recuperado de <http://hiddenarchitecture.net/cushicle-and-suitaloon/>

ARQUITECTURA NEUMÁTICA

Le Dyodon / Jean Paul Jungmann 1967



Figura, 234. Le Dyodon. (Ilustración). Recuperado de <https://megaestructuras.tumblr.com/page/4>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO

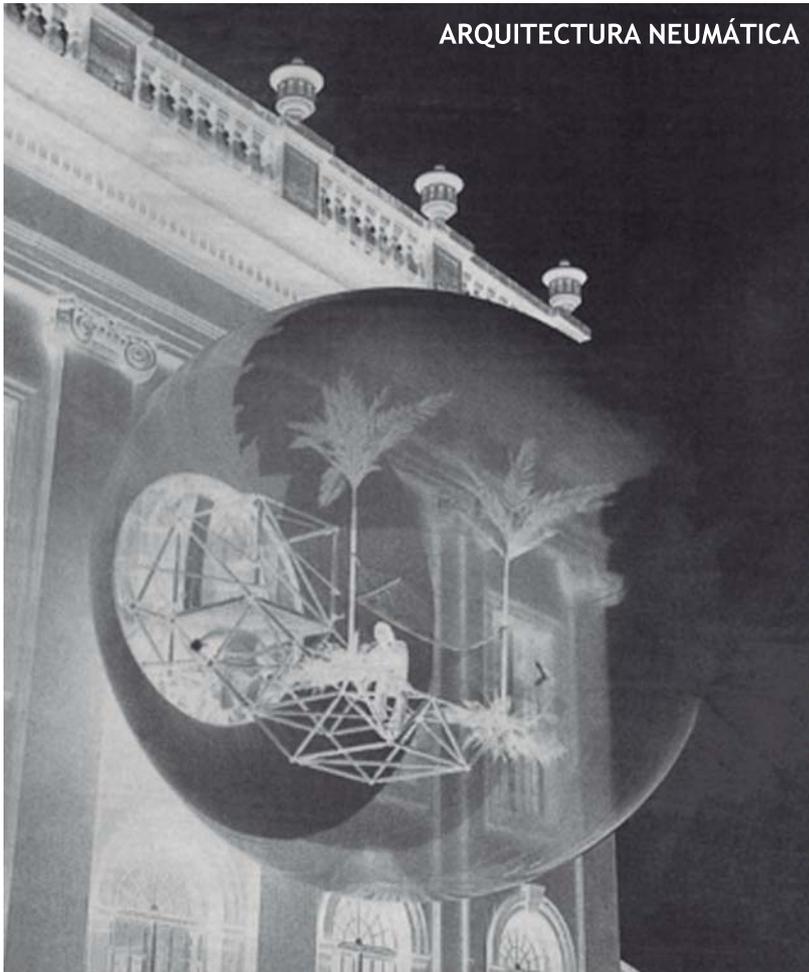


Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE



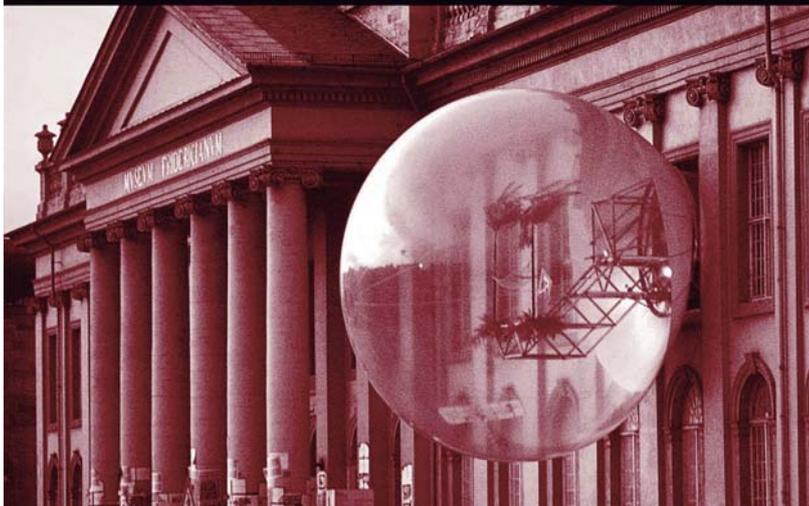
Sistemas neumáticos



ARQUITECTURA NEUMÁTICA

Figura, 235. (1972) Haus-Rucker-Co. (Fotografía).
 Recuperado de [https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-para-el-futuro-pasado-pro-](https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-para-el-futuro-pasado-pro)

1970 Haus-Rucker-Co



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

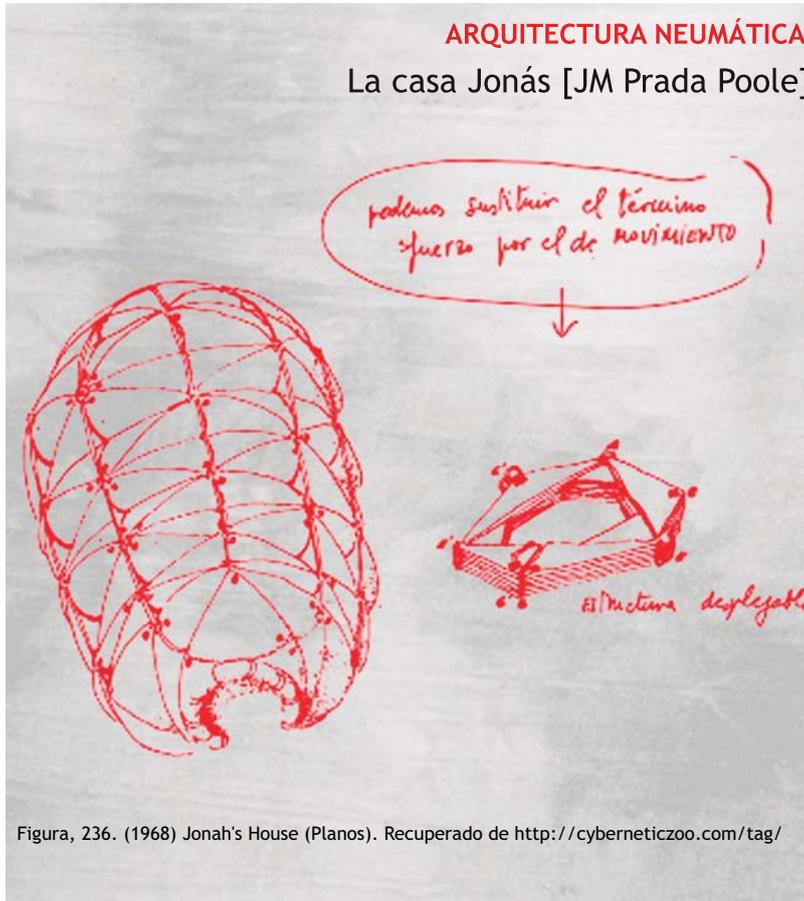
MONTAJE



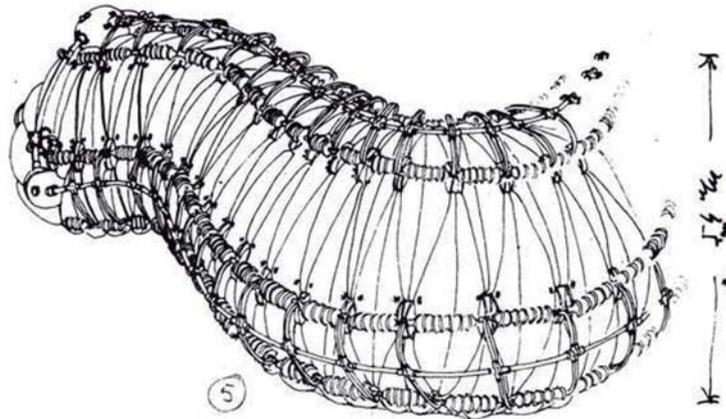
Sistemas neumáticos

ARQUITECTURA NEUMÁTICA

La casa Jonás [JM Prada Poole]



Figura, 236. (1968) Jonah's House (Planos). Recuperado de <http://cyberneticzoo.com/tag/>



..... "la vivienda "ofateó" el agua, e identificada con los deseos de su habitante se dirigió ondulando hacia la playa.

Al caer el sol, su cuerpo se fue volviendo más y más transparente para permitir observar el mar a la luz

MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componentes Neumáticos

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



Cúpula Neumática



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE



Sistemas neumáticos

Cápsulas, Contenedores y Células

La prefabricación de módulos y células tridimensionales tienen una participación importante en la historia de la movilidad. Los proyectos planteados como vivienda capsula sirvieron de referentes proyectuales, reflejo de una hibridación entre el edificio y la máquina, las soluciones que quedaron solamente como proyectos fueron interpretadas más tarde a modo de conclusión, en el movimiento Metabolistas Japonés.

La idea de viviendas capsulares capaces de ser fabricadas en serie, transportables y económicas se presentaron en los años 50s como la opción de viviendas del “futuro” entre 1955 y 1956 surgieron 3 prototipos de vivienda construidas a base de materiales plásticos.

La Casa Monsanto fue proyectada para servir como atractivo turístico en Disneylandia California entre 1957 y 1967.

La importancia del modelo se basa en su estructura enteramente fabricada en plástico reforzado, sus piezas prefabricadas y ligeras permitían un rápido montaje.

Sus piezas en “L” se conformaban por una doble lamina de poliéster reforzado con fibra de vidrio y rellena con espuma de poliestireno para dar un correcto aislamiento. La casa junto con su equipamiento pretendía ser una ventana al futuro ⁸³.

Otra aportación a las plastic houses fue la All Plastic House de Ionel Schein diseñada en 1956, para una feria de muebles en París, se utilizaron 14 diferentes tipos de plástico, para materializar la idea, el esquema se basa en un modelo concéntrico donde el núcleo está compuesto por los servicios especializados de la vivienda tales como la cocina y el baño, moldeados en poliéster, en su espacio concéntrico se desarrollaban las funciones de estar y dormir, los módulos prefabricados que conforman la vivienda son ligeros de modo que los usuarios puedan transformar y crecer la casa de acuerdo a sus necesidades ⁸⁴.

La Casa en Plástico o burbuja fue un proyecto del Arquitecto Frances Jean Maneval , diseñada como un habitáculo de vacaciones destinado para una familia, compuesta por 6 caparazones plásticos apilables, las partes se trasladaban en un camión hasta el sitio de destino, este prototipo de

en un camión hasta el sitio de destino, este prototipo de vivienda modular prefabricada se comercializó una serie entre 1960 y 1970 ⁸⁵.

La “Bulle” constaba de 6 caparazones, una claraboya central y la base, las piezas que componían la casa eran prefabricadas en taller, se materializaron de poliéster reforzado y una capa aislante de poliuretano, la superficie determinada de la vivienda experimental es de 36m², se equipaba con todos los servicios para hacerla funcional (baño, cocina, comedor, estar y dos dormitorios) solamente se vendieron 30 ejemplares.

En 1965 David Greene miembro del Archigram diseño la Living Pod, es una capsula que seguía las ideas tan extendidas del grupo, el concepto de vivienda mínima o micro-arquitectura refleja las ideas de nomadismo tan reiteradas en el grupo, esta vivienda es un habitáculo mínimo que se conecta a una mega estructura urbana, la cápsula es autosuficiente, la idea de Greene es que cada individuo llevara su vivienda con el y que la ciudad es una máquina a la cual enchufarse ⁸⁶.

Otro ejemplo de cápsula plástica es la Futuro House de Matti Suuronen, diseñada como un chalet de esquí que posteriormente se comercializó como una pequeña vivienda prefabricada. El encargo que se le hizo a Suuronen fue el de generar una vivienda que pudiera reubicarse en cualquier sitio, de este modo se proyectó una capsula plástica con una estructura de liviana. La cápsula es soportada por 4 patas de metal que se anclan o no a una superficie de hormigón, capaces de adaptarse a una pendiente de hasta 20°, el cuerpo de la capsula es fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio. La casa del futuro podía ser levantada por un helicóptero. El interior esta conformado por cocina, baño, comedor, estar y un dormitorio, las 8 piezas prefabricadas se atornillaban en el lugar.

En 1973 se prohibió la fabricación y compra de casas del futuro, actualmente solo existen 60 ejemplares.

La casa Venturo House es una casa prefabricada de plástico reforzado con fibra de vidrio, la parte superior se compone de una doble capa de espuma de poliuretano, la cual funciona como aislante térmico y el piso esta hecho de madera

contrachapada, los cerramientos de las ventanas están hechos con acrílico, la casa pesa un total de 4 toneladas y tiene 45m², solo se llegaron a construir 19 Venturo Houses. La pequeñas casas en plástico que suponían ser las casas del futuro tuvieron su decadencia en los años 70, según el coleccionista y curador de arquitectura Eric Touchaleume en su muestra Utopía Plástico hace referencia a la arquitectura modular plástica de los años 60 y 70, la muestra ofrece una visión de la utopía que representaban las pequeñas casas plásticas, dicha visión murió a causa de la crisis petrolera de los 70s con lo que aumento considerablemente el precio de los materiales plásticos. Touchaleume cree que se puede reavivar el amor por los chalets plásticos, citando sus palabras “después de todo ¿a quién no le gusta la idea de un segundo hogar asequible y de moda” tal vez el 2018 sea el año de venerar el plástico”.

83. Proyectos 7 / proyectos 8

Aula Taller F - Proyectos arquitectónicos - etsa Sevilla Cushicle, Michael Webb(Archigram), 1966.

<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2011/11/02/casa-del-futuro-monsanto-marin-goody-y-richard-hamilton-disneyland-1957-1967/>

84. www.frac-centre.fr

Ionel Schein Architect (1927 - 2004)

http://www.frac-centre.fr/_en/art-and-architecture-collection/schein-ionel-316.html?authID=171

85. Una Casa del Futuro Finlandesa a orillas del Mediterráneo

Mónica Mateo García / Carlos Pérez Carramiñana

86. www.frac-centre.fr

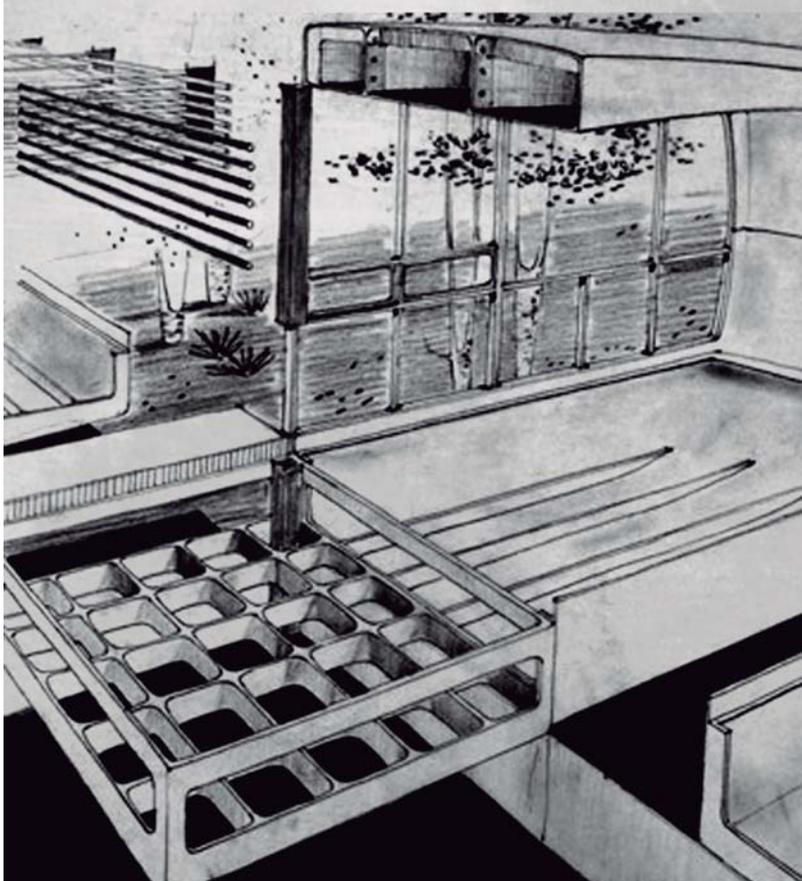
David Greene (Archigram)

<http://www.frac-centre.fr/collection-art-architecture/greene-david/living-pod-64.html?authID=81&ensembleID=185>

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS
Monsanto House / Goody + Hamilton 1955



Figura, 237. (1968) Monsanto House (Planos).
 Recuperado de <https://blog.aeris.com/a-look-back-at-the-monsanto-house-of-the-future>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Componente: 2D/3D Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



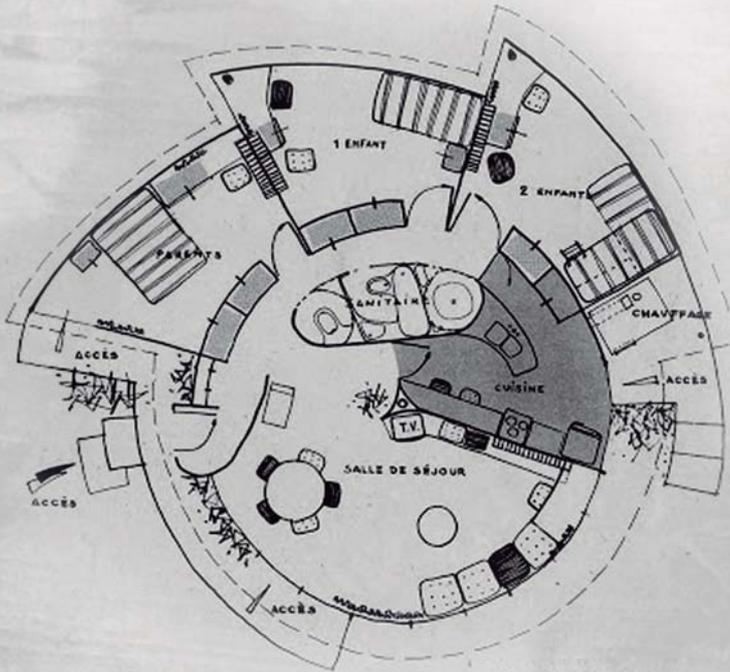
MONTAJE



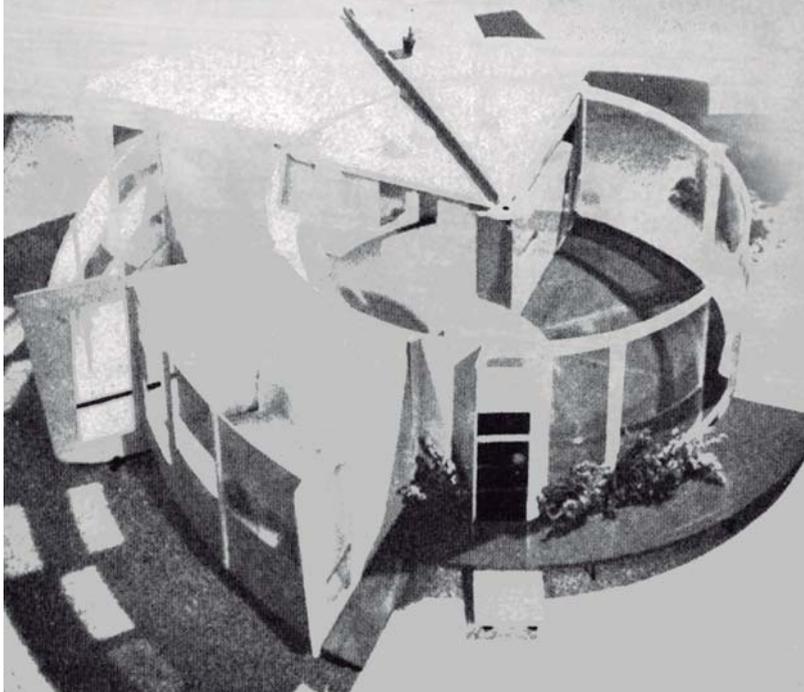
Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Ionel Schein / Casa en plástico 1956



Figura, 238. (1955) Maison en plastique (Planos y maqueta).
 Recuperado de <http://astudejaoublié.blogspot.com/2011/09/maison-en-plastique-io->



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD

MÍNIMA



Cabina

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



Instalaciones



Vivienda

VARIACIONES



Catálogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial



Envolvente vs Mobiliario

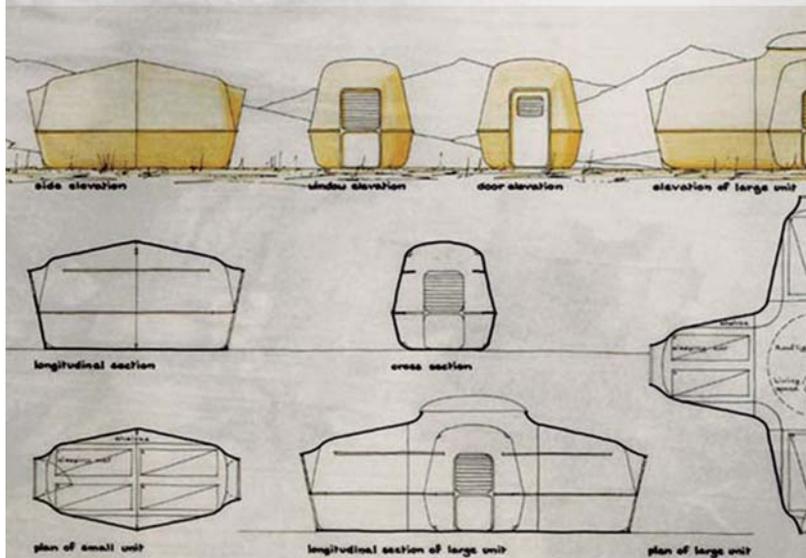
MONTAJE



Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Emergency Mass Housing Units / Arthur Quarmby 1962



emergency mass housing units

Figura, 239. (1962) EMERGENCY MASS HOUSING UNITS (Plano).
Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:EMERGENCY_MASS_HOUSING_



emergency mass housing units

MATERIALIDAD



Plastico

UNIDAD
MÍNIMA



Cabina

SISTEMA DE
ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS
GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



Catalogo de piezas

MECANISMOS



MOBILIARIO
INTEGRADO



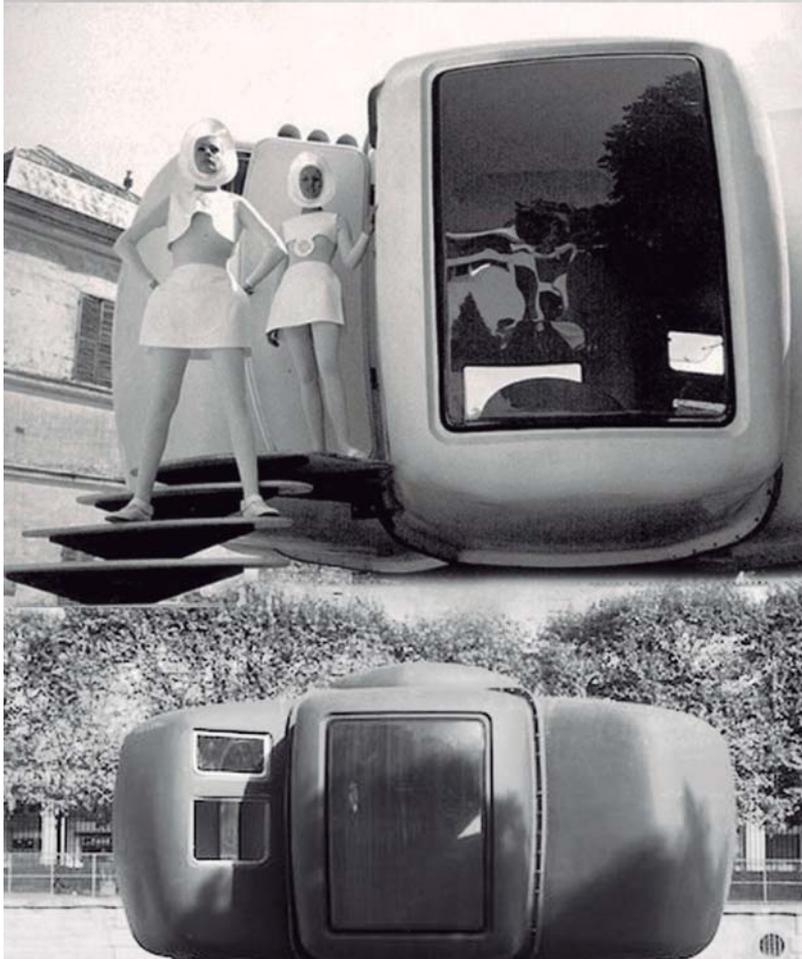
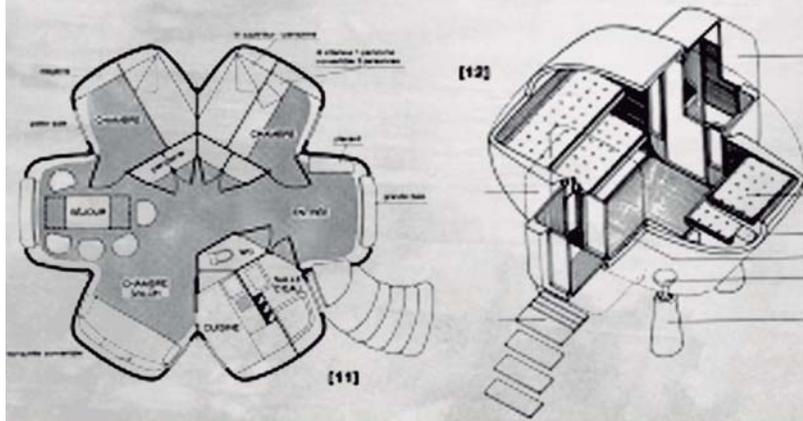
MONTAJE



Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES

Casa en Plástico, Jean Maneval 1965



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



Capsulas

VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE

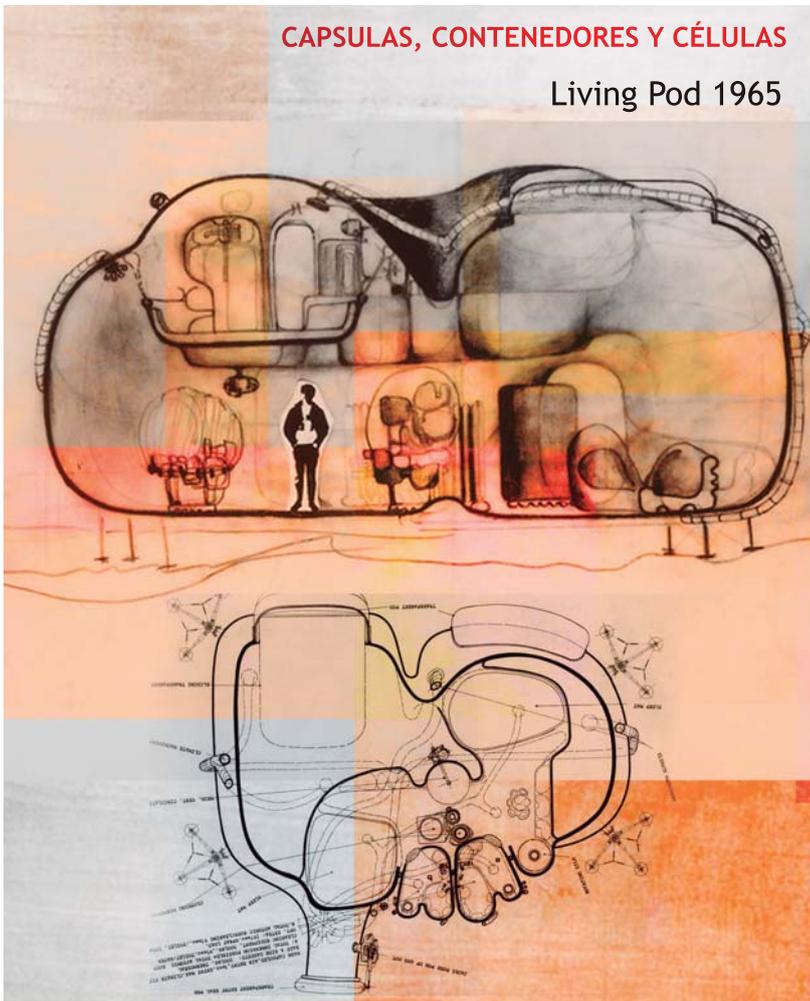


Sistema de piezas

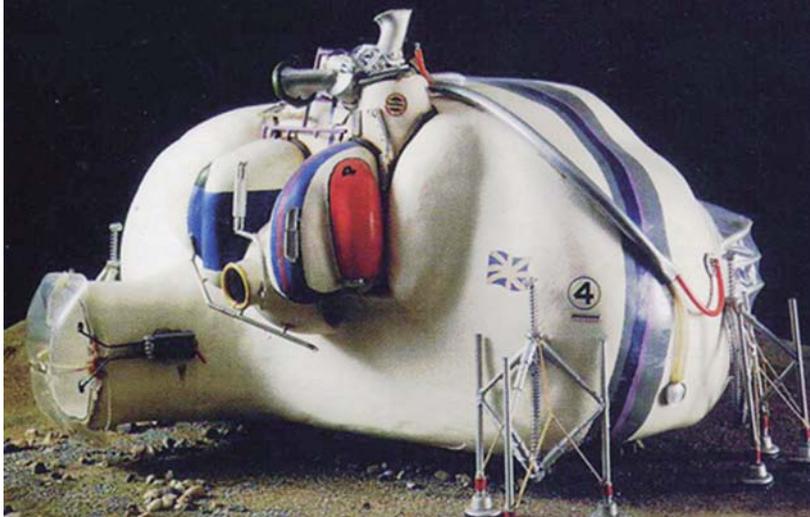
Figura, 240. (1965) Casa en plástico (Plano y fotografías). Recuperado de <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com>

CAPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Living Pod 1965



Figura, 241. (1967) David Greene. Living Pod (Plano y maqueta).
Recuperado de <http://hiddenarchitecture.net/living-pod/>



MATERIALIDAD



Plastico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Capsulas

VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



Envolvente Neumática

MOBILIARIO INTEGRADO



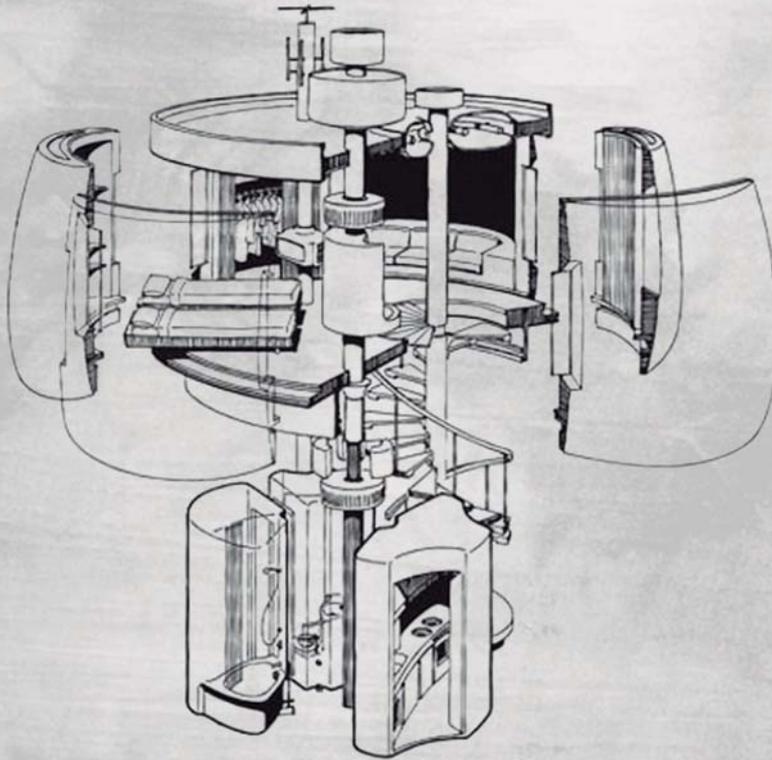
Generador espacial

MONTAJE

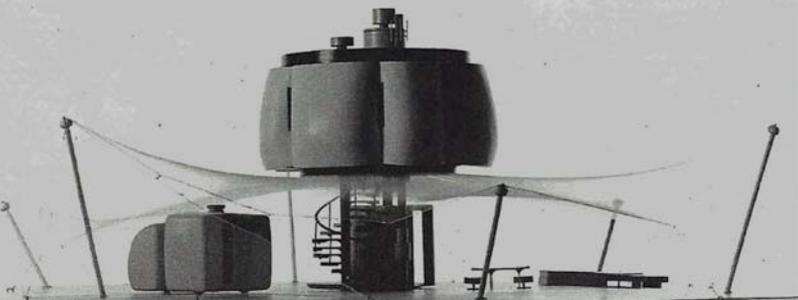


ARQUITECTURA NEUMÁTICA

Espacio Mínimo / Kenji Ekuan 1966



Figura, 242. (1966) Espacio mínimo (Plano y maqueta).
Recuperado de <http://arqueologiadel futuro.blogspot.com/2010/06/1966-tres-propuestas-de-habitat-por.html>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central



Núcleo Infraestructural

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



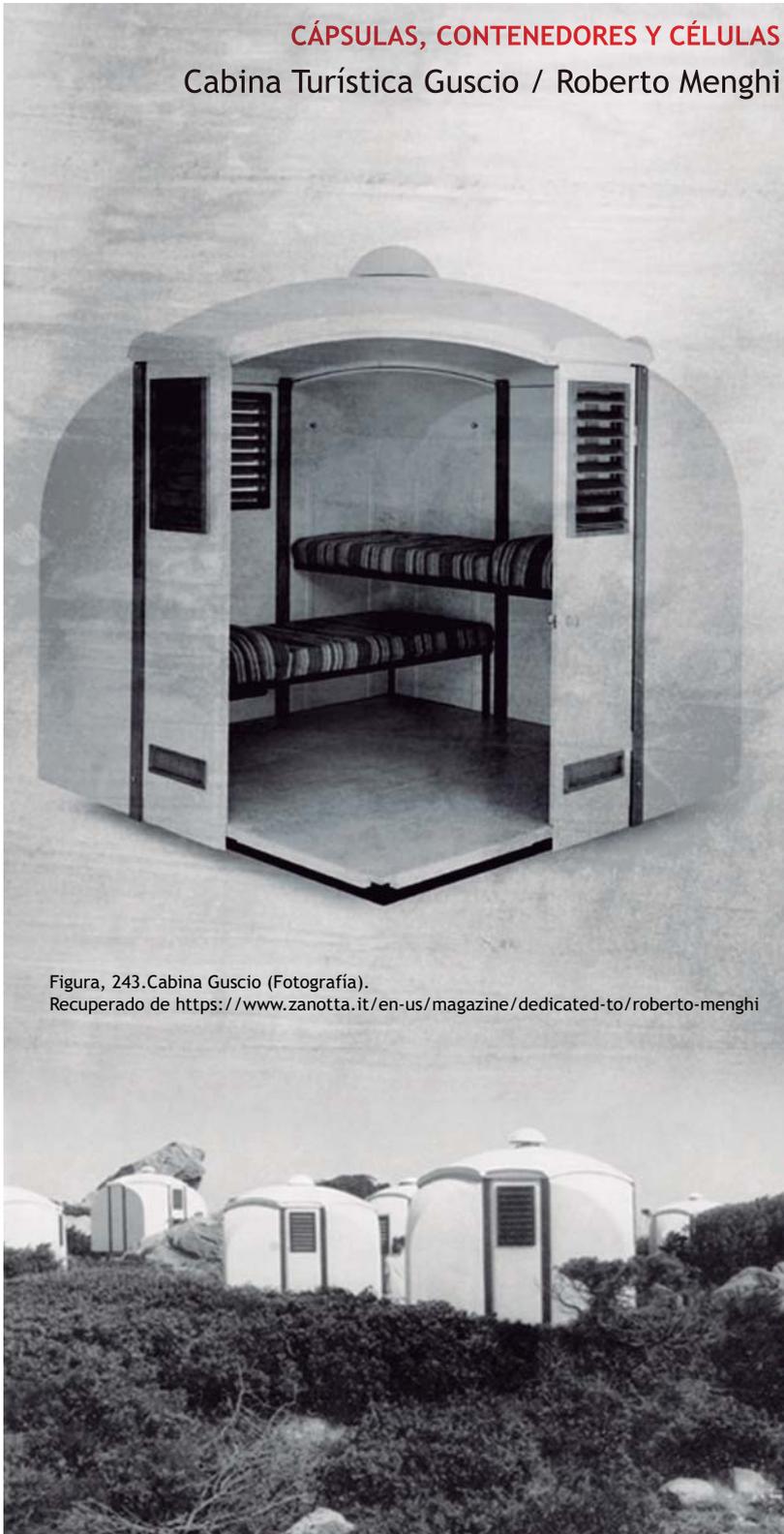
Generador espacial

MONTAJE



Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS
 Cabina Turística Guscio / Roberto Menghi



Figura, 243. Cabina Guscio (Fotografía).
 Recuperado de <https://www.zanotta.it/en-us/magazine/dedicated-to/roberto-menghi>

MATERIALIDAD



Plástico

**UNIDAD
MÍNIMA**



Cabina

**SISTEMA DE
ASOCIACIÓN**



Central

**SISTEMAS
GENERATIVOS**

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



**MOBILIARIO
INTEGRADO**



Paredes Equipadas

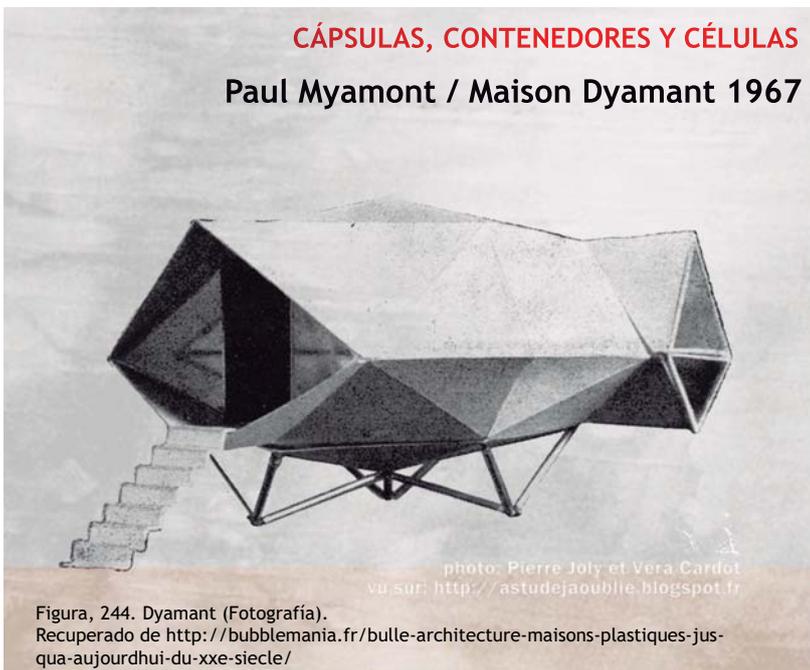
MONTAJE



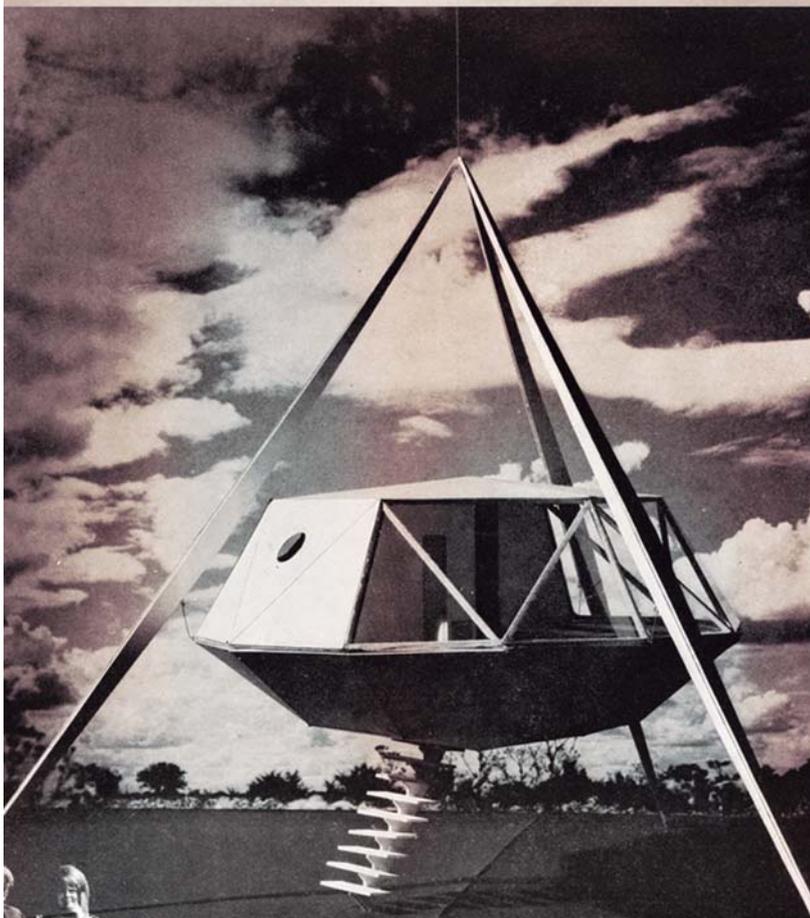
Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Paul Myamont / Maison Dyamant 1967



Figura, 244. Dyamant (Fotografía).
Recuperado de <http://bubblemania.fr/bulle-architecture-maisons-plastiques-jus-qua-aujourd'hui-du-xxe-siecle/>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Cabina

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla



Aglomerado Celular

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



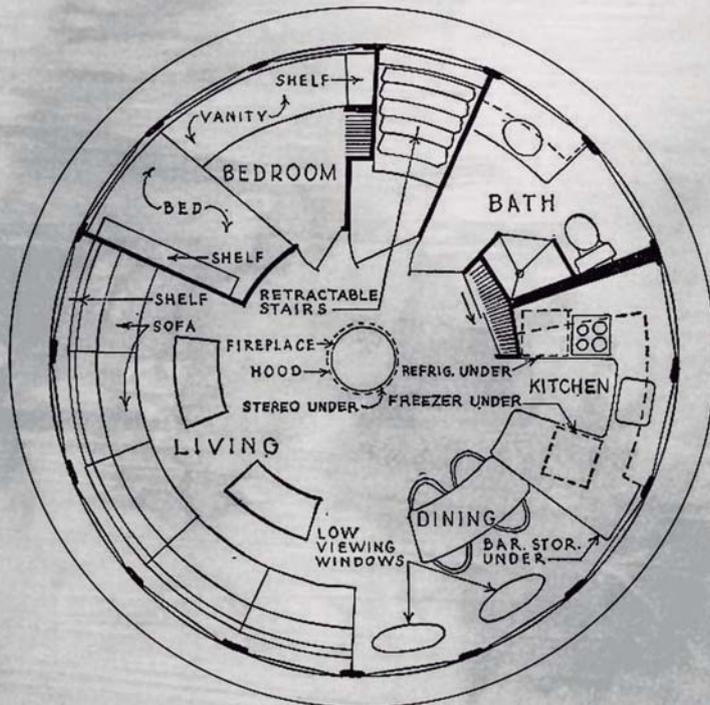
MONTAJE



Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Futuro House / Matti Suuronen 1967



Figura, 245. Matti Suuronen (Plano y fotografía).
 Recuperado de <https://www.inexhibit.com/case-studies/london-matti-suuronens-futuro-house-central-saint-martins/>



MATERIALIDAD



Plastico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE



Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Venturo House / Matti Suuronen 1969



Figura, 246. Matti Suuronen. Venturo House (Fotografías).
Recuperado de <http://blogosferia.blogspot.com/2012/08/venturo-house.html>

MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Cabina

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Sistema de piezas

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Boule qui roule / Guy Rottier 1968

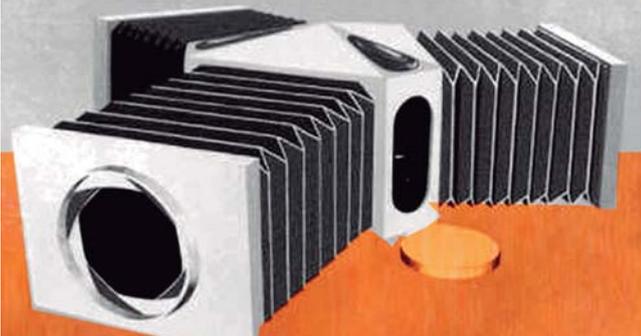


Figura, 247. Guy ROTTIER-1968-boule qui roule (Maqueta). Recuperado de <https://www.pinterest.ru/>

Figura, 248. Guy Rottier (Maqueta). Recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/marcianotico/fracasos/>

1974

Casa de geometría / Guy Rottier 1984



MATERIALIDAD	MATERIALIDAD
 Plástico	 Plástico
UNIDAD MÍNIMA	UNIDAD MÍNIMA
 Componentes Neumáticos	 Cabina
SISTEMA DE ASOCIACIÓN	SISTEMA DE ASOCIACIÓN
 Central	 Central
SISTEMAS GENERATIVOS	SISTEMAS GENERATIVOS
TRANSPORTABILIDAD	TRANSPORTABILIDAD
 Mínimo almacenaje	 Casa desplegable
PLUG IN	PLUG IN
	
VARIACIONES	VARIACIONES
 Movimiento de espacios	 Jerarquía de espacios
MECANISMOS	MECANISMOS
 Giro en sección	 Acordeón
 Envoltura Neumática	
MOBILIARIO INTEGRADO	MOBILIARIO INTEGRADO
 Generador espacial	
MONTAJE	MONTAJE
 Sistemas neumáticos	

El Archigram y el Metabolismo Japonés

El grupo Archigram fue un colectivo de Arquitectos que surgió en Inglaterra en 1960, tuvieron un gran impacto en la década de los 60s y los 70s, el grupo buscaba renovar la Arquitectura y el Urbanismo a partir de sus ideas radicales. El Archigram estaba formado por los Arquitectos; Warren Chalk, Peter Cook, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron y Michel Webb.

El grupo se vio influenciado por el movimiento Hippie, el Pop Art, los comics, la carrera espacial, la ciencia y la ficción, con estas ideas buscaron crear la arquitectura del futuro a través de experimentos arquitectónicos. Entendían la ciudad como un organismo, compuesto de grandes infraestructuras ligeras a las cual se les podían “enchufar” las viviendas que eran planteadas como modulos habitables, capsulas o trajes autosuficientes.

Ejemplos como el Free Time Node, proyecto publicado en 1966 por Ron Herron en la revista Magazine numero 7, planteaba una propuesta de una estructura capaz de albergar las auto caravanas airstream, el almacén se planteaba como zona de camping para las caravanas, estas podían enchufarse a la estructura general y de ese modo abastecerse de las diferentes instalaciones, el conjunto se complementaba con el uso de estructuras neumáticas enfocadas a usos deportivos y culturales.

Uno de los proyectos del Archigram que ha tenido mayor influencia es la Plug in City, proyectada en 1964 por Peter Cook, planteaba una ciudad formada a partir de una mega estructura a la cual se le enchufarian elementos capsulares estandarizados, las partes que conforman la ciudad se plantearon con diferentes grados de obsolescencia y sustitución para ser remplazadas de acuerdo a su duración. El proyecto surge como propuesta de una vida nómada contraria al estilo de vida modernista de los suburbios.

En el año 64, Ron Herron planteó la Walking City, planteada como una ciudad que podía moverse, estaba contenida en grandes robots que podían caminar, la forma de la maquina se planteo como la combinación de un insecto y maquina que podía conectarse a centros de abastecimiento de servicios ⁸⁶.

El metabolismo Japonés fue una corriente que surgió en la década de los 60's, el grupo trabajo con los principios de la arquitectura prefabricada, las ideas del grupo se basaron en poder dotar de vivienda a la población japonesa que sufrió una explosión demográfica, con lo cual se utilizó la industrialización gracias a sus rápidos procesos de fabricación, otra consideración que se tomo fue el espacio reducido que se contaba para construir dada la situación geográfica de Japón, otra consideración fue que los Japoneses fueron y siguen siendo una sociedad que experimenta un alto grado de movilidad, los cambios tecnológicos tuvieron una participación importante para el desarrollo de la arquitectura metabolista.

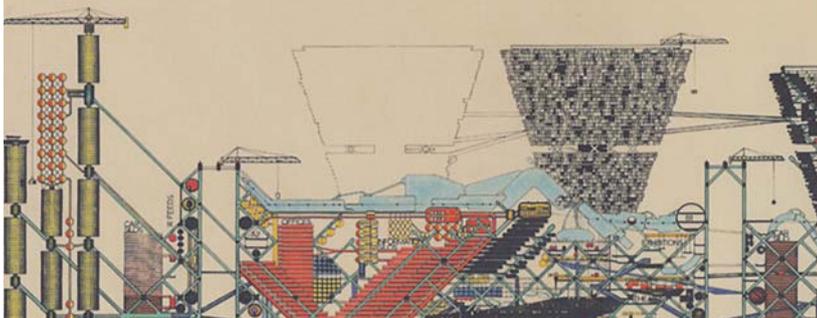
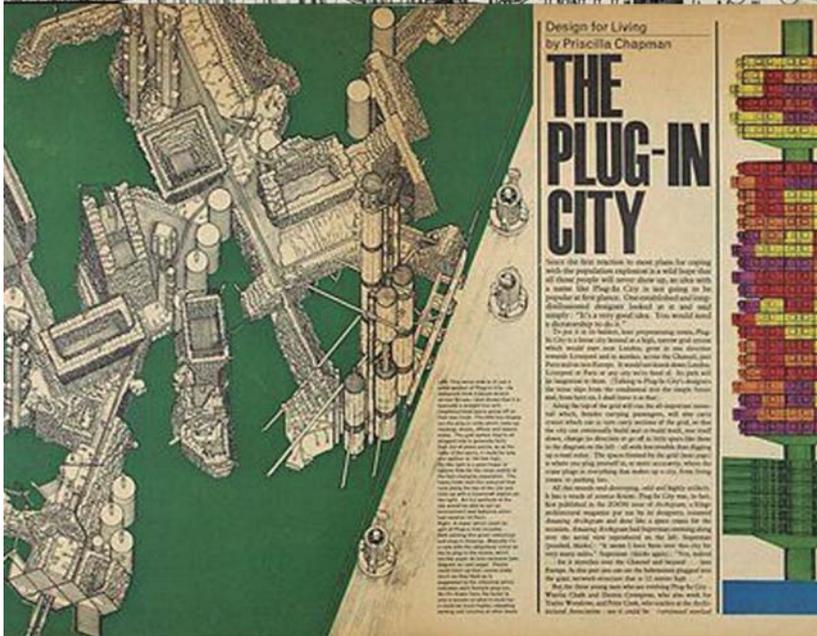
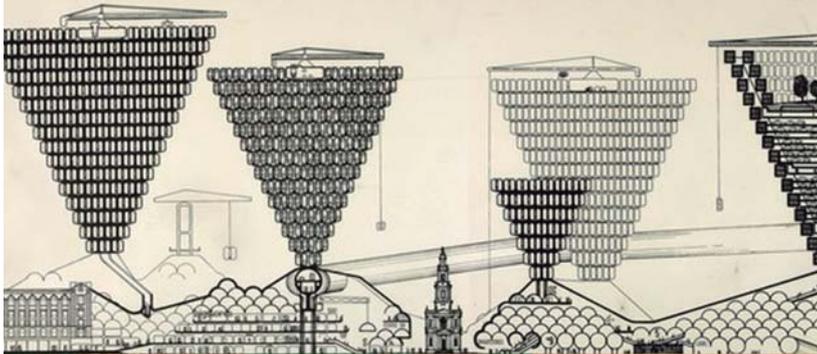
La filosofía del metabolismo se basaba en comparar la arquitectura con la biología y proponer que los edificios se encuentran en ciclos de cambio y en constante regeneración y destrucción del tejido orgánico, se hace pues una analogía con los fenómenos de crecimiento, metamorfosis y muerte. La intención fue aplicar los sistemas de industrialización para producir espacios de vivienda de forma masiva, expresado con esta forma de hacer arquitectura nuevos modos de habitar ⁸⁷.

86. Study of 'ARCHIGRAM' ARC 6989 MAAD Wenhao Sun 08/05/2011

87. El movimiento metabolista: Kisho Kurokawa y la arquitectura de las Capsulas
Emilio Martin Gutierrez

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Plug-In City 1964



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Central



Núcleo Infraestructural

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE

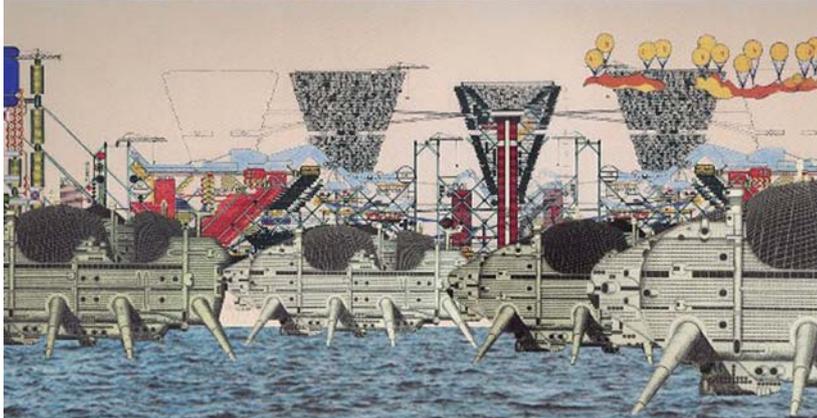


Figura, 249. (1964) Plug-in City (Ilustración).

Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/01/16/plug-in-city-1964-archigram/>

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

The Walking City 1964



Figura, 250. Archigram's "Walking city" Concept (Ilustración).
Recuperado de <http://walkingthecityopolis.blogspot.com/2011/03/guest-post-archigrams-walking-city.html>



MATERIALIDAD



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Capsulas

VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO

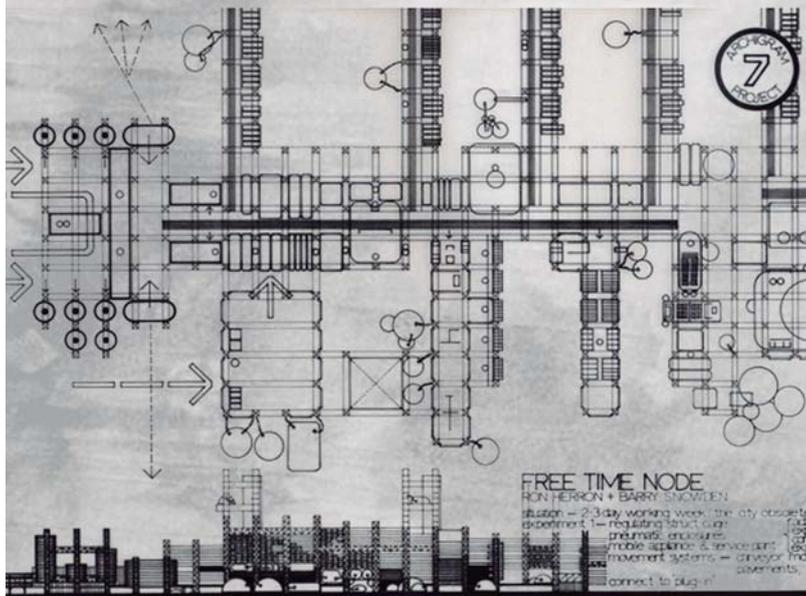


MONTAJE

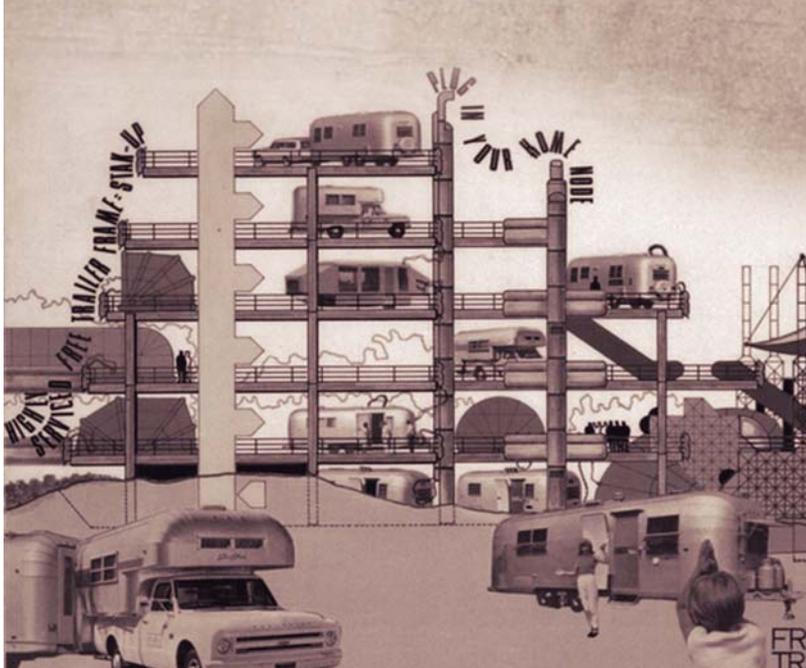


CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Free Time Node Trailer Cage/ Ron Herron y Barry Snowden 1966



Figura, 251. Ron Herron & Barry Snowden, Free Time Node, 1966. Image from Archigram Archival Project. (Ilustración).
Recuperado de <https://www.design-is-fine.org/post/100452329049/ron-herron-barry-snowden-free-time-node-1966>



MATERIALIDAD



Metal

UNIDAD MÍNIMA



Componentes 2D/3D



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Estantería

SISTEMAS GENERATIVIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Móvil

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



Mismo módulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE



CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Nakagin Capsule Tower 1972
Kisho Kurokawa



Figura, 252. Nakagin Capsule Tower. (Fotografía).
Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx>

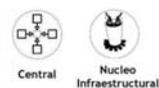
MATERIALIDAD



UNIDAD MÍNIMA



SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



PLUG IN



VARIACIONES



MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO

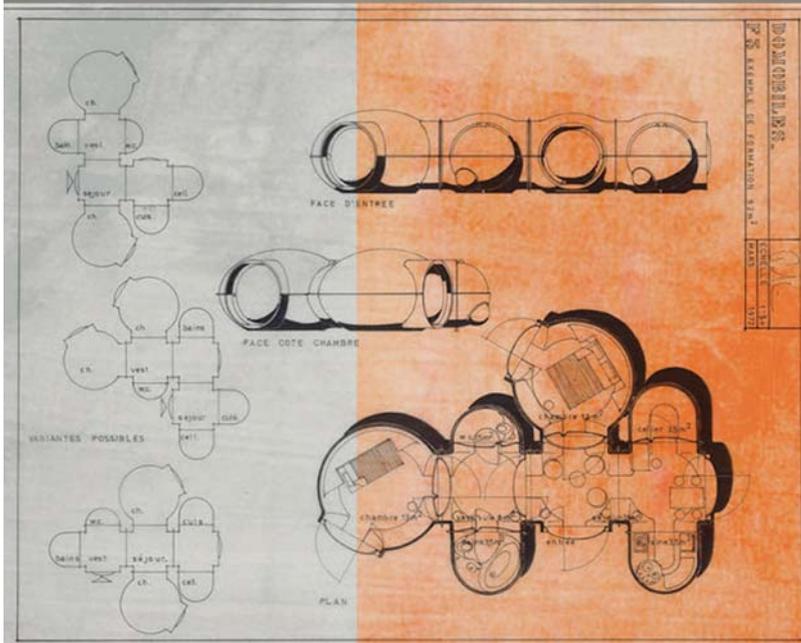


MONTAJE



CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Les Domobiles / Pascal Hausermann 1972



MATERIALIDAD



Plastico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE

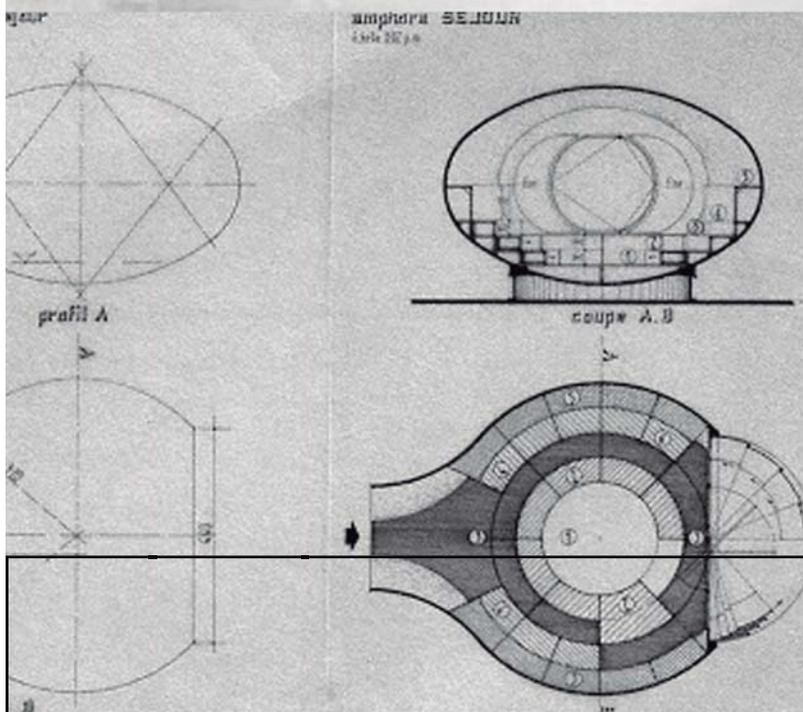


Sistema de piezas

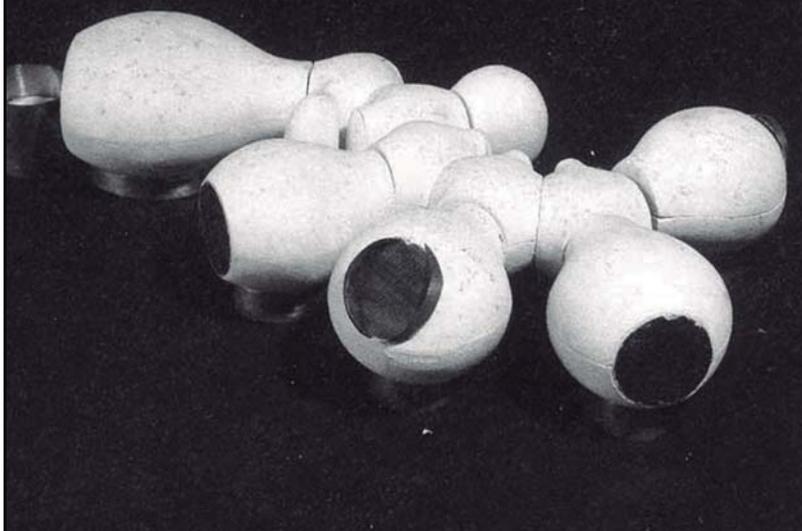
Figura, 253. Disparition de Pascal Häusermann. (Fotografía).
Recuperado <https://kostisvelonis.blogspot.com/2012/02/>

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

1973 Células ánfora [Chaneac]



Figura, 254. Células ánfora [Chaneac]. (Plano y maqueta).
Recuperado de <http://arqueologiadel futuro.blogspot.com/2010/06/1973-celulas-anfora-chaneac.html>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD
MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE
ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS
GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Estructura apilable

PLUG IN



VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO
INTEGRADO



Generador espacial

MONTAJE



Sistema de piezas

Wagon Houses

La Oriental Masonic Gardens son módulos móviles proyectadas por Paul Rudolph, estos módulos prefabricados y contruidos enteramente en madera, tenían una dimensión de 12m de ancho y 18m de largo. Los módulos se transportaban en camión y se colocaban directamente en obra, se agrupaban horizontal y verticalmente ocupando un terreno de 12.5 hectáreas aproximadamente, la parte inferior de los módulos contenía las áreas de estar, cocina, comedor y baño, los módulos superiores contenían 2 o 3 dormitorios. El conjunto fue diseñado para dotar de vivienda a personas con ingresos bajos o medios, el conjunto se mantuvo hasta 1981 que fue demolido ya que no tuvo gran aceptación entre los inquilinos ⁸⁹.

El Danes Arne Jacobsen en cooperación con Hom Typehouse diseño el Kubeflex un sistema modular compuesto por unidades que se agrupan a partir de un elemento básico para formar una vivienda vacacional, que en conjunto con otras viviendas creaban un centro vacacional.

La unidad básica es un cubo de 3.36m x 3.36 m, su estructura es un marco estructural de madera laminada. El modulo básico puede componerse a partir de 7 diferentes combinaciones para el cerramiento.

1. Pánel de vidrio completo
2. Pánel de vidrio con una puerta corredera de vidrio
3. Pánel completamente cerrado
4. Pánel completamente cerrado con una puerta corredera en vidrio
5. Pánel cerrado con una ventana al centro
6. Pánel cerrado con una ventana en la parte superior.

Los módulos podían ser montados en 8 días una vez la cimentación estuviese lista, el suelo se preparaba con un entramado de viguetas de madera y un aislamiento de 15 cm, el piso es laminado en toda la casa excepto en el área de la cocina que esta revestida con un piso vinílico.

En la cubierta, la estructura de madera es revestida con una capa de 12.5 cm de neopreno líquido para el aislamiento y la cubierta es de paneles de fibra de vidrio de 12 milímetros.

Los cerramientos se componen de asbesto blanco en su

capa exterior y aglomerado de fibra en el interior. La casa actualmente se encuentra en el Museo de Arte Contemporáneo de Trapholt en Dinamarca ⁹⁰.

El Tetrodón fue un proyecto realizado por Jacques Berce, Enrique Ciriani y Borja Huidobro del grupo de Urbanismo y de Arquitectura (A.U.A.) es un contenedor prefabricado de 2.438 m de ancho por (2.43, 3.617 y 6.055) de largo capaz de albergar de 4 a 6 personas . La estructura principal sirve de contenedor de transporte para todos los elementos 3D que componen el mobiliario y los elementos especializados de cocina y baño. La Sociedad de trabajadores Nacionales de la Construcción de Viviendas (La Sonacotra) mando construir 25 Tetrodons para recibir a los trabajadores Inmigrantes que laboraban en la zona Industrial y portuaria Fos-Sur-Mer en Francia, actualmente solo queda uno que sobrevivió al abandono.

89. Proyectos 7 / proyectos 8

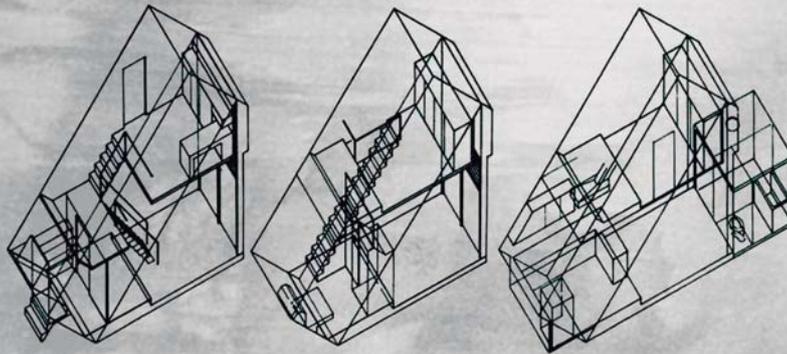
Aula Taller F - Proyectos arquitectónicos - etsa Sevilla Cushicle, La Oriental Masonic Gardens
<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2012/02/11/oriental-masonica-gardens-paul-rudolph-new-haven-connecticut-1968/>

90. Proyectos 7 / proyectos 8

Kubeflex, Arne Jacobsen, Museo Trapholt, Kolding, Dinamarca, 1969-1970
<https://proyectos4etsa.wordpress.com/2011/11/01/kubeflex-arne-jacobsen-museo-trapholt-kolding-dinamarca-1969-1970/>

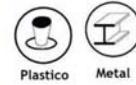
CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Prize Misawa Homes Competition / Tilted Box / Mayasuki Kurokawa 1970



Figura, 255. 01 Misawa homes international prefabricated house design competition 70. [Japón] JA : The Japan Architect. -- (1971), nº 1-2-171 enero-febrero ; p. 148 : plan. esq., axon., alz. . (Plano y maqueta). Recuperado de <http://arqueologiadel futuro.blogspot.com/2009/02/tilted-boxes-1prize-misawa-homes.html?fbclid=IwAR2LIGot7I79XE-l10q-NOLtAZe3jedw-0rN9hA vx-sv4UY-GreCKJZXhd4>

MATERIALIDAD



Plástico Metal

UNIDAD

MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



MECANISMOS



Giro en sección mas desplegable

MOBILIARIO INTEGRADO



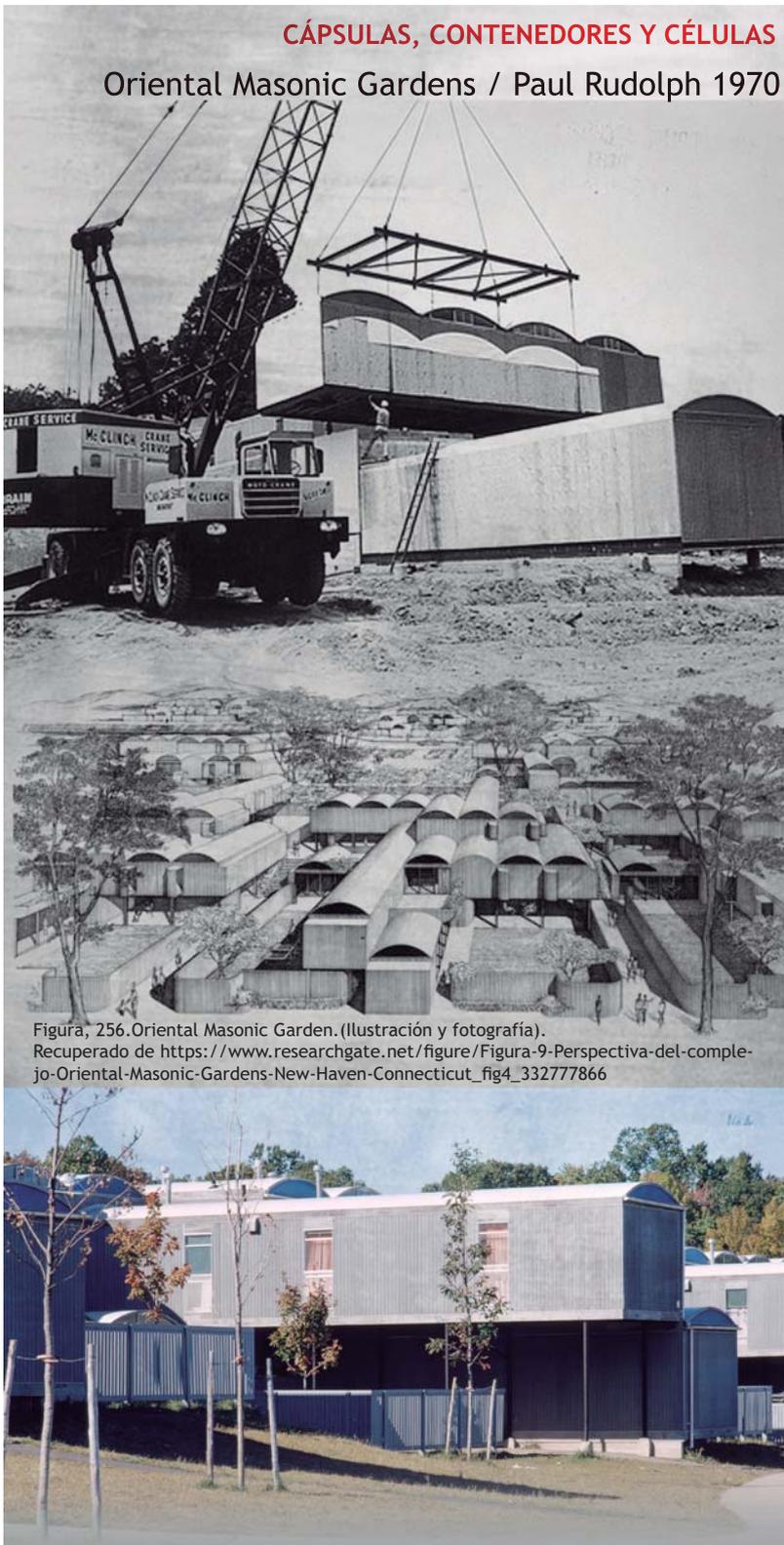
MONTAJE



Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Oriental Masonic Gardens / Paul Rudolph 1970



Figura, 256. Oriental Masonic Garden. (Ilustración y fotografía).
Recuperado de https://www.researchgate.net/figure/Figura-9-Perspectiva-del-complejo-Oriental-Masonic-Gardens-New-Haven-Connecticut_fig4_33277866

MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD

MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal



Aglomerado Celular

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CELULAS
 Kubeflex / Arne Jacobsen 1971



Figura, 257. Atmospheric Laboratory, proyectos4, arquitectos. (Planos y fotografía).
 Recuperado de <http://arxiubak.blogspot.com/2013/09/casa-de-verano-kubeflex-arne-jacobsen.html>

MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacio

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



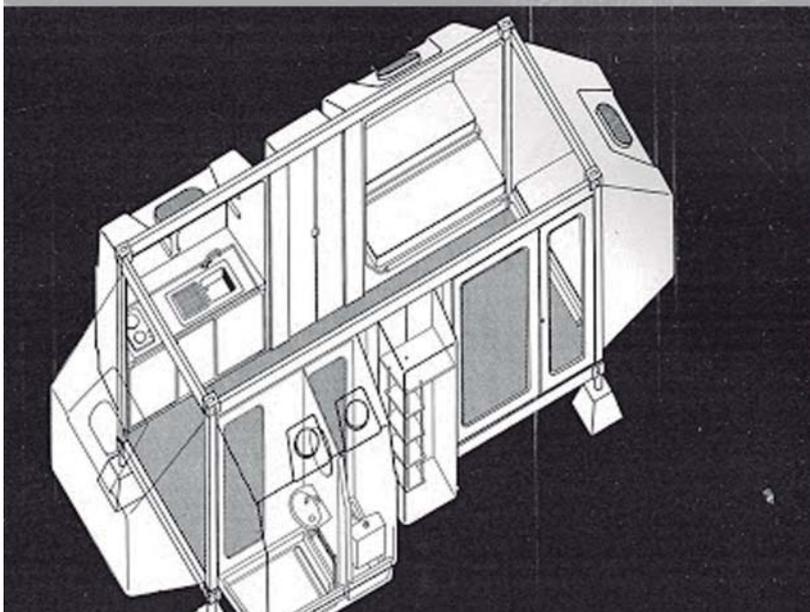
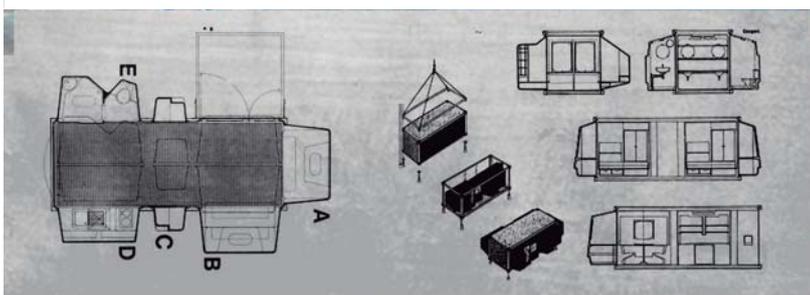
Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Tetrodon / AUA 1972



Figura, 258. On the market: 1960s AUA-designed Tetrodon module. (Planos y fotografía). Recuperado de <https://www.wowhaus.co.uk/2013/09/25/on-the-market-1960s-ava-designed-tetrodon-module/>



MATERIALIDAD



Plastico

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Generador espacial

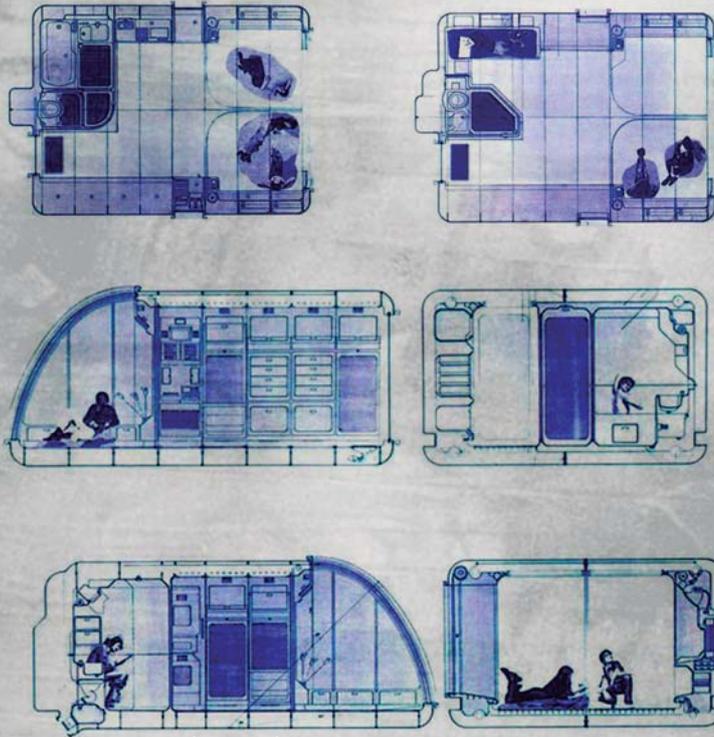
MONTAJE



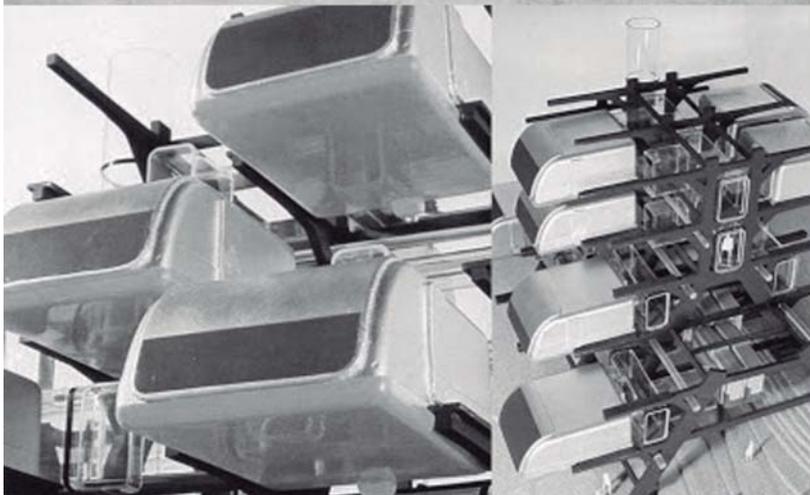
Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Propuesta para centro turístico
/ Arturo López Fernández 1977



Figura, 259. Arturo López Fernández. Propuesta para centro turístico. (Planos y fotografía). Recuperado de <http://arqueologiadel futuro.blogspot.com/2009/01/propuesta-para-centro-turistico-1977.html>



MATERIALIDAD



Plástico

UNIDAD MÍNIMA



Capsula

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal Botellero

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



Capsulas

VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



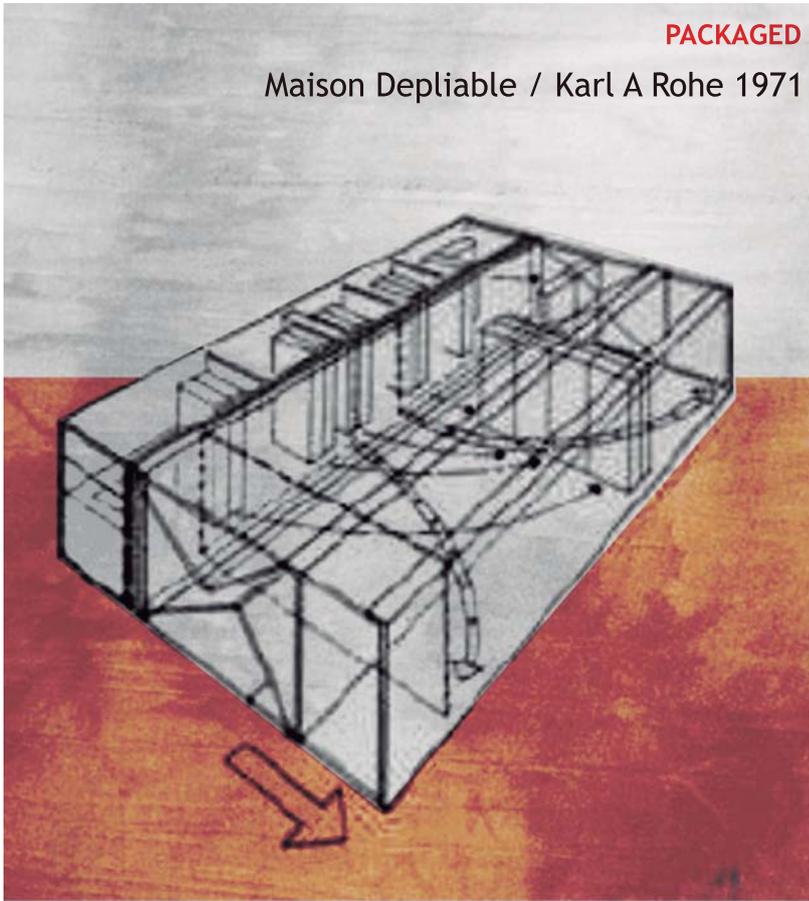
Generador espacial

MONTAJE

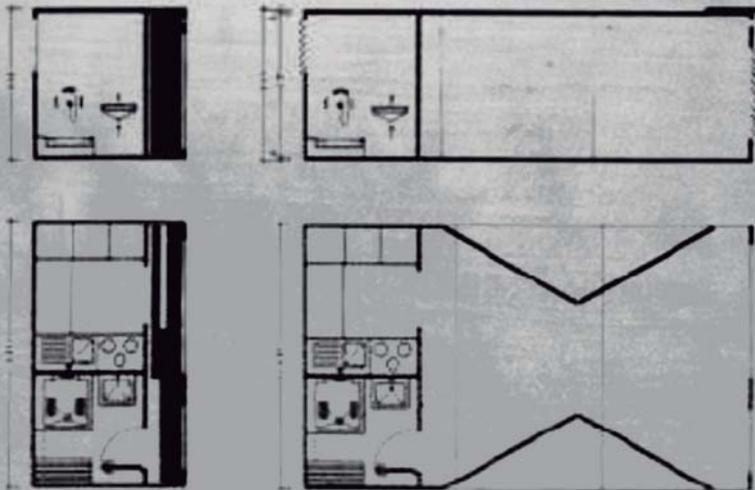


PACKAGED

Maison Depliable / Karl A Rohe 1971



Figura, 260. Maison depliable. (Planos).
Recuperado de ARQUEOLOGÍA DEL FUTURO. Caso Aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables, Autor: Carmelo Rodríguez Cedillo Director: José Alfonso



MATERIALIDAD

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Líneal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Jerarquía de espacios

MECANISMOS



Suelos y techos desplegables

MOBILIARIO INTEGRADO



Paredes Equipadas

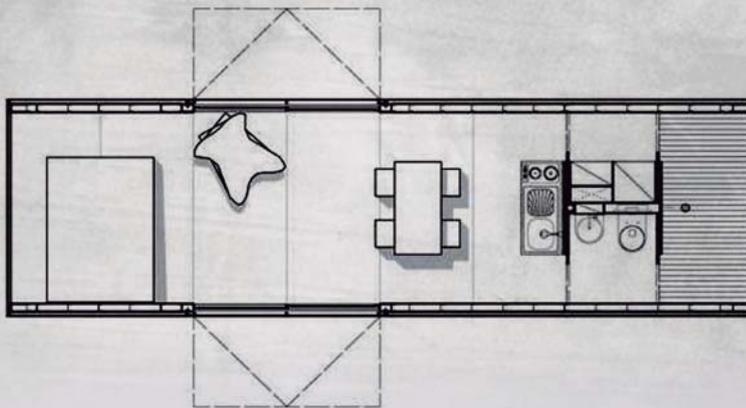
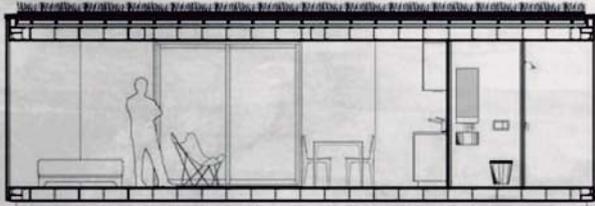
MONTAJE



Elementos pesados

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS

Casa modular Minimod, MAPA Arquitectos 2014



Figura, 261.Minimod. (Planos y Fotografía).
Recuperado de <https://www.dezeen.com/2014/02/05/minimod-prefabricated-modular-home-by-mapa/>



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE

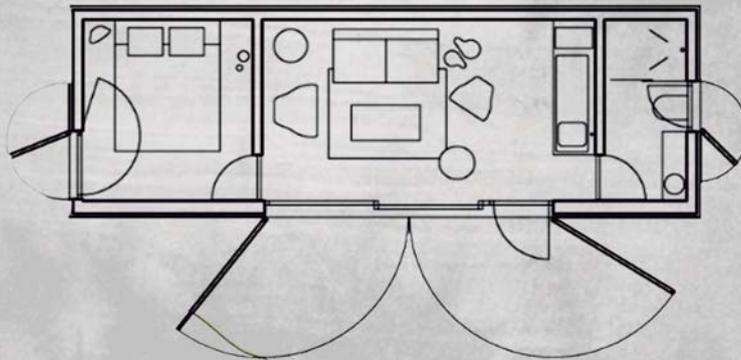


Cerramiento Estructural

CÁPSULAS, CONTENEDORES Y CÉLULAS



Casa Transportable ÁPH80 /
Ábaton Arquitectura



Figura, 262. Ábaton Arquitectura. Casa Transportable ÁPH80. (Planos y Fotografía).
Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/02-288051/casa-transportable-aph80-abaton-arquitectura>



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD

MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacial

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



MONTAJE



Cerramiento Estructural

Kyt System

Joe Colombo pintor y arquitecto Italiano desarrollo micro-arquitectura y equipamiento con nuevos materiales tales como el plástico y fibras de vidrio.

Colombo se unió a las ideas de la década de los 60s de apostar por un diseño que fuera móvil, flexible y versátil, participo en la exposición *The new domestic Landscape* del Museo de Arte Moderno de Nueva York

Expuso su *Tube Chair*, objeto realizado a base de tubos acolchados unidos mediante pinzas de metal, se podían unir los tubos formando variaciones en el mueble ya sea para sentarse o para acostarse.

También presento en la exposición la “*Multichair*” consta de 2 elementos acolchados unidos mediante cintas de cuero, los elementos acolchados se reconfiguran generando variables en la forma de sentarse o tumbarse

La *Micrococina* es una cocina móvil, consiste en un bloque cubico que se despliega de la unidad, este concentra las funciones de almacenaje y cocinar en un mismo modulo, contenía una nevera, dos placas eléctricas de fogón, una superficie de trabajos abatible, abrelatas integradas y espacios de guardado. La *Micrococina* fue pensada para casas de una sola persona que requerían optimizar el espacio.

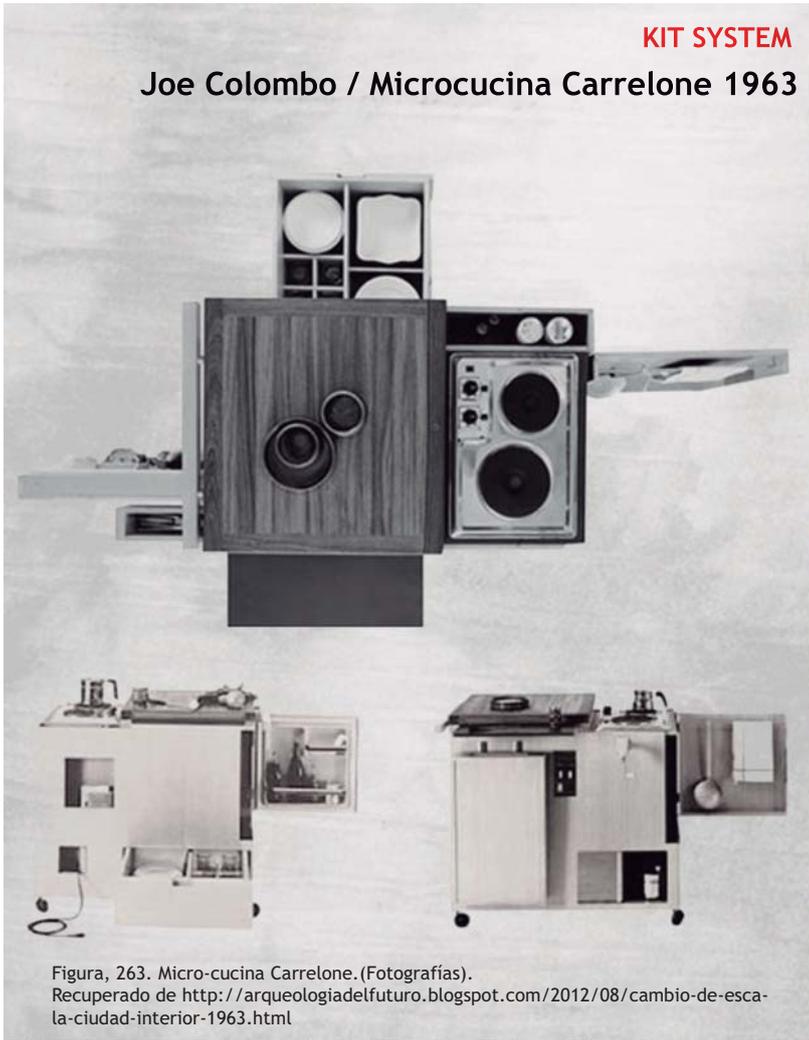
Uno de los diseños más emblemáticos de Joe Colombo es la *Total Furnishing Unit*, la unidad de 2x4 metros se desplegaba para dar paso a distintas funciones, la célula contenía las camas, mesa y aparatos eléctricos, también contaba con una zona de estudio.

La vida doméstica llevada a un mueble es la cumbre de sus proyectos, revela el manifiesto de Colombo, que dictaba la idea de crear sistemas habitables adaptables a cualquier situación en el espacio y el tiempo.

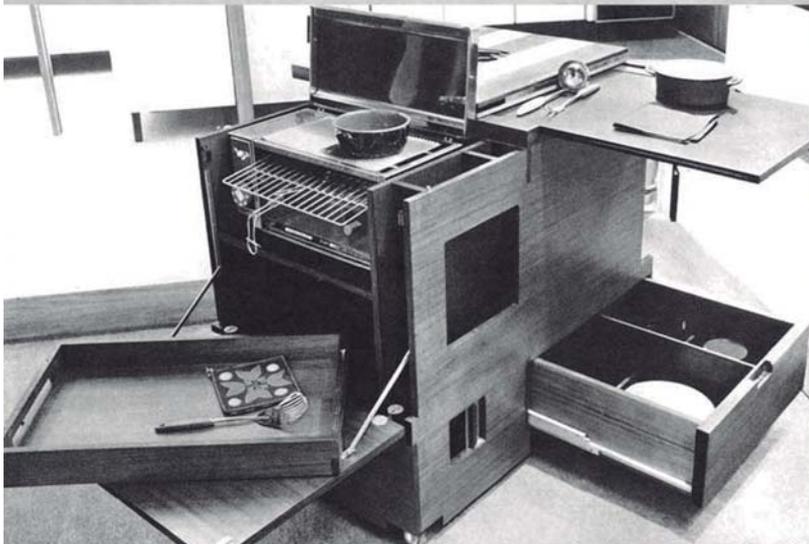
El sistema *Arkit* de Francisco Javier Torredo Cepeda surge en el 2012 como una solución prefabricada de muebles que en conjunto van a conformar una vivienda, las funciones domesticas se asocian a un mueble, mismos que pueden ser ensamblados entre ellos, la casa se vuelve una asociación de mobiliario.

KIT SYSTEM

Joe Colombo / Microcucina Carrelone 1963



Figura, 263. Micro-cucina Carrelone. (Fotografías).
Recuperado de <http://arqueologiadel futuro.blogspot.com/2012/08/cambio-de-esca-la-ciudad-interior-1963.html>



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD

MÍNIMA



Compacto

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



Instalaciones

VARIACIONES



Movimiento de espacios

MECANISMOS



Rotula

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE



Piezas mas capsulas

KIT SYSTEM

Super Chair / Ken Isaacs 1968



86

Figura, 264. Super chair. (Fotografías).
Recuperado de <https://hipplians.tumblr.com/post/102542325184/super-chair-by-ken-isaacs-from-how-to-build-your-embed> • 67



15

MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Compacto

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



Instalaciones

VARIACIONES



Movimiento de espacios

MECANISMOS



Rotula

MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

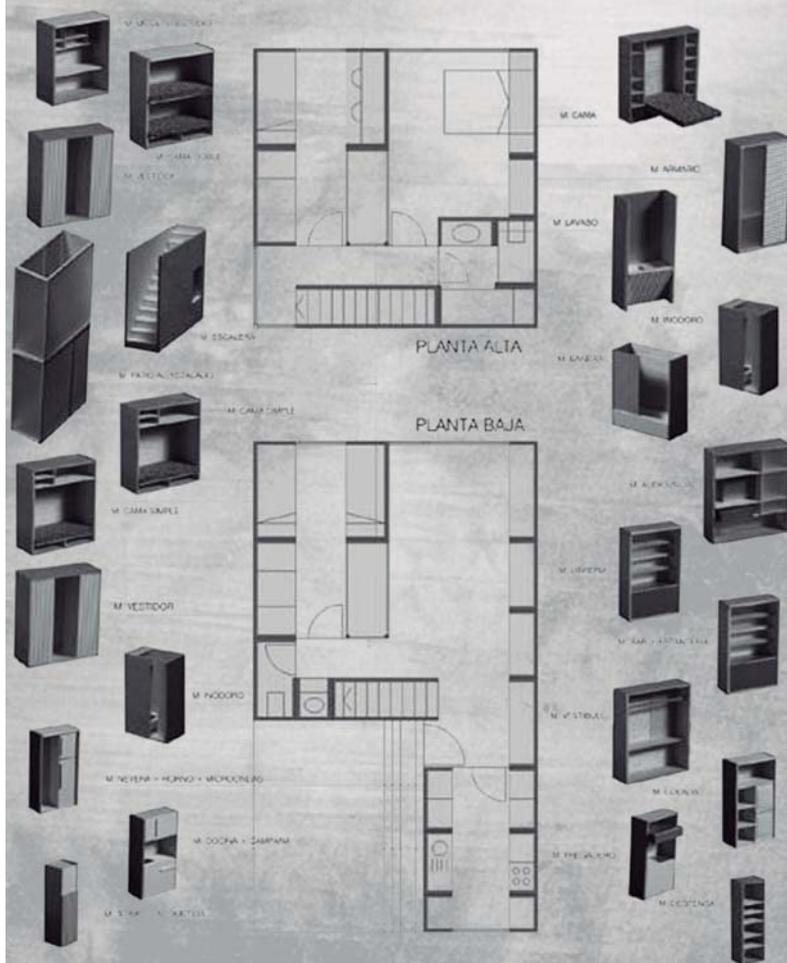
MONTAJE



Piezas mas capsulas

KIT SYSTEM

Arkit / La Vivienda como KIT de muebles /
Francisco Javier Terrados Cepeda 2012



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Compacto

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Malla

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Mínimo almacenaje

PLUG IN



Instalaciones

VARIACIONES



Movimiento de espacios

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Envolvente vs Mobiliario

MONTAJE



Piezas más capsulas

Figura, 265. Ar Kit. (Fotografías).

Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2013/06/30/el-proyecto-ar-akit-la-vivienda-como-kit-de-muebles-francisco-javier-terrados-cepeda-2012/>

Movimiento Tiny Houses

Las casas pequeñas está cobrando fuerza como un movimiento arquitectónico que se presenta como una alternativa sustentable y económica para la adquisición de vivienda, esto logrado a partir de vivir en el mínimo espacio que se requiere para ser habitable.

En Estados Unidos donde surge el movimiento los m² de construcción promedio de la vivienda están en 240m², mientras que las casas diminutas llegan a tener hasta 50m².

Se propone el vivir con lo indispensable, y que este espacio compacto sea capaz de albergar y satisfacer las necesidades de los usuarios, es una vida más sencilla y abierta al espacio público.

Entre las ventajas que anuncia el movimiento de casas pequeñas está el generar conciencia ambiental y ahorro económico, originadas a partir de ser una casa de menor dimensión el costo de construcción, mantenimiento, impuestos, reparaciones y servicios (electricidad, acondicionamiento térmico) disminuye al cambiar una menor escala, propiciando una menor huella energética en comparación a una casa tradicional.

El movimiento nació en Estados Unidos como una solución a la falta de espacio, a los aumentos en las hipotecas y a que muchos ciudadanos perdieron sus casas. Se espera un crecimiento del movimiento no solo en Norteamérica, en Latinoamérica está tomando fuerza el desarrollo del movimiento.

La opción de movilidad, la reducción de contaminación, la reducción en pago de impuestos, la autosuficiencia, el no pagar alquiler y su duración mayor a 50 años son algunas de las razones por las que se piensa que el movimiento cobrará mucha fuerza en los años venideros.

Autores como Lloyd Khan, Jay Shafer y Kirsten Dirksen son precursores de este movimiento.

Lloyd Kahn es un veterano editor contracultural de Shelter Publications especializado en la construcción de refugios, Kahn fue el editor de abrigos humanos y especialista en arquitectura geodésica en de Whole Earth, así como el autor del libro *Tiny Homes, Simple Shelters*, y un experto en

la arquitectura DIY desde los años 60s. La importancia de Khan en la contracultura, es el que logro hacer una interacción entre arquitectura, la autosuficiencia, los preceptos de una vida sencilla, el futuro tecnológico, y el fenómeno “makers” DIY (do it yourself) para fabricar uno mismo lo que sea. Khan es carpintero y constructor, inspirado en el trabajo de Buckminster Fuller, colaboro en la construcción de cúpulas geodésicas como vivienda. Colaboro en Whole Earth Catalog publicación especializada en Refugios, viviendas humanas, abrigos, desde las tiendas móviles de los pueblos nómadas de Norteamérica a la especialidad que fueron las casas circulares o “domes” donde el concepto era unir la complejidad matemática con la arquitectura y la antropología ⁹².

Jay Shafer es conocido por ser el inventor de “Tiny House” fundador de su ahora ex compañía Tumbleweed Tiny House Company, que se dedican a diseñar y construir estas casas pequeñas. En 1999 fue galardonado por Natural Home Magazine con el premio al diseño más innovador. La idea de vivir en un espacio mínimo surgió sin una premeditación, nace al querer diseñar una casa muy eficiente, obvio todas las cosas que considero que no eran de necesidad básica y el resultado fue una casa muy pequeña, la cual monto en un RV y le dio las condiciones adecuadas para que la vivienda no fuera leída como un remolque. Caracterizo el término de “casa pequeña” no en el sentido de los m² de construcción, si en la dimensión mínima que requieren los usuarios de acuerdo a sus necesidades. Actualmente Shafer trabaja en T- House donde desarrollan casas modulares, prefabricadas sobre un Rv o en un sitio construido ⁹¹.

Por ultimo Kirsten Dirksen co fundadora de fairecompanies web que ofrece información y herramientas para llevar un vida sustentable y usando lo minimo indispensable, mas allá de las imposiciones ideológicas, así autodefinida Kirsten publica el documental We the Tiny House People, en este documental se muestra el viaje de la autora a través del descubrimiento de casas pequeñas y como las personas que las habitan logran la simplicidad y la autosuficiencia a partir de la sencillez y el minimalismo. Sea una cueva, un garaje reconvertido en vivienda, un remolque, una caseta

de herramientas, un barco o un palomar pueden ser refugios.

91. The Small House Book Paperback - 2010
by Jay Shafer (Author)

92. TINY HOMES: SIMPLE SHELTER
Lloyd Khan

TINY HOUSE LIVING

DEREK DIEDRICKSEN 2012

Figura, 266. Derek "Deek" Diedricksen. (Ilustración). Recuperado de <https://relax-hax.wordpress.com/page/73/>



Figura, 267. Diedricksen. Boxy Lady. (Fotografía). Recuperado de <https://jacobsphotographic.smugmug.com/Editorial/New-York-Times-Assignments/Tiny-Structures/i-sX6jB6g>

THE BOXY LADY



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD

MÍNIMA



Componentes 2D/3D

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Dimensiones

PLUG IN



VARIACIONES



Mismo modulo espacio

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO

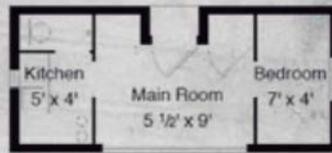
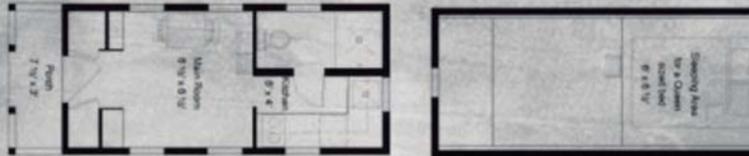


MONTAJE



TUMBLEWEED HOUSES / JAY SHAFER 2002

Figura, 268. Jay Shafer. (Fotografía y planos).
Recuperado de <https://www.tumbleweed-houses.com/>



MATERIALIDAD



Madera

UNIDAD MÍNIMA



Wagon

SISTEMA DE ASOCIACIÓN



Lineal

SISTEMAS GENERATIVOS

TRANSPORTABILIDAD



Vivienda Movil

PLUG IN



Vivienda

VARIACIONES



Modulos espaciales distintos

MECANISMOS



MOBILIARIO INTEGRADO



Paredes Equipadas

MONTAJE



Sistema de piezas

The new nomads

En el libro THE NEW NOMADS hace referencia al nomadismo como una forma de libertad, respuesta a las dinámicas del mundo contemporáneo en el que estar trabajando desde un lugar fijo en una oficina ya no es indispensable para generar ingresos.

El libro recopila una serie de soluciones flexibles e innovadoras para generar vivienda o refugio a estos nuevos nómadas, consecuencia de una era de internet de globalización de interconexión.

Los modelos de vivienda y refugio son respuesta a la búsqueda de espacios multifuncionales, compactos, estéticos, personalizados, precursores y partidarios de temas de sustentabilidad ⁹³.

93. The New Nomads
Authors: Gestalten & -Michelle Galindo
Release Date: March 2015

THE NEW NOMADS

Figura, 269. Portada del libro The new nomads.
Recuperado de The new nomads temporary spaces and a life on the move

THE NEW NOMADS





THE NEW NOMADS

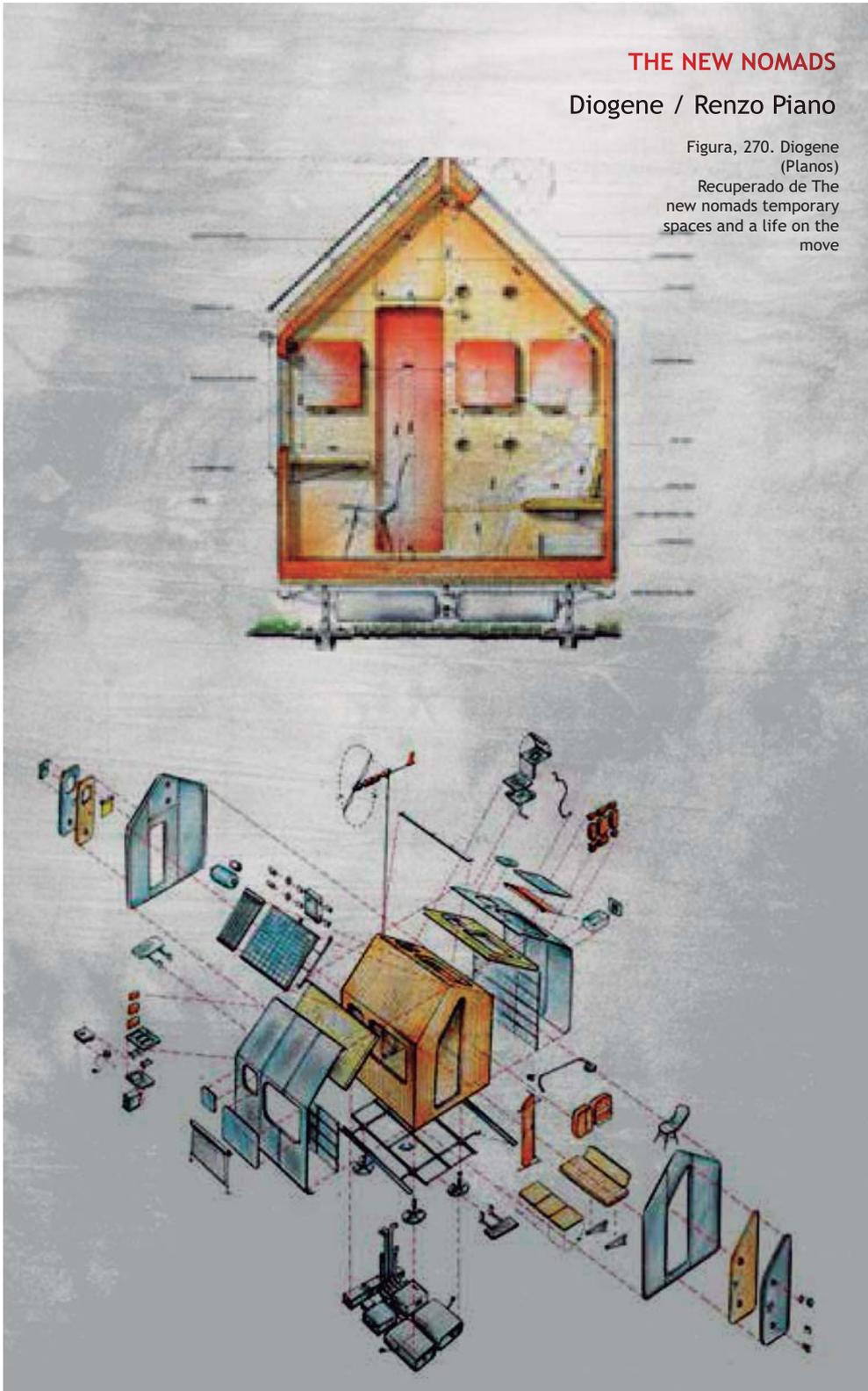
Figura, 270. Propuestas.
(Fotografías)
Recuperado de The
new nomads temporary
spaces and a life on the
move



THE NEW NOMADS

Diogene / Renzo Piano

Figura, 270. Diogene
(Planos)
Recuperado de The
new nomads temporary
spaces and a life on the
move



CONCLUSIONES

En el estudio realizado en esta tesis, se observó que existe una demanda de vivienda por parte de alumnos y catedráticos foráneos pertenecientes a la UNAM, una de las causas de la demanda de vivienda es la inexistencia de una residencia Universitaria tal como se tenía planteada en el plan maestro de Ciudad Universitaria, este vacío arquitectónico dio lugar a la oferta de habitaciones dentro de las inmediaciones de C.U. mismas que según las encuestas realizadas a alumnos de la Universidad y provenientes del interior de la República, son deficientes en cuanto a funcionalidad, espacialidad y confort, de modo que se pueden mejorar las opciones de vivienda ofertadas en el mercado.

Se propuso la opción de una residencia Universitaria, se advierte que puede ser un proyecto viable si al programa arquitectónico del edificio se le agregan usos mixtos como oficinas y comercios, dichos anexos al programa apoyan a que la propuesta pueda ser rentable económicamente, de acuerdo al estudio realizado de los terrenos posibles para emplazar la residencia, se percató que el m² de terreno va desde los \$8000 a los \$35 000 pesos aproximadamente, por tanto se concluye que en la Arquitectura el mayor costo es el del terreno, en consecuencia se planteó la opción de una arquitectura que no estuviera arraigada a un sitio y que pudiera estar en constante dinamismo, usando como espacio de desplante lugares dentro de preexistencias, como azoteas de edificios, pisos en torres departamentales, espacios dentro de propiedades unifamiliares ya sea al interior o al exterior de las mismas.

A partir de la decisión de “parasitar” preexistencias, se realizó un análisis de las zonas aledañas a Ciudad Universitaria y se analizó que tipo de intervención se puede realizar de acuerdo a las características de la propiedad preexistente que alojara la propuesta de arquitectura efímera, usando los esquemas de relaciones entre tipologías de habitación y los genotipos de la movilidad, se aprecia entonces que las opciones pueden ser muchas y variadas, usando las diferentes combinaciones de los estados prototípicos y sus

vertientes, mismas que se pueden desarrollar a partir de sus parámetros característicos y sistemas generativos. El estado prototípico elegido y desarrollado en esta Tesis, puede ser solo una de las muchas variables que arroja el estudio para solucionar la demanda de vivienda en términos de arquitectura móvil, quedan aún por explorar las diferentes combinaciones entre estados prototípicos y las tipologías de habitación, los genotipos de la movilidad analizados pueden ser una guía de exploración de diversas opciones y matices para desarrollar una arquitectura de la movilidad, se puede agregar también la opción de otro tipo de usuarios que podrían habitar este tipo de arquitectura, tales como parejas sin hijos, personas de la tercera edad y en general personas de hogar unifamiliar, también puede ser para personas de residencias temporales como migrantes, refugiados, transportistas o incluso personas que trabajan en la construcción y que requieran viviendas temporales de acuerdo a la duración de la obra. La propuesta de arquitectura efímera se plantea en la Ciudad de México pues es el sitio con mayor afluencia de personas, de igual manera porque la gente tiende a cambiar de lugar de residencia con mayor frecuencia en relación a su lugar de estudio o de trabajo, existiendo casos de estudiantes que tienen a sus padres viviendo en la zona metropolitana y ellos viviendo con compañeros cerca de su lugar de estudio, se plantea asimismo en la zona conurbada porque existen pocos terrenos para construir, por tanto la propuesta se adecua a las ideas de densificación de las ciudades compactas, en lugares del interior de la República la propuesta poco funcionaría por varios motivos, el primero es que en los estados las distancias para llegar de un sitio a otro son relativamente cortas y el tiempo de traslado no se iguala a los tiempos realizados en la Ciudad de México, teniendo como parámetro de tiempo un rango de 30 a 45 min para llegar desde el centro de la ciudad a diferentes sitios de la periferia, tomando como referencia de transporte el automóvil, medido en condiciones climatológicas normales y fuera de horas pico, por tanto es una opción viable rentar un sitio barato, que aunque este alejado del centro de la ciudad el tiempo para llegar a los diferentes

destinos pueda ser aceptable; otro factor es el costo del terreno, en ciudades del interior es más barato el m² de terreno, con lo cual la gente considera mejor opción la de comprar terrenos para construir o comprar propiedades antes de rentar, por último en cuanto a la materialidad se eligen materiales tradicionales como el ladrillo, la piedra o el concreto, teniendo a la prefabricación y a los sistemas ligeros como poco durables o de poca resistencia, es por estos motivos que la propuesta de Arquitectura efímera se plantea para ciudades conurbadas y pobladas donde es complejo poder adquirir un terreno para construir y en cambio se utilizan y “parasitan” preexistencias dentro de una ciudad consolidada.

Finalmente la investigación deja abiertas las posibilidades de exploración para proponer la arquitectura móvil en otros contextos y con otros usuarios, haciendo uso de la información parametrizada y esquematizada que arroja esta Tesis.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Maciel Adriana y Flores Rosas Horacio Bogdan. (2015). Residencia para académicos visitantes en Ciudad Universitaria, tesis para obtener el título de Arquitecto. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México

Cité de l'Architecture et du Patrimoine. (2016). Catálogo Habiter le campement Nomades, voyageurs, contestataires, conquérants, infortunés, exilés. Francia : Actes Sud/Cité de l'architecture & du patrimoine

López Almaraz Ariadna Itzel. (2009). Residencia estudiantil en Ciudad Universitaria, tesis para obtener el título de Arquitecto. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

López Fernández María Teresa. (2010). El intercambio Estudiantil como recurso promotor del desarrollo humano, estudio de caso. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.

Noelle Gras Louise. Investigación Proyectos desconocidos de la Ciudad Universitaria. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM

Observatorio de Tendencias del Hábitat. Monográfico OTH. (2009). Nuevas Formas de Habitar. Comunidad Valenciana: AIDIMA, AITEX e ITC-AICE

Prieto Eduardo. (2014). Historia de la arquitectura del siglo XX El metabolismo japonés Asignatura: Introducción a la arquitectura Curso 2014-2015. Madrid España, Universidad Politécnica de Madrid.

Rodríguez Cedillo Carmelo y Ballesteros Raga José Alfonso. (2016). *Arqueología del futuro. Caso aplicado. Viviendas móviles, transportables, transformables*. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Sánchez Saldaña Carolina. (2015). *Residencia universitaria al sur de la Ciudad de México*, tesis para obtener el título de Arquitecto. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Shafer Jay. (2010). *The Small House Book Paperback*. Estados Unidos de América.

Khan Lloyd. (2015). *Tiny Homes ; Simple Shelter*. Estados Unidos de América.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- Arqueología del Futuro, visiones arquitectónicas del futuro. *Arqueología del futuro*. Recuperado de <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.mx>

-Casa del Estudiante Duranguense. Recuperado de <http://casadurangocdmx.wixsite.com/oficial>

-Departamento de Difusión y Prensa PUEC-UNAM. (2014). *PUEC Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad UNAM México*. Recuperado de <http://www.puec.unam.mx/>

- Espacio Multicultural de Arquitectura Investigación. *Reflexiones Nómadas*. Recuperado de <http://www.espacioema.com/reflexiones-nomadas/>

- Faircompanies. (2012) *Arquitectura nómada: el mínimo común denominador habitable*. Recuperado de <https://faircompanies.com/articles/arquitectura-nomada-el-minimo-comun-denominador-habitable/>

-Honorable Casa Nacional del Estudiante, HCNE. Historia de la Honorable Casa Nacional del Estudiante. Recuperado de <http://hcnemexico.es.tl/>

- Portal de Estadística Universitaria, Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Sistemas DGPL. Recuperado de <http://www.estadistica.unam.mx/>

- Proyectos 7 / proyectos 8. Aula taller F, proyectos arquitectónicos, ETSA Sevilla. Recuperado de <https://proyectos4etsa.wordpress.com>

- Retro Camping Club de France, RCCF. (2017). Historia de las caravanas. Recuperado de <http://www.rccf.net>

- Residencia Autónoma del Estudiante Guerrerense. Recuperado de <https://yellow.place/es/mexico/mexico-city>

-Universidad Nacional Autónoma de México. (2008). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE). Recuperado de <http://www.fororegulaciondrogas.unam.mx/>

IN MEMORIAM

Juan Antonio Gallegos Cervantes

1992-2016