Universidad Pontificia Bolivariana

LA MUERTE DE LA VIVIENDA ES EL NACIMIENTO DEL MUEBLE HABITACIONAL

"El ornamento desaparece por sí mismo y la escuela no debe mezclarse en este proceso natural, que tiene que atravesar la humanidad desde su existencia".

Fuente: Adolf Opel y Josep Quetglas. *Adolf Loos Escritos II.* 1910-1931. El Croquis Editorial. Pág 216.

LA MUERTE DE LA VIIENDA ES EL NACIMIENTO DEL MUEBLE HABITACIONAL

TOMAS ALEXANDER MEDELLIN PATERNINA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PDT 3, VIVIENDA.
MEDELLIN
2017

LA MUERTE DE LA VIVIENDA ES EL NACIMIENTO DEL MUEBLE HABITACIONAL

TOMAS ALEXANDER MEDELIN PATERNINA

Trabajo de grado para optar al título de arquitectura

Asesor
JUAN JOSE CUERVO CALLE
Arquitecto.

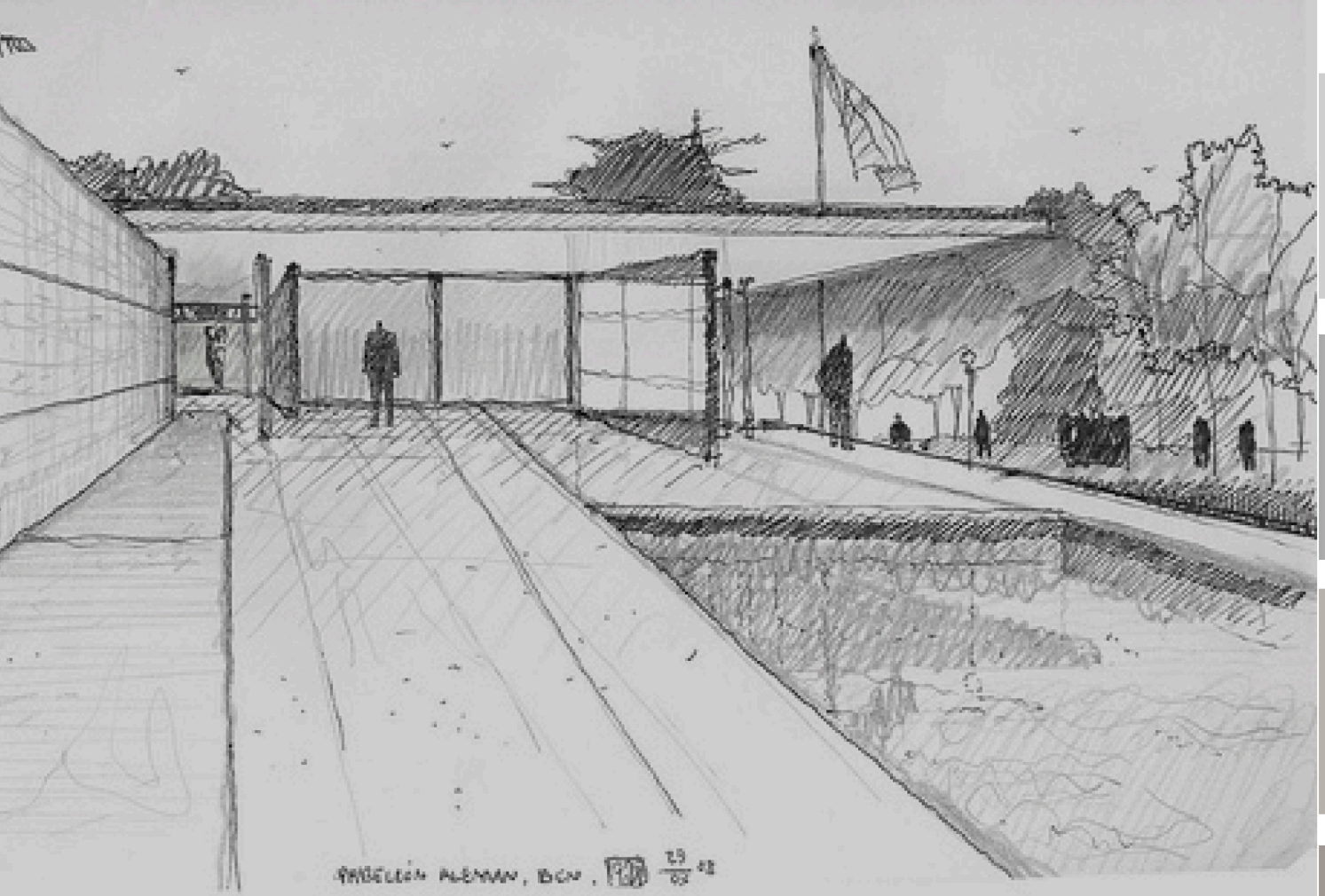
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PDT 3, VIVIENDA.
MEDELLIN
2017

15 de noviembre de 2017.

TOMAS ALEXANDER MEDELLIN PATERNINA.

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad" Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada.

Firma Tomas Medellin



Dibujo pabellón de Barcelona Mies Van Der Rohe. Fuente: http://www.flickriver.com/photos/urbanika_federicocampos/2559290501/

LA MUERTE DE LA VIVIENDA ES EL NACIMIENTO DEL MUEBLE HABITACIONAL

Investigación de vivienda en la modernidad

TOMAS ALEXANDER MEDELLIN PATERNINA
ID:000261270

TABLA DE CONTENIDO

1 Introducción 1

2 Marco teórico. Variables de investigación 3
2.1 Edificio 4
2.2 Tecnica 5
2.3 Tipología 6
2.4 Síntesis 7

3 Marco contextual Mueble habitacional en la modernidad. 8
3.1 Desarrollo marco contextual. 10
3.2 Síntesis 19

4 Desarrollo metodológico. Mueble habitacional como componente del espacio 20
4.1 Maison Loucheur, Le Corbusier. 1923. 22
4.1 .1Análisis Edificio 22
4.1.2 Análisis Tecnica 26
4.1.3 Análisis Tipología 30
4.2 Síntesis 36

5 Conclusiones 38

7 Referencias bibliográficas 39
8 Referencias gráficas 40

RESUMEN

En el siguiente trabajo de investigación se va a analizar el papel que jugó el mueble habitacional dentro de la vivienda en la época moderna, entendiendo mueble habitacional como aquel que logró ser integrado a la arquitectura, definiendo espacios y dándole flexibilidad a los mismos, algo que permitió un cambio radical a la forma de concebir vivienda, ya que en las casas burguesas tradicionales era más importante lo ornamental que lo funcional, dejando de lado lo realmente importante de la arquitectura, que es la función en torno a la habitabilidad de las personas, es decir, las construcciones a escala humana.

Para lograr abarcar toda la temática primero se desarrollaron unas variables de investigación que sirven como parámetros para guiar la misma, seguido de un análisis a modo línea de tiempo en el cual se muestra ese cambio tan marcado de la vivienda burguesa hasta la modernidad, referenciando algunos autores revolucionarios tales como Le Corbusier que exigen un "cambio radical de la vivienda", que son los que finalmente logran generar ese cambio de mentalidad y remplazar el ornamento por funcionalidad.

Para finalizar la investigación, se analizó a profundidad un caso de estudio como fue la Maison Loucheur, una vivienda en la cual el mobiliario juega un papel fundamental, ya que finalmente este es el que permite el total funcionamiento de la vivienda e incluso siendo esta de 45m2, por medio del mobiliario se logra que su área funcional sea de 71m2, evidenciando de esta manera esa búsqueda por optimizar al máximo el espacio, respondiendo a las necesidades de la época y además mostrando ese cambio con las antiguas viviendas burguesas.

1. INTRODUCCIÒN

La siguiente investigación se refiere a aquella **arquitectura con muebles habitacionales** principalmente en la vivienda, entiendo mueble habitacional como el mobiliario que logra definir espacios, que tiene diferentes funcionalidades y por ende permiten una flexibilidad de cambio, aquel que le dio un cambio radical a la forma de habitar la vivienda a comienzos del siglo XX, comenzando por esos grandes arquitectos que fueron en contra de la vivienda burguesa tradicional, aquellas con mucho ornamento, cambiando este, por funcionalidad, en donde el **mobiliario hace parte de la arquitectura** y permite que cambie de programa, ampliando los metros cuadrados de uso según lo necesite el usuario e incluso respondiendo a diferentes actividades según la hora del día, la investigación busca responder la siguiente pregunta:

¿De qué manera los arquitectos revolucionarios a finales del siglo XX logran cambiar esa mentalidad de cómo se concibe vivienda, creando una arquitectura totalmente nueva en la cual el mueble habitacional logra integrarse haciendo parte de ella para definir los espacios y hacerlos flexibles y cambiantes?

La característica principal de este tipo de vivienda es su posibilidad de cambio para lograr aumentar el programa de la vivienda sin mayor área. Para analizar esta temática es necesario saber cuál fue su origen y qué dio paso a que se realizará el mueble habitacional. podemos indagar que una de esas causas fue la falta de espacio en las viviendas después de la primera guerra mundial, en donde **lo primordial era la funcionalidad** y adaptación de pequeños espacios a una vida digna, dejando de lado el ornamento, por ende en gran parte de esta arquitectura los muebles lograban suplir la poca área con espacios multifuncionales adaptables. Por otro lado, esto también logro desarrollarse en algún momento, debido a una búsqueda por generar espacios con total continuidad horizontal para darle mayor "pureza" a la arquitectura, como Mies Van Der Rohe lo trabajó, en donde estos muebles "ocultables" permitían en horarios diurnos esa diafanidad permeable del espacio, o en ocasiones por medio de paneles o muros que se convertían en mobiliario se delimitaban o ampliaban los espacios, dándole a los espacios múltiples funciones.

El mueble en estos casos es mucho más que un elemento puesto que complemente el espacio, es parte de la arquitectura, es aquel que permite definir el programa y da cambio a este; funcionalmente se convierte en un elemento fundamental dentro de la vivienda, ya que **brinda flexibilidad, amplitud y adaptación.**

La investigación de este tipo de arquitectura se realizó con el interés de conocer de qué manera la vivienda ha ido desarrollando diferentes herramientas para solucionar temas de programa en diferentes casos, ya sea por falta de espacio, que actualmente se está presentando en muchas ciudades con densificaciones muy altas, o también por querer darle diferentes usos a los espacios domésticos como salones de juegos para niños que en el caso de la Unidad Habitacional De Marsella de Le Corbusier las habitaciones se convierten en un espacio recreativo, o acudiendo a problemáticas más contemporáneas, por ejemplo en la actualidad muchas viviendas están siendo adaptadas para que dentro de ellas funcione la oficina como un espacio de trabajo, adaptándose fácilmente a combinar lo domestico con lo laboral sin ningún problema, generando esa capacidad de cambio a que cualquier momento pueda volver a ser un área totalmente privada o doméstica.

Por otra parte, en el ámbito profesional, esta temática también genera interés debido a que nos desarrolla esa capacidad analítica de solucionar diferentes programas en un mismo espacio, algo que desde la modernidad se ha ido experimentando y logra fortalecer esa habilidad de proyectar vivienda con cambio programático para cualquier tipo de usuario así posea poca área constructiva.

El objetivo principal de la investigación es comprender como el mueble habitacional se proyectó en la época moderna logrando ser integrado en la arquitectura, rompiendo con ese paradigma de vivienda clásica en la cual se le daba mucha relevancia al ornamento dejando a un lado uno de los temas fundamentales según los arquitectos del siglo XX que era la funcionalidad del espacio respecto a la escala humana, así como se evidencia con esta frase:

> *Es a partir de la segunda mitad del siglo XIX, cuando crece la preocupación por introducir en las casas, independientemente del estrato social al que pertenezcan, una distribución con arreglo al decoro y las reglas del arte, pero decididamente higiénica y confortable al mismo tiempo. Los arquitectos, no se habían ocupado en profundidad de estas carencias casi nunca, dedicándose más a los aspectos artísticos y monumentales de la arquitectura, que a los exteriores del común de las casas y, mucho menos, a los interiores de las mismas. Un cambio de actitud en este sentido, podía, pues, catalogarse como un síntoma de progreso y de modernidad, por parte de quien lo iniciara* [1].

Y como objetivos específicos:

Comprender ese **cambio de la arquitectura en la vivienda clásica a la moderna,** en donde esos arquitectos revolucionarios cambian la mentalidad de cómo se proyecta, para finalmente crear algo nuevo que aun en la época contemporánea nos ha servido como referentes arquitectónicos.

Entender la arquitectura moderna en donde se plantean proyectos con muebles habitacionales y de qué manera estos logran resolver el programa de la vivienda y generan flexibilidad de cambio.
Desarrollar unas herramientas justificables (variables) que permitan analizar proyectos con muebles habitacionales abarcando desde lo más general (ubicación vivienda, funcionamiento, programa, etc.) hasta lo más específico (tipo de muebles, como funcionan, diferentes adaptaciones, como definen el espacio, etc.) para de esta manera entender bien las diferentes adaptaciones del espacio tanto a gran escala, es decir el funcionamiento general de toda la vivienda, hasta los espacios puntuales (sala, habitación, cocina, terraza, etc.).

1

1. NICOLAS, Dora Gómez, *La casa de habitación en Murcia en la segunda mitad del siglo XIX.* IMAFRONTE N.O9 6-7. 1990-1991. Pag. 94

1. INTRODUCCIÒN

Comprender la importancia del mueble habitacional y cómo surge, para desarrollar unas herramientas y tener la capacidad de proyectarlo en la contemporaneidad con los problemas actuales.

La metodología para abarcar la temática fue en primer lugar desarrollar un marco teórico en donde se definen unas variables de investigación que enmarcan a profundidad los puntos importantes del asunto, la primera es **edificio**, donde se analizara el **tipo de edificio** ya sea en altura o bajo y **cómo se agrupa** este en su totalidad, como segunda variable la **técnica**, en donde se revisara el **sistema constructivo**, **estructural** y **materiales**, tanto de la totalidad del edificio como de los muebles habitacionales que participan en la vivienda y como ultima variable, **Tipología**, en donde se analizara el **usuario** y el **programa** y finalmente, el papel que juega el **mueble habitacional** para ambos.

A continuación, se desarrolló un marco contextual para enfocar la mirada al tipo de arquitectura la cual se está trabajando y situar su desarrollo en una época determinada, esto se logró con un análisis a modo línea de tiempo donde primero se va a mostrar cómo era esa casa burguesa tradicional, para de esta manera entender ese **cambio que los arquitectos revolucionarios planteaban** en donde surge una teoría de cómo surgió la arquitectura habitacional, cuáles fueron sus motivos, quienes lo impulsaron y a través de claros ejemplos de la arquitectura moderna del siglo XX, más específicamente entre los años 10 hasta los años 60 se enfatiza en ese **cambio de la forma de vida en la vivienda a través del mueble**, enfocándose en aquellos arquitectos quienes primero trabajaron este tipo de arquitectura y fueron perfeccionándolo a través de los años, así como lo fueron principalmente Adolf Loos Mies Van Der Rohe y Le Corbusier, pero actualmente se siguen viendo proyectos experimentales de este tipo de vivienda por oficinas reconocidas a nivel mundial como PKMN Architectures.

Después de este marco contextual se elaboró un desarrolló metodológico, que consistió en un caso de estudio en este caso un proyecto de Le Corbusier llamado la Maison Loucheur, el cual fue analizado desde las diferentes variables de investigación para comprender su completa funcionalidad y finalmente, ver cuál fue el **papel del mueble dentro de la vivienda para lograr definir espacios**, darles cierta flexibilidad y carácter propio al proyecto, además también se analizó como varias metodologías o desarrollos técnicos y conceptuales que fueron aplicados en esta vivienda, después fueron también tenidos en cuenta en otros proyectos de el mismo Le Corbusier. Todo lo anteriormente mencionado teniendo en cuenta que dentro del marco de este proyecto la belleza misma de él era la funcionalidad.

Le Corbusier en Nueva York. imagen de: http://www.archivitamins.com/le-corbusier-in-new-york-1946/

2 MARCO TEÓRICO

LA MUERTE DE LA VIVIENDA ES EL NACIMIENTO DEL MUEBLE HABITACIONAL

La investigación se va a enfatizar en **tres variables** que abarcan desde lo más general hasta lo más específico y lo que busca es entender de qué manera la disposición del mobiliario afecta la forma de vida de las personas y por ende, cómo se habita la vivienda de diferentes formas. Todo esto con el fin de responder a una inquietud ¿cómo un mobiliario habitacional puede aumentar los metros cuadrados de uso de una vivienda, sin modificar el área total de esta, teniendo en cuenta que un espacio puede tener diferentes funciones dependiendo de cómo los muebles lo permitan?

Cada variable se analizará de la siguiente manera, la de **edificio**, entendiendo este, como el proyecto en su totalidad, las características morfológicas, por lo que se observara primero que **tipo de edificio**, ya sean **edificios en altura o de pisos bajos**, ya que esto determinara diferentes soluciones técnicas en cuanto a mobiliario y además los espacios serán totalmente diferente en edificios altos o en viviendas bajas, después de esto se observara **como se agrupan**, ya que esto es determinante para entender la vivienda en su totalidad, cuál es su funcionamiento y de qué manera esta puede adquirir diferentes formas de uso desde las diferentes adaptaciones del mueble, además de analizar como este determina el espacio. también se analizará la variable **técnica**, donde se va a enfatizar en cuál es la solucion racional para hacer posible el buen funcionamiento del proyecto en general y como esto influye en su interior y forma de habitar el espacio, en donde se va a revisar como primero los **sistemas constructivos,** desde la totalidad del área construida hasta una mirada más detallada al tipo de mueble y su adaptación en el espacio. también se va analizar **El sistema estructural**, donde se va a revisar **tipo de estructura**, tanto de la vivienda en su totalidad como sus muebles; finalmente en esta variable también se va a revisar el tema de **materiales** y como estos aportan al proyecto, cuál es su función, técnicamente como han sido adaptados, además se va revisar también el **mueble habitacional** para entender que se quiere con él, cuál es su función, y de que tipo de material esta realizado para ser adaptado técnicamente al proyecto. Como ultima variable se va a revisar **tipología**, en donde se van a analizar los diferentes **usuarios**, como el **programa** va responder a estos, y que **relación va tener con el exterior** el edificio, ya sea que se abre al entorno inmediato, o genera un mundo independiente dentro de la vivienda, y finalmente para comprender bien el funcionamiento y su sistema de múltiples usos en un mismo espacio se analizará cada **mueble habitacional**, que cambios permite, cuál es su forma de adaptación, su flexibilidad y sus diferentes funciones espaciales.

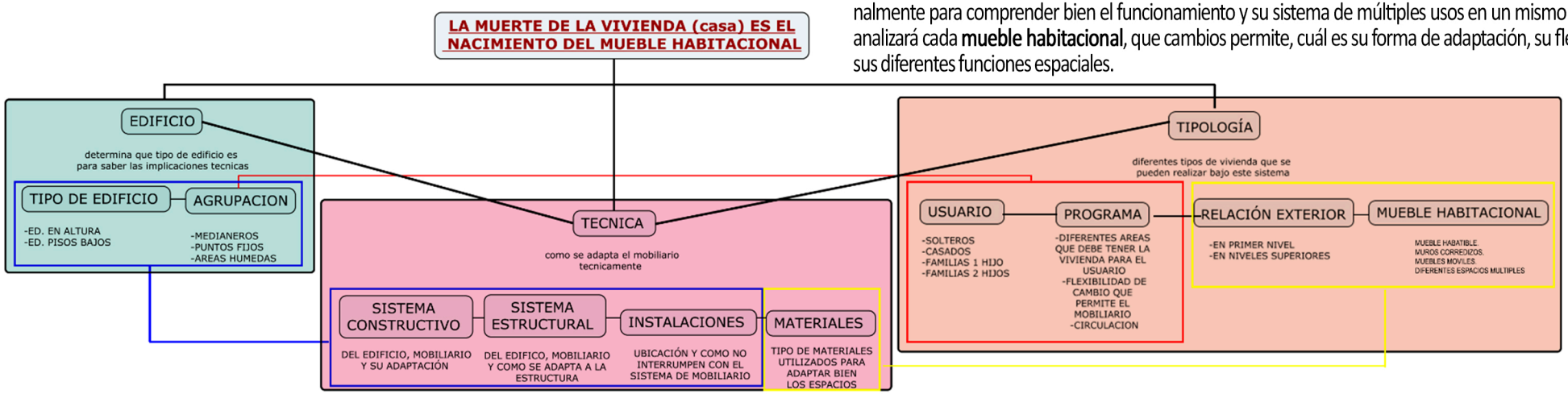


imagen 2. imagen propia. variable edificio

Apoyado en la frase de Hilberseimer:

> *...la nueva arquitectura son de distinta naturaleza. Las exigencias utilitarias definen el carácter funcional del edificio. Los materiales y la estética son sus medios de fabricación. Por medio de la técnica de construcción, los caracteres distributivos, los factores científicos y sociológicos ejercen una influencia considerable, pero sobre todo la voluntad creadora del arquitecto. El define el peso reciproco de cada elemento y recibe a través de su unión la unidad formal del edificio* [2].

Esta variable se entiende como como el proyecto en la totalidad, es aquel que ordena todos los espacios, su morfología, entendiendo morfología como lo define Venturi "La configuración externa generalmente es bastante simple, pero hay empaquetada, en el interior de un organismo vivo, una complejidad asombrosa de estructuras que han sido el deleite de los anatomistas"[3] . es decir, en esta variable se va a analizar desde el exterior del proyecto, pero también observando como ese exterior afecta lo que pasa dentro de la vivienda que es un "organismo vivo" en constante cambio, donde el mobiliario tiene una función de adaptabilidad, de dar dobles funciones al espacio en donde a veces hasta los muros se convierten en mueble. las sub-variables son:

Tipo de edificio, en esta sub-variable lo que se busca principalmente es analizar si los edificios son viviendas de **poca altura**, en este caso serían de **uno o dos pisos** que tuvieran relación directa con un antejardín o un primer nivel y que tan permeable es al exterior; es decir, permite que se abra hacia la vivienda, como en las Casas Citrohan de Le Corbusier en 1921 donde el mismo ventanal funciona como mueble ya que puede aparecer o desaparecer para abrirse o cerrarse al paisaje. También se analizará en caso de ser **edificio en altura**, cuál es su forma de relacionarse con ese exterior si a su vez la misma disposición de las ventanas generan diferentes visuales o los mismos muebles están ubicados exactamente en un sitio para enfocar la mirada hacia un lugar en específico como se ve en la Atelier Ozenfant también de Le Corbusier donde toda la vivienda se convierte en un recorrido y la colocación precisa del mobiliario indica diferentes visuales y oculta otras no deseadas. Además, que para entender bien el proyecto y todas sus implicaciones técnicas es importante tener este dato de edificio bajo o alto ya que en ambos casos las implicaciones técnicas son totalmente diferentes.

También se tendrá en cuenta en esta variable la **Agrupación**, entendiendo esta como "un conjunto de espacios que desempeñan funciones y comparten un rasgo visual común" [4] . Y teniendo en cuenta de Taut los dos últimos puntos donde resume las características de la arquitectura moderna en las cuales expresa esa necesidad de vinculo y cohesión de todo el proyecto arquitectónico para su buen funcionamiento:

> *4. la estética de la nueva arquitectura no reconoce ninguna separación entre fachada y planta, entre calle y patio, entre delante y detrás. Ningún detalle vale por si mismo, sino que forma parte necesaria del conjunto. Lo que funciona bien se presenta, asimismo, bien. Ya no creemos que algo tenga aspecto feo y, a pesar de esto, funcione bien.*
>
> *5. también la casa, en su conjunto, igual que sus elementos, pierde el aislamiento y la separación, así como las paredes viven en la unidad de las relaciones reciprocas, la casa vive en relación con los edificios que la rodean. La casa es el producto de una disposición colectiva y social. La repetición no debe ya considerarse como un inconveniente que hay que evitar, sino que, al contrario, constituye el medio más importante de expresión artística. A exigencias uniformes, edificios uniformes, mientras la anomalía queda reservada para los casos de exigencias singulares; es decir, sobre todo para los edificios de importancia general y social* [5].

En esta se va a revisar principalmente de qué manera esta agrupada toda la vivienda, desde un punto de vista más amplio no tanto en cuanto a programa si no más en cuanto a funcionamiento es decir en caso de ser edificios, cuantos tipos de viviendas hay, accesos, circulaciones para llegar y como funciona cada nivel como por ejemplo en la unidad habitacional de Marsella por cada tres niveles hay dos viviendas y su ingreso en algunos casos es por la planta baja y en otros por la alta es importante entender esto debido a que nos ayuda a comprender bien en totalidad el proyecto y finalmente su programa, pero en caso de ser vivienda de pocos pisos se va a analizar principalmente si se ordena por niveles, desde lo más público a lo más privado, si se ingresa por planta baja o alta, o finalmente cuál es ese concepto que unifica y articula todo el programa, también se mirara **áreas húmedas**, ya que estas llevan una mayor complejidad por el tema de instalaciones para los muebles habitacionales y brindan limitaciones, igualmente ubicar claramente donde se encuentran los **muros medianeros**, y los **puntos fijos**, ya que son aspectos importantes a tener en cuenta para proyectar una vivienda con esta característica de permitir cambios, ya que son esos elementos estructurantes fijos que por lo general no permiten modificación, finalmente en esta variable también se va a tener en cuenta la **circulación**, ya que es necesaria para entender bien cuál es la forma de ingresar a la vivienda y como se articula todo el espacio.

2. JULIUS, Hoffmann, Julius. *Moderne Bauformen: Monatshefte für Architektur und Raumkunst. XXVI, Heft 1/2. Jahrgang* . 1927. Editorial Verlag Julius Hoffmann, Stuttgart. pág. 325
3. ROBERT, Venturi. *complejidad y contradicción en la arquitectura "el interior y el exterior"* . Editorial Gg. 1972 (1966). Pág 3
4. CHING, Francis. *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden.* Ediciones G. Gili, SA de CV. Mexico 2002. Pág 229
5. BRUNO, Taut. Die neue Baukunst in Europa und Amerika. Editor, J. Hoffmann, 1979. Stuttgart, Alemania. Pág 6.

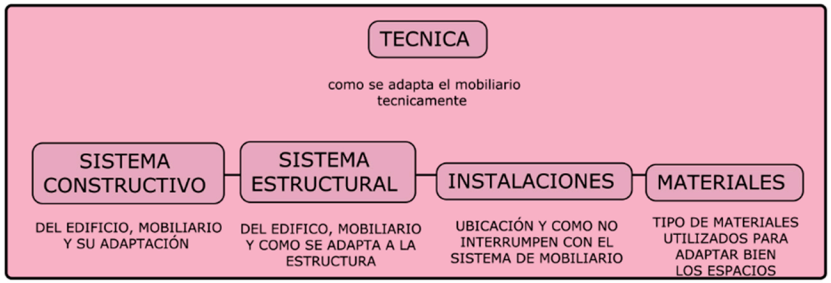


Imagen 3. imagen propia. variable técnica

Apoyado de la frase "El buen arquitecto dejará algo de valor perdurable y contribuirá a mejorar el estilo de vida del cliente y el aspecto del barrio. Ni el arte ni la técnica separada pueden tanto como cuando actúan combinados"[6] . Entendiendo que la técnica no debe ir separada de la arquitectura por el contrario esta debe aportar valor a los espacios, para esto se analiza el **desarrollo de los sistemas constructivos**, como estos permiten un buen aprovechamiento de los espacios, se debe analizar a dos escalas, primero del **edificio en su totalidad**, es decir, muros de cerramiento, tipo de construcción ya sean:

Sistema tradicional, sistema tradicional con mampostería, sistema prefabricado, sistema prefabricado estructural, etc. U otros sistemas que sean aplicados ya sean convencionales o no.

Después de entender bien como está construido el edificio se va a analizar a otra escala, es decir en el **mobiliario habitacional,** principalmente lo que se busca responder es ¿qué implicación tiene el, o los sistemas constructivos aplicados a los diferentes métodos de cambio que puedan tener los muebles?

Ya sean muebles abatibles, muebles corredizos, y todo tipo de muebles que estén implícitos en el sistema constructivo, por ejemplos muros corredizos que permitan ampliar o unificar espacios, todo esto con la finalidad de entender cómo funcionan como se construyen y que implicación tienen dentro del sistema en su totalidad.

También se tendrá en cuenta en este punto el **sistema estructural**, entendiendo esta como una transformación, que es definida por el arquitecto Francis D.K. Ching como un:

> *Principio por el que una idea, estructura u organización arquitectónica puede modificarse a través de una serie de manipulaciones y permutaciones discontinuas en respuesta a un contexto o un grupo de condiciones específicos sin que por estas causas se produzca pérdida de identidad o de concepto*[7].

Al hablar de estructura como transformación, me refiero a cómo esta va permitir diferentes cambios dentro de la vivienda, para entender bien esto primero se debe comprender cuál es el sistema estructural de l**a vivienda en su totalidad,** y como esta influye en los cambios que pueda tener en el interior los muebles, es decir primero saber bien cómo funciona el esqueleto del edificio para de esta manera entender cómo le aporta a los muebles o cual es la flexibilidad de cambio que permiten o por el contrario cuales son las limitaciones, después de conocer bien esto se debe enfocar más en una escala menor e interior, es decir comenzar a interpretar d**e qué manera se estructuran los muebles**, cuáles son sus soportes, cuál es su estructura, como su estructura permite esa transformación, cuáles son sus diferentes modos de empleo estructuralmente, como la estructura propia del mueble permite diferentes manipulaciones. Finalmente, como todo esto como le aporta a la vivencia de la casa y permite esa flexibilidad dentro de ella sin perder su esencia de hogar.

Igualmente, en esta variable se analizarán las **instalaciones**, cuál es su ubicación, como estas no interrumpen con el sistema de mobiliario cambiante o como brindan unas limitaciones para esto se deberán ver:

Por donde ingresa el **agua, cables de luz, tubos de gas,** además si tiene sistemas de **aire acondicionado o calefacción** de qué manera estos funcionan dentro de cada espacio y cuál es su implementación técnica para que no interfieran con esa posibilidad de cambio y por el contrario funcionen sin ningún problema en cada espacio.

Y para finalizar el análisis técnico, no se pueden dejar de lado las **materialidades,** estas se van analizar bajo dos parámetros, primero uno **estructural,** donde se va a analizar cuales materiales son los adecuados ya sea por su resistencia, su elasticidad u otros aspectos que puedan ser evidenciados que sirven para entender bien el funcionamiento del mueble y finalmente **como esta materialidad influye en las atmosferas del lugar**, por ende se va a mirar tipos de materiales y su incidencia en un espacio para crear diferentes sensaciones, no se debe dejar de lado ni los acabados de los muebles con sus textura, ni tampoco la totalidad del espacio, ya sean muros, cubiertas y todo lo que visualmente tiene un efecto importante. Todo esto es necesario para interpretar la intención funcional, estética y atmosférica que el arquitecto quería evidenciar en los diferentes lugares de la vivienda.

6. BUNGE, Mario. Una disciplina poliédrica. Buenos Aires. Septiembre 1991. p. 2
7. CHING, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gili, SA de CV. Mexico 2002. p. 336

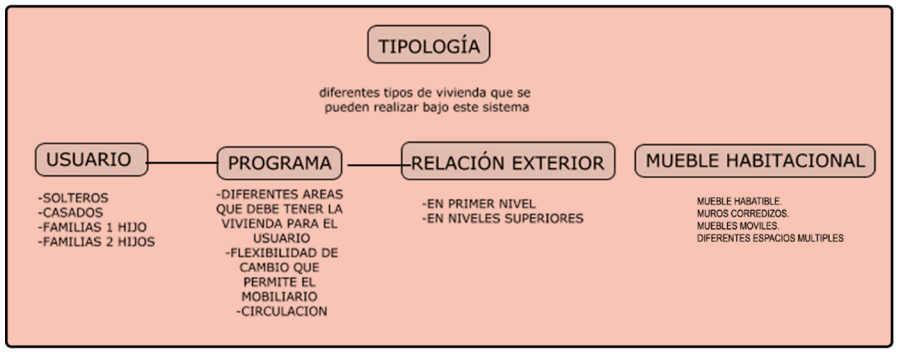


imagen 4. Esquema propio variable tipología.

Entendiendo que las tipologías son el conjunto de la vivienda que permite su pleno funcionamiento y este debe permitir cambios y ser flexible como seEntendiendo que las tipologías son el conjunto de la vivienda que permite su pleno funcionamiento y este debe permitir cambios y ser flexible como se menciona en el libro la estructura histórica del entorno de Waisman:

> *...las tipologías funcionales es importante debido a que la arquitectura presta un servicio a la sociedad a través del uso. Por tanto, es necesario conocer la utilidad de la forma con base en el estudio tipológico de la misma, estas tipologías servirían como "condensaciones" de la función*[8].

En esta variable se van a analizar las diferentes tipologías que se puedan presentar y como estas responden a los diferentes **usuarios**, sabiendo que cada uno tiene necesidades diferentes, por ejemplo: **Jóvenes solteros estudiantes, jóvenes solteros trabajadores, solteros mayores, casados sin hijos, casados con hijos, etc**. O demás usuarios para el que se proyecte la vivienda.

Todo esto desde un punto de vista analítico como lo expresa la arquitecta Irma Laura en su libro elementos de expresión formal y composición arquitectónica, donde realiza un paralelo entre la importancia que tienen los usuarios en cuanto a el programa del edificio.

> *El principio de la jerarquía implica que en la mayoría, si no en total, de las composiciones arquitectónicas existen auténticas diferencias entre las formas y los espacios que, en cierto sentido, reflejan su grado de importancia y el cometido funcional, formal y simbólico que juegan en su organización. El sistema de valores con el que se mide su importancia relativa depende, sin duda, del caso en concreto, de las necesidades y deseos de los usuarios y de las decisiones del diseñador. Los valores empleados pueden ser de carácter individual o colectivo, personal o cultural. En cualquier caso, el modo cómo se manifiestan estas diferencias funcionales o simbólicas entre los elementos de una edificación es un juicio a la exposición de un orden patente y jerárquico en las formas y espacios que la componen*[9].

Después de saber para qué tipo de usuario estaba destinada la vivienda se debe analizar qué **programa** propone el arquitecto para **las diferentes actividades** que requiera el usuario tal como habitación, salón, cocina, etc... que permiten una comodidad en la vida doméstica, por ende, las **áreas**, los e**spacios y que ofrecen de flexibilidad** de cambio dependiendo del **mobiliario habitacional**, y finalmente como conecta todo el sistema interior de la vivienda desde la **circulación**.

Después de saber para qué tipo de usuario estaba destinada la vivienda se debe analizar qué programa propone el arquitecto para las diferentes actividades que requiera el usuario tal como habitación, salón, cocina, etc... que permiten una comodidad en la vida doméstica, por ende, las áreas, los espacios y que ofrecen de flexibilidad de cambio dependiendo del mobiliario habitacional, y finalmente como conecta todo el sistema interior de la vivienda desde la circulación.

Otro aspecto fundamental dentro de la tipología es que **relación va tener con el exterior**, teniendo en cuenta que hay viviendas que se abren totalmente al paisaje dependiendo de su condición de ubicación y otros factores y hay otras que son un poco más tímidas en ese sentido, o finalmente en pisos superiores como se ubican los muebles para obtener diferentes visuales del exterior como lo es por ejemplo la casa Cabanon de Le Corbusier, o diferentes sistemas de ventanearías, terrazas, que logran dar esa relación con el exterior. En definitiva, es descubrir cual fue esa estrategia que se utilizó para no dejar a un lado ese exterior que puede brindar unas percepciones visuales que agranden el espacio de la vivienda. Tratando de mantener una relación con su exterior como lo describen en el libro vivienda colectiva, espacio público y ciudad:

> *la calidad en la distribución, iluminación y soleamiento de las viviendas; la aparición de un verde de conservación privada pero incorporado visualmente al paisaje de la calle; el equilibrio entre un aprovechamiento razonablemente elevado del suelo disponible compatible con la racionalidad del proyecto urbano de conjunto*[10].

Y para finalizar entendiendo bien el espacio y como aspecto fundamental profundizar en el programa respecto al **mueble habitacional**, analizar dentro de la vivienda cada mobiliario que es adaptable a diferentes circunstancias, ver cada circunstancia, mostrar los diferentes modos de adaptación, en definitiva, analizar en planta, esquemas y secciones todos esos cambios que permiten el tipo de mobiliario, como funciona y cuales son todas sus variables dentro del programa.

8. Bernard Tschumi, Architecture and Disjunction, The MIT Press isjunction Cambridge assachusetts TU Delft Library Architecture Julianalaan 342628 BL DELFT London England. 1977. Pag. Architecture and Violence
9. CANTÚ, Irma Laura. elementos de expresión formal y composición arquitectónica. Facultad de Arquitectura U. A. N. L.1998. p. 48
10. LUCIO, Ramón López. Vivienda Colectiva, Espacio Publico y Ciudad. NOBUKO, 2013. Pág 53.

2.4 Síntesis

En conclusión, las variables de investigación permitieron desarrollar una línea guía que ayuda a desarrollar la temática a profundidad de la siguiente manera:

La variable Edificio, aporta para la investigación un desarrollo en cuanto a la totalidad del proyecto, es decir abarca desde lo más general, el proyecto desde su exterior y cuáles son sus implicaciones técnicas para que este se pueda materializar, esta variable se analiza teniendo en cuenta dos factores:

En primer lugar, que tipo de edificio es, es decir, físicamente cuantos niveles tiene, si son edificaciones altas o bajas, y características físicas importantes que puedan afectar en el modo de cómo se vive en el lugar, ya que estos aspectos físicos son necesarios entenderlos porque influyen directamente en la habitabilidad del edificio.

Y en segundo lugar, la agrupación del tipo de proyecto, como se organiza, en que lugares hay puntos fijos o muros medianero, es decir aquellos elementos que permiten que el edificio en su conjunto pueda funcionar tanto técnica como espacialmente.

La variable de técnica, aporta a la investigación principalmente entender lo racional del proyecto, que permite que este se materialice, esta variable se analizó de la siguiente manera para encerrar este aspecto racional a profundidad:

Qué tipo de sistema constructivo tiene y que tipo de sistema estructural, es decir entender de qué manera fue construido, con que técnicas, si se aplicaron nuevas tecnologías o no. Todo esto teniendo en cuenta que existe un esqueleto, que finalmente permite que el edificio se levante. entendiendo esto, lo que buscan estas subvariables es entender de qué manera el esqueleto y el método constructivo se relacionan entre sí para que la construcción sea posible y permita una buena espacialidad. Además, sumando como las instalaciones se adaptan a el proyecto.

También da a entender que tipo de materiales se usan en la construcción, como estos se relacionan con la idea proyectual, el lugar, o simplemente que función cumplen dentro del proyecto.

Y para finalizar la variable tipología ayuda a comprender los proyectos desde lo sensitivo y lo espacial de la siguiente manera:

Se comprende el tipo de usuario al cual se le está diseñando el proyecto, sus necesidades, sus espacios y sus áreas, todo esto para finalmente entender el tipo de programa y que flexibilidad de cambio va a permitir este, viendo de qué manera el mobiliario habitacional influye en la forma de vida y en los diferentes métodos de adaptación de los espacios.

Todo lo anteriormente mencionado analizando siempre cual es la relación de ese proyecto con su entorno debido a que esto afecta de manera directa la forma como se vive dentro la vivienda ya sea en primer nivel o en pisos superiores.

PABELLÓN BARCELONA. IMAGEN PROPIA.

3 MARCO CONTEXTUAL

MUEBLE HABITACIONAL EN LA MODERNIDAD.

En este trabajo se va a desarrollar la temática de mueble habitacional de la modernidad, enfocándose en aquella arquitectura que aprovechándose de las nuevas tecnologías y sistemas constructivos cambia totalmente la forma de habitar y realizar viviendas, logrando relacionar los diferentes espacios y a darles dobles funciones con una arquitectura más limpia, con ausencia de ornamento, esto para aprovechar el espacio al máximo, reducir costos y ampliar el área de funcionalidad de la vivienda respecto a los metros cuadrados construidos.

El título de la investigación se refiere a muerte de la vivienda, como un cambio radical de ella, teniendo en cuenta que en el siglo XIX la casa burguesa se concebía de una manera totalmente diferente, en donde varios revolucionarios de la arquitectura moderna van en contra de este modelo como por ejemplo Adolf Loof "Guárdate de ser original; a esto te lleva fácilmente el diseño. Hay que hacer a menudo un gran esfuerzo, cuando se dibuja para alejar todas las ideas originales, para alejar esta tentación un buen remedio es el siguiente razonamiento: ¿Cómo vivirán dentro de 50 años, en esta casa, o dentro de este mismo ambiente, las gentes para quienes trabajo?... se puede hacer algo nuevo solo si se puede hacer algo mejor... solo los nuevos inventos... pueden transformar la tradición"[11] . además, en el libro Biblioteca de Arquitectura definen su arquitectura como "Las obras de Loos posteriores a 1980 son casi la demostración práctica de estas tesis. La casa en la Michaelerplatz de 1910 y la casa Steiner del mismo año, las afueras de Viena, chocan a sus contemporáneos por la total eliminación de cualquier elemento no estructural: son volúmenes de fabrica lisa en la que se recortan las ventanas y demás aberturas, mientras que una cornisa de tablas o un simple tejadillo marcan la transición a la cubierta"[12]. Además de otros arquitectos como Le Corbusier que se refiere a Cambio Radical de la vivienda de la siguiente manera "Pero los hombres viven en casas viejas y no han pensado aún en construirse casas. El albergue les ha importado, en todas las épocas. Tanto, que han establecido el culto sagrado de la casa. ¡un techo!, otros dioses lares. Las religiones están asentadas sobre dogmas, y los dogmas no cambian; pero las civilizaciones cambian y las religiones se derrumban, apolilladas. Las casas no han cambiado. La religión de las casas permanece idéntica desde hace siglos. "**LA CASA SE DERRUMBARÁ**"[13] en esta época, con este cambio de pensamiento de los arquitectos, la casa se comienza a concebir de una manera totalmente diferente, en donde se comienza a introducir el mueble como elemento fundamental, que define espacios, que permite mayor funcionalidad, algo indispensable en la nueva arquitectura, ya que más que ornamento, lo primordial era la función.

El objetivo principal de este marco contextual es centrar al lector en una época como la moderna, primero mostrando una vivienda burguesa para así comprender ese cambio radical de la casa clásica del siglo XIX, para después enfocarlo en la temática principal que es el desarrollo de la vivienda donde habían espacios multifuncionales, en el cual el mueble juega un papel fundamental debido a que es el que define y da flexibilidad de cambio a las viviendas. Para de esta manera contextualizar en el tiempo como fue el desarrollo del tipo de arquitectura que se está analizando (mueble habitacional).

Este tipo de vivienda tiene como característica común ser un volumen genérico, en su mayoría de planta continua que podía ser modificable por medio de la diferente disposición del mobiliario para de esta manera ser subdividida en diferentes espacios y lograr diferentes usos en la misma área.

11. MUNZ Ludwing, *Adolf Loos Milano*. Editorial Il Balcone (Architetti del movimento moderno), 1956. Pág. 11, 13 y 27.
12. Benevolo, Leonardo. Historia De La Arquitectura Moderna. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 87-89. Pág. 339
13. Le Corbusier. Hacia una arquitectura. Ediciones Apostrofe. Colección Poseidón, Barcelona, 1977. Pág. 6.

el trabajo se realiza porque surge un interés de entender ese cambio radical que hubo en la forma de proyectar vivienda clásica en la época moderna; además de analizar y comprender qué manera los grandes arquitectos a través de la historia han resuelto diferentes problemáticas de vivienda, en este caso, que la falta de espacio o metros cuadrados de construcción no limitaran una buena funcionalidad y vida digna dentro de lo domestico, en épocas que hubo densificaciones altas como lo fue después de la primera guerra mundial en ciudades con crecimiento económico, además sumando otros periodos de guerras en los que se vio la necesidad de construir rápido, en cantidad y con poco espacio, para levantar países devastados con una gran demanda de vivienda.

Para desarrollar el contenido de la investigación lo que se va a realizar es un estudio en el cual primero se va a mostrar cómo era esa vivienda burguesa, para finalmente evidenciar esa ruptura con la arquitectura moderna en donde esos grandes arquitectos revolucionarios dan un giro por completo a la forma de concebirla, mostrando así unos proyectos paradigmáticos a través de una línea de tiempo que se enmarca entre comienzos del siglo XX hasta mediados del mismo, que finalmente logren delimitar en un contexto histórico la investigación, en la cual se va a reflejar claramente el cambio en la arquitectura, en la forma de habitar y la estructura física de la vivienda, en la que en muchos casos el mueble pasa de ser un objeto de uso doméstico a ser el que define el espacio e incluso permite cierta flexibilidad de cambio y adaptabilidad para generar diferentes usos en la misma área, de ahí nace el nombre la muerte de la vivienda es el nacimiento del mueble habitacional, de ese cambio paradigmático y esa ruptura de lo clásico por lo que en el momento era totalmente nuevo y contradictorio (arquitectura moderna), a lo que se venía trabajando desde hace muchos tiempo atrás y que se creía que era "la religión de las casas"[14] o la única arquitectura; esta línea de tiempo va trabajar primordialmente en la época que la arquitectura moderna tuvo su máxima consolidación y mayor avance arquitectónico como lo fue en los años 20. Aunque también se pretende evidenciar esa evolución tan marcada que tuvo hasta aproximadamente finales de los años 50, siempre teniendo en cuenta ese factor de estudio "Mueble habitacional", y además sin dejar de lado los hechos históricos que permiten el desarrollo y la evolución de esta nueva arquitectura a comienzos del siglo XX, tales como lo fueron la creación de la estructura Dom-ino, la Primera y la Segunda guerra mundial.

14. e Corbusier. Hacia una arquitectura. Ediciones Apostrofe. Colección Poseidón, Barcelona, 1977. Pág. 6.

De entre las distintas posibilidades que la fusión entre muros y muebles permitieron a los arquitectos modernos, la de reunir varias actividades en una misma unidad espacial es quizá la que mejor demuestra el papel esencial que jugo el mueble en la estructuración del espacio doméstico, pero el proceso de re-unir varios espacios fue lento y la arquitectura moderna comienza entre espacios interiores[15].

Sin duda la modernidad fue una época en la cual se rompió todo el estilo clásico para comenzar una arquitectura totalmente nueva, la cual experimenta muchas formas de habitar el espacio y además se incluyen los muebles dentro de la arquitectura sin ser un elemento independiente, potenciando la forma de apropiación de los espacios e incluso desarrollando diferentes muebles propios para cada proyecto.

Antes de comenzar con la modernidad es importante entender brevemente como era la arquitectura de la vivienda burguesa, tanto desde lo funcional como desde lo físico, para de esta manera ver cómo fue ese cambio radical de vivienda, al que esta investigación se refiere como "muerte de la vivienda, nacimiento del mueble habitacional". por ende, se mostrará un breve ejemplo a continuación de una vivienda burguesa con su respectiva definición desde lo arquitectónico, para ya finalmente después de ver cómo era este tipo de vivienda dar ese salto a esa arquitectura moderna, paradigmática, totalmente diferente a lo que se venía trabajando, en la cual el mueble ocupaba esa importancia mayor, siendo este en muchas ocasiones el que definía el espacio y además y brindaba una posibilidad de cambio.

Las viviendas burguesas de los siglos XVIII y XIV aunque evolucionaron un poco en espacialidad, aún seguían teniendo más que carácter funcional, uno ornamental y de esplendor, aquellas personas con poder económico querían representarlo desde su vivienda, por ende, se hacían construcciones con escalas exageradas para las personas, con mucho ornamento, que su objetivo principal era más que su forma de habitarlo, mostrar monumentalidad, algo que Loos ya venía diciendo que así como los tiempos habían cambiado y evolucionado en todos los sentidos, así mismo la arquitectura y hace un llamado de atención de la siguiente manera en su texto ornamento y delito.

Pero la persona de nuestro tiempo que, por impulso interior, pringue las paredes con símbolos eróticos o es un delincuente o es un degenerado. Es natural que este impulso sorprenda con más fuerza en los excusados a personas con tales síntomas de degeneración. Puede medirse la cultura de un país por el grado en que están ensuciadas las paredes de los retretes. En el niño es un síntoma natural: su primera manifestación artística es el emborronamiento de las paredes con símbolos eróticos. Pero lo natural en el niño y en el papua es, en la persona moderna, un síntoma de degeneración. He encontrado la siguiente sentencia y se la ofrezco al mundo: la evolución de la cultura es proporcional a la desaparición del ornamento en los objetos utilitarios[16].

Este tipo de arquitectura Burguesa se describe de la siguiente manera en el libro: LA CASA: HISTORIA DE UNA IDEA.

... Eran más espectaculares y tenían más lujos: lo que nosotros llamaríamos palacios. Iban en tamaños desde el Hôtel de Liancourt (proyectado en parte por De Brosse), que tenía 5 pabellones conectados entre si y agrupados en torno de dos grandes patios, hasta estructuras más pequeñas con solo 12 habitaciones... dentro, sin embargo, todo estaba plancado para el lucimiento. Tras cruzar un patio imponente, un visitante del Hôtel Lambert, donde vivía Jeamp, Baptiste Lambert De Thorigny, Presidente del Cour Des Comples, subia una gran escalera, pasaba por un vestíbulo ovalado y llegaba a un gran antecámara. Esta no era sino una sala de espera que, al igual que el pasado, seguía utilizándose como sala de espera y como dormitorio para los sirvientes. Mas allá estaba el dormitorio de Mosnteur Le president. En aquellas casas no habían pasillos, cada habitación daba directamente a la siguiente, y los arquitectos se enorgullecían de alinear todas las puertas en enfilade, de modo que se gozaba de una visión continua desde un extremo desde la casa hasta el otro. Es evidente la prioridad que se daba a las apariencias, en lugar de la intimidad: todos, tanto los sirvientes como los invitados, pasaban por cada habitación para llegar a la siguiente[17] .

Como se menciona en el texto, estas viviendas burguesas tenían más carácter simbólico, quería representar grandeza, incluso perdiendo la misma privacidad de la casa solo con el fin de tener mayor perspectiva de profundidad, en muchos casos a esto se le sumaba el exceso de ornamento, en donde se quería mostrar el poder.

En la siguiente imagen se puede ver el Hôtel de Liancourt sacada del libro órdenes y espacio: sistemas de expresión de la arquitectura moderna. En donde además se hace otra breve descripción del mismo.

imagen 5. Hotel de Liancourt.

François Mansart. Château de Maisons. 1642-1646
Realizado para René de Longheil, es la única obre de Mansart que nos ha llegado completa (sobre todo en lo que decoración interior se refiere). La planta está formada por un cuerpo central con un frontispicio y por dos alas laterales de igual dimensiones, traduciéndose al exterior. El espacio se articula a partir de volúmenes rectangulares individuales diferenciados y proyectados como conjunto de su propia autonomía. Sus aspectos clasicistas se observan en la estructuración del frontispicio mediante la superposición tradicional de órdenes, en la sobria decoración interior o en la mágica escalera[18]

15. FLOREZ, John Arango(2012). *El mueble como estructurador en la vivienda moderna.* (tesis de magister en arquitectura) Universidad Nacional De Colombia. Medellín, Colombia. Pág. 43
16. Adolf Loos. Escritos I. *Ornamento y delito*. El Croquis Editorial. 1897-1909. Pág 247
17. WITOLD Rybczynski, *La casa: historia de una idea (9ª ed.)*. EMECÉ EDITORES, S, A. 1991. Buenos Aires Argentina. Pág. 51-52.
18. CARVAJAL, Esther Alegre y LOPEZ, Consuelo Gómez. *órdenes y espacio: sistemas de expresión de la arquitectura moderna*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) 2016. Capítulo 6.

Ya sabiendo cual era esa situación en la cual se encontraba la arquitectura, cuáles eran las razones por las cuales habían arquitectos que la criticaban, como la criticaban y que además exigían un cambio y una evolución para los nuevos tiempos en la construcción, se va a mostrar en una línea de tiempo de como poco a poco se fue introduciendo esa nueva arquitectura llamada moderna. Para ello es importante comenzar a conocer desde los orígenes y las circunstancias que permiten que esta arquitectura se pueda desarrollar, así como lo fue un nuevo sistema constructivo y una nueva estructura; ya que esta es la que finalmente permite una flexibilidad de cambio y espacios continuos sin muros de carga, que permitieron introducir el mueble en muchas ocasiones como aquel que definía los espacios y daba diferentes funcionalidades debido a que ya no se debían tener esos muros densos.

En 1914, debido a las guerras constantes Le Corbusier plantea la estructura Dom-ino como una vivienda y en resumido es un sistema prefabricado en serie que permitía su ampliación en planta y sección, además que daba la facilidad de construir muchas casas rápidamente para rellenar los huecos de los bombardeos. Este sistema es fundamental debido a que determina toda su arquitectura futura.

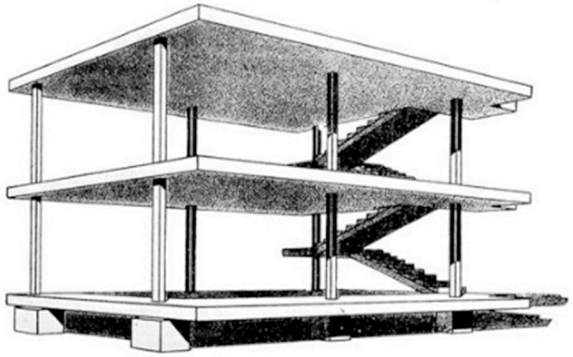


imagen 6. Estructura Dom-ino Le Corbusier

Además, plantea esta estructura como aquella que puede cambiar por completo la forma de concebir la arquitectura, aquella que responde a las nuevas necesidades, la nueva sociedad, que permite una estructura cambiante, flexible. Así se refiera a ella en los principios de urbanismo en la carta de Atenas:

> *"La casa plantea de nuevo el problema de la arquitectura y reclama unos medios de realización totalmente nuevos, un plan completamente nuevo adaptado a un nuevo modo de vida, a una estética resultante de un nuevo espíritu".*
>
> *La ciudad "es un asalto de la naturaleza por el hombre, es una acción humana contra la naturaleza, un organismo humano de protección y de trabajo, es una creación".*
>
> *El punto de partida comienza con la intuición de una "concepción pura y total de todo un sistema de construir", el sistema DOM-INO, que solamente fue autorizado quince años después en la Ley Loucher*[19].

Después de crear este tipo de estructura, surge la primera guerra mundial, entre 1914 y 1918. Este acontecimiento deja destruidas muchas ciudades de Europa, por lo que después de ella se comienza a experimentar con varios proyectos que con poco espacio se hace una vida digna principalmente en viviendas unifamiliares para aquellos obreros que atraería la reconstrucción de las ciudades. Por ende, se crearon varios modelos de prefabricados que con la estructura domino permitían una fácil y rápida reconstrucción tanto de las ciudades, como de las viviendas para aquellas personas que migrarían a las ciudades en busca de trabajo.

Algo que finalmente permite que estos sistemas se desarrollen formal y experimentalmente de manera rápida es la creación de la Bauhaus en 1919, una escuela de diseño que influyo mucho en la arquitectura moderna. Su director era el arquitecto Gropius, inicialmente fue instaurada en Alemania, pero debido a la persecución nazi les toca migrar a Francia en donde se comienza a realizar este tipo de arquitectura de fácil y rápida construcción además en poca área que obliga a que los muebles adquieran dobles funciones y además delimiten los espacios, evitando en muchos casos disponer de muros interiores. La primera aportación de esta escuela hacia el mueble habitacional que se está estudiando fue un sistema de prefabricado para las viviendas llamado Baukasten im Großen.

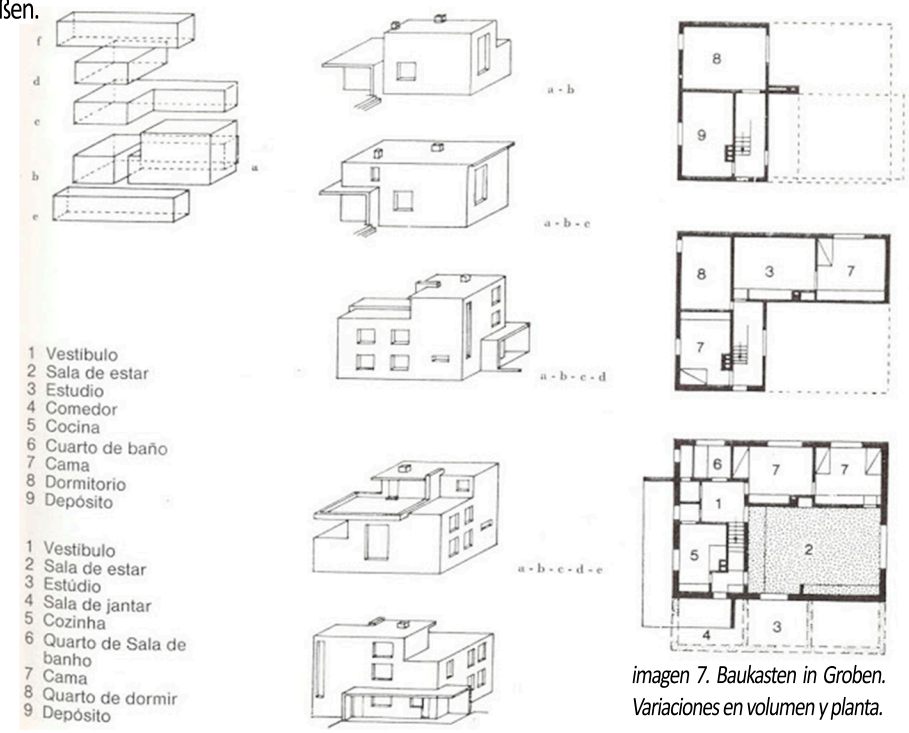


imagen 7. Baukasten in Groben. Variaciones en volumen y planta.

"El proyecto Baukasten im Großen (módulo constructivo de gran tamaño) permitía la diferente combinación de elementos estándar, que podían unirse para construir diversas "máquinas para habitar" en función del número y necesidades de los habitantes de la casa. la flexible disposición de estos debía permitir una estructura total variable" [20].

19. Le Corbusier: *"Principios de Urbanismo (Carta de Atenas)*". Editorial Ariel. Barcelona, 1971. Citado por: Dubbini, Giulio. Il Veneto: Territorio y Arquitectura. 2C: construcción de la ciudad. 1978, diciembre, núm. 12, Pàg. 58,59.

20. BERDINI, Paolo. *Walter Gropius*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1986.

Estas viviendas plantean un sistema interior flexible, eran prefabricadas, rápidas de construir, fue un modelo teórico presentado en 1923 en una exposición. Como se observa se comienza a trabajar con cada volumen de la vivienda como si este mismo fuera un mobiliario que puede ser unidos, separados, o finalmente dispuesto de diferentes maneras para pudiera ser adaptado a las necesidades del usuario.

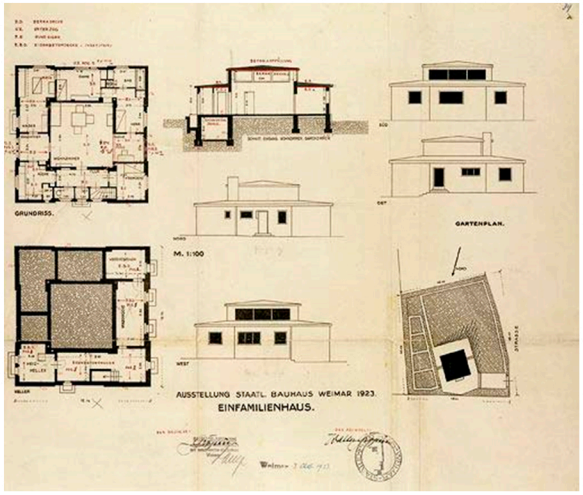


imagen 8. Planos Haus Am Horn.

Para la exposición de este sistema se construye una vivienda donde se muestran los diferentes prototipos. La vivienda Haus am Horn. Gropius quería en esta vivienda dicho con sus propias "el máximo confort con la mayor economía por la aplicación de los mejores artesanos y mejora de la distribución espacial de forma, tamaño y articulación"[21].
lo interesante de esta vivienda es que dentro de esta comienza a instaurar muebles con dobles funciones dándole diferentes usos por ejemplo la cama la disponía de alguna manera que podía ser utilizada como estudio, tenía algunos sistemas de muros corredizos que permitían la unificación de algunos espacios, algo que muestra ese interés de esa nueva arquitectura por definir diferentes espacios y formas de uso del mismo desde el mobiliario.

Ya teniendo esas nociones dentro de la arquitectura para la vivienda, se siguen experimentando o perfeccionando cada vez más este sistema principalmente en los años 20 donde se ven viviendas como la Casa Rietveld Schroder un exponente de la arquitectura moderna Neoplasicista, donde todo se organiza según la corriente que mondarían comenzó, en el cuadro se pueden ver líneas horizontales y verticales que se extienden en el espacio, cruzándose unas con otras, conteniendo unos espacios. Mondrian se refiere a su cuadro haciendo una crítica al cubismo con la siguiente manera:

> *No puede apreciarse suficientemente el espléndido esfuerzo del cubismo, que rompió con la apariencia natural de las cosas y parcialmente con la forma limitada. La determinación del espacio que hace el cubismo mediante la exacta construcción de volúmenes es prodigiosa. Así se fundaron los cimientos sobre los cuales pudo levantarse una plástica de "relaciones puras", de "ritmo libre", antes aprisionado por las formas limitadas*[22].

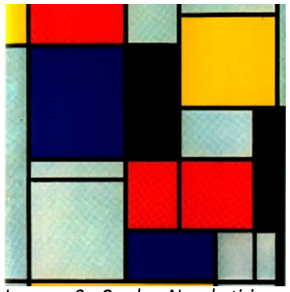


Imagen 9. Cuadro Neoplasticismo Piet Mondrían.

Este cuadro resulta ser muy importante debido a que muchos arquitectos se basan en el para desarrollar vivienda en la modernidad pasándolo de un plano a la realidad en tres dimensiones.

imagen 10. Fachada casa Rietveld Schroader.

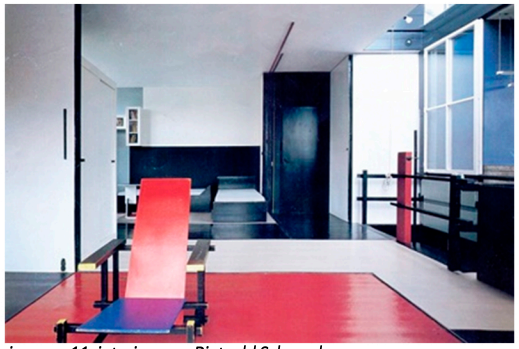


imagen 11. interior casa Rietveld Schroader.

Casa Rietveld Schroder, tanto en planta como en fachada trabaja con el neoplasticismo incluso se ve como en el piso hace uso de estos.

Lo interesante de esta vivienda como se ve es la continuidad que le da al espacio por medio de unos paneles corredizos que permiten que la vivienda funcione como un salón completo o finalmente en horarios nocturnos privatizarlos. En el día lo único que hace diferenciar los espacios es la disposición del mobiliario, por lo que juega un papel fundamental dentro de la vivienda y además los colores del piso que por cada lugar dentro de la casa cambia, dibujando el cuadro Composiciones dentro del proyecto, igualmente En fachada se ve claramente el cuadro neoplasticista con el que trabajo con esas líneas de colores que enmarca diferentes espacios.

Al año siguiente se siguieron desarrollando viviendas que cada vez potenciaban más la mixticidad de un espacio en vivienda esta vez lo protagonizo la misma Bauhaus, la cual le toca marcharse de Alemania debido a que el movimiento nazi los hecha del país porque consideraban que no contribuían en la arquitectura que ellos creían era perfecta, como lo era la neoclásica. Este hecho permite que se abra otra nueva universidad en Francia, donde se realizan unos bloques de apartamentos para estudiantes y una colonia de viviendas para profesores en los cuales se disponen diferentes dispositivos para el aprovechamiento al máximo de los espacios como se va a mostrar a continuación.

21. BERDINI, Paolo. *Walter Gropius*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1986.
22. VILMOS, Huszár. *revista De Stijl*. paises bajos 1917.

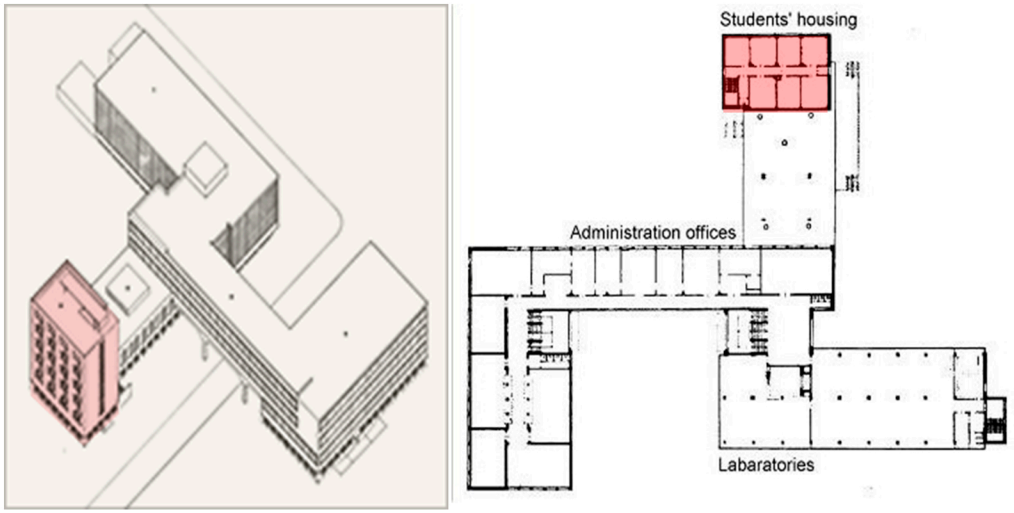


Imagen 12. Isométrico y planta Bauhaus. 1925

En el bloque de viviendas que se ubicaba en el mismo edificio universitario como se ve en la imagen, se disponía en una agrupación de áreas húmedas y el resto del espacio era libre con paneles de muros a la disposición que el estudiante quisiera para que de esta manera se pudiera apropiar como lo deseara utilizando de esta manera el mueble como aquel que definia el espacio a necesidad de cada usuario en este caso el estudiante.

igualmente, de las colonias de los maestros esta esta vivienda denota esa importancia del mueble para adaptar diferentes espacios.

Casas Pareadas Moholy-Nagy – Feninger.

Imagen 13. Interior vivienda moholy

Imagen 14. exterior vivienda moholy

"La planta baja, la sala de estar, que también sirvió como oficina se puede abrir hasta el comedor contiguo con el fin de crear un espacio más grande"[23] . Moholy.

Como se observa en la imagen interior era un espacio continuo donde los muebles juegan un papel fundamental en los espacios, dependiendo de su disposición permiten diferentes usos, ya sea un salón grande para reuniones de maestros o una pequeña sala que remata en un muro corredizo que permite convertir la habitación en un estudio.

Imagen 15. exterior y esquemas casa Kandinsky

Casa Kandinsky

esta fue otra de las viviendas de las colonias que tenía un sistema de muros móviles el cual permitía que la sala se pudiera convertir en un estudio o al unificar el espacio servía como zona de reunión.

De estas viviendas se encuentran sus descripciones, pero pocos planos planímetros originales.
Por otra parte, después de varios modelos experimentales en los cuales Le Corbusier trabajaba construye el primer modelo de este tipo de mueble habitacional. Su nombre es casa Weissen construida en 1926.

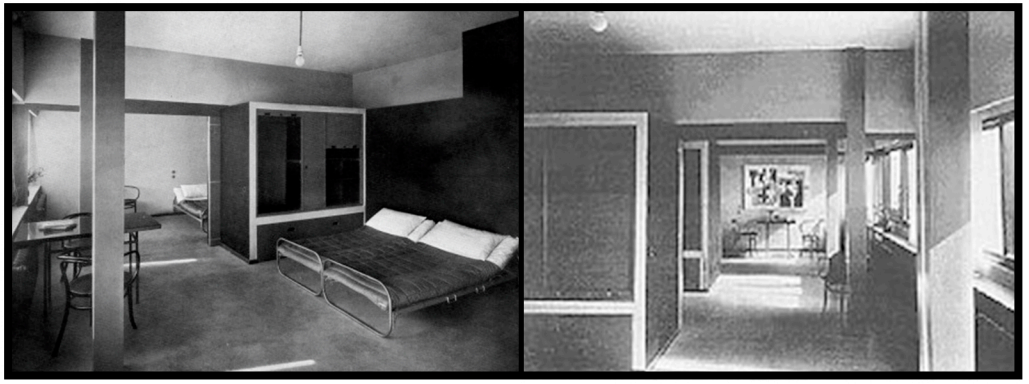


imagen 16. Casa Weissen, día y noche.

23. MAGDALENA, Droste. *Bauhaus*. Ed. Taschen. Pág 49.

Cómo se observa en la imagen, este sería un mismo espacio dispuesto de dos maneras diferentes, en uno se ve una habitación amplia con dos camas indíqueles, estas camas tienen la posibilidad de introducirse en el armario para finalmente darle otra función a el espacio como se ve en la segunda imagen un pasillo continuo que genera dos salas de estudio.

Otra característica que llama la atención en esta vivienda es los closets empotrados, se comienza a ver ya en Le Corbusier esa búsqueda porque los mobiliarios hicieran parte de la misma vivienda, que tuvieran su punto exacto relacionando todos los espacios y sus usos con esa forma de disponer el mueble. Incluso este tipo de disposición exacta es lo que definen los espacios de esta vivienda.

Maison Loucheur, fue un proyecto experimental de 1928-29 que surge como respuesta a Ley Loucheur que constaba de unas ayudas públicas para la construcción de viviendas de interés social pequeñas y de rápida construcción. en el cual se comenzaba a experimentar de una manera más clara, la doble funcionalidad de los espacios dependiendo de la disposición de sus muebles. cada espacio adquiría diferentes funciones, algo que a medida que fue pasando el tiempo se iba perfeccionando como se mostrara a lo largo de esta investigación.

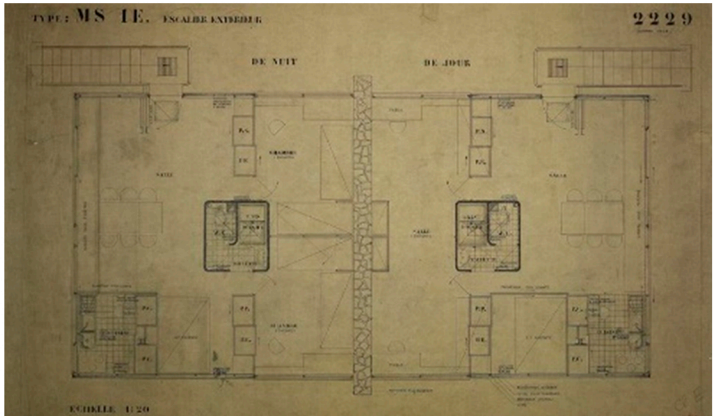


imagen 17. Planos Maison Loucheur.

Como se observa en la imagen se trata de un proyecto de vivienda apareado en el cual pareciera que son dos viviendas estructuradas de forma diferente, cuando en realidad están desarrolladas como modo espejo pero Le Corbusier en sus planos planteo las diferentes formas en que se pueden disponer los espacios de la vivienda.

"La casa propone múltiples combinaciones. Las camas son abatibles y se integran en las paredes, por lo que aparece una versión "de noche", con la cocina cerrada, el dormitorio de los padres abierto al espacio del salón, los dormitorios de los hijos separados y todas las camas desplegadas; y una versión "de día" en la que el panel deslizante de la cocina oculta el dormitorio de los padres y abre la cocina, la división de los dormitorios de los hijos ha desaparecido, y todas las camas se han abatido sobre las paredes para dejar amplios espacios de trabajo o juego" [24].

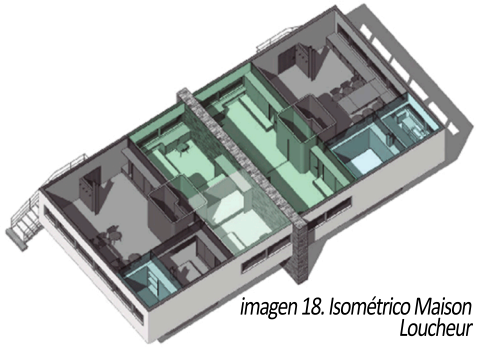


imagen 18. Isométrico Maison Loucheur

Como se observa en esta vivienda ya Le Corbusier comienza a través de paredes móviles y mobiliario abatible darle diferentes usos a el mismo espacio dependiendo de la hora, todo esto fue posible debido a que gracias a el sistema Dom-ino ningún muro tienen función estructural dando la libertad de trabajar en planta de forma libre ya sea con muros o muebles corredizos o plegables haciendo que todo haga parte de la arquitectura no como en la antigüedad que el mueble era independiente, En este caso la forma de adaptar la vivienda depende de este.

Después proponer este sistema de vivienda de fácil construcción con pocos metros cuadrados, comienza a haber un problema de viviendas para clases obreras a finales de los años 20 debido a la gran cantidad de migraciones que ocurrieron para la reconstrucción de muchas ciudades después de la primera guerra mundial, esto género que la asociación Deutscher Werkbund organizara el desarrollo de una urbanización experimental del Weissenhof. Mies van der Rohe fue quien diseño el plan maestro. Esto dio paso a la creación de viviendas con espacios multifuncionales. Por ejemplo, la casa número 25 de este mismo plan diseñada por Adolf Rading.

imagen 19. Casa número 25-1927. Adolf Rading

Aunque no datan planos originales de esta vivienda en la publicación realizada de 1931 en Amtlicher Katalog und Führer. se refieren a esta vivienda como "salón divisible por correderas y puertas plegables para formar un comedor, estudio y sala de estar, terraza, cocina, a un nivel inferior" [25]. Desarrollando así ese sistema que los modernistas estaban desarrollando para maximizar el área útil de las viviendas.

Igualmente después de este plan maestro, a Mies se le encarga el pabellón de Barcelona en 1929, en el que el comienza a desarrollar un concepto que consiste en encerrar toda el programa en un volumen genérico y continuo, algo fundamental para la vivienda en esta época porque en busca de darle continuidad a la planta se empiezan a diseñar viviendas que poseen muebles o muros que cumplían doble función ya fuera la de crear y definir un espacio o simplemente al ser ocultado ampliar y generar una planta limpia en la que el mobiliario era el que definía los espacios.

Ilustración 20. Imagen propia Pabellón Barcelona.

24. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa*. Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pág. 42.

25. AA.VV. *Amtlicher Katalog und Führer. Herausgeber: Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrs- Amt der Stadt Berlin*. Deutsche Bauausstellung Berlin 1931. Bauwelt-Verlag, Berlín, 1931.

En esta imagen del Pabellón de Barcelona se ve ejemplificado como busca una continuidad espacial incluso en la cual permite que el paisaje entre en el proyecto. Y finalmente lo único que define el espacio es el mobiliario interior y las cortinas. Hay un claro intento de evitar muros interiores incluso con columnas totalmente esveltas de forma cruciforme dando esa diafanidad en el espacio.

Este tipo de arquitectura que comienza con ese concepto de diafanidad se empieza a ver también claramente en viviendas, por ejemplo, en esta vivienda de Mies que finaliza su construcción en 1930.

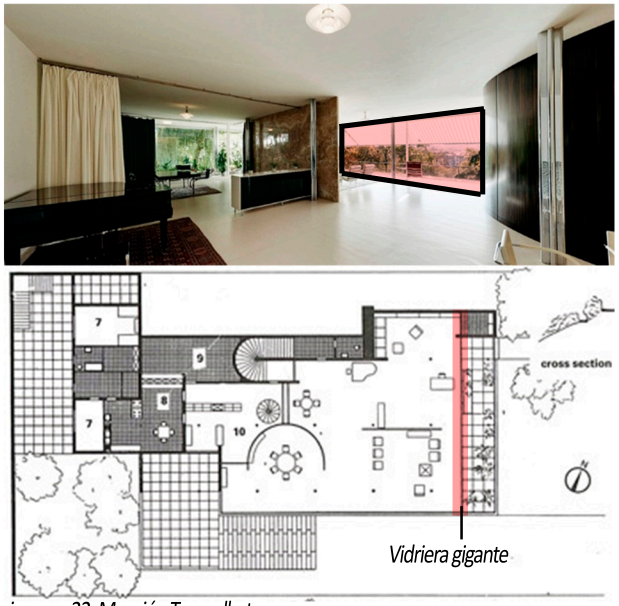


imagen 22. Mansión Tugendhat.

Mansión Tugendhat

Esta vivienda como se observa en la planta baja, tiene una continuidad espacial en la que lo único que diferencia los espacios es la forma de disponer el mobiliario, permitiendo darle diferentes usos o incluso unificar diferentes zonas.

Algo en particular que Mies logra desarrollar son unas cortinas móviles que funcionan como privatizadores de espacios, que cuando están recogidas dan esa sensación de sala grande.

Otro aspecto fundamental es la **vidriera gigante** que funciona como mirador, pero también se puede plegar convirtiendo la sala en una terraza que le da continuidad a un paisaje existente.

Otro arquitecto que demuestra estas características de vivienda en la arquitectura es Le Corbusier, quien siempre muestra la preocupación por está definiéndola de la siguiente manera.

La arquitectura es una de las necesidades más urgentes del hombre, ya que la casa ha sido siempre la indispensable y primera herramienta que se ha forjado. Una casa es una máquina de habitar: baños, sol, agua caliente, agua fría, temperatura a voluntad, conservación de los alimentos, higiene, belleza mediante la proporción.

Planteemos el problema:

Cerremos los ojos ante lo que existe.

una casa: un abrigo contra el frío, la lluvia, los ladrones, los indiscretos. Un receptáculo de luz y de sol. Un cierto número de habitaciones dedicadas a la cocina, el trabajo, la vida íntima.

un dormitorio: una superficie para circular libremente, un lecho de reposo para tenderse, una silla para estar a gusto y trabajar, una mesa para trabajar, lugares donde poner rápidamente cada cosa en el sitio adecuado.

cantidad de habitaciones: una para cocinar y una para comer. Una para trabajar, una para lavarse y una para dormir.

Estas son las normas de la vivienda.
Una casa está hecha para ser habitada.
El plano de la casa rechaza al hombre y se concibe como guardamuebles.

Mata el espíritu de familia, de hogar, no hay hogar, ni familia, ni hijos, porque es demasiado incómodo para vivir[26].

Siempre mostró esa preocupación por la vivienda y porque debía tener todos los espacios suficientes para llevar una vida digna, esto se ve reflejado en su arquitectura por ejemplo la Villa Saboya, desarrollada en 1929 en Francia.

imagen 23. Interior Villa Soboya. Le Corbusier.

En esta imagen de la Villa Saboya, se observa el desarrollo que Le Corbusier le da al mobiliario dentro de la vivienda, tanto que lo empotra con la misma materialidad que se construyen los muros para dar ese significado de que el mueble no llego después, si no que siempre estuvo presente en el diseño para definir estos espacios.

Lo más interesante es que son fluidos, encuadrando varios paisajes. Esta continuidad da al usuario esa flexibilidad de diferentes funcionalidades.

Desde esta época de finales de los 20 se empiezan a ver muchos ejemplos de estas viviendas, en este caso se presentarán algunas que tenían características que hacían diferenciar esa vivienda.

Entre 1928 y 1932 otro arquitecto también contribuye con algo nuevo en la vivienda, como lo fue la casa de vidrio de Pierre Chareau en Francia.

26. Le Corbusier. "*Hacia una arquitectura*". Buenos Aires, Ed.Poseidón, 1965. pp.5-73-89-90-108

esta casa posee una escalera desde la sala hasta la habitación principal, esta podía esconderse, para darle mayor privacidad, también, esta habitación tiene la capacidad de abrirse visualmente hacia esta sala en un nivel superior como si fuera parte de esta, pero a su vez tenía un sistema de paneles móviles que funcionaban como cerramiento para separar por completo esa habitación con el resto de la casa.

También en la biblioteca unas escaleras móviles que permiten subir hasta un nivel superior pero solo a coger libros.

En este orden de ideas lo que llamo la atención de esta vivienda es que se muestra ya las escaleras como un mismo mueble que genera diferentes formas de adaptación y cohabitación de un mismo espacio.

imagen 24. Interior casa de vidrio Pierre Chareau

En este tipo de vivienda se ve como ya los elementos estructurantes de una casa como la escalera adquieren esas dobles funciones. Convirtiéndose en un mueble estructurador arquitectónico.

A partir de los años 30 la mueble habitacional tiene una evolución mayor cuando Le Corbusier comienza a desarrollar este tipo de arquitectura en la vivienda colectiva debido a esa gran falta de espacios domésticos que se comienzan a ver en proyectos con áreas muy reducidos principalmente para obreros, En donde se enfatiza principalmente en muros y camas transformables que finalmente aumentaran el área útil respecto a los metros cuadrados para disponer de todos los espacios que para el eran indispensables.

Esto se ve en diferentes proyectos como por ejemplo en 1930 en los Immueble Wanner, suiza. Donde desarrolla un edificio de 45 apartamentos y mobiliario en el interior.

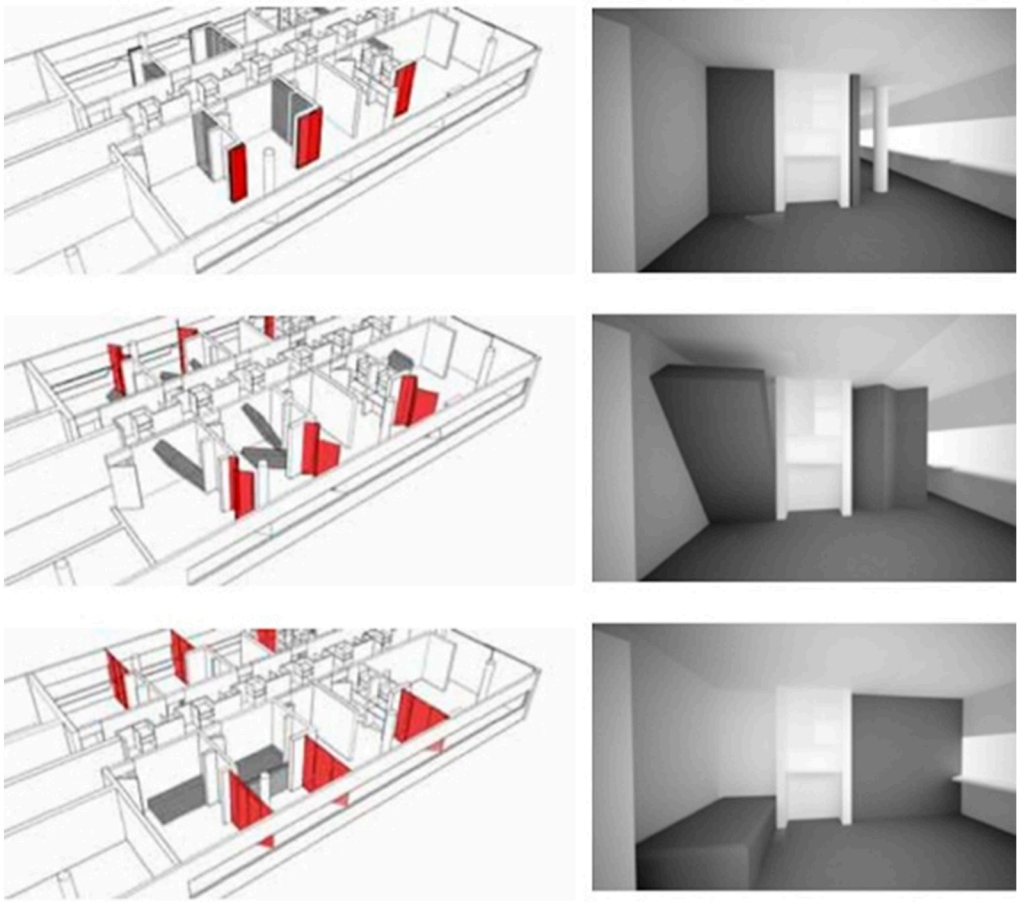


imagen 25. Immuebles Wanner, Suiza.

El edificio consistía de una vivienda que contaba con doble funcionalidad como se describe en el texto donde se presenta este proyecto.

> *La gran sala se obtiene, por el eclipse de las paredes que se despliegan en la noche y que se usan para construir un apartamento en forma de coche cama... en la noche todo lo relacionado con el valor está disponible, oculto, bajo el pasillo elevado* [27] *...*

Como se ven en el esquema hay una versión de estudio que une dos salas de día y de noche se convierte en dos habitaciones. Cada vez más potenciando esta arquitectura.

27. SBRIGO, Jacques, *Le Corbusier, L 'Unité d' Habitation de Marseille*, Parenthesis Éditions, 1992.

Por otro lado, la segunda generación de arquitectos modernos así como lo fueron J.A. Brinckman y L.C. van der Vlugt, tomando las enseñanzas de estos grandes maestros modernos también comienzan a desarrollar este tipo de vivienda en donde se ve claramente ese deseo por la multiplicidad de usos a un mismo espacio. En este caso se trata de una vivienda que diseñaron de interés social, de unas dimensiones pequeñas y muy económicas. El proyecto se llama Bloques de viviendas Bergpolder y fueron construidos en 1933 y 1934.

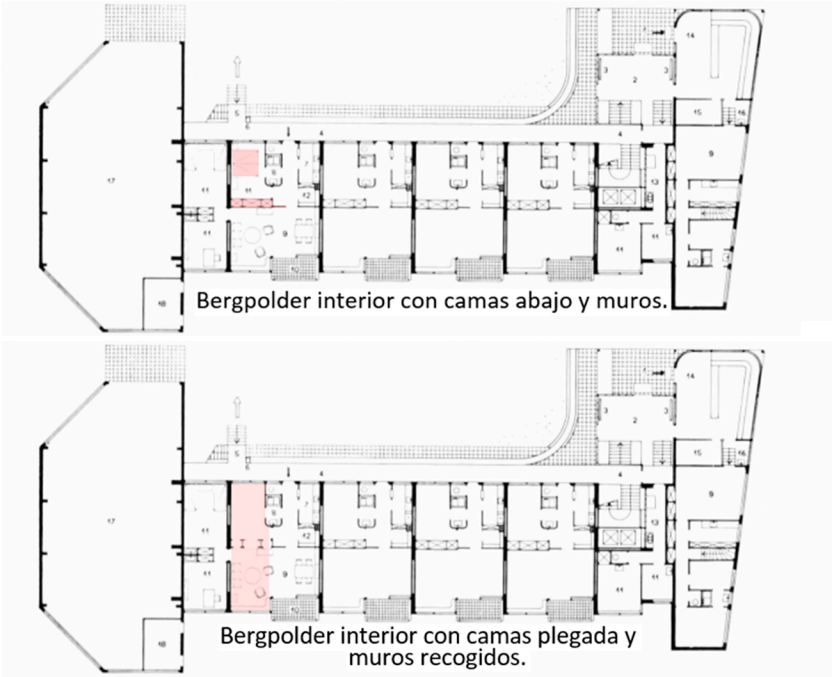


Imagen 26. Viviendas Bergpolder esquemas.

Al apartamento se llega por una galería de acceso de 120 cm de anchura. Está compuesto por vestíbulo, cuarto de banocon ducha, W.C., cocina, trastero y tres habitaciones. Un paramento vidriado separa la sala común del dormitorio principal. Las dos piezas suman un total de 24 m'. El otro dormitorio da a la galería de acceso. En el balcón se dispone un armario para objetos de limpieza. Galerías y balcones permiten un cómodo mantenimiento de las fachadas. En ambas caras las ventanas son continúas Llegando hasta el techo [28] .

De esta manera es descrita la vivienda por el arquitecto. Además de esto, en esta vivienda lo que se resalta es como se observa en el esquema, aplica las mismas estrategias de Le Corbusier de muros corredizos y muebles batientes, las habitaciones pueden ser parte de la sala cuando la camas se pliegan y los muros se abren, para darle continuidad a la sala. Generando una doble función de salón con amplias dimensiones de día y habitación privada de noche.

Por esta época, paran un momento las construcciones de arquitectura moderna debido a que comenzaba el esplendor del movimiento NAZI y ellos iban en contra de la arquitectura moderna, la denominaban un error de la historia, ya que para Hitler la verdadera arquitectura era aquella que los inmortalizaría, así como la Neoclásica, por lo que en la preguerra y durante la guerra la arquitectura moderna tuvo un momento de poca producción.

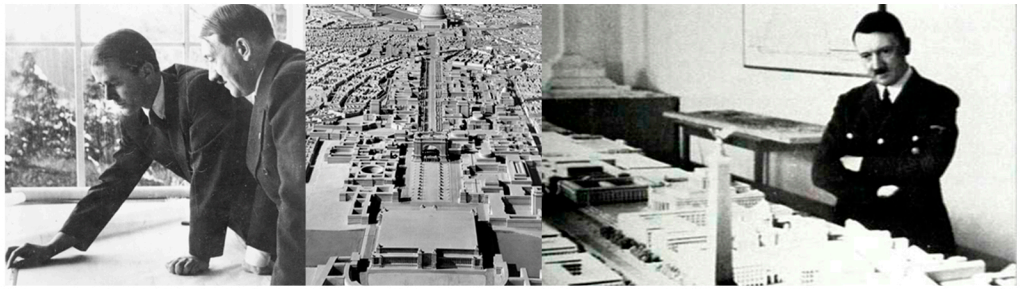


imagen 27. Hitler con Albert Speer

En la imagen se ve a Hitler con el arquitecto Albert Speer con quien planeaba construir una capital si ganaba la segunda guerra mundial que surgió entre 1939 y 1945, por lo que entre estos años se ve mucha arquitectura Neoclásica que es la tendencia con la que se quería inmortalizar.

Terminada la guerra mundial, vuelve a florecer la arquitectura moderna ya que no había quien la impidiera, por el contrario, la gran mayoría de arquitectos siguió esta corriente arquitectónica planteada por Le Corbusier.
Debido a la necesidad de construcciones para toda esa cantidad de obreros que comienzan a reconstruir Europa, Le Encargan a Le Corbusier la Unidad habitacional de Marsella, construida entre 1945 exactamente apenas acaba la segunda guerra mundial y se finaliza en 1946.

En el artículo de tesis de magister de John Arango Flores describe el proyecto de la siguiente manera.

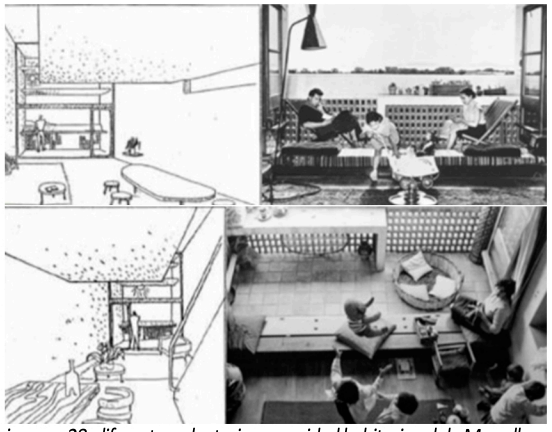


imagen 28. diferentes adaptaciones. unidad habitacional de Marsella

la terraza-balcón entabla una relación directa con salón-comedor-cocina a través de unos muebles, lo que permite a todo este piso estar en contacto directo con la naturaleza casi sin obstrucción. el primer mueble sirve de limite, el piso se levanta a manera de murete entre el salón y el balcón para alojar la calefacción generando un asiento, además que sirve de soporte para la puerta plegadiza y provee un espacio para guardar el segundo antepecho del balcón que se desdobla y se vuelve mesa creando un nicho de luz debajo a través del calado que funciona finalmente como una especie de ventilador incorporado al muro [29].

28. ROTH, Alfred. *N.A The New Architecture*. Editorial Girsberger, Zurich. Pág. 91.

29. FLOREZ, John Arango(2012). *El mueble como estructurador en la vivienda moderna.* (tesis de magister en arquitectura) Universidad Nacional De Colombia. Medellín, Colombia. P. 54-55

Como se observa, en esta vivienda da un paso más adelante, Le Corbusier utiliza todos sus instrumentos como lo son muebles empotrados, corredizos espacios con continuidad horizontal que permiten que el espacio se introduzca en el paisaje y lo más relevante es la forma como soluciona por medio del mobiliario los diferentes programas que requiere una vivienda, aunque esta sea de dimensiones pequeñas debido a la gran demanda de viviendas con poco presupuesto.

En los años 50 también se pueden ver desarrollos de mueble habitacional con este tipo de arquitectura de Le Corbusier. Se ve un ejemplo en la vivienda experimental Muuratsalo por los arquitectos Alvar Aalto y Elissa Aalto.

Ilustración 29. interior y planta casa Muuratsalo.

como lo menciona el arquitecto GÖRAN SCHILDT, la vivienda tiene continuidad horizontal y sus espacios los define el mobiliario y una serie de sistemas de puertas corredizas, y muebles empotrados que permiten abrir la casa pareciendo haciendo que desaparezca el interior y la vivienda sea una continuidad de ese exterior [30].

cómo se puede ver ya la arquitectura de esta época toda estaba influenciada por este modelo de vivienda y cada arquitecto le daba su desarrollo personal, en este caso lo que buscaba Alvar Aalto era esa conexión entre el interior y el exterior, incluso se atreve a poner una chimenea en la parte de afuera de la vivienda como si quisiera dar a entender que ya no hay un exterior independiente, que por el contrario este hace para de la casa.

Continuando en los años 50 Le Corbusier vuelve y desarrolla otra vivienda colectiva desarrollando el sistema con el que ha venido trabajando en la arquitectura, se trata de la Unidad Habitacional Nantes-Rezé, construida entre los años 1953 y 1954, en Francia, consistía en total en 249 viviendas.

Ilustración 30. Interior unidad habitacional Nantes

Después de realizar la Unidad habitacional de Marsella es contratado nuevamente para este proyecto donde se ve también que lo que logra es convertir principalmente las habitaciones de los hijos en un salón de recreo y de noche en dos piezas totalmente individuales. Demostrando cada vez más hacia qué punto de la arquitectura apostaba Le Corbusier para darle mayor funcionalidad a los espacios domésticos.

Después de esta generación de arquitectos realmente este tipo de arquitectura en la vivienda no se sigue desarrollando en profundidad, pero aún se sigue viendo la importancia que el mueble tiene en la arquitectura. Así como se menciona en una tesis de magister del arquitecto John Arango.

Ilustración 31. interior vivienda VDLI.

...la manera en que fue entendida la relación vertical entre espacios a través de la modernidad es la casa VDL ll de Richard Neutra donde unas placas que sirven al pasamanos en el vacío de la escalera pivotan para cerrar el vacío e impedir el acceso a la zona más privada de la casa en el tercer piso, este tipo de situaciones muestra como la actividad del espacio se apoya en los muebles para desplegarse en el espacio, quizá porque en ultimas estos son los elementos más cercanos al cuerpo de los habitantes por ende los que median la relación entre el hombre y la arquitectura que habita [31].

Demostrándose así que la arquitectura propuesta por Le Corbusier donde los muebles juegan un papel importante y los espacios diferentes funciones se siguió llevando a cabo durante varios años y sirve como ejemplo para muchos arquitectos de la actualidad.

30. GÖRAN, Schildt. *Alvar Aalto obra completa: arquitectura, arte y diseño*. Editorial GUSTAVO GILI 1996.

31. FLOREZ, John Arango(2012). *El mueble como estructurador en la vivienda moderna.* (tesis de magister en arquitectura) Universidad Nacional De Colombia. Medellín, Colombia. P. 65

3.2 Síntesis

El marco contextual lo que busca es enfocar al lector en una época determinada dentro de la historia de la arquitectura, así como lo fue la época moderna, más exactamente entre los años 1910 y 1950, centrándolo en proyectos de vivienda en la cual el mobiliario jugaba un papel fundamental, es decir, lograba definir espacios o les daba múltiples funciones al mismo, por ejemplo los Immueble Wanner, que era un proyecto en el cual las camas podían ser plegadas y finalmente las habitaciones se convertían en salones de juego cuando se deseara.

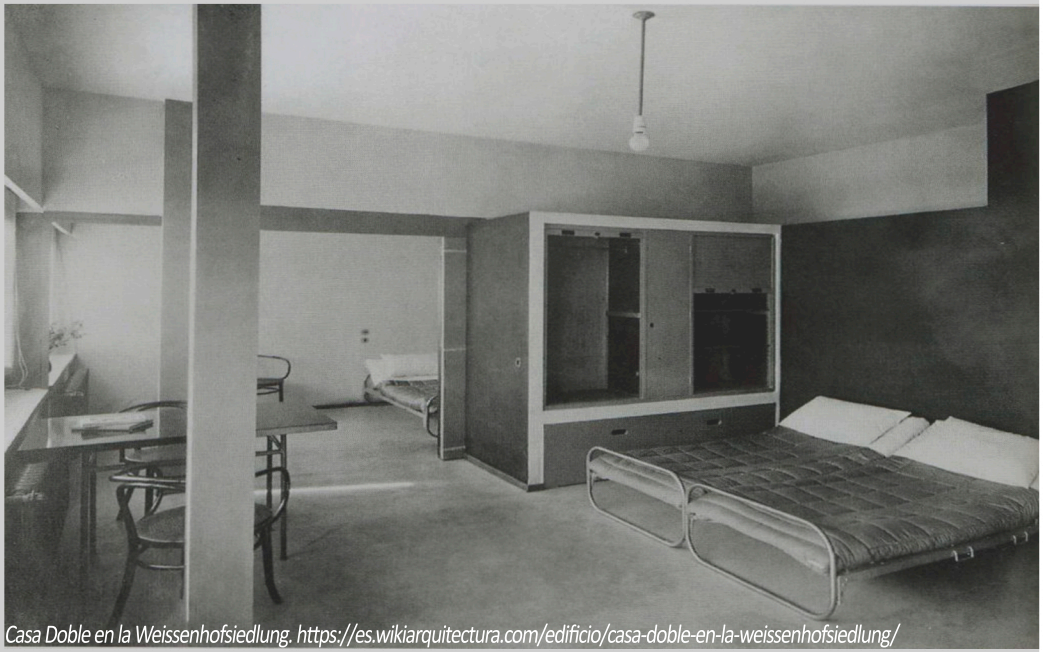
En este marco contextual se evidencia ese cambio radical que hubo desde las viviendas burguesas hasta las de la época moderna, mostrando esos grandes artistas y arquitectos revolucionarios que iban en contra de tanto ornamento, cambiando este por funcionalidad. Además de esto también muestran algunos hechos históricos que afectaron directamente la arquitectura, así como lo fueron las guerras.

en orden cronológico el marco contextual se realizó de la siguiente manera:

A modo línea de tiempo, primero se explicó brevemente la vivienda burguesa, en donde se pudo observar que la principal característica era que en estas predominaba el ornamento más que la funcionalidad, esto se realizó con el fin de evidenciar ese gran cambio que hubo con los proyectos de la época moderna.

A continuación, se mostró la estructura Dom-ino que finalmente es la que permite materializar técnicamente muchos proyectos en la época moderna.

Después se continuo cronológicamente mostrando los diferentes proyectos y hechos históricos que aportaron a un cambio en la arquitectura, así como la primera guerra mundial que genero problemas de densificaciones, y por ende la creación de nuevos proyectos de viviendas en las ciudades afectadas donde se requería de reconstrucción. Otro hecho histórico importante fue la persecución de Hitler hacia los críticos de arquitectura clásica, logrando que los grandes arquitectos europeos se trasladarán hacia Estados Unidos, donde expanden sus conocimientos, enseñándolo en universidades americanas. Un gran paso para la arquitectura de la época moderna ya que se traslada hacia américa, en donde también tiene una evolución.



Casa Doble en la Weissenhofsiedlung. https://es.wikiarquitectura.com/edificio/casa-doble-en-la-weissenhofsiedlung/

4 DESARROLLO METODOLÓGICO

MUEBLE HABITACIONAL COMO COMPONENTE DEL ESPACIO

La investigación a realizar llamada "la muerte de la vivienda es el nacimiento del mueble habitacional" tiene un enfoque de carácter cualitativo, esto se debe a que en toda su estructura busca analizar un aspecto en específico de los proyectos en la modernidad, tal como lo es el papel de todo el mobiliario dentro de este, un mobiliario cambiante, que define espacio y que permite diferentes adaptaciones en lo domestico, busca evidenciar esa importancia de estos para ese nueva forma de habitar la vivienda, totalmente diferente a la manera clásica.

El carácter primordial del estudio es histórico-descriptivo, ya que principalmente busca reconstruir una serie de hechos históricos dentro de la vivienda moderna desde los años 20 hasta finales de los 50, mostrando aquello que permitió su desarrollo, para lo cual se evaluaron diferentes proyectos arquitectónicos, recolectando datos importantes sobre la temática trabajada, en este caso mueble habitacional, y de esta manera de forma sintética lograr verificar esa posibilidad de cambio que este desarrollo de vivienda permitió, además, se busca llegar a conocer las diferentes situaciones que cada proyecto plantea, que cualidades espaciales predominan en ellos, describiendo las diferentes actividades que permite el proyecto, sus cambios, sus adaptaciones y todo aquello que se relacione al completo funcionamiento de la vivienda tanto desde lo domestico como desde lo espacial.

Metodológicamente el documento se organiza de la siguiente manera:

1. Primero se desarrollaron unas herramientas de análisis, en este caso son las variables, desde las cuales se pueden analizar diferentes tipos de vivienda enfocándose en detectar ese papel que juega el mueble dentro de ella y como permite un cambio.

2. Luego se enmarco la investigación en un contexto histórico.

3. Se analizaron diferentes proyectos dentro del contexto histórico enmarcado, esto para desarrollar la temática investigada, ver cuales fueros sus orígenes y su evolución, respaldado por citas de críticos confiables y apoyado en los proyectos más emblemáticos de los padres de la arquitectura moderna tales como Le Corbusier, Walter Gropius y Mies Van Der Rohe, además de tomar ejemplos claros de escuelas de arquitectura moderna como lo fue la Bauhaus.

4. Se van a recolectar una serie de documentos los cuales nos sirvan para desarrollar la temática, se analizarán imágenes y proyectos modernos, para finalmente poder describir a profundidad el mueble habitacional como desarrollo fundamental en la nueva forma de concebir vivienda.

5. Para finalizar se va a concluir una investigación escribiendo una opinión de como este tipo de vivienda logro cambiar la forma de habitabilidad en lo domestico y por ende la forma tanto física como conceptual de la vivienda.

La población que se va a mostrar en el desarrollo del documento va a ser todas las viviendas modernas que

que abarquen desde los años 20 aproximadamente hasta más tardar finales de los años 50, pero que tengan este enfoque en el mueble habitacional, es decir, aquel que logra definir los espacios y hace parte de la misma estructura funcional de la casa, y además en muchas ocasiones permite diferentes adaptaciones de uso a un mismo espacio.

Para el desarrollo practico se van analizar fuentes de información secundarias, debido a que la investigación es histórico-descriptiva, lo que busca es reconstruir esa línea de tiempo de esos proyectos que dieron un giro a la forma de habitar la vivienda en la modernidad, por ende, lo que se va a realizar es una recolección de documentos que posean este tipo de vivienda, analizar los diferentes proyectos y evaluarlos, para finalmente lograr entender bien su funcionamiento y la afectación del mueble dentro de ellos. Todo esto porque al analizar este tipo de vivienda que dio un giro por completo a la forma de vida en el hogar, es más claro en los proyectos de esa época mencionada anteriormente, debido a que tenía sus propias problemáticas y además buscaba esa posibilidad de cambio, además de ese deseo de los padres de arquitectura moderna por solucionar un problema de habitabilidad digna en espacios reducidos, debido a todos los problemas socioculturales que obligaban construir rápidamente en cantidad y con poca área.

Los instrumentos que se van a trabajar en la etapa practica para desarrollar bien la temática son:

1- Analizar diferentes documentos con enfoque en arquitectura moderna.

2- Analizar y evaluar diferentes proyectos de la arquitectura moderna con muebles habitacionales o que definan espacio.

3- Realizar un registro de diferentes formas de adaptación de una vivienda según la disposición de un mobiliario cambiante.

Finalmente, este análisis se va a hacer indagando a profundidad la funcionalidad de la vivienda no solo desde lo conceptual, sino también desde lo funcional, ir más allá de lo que el texto nos muestra, para de esta manera entender a profundidad el sentido de los muebles dentro del espacio y como estos no van desligados de la estructura de la vivienda.

4.1 Maison Loucheur, Le Corbusier. 1923.

Para comenzar a desarrollar esta investigación a profundidad en primer lugar se va a realizar un análisis de unos proyectos paradigmáticos en los cuales se piensa desglosar punto por punto según las variables de investigación como funcionan esas viviendas modernas y como ese mobiliario dentro de estas es el que finalmente define el espacio y por eso se convierte tan importante dentro de este tipo de arquitectura. Para comenzar se va a analizar a profundidad un proyecto ya mencionado anteriormente en la investigación:

MAISON LOUCHEUR, LE CORBUSIER. 1923.

Antes de empezar hablar del proyecto es importante resaltar que no fue construido, pero fue una vivienda experimental que Le Corbusier planteo en 1928, en la que se ve de forma clara la temática de investigación, que en este caso son los muebles habitacionales que definen el espacio. Este proyecto determinaría una búsqueda de una tipología edificatoria de viviendas de le Corbusier, en las cuales como se mencionó anteriormente, el mueble adquiere un valor importante dentro del espacio ya que permite diferentes funcionalidades del mismo para adaptarse a las diferentes actividades de las personas ya sea en horario diurno o nocturno, supliendo así la falta de metros cuadrados dentro de la vivienda; además proponiendo un sistema de construcción en serie rápido, sin mucho presupuesto y en el cual se puede llevar a cabo una vida digna, algo que hacía falta en las clases obreras que migraban a las ciudades a trabajar. Por ende, dentro de la investigación es un proyecto fundamental que al conocerlo a profundidad, lograr darnos a entender bien como empezó este proceso de mueble habitacional, ya que propone espacios bien desarrollados y con una gran riqueza espacial, después de este proyecto Le Corbusier construyo viviendas muy conocidas en el siglo XX como lo es la Ville Savoye, en donde se ven elementos de este tipo de arquitectura experimental.

La Maisons Loucher se desarrolló como una respuesta a la ley Loucher:

> *En 1928 se había aprobado la Ley Loucheur, con la que se ofrecía ayudas públicas para la edificación masiva de 200.000 viviendas de bajo coste y 60.000 de coste moderado, persiguiendo un doble objetivo: por un lado abastecer la demanda de vivienda obrera y por otro revitalizar la industria siderúrgica. Tras el escarmiento de los barrios de Lège y Pessac6, Le Corbusier investigará sobre un prototipo adaptado a las posibilidades técnicas del contratista (de carácter local y tamaño medio)*[32].

Al ser una respuesta a esta ley nueva es importante saber que no tiene una localización exacta dentro de Francia, si no que surge como una propuesta la cual se puede realizar en cualquier lugar de manera rápida para satisfacer esas necesidades de habitabilidad, en especial en el ámbito de la vivienda. por ende, no se puede dar una localización exacta, es como se mencionó antes un plan dentro de todo Francia que puede ser resuelto ágilmente en cualquier sitio que haya ausencia de viviendas, y todo esto surge debido a que el gobierno observa esa problemática habitacional por las cuales pasaba el país.

Para analizar a profundidad el edificio se va a analizar punto por punto según las variables de investigación de la siguiente manera:

4.1.1 EDIFICIO.

Lo que buscaba Le Corbusier era desarrollar un prototipo de vivienda para personas de bajos recursos, entendiendo que había poco espacio y se necesitaban muchas, evitando construir en altura y cumpliendo con los requerimientos, para ello propone esta estrategia en la cual todos los espacios eran multifuncionales, en donde la casa funcionaba de una manera por la tarde y de otra muy diferente por la noche.

4.1.1.1 Tipo de edificio

Le Corbusier propuso un pequeño edificio levantado un nivel de 46 m2 dentro de los cuales puede mover y doblar hacia abajo los muebles haciendo mejor uso de la zona a través del día. La duplicación de los usos dentro de cada área permite que la casa se expanda, según los cálculos de Le Corbusier, para dar el equivalente de 71 m2.

Así como en el texto se menciona en el texto El Mueble como Estructurador del Espacio en la Vivienda Moderna:

> *Un cálculo que aparece en una página de las obras completas de Le Corbusier y Pierre jeanneret da una idea de la magnitud de la optimización del espacio de las casas Loucher "superficie que se paga 45 m2, gracias a las combinaciones móviles y compuestas se pueden utilizar otras habitaciones, superficie total 71 m2"* [33].

Mostrando que la búsqueda de Le Corbusier era en un edificio bajo, en este caso de máximo dos niveles y con poca área, pero logrando satisfacer todas las necesidades de los usuarios, como si fuera una vivienda normal

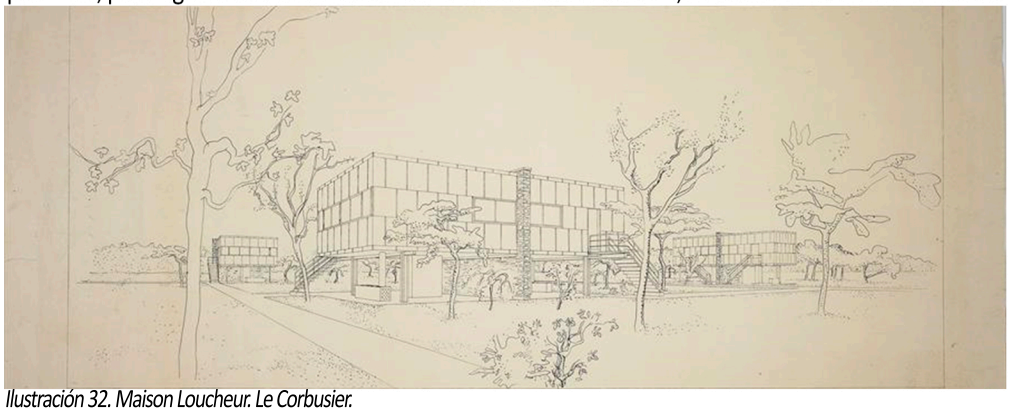


Ilustración 32. Maison Loucheur. Le Corbusier.

Además, como se observa en la imagen, el no pretende llenar densamente todo el lote, por el contrario, quiere generar esos espacios verdes, ya que el siempre mostro el interés de que la arquitectura se debía hacer dentro

32. DÍAS, Alfonso Segura Y MOCHOLÍ, Guillermo Ferrándiz. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se Industrializa.* Proyecto, Progreso, Arquitectura. Mayo 2012. Universidad de Sevilla. Pag. 37

33. Le Corbusier et Pierre Jeanneret, op cit. P 200 Citado por: FLOREZ, John Arango(2012). *El mueble como estructurador en la vivienda moderna.* (tesis de magister en arquitectura) Universidad Nacional De Colombia. Medellín, Colombia. Pág. 99

de un parque, así como una ciudad jardín, así se refiere en uno de sus textos años atrás en 1924:

> *He tenido la buena suerte de encontrar hoy mismo al señor Forestier, ingeniero de Aguas y Bosques, arquitecto-paisajista del Bois de Boulogne y de las plantaciones parisienses. Este hombre experimentado se ocupa de los árboles y las flores y aprecia por qué viven; sabe cosas que se refieren al condicionamiento mismo del ser físico. No conocía mis investigaciones sobre urbanismo; sus palabras fueron otras tantas confirmaciones procedentes del fenómeno natural a mis conclusiones resultantes de un sistema teórico* [34].

Reflejando así en este proyecto experimental, ese deseo por crear este tipo de arquitectura que se encuentra dentro de un área totalmente verde, vegetal y con árboles, que permitan un buen clima dentro de la zona.

Relacionando este tipo de arquitectura con los escritos que realzaba en la ciudad del futuro, se puede concluir que con este proyecto, Le Corbusier comienza con esas primeras nociones de viviendas con un primer piso libre que da continuidad a lo natural, en donde lo verde hace parte de la casa y permite cierta distancia entre cada una, generando privacidad, pero además dejando ese gran espacio público totalmente libre para que las personas se relacionen en el exterior, creando una vida en comunidad. Esto se ve por ejemplo más adelante cuando Le Corbusier plantea La ville radieuse, un proyecto en el cual quiere generar muchas viviendas en altura, pero dentro de un jardín con muchos metros cuadrados, incluso levantando las autopistas para que estas no interfieran en la continuidad del paisaje, ni en la vida en comunidad, logrando que lo vegetal siempre haga parte del habitar de las personas tanto en sus relaciones sociales, como en su visual horizontal. Este argumento está apoyado en: la relación entre el escrito referenciado anteriormente del libro: ciudad del futuro, de Le Corbusier, además la descripción antes dada del proyecto Maison Loucher, y para finalizar la descripción de La ville radieuse en el texto biblioteca de arquitectura, en la cual se describe el proyecto de la siguiente manera:

> *El punto de partida de la ville radieuse es, precisamente, la residencia; no es ella quien debe adaptarse a un trazado urbano dado, sino que debe determinar el nuevo trazado de toda la ciudad. Las células de habitación iguales y acopladas producen un cuerpo de fábrica de longitud indefinida que, doblado en Angulo recto, permite el aprovechamiento de las dos orientaciones...*
>
> *La forma de los quiebros que va formando un giro repetido e invertido es el rédent: un edificio de 11 pisos y 400 metros de pasaje, separado por lo menos doscientos metros del edificio de enfrente; las construcciones y las autopistas, que cruzan cada 400 metros, se levantan sobre pilotis y dejan completamente libre el terreno, convertido en un parque que los peatones pueden recorrer en todas direcciones, donde se sitúan las escuelas, los parvularios, los teatros, los campos deportivos.*
>
> *Todo esto debe convertirse en el tejido urbano normal* [35].

Ya entiendo bien el tipo de edificio y arquitectura buscaba Le Corbusier con este proyecto, se va a analizar el siguiente aspecto de la vivienda:

4.1.1.2 AGRUPACIÓN

En cuanto a la agrupación la vivienda resulta ser muy interesante debido a que posee muchas variables de cambio, e incluso en la página fondationlecorbusier, que se encarga de la conservación arquitectónica de la obra de Le Corbusier, se menciona que Le Corbusier se refiere a esta vivienda de la siguiente manera: "He aquí, pues en 1929 la realización de la casa "Dom- ino" imaginada en 1915" [36] .

Con la anterior referencia se muestra esa búsqueda del arquitecto por hacer ese espacio flexible, cambiante y rápido de hacer por ejemplo la estructura Dom-ino se define como:

> *"Este sistema de estructura cuya osamenta es completamente independiente de las funciones del plano de la casa y de los muros de cerramiento, dota de una gran libertad, desconocida hasta entonces, para la búsqueda de las células de habitación más idóneas. La planta y sección libres y por tanto la organización flexible del espacio interno, junto a la ausencia del muro portante, que significa la no limitación de la ventana, dan lugar a un lenguaje formal nuevo, por otro lado muy ligado a esa concepción ética y estética de vivir antes citada, a una búsqueda de lo esencial y a una recreación de los valores clásicos del mundo mediterráneo"* [37].

Realizando ese análisis comparativo entre el sistema Dom-ino y la vivienda Maison, se puede llegar a entender la intencion de Le Corbusier en este tipo de arquitectura, así como lo era dar una continuidad al espacio, logrando aprovechar la nueva estructura que planteaba, que realmente era la que permitía esta característica anteriormente mencionada, esto lograba que finalmente el proyecto fuera adaptado a diferentes usos, con una flexibilidad de cambio que brindaba un mayor confort y gran libertad, en donde las actividades y la disposición del espacio eran independientes al cerramiento o estructura, por lo que el interior tenía un gran número de posibilidades espaciales según lo deseara el usuario.

De esta manera la agrupación sería mucho más diversa y con posibilidad de cambio, la vivienda se organiza de la siguiente manera:

34. LE CORBUSIER. *La Ciudad del Futuro* [1924]. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1971 . Pág. 121
35. BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura moderna.* 2da edición 2da tirada. Editorial Gustavo gili, s.a. Barcelona 1974. Pág. 573
36. Fondation Le Corbusier. *Casas Loucheur , Sin lugar, 1929.* (Artículo de internet) http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr& itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
37. Le Corbusier: "*Principios de Urbanismo (Carta de Atenas)*". Editorial Ariel. Barcelona, 1971. Pág 59.

4.1.1.3 Medianeros:

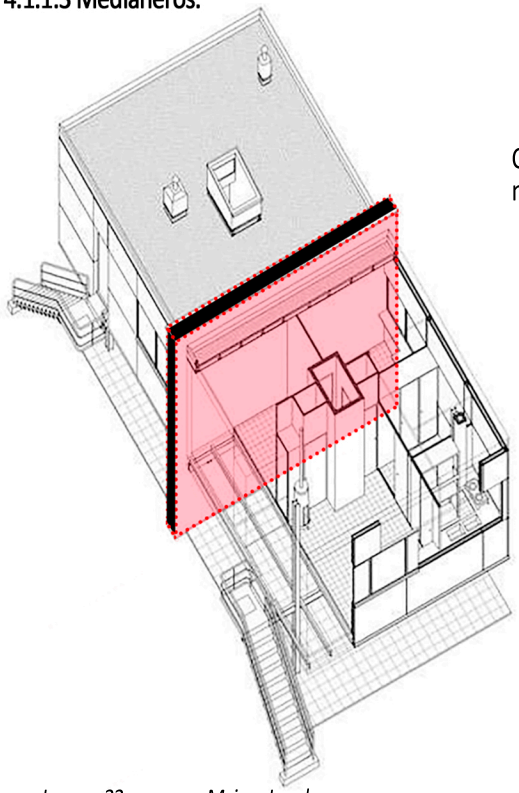


Imagen 33. esquema Maison Loucheur

Como se observa en el isométrico en cuanto a medianeros, la casa de Le Corbusier plantea lo siguiente:

> *se trata del muro medianero. Dicho muro asume varios cometidos que pasamos a enumerar:*
>
> *– Enlaza física y visualmente la vivienda con el terreno. También los pilares metálicos o la escalera lo hacen, pero no con la determinación de la medianera. No se trata entonces de una simple pared portante, sino de un poético gesto de estabilización formal.*
>
> *– Reconcilia la construcción tradicional con la industrializada, permitiendo la coexistencia de una imagen vernácula con un espíritu de eficacia y precisión* [38].

El muro medianero que se encuentra en medio de dos viviendas, finalmente lo que logra que crear un modelo habitacional apareado, es decir por cada edificio construido hay dos casas y aquel elemento divisor de ambas es este muro que no solo cumple funciones estructurales, sino que también visualmente es el único elemento que desde la parte superior logra unificar todo el volumen genérico de las viviendas con el terreno, por ende brinda una estabilidad visual como se mencionó en la cita anteriormente mostrada. En la siguiente imagen se observará mejor gráficamente, en una fachada y un dibujo original de Le Corbusier, intervenido para resaltar lo que se acabó de describir.

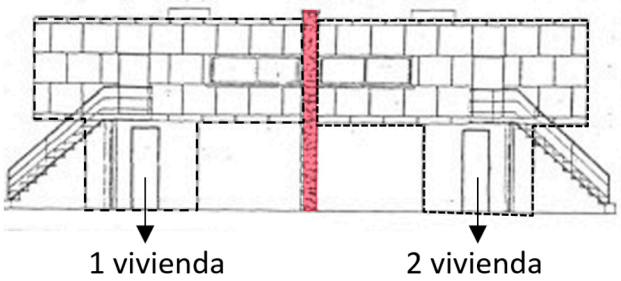


Imagen 34. Maison Loucheur. imagen intervenida

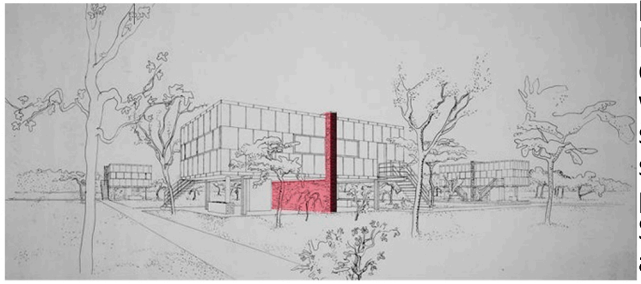


Imagen 35. Maison Loucheur. imagen intervenida

Como se observa este modelo de agrupación de viviendas apareadas, más que un muro medianero cumple también una función estética, esto permite que la vivienda sea totalmente fluida en primer nivel, pero a su vez logra integrarse con ese primer piso vegetal, evitando perder continuidad visual para que las personas se puedan relacionar fácilmente en el espacio público.

Esta característica de muro medianero que unifica la vivienda con el terreno se ve como estrategia formal en varias de sus viviendas por eso es importante que sea resaltada en este proyecto. por ejemplo, en la casa del jardinero de la Villa Savoya se observa esta misma estrategia, así como se menciona en el texto la máquina para habitar se industrializa:

> *"Como ha apuntado Josep Quetglas, especialmente destacable es la relación entre el muro medianero de las Loucheur con el muro de la vivienda del jardinero de la villa Savoye, que formaba parte de su estructura compositiva al tiempo que cercaba la propiedad. En el proceso de ajuste de la casita, al tiempo que reduce su superficie y se va a colocando en perpendicular al límite de la parcela, el muro de la propiedad llega a fundirse con la vivienda y le sirve de apoyo, sustituyendo una pareja de pilotis"* [39].

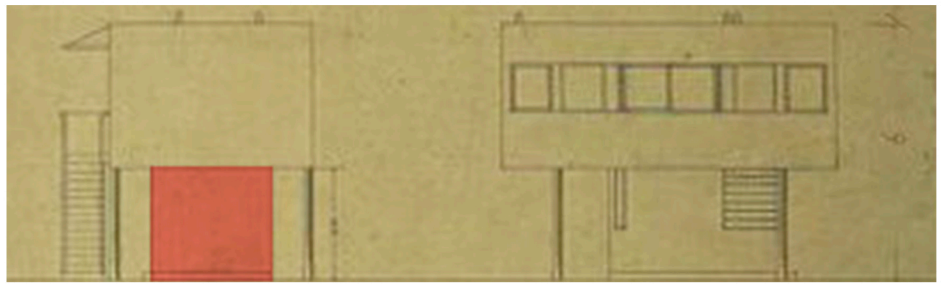


imagen 36. Casa jardinero Villa Saboya

Como se observa en el esquema, al igual que en la Maison, esta vivienda del jardinero tiene bastante relación, por ejemplo, en la parte superior posee un volumen flotante, en donde el programa se encuentra en un nivel superior para permitir la continuidad horizontal en primer nivel y como otro factor fundamental se ve ese elemento suelto en primer nivel, en este caso es el muro que se resalta con color rojo, que además de ser estructural es ese elemento que logra relacionar el volumen general con el terreno.

38. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa.* Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pág 38.

39. Massilia. *Associaciód'idees. Centre d'Investigacions Estètiques*, 2008, pp. 225–228. Citado por: DÍAS, Alfonso Segura Y MOCHOLÍ, Guillermo Ferrándiz. Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se Industrializa. Proyecto, Progreso, Arquitectura. Mayo 2012. Universidad de Sevilla. Pág. 39

Con esta estrategia se pueden ver diferentes proyectos después de los años 30 de Le Corbusier, que en esta investigación no se van a mencionar, pero es importante saber de dónde sale esta idea de implantación y cuáles fueron sus primeros comienzos, por ende, este proyecto experimental fue un gran modelo de aprendizaje en la carrera de Le Corbusier.

Ya teniendo claro este punto el proyecto Maison Loucheur, se continuará hablando de los siguientes elementos importantes dentro de la agrupación de esta vivienda, así como lo son:

4.1.1.4 Puntos fijos:

En cuanto a puntos fijos dentro de la obra de Le Corbusier, es importante resaltar que más que esos elementos estructurantes, los puntos fijos se convierten fundamentales dentro de la obra debido a que estos no se ponen de manera accidental si no que por el contrario hacen parte de la casa, la estructura, y en muchas ocasiones hasta hacen composición de fachada.

En este caso, en la Maison Loucheur al ser una construcción pequeña el punto fijo se sale del interior de la vivienda y hace parte de la fachada.

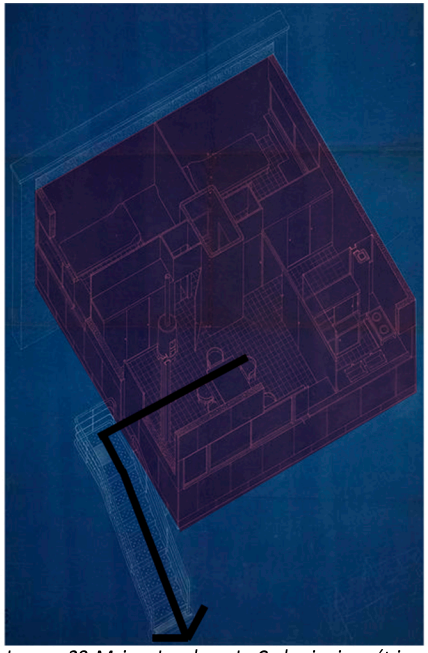


Imagen 38. Maison Loucheur. Le Corbusier, isométrico

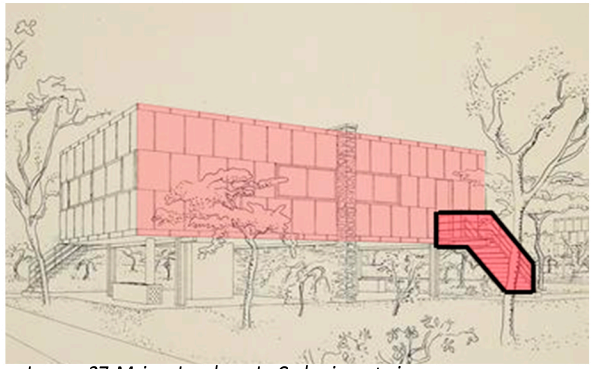


Imagen 37. Maison Loucheur. Le Corbusier, exterior

Como se observa en estas ilustraciones, la escalera al igual que el muro medianero lo que logra es generar esa relación con primer nivel, es decir agrupar el volumen superior con la tierra para que haga parte de ella, aunque en el muro medianero se ve con mayor fuerza, estas escaleras exteriores también logran esto, pero al estar separado de fachada, se observa de una manera más tímida, es decir, no como el muro medianero que finalmente atraviesa todo el volumen superior y llega hasta el terreno.

En la imagen 37 se observa esa estrategia de llevar la circulación hacia el exterior, logrando así un interior más continuo sin interrupción.

En la imagen 36, también se evidencia esa importancia del punto fijo en la estructura física de la vivienda, debido a que se nos muestra que además de ser un ingreso, este punto fijo se convierte en parte fundamental de la vivienda, primero porque como se observa rompe con ese esquema de un volumen superior flotante solo, siendo las escaleras este elemento que llega hasta el terreno y finalmente logrando relacionar ese volumen superior con la zona de implantación; y segundo rompe con esa simetría volumétrica que se plantea en fachada, debido a que ya a uno de sus lados va a poseer ese elemento diferenciador como lo es el punto fijo.

Es importante reconocer este punto fijo como ese elemento compositor dentro de la arquitectura de Le Corbusier porque es otro de los elementos que Le Corbusier aplica en sus proyectos futuros, por ende, este sirve como punto de base para entender como comenzó a evolucionar su arquitectura.

4.1.1.5 Áreas húmedas:

Respecto a las áreas húmedas en este edificio son fundamentales, ya que al ser una vivienda con muebles habitacionales que logran generar diferentes usos a un espacio, esta zona resulta ser un espacio que difícilmente puede generar esta flexibilidad debido a todos los factores técnicos como instalaciones, tipo de piso, impermeabilizante, etc.

Por lo dicho anteriormente la vivienda plantea un núcleo único de área húmeda que no puede ser modificado a diferentes usos como el resto de la vivienda más adelante en la variable tipología se va a explicar más a fondo estos cambios de programa.

De esta manera se describe la zona húmeda en el texto la máquina para habitar se industrializa cuando se refiere a como fueron evolucionando las Maison:

> *el baño va adquiriendo mayor autonomía formal, se despega de las paredes, aumenta su tamaño y se ubica en una posición más central en la planta. El acceso se traslada de un extremo de la planta al otro y pasa de desembarcar en la zona colmatada a hacerlo en la abierta (ámbito público o de día); por otro lado se deja de intuir una zona de agrupación de húmedos (cocina, aseo y baño) para llevar la cocina a la zona de día y crear una banda pública. El baño en el centro estructura el espacio en dos bandas con la ayuda de un filtro de armarios que vuelve a aparecer (como en la opción anterior) y dos bandas claramente separadas en día y noche* [40].

Mostrando de esta manera que lo que buscaba era que el baño fuera un elemento independiente de las paredes y además esa isla dentro de la vivienda en la cual su uso era ser principalmente la zona de aseo personal pero, además, también podía funcionar como una cortina que podía separar varios espacios para cuando se necesitara como se va a mostrar a continuación.

40. Citado por: DÍAS, Alfonso Segura Y MOCHOLÍ, Guillermo Ferrándiz. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se Industrializa*. Proyecto, Progreso, Arquitectura. Mayo 2012. Universidad de Sevilla. Pág. 42

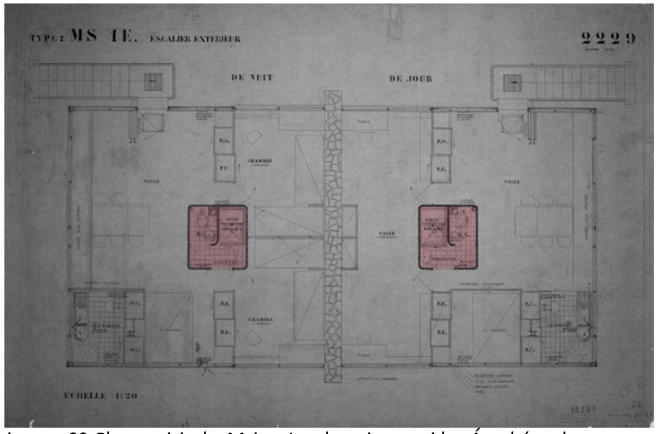


imagen 39. Planos originales Maison Loucheur. intervenidos. Área húmeda

cómo se observa en la imagen el área húmeda o baño se encuentra casi en el medio de todo el programa, pero además, otra característica fundamental de esta zona es que son los únicos muros estáticos, no modificables o elementos no móviles, por lo cual se ve también como esa oportunidad de empezar a aprovechar al máximo el espacio generando diferentes alternativas desde este punto de la siguiente manera:

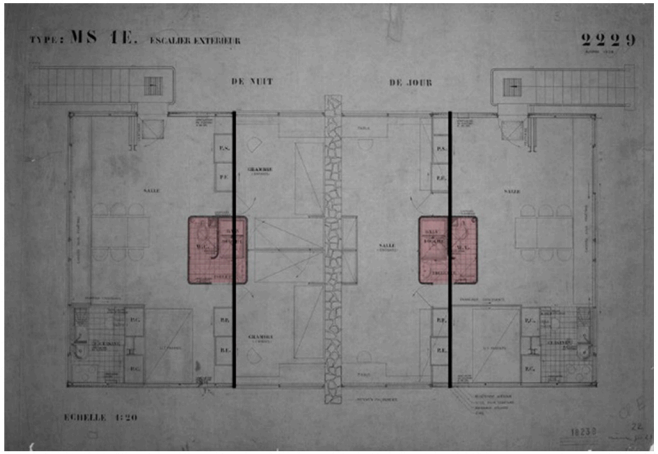


imagen 40. Planos originales Maison Loucheur. intervenidos. Cortina A. húmeda

cómo se observa lo que logra esta zona húmeda en determinadas horas es crear una cortina que privatice totalmente uno de los lados, que en este caso serian habitaciones de noche.
Por ende, esta zona húmeda está ubicada de una manera estratégica para poder darle esa flexibilidad de cambio a la vivienda, funcionando tanto para actividades domésticas, como para apoyar la idea general de la vivienda que es una que permita múltiples funciones de un espacio a diferentes horas.

Además de esta zona húmeda la vivienda también posee otra, pero ya de uso común, esta se encuentra ubicada en una de las esquinas de la casa, generando de esta forma toda una franja común. Esto permite que este nuevo baño se ubique en un mismo punto que el área húmeda de la cocina, teniendo en cuenta que la cocina funciona de manera independiente y posee una flexibilidad de cambio para diferentes actividades. Este se puede evidenciar en la siguiente imagen.

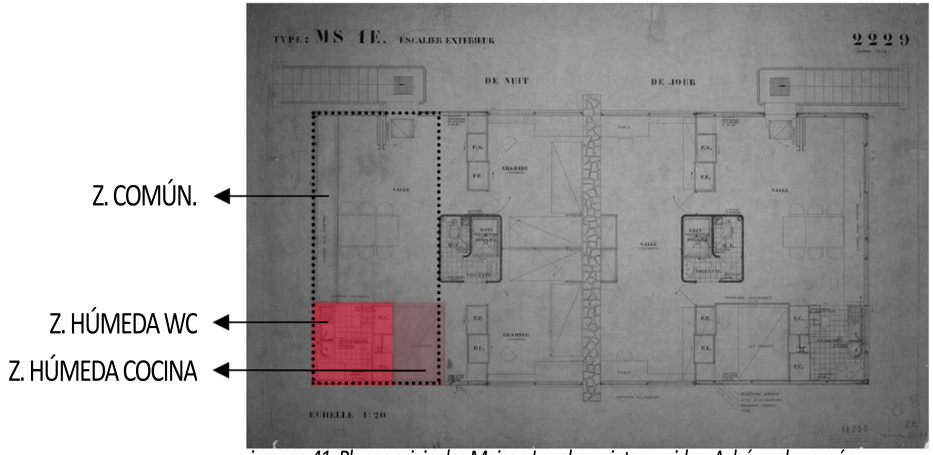


imagen 41. Planos originales Maison Loucheur. intervenidos. A. húmeda común

Como se observó anteriormente, las áreas húmedas dentro de esta vivienda son fundamentales para el desarrollo del programa, logran unificar los espacios y además se relacionan directamente con la flexibilidad y por ende con los muebles habitacionales que es lo que se esta trabajando en esta investigación.

4.1.2 TECNICA

En esta variable se va a analizar técnicamente como se adapta el edificio a los diferentes requerimientos, es decir, como se construyó, cuál es su sistema estructural, las instalaciones y finalmente que tipo de materiales se emplearon para poder desarrollar el proyecto, sabiendo que se abarca desde la totalidad, que sería la vivienda maison laucheur, desde su construcción total, estructura general, etc. Hasta finalmente lo más específico que sería:

Tipo de mobiliario y como este se estructura dentro de la vivienda para que pueda cambiar, su material y diseño constructivo.

4.1.2.1 Sistema estructural

En cuanto al sistema estructural cabe repetir la cita anteriormente mencionada “He aquí, pues en 1929 la realización de la casa “Dom- ino” imaginada en 1915” [41].

Esto se referencia con el fin de mostrar que en cuanto a estructura es un claro ejemplo de los primeros proyectos en los cuales Le Corbusier aplico al máximo el sistema Dom-ino. La única añadidura en este caso es un muro en medio que sirve como medianero, pero a su vez cumple función estructural, remplazando un eje de columnas con el sistema Dom-ino, por un eje con un muro estructural, combinando ambos sistemas estructurales.

41. Fondation Le Corbusier. *Casas Loucheur , Sin lugar,* 1929. (Artículo de internet) http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

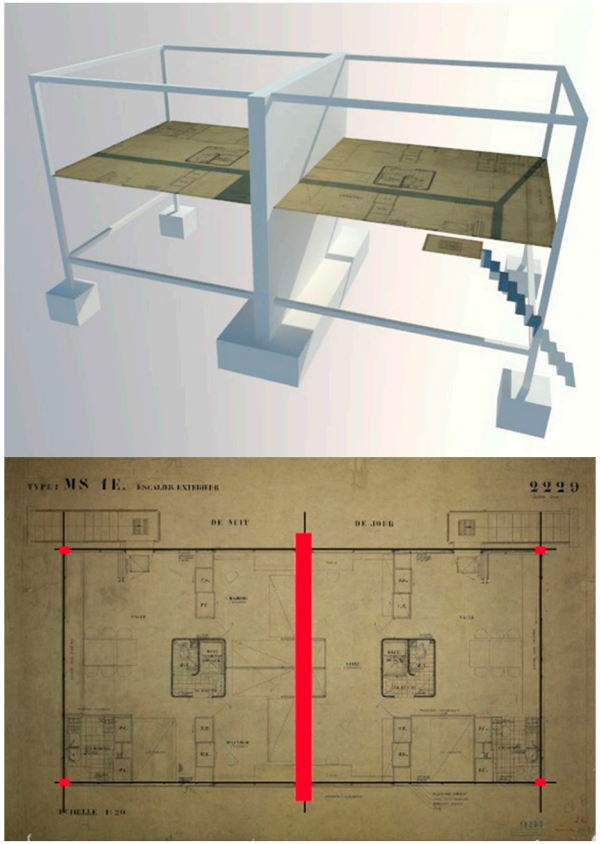


imagen 42. Esquema estructura en isométrico propio + planta intervenida

cómo se observa en la ilustración, es una vivienda pequeña, con una estructura muy sencilla pero que finalmente es algo nuevo en la época, por lo que se hace novedoso, además este sistema estructurante es el que permite que en el interior no hallan muros de carga, por ende, puede funcionar como un espacio continuo, aquel que finalmente permite en ocasiones aumentar o disminuir el área útil de la vivienda debido a que los espacios interiores pueden variar libremente.

en planta también se puede observar esto, como se muestra en la siguiente imagen, en donde se pueden ver claramente 3 ejes horizontales y 2 verticales, entendiendo el eje del medio como un muro estructural, en donde todo el medio de la planta que vendría siendo el programa se libera totalmente de muros de carga y permite una total fluidez.

En conclusión, es una buena solución en la cual se une tanto la idea funcional de la casa, como la estética, con un muro estructural que unifica la vivienda con el terreno y un espacio continuo en el interior que permite diferentes modificaciones.

4.1.2.2 Sistema constructivo

En la página que está encargada de preservar las obras de Le Corbusier se refieren a esta vivienda de la siguiente manera:

> *El diseño de la "casa seca" viene a proponer la solución: construir en talleres metálicos, casas secas mediante yuxtaposables elementos combinables, de un peso mínimo, fácilmente transportables en vagones. La casa sale de la fábrica en carro, con todos sus elementos, incluido el equipo interior, acompañado por su equipo de ensambladores. El ensamblador dibuja la casa en unos días, en el lugar.*
>
> *Sin embargo, la experiencia de Pessac condujo a una pequeña estratagema diplomacia oportuna: se prevé la construcción de una pared de soporte de la casa o una pared medianera entre dos casas, construida de mampostería, ladrillo o de aglomerados, materiales del país, realizados por el albañil del país. Y así, la trama negra del empresario local se verá frustrada, El marco de la Maison Loucheur permite múltiples combinaciones. Por lo tanto, si la pequeña casa de 45 m2 es adecuada para programas más pequeños, dos marcos formando 90 m2 o tres formando 135 m2 o cuatro formando 180 m2 permitirán realizar casas con programas mucho más grandes* [42].

Esta construcción al ser una solución de vivienda en lugares donde se debe construir en cantidad y rápidamente, presenta un sistema constructivo sencillo, que sea de fácil construcción y que permita ser adaptado a diferentes personas y familias.
Como se observa en l cita anteriormente dada, la idea de esta construcción era ser una vivienda prefabricada, la cual pudiera ser hecha in situ, de forma rápida, para de esta manera construirlas rápidamente.
La casa se puede despiezar de la siguiente manera:

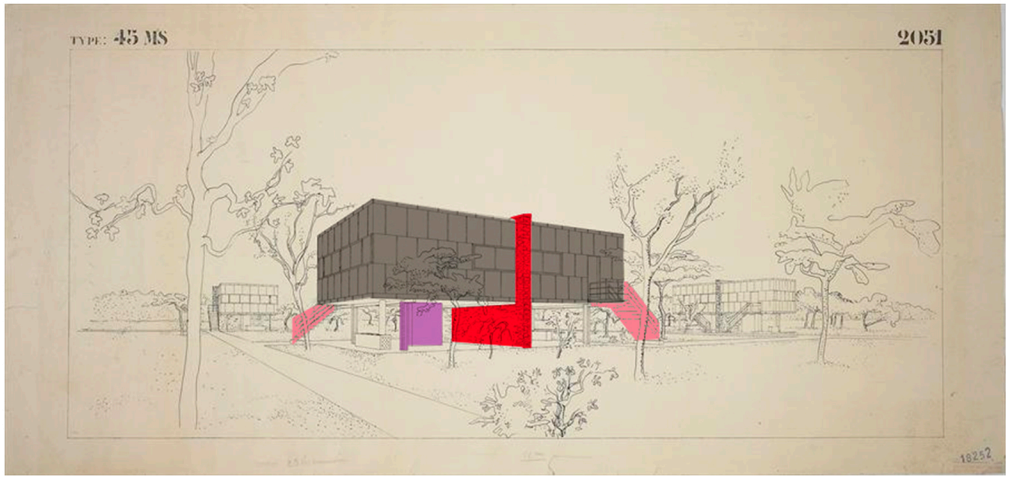


imagen 43. isométrico maison loucheour intervenido

Este elemento vendría siendo el muro medianero el cual podría ser construido con materiales propios de la zona, ya fuera:

Mampostería, ladrillo o aglomerados.

Todo esto con el fin de evitar grandes costos en este gran muro que además de ser estructural, sirve como medianería de dos viviendas. Además, debido a que son sistemas constructivos propios de la zona podría ser realizado por las mismas personas del sector, evitando así que grandes empresas fuera del país se introdujeran y aprovecharan de la situación del sector y la necesidad de viviendas para clases obreras. Finalmente, esto también muestra esa humanización de arquitectura en Le Corbusier, el cual piensa no solo en lo estético, sino tam-

42. Fondation Le Corbusier. *Casas Loucheur , Sin lugar,* 1929. (Artículo de internet) http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

bién en lo funcional y finalmente en cómo se materializa la idea para que sea de fácil acceso para cualquier tipo de persona.

En cuanto a estos elementos se refiere, eran paneles prefabricados de fácil montaje, lo que buscaba era que fueran de un diseño rápido, que se pudieran realizar dentro de una fábrica cercana, local, que también pudieran apoyar ese desarrollo y activación de industria en zonas afectadas por las guerras.

Es un trabajo en el cual es importante entender la arquitectura como un todo, es decir, no es solo la construcción ni el resultado final, es todo el proceso, su comienzo y su finalización. Se muestra esa preocupación de Le Corbusier por la situación actual de muchas zonas, y que no solo busca realizar un tipo de vivienda que sea de fácil construcción, sino que también se preocupa de donde son los recursos que van a hacer posible la materialización, apoyando una reactivación industrial dentro del perímetro en el cual se va a realizar el proyecto, que en este caso el proponía este tipo de vivienda para zonas afectadas por las guerras, en las cuales habían pocas infraestructuras debido a la destrucción por los bombardeos.

En cuanto al elemento de circulación vertical, en este caso las escaleras, se puede observar que posee un sistema que se puede traer prefabricado y es de fácil montaje, apoyando esta idea general de la vivienda de rápido montaje, además, el opta en este proyecto por hacer esas escaleras como un elemento suelto de la vivienda, lo que permite mayor facilidad de implantación con mayor rapidez, esta estrategia se puede observar en su arquitectura varias veces como por ejemplo en los siguientes proyectos:

imagen 44. Cité Frugès. Pessac, Francia. 1924. ***Antes.***

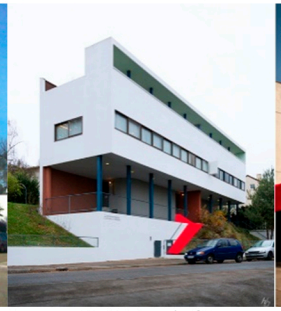


imagen 45. Weissenhof-Stuttgart, Germany. 1.927. ***Durante.***

imagen 46. Museo Nacional de Arte Occidental. Tokio, Japón 1959. ***Después.***

En estos proyectos se puede ver esa evolución en cuanto a esta estrategia en un proyecto de antes, en otro que se realizó durante la misma época de la construcción de la Maison, y finalmente en otro que se realizó algunos años después, siempre mostrando esa búsqueda de Le Corbusier por esas esa circulación horizontal por fuera de la fachada que finalmente permite una ganancia de espacio en el interior para un buen funcionamiento de la vivienda.

Aunque en este proyecto las escaleras además del funcionamiento completo de la vivienda también tienen en cuenta la forma como se instalan fácilmente para su fácil construcción. A diferencia de los otros proyectos mostrados anteriormente que son o empotrados a la vivienda o al terreno, no solo puestos, como si fuera un elemento adicional y él lo hace para definir un fácil funcionamiento interior, así se describen las escaleras en torno al funcionamiento:

> *La escalera se ubica en el exterior, y el espacio interior se articula en torno a un vacío correspondiente al programa público del salón–comedor que queda en un cuadrante de la planta, coincidiendo con el acceso. El cuadrante contiguo horizontal se colmata con las zonas húmedas, quedando el resto de la planta para dormitorios. La estructura portante queda desvinculada del perímetro y no se articula bien con el programa. Posteriormente evoluciona cambiando la escalera de extremo y desembarcando en una banda fragmentada de zonas húmedas y dormitorios, al tiempo que empieza a detectarse la posibilidad de hacer compatible el salón con dormitorios* [43].

Mostrando así, que este funcionamiento lo permitía que esta conexión vertical estuviera en el exterior, permitiendo un espacio fluido en medio de la vivienda para darle prioridad a los espacios, siendo estos continuos y con posibilidad de cambio y diferentes adaptaciones totalmente flexibles debido a que la circulación no afecta ninguno.

Y finalmente en cuanto a este elemento en primer nivel que funciona como un estudio, al igual eran muros de paneles prefabricados que permitían un fácil montaje, y además como la estructura no afecta este espacio, podía incluso variar, pero en el diseño original se presenta como una pieza única, pequeña, que incluso pasa desapercibida para darle completa fluidez a ese primer nivel, que se espera que sea para generar relaciones sociales. Además, este espacio también funciona visualmente como una pequeña pieza que logra relacional el volumen mayor, ósea el segundo nivel, con el terreno, aunque no de una manera tan clara como el muro medianero.

4.1.2.3 Instalaciones

Como se observa a través de la investigación, este proyecto fue realizado en una etapa de Le Corbusier en el cual él se estaba preocupando por viviendas para personas con pocos recursos, de clase obrera, que finalmente fueran económicas y que con lo mínimo pudieran satisfacer las necesidades de una familia dentro de lo domestico, llevando a cabo una vida digna. Por ende, las instalaciones debían de ser lo más básicas posibles, es decir, con poco consumo energético y tratando de juntarlas en un mismo sitio para evitar mayores gastos, de esta manera soluciono las instalaciones:

> *la cocina se lleva junto al baño... Ahora la primacía de una de las dimensiones sobre la otra con la incorporación de baño y cocina permite dividir o fraccionar determinando tres bandas independientes* [44].

44. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa.* Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pag 41

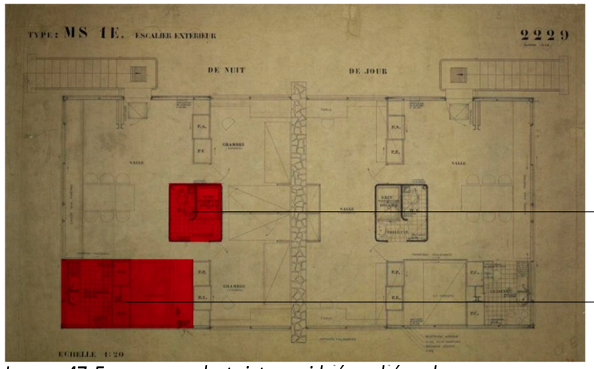
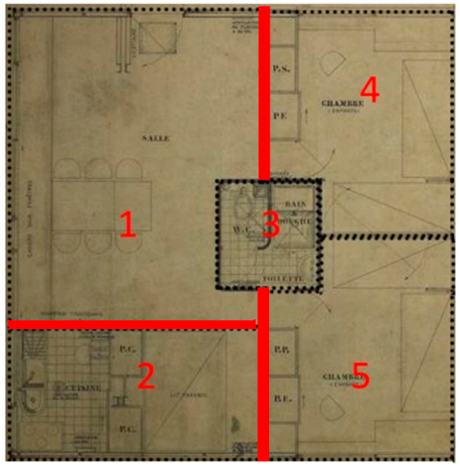


Imagen 47. Esquema en planta intervenida áreas húmedas.

Como se observa se generan dos áreas húmedas o lugares que requieran instalaciones dentro de la vivienda, que además de estar ubicadas estratégicamente para generar diferentes dinámicas, definen espacios. Es decir, las instalaciones y áreas húmedas van ligadas al funcionamiento total de la vivienda, estas zonas, al ser espacios que finalmente no pueden ser modificables o adaptables a diferentes usos debido a su carácter, por ejemplo baño, solo puede ser baño, debido a que en todos los horarios se necesita, funcionan como separadores o divisores de diferentes actividades pero a su vez, permitiendo cierta flexibilidad como se mencionó anteriormente en la cita, a continuación se van a mostrar esas diferentes adaptaciones que permiten estas zonas.



1 Salón comedor

2 Área de servicio (cocina, aseo, baño)

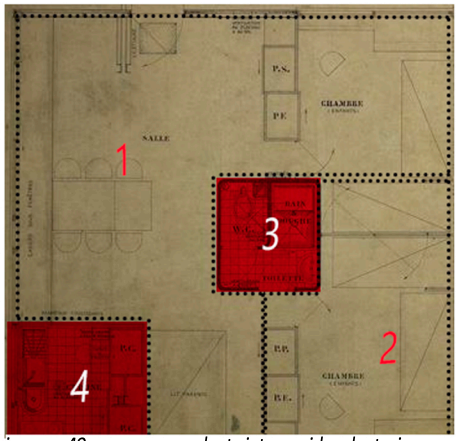
3 Baño

4 Habitación 1

5 Habitación 2

imagen 48. esquema en planta intervenida , diferentes adaptaciones.

Se puede ver en este primer esquema que la zona húmeda (área de servicio y baño) está funcionando por completo como divisores de espacios, aquel que crea una configuración de cada zona de la casa para que funcionen de manera independiente.



1 Zona social

2 Estudio

3 Baño

4 Servicios

imagen 49. esquema en planta intervenida adaptaciones.

A diferencia del esquema anterior, se puede observar que en este caso las áreas húmedas siguen siendo configuradoras de los espacios, pero ya no los subdividen tan claramente, por el contrario, permiten que varios espacios se unan para ser solo uno de mayor dimensión, (por ejemplo la habitación se unifica con la sala y se convierte en salón de juegos para niños) pero al igual esta zona húmeda sigue teniendo ese carácter de única pieza dentro de un espacio continuo que finalmente lo que logra es ya sea privatizar todos los espacios, para que sean varios de dimensiones pequeñas, o unificar varios para que hallan menos espacios pero de mayor área que permita que la vivienda funcione con diferentes usos. Cada espacio se describirá más a profundidad más adelante en la variable tipología cuando se muestre más claramente el programa, en este punto de la investigación es importante saber cómo esas áreas húmedas delimitan, pero a su vez son las que permiten diferentes combinaciones debido a que están ubicadas estratégicamente.

En cuanto a instalaciones esto lo fundamental del proyecto, esto debido a lo que se mencionó anteriormente, que se trata de una vivienda mínima en la cuales lo fundamental era este sistema de agrupaciones de áreas humedad para facilitar instalaciones y reducir costos, además de generar diferentes programas. En el proyecto no se mencionan sistemas de aires acondicionados, calefacciones, etc. Esto se debe también al año de proyección.

4.1.2.4 Materiales

> *Se puede decir que hay en Le Corbusier una voluntad inquebrantable de seguir ejecutando sus propuestas basándose en el ideal maquinista de la precisión: precisión de la máquina trasladada a la construcción. Ahora bien, como las experiencias industrializadas de los años '20 fueron un fracaso, toma la decisión de mantener el rigor conceptual, pero adecuando los materiales y las técnicas concretas a las condiciones tecnológicas del lugar*[45].

45. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa.* Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pag 48

Como se ha mencionado desde el principio la vivienda está pensada como una construcción que se pueda hacer prefabricada con materiales locales, en fábricas cercanas a la zona de implantación, apoyando el comercio del lugar y por ende reactivándolo económicamente.

Además de esto la vivienda está pensada como una "*máquina para habitar*". Es decir, apoyado en los nuevos avances tecnológicos crear un modelo en el cual lo fundamental sería un diseño practico y funcional, y esto finalmente es lo que definiría la belleza. Partiendo de esto, lo que buscaba Le Corbusier con este modelo era que todos los materiales llegaran de la fábrica, con sus propios ensambladores y que se pudiera armar la vivienda rápidamente in-situ.

Los materiales son los siguientes:

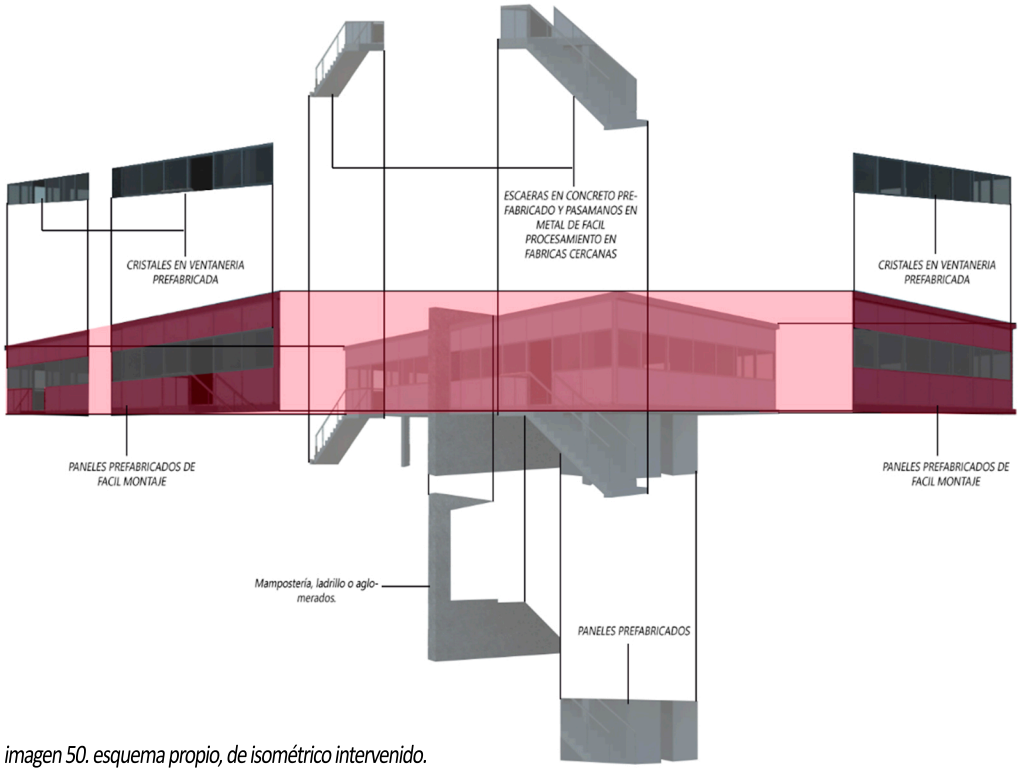


imagen 50. esquema propio, de isométrico intervenido.

Como se observa en el esquema, la materialidad del edificio se resuelve de manera sencilla, con materiales de fácil empleo y que se pueden realizar en la misma zona donde se va a hacer la implantación del edificio.

4.1.3 TIPOLOGÍA

> *...las tipologías funcionales es importante debido a que la arquitectura presta un servicio a la sociedad a través del uso. Por tanto, es necesario conocer la utilidad de la forma con base en el estudio tipológico de la misma, estas tipologías servirían como "condensaciones" de la función* [46].

Para comenzar con esta variable es relevante comenzar retomando esta cita de Bernard Tschumi, mostrada anteriormente, debido a que define mucho la funcionalidad del proyecto.

Le Corbusier con esta vivienda lo que realiza es una tipología funcional, cambiante y flexible, que lo que busca es adaptarse a las diferentes actividades de una persona en lo domestico, teniendo poco presupuesto para construir y en poca área debido a que serían viviendas de interés social, esto lo que logra es generar ese servicio a aquellas personas de bajos recursos, evitando que haya ausencia de espacios para una vida digna, aunque esta construcción fuera pequeña. esto lo que permite es crear una vivienda totalmente funcional que se adapta a diferentes actividades dependiendo de la hora del día aumentando el área útil de 35m2 a aproximadamente 75m2.

Dentro de esta variable se va a analizar para que tipo de usuario se realizaba la vivienda, ya fueran solteros, casados, familias, etc. esto con el fin de definir y entender bien cuál es su programa a profundidad siempre teniendo presente esa relación con el exterior, ya fuera a través de visuales o con programa en primer nivel. Y para finalizar esta variable se va a enfatizar en el mueble habitacional, sus diferentes adaptaciones dentro del espacio y como este permite generar diferentes dinámicas en una misma área.

4.1.3.1 Usuario y programa

En cuanto a las subvariables usuario y programa dentro de este punto de la investigación se vio más claro mostrar el análisis en conjunto, ya que ambas van totalmente relacionadas debido a que el programa varía dependiendo del usuario. Cabe resaltar antes de comenzar con el desarrollo de este punto, es importante entender que a pesar de que la vivienda puede ser adaptada a diferentes usuarios, siempre sigue siendo la misma área construida (en este caso 45m2), y los mismos elementos mobiliarios, lo único que cambia es la disposición de ellos o en algunos caso el tamaño, pero siguen estando ubicado en la misma posición con el mismo sistema, ya sean plegables o abatibles, como se mostrara a continuación, pero lo más importante es observar como este sistema que Le Corbusier utiliza brinda esa gran cantidad de posibilidades dentro de la vivienda, ya sea para ser adaptado a diferentes usos o a diferentes usuarios, aumentando el área de funcionalidad y permitiendo una flexibilidad de cambio a diferentes horas del día.

En el texto la máquina para habitar se industrializa, se dice lo siguiente de la tipología de esta vivienda: "una de las propuestas de las Loucheur en una gran vivienda unifamiliar aislada"[47].

46. Bernard Tschumi, *Architecture and Disjunction,* The MIT Press isjunction Cambridge assachusetts TU Delft Library Architecture Julianalaan 342628 BL DELFT London England. 1977. Pág. Architecture and Violence
47. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. *Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa*. Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pág 40.

Es decir, este proyecto lo que buscaba era crear viviendas unifamiliares aisladas, que realmente se pudieran adaptar a diferentes tipologías de usuarios, ya sean personas solteras, parejas, familias con uno, o dos hijos, e incluso hasta podía ser adaptada para 4 estudiantes.

Lo que finalmente busca este proyecto, es resolver una problemática que se vivía en la época moderna debido a tantas guerras, en este caso se vio la necesidad de la reconstrucción de grandes ciudades, este proyecto era en especial para Francia (lugar de residencia de Le Corbusier, y finalmente para donde el planteo el proyecto respondiendo a la política llamada ley Loucheur que ofrecía ayudas públicas para la edificación masiva de 200.000 viviendas de bajo coste), un país que se vio fuertemente afectado, por lo que hacían falta viviendas para trabajadores que vivían aislados, así como lo definen en la fundación donde se preservan las obras de Le Corbusier, en donde se refieren a que la ciudad atravesaba por un momento en el cual la mitad de las construcciones estaban compuesta por industria y la otra mitad por propietarios con bajos recursos que no tenían la capacidad de construir cómodamente y barato [48].

Debido a esta falta de vivienda es que se crea la Ley Loucheur, explicada anteriormente, que consta de la ayuda para construir viviendas para personas de bajos de recursos. Por ende, es que se estudian este tipo de proyectos para esos usuarios en específico. Para concluir en cuanto a programa la vivienda resulta ser bastante cambiante, como se menciona en la página de la fundación de Le Corbusier la Maison Roucheur es una vivienda 45m2, pero al permitir diferentes usos en un mismo espacio finalmente termina teniendo un programa de aproximadamente 71m2 [49] , un área que es suficiente para el tipo de usuario para el cual se está diseñando la vivienda, así como se mostrara a continuación donde se evidenciaran los diferentes espacios con sus respectivas dimensiones.

Como ya hemos analizado, el proyecto tiene diferentes versiones, así como se muestra en la siguiente cita:

"Por lo que afecta al tipo, se compacta respecto a las Citrohan y la flexibilidad interior se consigue mediante espacios polivalentes, tabiques deslizantes y camas plegables que posibilitan un uso alternativo del mismo ámbito según sea de día o de noche"[50].

La vivienda presenta dos tipologías de vivienda para cada usuario, una tipología de día y otra de noche, por ende, en la esquematización se van a mostrar plantas diferentes para cada horario, entendiendo que al igual dentro de cada horario también presenta diferentes combinaciones.

Las tipologías dentro de este mismo espacio pueden ser las siguientes:

PERSONAS SOLTERAS: DÍA

en este caso se ve que la tipología puede funcionar perfectamente para personas solteras., incluso sin la necesidad de que los muebles varíen mucho en cuanto a programa, pero al igual estos vendrían siendo los espacios:

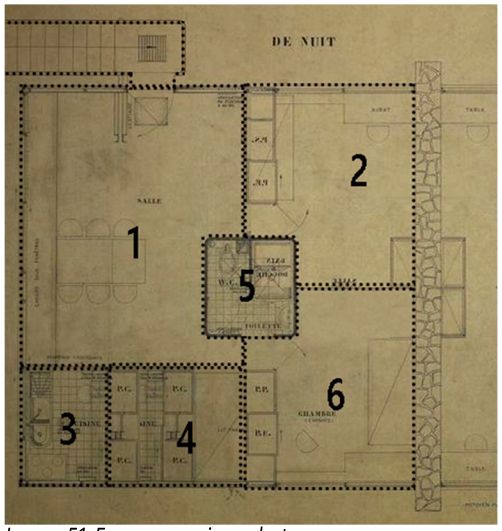


Imagen 51. Esquema propio en planta

1. sala, se convierte en el espacio más amplio, posee una barra larga empotrada al muro que sirve para organizar, posee nichos que brindan la posibilidad de organizar objetos y así ahorrar espacio.

posee hay una mesa empotrada como se ve en la planta, esta sirve como aquella que organizadora del espacio dentro de la vivienda, puede ser plegada para que la sala quede siendo un salón totalmente libre, como de juegos así se observa en el siguiente dibujo:

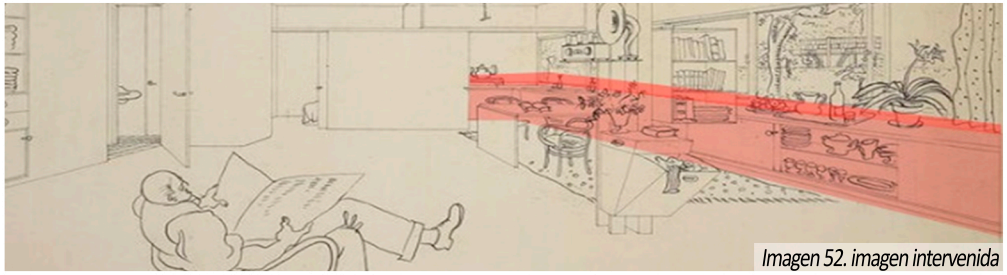


Imagen 52. imagen intervenida

2. Estudio, esta zona funciona como un estudio que incluso si el usuario lo desea puede abrir a través de unos paneles corredizos para que se unifique con la sala siendo un espacio único.

3. Zona de aseo y baño, en esta zona se encuentra el lavado y un baño de servicio, está ubicada estratégicamente para temas de instalaciones y programáticas.

4. Cocina.

5. Baño, como ya se había explicado anteriormente este es ese único volumen que interrumpe con la continuidad espacial dentro de la casa, y como conclusión se puede decir que Le Corbusier quería que este fuera ese espacio que puede ya sea unificar o diferenciar cada espacio.

6. Habitación.

48. Fondation Le Corbusier. *Casas Loucheur , Sin lugar,* 1929. (Artículo de internet) http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&it emPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
49. Ibíd.
50. FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa. Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012. Pág 37

NOCHE

A continuación, se podrá ver que en horarios nocturnos cambia la programación de la vivienda de variadas formas, es decir en algunos casos los espacios se amplían, en otros casos los espacios pierden su función y en otros cambian su uso.

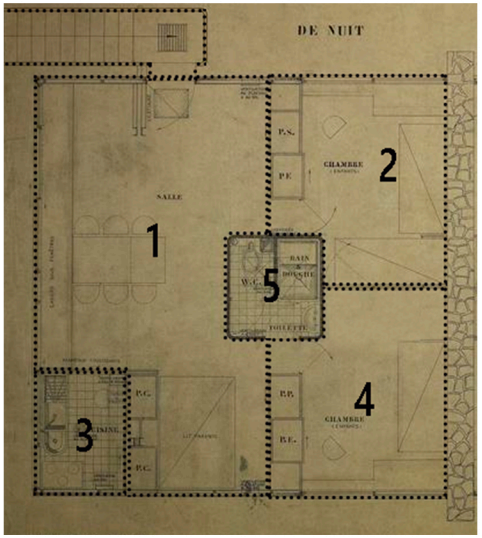


imagen 53. esquema propio. en planta.

1. Sala, esta amplia su tamaño, la cocina desaparece, se convierte en un salón más amplio, esto permite un espacio más fluido, esta zona de la vivienda se puede convertir en salón de entretenimiento, juegos, reuniones, etc.

2. Habitación de huéspedes, esta zona pasa de ser un estudio privado a ser una habitación de huéspedes, a la cual se le puede incluso abrir unos paneles corredizos para que quede abierta hacia la sala por si se desea un mayor control sobre ellos, posee dos camas abatibles que pueden ser escondidas cuando se deseen.

3. Zona de aseo, esta zona sigue siendo un espacio único, privado, que en horarios nocturnos prácticamente sin función.

4. Habitacion Ppal.

5. Sigue siendo el WC.

FAMILIAS, YA SEA CON UNO O DOS HIJOS.

Para esta adaptación que funciona perfectamente para familias, es importante saber que también puede adaptarse perfectamente para parejas sin hijos, teniendo los espacios necesarios para llevar una vida digna dentro de lo domestico y además con posibilidad de crecimiento a futuro.

aunque la vivienda se ve pequeña para estos grupos familiares, como ya se ha mencionado a través de toda la investigación todos los espacios pueden variar, con un programa cambiante para satisfacer todas las necesidades del usuario.

DÍA

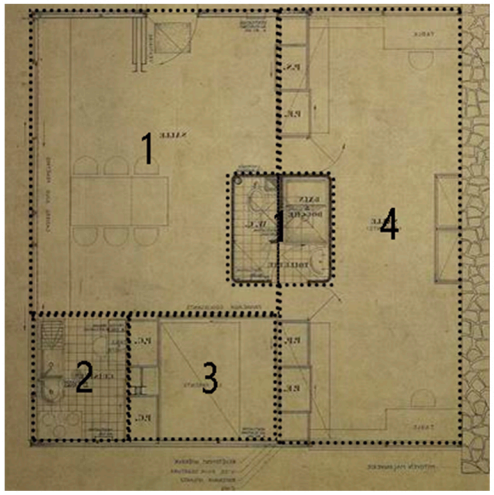


imagen 54. esquema propio en planta.

1.Sala

2.Zona de servicios

3.cocina

4.zona de estudio

5.Wc

Como se observa en el esquema en planta la vivienda se organiza por zonas, zona de entretenimiento, zona de servicios, zona de estudio, muchos muros desaparecen, es una planta casi continua que realmente lo que diferencia los espacios son los muebles.

NOCHE

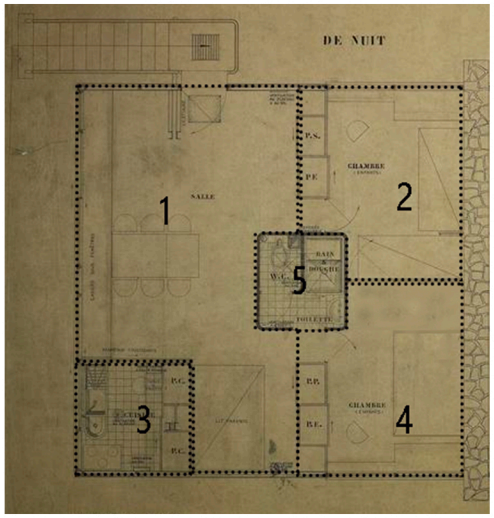


imagen 55. esquema propio en planta

1. Sala, así como en la tipología anterior esta permite que sea ampliada, incluso sirviendo hasta como espacio de reunión laboral.

2. Habitación, esta habitación posee dos camas que pueden a su vez desaparecer.

3. Servicios y aseos, este espacio queda ubicado en esta zona, y realmente de noche tiene poco uso .

4. Habitación Ppal, posee una cama que también puede ser desaparecida.

5. Wc.

Para concluir esta sub-variable de investigación, es evidente en los esquemas de zonificación y programación de la vivienda que esta puede servir a muchos más usuarios debido a los grandes cambios que permite, incluso puede haber hasta cuatro personas cómodamente, con todos sus respectivos espacios como lo son estudios, zona de aseo, baño, habitaciones, etc.

A continuación, se va a mostrar un plano en el cual se ven más claramente algunos de esos cambios que permite la Maison Loucheur, en el plano se va a ver la planta completa, que en total son dos viviendas apareadas, en una vivienda se va mostrar como es el plano de día, y en la otra de noche.

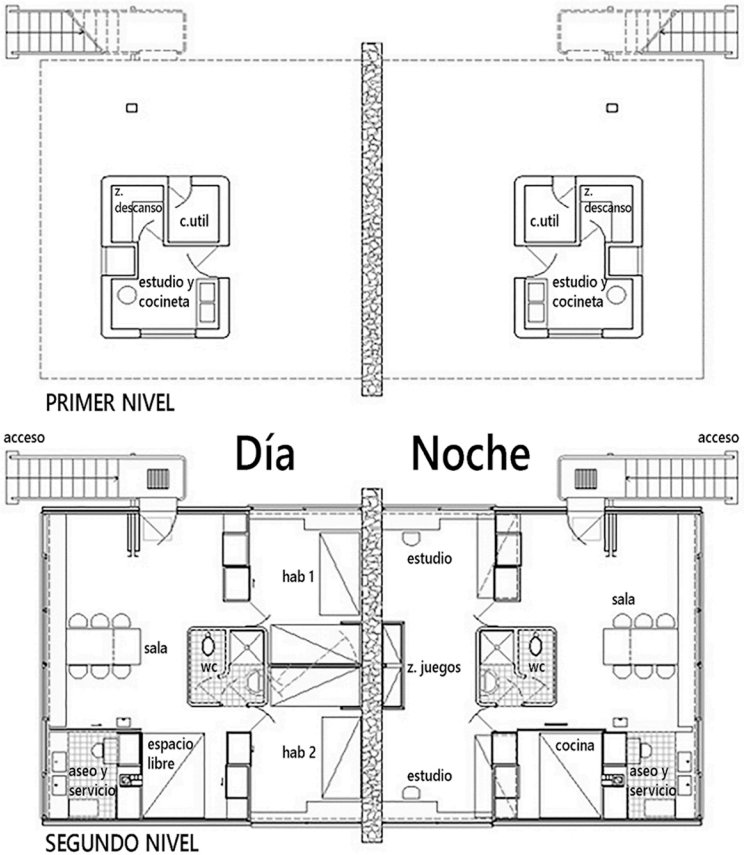


imagen 56. Planta del proyecto (imagen no propia)

Como se observa siendo la misma vivienda, parecen dos totalmente diferentes, la vivienda presenta múltiples combinaciones desde la diferente disposición del mueble, lo que permite un programa amplio para una buena optimización del espacio.

4.1.3.2 Relación con el exterior

Para comprender bien de qué manera Le Corbusier trata de relacionar este edificio con el entorno, es importante saber que fue realizado en una época en la cual se estaba realizando una búsqueda por una ciudad jardín, en esta búsqueda por ese modelo de ciudad el escritor E.Howard plantea unas normas para la construcción de vivienda que finalmente permita materializar bien la ciudad jardín. de la siguiente manera define que deben ser las viviendas:

> *...La superficie construida siempre deberá ser inferior a la mitad de la superficie total, y el resto deberá ser jardín publico utilizable por los peatones: con esto queremos decir que cada construcción debe dejar sobre la parte no construida de su lote un paso libre que vaya de la calle a la construcción situada atrás. Esta disposición permite atravesar la ciudad en cualquier sentido, independientemente de las calles que no se tiene necesidad de recorrer. Y el suelo de la ciudad, tomado en su conjunto es como un gran parque sin ningún muro de cerramiento que limite los terrenos*[51].

Es importante entender esta cita de ciudad jardín, porque si bien vemos el proyecto Maisons Loucheur, es un claro ejemplo de esta definición, que aunque fue un proyecto experimental no construido, muestra ya como Le Corbusier empezaba a introducir su arquitectura en este modelo de ciudad, en el cual se daba mayor prioridad al peatón, levantando la vivienda para que en primer nivel hubiera una continuidad horizontal, en la cual las personas pudieran percibir todo ese paisaje a lo lejos sin ninguna interrupción visual, como si estuvieran en un jardín continuo, para que de esta manera las personas se pudieran relacionar más fácilmente fuera de lo domestico, es decir en el exterior.

De esta manera se materializa el proyecto para lograr esto:

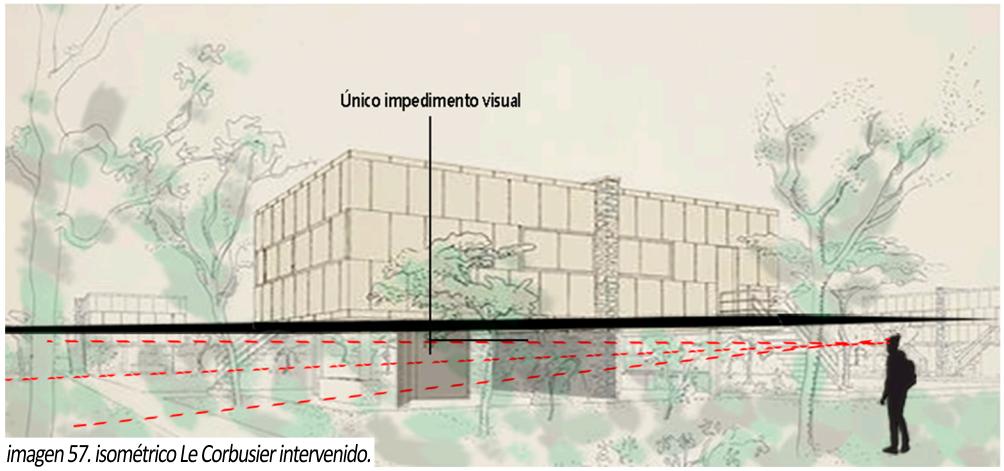


imagen 57. isométrico Le Corbusier intervenido.

51. E. HOWARD, *Ciudades- jardín del mañana*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1971. Pag 218

Como se observa en el gráfico, lo que hace Le Corbusier es levantar toda la superficie del terreno, dejando solo que algunos elementos se relacionen con él, dándole total continuidad a la visual, mostrando esa búsqueda por ese parque lineal, sin límite de terrenos o cerramientos que finalmente, lo que busca es esa relación del hombre con todo ese entorno natural, como si la ciudad fuera un jardín gigante. De esta manera logra hacer esa relación con ese mundo exterior natural.

Además de esto, al interior de la vivienda lo que crea es una ventana totalmente horizontal, que tiene visuales a la vegetación. El plantea como ya se ha mencionado anteriormente, que esas viviendas estén aisladas unas con otras, que logran tener esa relación con lo natural siempre, eso lo demuestra con sus propios dibujos.

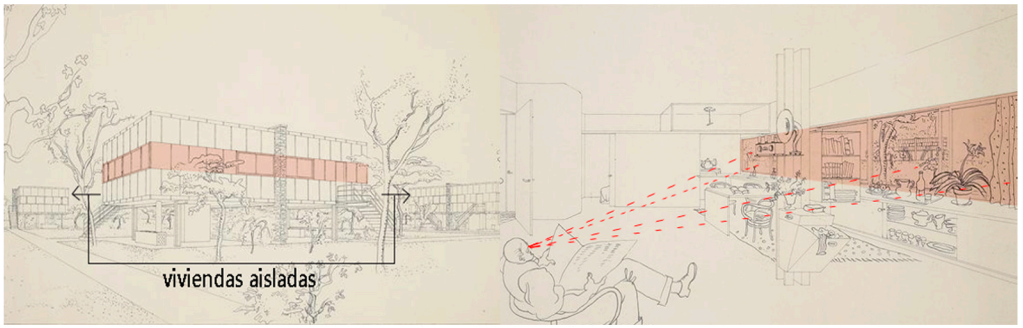


imagen 58. esquema de visual en dibujos originales Le Corbusier.

Como se percibe en las imágenes Le Corbusier en sus dibujos siempre tuvo presente estos factores de relación con el exterior, siempre enfocando esa naturaleza a través de la ventana, incluso dibujando una figura humana hacia esa dirección en la cual se puede observar el entorno, y además de todo, también añade esa figura exterior, donde muestra esos retiros de las viviendas aleñadas y como todas estas están rodeadas de naturaleza.

4.1.3.3 Mueble habitacional

Hay un texto de Adolf Loos en el cual se refiera a la importancia del mueble dentro da la vivienda y como este debe cambiar, así como la cultura ha cambiado, hace una crítica a esos arquitectos que aún siguen con el modelo de mobiliario antiguo que a veces resulta ser más que funcional, un ornamento, cuando la verdadera belleza de los objetos es su finalidad, su funcionalidad, la cita es de un texto llamado el mueble de asiento y es la siguiente:

> *Vemos por lo tanto, que la belleza de un objeto practico puede explicarse en relación con su finalidad. Para el no existe la belleza absoluta. -Ved que escritorio más bello. -¿Escritorio?, ¡si es horrible! -Pero, ¡si no es un escritorio!, es un billar. - ¡Oh, mire que pinzas para el azúcar más esplendidas!- Queeé, ¿espléndidas? Yo encuentro esas pinzas francamente horribles. -Pero si es una pala de carbón. -Si, si por su puesto es una espléndida pala de carbón. -que dormitorio tan precioso tiene el Sr. (ponga el nombre de la persona más estúpida que conozca) -¡Que!, ¿ el Sr. X. Y. Z.? ¿Y lo encuentra maravilloso? – Me he equivocado, pertenece al consejero de edificación municipal, profesor Otto Wagner, C. M. (Miembro del club), el arquitecto más grande de su tiempo. -Entonces es, en efecto, maravilloso. La osteria más bella y pintoresca, con la porquería mas autentica. Sería horrible para otras personas que no fueran campesinos italianos. Y la gente tendría razón*[52] .

Esta cita se referencia debido a que este proyecto de estudio Maison Loucheur, era con una arquitectura mínima, en donde la belleza física era realmente lo funcional, es decir su finalidad, que en la página encargada de preservar sus obras lo definen así:

> *Cuestión de economía general: el mercado de la construcción francés está formado por la mitad de los grandes proyectos donde la industrialización y la taylorización pueden lograrse mediante máquinas y la organización del sitio.*
>
> *La otra mitad está formada por los innumerables pequeños propietarios "dispersos" con las circunstancias actuales que hacen imposible construir una casa bajo las condiciones de suficiente tecnología, comodidad y conveniencia. Barato.*
>
> *Además, la industria del hierro y el acero sufre actualmente una considerable falta de ventas como resultado de la supresión de los mercados de guerra* [53].

Como se puede observar el proyecto se define como aquel que, más que solo una visión estética, lo que busca es adaptarse a las necesidades del momento, sus preocupaciones, sus problemas, buscaba una solución para aquellos pequeños propietarios que tenían poca economía, poca área, pero esto sin dejar a un lado todas sus necesidades y todos los espacios necesarios para llevar a cabo una vida digna dentro de la vivienda, un proyecto totalmente funcional y cambiante, siendo esta la verdadera belleza del proyecto, es aquí donde el Mueble habitacional, hace parte fundamental de la vivienda, ya que finalmente es el que logra definir los espacios, y les brinda esa posibilidad de cambio, es finalmente el mueble el que le da la funcionalidad a cada lugar, por ende el que define la belleza.

52. Adolf Loos. Escritos I. Ornamento y delito. El Croquis Editorial. 1897-1909. Pag 77
53. Fondation Le Corbusier. Casas Loucheur , Sin lugar, 1929. (Artículo de internet) http://www.fondationle-corbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

Los muebles habitacionales que definían los espacios eran los siguientes:

CAMAS ABATIBLES

El proyecto presenta en total 4 camas que pueden ser guardadas debido a un sistema abatible, es decir se pliegan hacia arriba y lo que permiten es lo siguiente:

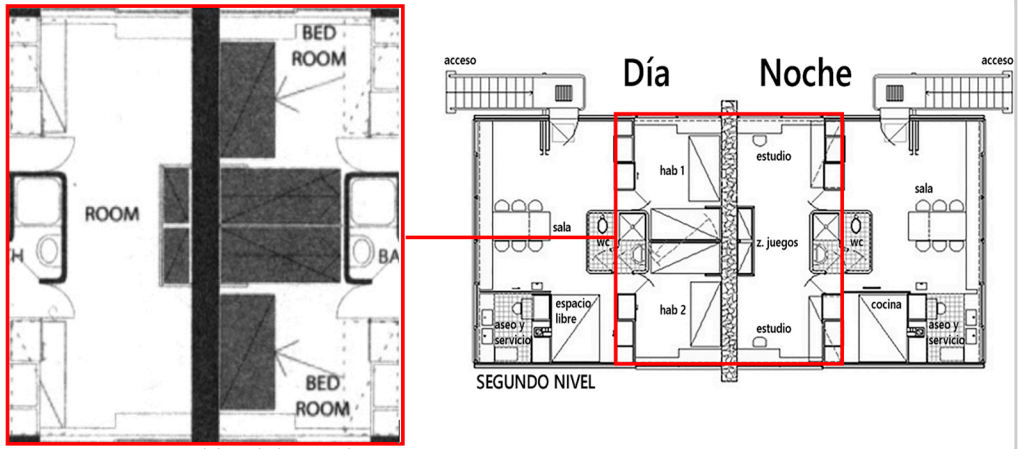


imagen 59-. Esquema mobiliario habitacional.

MESAS ABATIBLES

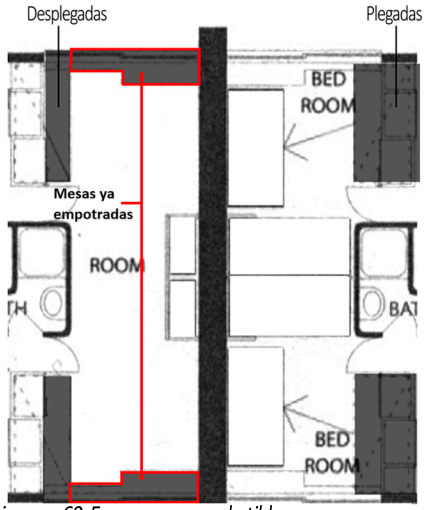


imagen 60. Esquema mesas abatibles.

Al igual dentro de las habitaciones se presentan más variaciones que el mueble permite, otro claro ejemplo de esto son las mesas que se pueden plegar de los closets, así como se muestra en el esquema.

Como se observa en el esquema, en esta misma zona de la habitación, se encuentra este sistema de mesas abatibles que lo que logra es crear un estudio con un sistema claro, que consiste en un espacio central, que se rodea de mesas de trabajos, incluso pudiendo ser hasta un pequeño taller, todo esto se logra, sumándole las mesas que ya se encontraban empotradas que finalmente son la que completan este sistema.

Se puede ver esa preocupación de Le Corbusier por solucionar todos estos espacios de una manera cómoda para que los diferentes usuarios puedan llevar a cabo una vida digna dentro de lo doméstico.

PUERTAS CORREDIZAS

La vivienda presenta un sistema de paneles corredizos que finalmente lo que permiten es tener unos nichos de almacenaje ya sea para las habitaciones o para las áreas comunes, esto lo que permite es evitar que llevar mobiliario adicional a la vivienda que pueda quitar un poco de espacio.

imagen 61. Ubicación nichos.

Los nichos se encuentran ubicados entre la sala y las habitaciones, con esto logra que se puedan usar del lado de la habitación como closet y espacio de almacenamiento para los estudios cuando se requiera, y del lado de la sala como pequeño cuarto de almacenaje o para guardar elementos comunes de los usuarios.

MUEBLES EMPOTRADOS

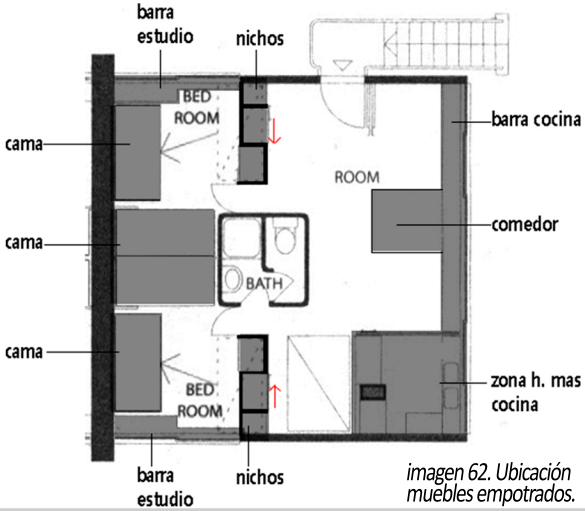


imagen 62. Ubicación muebles empotrados.

Otros de los elementos fundamentales son los muebles empotrados, porque incluso estos hicieron parte de la trayectoria de Le Corbusier a lo largo de su carrera, y lo que buscaba era definir espacios a partir de estos en varios de sus proyectos. En el caso de esta vivienda, realmente dentro del programa no pueden faltar, ya que el los plantea para evitar tener que llevar mobiliario no fijo, integrando así cada elemento como parte de la arquitectura.

Estos elementos lo que logran son ahorrar espacio dentro de la vivienda y además darles carácter, los muebles empotrados que plantea son los que se ven en la imagen 62.

Como se observa en el esquema anterior, (imagen 62) los muebles que hacen parte de la arquitectura para componer el espacio, en esta vivienda se encuentra de la siguiente manera:

En las habitaciones: mesas de estudio, closet y camas. Y finalmente dentro de la sala la mesa del comedor, y una barra larga donde también hay una pequeña zona de almacenamiento debajo de esta. Además, hay que tener en cuenta que se destinan dos espacios que no pueden ser removibles o solo tienen una función como lo son el baño, la zona de aseo y de servicios y la cocina, configurando así todo el sistema funcional de la vivienda.

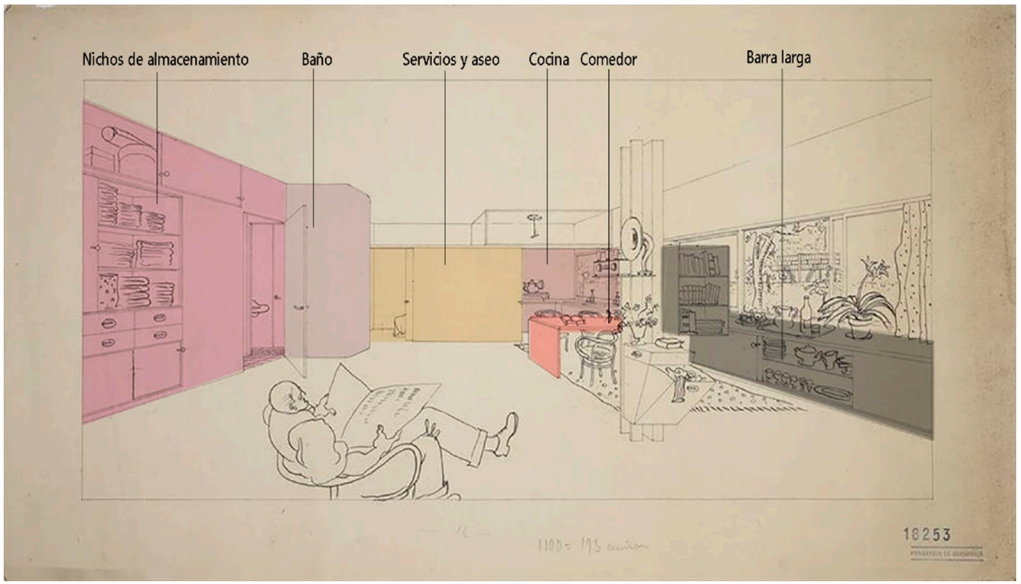


imagen 63. esquema de zonificación en isométrico

Por ejemplo, en esta imagen del dibujo de Le Corbusier se pueden apreciar los diferentes elementos de mobiliario o piezas fijas como el baño, la cocina y la zona de servicios, además de como una persona gracias a este sistema se puede sentir amplia, sin importar los pocos metros cuadrados de la vivienda, esto se aprecia debida a la escala de la persona que se encuentra dentro del dibujo y como se ve de cómodo dentro de este espacio.

Finalmente, para concluir con esta variable, es fundamental entender como en esta vivienda el mueble es tan importante, tanto así que logra definir los espacios y es este mismo mobiliario el que brinda la flexibilidad, haciendo parte de la misma arquitectura, siendo esta una vivienda mínima, en la que realmente la belleza de ella misma es la funcionalidad.

4.2 Síntesis

La vivienda Maison Loucheur fue un proyecto experimental de Le Corbusier en los años 20, aunque este no fue construido, tiene un gran valor debido a que se empieza a desarrollar una búsqueda por un tipo de arquitectura diferente, que buscaba beneficiar a las personas de escasos recursos que no tenían dinero para adquirir inmuebles de gran tamaño, este proyecto es un claro ejemplo de arquitectura mínima en la cual la optimización del espacio es fundamental para su correcto funcionamiento, ya que al ser una vivienda de tan solo 45m2 requería su máximo aprovechamiento.

Este proyecto fue planteado debido a un déficit de vivienda en las grandes ciudades de parís tras el proceso de migración hacia ellas para su reconstrucción, debido a que muchas estaban devastadas por tanta guerra.

Lo más interesante de esta vivienda y lo que se estudió en esta investigación a profundidad fue el mobiliario habitacional, es decir, aquel que se integra a la arquitectura, así como en esta vivienda que se ve perfectamente como el mueble se convierte en estructurador de la arquitectura, logrando definir espacios y además brindándole una posibilidad de cambio a estos.

En esta vivienda lo que el mueble habitación permite es crear dos tipologías diferentes en un mismo espacio, es decir, de día la casa funciona con un programa como lo es: estudios, sala, salón de juego, cocina, baños y aseos; desapareciendo las habitaciones, ya que estas poseen camas plegables que pueden ser escondidas para aprovechar al máximo los espacios en horarios diurnos. Pero de noche aparece otra versión de la vivienda la cual es: habitaciones, baños y sala; demostrando así que aunque fuera poco el espacio dentro de lo domestico, se podían tener todos los espacios necesarios para llevar a cabo una vida digna.

Como conclusión, este proyecto buscaba desarrollar una arquitectura mínima en la cual la verdadera belleza del proyecto era su funcionalidad, logrando en poco espacio resolver todo el programa necesario para satisfacer las necesidades del usuario. Para lograr esto utilizo un método innovador para su época como lo era la utilización del mueble como estructurador del espacio.

Casas Citrohan. Le Corbusier. fuente: http://tecnne.com/arquitectura/le-corbusier-casas-citrohan/

5 CONCLUSIONES

MUEBLE HABITACIONAL EN LA MODERNIDAD

5.1. Las vanguardias artísticas tuvieron un valor fundamental en la evolución de la arquitectura debido a que finalmente estas fueron en contra de lo que existía hasta el momento exigiendo un cambio radical, encabezado por varios arquitectos revolucionarios que pensaban más en lo funcional que en lo ornamental, a diferencia de la arquitectura clásica que era más importante la imagen de grandeza y belleza física.

5.2. La arquitectura moderna exigía un desarrollo funcional por completo, físicamente eran formas limpias, con formas geométricas simples, en donde el color remplazaba el ornamento y la funcionalidad era la belleza propia de la pieza arquitectónica.

5.3. En la búsqueda por una buena funcionalidad de los proyectos dentro de la época moderna, los arquitectos comenzaron a buscar diferentes estrategias para sus diseños, una de estas fue integrar el mueble a la arquitectura, dándole diferentes funciones, adaptabilidades y permitiendo que ellos mismos definieran en muchos casos la espacialidad.

5.4. La vivienda fue un tema complejo a comienzos del siglo XX, debido a tantas guerras y a procesos de industrialización comenzaron a haber migraciones a las grandes ciudades, esto creo un problema de habitabilidad debido a que había poco espacio para muchas personas, por ende comienzan a haber soluciones de viviendas mínimas, es decir, viviendas con poco espacio y de bajo presupuesto, pero siempre tratando de que las personas tuvieran todos los espacios necesarios para llevar una vida digna dentro de lo domestico.

5.5. Una de las soluciones más sencillas y económicas en la vivienda para ahorrar espacio, fue adaptar el mobiliario a diferentes funciones, esto se debe a que permite que el área útil de la vivienda aumente, aun siendo los mismos metros cuadrados de construcción.

5.6. El proyecto de estudio Maison Roucheur es un claro ejemplo de vivienda mínima en la cual se optimiza el espacio al máximo, respondiendo a los intereses y necesidades de la época moderna, en la cual, la belleza no era solo lo físico, sino principalmente la funcionalidad, siendo la Maison Roucheur una vivienda que con poca área respondía a todos los espacios necesarios para vivir cómodamente en una casa, esto se logró por medio de un mobiliario flexible que adquiría diferentes adaptaciones.

5.7. La aparición de Hitler dentro de la historia de la arquitectura también juega un papel fundamental, esto se debe a que el persigue a estos revolucionarios que iban en contra de lo clásico, haciéndolos migrar hacia américa, en donde comienzan a expandir su arquitectura con diferentes proyectos en Estados Unidos y otros países de América y además también comienzan a enseñarla como maestros, extendiéndola ya no solo en Europa si no en otros continentes.

5.8. La arquitectura moderna fue un paso fundamental tanto técnica como conceptualmente para la actualidad, debido a que aun hoy en día se siguen creando proyectos con las mismas bases, así como lo es la estructura Dom-ino y el uso del mobiliario como parte de la arquitectura.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. Amtlicher Katalog und Führer. Herausgeber: Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrs-Amt der Stadt Berlin. Deutsche Bauausstellung Berlin 1931. Bauwelt-Verlag, Berlín, 1931.
- BENEVOLO, Leonardo. Historia de la arquitectura moderna. 2da edición 2da tirada. Editorial Gustavo gili, s.a. Barcelona 1974.
- BERDINI, Paolo. Walter Gropius, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1986.
- BUNGE, Mario. Una disciplina poliédrica. Buenos Aires. Septiembre 1991
- CANTÚ, Irma Laura. elementos de expresión formal y composición arquitectónica. Facultad de Arquitectura U. A. N. L.1998.
- CHING, Francis. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. Ediciones G. Gili, SA de CV. Mexico 2002.
- E. HOWARD, Ciudades- jardín del mañana. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1971.
- FERRÁNDIZ, Guillermo Mocholí. Les Maisons Loucheur. La máquina para habitar se industrializa. Universidad de Sevilla. ISSN. Mayo 2012.
- FLOREZ, John Arango(2012). El mueble como estructurador en la vivienda moderna. (tesis de magister en arquitectura) Universidad Nacional De Colombia. Medellín, Colombia.
- Fondation Le Corbusier. Casas Loucheur , Sin lugar, 1929. (Artículo de internet) http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- GÖRAN, Schildt. Alvar Aalto obra completa: arquitectura, arte y diseño. Editorial GUSTAVO GILI 1996.
- L. Munz, Adolf Loos, Milán, 1956.
- Le Corbusier. "Hacia una arquitectura". Buenos Aires, Ed.Poseidón, 1965.
- LE CORBUSIER. La Ciudad del Futuro [1924]. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1971.
- LOOS, Adolf. Escritos I. Ornamento y delito. El Croquis Editorial. 1897-1909.
- LUCIO, Ramón López. Vivienda Colectiva, Espacio Publico y Ciudad. NOBUKO, 2013
- MAGDALENA, Droste. 2011. Bauhaus.Ed. Taschen.
- MUNGARRO, Jesús Roberto. La frontera y sus fronteras. Hermosillo, Sonora. Septiembre de 2005.
- ROTH, Alfred. N.A The New Architecture.
- SBRIGO, Jacques, Le Corbusier, L 'Unité d' Habitation de Marseille, Parenthesis Éditions, 1992.
- TSCHUMI, Bernard, Architecture and Disjunction, The MIT Press isjunction Cambridge assachusetts TU Delft Library Architecture Julianalaan 342628 BL DELFT London England. Architecture and Violence.
- TSCHUMI, Bernard. New York and Paris. Bernard Tshumi Architects. Recuperado de http://www.tschumi.com/bernard-tschumi/
- ROBERT, Venturi. complejidad y contradicción en la arquitectura “el interior y el exterior” 1972 (1966).
- VILMOS, Huszár. revista De Stijl. paises bajos 1917.

7. REFERENCIA A IMÁGENES

- Imagen 1, 2, 3 y 4
Esquemas de Variables, imágenes propias.
- Imagen 5
Imagen exterior, Hotel de Liancourt. CARVAJAL, Esther Alegre y LOPEZ, Consuelo Gómez. órdenes y espacio: sistemas de expresión de la arquitectura moderna. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) 2016. Capítulo 6.
- Imagen 6
Vista en perspectiva del sistema Dom-ino, 1914. Imagen de Le Corbusier y Pierre Jeanneret, OEuvre Complète Volumen 1, 1910-1929, Les Editions d'Architecture Artemis, Zürich, 1964
- Imagen 7
Esquemas realizados por Gropius de Baukasten im Großen imagen de.
http://davlidruizadm.blogspot.com.es/2011/05/walter-gropius-sistemes-prefabricats.html
- Imagen 8
Planos Haus Am Horn
http://socks-studio.com/2016/05/31/a-prototypal-house-at-the-bauhaus-the-haus-am-horn-by-georg-muche-1923/
- Imagen 9
Cuadro neoplasticismo Piet Mondrian
http://www.epdlp.com/cuadro.php?id=1222
- Imagen 10
Interior Casa Rietveld Schroder.
http://www.fronterad.com/?q=mujer-que-vivio-en-cuadro-estampas-holandesas
- Imagen 11
Fachada Casa Rietveld Schroder.
http://www.fronterad.com/?q=mujer-que-vivio-en-cuadro-estampas-holandesas
- Imagen 12
Isométrico y planta Bauhaus 1925
http://rdlvjo.blogspot.com.es/2006_10_01_archive.html
- Imagen 13
Interior de la vivienda Moholy en la colonia de profesores Bauhaus.
http://www.disenoyarquitectura.net/2012/01/casa-de-los-maestros-de-la-bauhaus-de.html
- Imagen 14
Interior y exterior de la vivienda Moholy en la colonia de profesores Bauhaus.
http://www.disenoyarquitectura.net/2012/01/casa-de-los-maestros-de-la-bauhaus-de.html
- Imagen 15
Exterior y esquemas casa Kandinsky bauhaus.
http://walter-gropius.blogspot.com.es/2011/06/walter-gropius-obras-parte-ii.html
- Imagen 15
Exterior y esquemas casa Kandinsky bauhaus.
http://walter-gropius.blogspot.com.es/2011/06/walter-gropius-obras-parte-ii.html
- Imagen 16
Casa Weissen, día y noche. Le Corbusier.
http://www.bauforschung-bw.de/objekt/id/181214349471/doppelwohnhaus-le-corbusier-pierre-jeanneret-in-70191-stuttgart-stuttgart-nord/
- Imagen 17
Casa numero 25 1927. Adolf Rading.
AA.VV. Amtlicher Katalog und Führer. Herausgeber: Ausstellungs-, Messe- und Fremdenverkehrs- Amt der Stadt Berlin. Deutsche Bauausstellung Berlin 1931. Bauwelt-Verlag, Berlín, 1931.
- Imagen 18
Planos originales de la Maison Loucher tomados de la Pagina de fondation Le Corbusier.
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 19
Esquema intervenido. Maison loucher
http://www.studioserela.it/it/contenuti-multimediali/l-architettura-inesistente/17-case-loucheur-le-corbusier-1929
- Imagen 20
Imagen propia Interior pabellón de Barcelona.
- Imagen 21
Esquema Pabellón Barcel
- Imagen 22
Mansión Tugendhat
http://www.arquitecturayempresa.es/noticia/la-villa-tugendhat-de-mies-van-der-rohe
- Imagen 23
Interior Villa Saboya. Le Corbusier.
http://villasavoye.weebly.com/the-building.html
- Imagen 24
Interior casa de vidrio Pierre Chareau.
http://www.bdigital.unal.edu.co/6786/2/71220551.2012.PARTE2.pdf
- Imagen 25
Immuebles Wanner, Suiza
http://www.bdigital.unal.edu.co/6786/5/71220551.2012.PARTE5.pdf
- Imagen 26
Viviendas Bergpolder esquemas
http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/5344/Article15.pdf?sequence=1.

- Imagen 27
Hitler con Albert Speer
http://bzarquitectura.com/arquitectura-hitler/
- Imagen 28
Diferente forma de adaptación sala unidad habitacional de Marsella
http://www.bdigital.unal.edu.co/6786/2/71220551.2012.PARTE2.pdf
- Imagen 29
Interior y planta casa Muuratsalo.
http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12166/-DPA%2013_28%20ARMESTO.pdf?sequence=1
- Imagen 30
Interior de la unidad habitacional de Nantes.
http://www.bdigital.unal.edu.co/6786/2/71220551.2012.PARTE2.pdf
- Imagen 31
Interior vivienda VDL I
http://www.bdigital.unal.edu.co/6786/1/71220551.2012.PARTE1.pdf
- Imagen 32
Exterior Maison Loucheur.
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 33
Isometrico intervenido Maison Loucheur.
https://proyectos4etsa.wordpress.com/2012/03/17/maison-loucheur-le-corbusier-no-construido-19281929/
- Imagen 34
Fachada intervenida
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 35
Isométrico intervenido Maison Loucheur.
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 36
Casa jardinero Villa Saboya
https://www.metalocus.es/es/noticias/abierta-al-publico-la-casa-del-jardinero-de-villa-savoye
- Imagen 37
Isométrico intervenido Maison Loucheur.
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 38
Maison Loucheur. Le Corbusier, isométrico
http://www.studioserela.it/it/contenuti-multimediali/l-architettura-inesistente/17-case-loucheur-le-corbusier-1929
- Imágenes 39, 40, 41
Planos originales intervenidos
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 42
Esquema estructura en isométrico propio + planta intervenida
- Imagen 43
Isométrico intervenido
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imágenes 44, 45, 46
Imágenes intervenidas diferentes proyectos Le Corbusier
http://www.archdaily.co/co/791617/17-proyectos-de-le-corbusier-ahora-son-patrimonio-de-la-humanidad-de-la-unesco
- Imagen 47, 48 y 49
Plantas intervenidas con programa
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65
- Imagen 50
Esquema propio, de isométrico intervenido.
https://www.turbosquid.com/3d-models/3d-model-le-corbusier-loucheur-architect-house/943478
- Imagen 51
Esquema propio en planta.
http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imagen 52

Dibujo Le Corbusier intervenido

http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imagen 53, 54, 55

Esquemas propios en planta original de Le Corbusier.

http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imagen 56

Planta del proyecto por fuente secundaria.

http://casa-abierta.com/post.php?t=58d287502c12f

- Imagen 57

Isométrico Le Corbusier intervenido.

http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imagen 58

Esquema de visual en dibujos originales Le Corbusier.

http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

- Imágenes 59, 60, 61, 62.

Esquemas en planta, cada nombre del esquema se indica debajo de la foto.

http://casa-abierta.com/post.php?t=58d287502c12f

- Imagen 63

Esquema de zonificación en isométrico.

http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5991&sysLanguage=fr-fr&itemPos=114&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=216&sysParentName=&sysParentId=65

Universidad
Pontificia
Bolivariana