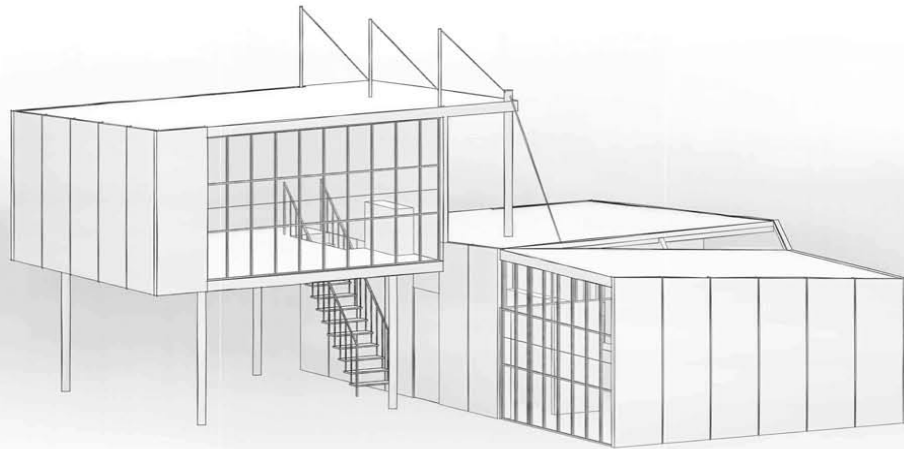


# ESTUDIO Y RESTITUCIÓN GRÁFICA DE LAS BAMBOS HOUSES DE MARCEL BREUER



Autor: JUAN BERMEJO HERRERO

Tutora: NOELIA GALVÁN DESVAUX

Fecha: SEPTIEMBRE 2018





---

**Universidad de Valladolid**

**ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA**

**GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**ESTUDIO Y RESTITUCIÓN GRÁFICA DE LAS BAMBOS HOUSES DE MARCEL BREUER**

AUTOR

**JUAN BERMEJO HERRERO**

TUTORA

**NOELIA GALVÁN DESVAUX**

SEPTIEMBRE 2015



## RESUMEN

Las casas BAMBOS fue uno de los primeros proyectos de arquitectura doméstica de la extensa carrera de Marcel Breuer, realizado en 1927 durante su etapa de profesor del taller de mobiliario en la Bauhaus. La importancia de este proyecto reside en su intención experimental, aplicando conceptos y tecnologías innovadoras en aquel momento, propios sobre todo de la vanguardia constructivista. Mediante el estudio de esa etapa de la carrera de Breuer, la restitución gráfica de la casa y su análisis se pretende entender y explicar, cómo y por qué se proyectaron así estas viviendas.

**PALABRAS CLAVE:** Breuer, Casa, Bauhaus, Prefabricación, Innovación

## ABSTRACT

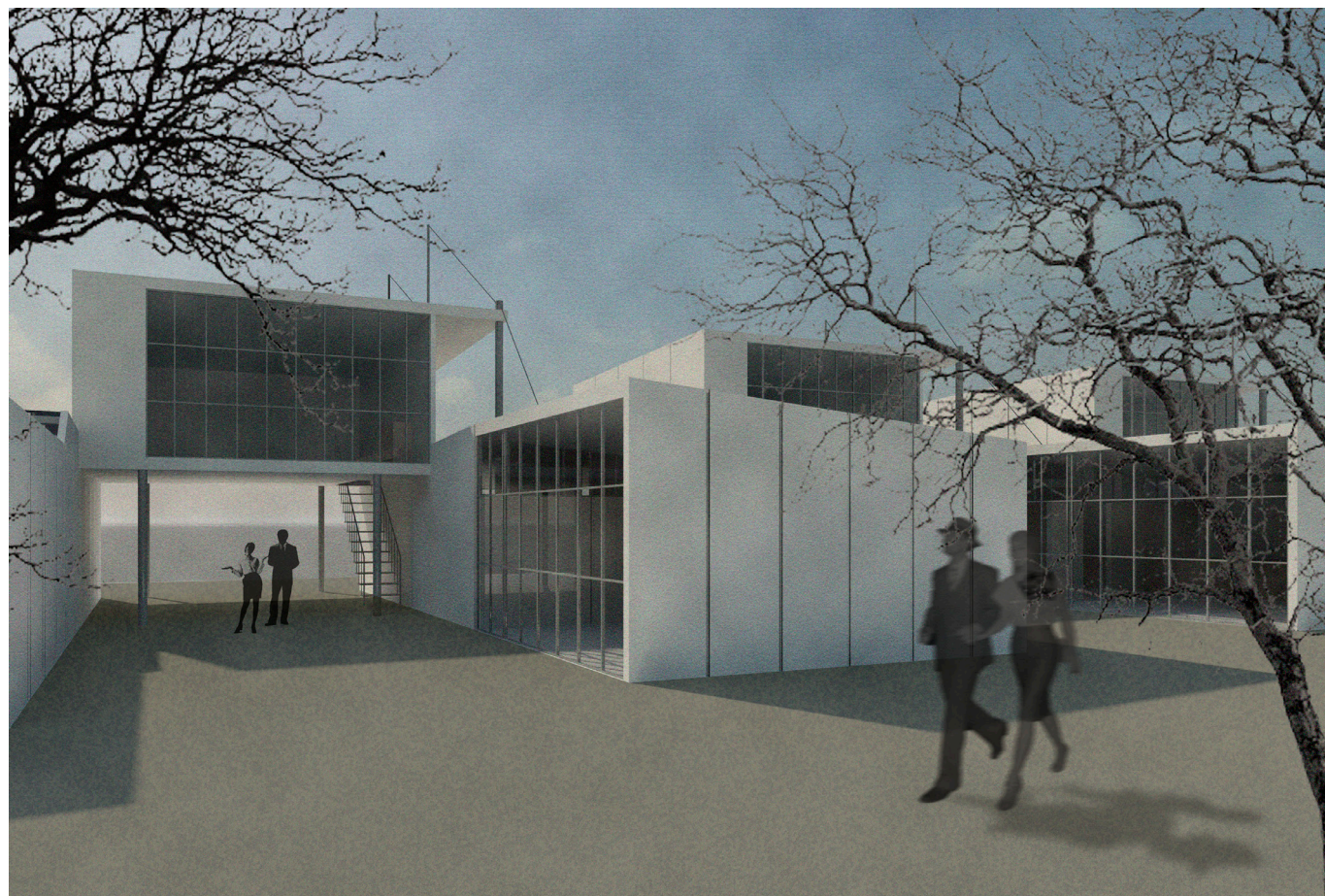
The BAMBOS houses was one of the first domestic architecture projects of the extensive career of Marcel Breuer, made in 1927 during his time as the furniture teacher at the Bauhaus. The importance of this project resides in its experimental intention, applying innovative concepts and technologies at that time, own above all of the constructivist vanguard. By studying that stage of Breuer's career, the graphic restitution of the house and its analysis is intended to understand and explain, how and why these houses were projected.

**KEYWORDS:** Breuer, House, Bauhaus, Prefabrication, Innovation

# INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
1.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN	10
1.2. ARQUITECTURA NO CONSTRUIDA	11
1.3. METODOLOGÍA	12
1.4. OBJETIVOS	13
<b>2. ANALISIS PREVIOS</b>	<b>15</b>
2.1. HISTORIA	15
2.2. ARQUITECTURA AÑOS 20	17
2.3. MARCEL BREUER	19
2.3.1. ETAPA VIENA	19
2.3.2. BAUHAUS	20
2.3.3. REFERENTES	29
2.3.4. OBRAS PREVIAS	32
2.3.5. MOBILIARIO	35

<b>3. CASAS BAMBOS</b>	<b>39</b>
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	39
3.2. VARIANTES DE LAS CASAS BAMBOS	41
3.2.1. TIPOLOGÍA 1	43
3.2.2. TIPOLOGÍA 2	45
3.2.3. TIPOLOGÍA 3	47
3.3. ANÁLISIS	49
3.3.1. EMPLAZAMIENTO - CIRCULACIÓN	49
3.3.2. FORMAL - PRINCIPIO DE ADICIÓN	51
3.3.3. PROGRAMÁTICO - FLEXIBILIDAD DEL ESPACIO	53
3.3.4. ESTRUCTURA - PREFABRICACIÓN	55
3.3.5. MATERIALIDAD - TRANSPARENCIA	57
3.4. INFLUENCIA POSTERIOR	58
3.4.1. CASA PARA UN DEPORTISTA, 1931	59
3.4.2. CASA HAGERTY, 1938	60
3.4.3. YANKEE PORTABLE, 1942 / CASA PLAS-2-POINT, 1943	61
<b>4. CONCLUSIONES</b>	<b>63</b>
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>64</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA</b>	<b>65</b>



i1: Infografía, vista exterior casas BAMBOS tipo 1



# 1. INTRODUCCIÓN

El tema a tratar en este trabajo de fin de grado consiste en el estudio y la restitución gráfica de las casas BAMBOS de Marcel Breuer; uno de los primeros proyectos sobre viviendas que proyectó. El diseño fue elaborado durante su estancia en la escuela Bauhaus en Dessau como profesor del taller de mobiliario, en 1927.

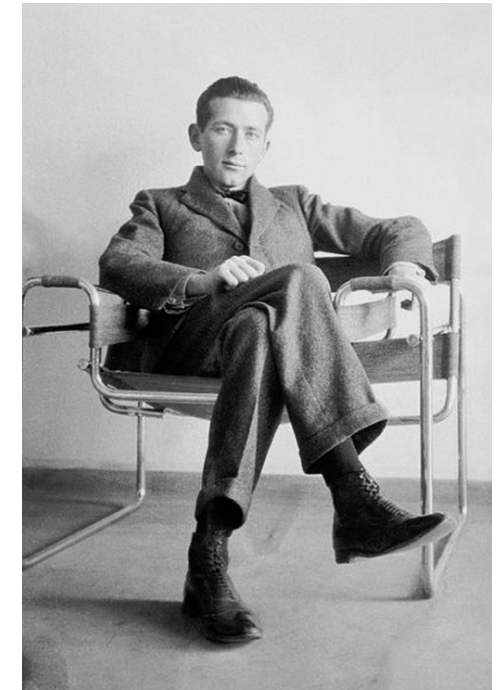
Las casas BAMBOS iban a ser construidas para alojar a los nuevos jóvenes maestros de la Bauhaus, pero no se llegaron a construir. Breuer afrontó el proyecto como continuación de sus estudios sobre arquitectura, experimentando e innovando sobre espacialidad, materiales, técnicas constructivas o disposición formal.

Este primer apartado introduce brevemente las casas así como el estado de la cuestión en la actualidad, la manera de abordar el estudio de arquitectura no construida y la metodología seguida para la elaboración del trabajo y los objetivos que se quieren conseguir con esta propuesta.

La segunda parte engloba una serie de estudios y análisis previos a la realización del proyecto para lograr entender el momento en que se encontraba Marcel Breuer cuando diseñó las viviendas. El estudio se centra en la década de los años 20, desde la historia general y la de la arquitectura, hasta la propia del arquitecto: los lugares y escuelas por las que pasó, las personas e influencias que recibió, y los diseños de arquitectura y mobiliario previos a las casas BAMBOS.

El tercer apartado trata sobre el proyecto del que versará el trabajo, las casas BAMBOS. Mediante la restitución gráfica de las tres tipologías y unos análisis detallados basados en aspectos esenciales de la arquitectura de Breuer: emplazamiento, forma, distribución del programa, estructura y materialidad; se busca la comprensión del diseño y de la relación entre las distintas variaciones tipológicas.

Finalmente, un último punto recoge las conclusiones obtenidas tras la realización de la investigación acerca de la casa, permitiéndonos entender la importancia de esta obra doméstica, tanto en el desarrollo de la carrera de Breuer como en la experimentación de la vivienda del Movimiento Moderno.



i2: Fotografía de Breuer en la silla Wassily, 1926  
i3: Infografía casas BAMBOS tipo 1, Eduardo Martorello, 2002

## 1.1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Marcel Breuer se formó en una década caracterizada por el auge de la producción intelectual y artística alemana impulsada por la apertura cultural tras la Gran Guerra, asimilando rápidamente las vanguardias artísticas que en el resto de Europa llevaban tiempo instauradas. La escuela de la Bauhaus, fundada en 1919 por Walter Gropius, fue el epicentro del desarrollo artístico en Europa. Congregó a algunos de los mejores artistas de distintos países y vanguardias para ser profesores, como el expresionista alemán Paul Klee, el constructivista húngaro Laszlo Moholy-Nagy o el neoplasticista holandés Theo van Doesburg, entre otros.

Las casas BAMBOS fueron un encargo del director de la Bauhaus, Walter Gropius, a Marcel Breuer, uno de los jóvenes maestros, para alojar a 6 seis nuevos maestros, siendo la palabra BAMBOS un acrónimo de sus nombres: Breuer, Albers, Meyer, Bayer, Meter-Ottens y Schmidt. El nuevo gobierno alemán dirigido por el movimiento nacional-conservador retiraría los fondos que el anterior había destinado a este proyecto, impidiendo su construcción. Esta fue una de las causas por las que Breuer decide abandonar su puesto en la Bauhaus, reflejando el interés que tenía por empezar a construir sus proyectos arquitectónicos y la decepción que supuso para él hacer este proyecto pensando que se iba a construir aunque finalmente no se llegaron a realizar.

En estas viviendas podemos apreciar la formación vanguardista que recibió y como su estilo fue evolucionando progresivamente hacia una arquitectura más vernacula en los EEUU. Abordará el proyecto de las casas BAMBOS como un ejercicio de experimentación, en el cual trabaja las propiedades e uniones de una estructura ligera metálica y modulada, llegando incluso a usar cables metálicos para los vuelos. Pero sobretodo la flexibilidad del espacio en un programa adaptable a las distintas condiciones de los usuarios o la desmaterialidad de los muros.

Este proyecto se publica en febrero de 1928 en la revista *Bauhaus: zeitschrift für bau und gestaltung* 2<sup>1</sup>, editado por Gropius y Moholy-Nagy. Breuer propone tres versiones diferentes, partiendo de la misma modulación y distribución de la vivienda se varía la posición del estudio. Se conservan únicamente 6 fotografías de los dibujos originales, representando mediante plantas, alzados, secciones y perspectivas exteriores las tres tipologías de casas BAMBOS.

1 GROPIUS, Walter; MOHOLY-NAGY, László. *Bauhaus: zeitschrift für bau und gestaltung* 2, febrero 1928. Bauhaus Archive Berlin, p. 12-13..



14: Fotografía de varios maestros de la Bauhaus, de derecha a izquierda Josef Albers, Hinnerk Scheper, Georg Mucho, Laszlo Moholy-Nagy, Herbert Bayer, Joost Schmidt, Walter Gropius, Marcel Breuer, Wassily Kandinsky, Paul Klee, Lyonel Feininger, Gunta Stölzl y Oskar Schlemmer, 1926

15: Portada de la revista *Bauhaus: zeitschrift für bau und gestaltung* 1, 1926

## 1.2. ARQUITECTURA NO CONSTRUIDA

La arquitectura, según la afirmación de Manuel Gallego, necesita ser construida para ser arquitectura, necesita poder existir físicamente más allá del dibujo, aun así, la arquitectura que no consigue concretarse y se queda delineada puede enseñarnos algo nuevo, valores que sobrepasan la construcción, procesos de aprendizaje y experimentación hacia arquitectura futura. Releer estos proyectos permite comprender mejor al arquitecto y su obra posterior, llenando lagunas de su obra construida.<sup>2</sup>

Existe una arquitectura ausente que ha trascendido en la historia de la arquitectura y que ha ido apareciendo como destellos intentando generar espacios experimentales y novedosos, desde el Cenotafio de Newton<sup>3</sup> de Étienne-Louis Boullée al Rascacielos de Vidrio<sup>4</sup> de Mies van der Rohe, la arquitectura siempre ha observado atenta estas luces brillantes intentando comprender su atracción e influencia.<sup>5</sup>

Breuer recibió una educación propia de la Bauhaus, donde cada taller tenía un profesor teórico y otro práctico. Así aprendían a construir todos sus diseños al mismo tiempo que los proyectaban. Por lo tanto Breuer entendía la arquitectura como algo que debe ser construido, a pesar de que al principio de su carrera tuvo que esperar varios años hasta que uno de sus proyectos fuera construido, teniendo que vivir del interiorismo y diseño de mobiliario. En todos sus proyectos de vivienda, sobre todo en estos iniciales de su carrera, experimentaba en cuanto a distintos aspectos de la arquitectura, realizando un proceso de continuo aprendizaje para lograr la transcendencia en la arquitectura residencial.

En los años 50 tuvo una etapa de reflexión en la que escribió varios artículos junto con su amigo Peter Blake, siendo el más importante *Sun & Shadows*, en el que describe su filosofía y manera de entender la arquitectura. Mediante estos artículos Breuer busca salir de su continua producción de viviendas en los EEUU para compartir sus experiencias con el resto de arquitectos.

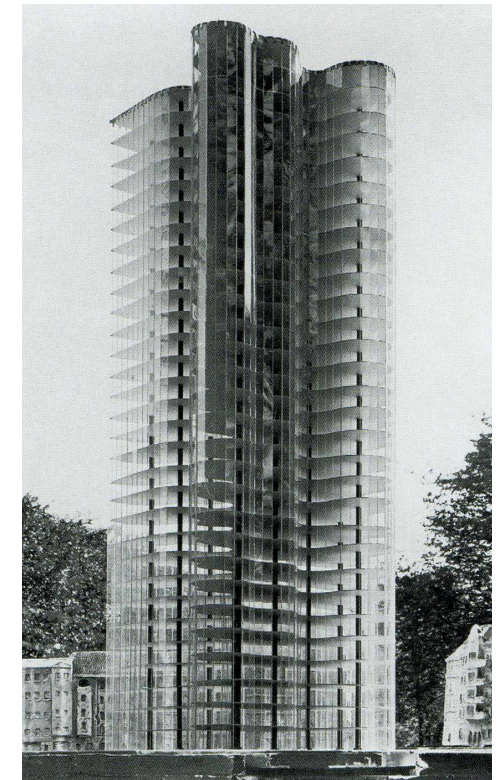
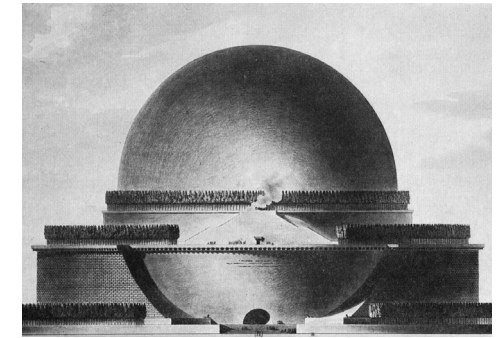
---

2 GALLEGO JORRETO, M. 2004, Alejandro de la Sota: viviendas en Alcudia, Mallorca, 1984, Rueda, Madrid

3 El Cenotafio de Newton fue el diseño más célebre de Étienne-Louis Boullée, en 1784, formando parte de la llamada arquitectura visionaria, cuyos dibujos se conservan en la Biblioteca Nacional de Francia.

4 Mies van der Rohe proyecto el Rascacielos de Vidrio en 1922, pensado para una plaza abierta en Berlín.

5 GALVAN DESVAUX, NOELIA, *Voluntad por existir, las viviendas no construidas de Louis L. Kahn*, Tesis doctoral, Valladolid, 2012



i6: Cenotafio de Newton, vista exterior, Étienne-Louis Boullée, 1784

i7: Rascacielos de Vidrio, vista exterior, Mies van der Rohe, 1922



i8: Maqueta de las casas BAMBOS tipo 1, taller de la Fundación Bauhaus de Dessau, 2002

i9: Vista exterior casas BAMBOS tipo 1, Eduardo Martorello, 2002

i10: Vista exterior nocturna casas BAMBOS tipo 1, Eduardo Martorello, 2002

### 1.3. METODOLOGÍA

El trabajo sobre las casas BAMBOS está formado por dos líneas de trabajo relacionadas entre ellas para la total comprensión de las viviendas. La primera estudia la figura de Marcel Breuer en la etapa previa a la realización de los estudios de las casas BAMBOS. Engloba un análisis del contexto de la época, de la formación que recibió y sus principales influencias, la arquitectura que realizó antes de este proyecto y de su manera de diseñar el mobiliario, muy relacionada con la que tendrá para diseñar viviendas.

La otra línea se centra más propiamente en las casas, las tres variaciones para el mismo programa y emplazamiento y su consiguiente análisis. Primero se ha recogido la infografía existente, principalmente de tres fuentes: Archives of American Art de la Smithsonian Institution<sup>6</sup>, Archivo Digital de Marcel Breuer<sup>7</sup> y el archivo de el Museo de Arte Moderno de Nueva York<sup>8</sup>. La documentación original ha desaparecido, existiendo únicamente fotografías de esta publicación. Además de informarme sobre otros estudios de estas casas como las infografías de Eduardo Martorello la maqueta realizada por el taller de la Fundación Bauhaus de Dessau en 2002.

Posteriormente, se han re-dibujado las diferentes versiones teniendo en cuenta toda la información anteriormente citada y siguiendo un criterio de representación propio basado en el estilo de esta línea de investigación de proyectos de fin de grado. Los planos se han realizado con Autocad y los dibujos analíticos a mano con una posterior postproducción con Photoshop.

Por último se lleva a cabo un levantamiento 3D con Revit de las tres versiones diferentes de las casas para el posterior desarrollo de una serie de infografías basándose en los materiales y texturas de mármol que utilizó Breuer o que usaban en la Bauhaus. Estas imágenes nos permiten ver no solamente obras aisladas, sino intenciones y voluntades de recrear un entorno de calidades y escalas adecuadas, y que las reflexiones que Breuer hizo para diseñar estas viviendas fueron acertadas.

---

6 AAA, Archives of American Art, Smithsonian Institution, Washington, D.C. <https://www.aaa.si.edu/>

7 DG, Marcel Breuer Digital Archive, <http://breuer.syr.edu/>

8 MoMA, Museum of Modern Art, New York. <https://www.moma.org/collection/>

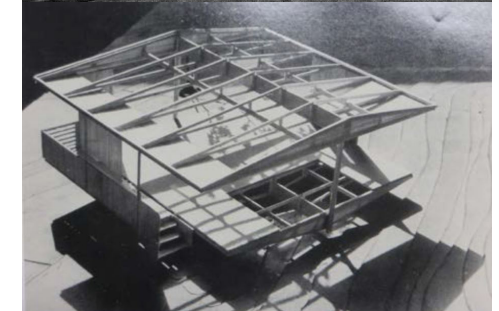
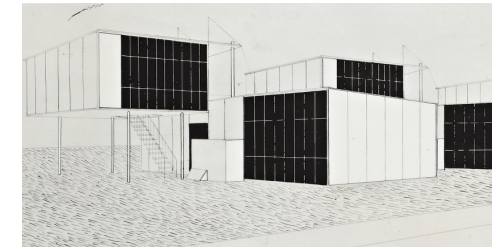
## 1.4. OBJETIVOS

El objetivo principal del trabajo es poder comprender, como si de una obra construida se tratase, las casas BAMBOS de Marcel Breuer que nunca se llegaron a materializar y que supusieron un punto de partida en el diseño de arquitectura residencial de su larga carrera.

Para conseguir tal fin, no basta solamente con el estudio del proyecto en sí mismo, hay que extender más la vista para comprender su arquitectura y poder realizar así una restitución de la obra lo más fehaciente posible. Obtener una buena documentación, así como su contextualización en un periodo esperanzador de la historia pero situado entre dos realmente turbulentos. Además, el levantamiento, la modelización 3D y las infografías son instrumentos que nos asisten para la consecución de tal fin.

El otro gran objetivo es comprender que supuso para la obra del arquitecto húngaro este proyecto. Para ello, se analizan los elementos característicos de estas unidades para compararlos con su obra posterior, observando cuáles, cómo y en que medida los procedimientos utilizados en el diseño de las casas BAMBOS son repetidos en sus viviendas, destacando la flexibilidad del espacio y el uso de porches.

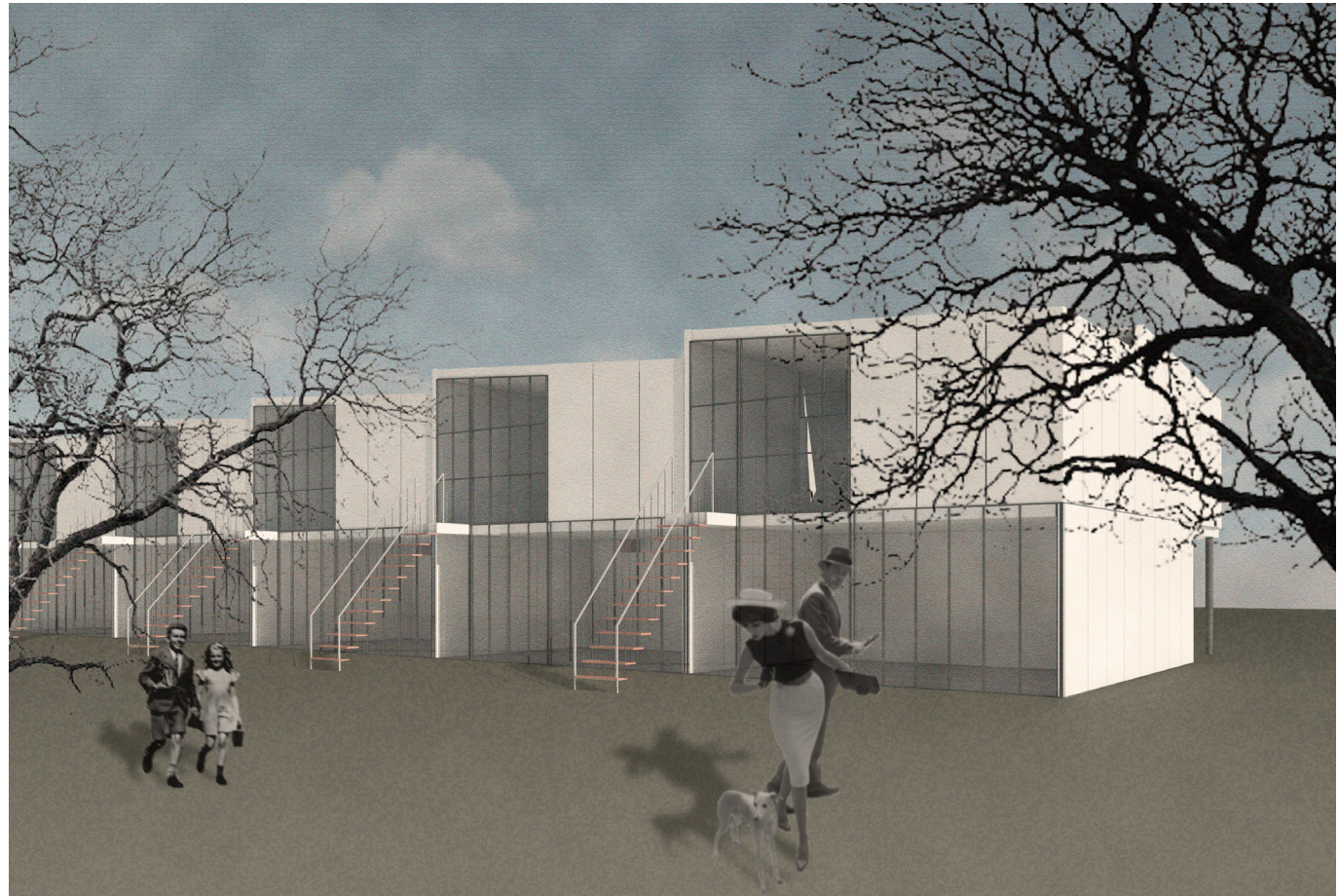
Por último, y quizás el más importante objetivo, trata de dotar de vida este proyecto que diseñó con intención de ser construido, recuperar esta arquitectura que no tiene cuerpo pero sí voluntad e ideas. Recuperar, en este caso de modo virtual, una arquitectura importante para la historia de la arquitectura.



i11: Casas BAMBOS tipo 1, vista exterior, Marcel Breuer, 1926

i12: Viviendas diseñadas por Breuer más relacionadas con las casas BAMBOS: Casa para un deportista, 1931; Casa Hagerty, 1938; Casa Plas-2-Point, 1943

i13: Envejecimiento Marcel Breuer



i14: Infografía, vista exterior casas BAMBOS tipo 2

## 2. ANÁLISIS PREVIOS

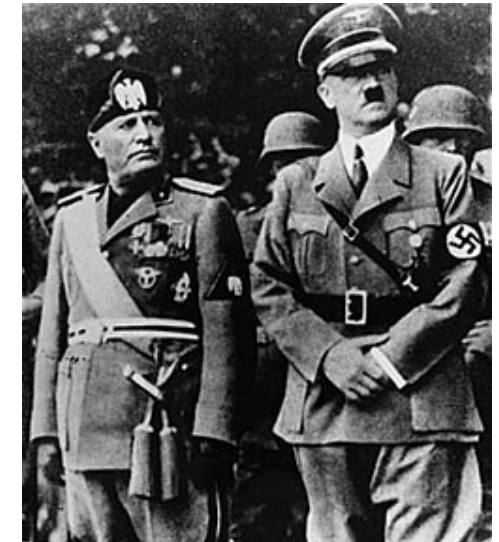
Antes de estudiar las casas BAMBOS debemos conocer lo mejor posible el pensamiento de Breuer en el momento de su diseño. Se analiza su contexto histórico, centrándonos en el panorama de Europa en los años 20, que fue donde este residía. A continuación se analizan su referentes, ya sea directamente durante su educación o indirectamente mediante publicaciones y obras. Por último se analizan sus trabajos previos, tanto en arquitectura como en diseño de mobiliario.

### 2.1. HISTORIA

Nos situamos en un momento histórico de paz y optimismo. Han pasado 9 años desde el final de la Primera Guerra Mundial y la economía mundial se estaba recuperando a un ritmo sin precedentes. El comercio internacional se reactiva ayudando a la reconstrucción de los países más afectados por la guerra y la actividad bursátil y financiera se eleva al siguiente nivel. Este crecimiento tan excesivo derivó en una crisis económica de alcance mundial - quiebra de la Bolsa de Nueva York, 1929<sup>9</sup> - que perduraría hasta el comienzo de la Segunda Guerra Mundial.

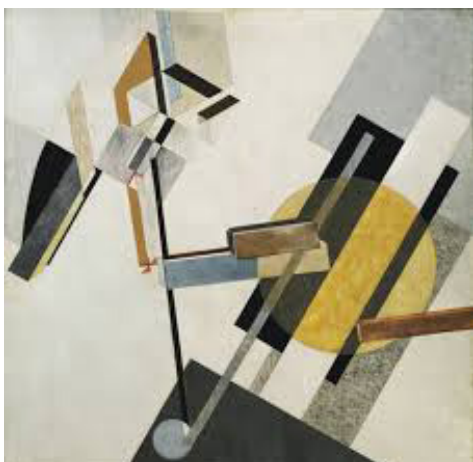
Aparecerían dos corrientes políticas muy potentes: el fascismo y el comunismo. El fascismo surgió en Italia con Benito Mussolini, quien fundó el primer partido fascista en 1919 y llegó al poder en 1922. La ideología estaba basada en un sistema dictatorial, mediante el culto al líder, al militarismo y al nacionalismo. Esta corriente ideológica se arraigó sobretudo en Alemania, gracias al espíritu de revanchismo tras la derrota en la Primera Guerra Mundial, y en otros países como Italia, Japón o España por la insatisfacción por el reparto de los territorios coloniales. El crack del 29 provocó una disconformidad con el sistema actual que ayudó al auge del fascismo.

El comunismo nació de las ideas de Karl Marx y Friedrich Engels, fundamentado por la supresión de las diferencias de clase, la colectivización de los capitales y medios productivos y la dedicación exclusiva del Estado a la mejora de las condiciones sociales del pueblo. La Unión Soviética, nacida en 1922, fue el primer país en regirse por esta ideología, y en otros países como Alemania, Italia, España o China también empezaría a coger fuerza.



9 El Viernes negro, 24 de septiembre de 1929, fue una de las mayores caídas del mercado de valores de la historia de la bolsa en los EEUU, trascendiendo de manera global dando lugar a “la gran depresión”.

i15: Benito Mussolini y Adolf Hitler, 1925  
i16: Revista de la Internacional Comunista, 1920



i17: Proun 19D, El Lissitzky, 1922



i18: La Danza, Pablo Picasso, 1925

En cuanto al arte, predominará un ambiente bohemio contagiado de alegría y sensación de libertad, derivando en una serie de corrientes rupturistas llamadas vanguardias<sup>10</sup> que apostaban por los colores llamativos, el desorden en las composiciones y figuras geométricas. Un arte basado en la distorsión de la realidad en vez de la intencionalidad de representarla lo más fielmente posible. El constructivismo, el cubismo, el suprematismo o el neoplasticismo son algunas de estas vanguardias. Esta búsqueda de cambios orientada hacia la liberación de la realidad<sup>11</sup> como entonces la comprendían, también influyó en gran medida sobre la música - el jazz y el tango - y en la moda, con la aparición de las faldas cortas y la liberalización de la mujer.



10 Vanguardias, vease más en: DE MICHELI, Mario, *Las vanguardias artísticas del siglo XX*, Alizanza Editorial, 2014

11 La década de los años 20 fue conocida como los "Años locos". Denominación debida a la actitud alegre y festival de la población.



## 2.2. ARQUITECTURA AÑOS 20

Toda esta explosión artística dirigida hacia la ruptura con lo existente también llega a la arquitectura, con el nacimiento de numerosas y variadas corrientes. En Francia nos encontramos con el racionalismo, tras la experiencia del Art Nouveau como inicio en el lenguaje de la abstracción, el racionalismo cambia las formas emotivas y orgánicas por elementos más funcionales con la participación estrella del nuevo material: el hormigón armado. Auguste Perret fue quizás el más importante precursor de este estilo, quien diseñó en París el Garaje Ponthieu (1923) o la Iglesia de Notre Dame de Le Rancy (1924). También hay que destacar en este estilo al austriaco Adolf Loos, introductor del Raumplan<sup>12</sup>, otro de los pioneros que junto a Perret empezaron a comienzos de siglo y en los años 20 estaba dando culmen a su obra con las casas Moller (1928) y Muller (1930) en Viena y Praga.

Pero sin duda el arquitecto que elevó el racionalismo hacia el máximo nivel fue Le Corbusier. Con sus teorías funcionalistas de la arquitectura universal congregó a muchos de los grandes arquitectos de la época en lo que se denominó el CIAM<sup>13</sup> para el estudio y acuerdo de estas normas arquitectónicas universales basadas en las matemáticas y sus cinco puntos. En esta década diseñó el Pabellón de L'Esprit Nouveau en la Exposición Internacional de las Artes Decorativas de París (1925) o la Villa Savoie (1929-31).

En Alemania se crea una asociación de artistas llamada el Deutscher Werkbund a finales del siglo XIX, caracterizada por su carácter industrial, en la que destacan arquitectos como Walter Gropius o Henry Van de Velde. Coexiste con las vanguardias futuristas y expresionistas de Bruno Taut o Erich Mendelshon. La creación de la Bauhaus en 1919 supuso la fusión de todas las artes y estilos, formando a jóvenes talentos como Marcel Breuer y de la que hablaremos más detalladamente en el próximo capítulo.

No podemos dejar de destacar como arquitecto referente alemán de esta época a Mies Van de Rohe, relacionado con la arquitectura racional de Le Corbusier o Gropius pero con sus particularidades, basadas en una apariencia minimalista con un increíble cuidado y detalle con los materiales. Algunos de sus proyectos más destacados de esta década son la Casa de Muros de Ladrillo (1924) o el Pabellón Alemán de la Exposición Internacional de Barcelona (1929).

12 Raumplan significa plano espacial, trata los espacios dentro del mundo de la arquitectura interior. Cada uno de los espacios tendría una importancia distinta, de la que dependería su tamaño o la altura del techo.

13 CIAM, acrónimo de *Congrès International d'Architecture Moderne*, creado en 1928 y disuelto en 1959. Realizaron gran número de reuniones para definir las ideas del movimiento moderno. Breuer llegó a formar parte de este grupo de la mano de su amigo Walter Gropius quien fue vicepresidente, primero como representante de Hungría y luego de los EEUU.



i19: Casa Muller, Adolf Loos, Praga, 1930

i20: Pabellon de L'Esprit Nouveau, Le Corbusier, París, 1925

i21: Torre de Einstein, Erich Mendelshon, Postdam (Alemania), 1924



En Holanda surgiría el movimiento artístico conocido como “De Stijl” (“El Estilo”), caracterizado por las líneas rectas superpuestas en distintos planos, el uso de colores plásticos, la simetría o la repetición. El artista más reconocido de este estilo es el pintor Piet Mondrian y en la arquitectura de los años 20 destacaron Theo van Doesburg (Café Aubette, Estrasburgo, 1926-28), Gerrit Rietveld (Casa Schroder, Utrecht, 1923-24) o Jacobus Johanner Pieter Oud (Café de Unie, Rotterdam, 1924).



En la Unión Soviética se desarrollaron otras vanguardias, el suprematismo, con un fuerte arraigo a los colores plásticos y las formas plásticas y puras y el constructivismo, que incidía sobre el progreso, la industrialización y la máquina. Algunas de las obras arquitectónicas más destacadas son el Proyecto de rascacielos “Apoya-nubes” de El Lissitzky (1925) o el Pabellón ruso para la Exposición de Artes decorativas de París de 1925 diseñado por Konstantín Melnikov.



En Estados Unidos las innovaciones arquitectónicas llegarían algo más tarde, continuándose con la arquitectura de rascacielos basada en el Ballon Frame<sup>14</sup> originario de finales del siglo XIX. De los años 20 hay que destacar el concurso para el Chicago Tribune (1922) en el que participaron muchos de los mejores arquitectos del panorama actual, entre ellos Loos, Gropius o Mies, citados anteriormente, o el edificio Chrysler de Nueva York (1928-30) de William Van Allen.

Pero será Frank Lloyd Wright el arquitecto más destacado en los Estados Unidos, una figura de transición entre los dos siglos. Comenzó trabajando para estos arquitectos que se dedicaban a diseñar rascacielos, pero enseguida encontró su propio estilo en la arquitectura orgánica. Sobretudo se dedicó al diseño de viviendas unifamiliares, las más destacadas de la década son las casas G.M. Millard y C. Ennis, ambas en California y datadas de 1923.

Este panorama arquitectónico dió lugar a una de las mayores revoluciones que ha sufrido la arquitectura. Los arquitectos de la época retomaron el espacio doméstico y experimentaron con el para dar lugar a algunas de las mejores viviendas diseñadas hasta la fecha. Breuer se integrará en estos movimientos siendo uno de los principales referentes de la arquitectura doméstica moderna. Con él la abstracción y pureza formal del movimiento moderno se une al confort y el vernáculo de la tradición dando lugar a sus famosos cottages y a las casas en alas de mariposa de su etapa americana.

i22: Pabellón Barcelona, Mies Van der Rohe, Barcelona, 1929

i23: Casa Schroder, Gerrit Rietveld, Utrecht (Países Bajos), 1924

i24: Casa Ennis, Frank Lloyd Wright, California (EEUU), 1923

14 El Ballon Frame consiste en una estructura de listones finos y numerosos, de manera que se consiguen elementos más manejables y se resuelven las uniones de una manera sencilla.

## 2.3. MARCEL BREUER

En este apartado se detallan los 25 años que transcurrieron en la vida de Breuer desde su nacimiento hasta el diseño de las casas BAMBOS. Este fue uno de sus primeros proyectos por lo que entender lo mejor posible la formación que recibió es imprescindible ya que son esos conocimientos los que aplica en el diseño más que los suyos propios, ya que aún no había tenido tiempo de generarlos.

Nació en Pécs el 21 de mayo de 1902, una pequeña ciudad de una Hungría sumida bajo el Terror blanco<sup>15</sup>. Los serbios habían ocupado esta ciudad y la Universidad de Budapest no era operativa, por lo que no tuvo más remedio que salir de su país en busca de educación superior.

### 2.3.1. ETAPA VIENA

Viajó a Viena con una Beca en la Academia de Bellas Artes con la intención de ser pintor o escultor, sin embargo Breuer describió las 8 semanas que estuvo en esta ciudad como posiblemente las más infelices de su vida. El ambiente no le satisfacía por lo que buscó trabajo para tener más relación con las artes en su versión más práctica. Fue aceptado en el estudio del polifacético Hans Bolek<sup>16</sup>, siendo el primer contacto de Breuer con la arquitectura.

Alfred Forbat, otro arquitecto nacido en Pécs, fue quien le enseñaría a Breuer un folleto del Programa y Manifiesto de la Bauhaus de Weimar, convenciéndole inmediatamente. La Bauhaus fue el lugar al que fueron a parar numerosos jóvenes talentos de una Europa asolada por la guerra reciente, entre ellos numerosos húngaros, como el propio Alfred Forbat, quien se acababa de graduar cuando le hizo la proposición de unirse a Breuer. Cabe destacar entre ellos a Gyula Pap en el taller de metalurgia, Farkas Molnár<sup>17</sup>, en arquitectura y pintura, quien contribuyó enormemente al desarrollo de la arquitectura húngara, y Lászlo Moholy-Nagy, especializado en la fotografía, un maestro con el que Breuer tuvo una especialmente cercana relación y admiración que explicaremos más adelante.

15 El Terror Blanco fue la violenta represión contrarrevolucionaria por parte de bandas reaccionarias que intentaban borrar todo vestigio de la breve república comunista.

16 Hans Bolek fue un arquitecto, pintor, diseñador y artesano. Destacó más por sus diseños de joyas que por su arquitectura.

17 Farkas Molnár fue un arquitecto, artista gráfico y pintor, líder de la vanguardia húngara. Trabajó junto a Marcel Breuer y George Muche en 1924 y participó en los congresos del CIAM.



i25: Copa de vidrio de Hans Bolek, 1916

i26: Portada del manifiesto y programa de la Bauhaus de Weimar, Lyonel Feininger, 1919.



## 2.3.2. BAUHAUS

La Bauhaus fue fundada en 1919 y Breuer se incorporó un año más tarde, por lo que la escuela se encontraba todavía en una fase de creación, caracterizada por su inestabilidad estructural debida a la diversidad del profesorado. Los talleres estaban dirigidos por dos maestros, uno se encargaba del diseño (maestro de la forma) y otro de la realización (maestro artesano), buscando inculcar a los alumnos las dos fases del desarrollo artístico y teniendo siempre los consejos de dos profesores ante esta heterogeneidad.<sup>18</sup>

Detallaremos ahora a varios maestros con los que tuvo relación Breuer y más influyeron en su pensamiento. La Bauhaus siempre pretendió fue la creación de artistas individuales, no había un estilo universal sino que cada profesor utilizaba su método e intentaba inculcar a los alumnos sus valores, dejando que éstos los interpretasen y mezclasen a su elección. Breuer siempre describirá su etapa en la Bauhaus con gran entusiasmo:

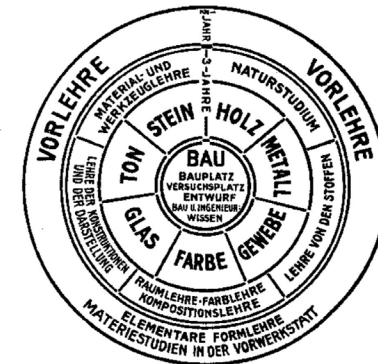
“Trabajamos muy en serio, con gran intensidad e interés. Pero también vivimos con gran intensidad: discusiones, los amigos, los grupos con sus diferencias, incluso de las disputas filosóficas. Las fiestas, el amor. Tenía poco dinero. Fueron más de dos años en esta época que yo, por ejemplo, no sé cómo seguí subsistir. Nuestro futuro y nuestra carrera no estaban en nuestros pensamientos. Nuestros pensamientos estaban ocupados en el trabajo del momento y la filosofía del momento. En general, se podría decir que era una comunidad feliz y alegre. Pero además, los miembros de la Bauhaus, eran transformados de bohemios a hombres pertenecientes a una comunidad fuerte.”<sup>19</sup>



i26: Póster para la exposición de la Bauhaus, Joost Schmidt, 1923

i27: Edificios de la Bauhaus en Weimar (1919 - 1925) y Dessau (1925 - 1932)

i28: Programa docente de la Bauhaus, 1919



18 BAYER, HELBERT; GROPIUS, WALTER: GROPIUS, ISE, Bauhaus 1919-1928, The Museum of Modern Art, New York, 1938

19 BREUER, Marcel. Entrevista para Les Archives du XXsieme siecle, 1974, Marcel Breuer Papers, AAA

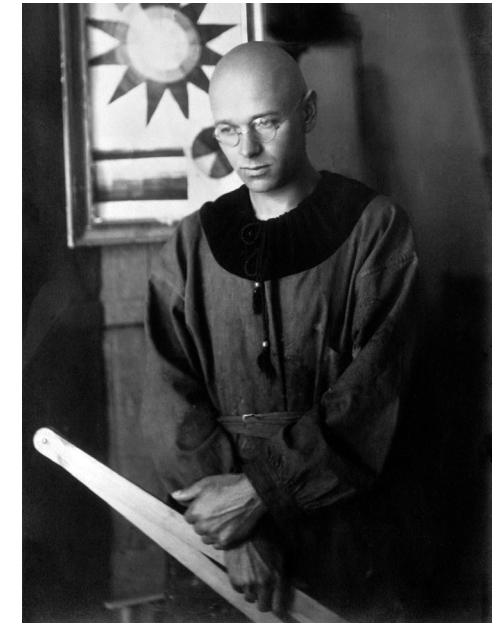
## JOHANNES ITTEN

Johannes Itten era el encargado del curso preliminar cuando Breuer se incorporó a la escuela. Puesto que el estudiante se incorporó varias semanas tarde por su estancia en Viena tuvo que pasar una entrevista privada con él, enseñándole sus dibujos, los que no le impresionarían. Breuer recordaría a este maestro como una persona arrogante, sobre la que sentía cierta antipatía.

Fue invitado por Gropius a formar parte del profesorado, atraído inmediatamente ante una escuela en pleno proceso de creación y la libertad que éste le daba para desarrollar el contenido de sus clases siempre dentro de los valores de la Bauhaus: una formación coordinada y completa en todas las artesanías, técnicas y formas, con el objetivo del trabajo en equipo. Abandonó la escuela en 1923 tras varios conflictos con Gropius.

El curso introductorio de Itten tenía tres tareas centrales: liberar la capacidad artística de los alumnos, orientándolos hacia la individualidad, hacerlos capaces de elegir el campo de trabajo y materiales que mayor creatividad les inspire y enseñarles los principios de la composición artística, la forma y el color. El ejercicio que mejor refleja estos valores fue uno en el cual les pedía a sus alumnos que reprodujeran cuadros de pintores importantes, pero no con la intención de parecerse al original, son con el de hacer una reinterpretación propia del mismo.<sup>20</sup>

También inculcaba a sus alumnos un análisis más científico de las obras, desde un punto de vista geométrico y constructivo, se recuperan los conceptos del arte clásico sobre la matematización de la belleza. Arte y ciencia se fusionan mediante los análisis rítmicos y geométricos, importantes en la obra de Breuer (podemos ver en la mayoría de sus croquis relaciones numéricas).<sup>21</sup>

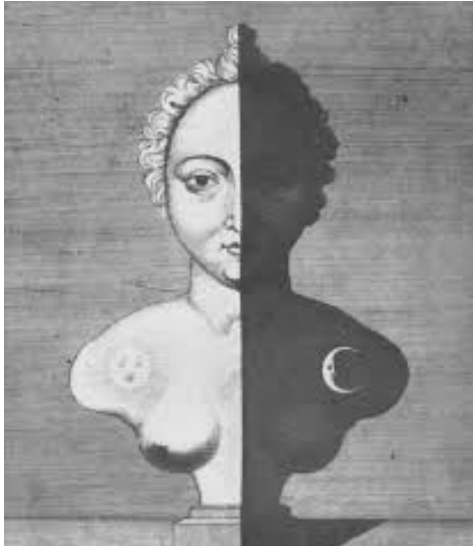


20 El trabajo más relevante de Breuer en este ejercicio fue la reinterpretación de El Levantamiento de la Cruz de Pedro Pablo Rubens

21 CALVO SALVE, MIGUEL ANGEL, *La experiencia de la arquitectura de Marcel Breuer. Presencias, materia, estructura y composición*, Tesis doctoral, La Coruña, 2015

i29: Retrato de Itten, Paula Stockmar, 1920

i30: Reformulación del El levantamiento de la cruz de Rubens, Marcel Breuer, 1920



El último aspecto en el que Itten hacía especial hincapié para su teoría de la composición era el de los contrastes, entre materiales y texturas, transparente y opaco, tamaño y forma, recta y curva, corpóreo y vacío, estático y dinámico, horizontal y vertical, pesado y ligero, pero sobretodo entre claro y oscuro, siendo el germen del manuscrito de Breuer *Sun & Shadows*<sup>22</sup> en el que explica la importancia de la luz y la sombra en su obra.

“El claro-oscuro, los estudios de materiales y texturas, la teoría de la forma y el color, el ritmo y las formas expresivas, se comentaban y presentaban en términos de su efecto de contraste. Encontrando y enumerando las diversas posibilidades de contraste fue siempre uno de los temas más interesantes, ya que los estudiantes se daban cuenta de que un mundo completamente nuevo se abría antes ellos.”<sup>23</sup>

## PAUL KLEE

En el año 1921 este artista se incorpora a la Bauhaus, enseñando en el curso preliminar. A sus 41 años ya era un artista reconocido y parte del movimiento expresionista alemán. Se describe a Klee como una persona normal y tranquila, poco hablador e inexpresivo, todo lo contrario de lo que Breuer se imaginaba de él al estudiar su obra. Era un hombre muy metódico, necesitaba tener siempre todo bajo control, hasta el punto de escribir un libro llamado *Pedagogical Sketchbook*<sup>24</sup>, dividido en cuatro apartados y en el que describe su visión inductiva al detalle.

La primera parte, Proporción, Línea y Estructura, empieza con un punto, al cual se dota de energía y tiempo para crear cosas, el punto será el carácter dinámico de los medios plásticos elementales. El movimiento del punto crea la línea y cuanto mas movimiento se produzca más complejas serán las creaciones. La línea será la medida de todas las cosas, de toda estructura y toda proporción, incluso la perspectiva será una conversión de líneas. Trató la organización de estructuras mediante retículas de líneas, estableciendo una relación línea – plano en la que los espacios encerrados dentro de la retícula generan ritmos uniformes o alternados.

22 *Sun & Shadows* es primer libro escrito por Breuer junto con Peter Blake, publicado en Estado Unidos en 1956, en el que describe su manera de entender la arquitectura.

23 ITTEN, Johannes, *Mein Vorkurs am Bauhaus. Gestaltungs und Form eniehere*. Otto Maier Verlag, Ravensburg, 1963

24 El *Pedagogical Sketchbook* está basado en sus extensas conferencias sobre la forma. Originalmente estaba escrito a mano, siendo Gropius quien lo editó.



i31: Figura del libro *Sun & Shadows*, Marcel Breuer, 1955

i32: Retrato Paul Klee, 1911

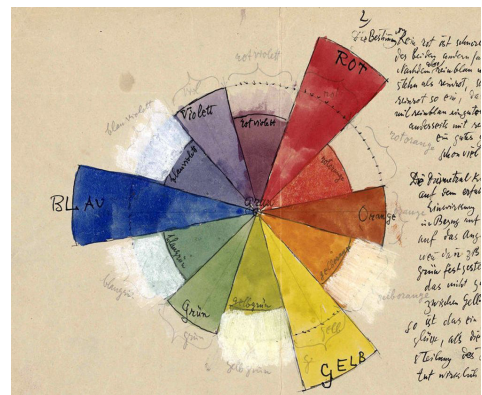
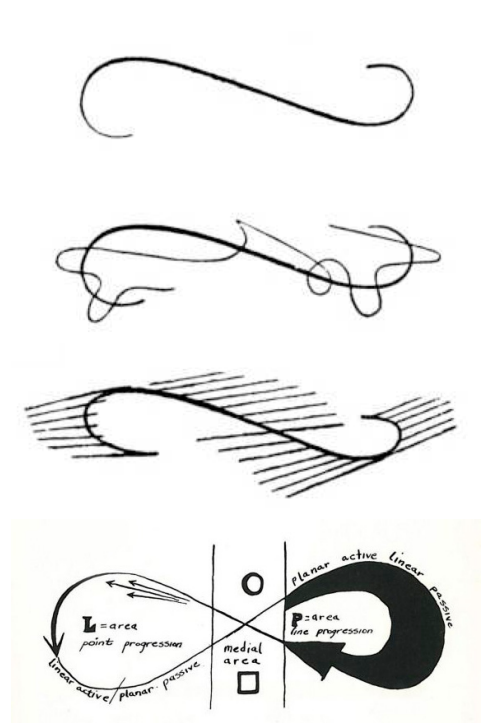
La segunda parte trata sobre Dimensión y Equilibrio, se estudia el carácter del objeto, como conjunto de líneas bajo la visión del ojo humano. Klee perseguirá el equilibrio entre estos objetos, una armonía entre la formalización del movimiento de las líneas.

La tercera parte, La Curva de la Gravedad, estudia las tensiones existentes entre la habilidad del hombre para proyectar la realidad y las limitaciones de la naturaleza causadas por la gravedad terrestre. El artista necesita la comprensión de cómo actúa la gravedad para conseguir proyectar en relación al movimiento apreciado por el ojo humano.

El último apartado, Energía Cromática y Cinética, revisa las fuerzas que crean los efectos ópticos, se vuelve al apartado dos en cuanto al planteamiento del carácter de los objetos desde una visión platónica, la reflexión sobre la esencia de éstos, desde su naturaleza hasta su función. Los estudios sobre el color tuvieron gran influencia sobre Breuer, llegando a usar durante su carrera la misma paleta que Klee, partiendo de los colores primarios, eligiéndose según el tipo de espacio y colores naturales de los materiales buscando una relación de contraste con éstos.

Además de estos principios compositivos, Klee se atrevió a considerar como el verdadero factor artístico a lo inspirado subjetivamente, lo que no se puede probar científicamente. Esta afirmación fue contradictoria a los principios racionales y sistematizados de una Bauhaus en la que Gropius adquiriría cada vez mas influencia, pero sin embargo fue respaldada por otros miembros como Kandinsky, Schlemmer<sup>25</sup> y el propio Breuer. Se reconoce la importancia de lo intuitivo, irracional y metafísico complementando al resto de estudios compositivos racionales:

“Construimos y construimos, y la intuición sigue siendo todavía una buena cosa. Sin ella se puede hacer algo importante pero no todo... El arte admite la investigación exacta, y las puertas para ello están abiertas desde hace algún tiempo... Todo esto está muy bien, pero hay algo que falla: a pesar de todo, la intuición no puede ser totalmente sustituida.”<sup>26</sup>



25 Oskar Schlemmer trabajó durante algún tiempo en el taller de escultura mural y, después, en el de escultura. Su obra más reconocida es Ballet Triádico, 1922

26 KLEE, Paul, Exakte Versuche mi Bereich der Kunst Bauhaus, 1928

i33: Dibujos de Pedagogical Sketchbook, Paul Klee, 1925

i34: Círculo Cromático, Paul Klee, 1921



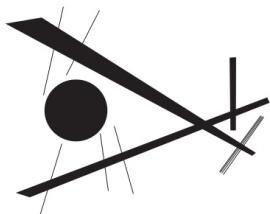
## WASSILY KANDINSKY

Kandinsky nunca llegó a ser profesor de Breuer, sin embargo entablaron una gran amistad. Hablaba de éste como un gran conversador, una persona llena de vitalidad, interesada por todos los eventos culturales. El espíritu de la Bauhaus fomentaba estas relaciones profesor – alumno prácticamente como iguales, en lugar de mostrar la superioridad social del uno frente al otro. Las visitas de Kandinsky al taller de Breuer para el intercambio de ideas, fueron el principal motivo de que bautizara su silla más relevante, inicialmente llamada Model B3, como la silla Wassily.

Al igual que Klee, se encargaba de enseñar sus propias teorías compositivas. El libro que recogió estas ideas es *Punto y Línea sobre Plano*. El libro explica la creación del arte como un proceso que parte del análisis de los elementos primarios y sus derivados para una valoración sintética posterior en la que determinar las leyes de ordenación generadoras de la composición.

Kandinsky fue un férreo defensor del componente espiritual dentro del arte, imprescindible en el proceso de la búsqueda de la razón de ser y de existir. En su libro *De lo Espiritual en el Arte*<sup>27</sup> analizaba el arte griego, más que como un arte, como una filosofía, una fusión de aspectos materiales, técnicos y físicos, una unión de entidades. Esta unión de entidades le llevó a una pasión por la poesía que promovía entre sus amigos y estudiantes de la Bauhaus llegando a escribir una obra, Klange<sup>28</sup>. El único poema conocido de Breuer es el siguiente:

“Colores que puedes escuchar con los oídos;  
Sonidos para ver con los ojos;  
El vacío que tocas con los codos;  
El sabor del espacio en tu lengua;  
La fragancia de las dimensiones;  
El jugo de la piedra.”<sup>29</sup>



i35: Retrato Kandinsky, 1911

i36: Portada del libro *Punto y Línea sobre el Plano*, Wassily Kandinsky, 1926

27 El libro *De lo Espiritual en el Arte* fue publicado en 1911, se compara lo espiritual en la vida de la humanidad con una pirámide: los artistas tienen la misión de guiar a otros a la cima con su obra

28 La palabra Klange significa Sonidos, el libro fue publicado en 1912, contiene tanto poemas como xilografías del artista, formando dos hilos paralelos, cada uno de los cuales implica una progresión suelta

29 BREUER, Marcel. On Freezing the Terms of Aesthetics. Dedicación del Vassar Dormitory, October 1951. Marcel Breuer Papers, 1920-1986, AAA



Este poema refleja como Breuer también entendió la arquitectura como una experiencia multisensorial, para todos los sentidos, gracias a estas mezclas interdisciplinarias de la Bauhaus. Ambos artistas trabajaron con las formas y las sensaciones básicas que éstas despiertan, siempre partiendo de la base de que lo percibido con la vista no provoca solo impresiones visuales, sino para todos los cinco sentidos:

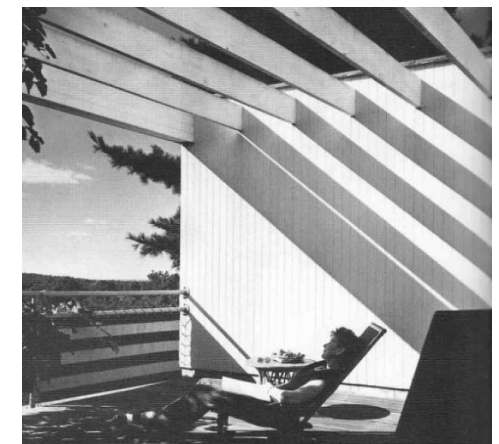
“La vista no sólo está en relación con el sabor sino también con todos los demás sentidos. Y así ocurre en efecto. Algunos colores parecen ásperos, erizados, otros tienen algo pulido, aterciopelado, que invita a la caricia (azul ultramar oscuro, verde óxido de cromo, barniz de granza). Hay colores que parecen blandos (barniz de granza) y otros que parecen tan duros (verde cobalto, óxido verde – azul) que el color recién salido del tubo parece seco.”<sup>30</sup>

## LASZLO MOHOLY-NAGY

Este profesor, de origen húngaro al igual que Breuer, se incorporó a la Bauhaus en 1923, sustituyendo a Itten en el curso preliminar. Este cambio supuso la potenciación de la corriente constructivista dentro de la escuela, sustituyendo al expresionismo del momento y reforzando la idea de Gropius de “unidad del arte y la técnica”. Fue un hombre experimentador, extrovertido, propagandista y provocador. Tuvo una estrecha relación con Breuer que continuó después del paso de ambos por la Bauhaus.

“Hay una gran ausencia en esta sala: László Moholy-Nagy no está en medio de nosotros. No solo el artista, sintético... ¿Quién fue él en realidad? ¿Un pintor de talento?, ¿Un constructivista de vanguardia?, ¿Un aventurero investigador de la fotografía?, ¿Un crítico con sensibilidad?, ¿Un maestro que estimula?, ¿Un imaginativo diseñador de escenarios?... De los artistas que conozco, él fue quien estuvo más cerca del mundo, de las personas y las cosas que hacen, sus necesidades y gustos...”<sup>31</sup>

Su principio artístico era la luz, la posición de ésta para generar diferentes formas, geometrías y transparencias, su movimiento y las tensiones generadas. Podemos apreciar estos valores en la plasticidad de las fachadas de Breuer, la luz interactuando con los parasoles y celosías, creando un juego con las líneas de sombra proyectadas.

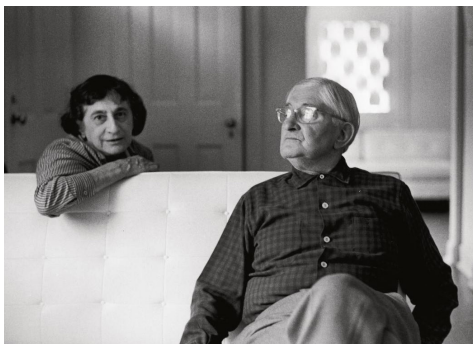


30 KANDINSKY, Wassily, De lo Espiritual en el Arte. Paidós Estética, Barcelona, 1996

31 BREUER, Marcel. Charla de aceptación de mención póstuma para László Moholy-Nagy. 1975. Marcel Breuer Papers,AAA

i37: Retrato Moholy-Nagy, 1926

i38: Gropius House. Lincoln, Massachusetts, 1937-38. Walter Gropius y Marcel Breuer.



## JOSEF ALBERS

Breuer conoció a Josef Albers y a su pareja Anni<sup>32</sup> en su primer turno de limpieza de aulas en la Bauhaus, y desde entonces mantuvieron una gran amistad, formando un grupo entre estos tres y la pareja de Breuer por aquel entonces, Marta Erps<sup>33</sup>. Ambos dejaron la escuela en 1924 siendo testigos de su decadencia en Weimar para luego volver como profesores en Dessau. Josef permaneció en la escuela hasta su disolución en 1933.

Josef Albers tuvo una obsesión con las bicicletas, las dibujaba y escribía sobre ellas, eran el objeto más simple para explicar el concepto de que la forma sigue a la función. Esta fue la fuente de inspiración de Breuer sobre los muebles de acero tubular. La relación entre estos dos artistas y sus diseños se aprecian por ejemplo en la semejanza entre las mesas apilables de Breuer B9 de 1925 y las mesas apilables de Albers de 1927, colaboraban en sus diseños fortaleciendo su amistad y mejorando sus diseños. Esta relación duró hasta los años 50, cuando Josef Albers acusó a Breuer de plagiar su diseño para la Abadía de St. John en Minnessota.

Durante su paso por la Bauhaus ambos explotaron el aprendizaje mediante la experiencia. Albers se encargará del curso preliminar tras haber sido alumno de Itten y Moholy-Nagy. Fundamentó en dos tipos de ejercicios su entendimiento del arte, primero trabajando la materia, agrupándola y estableciendo relaciones entre los diferentes materiales, y en segundo lugar estudiando las características intrínsecas de cada material, sus propiedades particulares.

Buscó la optimización del uso de los materiales, la comprensión de todas sus posibilidades a través del uso racional para evitar los desperdicios y alcanzar un valor estético gracias a la economía de materia y trabajo. Esto mismo hacía Breuer con el acero tubular, la comprensión de su estructura, su capacidad de soportar cargas y de doblado y continuidad.

“La forma económica resulta de la función y del material. Antes del conocimiento de la función está lógicamente el estudio del material. Así comienzan vuestros conflictos formales con el estudio del material.”<sup>34</sup>



i39: Josef y Anni Albers, 1970

i40: Marcel Breuer. Mesas apilables Modelo B9, 1925

i41: Josef Albers. Mesas apilables. 1927

32 Anni Albers entró en la Bauhaus junto a Josef, colaboró con Breuer en su mobiliario por su dominio del arte textil.

33 Marta Erps se casó con Breuer en 1926 en París. Poco después se trasladaría a Brasil junto a su hermano para realizar una carrera como científica abandonando el mundo artístico.

34 ALBERS, Joseph. Werklicher Formunterricht, en Bauhausbüch, 1928

## WALTER GROPIUS

El profesor que más influyó sobre Breuer fue Walter Gropius, fundador de la Bauhaus. Era una persona muy carismática, con las ideas muy claras y capaz de convencer a los demás. Convenció a Breuer para que entrara en su taller de madera haciendo que renunciase al taller de pintura de Schlemmer, para la cual según el propio Schlemmer tenía muchísimo talento. Gropius encontró en Breuer a un alumno con ansia de aprender y gran talento, quien destacó en el diseño de muebles desde el primer momento, por lo que desde un principio lo trató como a su sucesor. Breuer tuvo una gran amistad tanto con Walter como con su mujer Ise Gropius<sup>35</sup>, con la que mantuvo una relación postal constante.

“Gropius tenía un gran interés por los jóvenes. Teníamos un gran respeto hacia el, aunque a veces se le criticara. Otra característica de él, era su reconocimiento hacia la calidad de otras personas. Era amable y de buen carácter.”<sup>36</sup>

Gropius persiguió el afianzamiento de un método que permitiera encontrar respuesta a los problemas continuos de la existencia, partiendo de un modelo educativo que permita encontrar estas respuestas desde lo más general hacia lo individual.

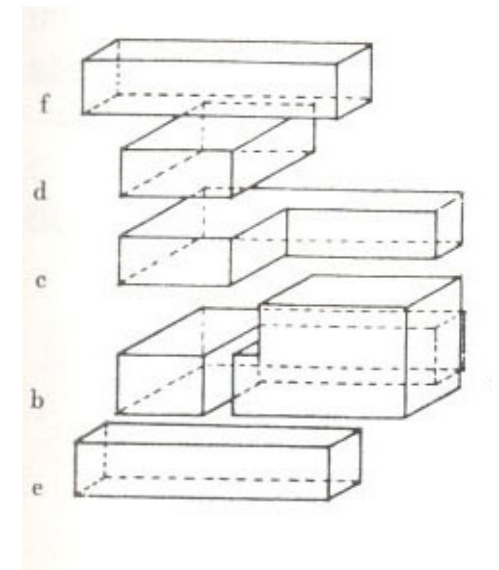
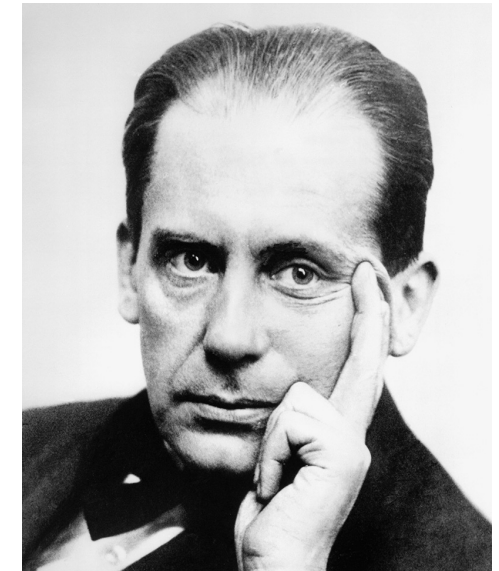
“Quiero que el joven arquitecto sea capaz de encontrar su camino sean cuales fueren las circunstancias; quiero que sea independiente para crear verdaderas y genuinas formas más allá de las condiciones técnicas, económicas y sociales en las que se encuentre sumergido, en lugar de imponer una fórmula aprendida en un entorno que podría requerir una solución totalmente diferente.”<sup>37</sup>

Su enfoque se basaba en las interacciones entre elementos y los efectos que estas producen, siempre desde una percepción global. Se sintetiza cada parte en la unidad del todo, la relación recíproca que se produce otorgando las capacidades de variación, crecimiento y continua renovación, las necesarias para la generación de un sistema. Esta evolución hasta el establecimiento de un sistema fue la particularidad de Gropius y Breuer dentro del movimiento moderno, contrario a las propuestas mecanicistas que querían seccionar el mundo en porciones cada vez más pequeñas.

35 Ise Gropius trabajó como secretaria, editora y organizadora en la Bauhaus además de escritora y fotógrafa amateur.

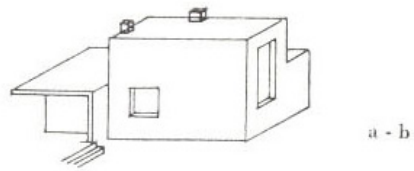
36 BREUER, Marcel. Entrevista para Les Archives du XXsieme siecle, 1974. Marcel Breuer Papers, 1920-1986. Series 4. Interviews, 1963-1985. AAA.

37 GROPIUS, Walter. Architecture at Harvard University, Architectural Record nº 81, 1937

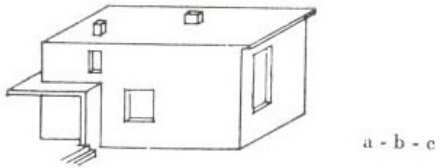


i42: Retrato Walter Gropius, 1921

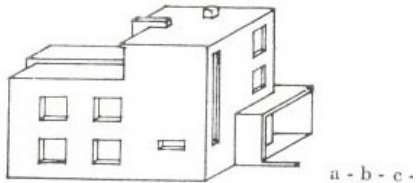
i43: Estudio de casas en serie, 1923



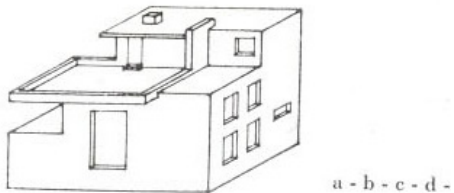
a - b



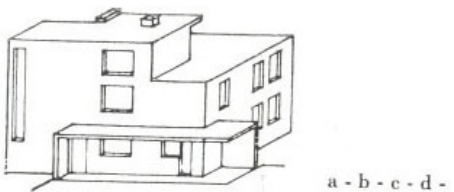
a - b - c



a - b - c -



a - b - c - d -



a - b - c - d -

Además de la percepción del arte como un sistema global, Gropius se preocupó por la relación entre el arte y la industria, la reconciliación entre la sociedad y sus bases materiales. Cambiaría la preocupación por un fin, a la preocupación por los medios, buscando el método que mejor desarrolle el potencial de la industria para el máximo beneficio de la sociedad. Trabajó sobre una unidad de vivienda industrial pero sin excluir la libertad de elección, las preferencias personales, la diversidad de nuestro entorno.

“La idea de la industrialización de la construcción de la vivienda puede realizarse por la repetición en cada edificio de unos mismos componentes estandarizados. Esto significaría que los métodos de producción en masa pueden emplearse lo que será más barato para el fabricante... Las posibilidades de montajes diferentes de estas partes intercambiables permitirían a la compañía satisfacer el deseo de la gente de una vivienda con una apariencia personalizada. Hasta cierto punto la producción industrial ya ha entrado en el campo de la construcción. Las tipologías introducidas por los empresarios en busca de beneficios, son inmaduras y tanto técnicamente como estéticamente de inferior calidad a las viviendas cuyas partes se construyen todavía a mano”.<sup>38</sup>

En su manuscrito *Teoría y organización de la Bauhaus*<sup>39</sup> describe como base de la prefabricación a la combinación de la mayor estandarización posible con la mayor variación posible en la forma. En este documento reafirma sus ideales y establece los principios que Breuer y otros alumnos de la Bauhaus asimilarían.

La excelencia en la arquitectura derivada de los componentes prefabricados se basa en la máxima reducción posible del número de componentes combinada con una óptima flexibilidad, la facilitación de un rápido sistema hacia la unidad total mediante el correcto uso de los materiales, la forma y las dimensiones, y el mejor nivel técnico y estético posible de cada uno de los componentes del sistema. La importancia de la prefabricación reside también en la manera de entender el resultado final como unidad artística, jugando con la variación del equilibrio entre los elementos y la combinación de ellos.

Todas estas ideas de Gropius serán absolutamente interiorizadas por Breuer y serán la base la arquitectura que desarrollarían durante su asociación. En 1941, el arquitecto húngaro decide comenzar su carrera en solitario manteniendo muchos de estos principios.

38 GROPIUS, Walter. Programm zur Gründung einer Allgemeinen Hausbaugesellschaft auf künstlerisch einheitlicher Grundlage m.b.H. Publicado en inglés en *Architectural Review*, 1961.

39 El manuscrito *Teoría y organización de la Bauhaus* fue publicado en 1920 como manual ideológico de la Bauhaus.

### 2.3.3. REFERENTES

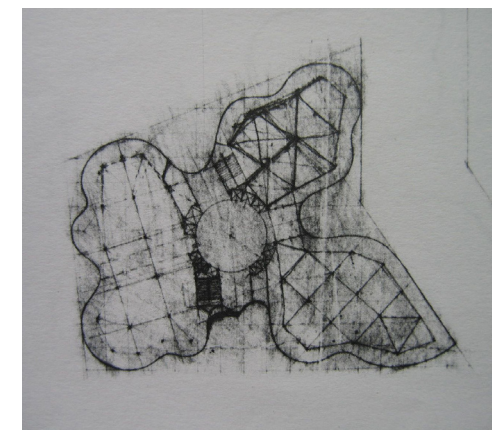
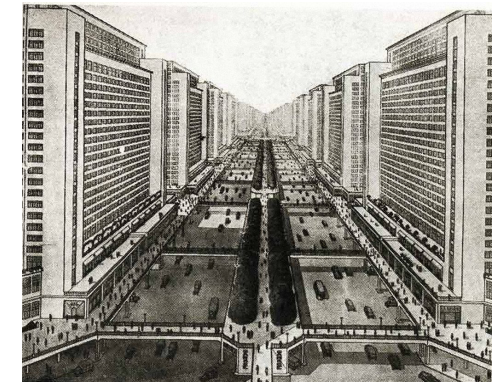
Marcel Breuer nunca reconoció haber tenido claros referentes en su concepción de la arquitectura. Sin embargo, se aprecian claras similitudes entre la arquitectura de éste y las directrices de Le Corbusier y Mies van der Rohe, dos de los arquitectos de mayor repercusión en el siglo XX y que influyeron notoriamente en el panorama arquitectónico global.

El primer contacto entre Breuer y la obra de estos grandes arquitectos fue en 1923, en la exposición realizada en la Bauhaus, la *Kunst und Technik - eine neue Einheit*<sup>40</sup> (el arte y la tecnología - una nueva unidad), en la que se mostraron obras de la Bauhaus (Haus Am Horn<sup>41</sup>) y de importantes arquitectos europeos, destacando éstos dos, con las obras de la Ville Contemporaine de Le Corbusier y el Rascacielos de Vidrio de Mies.



40 La *Kunst und Technik - eine neue Einheit* fue la primera gran exposición de arquitectura en la Bauhaus.

41 La Haus Am Horn fue diseñada principalmente por Georg Muche, en colaboración con Adolf Meyer y Walter Gropius. Marcel Breuer se encargó del mobiliario.



i45: Haus Am Horn, talleres de la Bauhaus, 1923

i46: Ville Contemporaine, Le Corbusier, 1922

i47: Rascacielos de Vidrio, Mies van der Rohe, 1922



## LE CORBUSIER

En 1924, tras graduarse, Breuer viaja a París huyendo de una Alemania cambiante por la victoria de la derecha en el Parlamento Regional. Una vez aquí visita varios estudios en busca de trabajo, entre ellos el de Le Corbusier, al que rechazó según Ise Gropius por entender la arquitectura desde un punto de vista demasiado formal. Acabo trabajado en el estudio de Pierre Chareau<sup>42</sup>, diseñando mobiliario e interiores, pero solo durante dos semanas, ya que Walter Gropius le pide que volviera a la Bauhaus como profesor y Breuer acepta.

En su vuelta a la Bauhaus, ya en Dessau, podemos apreciar la influencia organizaciones espaciales, siempre buscando la máxima libertad y flexibilidad posible, y en sus muebles. Le Corbusier también le influyó a la hora de comenzar sus obras con acero tubular, asemejándose al entendimiento que tenía el suizo de las obras como máquinas, como herramientas necesarias de la vida moderna. Una máquina que busca la perfección en su interacción con el entorno, en su flexibilidad, ligereza y dinamismo.

Aunque cuando más evidente se hizo esta influencia fue después de las BAMBOS houses, a finales de los años 20 y principios de los 30. Su primera obra construida fue la Casa Harnischmacher, construida en 1932 en Wiesbaden. Se la compara con la Villa Stein de Le Corbusier, sus volumetría purista con escaleras y terrazas soportados por finos pilares, las ventanas horizontales, la planta libre o la cubierta planta hacen evidente la referencia de Breuer sobre Le Corbusier.

Breuer se interesó por el uso de materiales vernáculos, haciendo que la madera y la piedra caractericen su arquitectura, sobretodo en los Estados Unidos que es donde desarrollaría la mayor parte de su carrera. Dotando al edificio de una apariencia rústica, integrándose en el ambiente tradicional, al mismo tiempo que desarrolla una arquitectura moderna.

“Quizás, parecería paradójico establecer un paralelismo entre ciertos aspectos de una arquitectura vernácula, o arte nacional, y el Movimiento Moderno. A pesar de todo, es interesante ver que estas dos diametralmente opuestas tendencias tienen dos características en común: el carácter impersonal de sus formas; y una tendencia de desarrollar líneas racionales que no están afectadas por las modas pasajeras”.<sup>43</sup>



i48: Retrato Le Corbusier, 1938

i49: Villa Stein, Le Corbusier, Garches, 1927

i50: Casa Harnischmacher, Marcel Breuer, Wiesbaden, 1932

---

42 Pierre Chareau adquiriría mayor renombre más adelante, con el diseño de la Maison de Verre, en 1928.

43 BREUER, Marcel. Where do we Stand?. Zurich 1934. Marcel Breuer Papers, 1920-1986. Series 6, AAA.

## MIES VAN DER ROHE

En los años 20 comenzarán a aparecer varias series de revistas que tratarán sobre el arte y las vanguardias, en las que artistas de todas las disciplinas expondrán sus obras y compartirán sus ideales comparándolos entre ellos. Sabemos que Breuer solo sabía hablar alemán en esta década por lo que no pudo leer escritos de Le Corbusier u otros artistas internacionales hasta que estos no fueron traducidos varios años después. Pero también se publicaron varias revistas alemanas, entre ellas *G: Material zur elementaren Gestaltung*<sup>44</sup>, financiada por Mies van der Rohe y Ludwig Hilberseimer<sup>45</sup>.

Dichos artículos, junto con la llegada de Moholy-Nagy, introdujeron a Breuer en el mundo constructivista. Abordaría así, desde su etapa de estudiante las grandes dudas de la arquitectura moderna: la relación entre forma y función, entre arte y tecnología o la aparición de corrientes totalmente novedosas. Podemos ver su evolución desde 1923 hasta 1926, los años en los que se publicó esta revista, sobre todo en su diseño de muebles (al que haremos referencia más adelante), hasta llegar a reflejar en la silla Wassily como la construcción y el material son las condiciones previas para la creación de la forma.

“Se ha visto que ciertos productos tecnológicos exclusivamente ingenieriles son mas bellos que algunas obras de arte. El artista dice que el arte es maravilloso, la tecnología es maravillosa, los dos juntos debe ser doblemente maravilloso. Por tanto: arte y tecnología, una nueva unidad. Hasta aquí todo bien. Debemos ir más lejos, para llegar a esta unidad, el artista se debe convertir en técnico.”<sup>46</sup>

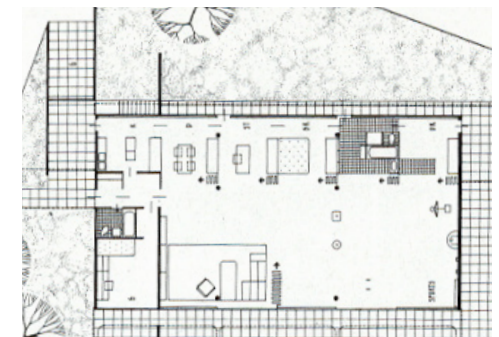
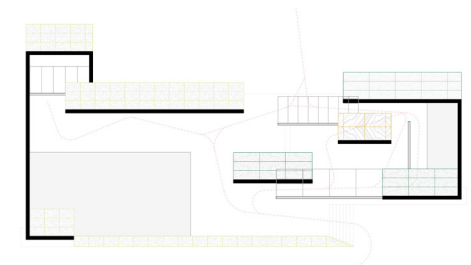
Mies reemplazo a Gropius como director de la Bauhaus desde 1930 hasta su cierre en 1933, por lo que no coincidió con Breuer. Podemos suponer que no se conocieron personalmente hasta 1931, cuando Mies fue el encargado de organizar la Deutsche Bauausstellung<sup>47</sup>. Breuer fue invitado solo con dos semanas de antelación, presentando el proyecto de Casa para un Deportista. En este proyecto se pueden apreciar las claras referencias al espacio libre y fluido de El Pabellón de Barcelona de Mies.

44 La revista *G: Material zur elementaren Gestaltung* (material para el nuevo diseño), nacida en 1923, trataba sobre el encuentro entre la arquitectura y la industria, pretendiendo redefinir el concepto de arquitectura hacia las nuevas tecnologías, materiales y métodos de construcción.

45 Ludwig Hilberseimer: vease más en *Hallenbauten: edifici ad aula / Ludwig Hilberseimer; prefazione di Salvatore Bisogni; a cura di Luca Lanini e Andrea Maglio*, Ludwig Hilberseimer, Napoli: Clean, 1998

46 BREUER, Marcel. Form Funktion. Junge Menschen: Monatshefte fur Politic, Kunst, Literatur unde Leben, 1924,

47 La Deutsche Bauausstellung (Exposición Alemana de la Construcción) contó con proyectos de arquitectos como los hermanos Luckhardt, Lilly Reich, Gropius, Hilberseimer, Josef Albers, Wassily Kandinsky y el propio Marcel Breuer.



i51: Retrato Mies van der Rohe, 1931

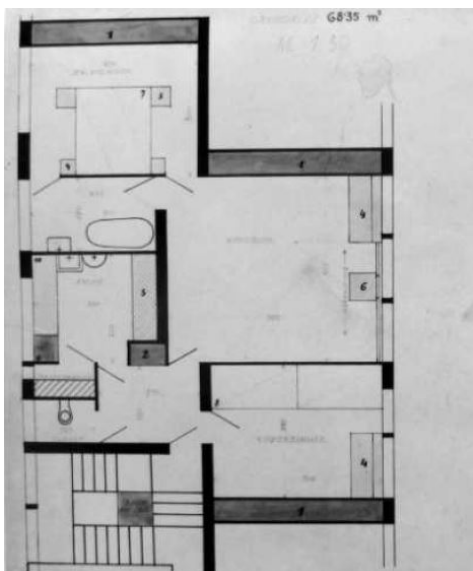
i52: Pabellón de Barcelona, Planta, Mies van der Rohe, 1929

i53: Casa para un deportista, Planta, Breuer, 1931



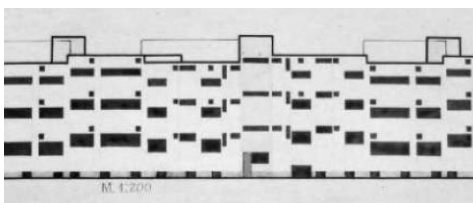
## 2.4. OBRAS PREVIAS

Como ya hemos explicado anteriormente, la relación entre Breuer y Gropius fue especial desde el primer contacto entre ambos. El director de la Bauhaus solía acoger en su estudio a varios de sus alumnos destacados, encargándoles pequeños proyectos principalmente experimentales. Breuer no podía faltar entre este selecto grupo, permitiendo a Gropius seguir de cerca los primeros pasos del húngaro en la arquitectura. Breuer fue contratado en 1921 junto a otros alumnos del taller de carpintería para diseñar el mobiliario de la Casa Sommerfeld.



El primer diseño de Breuer sería en 1922, cuando Gropius les encarga a Adolf Mayer, Farknas Molnás y éste el diseño de un bloque de viviendas para el proyecto de la Bauhassiedlung<sup>48</sup> que estaba desarrollando Alfred Forbat<sup>49</sup>. Cada uno de los tres tenía que proponer una tipología de apartamento, siendo la de Breuer la Tipo 3. Será la más pequeña de las tres, que conteniendo una sala, cocina y tres dormitorios. La sala está elevada con respecto al resto de la vivienda, asemejándose a la arquitectura de volúmenes intersecados de Gropius. Por desgracia no se conservan imágenes de este proyecto.

La inclinación de Breuer por la arquitectura se va incrementando, iniciando varios proyectos en la Bauhaus por voluntad propia. Se trataba de bloques de viviendas y apartamentos de carácter experimental en los que se evidenciaba su interés por los problemas de la vivienda



En 1923 diseña un bloque de apartamentos, del que sólo se conservan un alzado y la distribución de uno de los apartamentos. Éste está considerado como el primer proyecto arquitectónico de Breuer en solitario. Se trata de un bloque de tres alturas con dos apartamentos por planta, comunicados por un núcleo de escaleras dividido a dos alturas distintas, por lo que los apartamentos estarán desfasados medio nivel entre ellos. La composición de la fachada es uniforme con las ventanas dibujadas como rectángulos negros, de distintas dimensiones y siguiendo un ritmo semejante a los de los telares del taller textil de la Bauhaus, un ritmo abstracto y sincopado.

i54: Casa Sommerfeld, Gropius, Berlín, 1921

i55: Bloque de apartamentos, planta, Breuer, 1923

i56: Bloque de apartamentos, alzado, Breuer, 1923

48 Durante la República de Weimar hubo una falta significativa de viviendas, por lo que la Bauhaus se involucró en la creación de barrios de viviendas de bajo coste en las ciudades en las que se instaló, como fue el proyecto de la Bauhassiedlung en Weimar.

49 Alfred Forbat fue un arquitecto húngaro nacido también en Pecs y asistente en el estudio de Gropius.



El segundo diseño que proyecto, realizada ese mismo año, fue la Wohnhochhaus (Torre Residencial), pensado para el concurso convocado por la publicación berlinesa de arquitectura *Die Bauwelt*<sup>50</sup>. Se conservan solo fotografías de la maqueta. Estaba formada por agrupaciones de dúplex en seis niveles y apartamentos sencillos en la última planta, llegando a los 13 niveles. Se presentaban dos fachadas totalmente distintas, una con grandes terrazas continuas, delimitadas por cristales, dejando ver la estructura de finas losas y columnas. El otro paño será más plano, con ventanas horizontales continuas y una cornisa que proporciona una línea de sombra a estas ventanas, siendo el primer elemento de parasol de los muchos que usaría durante toda su trayectoria.

“Un principiante sin apenas experiencia práctica en nada, había creado una completamente nueva tipología de edificio, el cual años más tarde sería aceptado ampliamente dentro de la arquitectura contemporánea de la tipología de bloque de viviendas.”<sup>51</sup>

Trás graduarse en la Bauhaus, en 1924, Breuer pasa unas semanas en Francia volviendo como maestro del taller de carpintería. A pesar de su nuevo puesto, continuó con sus investigaciones en arquitectura, formando un grupo de debate y trabajo con George Muche y Farkas Molnár.

Sin embargo, la iniciativa de diseñar pequeñas casas con estructura de metal, como la Kleinmetallhaus y las casas BAMBOS, vendrá de otras fuentes. El industrial Hugo Junkers<sup>52</sup>, con una idea de producción de vivienda en serie, quien le facilita el desarrollarlo práctico de los prototipos de vivienda en metal, y el libro de Siegfried Ebeling *Der Raum als Membran*<sup>53</sup>, que concibe la casa como un lugar de conversión de energía, planteando una autonomía energética de la vivienda y una reducción de material de construcción.

También se debe destacar que Breuer, desde sus comienzos, no solo representaba la arquitectura mediante planos de la planta, alzados y secciones, en 2 dimensiones. Esta torre fue modelada cuidadosamente con una maqueta y en los próximos diseños veremos su dominio en el uso de la perspectiva axonométrica.

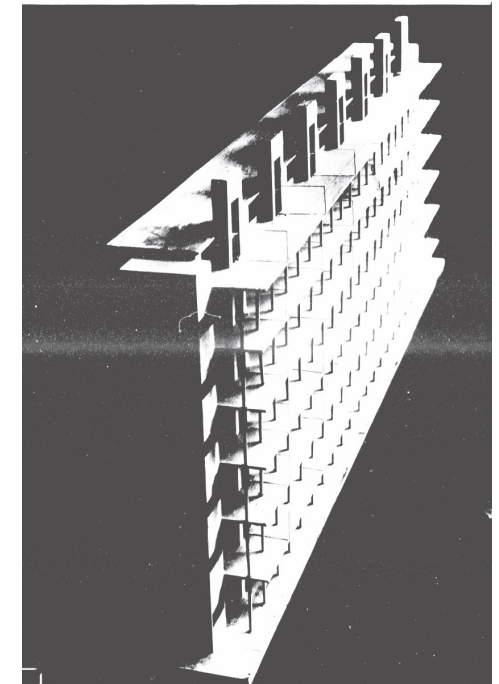
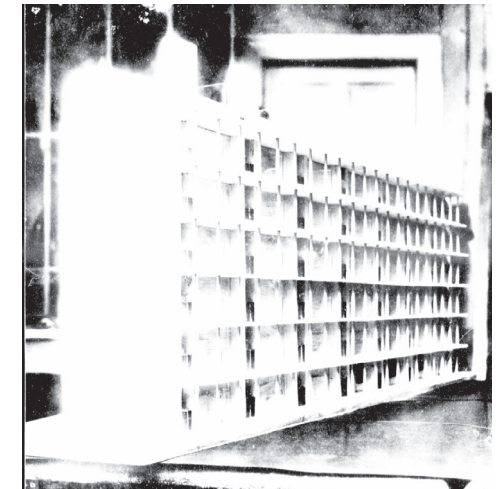
---

50 La revista *Die Bauwelt* fue publicada por primera vez en 1910 y sigue activa a día de hoy. Está dedicada principalmente a los problemas de planificación urbana.

51 WINGLER, Hans M. *La Bauhaus*. Weimar, Dessau, Berlín 1919-1933. Editorial Gustavo Gili s.A.

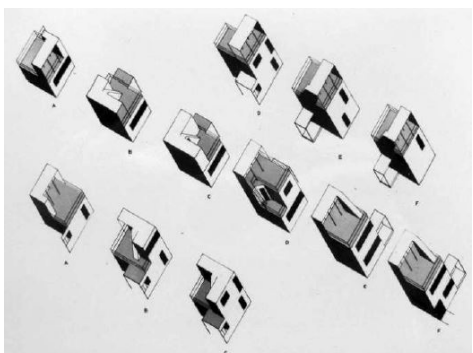
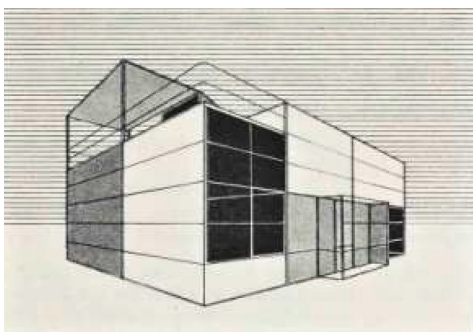
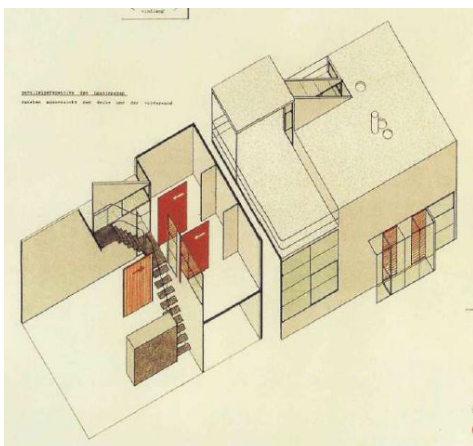
52 Hugo Junkers fue un fabricante de aviones de acero y uno de los mayores promotores de la Bauhaus.

53 *Der Raum als Membran* (El espacio como membrana), Dessau, 1926, elogiado encarecidamente por Mies y Gropius.



i57: Torre Residencial, maqueta, Breuer, 1923

i58: Torre Residencial, maqueta, Breuer, 1923



## KLEINMETALLHAUS, 1925

Éste fue el proyecto arquitectónico al que mas tiempo dedicó Breuer hasta la ese momento. Posee un gran desarrollo documental, siendo el predecesor directo de las BAMBOS houses. Hay constancia de dos perspectivas exteriores y un plano que muestra la planta de los dos niveles, dos secciones en sentidos opuestos y una axonometría explotada que muestra el interior. Los conceptos de prefabricación y estandarización se utilizan como sistema estructural metálico cubierto con paneles, una novedad en la época. Se buscaba la mayor flexibilidad posible de los elementos que componían el conjunto del edificio, para su posterior alteración y expansión, así como la mayor rentabilidad constructiva.<sup>54</sup>

La Kleinmetallhaus<sup>55</sup> consiste en un paralelepípedo con una base de proporción 2:3, modulada a 0,75 metros, que será el ancho de paneles, puertas y escaleras. Los espacios interiores están formados por cuatro módulos, 3 metros, colocando en sus vértices la estructura, teniendo el lado corto dos espacios y el largo tres. La superficie construida es de 54 metros cuadrados, más otros 18 en la primera planta y la cubierta plana a la que se puede acceder desde el interior de la vivienda siendo usada como terraza.

En el interior nos encontramos con una sala a doble altura con una escalera abierta que da acceso al primer nivel, en el que se encuentran los dos dormitorios y sucesivamente a la cubierta. Estos dormitorios se iluminan a través de la sala central y se ventilan con unos agujeros en la cubierta, las ventanas están unicamente en la planta baja, en la sala y la cocina situada bajo los dormitorios. Se aprecia una relación diagonal entre sala, dormitorios y terraza, reforzada por el lucernario de la salida a cubierta, generando unas visuales diagonales propias del constructivismo. Breuer buscaba el máximo dinamismo posible partiendo de una estricta modulación, las ventanas que iluminan el espacio central están colocadas en extremos opuestos de esa diagonal prolongándola hacia el exterior, de manera que la casa se vincule directamente con el paisaje.

La flexibilidad del sistema arquitectónico se demuestra con la elaboración de seis variaciones, pero estas serán de planta cuadrada de 6,30 metros de lado y moduladas en su interior a metro, teniendo en cuenta el espesor de 0,15 metros del cerramiento exterior. En todas ellas, Breuer seguirá la composición mediante una sala a doble altura, las diagonales y la salida a una cubierta plana, cuestiones que retomará en las casas BAMBOS.

i59: Kleinmetallhaus, axonometría, Breuer, 1925  
 i60: Kleinmetallhaus, perspectiva, Breuer, 1925  
 i61: Kleinmetallhaus, tipos A-F, Breuer, 1927

54 DRILLER, JOACHIM, *Breuer houses*, Phaidon, London, 2000  
 55 Kleinmetallhaus significa pequeña casa de metal

## 2.5. MOBILIARIO

El diseño de mobiliario fue muy importante dentro de la carrera de Breuer, hasta el punto que en su estancia en Inglaterra, durante la Segunda Guerra Mundial, tuvo que vivir del dinero que le proporcionaban las patentes de éstos. Además, los conocimientos que Breuer adquirió con el diseño de principalmente sus sillas, se tradujeron directamente en su arquitectura. Pequeños ensayos sobre geometría, equilibrio, ligereza y construcción que le darían una base teórica y práctica para su arquitectura doméstica posterior.

Los primeros pasos de Breuer en el mundo artístico, como ya hemos dicho, fueron influenciados por el movimiento expresionista de Itten y Klee, lo que se reflejó en sus primeras sillas. Su primer diseño, La silla vertical de 1921, era una construcción simple y resistente, con coloridos patrones tejidos en su asiento y respaldo. Cuando Theo van Doesburg vió esta silla, le dijo a Breuer que el patrón era “correcto” pero que la ligera curvatura del respaldo no lo era, afirmando que debería estar formada únicamente por trazos rectos. Breuer no estuvo de acuerdo, demostrando su preocupación por el confort desde sus primeros prototipos.

El segundo diseño, terminado seis meses más tarde y llamado la Silla africana, fue un sillón de espalda alta mucho menos planificado y modulado que la obra anterior, tallado toscamente con un hacha. El artista alegó su interés por el arte negro primitivo y su similitud con el mobiliario de los campesinos húngaros y sus patrones de tejido para la cubrición. Pero también fue un acto de rebeldía frente a la crítica de van Doesburg, diseñando una pieza llena de curvas, demostrando su fuerte carácter y el convencimiento de sus ideas.

Aunque estas dos sillas sean las primeras obras de un estudiante, contienen el germen de una idea que Breuer seguiría trabajando y que tuvo una influencia decisiva en su proceso de diseño: la separación de funciones. Entendería cada obra como la suma de un sistema estructural y el añadido que permite que realice su función. Este principio ideado originariamente para el mobiliario fue adaptado también a su arquitectura como hemos visto en la Kleinmetallhaus con la estructura metálica a la que se añaden paneles para su cerramiento.

Éste precepto será fundamental en el constructivismo, percibiendo así la evolución del expresionismo hacia éste. Todos sus diseños partirán de una primera entidad estructural, basada en esta corriente artística, desafiante a la forma tradicionalmente aceptada. La parte adicional, con la que el ser humano entra en contacto inmediato, que tendrá un carácter menos afilado. Breuer usará materiales cada vez más suaves, tanto en color como en textura y la forma será cada vez más adaptada a las curvas del cuerpo humano.



i62: Silla vertical, Breuer, 1921

i63: Silla africana, Breuer, 1921



i64: Silla B3 (Wassily), Breuer, 1925

i65: Silla roja y azul, Gerrit Rietveld, 1917

i66: Taburete, Breuer, 1926

Los muebles de Breuer se desarrollaron rápidamente en dos direcciones paralelas: el sistema de soporte estructural se hizo cada vez más ligero y delicado. Fue pasando, primero, por el uso de elementos de madera rectos, abandonándolos para después pasar al acero tubular doblado. Más tarde pasaría a correas de aluminio dobladas, madera contrachapada doblada, y finalmente, de hojas de contrachapado laminadas y recortadas. Mientras tanto, el elemento de contacto humano, el asiento y la espalda, se fue haciendo cada vez más confortable. Primero usó losas de madera contrachapada, luego tapizado de lona estirada, madera contrachapada doblada, y finalmente almohadillas tapizadas y listones de madera curvados en forma de S alargada, formas ergonómicas, cuidadosamente ajustadas a la postura humana. La evolución de las sillas de Breuer siempre fue hacia formas más orgánicas, pasando de las líneas rectas inspiradas en el neoplasticismo hacia curvas suaves y fluidas, buscando responder al confort de los usuarios.

Dentro de este desarrollo, es necesario señalar dos momentos de gran importancia en la historia del diseño moderno. El primero es la invención de la silla de acero tubular. El segundo es la creciente preocupación por los armarios de unidades modulares estándar.

Cuando la Bauhaus se trasladó a Dessau en 1925, Breuer, ya como profesor del taller de mobiliario, se compró una bicicleta construida con el acero tubular cromado habitual. Mientras aprendía a montarla (y bajo la influencia de su amigo Josef Albers) se dió cuenta de que este tipo de acero tubular se podía doblar en bucles continuos para formar el marco de apoyo de sillas y mesas. Habló con uno de los gerentes de Adler<sup>56</sup>, quien no daba crédito a lo que Breuer le estaba pidiendo, estaba convencido de que nadie aceptaría el cromado en el interior de una casa simplemente porque nunca se había hecho antes. Breuer persistió en su idea y, a mediados de 1925, diseñó y construyó la primera silla completamente de acero tubular cromado con su asiento, respaldo y brazos estaban hechos de lona estirada. Originalmente llamada silla B3, fue renombrada más tarde como silla Wassily como dedicación a su amigo Kandinsky. Esta silla es una reinterpretación de la Silla roja y azul de Gerrit Rietveld, adaptándola a los nuevos procesos de diseño, transformándola del neoplasticismo al constructivismo.

Cuando los edificios Bauhaus y las casas de los maestros se completaron en 1926, Breuer los amuebló con sus muebles tubulares de acero. En ese momento se habían completado y fabricado muchos más diseños, incluyendo un taburete extremadamente simple hecho de un tubo de acero continuo, y cubierto con un asiento de madera. En esta hermosa pieza hay un primer indicio del siguiente paso revolucionario: el diseño de la silla voladiza de acero tubular.

56 Adler fue una marca de bicicletas alemana fundada Heinrich Kleyer en 1886. En 1899 entraron en la producción de automóvil hasta su cierre y desaparición en 1939.

Dio la casualidad de que las primeras sillas en voladizo fueron diseñadas, no por Breuer, sino por el arquitecto holandés Mart Stam<sup>57</sup>, quien había visto los muebles tubulares de acero de Breuer en la construcción de la Bauhaus en 1926, y por Mies van der Rohe. Ambos arquitectos expusieron por primera vez sus sillas en la exposición del Deutscher Werkbund de Stuttgart en 1927. La silla de Mart Stam estaba hecha de uniones rígidas, sin embarlo la silla de Mies por primera vez desarrolla la técnica de un voladizo elástico. Un año después, Breuer produjo su versión del mismo principio, como un desarrollo lógico a su trabajo en el acero tubular. Estos problemas de autorías de diseño y plagios fue lo que llevó a Breuer a empezar a abandonar su trabajo como diseñador de mobiliario y dedicarse en su totalidad a la arquitectura.<sup>58</sup>

En cuanto al diseño de muebles de unidades modulares, Breuer, que había salido de un ambiente artesanal, fue más consciente que nadie de que la mayoría de sus alumnos estaban estudiando las posibilidades de estandarización y producción masiva, y de lo que ambas podrían significar si se usaban inteligentemente.

Este concepto de muebles estandarizados encajaba a la perfección en la tendencia racional de la Bauhaus, aunque ya estaba siendo estudiado desde la fábrica Fagus de Gropius en 1911 o por los defensores del movimiento “de Stijl”, quienes aseguran que fue Theo van Doesburg quien introdujo estas ideas en la Bauhaus con su visita en 1921. La posición de Breuer sobre las técnicas de estandarización y producción masiva asume un nuevo e importante significado. El joven húngaro se convertiría en uno de los principales exponentes dentro de la Bauhaus del principio de la línea de montaje estadounidense.

“Estamos listos para olvidar la producción en masa y el ritmo monótono que fue parte de la producción de aquellos días, y mucho más duro con el espíritu humano y el cuerpo de lo que es hoy en día. Mucho antes de la invención del Sistema Taylor<sup>59</sup>, una gran parte del trabajo que se desarrolló en los templos Griegos, Calzadas Romanas, Catedrales Medievales, Palacios Renacentistas y mobiliario Chippendale fue tedioso, monótono y creado en producción en masa”.

57 Mart Stam fue un arquitecto, urbanista y diseñador holandés. Fue profesor de urbanismo en la Bauhaus en su última etapa y participó del CIAM desde su fundación.

58 LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *La silla de la Discordia, la pequeña escala como campo de experimentación en la modernidad: Breuer, Mies y Stam*, Tesis doctoral, Madrid, 2015

59 El Sistema Taylor fue un método de organización industrial, cuyo fin era aumentar la productividad, relacionado con la producción en cadena. Frederick W. Taylor expuso su idea en el libro *Principles of Scientific Management*, publicado en 1911, desde cuando se puede apreciar su influencia en la arquitectura de Gropius.



i67: Silla en voladizo, Mart Stam, 1927

i68: Silla en voladizo, Mies van der Rohe, 1927

i69: Silla en voladizo, Breuer, 1928



i70: Infografía, vista exterior casas BAMBOS tipo 3

### 3. CASAS BAMBOS

Una vez analizados los 25 años de Breuer previos al diseño de las casas BAMBOS y su contexto histórico podemos comenzar con el estudio del proyecto. Se ha seleccionado este proyecto para el trabajo debido a su carácter experimental, que refleja los valores de la Bauhaus y a que el estudio de una obra temprana de Breuer nos ayudará a entender mejor sus futuros diseños de viviendas.

Estas viviendas fueron diseñadas como encargo de Gropius a los *jungermeister*, los jóvenes maestros de la nueva Bauhaus de Dessau, que reclamaban una vivienda particular como la que tenían los viejos maestros. Los jóvenes estaban viviendo con los estudiantes, mientras que los otros tenían las Meisterhauser<sup>60</sup>. El nombre de BAMBOS es el acrónimo de los apellidos de los 6 profesores que iban a residir allí: Breuer, Albers, Meyer, Bayer, Meter-Ottens y Schmidt.

#### 3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Breuer propondrá unas viviendas más modestas que las Meisterhauser, partiendo de sus principios de prefabricación y modulación, los mismo que usa en sus muebles, a partir de: un sistema estructural y otro de recubrimiento. Los jóvenes maestros querían reforzar su idea de emancipación con una arquitectura novedosa incluso sobre lo que se estaba haciendo en la Bauhaus, explotando esos valores iniciales de experimentación espacial, material y constructiva.

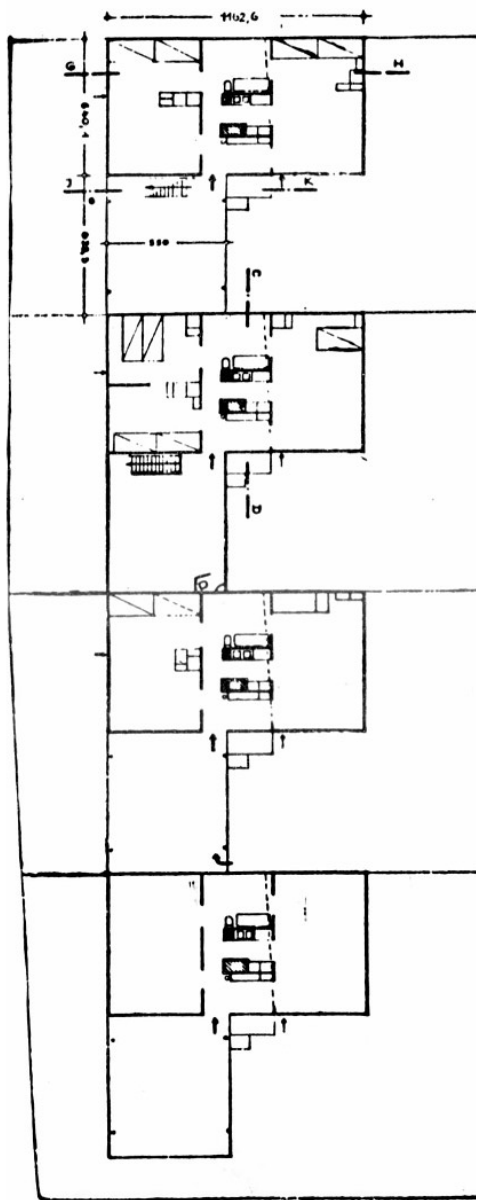
Las casas BAMBOS, al contrario que las de los maestros, buscan la colectividad total, siendo todas iguales exteriormente y teniendo la suficiente flexibilidad interior para adaptarse a distintas unidades familiares. Las casas de los maestros tenían pequeñas variaciones, estando adosadas por parejas, excepto la del director que estaría totalmente exenta. Ambas son viviendas nacidas del funcionalismo pero entendido de distinta manera. Gropius eligió el ladrillo diseñando una construcción pesada con volúmenes diferenciados para las distintas estancias, mientras que Breuer optaría por una arquitectura ligera de estructura metálica y muros desmaterializados con unos volúmenes alineados y limpios articulados mediante el principio de adición.<sup>61</sup>

60 Las Meisterhauser (viviendas para los maestros) encargadas a Walter Gropius por la ciudad de Dessau, fueron tres casas idénticas adosadas para los maestros de la Bauhaus y una sola separada para el director.

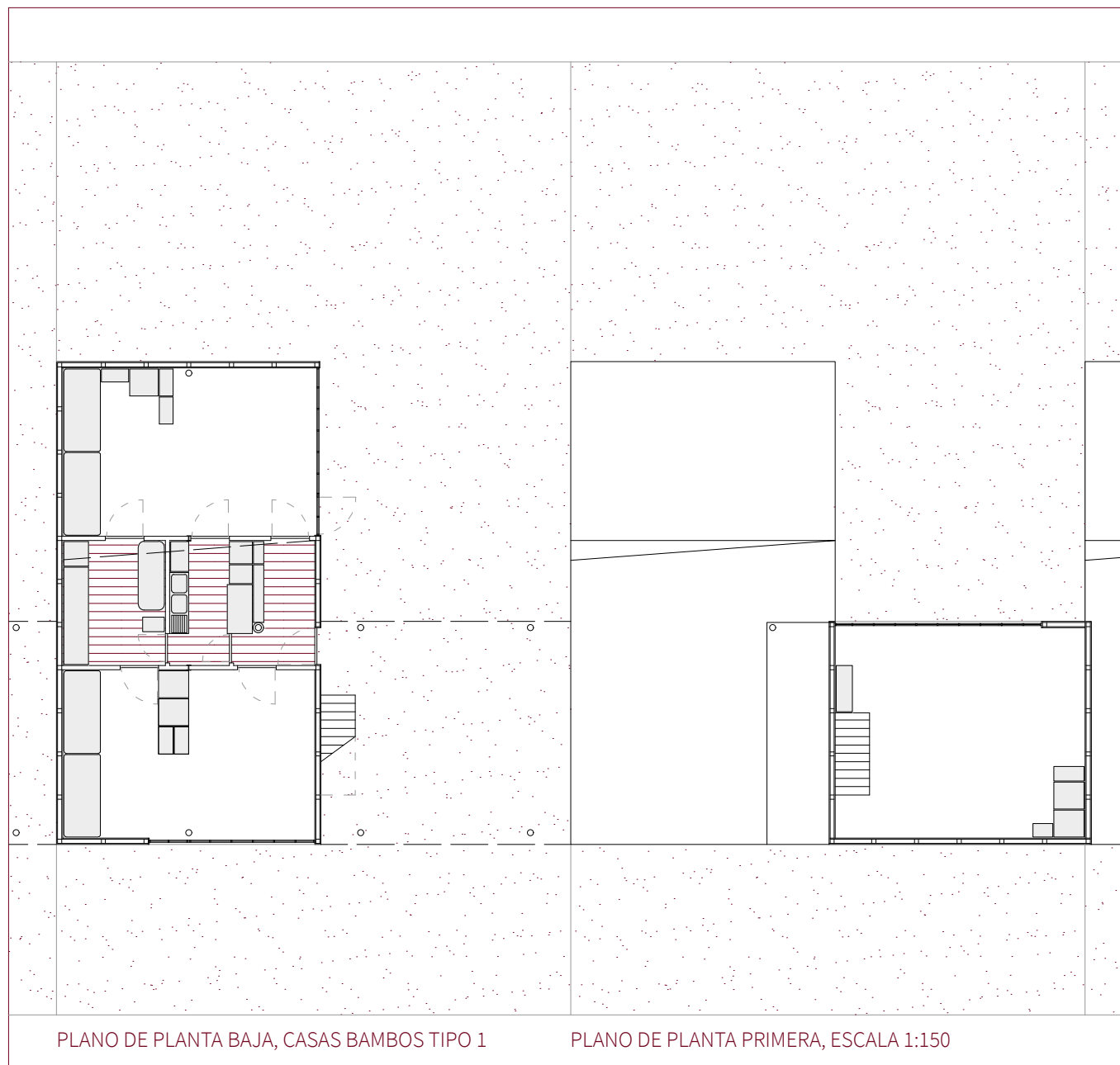
61 ALONSO GARCIA, EUSEBIO; APARICIO GUIASADO, JESÚS; ARNUNCIO, JUAN CARLOS, *4 centenarios: Luis Barragán, Marcel Breuer, Arne Jacobsen, José Luis Sert*, Universidad de Valladolid, 2002



i71: Fotografía estudiantes de la Bauhaus 1927  
i72: Meisterhauser para el director, Walter Gropius, 1925  
i73: Meisterhauser para Klee y Kandinsky, Walter Gropius, 1925



i74: Dibujos originales de Breuer, variaciones de planta casas tipo 1, 1927



PLANO DE PLANTA BAJA, CASAS BAMBOS TIPO 1

PLANO DE PLANTA PRIMERA, ESCALA 1:150



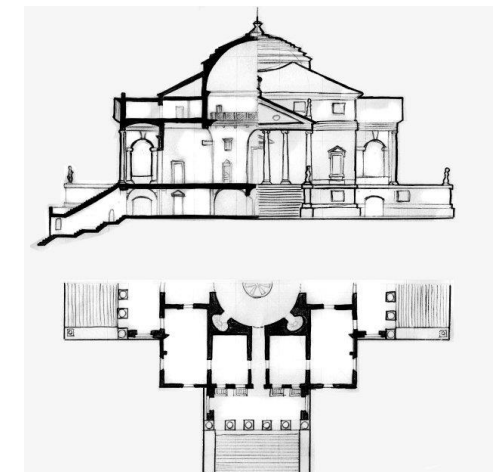
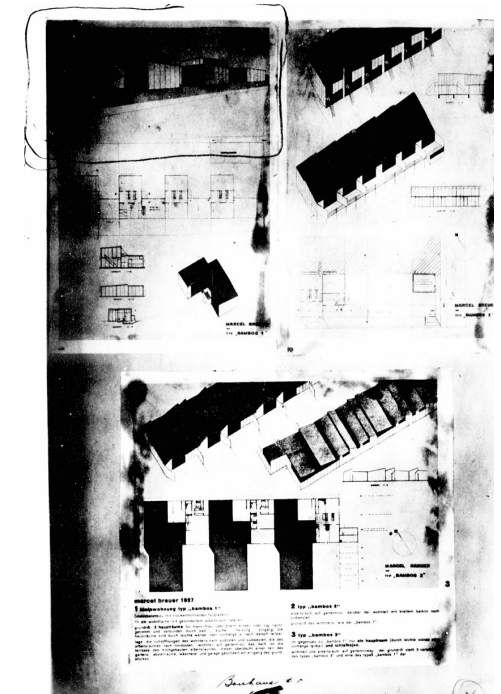
## 3.2. VARIANTES DE LAS CASAS BAMBOS

Breuer presentaría tres variantes para estas viviendas, diseñando una tipología de vivienda más estudio, adaptada a las necesidades de estos jóvenes maestros. Las tipologías 1 y 2 serán bastante similares, cambiando la posición del volumen elevado con respecto al apoyado en el terreno, mientras que la tipo 3 diferirá más de las anteriores, conservando las ideas principales pero alejándose del prototipo de vivienda con servicios en el centro y estancias a ambos lados.

Estas ideas principales, que se analizarán posteriormente, serán: su emplazamiento, la geometría de la parcela, la posición de las casas dentro de esta y la circulación entre viviendas; la abstracción aditiva y repetitiva de la composición formal de las casas; la flexibilidad espacial con la que resuelve el programa; la modulación, prefabricación y fácil montaje, claves a la hora de realizar el diseño; y la materialidad de sus paños, la relación entre lo opaco y lo transparente.

La tipología 1 fue la más desarrollada, y la que se ha considerado más interesante por su innovación y formalismo, además de mostrar un elemento fundamental en la obra posterior de Marcel Breuer, el porche. Las tipologías 2 y 3 tuvieron un menor desarrollo, en parte porque estaban basadas en la tipo 1, que ya estaba desarrollada, y posiblemente porque Breuer no estaba tan interesado en ellas como en la primera. Podría decirse que las variantes de las casas BAMBOS van perdiendo en lo propositivo con el fin de alcanzar una distribución más funcional.

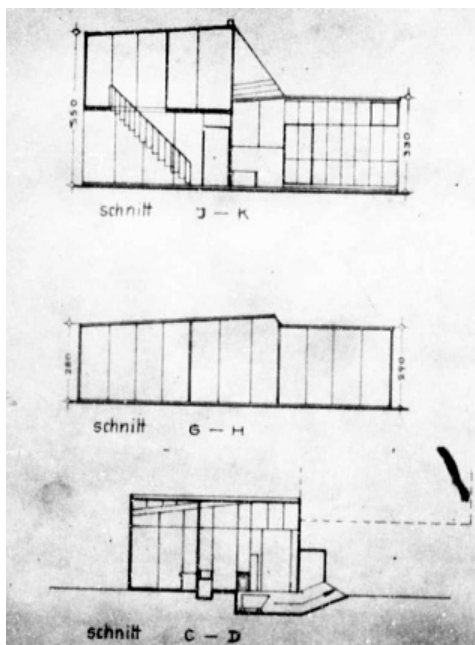
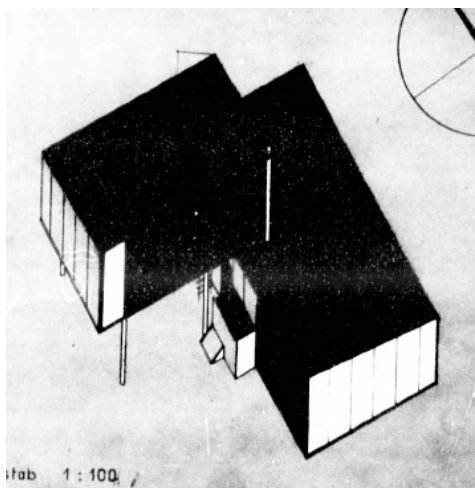
En cuanto a la infografía original de Breuer, podemos apreciar como presentaba grandes perspectivas axonométricas y vistas exteriores, dando menos protagonismo a los dibujos en dos dimensiones. Además, es interesante como en los planos de planta, coloca en paralelo los diferentes niveles. Técnica moderna pero que ya se usaba en el renacimiento.<sup>62</sup>



62 REMMELE, MATHIAS; KRISZTINA ÜVEGES, *Marcel Breuer, Design and Architecture*, Exhibition of the Vitra Design Museum, Weil am Rhein, Alemania, 2007

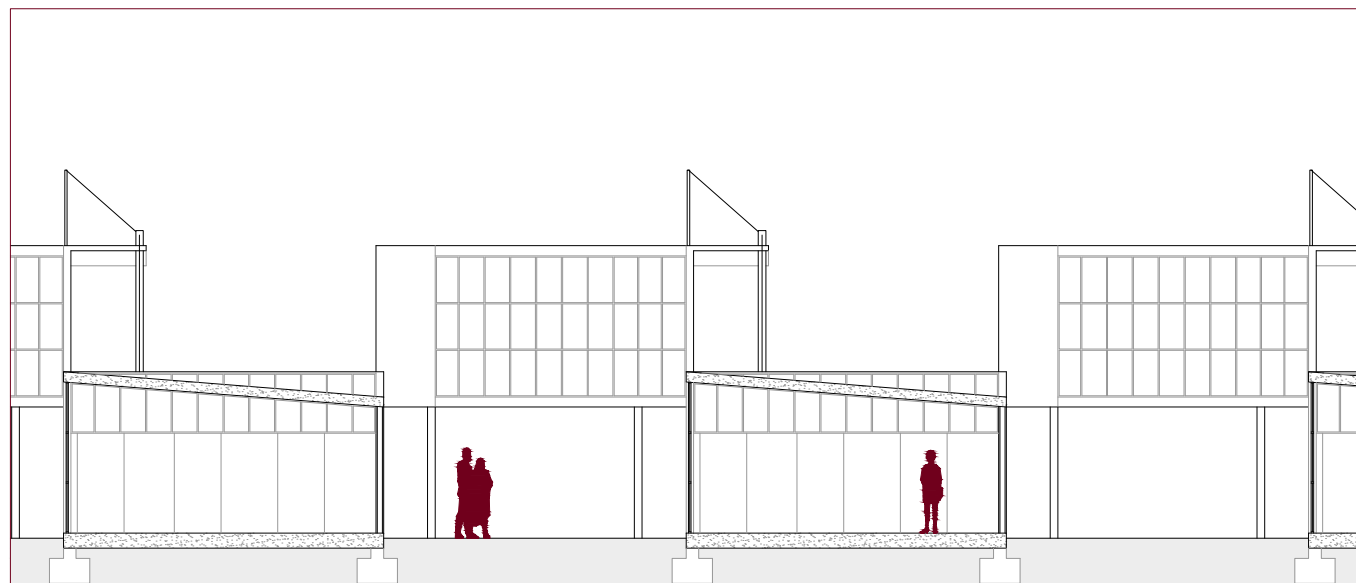
i75: Dibujos originales de Breuer, 1927

i76: Villa rotonda, plano planta-alzado-sección, Villa Rotonda, 1566-1571



i77: Dibujos originales de Breuer, axonometría casas tipo 1, 1927

i78: dibujos originales de Breuer, secciones casas tipo 1, 1927



PLANO DE SECCIÓN LONGITUDINAL, CASAS BAMBOS TIPO 1



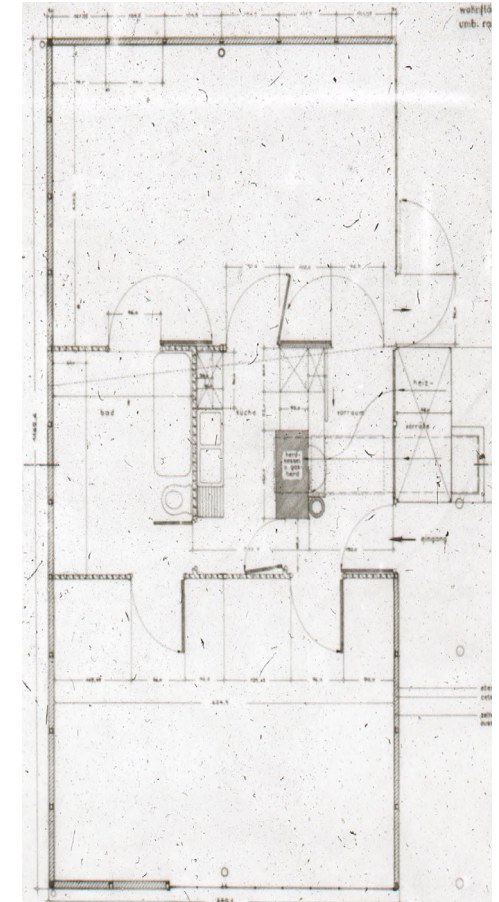
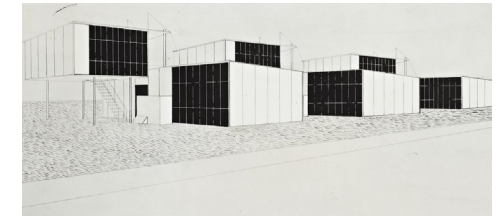
PLANO DE SECCIÓN TRANSVERSAL, ESCALA 1:150

### 3.2.1. TIPOLOGÍA 1

Las viviendas tipo 1 están formadas por dos volúmenes rectangulares, uno mas grande y alargado, situado a nivel del terreno, al que se accede por la zona central, en el que están la cocina y el baño y que da acceso a las dos estancias laterales. Estas dos salas tienen la flexibilidad suficiente para ser usadas como sala de estar o como dormitorio, pudiendo subdividirse a su vez para crear más dormitorios de menor superficie.

En el primer nivel aparece un volumen ligeramente apoyado en el inferior dejando una zona de porche, abierto pero cubierto, que indica la entrada. Está sustentado, además de sobre los muros laterales de la planta inferior, con unos finos pilares metálicos. Aquí encontramos el estudio, al que se accede desde este porche con una escalera exterior, creando una separación entre zona de residencia y zona de trabajo. Este formalismo de volumen ligero apoyado sobre pilotis recuerda al estilo de Le Corbusier, quien en 1923 ya los había utilizado en la Villa La Roche<sup>63</sup>.

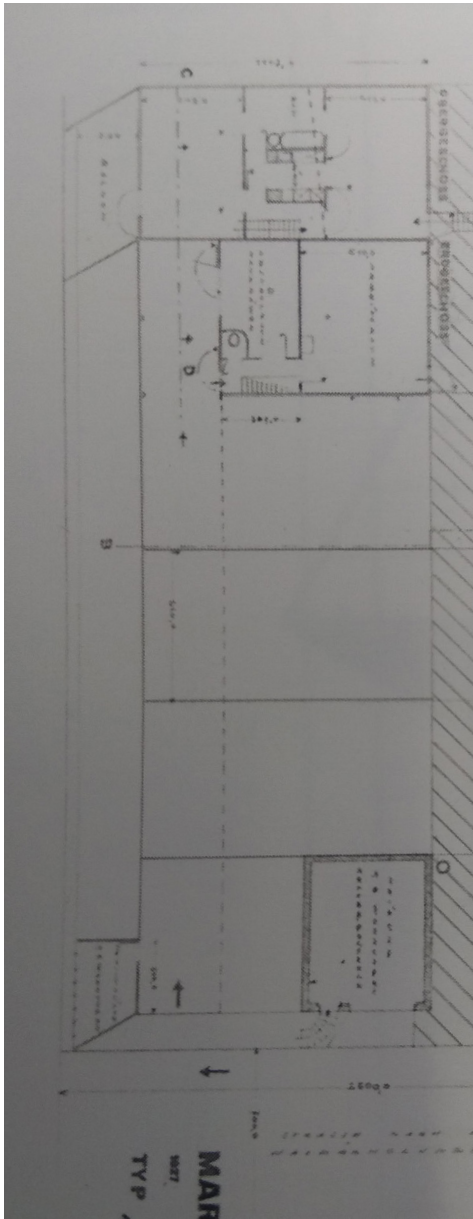
Las cubiertas también tienen un gran protagonismo en el proyecto. Todas están ligeramente inclinadas a un agua, dando la sensación de la moderna cubierta plana pero sin la necesidad de colocar petos que complicarían la construcción prefabricada buscada por Breuer. En el volumen de planta baja las inclinaciones de las dos salas tendrán direcciones opuestas, generando una discontinuidad transformada en lucernario, permitiendo iluminar así la cocina y el baño. La cubierta del volumen elevado tiene un voladizo, sujeto por unos cables de acero tensado. Estarán conectados desde tres pilares de acero que sobresalen de la cubierta del estudio hasta el límite del voladizo, y otro cable más que conecta este voladizo con la cubierta de la planta baja del bloque residencial. Estos cables dotan al edificio de una imagen muy propia del estilo constructivista.



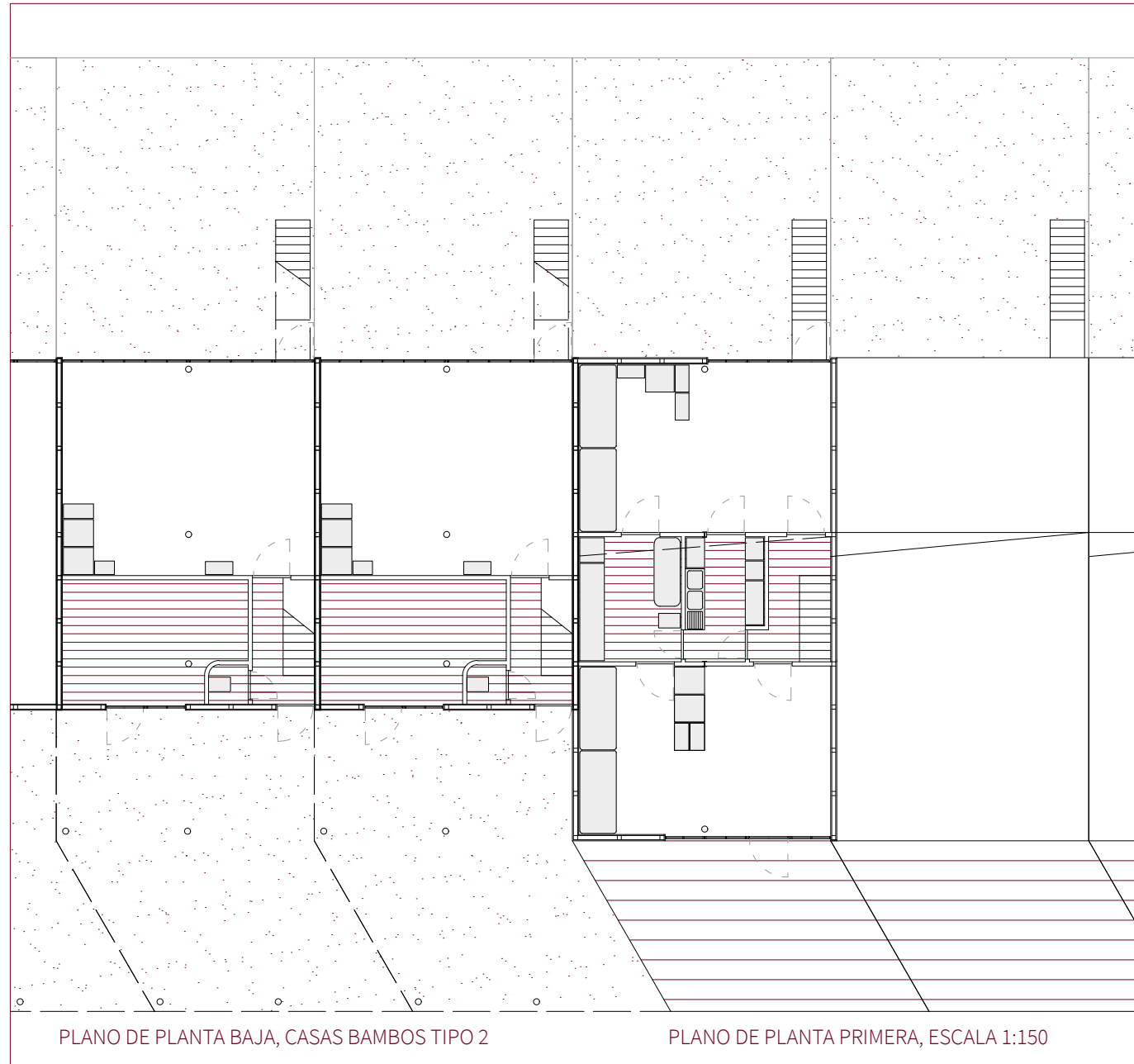
63 La Villa La Roche fue diseñada por Le Corbusier en colaboración con Pierre Jaenneret y construida entre 1923 y 1925 en París. Más información en <http://www.fondationlecorbusier.fr>

i79: Dibujos originales de Breuer, vista exterior casas tipo 1, 1927

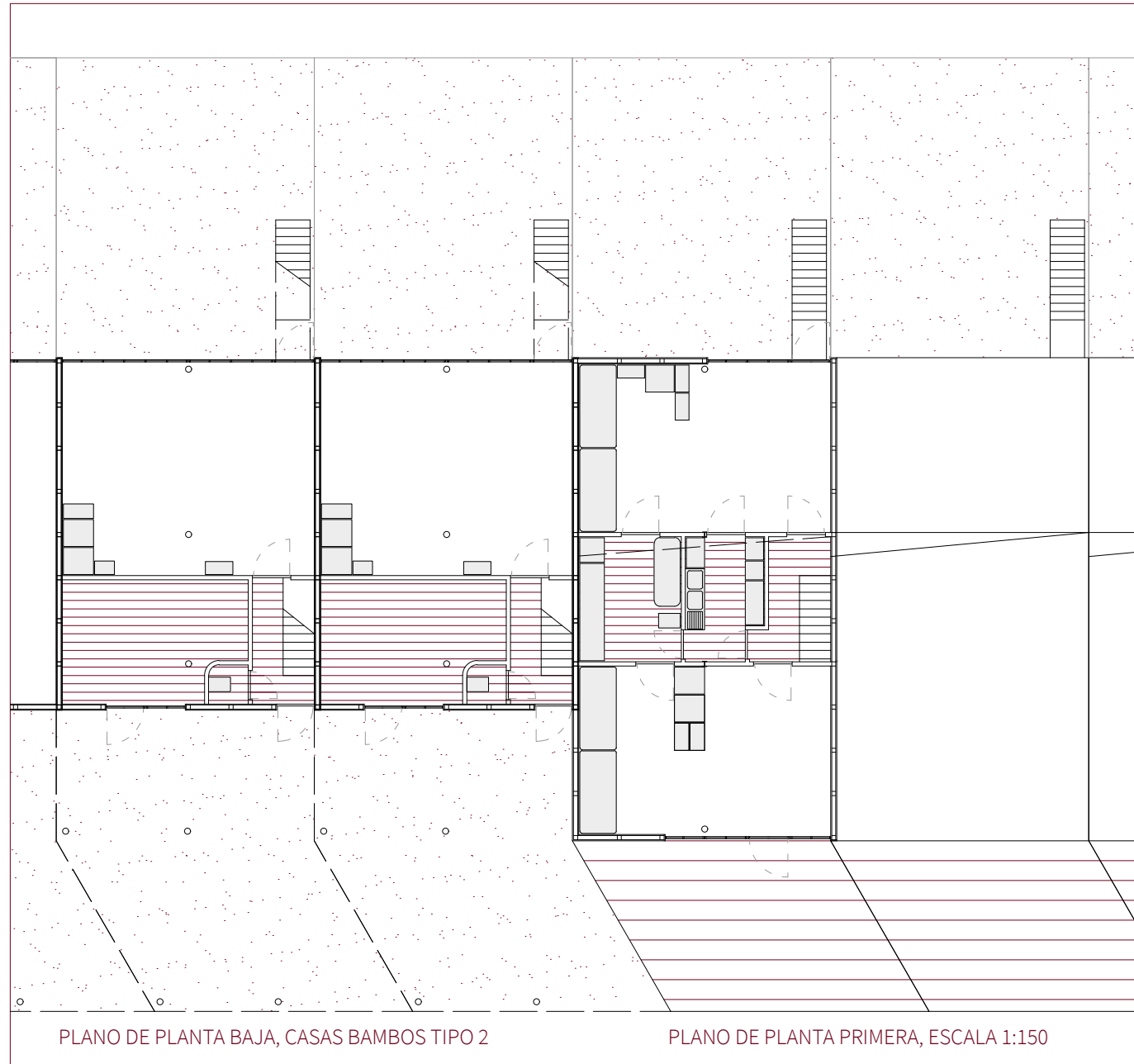
i80: Dibujos originales de Breuer, planta casas tipo 1, 1927



i81: dibujos originales de Breuer, planta casas tipo 2, 1927



PLANO DE PLANTA BAJA, CASAS BAMBOS TIPO 2



PLANO DE PLANTA PRIMERA, ESCALA 1:150

## 3.2.2. TIPOLOGÍA 2

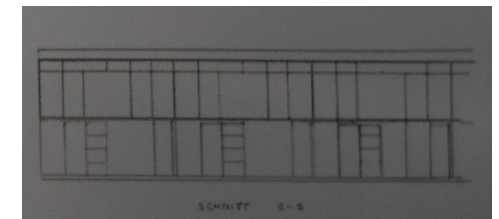
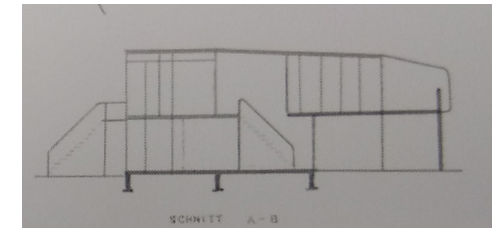
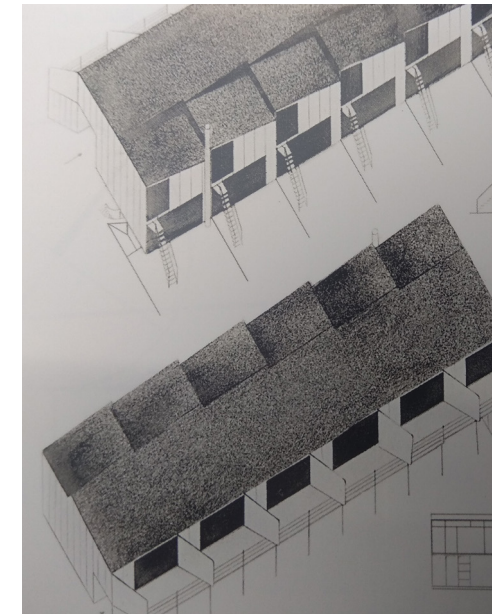
La casa BAMBOS tipo 2 es muy semejante al tipo 1, pero invirtiendo la posición de sus niveles. El taller se sitúa en planta baja, mientras que la zona residencial se coloca en el primer nivel. En la fachada noreste, la del acceso principal, nos encontramos con la entrada al taller a nivel de suelo y con unas escaleras que dan acceso directo a la vivienda. El nivel superior es idéntico al volumen inferior de la tipología 1, con la única diferencia de la existencia de unas escaleras en el acceso de la anterior, generando así una comunicación interior entre zona residencial y estudio, a diferencia del tipo 1. En la planta baja tenemos un taller de mismas dimensiones al anterior, pero con una zona de almacén adosado, ganando superficie con respecto a la tipología anterior.

Las cubiertas vuelven a ser ligeramente inclinadas a un agua, repitiendo el sistema de iluminación de la zona de servicio. En este caso las casas están totalmente adosadas en el sentido longitudinal por lo que el lucernario es la única opción para ventilar e iluminar.

En esta versión de las casas BAMBOS el porche está detrás del estudio, cubierto por una parte de la estancia superior además de una ampliación hacia el fondo de la parcela, que funciona como terraza en el nivel superior, soportada mediante finos pilares metálicos siguiendo con su sistema.

De esta manera en el alzado noroeste se crean dos corredores, uno totalmente abierto en el nivel superior dividido con muretes inclinados sobre las líneas ortogonales compositivas anteriores, y otro en el nivel inferior, abierto pero cubierto, sin ser delimitado para buscar una zona común de relación entre los jóvenes maestros. La fachada noreste, la de acceso, es totalmente lisa con la aparición de las escaleras de acceso mencionadas anteriormente.

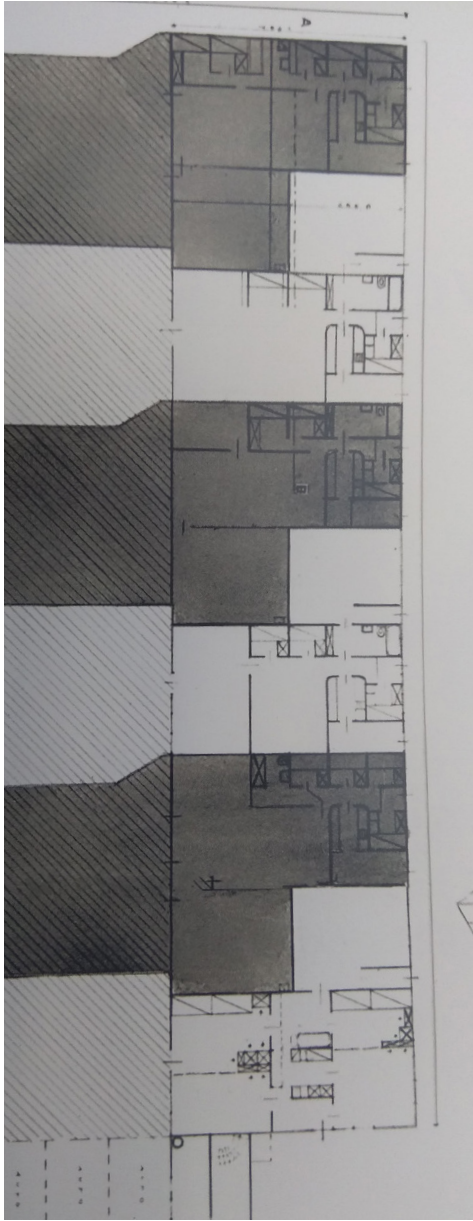
Podemos apreciar, con respecto a la primera tipología, que las casas BAMBOS tipo 2 ocupan la mitad de superficie en la parcela. De esta manera se consigue un ahorro de uso de suelo, pero el atractivo propositivo va disminuyendo. La iluminación lateral se pierde, junto con la conexión visual diagonal entre el estudio y una de las salas.



i82: Dibujos originales de Breuer, axonometrías exteriores casas tipo 2, 1927

i83: Dibujos originales de Breuer, sección transversal casas tipo 2, 1927

i84: Dibujos originales de Breuer, sección longitudinal casas tipo 2, 1927



i85: Dibujos originales de Breuer, planta tipo 3, 1927



PLANO DE PLANTA, CASAS BAMBOS TIPO 3, ESCALA 1:150

### 3.2.3. TIPOLOGÍA 3

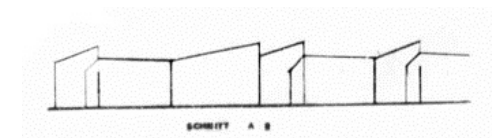
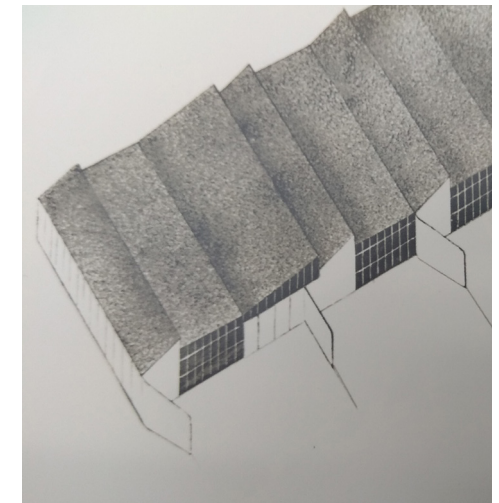
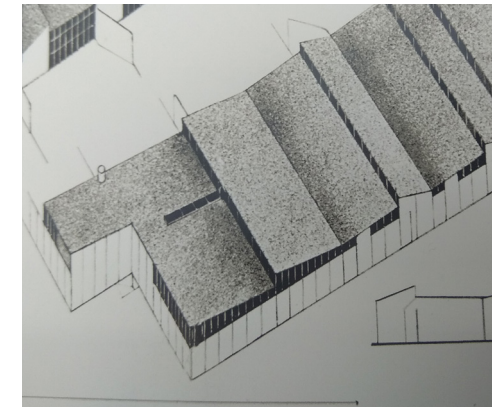
La última de las versiones de las casas BAMBOS, la tipo 3, diferirá más de sus predecesoras. En este caso se resuelve todo el programa en planta baja, y al igual que el tipo 2 estarán adosadas en su sentido longitudinal pero ocupando más superficie.

La planta de cada una de las casas tiene forma de L, girándolas de manera que encajen por parejas. El sistema compositivo de estas viviendas es totalmente longitudinal, reforzado por las cubiertas, que tienen el lucernario generado por la discontinuidad propia de estas casas, en las uniones de las distintas bandas, consiguiendo así la iluminación de todos sus espacios interiores.

Las casas están formadas por 3 unidades alargadas de distintos espesores, la más estrecha, de 3 módulos, contiene las habitaciones, de dimensiones mínimas, y en el fondo el taller. La banda siguiente, de 4 módulos, contiene los espacios servidores, baño y cocina, y el taller al fondo al igual que la anterior. La flexibilidad de esta vivienda se consigue mediante la posibilidad de variación del número de habitaciones, otorgándole más o menos espacio al estudio. El último bloque y más ancho, de 5 módulos, es el que genera las L, estando dividido a la mitad para cada una de las viviendas adyacentes, y tendrá la función de taller.

Con este sistema compositivo las casas BAMBOS tipo 3 no serán todas iguales, al igual que las anteriores, ya que la mitad de ellas tendrán dos zonas de estudio y la otra mitad una única compacta, con la posibilidad de ser dividida, pero no con la obligación. Así mismo algunas tendrán mayor superficie de fachada orientada al suroeste, mientras que las otras tienen su L hacia el noreste. El esquema de adosición de las casas recuerda al de las piezas de tetrís.

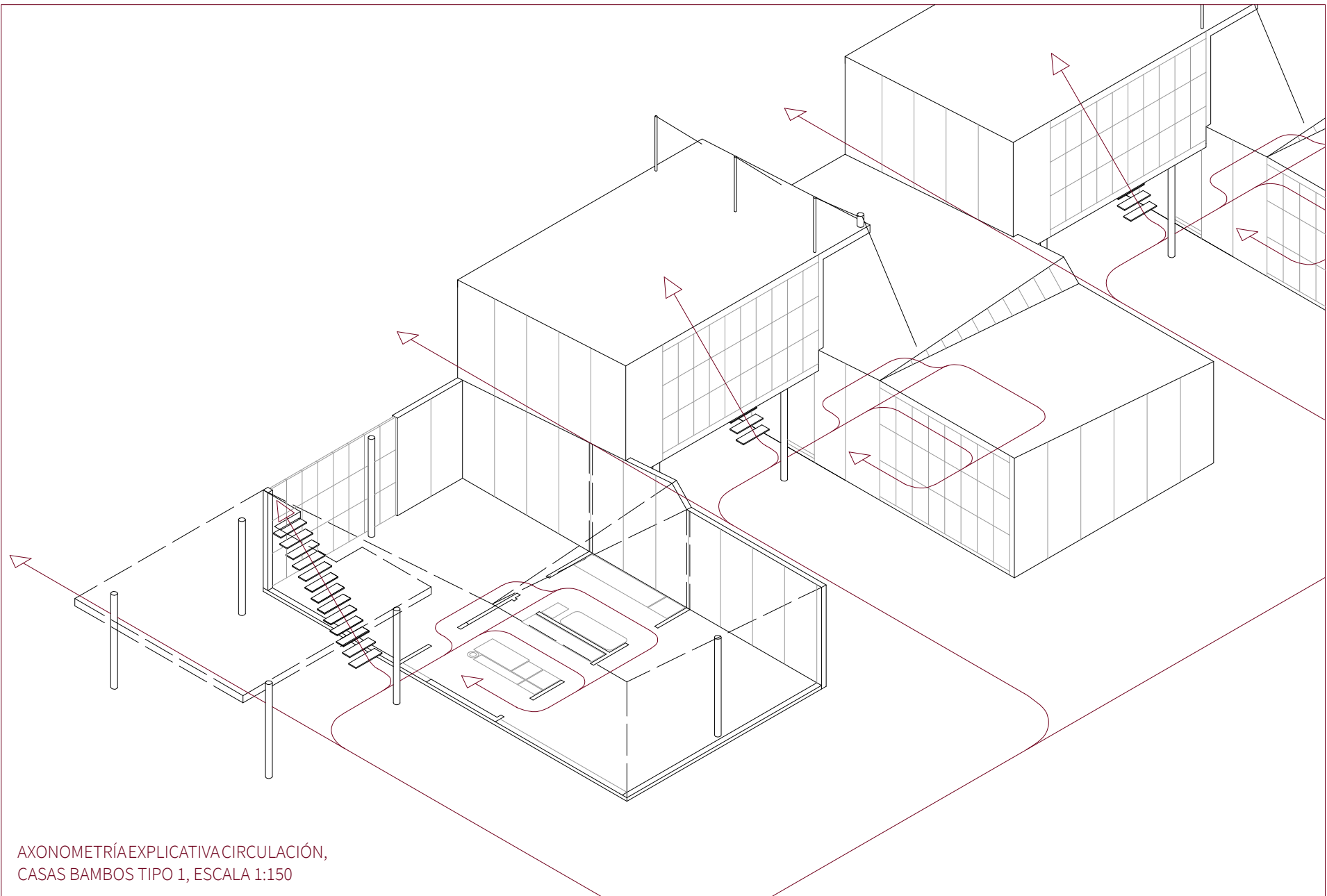
Esta tipología tiene la ventaja de que al estar únicamente en planta baja, se simplifica la construcción del proyecto y la circulación entre volúmenes. Aunque algo más que la tipología 2, estas casas siguen ocupando menos superficie que las casas tipo 1, ya que están totalmente adosadas. Sin embargo, al ser tener mayor profundidad, la iluminación natural se dificulta, presentando múltiples salas iluminadas mediante las discontinuidades en las cubiertas.



i86: Dibujos originales de Breuer, vista exterior casas tipo 3, 1927

i87: Dibujos originales de Breuer, vista exterior casas tipo 3, 1927

i88: Dibujos originales de Breuer, esquema sección casas tipo 3, 1927



AXONOMETRÍA EXPLICATIVA CIRCULACIÓN,  
CASAS BAMBOS TIPO 1, ESCALA 1:150



## 3.3. ANÁLISIS

### 3.3.1. EMPLAZAMIENTO - CIRCULACIÓN

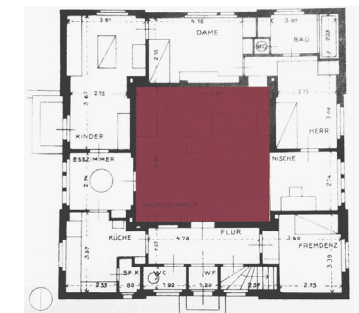
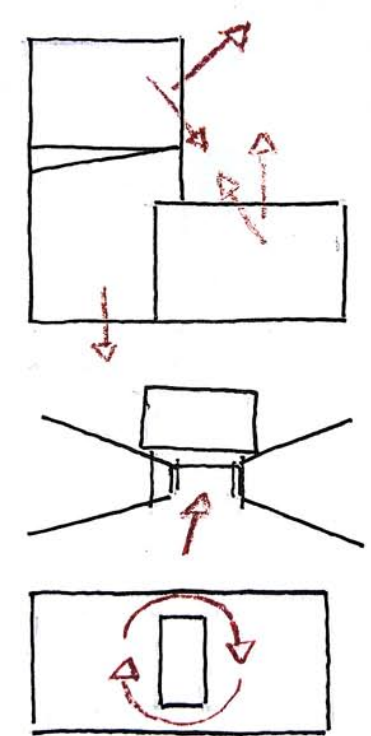
El proyecto de las casas BAMBOS se planteó desde el principio dentro de una parcela concreta en el municipio de Dessau, de la no hay constancia de su ubicación exacta. Se presenta la misma profundidad en las tres tipologías, aunque ocupan distintas longitudes. El acceso se realiza desde el lindero noreste, uno de los lados grandes del rectángulo, y se divide en subparcelas para cada vivienda en el sentido perpendicular a éste. Se orientan las salas principales hacia noreste y suroeste ya que los muros colocados en sentido perpendicular a la parcela funcionan como medianeras, excepto en el tipo 1 que se alternan llenos y vacíos en niveles sucesivos, permitiendo la existencia de paños acristalados también hacia el sureste.

Breuer se caracterizó en toda su obra por ser un arquitecto que proyectaba teniendo en cuenta las condiciones ambientales del lugar, aunque en este proyecto no se de información gráfica del entorno. Las casas BAMBOS son especialmente interesantes por su adaptación al entorno urbano, permitiendo la continuidad de las visuales al flotar sobre el paisaje.

“La formación del suelo, los árboles, las rocas -todo ello influirá sobre la forma de la casa, todo ello sugerirá algo sobre el diseño del edificio. Son un punto de partida importante para cualquier construcción. El paisaje podría atravesar el edificio, el edificio podría interceptar el paisaje.”<sup>64</sup>

Las viviendas tendrán acceso a todos sus niveles desde el exterior, colocando unas escaleras en el sentido de la aproximación a la vivienda que condicionan totalmente el alzado en la tipo 2, mientras que en la tipo 1 quedan más ocultas al estar bajo el volumen elevado. Los accesos en planta baja quedan integrados dentro del sistema de panelado o paños acristalados, pasando aun más desapercibidos al estar bajo el estudio en el tipo 1 y las escaleras en el tipo 2.

En el interior se observa cómo las funciones de residencia y estudio se separan. Llevada al extremo en el tipo 1, en la cual hay que salir al exterior para pasar de una a otra. La circulación en el interior de la vivienda será circular, alrededor del bloque de acceso y servicios, teniendo aperturas desde hall, cocina y baño a las salas laterales así como entre ellas. Esta organización es la misma que la de la casa Haus am Horn de Gropius, construida en 1923 y en la que colaboraron diversos talleres de la Bauhaus.



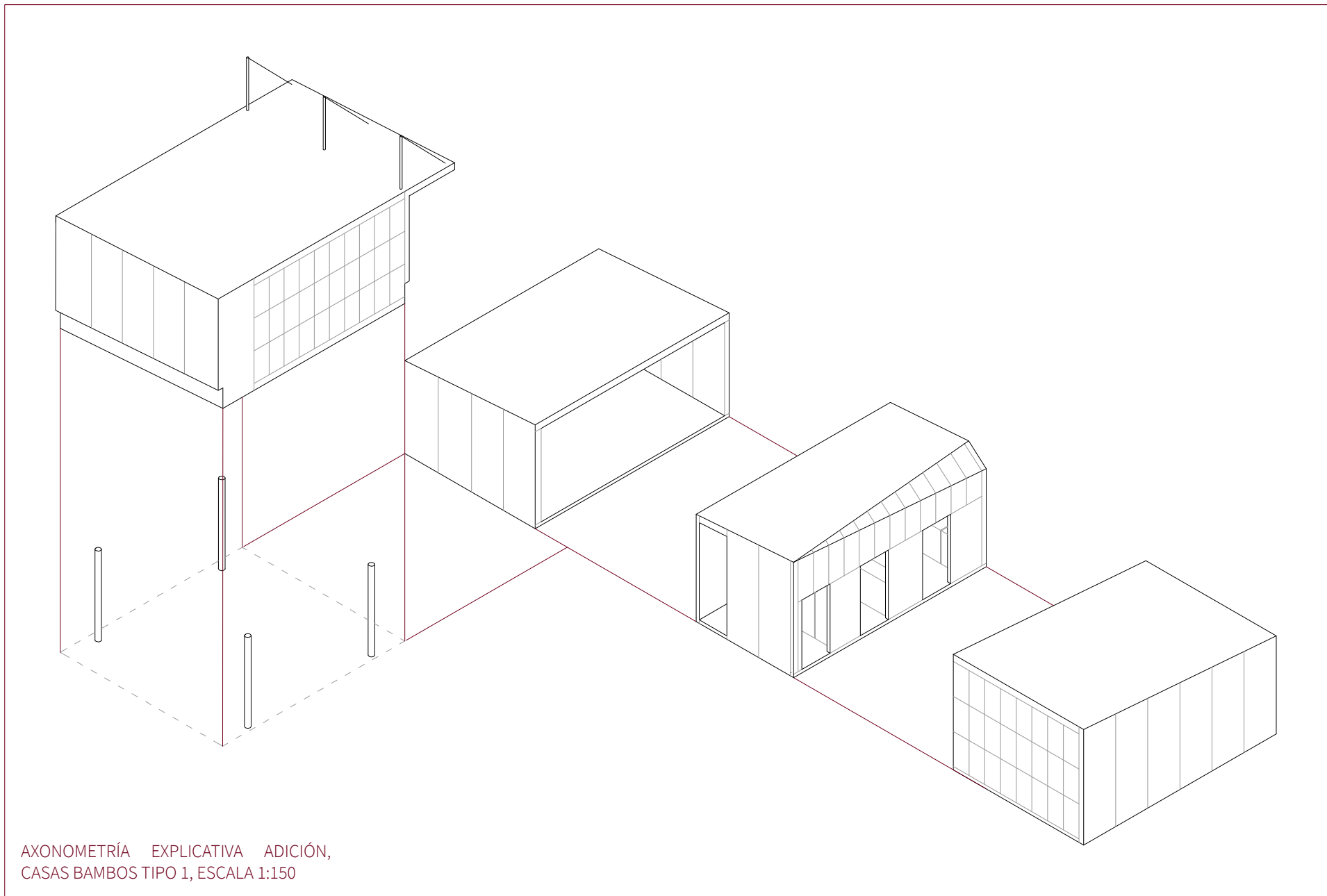
i89: Visuales desde el interior de las casas tipo 1

i90: Levitación sobre el paisaje

i91: Esquema de circulación en la vivienda

i92: Haus Am Horn, plano de planta, talleres de la Bauhaus, 1923

64 Ricardo Devesa. *Interceptar la naturaleza el caesar cottage de Marcel Breuer como paradigma de la relación entre la arquitectura y la naturaleza en la américa de posguerra*. Fundación Arquia, 2012



AXONOMETRÍA EXPLICATIVA ADICIÓN,  
CASAS BAMBOS TIPO 1, ESCALA 1:150

### 3.3.2. FORMAL - PRINCIPIO DE ADICIÓN

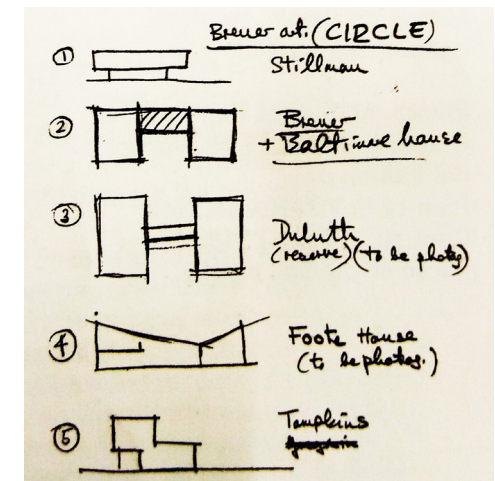
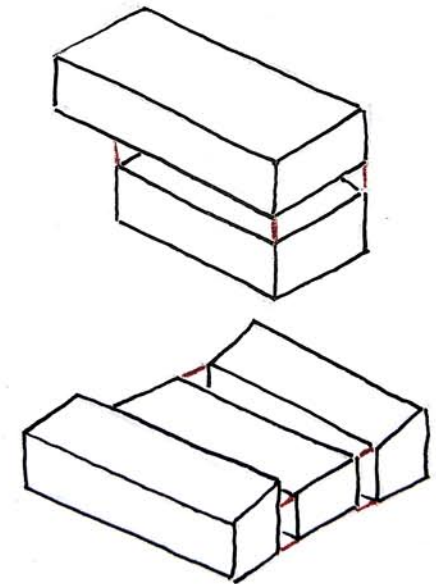
En cuanto al sistema compositivo de Breuer, vemos como ya desde la Kleinmetallhaus empieza a utilizar el principio de adición, uno de los recursos más utilizados durante toda su obra. Cada volumen va ligado a una función específica. Un elemento individual autónomo, que se va adosando para formar una relación lo más dinámica posible con el resto.

En todas las tipologías de las casas BAMBOS se separan claramente las funciones de vivienda y estudio cambiando únicamente los recorridos que las unirán. En las casas tipo 1 es en la que mejor se muestra esta separación, ya que el volumen de taller está apoyado sobre el de residencia, pero sobre sus bordes y desfasado, reflejando claramente la independencia de estos volúmenes adheridos. En la tipo 3 se refleja exteriormente esta adición de funciones mediante la discontinuidad de las cubiertas, siendo la tipo 2, en la que un bloque funcional está apoyado totalmente sobre el otro, la única en la que exteriormente no se identifica esta independencia.

La propia unidad de vivienda propuesta para las casas tipo 1 y 2 también está pensada mediante este principio. Se trata de tres piezas unidas, de las cuales la central funciona como articuladora y dota de servicios a las otras dos, que serán las principales de estancia. Exteriormente esta adición se aprecia con los quiebros en las cubiertas, que además de permitir la entrada de luz natural en el módulo central refuerza esta división de funciones.

La casa BAMBOS tipo 3, aunque en distinto orden, también está claramente regida por el principio de adición. En primer lugar en volúmenes longitudinales a la vivienda, reforzados por la cubierta como ya se ha indicado. Los tres tipos de bloques que contiene están formados por taller más estancias, taller más zonas de servicio o taller más taller de la casa contigua, siempre uniendo dos espacios que corresponden a funciones distintas, separados pero con una relación dinámica entre ellos.

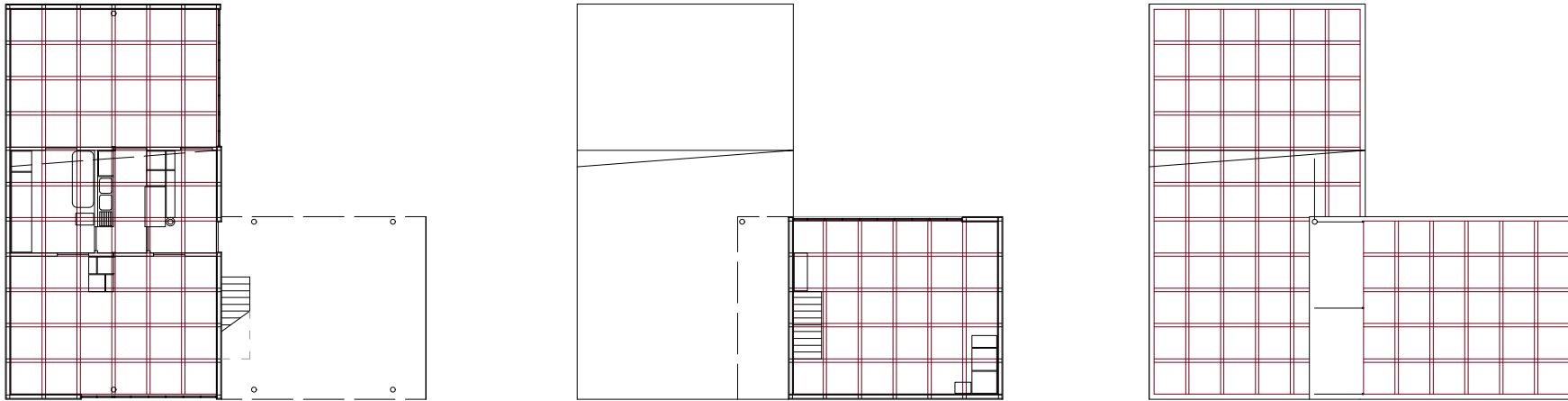
Este principio le llevará después a sus casas binucleares, dando lugar a una serie de tipologías que definió en el catálogo de su obra *Sun & Shadow* en 1956. Los dibujos es clarifican la investigación que Breuer estaba haciendo. Las casas BAMBOS tipo 1 sería el primer proyecto de la quinta tipología, explotando el concepto de adición hasta su uso en sección.<sup>65</sup>



i93: Esquemas de adición de volúmenes en las casas BAMBOS tipo 2 y 3.

i94: Catálogo de tipologías compositivas de Breuer, *Sun & Shadow*, 1956

65 LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *Una cronología alterada como declaración de principios*, RA nº 16, 2014



PLANOS DE PLANTA, MODULACIÓN, CASAS BAMBOS TIPO 1



PLANOS DE PLANTA, VARIACIONES DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR, ESCALA 1:200

### 3.3.3. PROGRAMÁTICO - FLEXIBILIDAD DEL ESPACIO

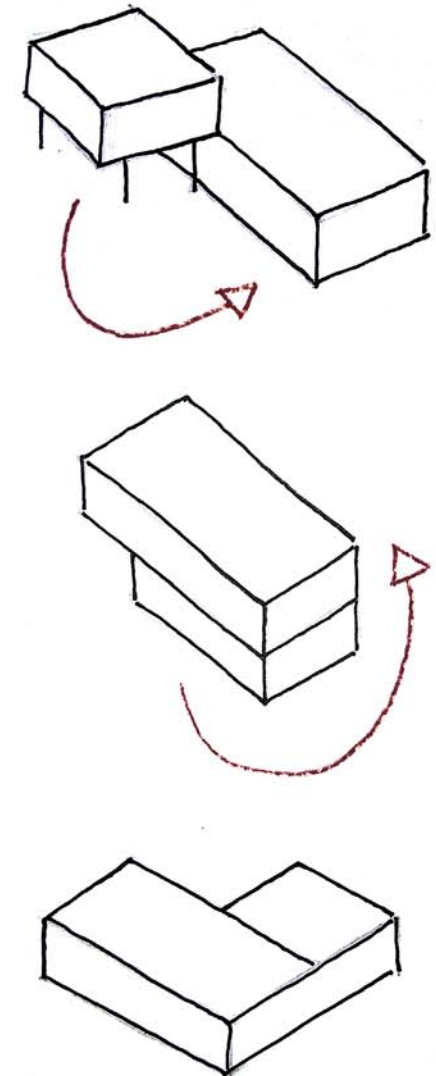
El programa de las casas BAMBOS debía adaptarse a las necesidades que un joven maestro de la Bauhaus podría tener. Breuer decidió hacer todas las viviendas iguales, a diferencia de las Meisterhauser de Gropius que se diferenciaban según la autoridad del maestro de la escuela. Estos seis maestros tendrían necesidades similares, pero no exactamente las mismas por motivos familiares o personales, así que las viviendas deberían ser lo suficientemente flexibles para poder adaptarse a las diversas situaciones.

El programa de la casa tipo 1 está formado por un estudio – taller, una cocina, un baño y dos salas de estancia modificables ocupando un total de 95 metros cuadrados. Las casas tipo 2 y 3 tienen una superficie de 115 metros cuadrados, ya que tienen zona auxiliar para el taller y un segundo aseo.

El estudio es un área libre de proporciones casi cuadradas para la mayor libertad de trabajo posible y con una de sus caras totalmente acristalada para dotar al espacio de la mejor iluminación natural. Los espacios de cocina y baño están adosados junto con el hall, formando una pieza conjunta de 3 metros de ancho sobre la que se accede a las dos salas principales.

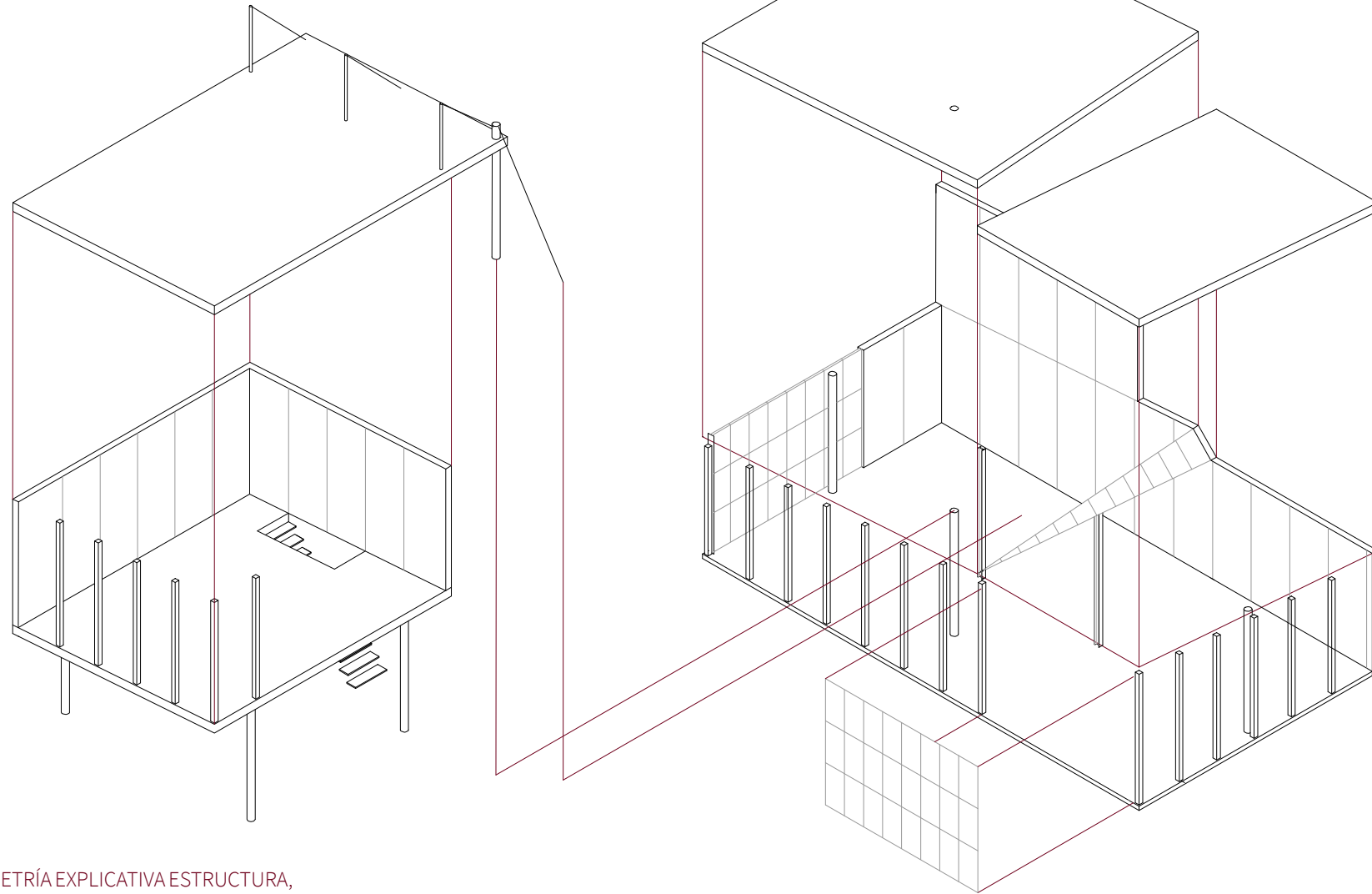
Son éstas en las que se aprecia la innovación en el diseño flexible de Breuer, ya que además de crear un sistema que se pueda modificar en 3 tipologías distintas, estas salas moduladas pueden articularse mediante el mobiliario para que sean habitaciones simples, dobles o dos habitaciones simples o dobles, siempre con una perfecta comunicación e iluminación sea cual sea su distribución. Esta es la manera en la que el arquitecto concebía el espacio:

“El espacio no es plástico, estático, positivo, proyectante. Es vacío, negativo, retraído. Nunca es completo y finito. Está en movimiento, conectado al siguiente espacio y al siguiente, y al espacio infinito. Está materialmente definido por losas de albañilería o madera o lo que tengas, por entramados estructurales, por una bóveda o por una lámina de vidrio. Pero solamente definido, no aislado”.<sup>66</sup>



66 BREUER, Marcel. The Art of Space en BREUER, Marcek. Sun and Shadow. The Philosophy of an Architect. Dodd, Mead & Company. New York, 1955

i95: Proceso de transformación tipológica entre las tipologías de casas BAMBOS. Ordenadas de la tipo 1 a las tipo 3.



AXONOMETRÍA EXPLICATIVA ESTRUCTURA,  
CASAS BAMBOS TIPO 1, ESCALA 1:150

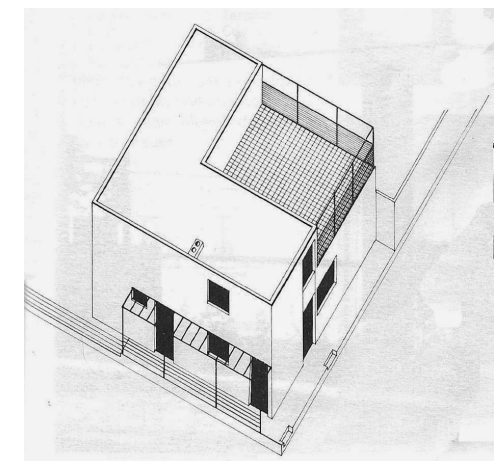
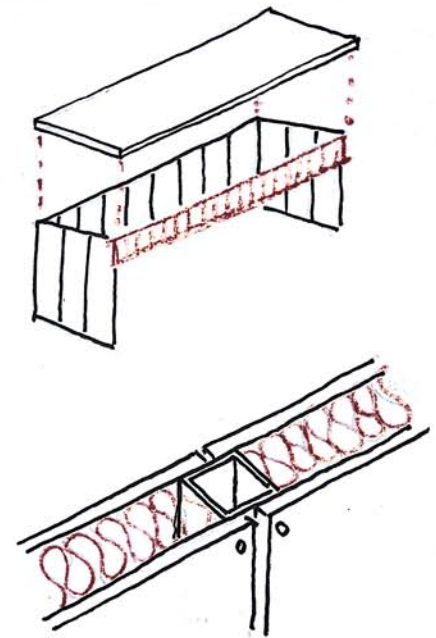
### 3.3.4. ESTRUCTURA - PREFABRICACIÓN

El análisis constructivo es el aspecto del diseño en el que presentó un mayor valor experimental, siendo coetánea del proyecto de Gropius, la casa prefabricada en la Colonia Weissenhof, que presenta el mismo sistema constructivo. Hay que destacar el sistema prefabricado de paneles de cemento amianto, de bajo coste y rápido montaje gracias a la estandarización y simplificación del proceso constructivo sobre una estructura ligera de acero. Aplica en la arquitectura sus experiencias con el mobiliario de metal, buscando la industrialización de la vivienda. Además, en las casas BAMBOS tipo 1, mediante la elevación del volumen del estudio, también aplica el concepto de ingravidez que estaba planteando con sus sillas en voladizo.

El arquitecto planteó una estructura metálica contenida en el perímetro del edificio, la cual tiene pilares cuadrados de 10 centímetros de lado colocados cada 95 centímetros, formando una estructura tipo ballon-frame pero de acero. Este interjeje de 1,05 metros entre pilar y pilar definirá el módulo compositivo de las casas, siendo usado para los paneles de cemento, cristalerías, puertas y mobiliario. Además de esta estructura perimetral hacen falta pilares intermedios de refuerzo, cuatro en sentido longitudinal en el medio de la vivienda, estando dos de ellos aislados casi en el límite de las salas principales y otros dos integrados en la tabiquería que separa estas salas del bloque de servicios, y otros cuatro cerca de las esquinas del volumen elevado de taller en la casa tipo 1 o bajo la terraza corrida trasera de la tipología 2.

La vivienda en los casos 1 y 2 ocupa una superficie equivalente a 11x6 módulos, repartiendo esos 11 del sentido longitudinal en 4,4 y 3, para las dos estancias y la zona articuladora central respectivamente. El taller también tiene una anchura de 6 módulos de manera que coincide con la planta baja en el tipo 2 y crea una proporción de 1:1 en el alzado frontal del tipo 1 al estar alternado con el volumen de planta baja, y tiene 5 de largo, además de otros 3 en el tipo 2 para almacén y aseo. La casa 3, tiene 12 módulos de largo agupándose como ya se ha indicado en bloques longitudinales de anchura 3, 4 y 5 módulos. Las habitaciones están en el más estrecho de los tres, otorgando un módulo al pasillo para crear habitaciones de medidas mínimas, 2x2 módulos. El más ancho será el que forme las L contrapuestas, partiéndolo a la mitad para cada casa.

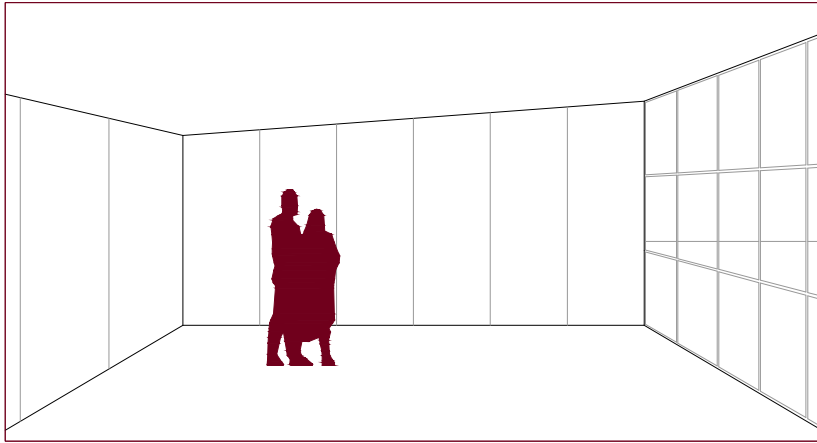
Las cubiertas son losas de hormigón de 20 centímetros de espesor, con una ligera inclinación para facilitar la evacuación de aguas pluviales y remarcar la separación de funciones. Además destacar que en la casa tipo 1 hay un voladizo en el volumen elevado de taller, sujetado con unos cables de acero que condicionan totalmete la imagen del edificio hacia el constructivismo industrial.



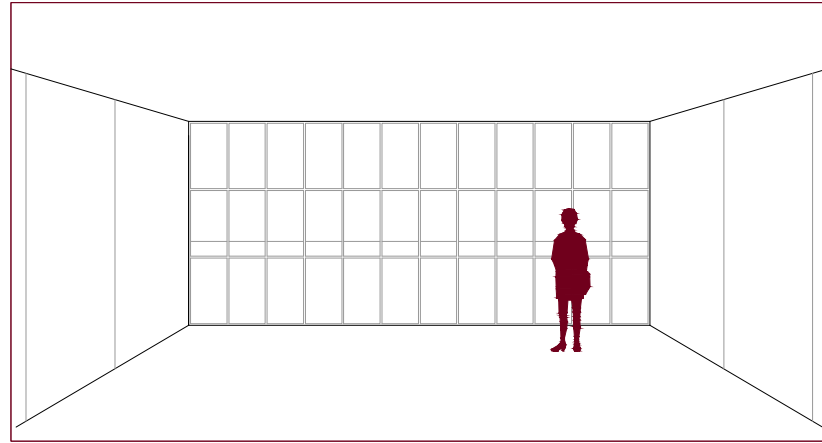
i96: Esquema apoyo cubierta y lucernario

i97: Esquema sistema de panelado

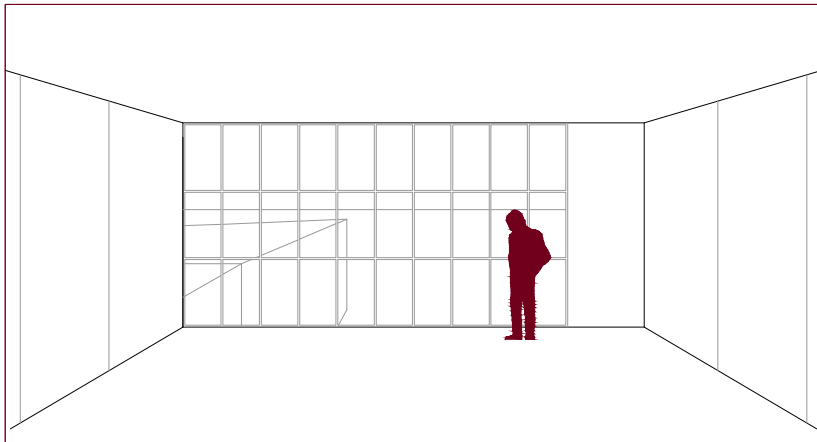
i98: Casa prefabricada en la Colonia Weissenhof, Gropius, 1927



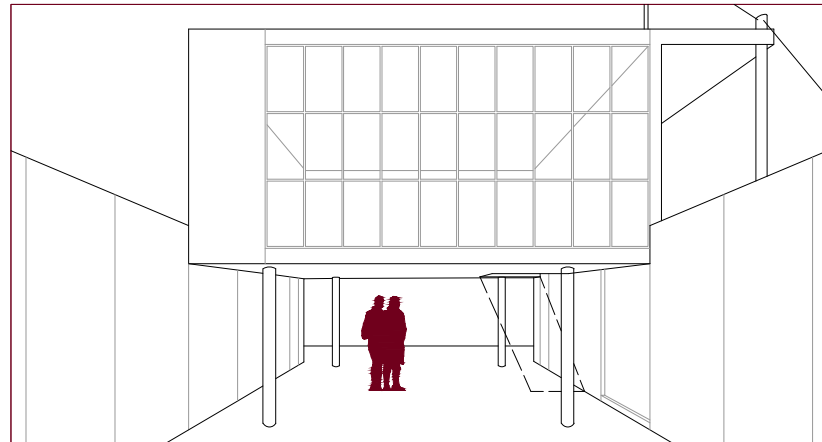
PERSPECTIVA, MATERIALIDAD PAÑOS SALA 1, CASAS BAMBOS TIPO 1



PERSPECTIVA, MATERIALIDAD PAÑOS SALA 2, CASAS BAMBOS TIPO 1



PERSPECTIVA, MATERIALIDAD PAÑOS ESTUDIO, CASAS BAMBOS TIPO 1



PERSPECTIVA, MATERIALIDAD PAÑOS ACCESO, CASAS BAMBOS TIPO 1



### 3.3.5. MATERIALIDAD - TRANSPARENCIA

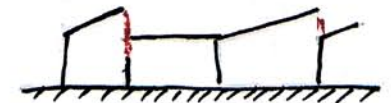
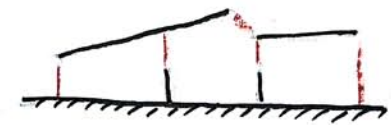
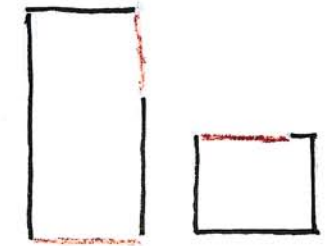
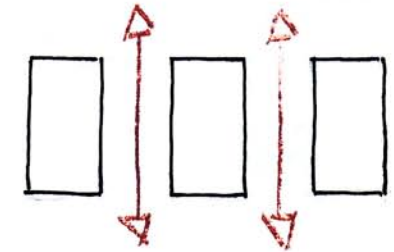
Por último hay que poner en valor el hecho de que la imagen de ligereza de las casas BAMBOS se obtiene gracias a la desmaterialización de sus muros. El diseño, novedoso en aquel momento, de paños acristalados de suelo a techo creará un efecto de desmaterialización en contraste con los paneles prefabricados opacos. Además de una articulación de los espacios a través de las transparencias y sombras de los distintos puntos de una misma estancia.

Las visuales se prolongan hacia el exterior, en las casas BAMBOS tipos 2 y 3 únicamente hacia el frente, hacia el entorno integrándolo en la vivienda y en el taller. En la primera tipología va un paso más lejos, ya que también proyecta paños acristalados en los vacíos que hay entre los volúmenes, generando una conexión visual directa entre la vivienda y el estudio relacionando así estas dos partes de la casa.

En la casa tipo 1 también se aprovecha el espacio de porche bajo el volumen elevado dada su sensación de levitación, como si hubiera muros en la planta baja que han desaparecido, explotando el concepto de la estereotomicidad de esta pieza. En su aproximación desde la vía de acceso, se percibe una transparencia en la planta baja mediante la sombra y en la planta superior con un paño casi completo de vidrio.

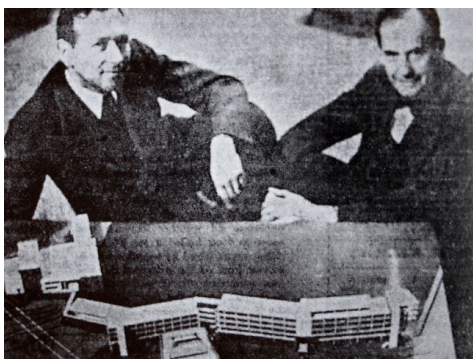
Esta propiedad de transparencia también se traslada al interior del edificio, aplicando la desmaterialización de muros también a tabiques y cubierta. El tercio superior en el sentido horizontal del muro que separa las estancias principales con el hall, baño y cocina está construido con cristal, reforzando la relación dinámica entre volúmenes distintos y la circulación circular alrededor de este bloque central. El quiebro que se forma en la cubierta al tener inclinaciones en distintos sentidos también será de cristal, dando a estos espacios una relación directa con el paisaje exterior al igual que las estancias y el taller.

La idea de la transparencia de un edificio está a nuestro alcance; pero la pregunta es: ¿qué hacemos con ella? Por supuesto, lo más fácil es hacer que todo esté encerrado en vidrio... Es una idea brillante y resulta eficaz, pero, en mi opinión, no se supone un progreso... La transparencia es, sin duda, uno de nuestros objetivos. De las nuevas posibilidades tecnológicas, es una de las más fascinantes... pero la transparencia también necesita de la opacidad. Y no sólo por razones estéticas, sino también porque la transparencia total excluye aspectos como la intimidad, las superficies con reflejos, la transición del desorden al orden, el mobiliario o la creación de un fondo para nosotros y para nuestra vida cotidiana. La transparencia se hace más transparente cuando está junto a algo opaco y la opacidad logra que sea eficaz.<sup>67</sup>



i99: Esquema relación volúmenes con paisaje  
i100: Esquema planta tipo 1, materialidad muros  
i101: Esquemas sección tipos 2 y 3, materialidad muros

67 BREUER, Sun & Shadow, 1956. 2G, Casas Americanas, Marcel Breuer, 2001.



### 3.4. INFLUENCIA POSTERIOR

El proyecto de las casas BAMBOS se publica en febrero de 1928 en la revista *Bauhaus: zeitschrift fur bau und gestaltung*, editado por Gropius y Moholy-Nagy. No se construye porque el nuevo gobierno dirigido por el movimiento nacional-conservador retira los fondos que el gobierno anterior había prometido en 1927. Ésta, junto con la salida de su amigo Walter Gropius, fueron las causas principales por las que Breuer decidirá abandonar su puesto en la Bauhaus.



Trás abandonar el puesto de profesor de la escuela en 1928 Breuer se traslada a Berlín. Abre un estudio junto a Gustav Hassenpflug<sup>68</sup>, en colaboración con Alfred Forbat y Walter Gropius. Comenzaron haciendo remodelaciones de interior, diseños de mobiliario, e intentando hacerse un hueco en el mundo de la arquitectura.

Pasó entre 1933 y 1935 por Zurich y Budapest, hasta que su amigo Walter Gropius le propone ir juntos a Inglaterra, donde comienza a destacar como arquitecto con el diseño del Gane Pavilion<sup>69</sup> en Bristol, 1936. El año siguiente ambos se mudarían a los Estados Unidos como profesores de arquitectura en la universidad de Harvard.



En 1941 disolvió su asociación con Gropius para empezar su carrera en solitario. Abrió un estudio en Nueva York, convirtiéndose en uno de los arquitectos más célebres del siglo XX, destacando sobretodo en la arquitectura doméstica. Se caracterizó por el uso de materiales vernáculos como el hormigón, la piedra y la madera. Pasó el resto de su vida en América, a escepción de algunas obras en Europa como el Pabellón de la UNESCO de París<sup>70</sup>, en 1953. Murió en Nueva York en 1981.<sup>71</sup>

i102: Gropius y Breuer con su proyecto de la Black Mountain College, 1940

i103: Gane Pavilion, Breuer, Bristol, 1936

i104: Pabellón de la UNESCO, Breuer, París, 1953-1957

---

68 Gustav Hassenpflug era un arquitecto y diseñador alemán, alumno de Breuer en el taller de carpintería.

69 El Gane Pavilion era un edificio de carácter temporal diseñado junto a FRS Yorke como esparate para la marca de muebles Crofton Gane en el Royal Agricultural Show. Destacó por sus muros de piedra vista y una planta libre y fluida.

70 El Pabellón de la UNESCO de París catapultó a Marcel Breuer, que actuaba hasta entonces a nivel regional únicamente en arquitectura residencial, a lo más alto del panorama internacional de arquitectos.

71 BERGDOLL, BARRY, Marcel Breuer, Bauhaus Tradition, Brutalist Invention, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2016

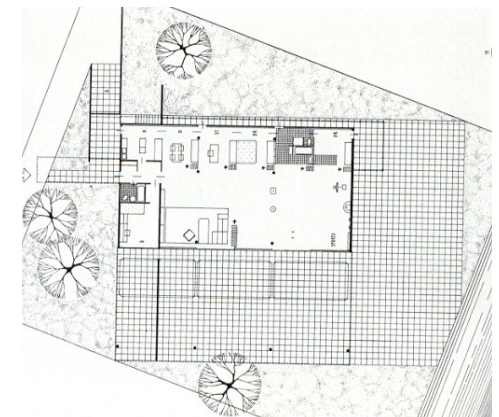
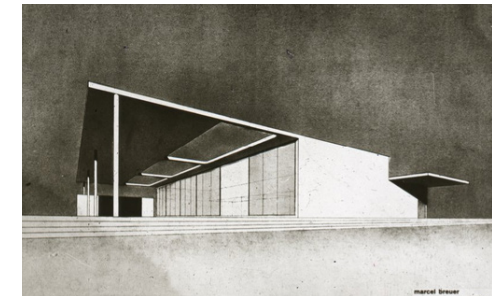
### 3.4.1. CASA PARA UN DEPORTISTA, 1931

Como ya se ha indicado en el apartado de Mies, el célebre arquitecto alemán invita a Breuer a participar en la Deutsche Bauausstellung<sup>72</sup>, a la que se presenta con el diseño de la Casa para un deportista.

La vivienda parte de un programa y una ubicación elegida por Breuer, ya que la exposición no requería ninguna exigencia, por lo que el arquitecto pudo continuar con sus ejercicios de experimentación avanzando con algunos de los elementos formales usado en las casas BAMBOS. El edificio está formado por dos volúmenes de iguales dimensiones, uno abierto pero cubierto y otro cerrado, en el cual además de realizar las actividades cotidianas, éste deportista pueda practicar sus ejercicios.

Hay tres similitudes claras con las casas BAMBOS, la flexibilidad del espacio en el volumen cerrado. Se genera un espacio continuo que al mismo tiempo se puede subdividir por medio de puertas plegadizas, repitiendo el sistema usado en las salas de estancia de las anteriores viviendas. Además, se relaciona directamente este espacio con el exterior mediante paños acristalados de suelo a techo combinados con otros opacos, todos ellos prefabricados y siguiendo una misma modulación. Los límites se desmaterializan continuando con este patrón de su arquitectura, generando una sensación de continuidad del espacio interior hacia el exterior potenciando la flexibilidad de éste.

La última semejanza es la presencia del elemento del porche, un recurso que Breuer explotará y perfeccionará durante su carrera. Lo usa como una antesala al acceso para controlar el calor y la luz además de modular el espacio exterior, creando una zona intermedia entre éste y el interior. En las casas BAMBOS tipo 1 se construye encima. En esta vivienda se abren huecos para la entrada de mayor luz natural, y seguirá experimentando con los tipos de porche como recurso arquitectónico principal de muchas de sus viviendas.

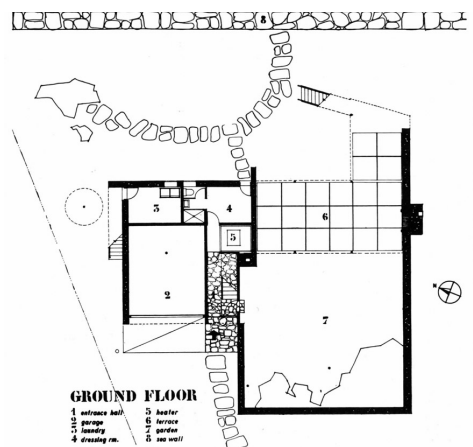


i105: Casa para un deportista, vista exterior, Breuer, 1931

i106: Casa para un deportista, vista interior, Breuer, 1931

i107: Casa para un deportista, planta, Breuer, 1931

72 Las Deutsche Bauausstellung fueron exposiciones alemanas de la construcción que pretendían impulsar nuevas ideas, la primera tuvo lugar en Darmstadt en 1901 y a día de hoy se siguen realizando.



i108: Casa Hagerty, vista exterior, Breuer, 1937

i109: Casa Hagerty, vista interior, Breuer, 1937

i110: Casa Hagerty, planta, Breuer, 1937

### 3.4.2. CASA HAGERTY, 1938

La primera vivienda que se les encarga tras su llegada a los Estados Unidos, ya que primero diseñaron la casa de Gropius, fue la casa Hagerty, situada en Cohasset, Massachusetts. Se aprecian como Breuer va creando su propio lenguaje arquitectónico: contacto con el suelo, mismos materiales y estructura, ritmo espacial, chimenea, parasoles o diseño de escaleras y mobiliarios.

La similitud más evidente entre las casas BAMBOS tipo 1 y esta vivienda es el volumen elevado sobre pilotis que genera el porche característico de sus diseños. La mayor parte de obra de Breuer esta formada por una arquitectura tectónica, pero utiliza estos dos proyectos como ejercicios de experimentación explorando las distintas posibilidades de la verticalidad. El hueco en planta baja genera un fuerte contraste con el volumen superior que caracteriza la imagen del edificio, así como genera un espacio de servicio abierto pero protegido, una terraza a nivel de suelo.

El otro elemento protagonista tanto de esta casa como de las BAMBOS son las escaleras. La fachada de acceso del tipo 2 esta totalmente condicionada por las escaleras que marcan el acceso tanto en primera planta como en la baja de las residencias. En el tipo 1 también se integran las escaleras dentro del porche caracterizando este espacio. En la casa Hagerty la escalera que nos atrae marcando las entradas de acceso al edificio, tanto subiendo por ella para acceder a la terraza de primer piso, como pasando entre ella y la fachada principal, pasando al porche.

Durante este periodo de su carrera, se aprecia la fuerte influencia de Gropius. A pesar de que están trabajando juntos hay constancia de que este proyecto fue diseñado practicamente en su totalidad por Breuer. Se aleja de sus ideas anteriores de estricta modulación y prefabricación, aunque se observan principios ya presentes en las casas BAMBOS como el principio formal de adición, la flexibilidad del espacio y la meticulosa articulación entre transparencias y opacidades de los paramentos.

### 3.4.3. YANKEE PORTABLE, 1942 / CASA PLAS-2-POINT, 1943

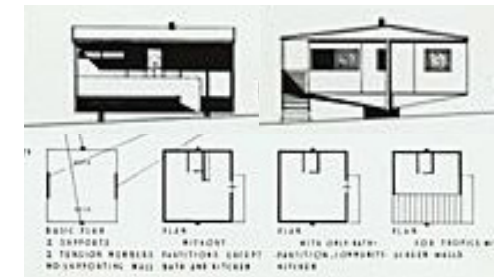
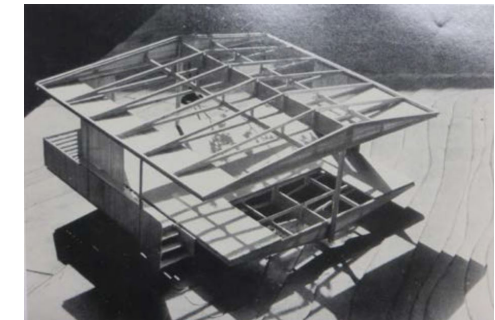
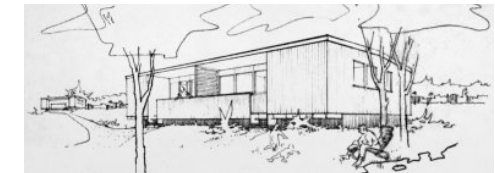
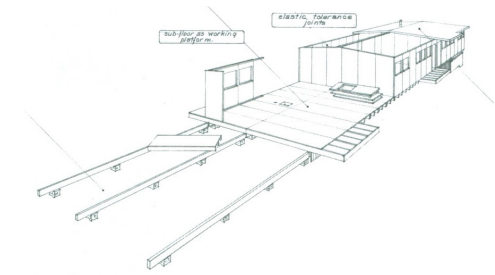
En los dos años posteriores al comienzo de su carrera en solitario, diseña unos proyectos que recuerdan mucho a las casas BAMBOS, la Yankee Portable y la casa Plas -2-Point. Estos diseños contiuaron con el concepto de casa prefabricada, desmontable y transportable.

La composición de estos proyecto parte de una modulación, una sistematización de piezas que se van combinando y repitiendo a partir de las medidas del tablero de madera laminada. Hay una búsqueda de claridad de las uniones y modulaciones de los elementos que forman el edificio, así como de las proporciones entre estos.

Los elementos prefabricados serían sencillamente montados siguiendo un libro de instrucciones, necesitando unicamente un tractor o camión para su colocación definitiva. La economía estaba directamente implicada en el diseño del proyecto, usando el mínimo material posible para cumplir las funciones que la vivienda requería. La madera era el material más económico durante la Segunda Guerra Mundial, haciendo que Breuer la sustituya por el acero que venía utilizando, y que fue uno de los materiales más usados en su obra posterior junto con la piedra y el vidrio.

También juega con el efecto de ligereza mediante la claridad de la estructura y la elevación de las casa respecto del suelo natural, el caso de la Plas-2-Point únicamente sobre dos puntos. Esta elevación tiene el objetivo de contactar lo más mínimo con el terreno, haciendo que su presencia sea lo más cautelosa posible, permitiendo que el edificio pudiera ser fácilmente trasladado y depositado en otro punto. Culmina así su diseño de casas prefabricadas, comenzado con la Kleinmetallhaus y las casas BAMBOS.<sup>73</sup>

El arquitecto continuó con su concepción del espacio flexible. La plantas dibujadas por Breuer proponen disitintas variaciones. Partiendo de un acceso y un pequeño baño pasa de un espacio vacío a una galería con varias habitaciones. El espacio interior se estudia desde sus límites, su relación con el exterior, contando con el porche propio de su estilo formal, funcionando tanto como espacio previo a la entrada como lugar desde el que estar y mirar al exterior.



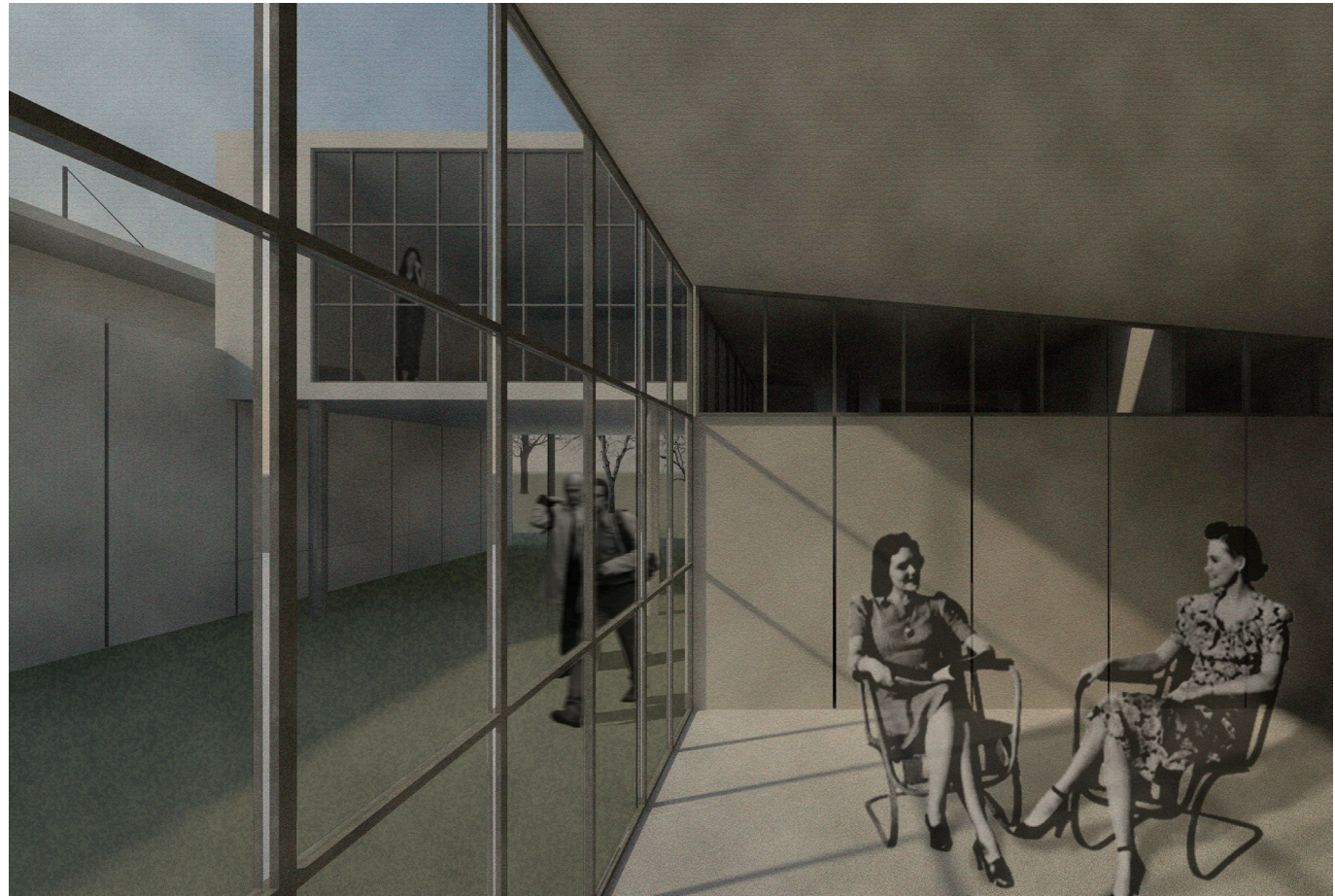
i111: Yankee Portable, axonometría constructiva, Breuer, 1942

i112: Yankee Portable, vista exterior, Breuer, 1942

i113: Casa Plas-2-Point, maqueta estructural, Breuer, 1943

i114: Casa Plas-2-Point, planos, Breuer, 1943

73 FERNANDEZ RODRIGUEZ, ARTURO; JUÁREZ CHICOTE, ANTONIO, BALNCO HERRERO, ARTURO, Marcel Breuer: Plas-2-Point House. 1943, Artículo ETSAM, Madrid, 2014



i115: Infografía, vista interior casas BAMBOS tipo 1

## 4. CONCLUSIONES

Marcel Breuer pertenece a una generación que llegó pocas décadas después de la revolución de la arquitectura moderna, marcada por la aparición de influyentes arquitectos como Le Corbusier, Mies van der Rohe o Walter Gropius. A pesar de estar a la sombra de estas importantes figuras, Breuer consiguió un hueco entre los arquitectos que revolucionaron el espacio doméstico.

Las casas BAMBOS nos muestran la manera de entender la arquitectura, primitiva aún, que tenía Breuer. Se tratará de su segundo diseño de arquitectura doméstica, presentando, sobre todo en la en la primera tipología, una propuesta innovadora que da respuestas a cuestiones tan elementales de la arquitectura como la relación entre espacios, la iluminación natural o la complejidad constructiva.

La definición gráfica de las casas nos ha permitido entender el proyectom con sus distintas tipologías, y representar lo conforme de su idea original. Se trata en definitiva de dotar de vida estas casas, que por cuestiones de falta de fondos, no pudieron construirse. Además hemos podido analizar las tres variantes de estos modelos, permitiendonos conocer, mediante las infografías, lo que hubiese sido su materialidad.

Una vez analizado el proyecto y relacionando las diferentes versiones, hemos podido determinar unos elementos que han permanecido fijos en todas las tipologías. El planteamiento de unas viviendas de dimensiones reducidas, iguales para todos los maestros y que faciliten la relación entre ellos. Una adhesión entre volúmenes que contienen diferentes funciones. Unos espacios interiores flexibles, que se puedan adaptar a las distintas necesidades de los usuarios. Una estructura ligera revestida de paneles modulados y prefabricados. Y una cuidadosa iluminación natural mediante paneles completos transparentes y quiebros en la cubierta permitiendo la creación de lucernarios.

Quizás la conclusión más importante que hemos obtenido en este trabajo es que la arquitectura no necesita estar construida para suponer un punto de inflexión en la obra de un arquitecto. En las casas BAMBOS podemos apreciar carácter innovador de Marcel Breuer desde sus inicios. Gracias a la excepcional formación en la Bauhaus, probablemente la escuela de diseño más reconocida de la historia, y a su talento y dedicación por la arquitectura, consiguió ser uno de los arquitectos más trascendentes del siglo XX.



i116: Autor del trabajo sobre silla de acero tubular

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAA, Archives of American Art, Smithsonian Institution, Washington, D.C. <https://www.aaa.si.edu/>
- ALONSO GARCIA, EUSEBIO; APARICIO GUIASADO, JESÚS; ARNUNCIO, JUAN CARLOS, *4 centenarios: Luis Barragán, Marcel Breuer, Arne Jacobsen, José Luis Sert*, Universidad de Valladolid, 2002
- BAYER, HELBERT; GROPIUS, WALTER: GROPIUS, ISE, *Bauhaus 1919-1928*, The Museum of Modern Art, New York, 1938
- BERGDOLL, BARRY, *Marcel Breuer, Bauhaus Tradition, Brutalist Invention*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2016
- BLAKE, PETER, *Marcel Breuer: Architect and Designer*, The Museum of Modern Art, New York, 1949
- CALVO SALVE, MIGUEL ANGEL, *La experiencia de la arquitectura de Marcel Breuer. Presencias, materia, estructura y composición*, Tesis doctoral, La Coruña, 2015
- COBBERS, ARNET, *Marcel Breuer: 1902-1981, definidor formal del siglo XX*, Koln: Taschen, 2007
- DEVESA, RICARDO, *Interceptar la naturaleza, El Caesar Cottage de Marcel Breuer como paradigma de la relación entre la arquitectura y naturaleza en la América de Posguerra*, Artículo Fundación Arquia, 2008
- DG, Marcel Breuer Digital Archive, <http://breuer.syr.edu/>
- FERNANDEZ RODRIGUEZ, ARTURO; JUÁREZ CHICOTE, ANTONIO, BALNCO HERRERO, ARTURO, *Marcel Breuer: Plas-2-Point House. 1943*, Artículo ETSAM, Madrid, 2014
- GALVAN DESVAUX, NOELIA, *Voluntad por existir, las viviendas no construidas de Louis L. Kahn*, Tesis doctoral, Valladolid, 2012
- LIEBERMAN, WILLIAM S., *Art of the twenties*, The Museum of Modern Art, New York, 1979
- LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *Una cronología alterada como declaración de principios*, RA nº 16, 2014
- LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *La silla de la Discordia, la pequeña escala como campo de experimentación en la modernidad: Breuer, Mies y Stam*, Tesis doctoral, Madrid, 2015
- REMMELE, MATHIAS; KRISZTINA ÜVEGES, *Marcel Breuer, Design and Architecture*, Exhibition of the Vitra Design Museum, Weil am Rhein, Alemania, 2007
- SUCUZHAÑAY; D. YOLANDA; LEÓN GONZÁLEZ, P. ARMANDO, *La casa y el porche*, Tesis doctoral, Cuenca, Ecuador, 2018



## 6. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

### 1. INTRODUCCIÓN

GALVAN DESVAUX, NOELIA, *Voluntad por existir, las viviendas no construidas de Louis L. Kahn*, Tesis doctoral, Valladolid, 2012

### 2. ANALISIS PREVIOS

BAYER, HELBERT; GROPIUS, WALTER; GROPIUS, ISE, *Bauhaus 1919-1928*, The Museum of Modern Art, New York, 1938

CALVO SALVE, MIGUEL ANGEL, *La experiencia de la arquitectura de Marcel Breuer. Presencias, materia, estructura y composición*, Tesis doctoral, La Coruña, 2015

DRILLER, JOACHIM, *Breuer houses*, Phaidon, London, 2000

LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *La silla de la Discordia, la pequeña escala como campo de experimentación en la modernidad: Breuer, Mies y Stam*, Tesis doctoral, Madrid, 2015

### 3. CASAS BAMBOS

ALONSO GARCIA, EUSEBIO; APARICIO GUIADO, JESÚS; ARNUNCIO, JUAN CARLOS, *4 centenarios: Luis Barragán, Marcel Breuer, Arne Jacobsen, José Luis Sert*, Universidad de Valladolid, 2002

BERGDOLL, BARRY, *Marcel Breuer, Bauhaus Tradition, Brutalist Invention*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2016

FERNANDEZ RODRIGUEZ, ARTURO; JUÁREZ CHICOTE, ANTONIO, BALNCO HERRERO, ARTURO, *Marcel Breuer: Plas-2-Point House. 1943*, Artículo ETSAM, Madrid, 2014

LÓPEZ MARTÍN, PABLO, *Una cronología alterada como declaración de principios*, RA nº 16, 2014

REMMELE, MATHIAS; KRISZTINA ÜVEGES, *Marcel Breuer, Design and Architecture*, Exhibition of the Vitra Design Museum, Weil am Rhein, Alemania, 2007