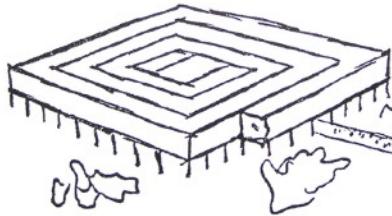


LA IDEA DE ESPACIO EN LA ARQUITECTURA DE LE CORBUSIER: MUSÉE A CROISSANCE ILLIMITÉE



Trabajo final de grado
Escuela Técnica Superior de Arquitectura-UPV
Curso 2020-2021
Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Autor: Raquel Torres de la Rosa
Tutor: Joaquín Asensi Roig
Departamento de Proyectos arquitectónicos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

ÍNDICE

1. RESUMEN	4
2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	8
3. INTRODUCCIÓN	10
3.1. Contexto	11
3.2. Antecedentes. Definición de un prototipo	16
4. ANÁLISIS DE LA OBRA	22
4.1. Clasificación de los planos originales	23
4.2. Organización del espacio	46
4.3. El espacio en planta	52
4.4. El espacio en sección	58
4.5. "Promenade Architecturale"	62
4.6. La ubicación	66
4.7. La materialidad	70
5. CONCLUSIONES	74
6. BIBLIOGRAFÍA	80
7. CRÉDITOS DE IMÁGENES	86

Resumen

LA IDEA DE ESPACIO EN LA ARQUITECTURA DE LE CORBUSIER: MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE

La idea de espacio evoluciona a lo largo de las etapas de la arquitectura de Le Corbusier y su estudio Sèvres 35. En cada lugar, donde el arquitecto actúa, se enfrenta a culturas a las que debe responder de diferentes maneras, a programas específicos, así como a condiciones climáticas extremas que provocan la búsqueda de nuevas formas que resuelvan los retos planteados. Las condiciones particulares de cada lugar y cada cultura, el empleo de lo tecnológico o lo vernáculo, las métricas, el programa, los clientes... sumado a la experiencia de propuestas anteriores, acompañados de sus escritos y reflexiones, nos permitirán indagar en cómo se construye la idea espacial de un caso de estudio concreto, MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE.

Palabras clave: Le Corbusier, arquitectura moderna, idea, espacio, museo

Resum

LA IDEA D'ESPAI EN L'ARQUITECTURA DE LE CORBUSIER: MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE

6 La idea d'espai evoluciona al llarg de les etapes de l'arquitectura de Le Corbusier i el seu estudi Sèvres 35. En cada lloc, on l'arquitecte actua, s'enfronta a cultures a les que ha de respondre de diferents maneres, a programes específics, així com a condicions climàtiques extremes que generen problemes específics i provoquen la trobada de noves formes que resolguem els reptes plantejats. Les condicions particulars de cada lloc i cada cultura, el ús de lo tecnològic o lo vernacle, les mètriques, el programa, els clients... sumat a l'experiència de propostes anteriors, acompanyats del seu escrit y reflexions, ens permetran indagar en com es construeix l'idea espacial de un cas d'estudi concret, MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE.

Paraules claus: Le Corbusier, arquitectura moderna, idea, espai, museu

Abstract

THE IDEA OF SPACE IN THE ARCHITECTURE OF LE CORBUSIER: MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE

7 The idea of space evolves throughout the stages of Le Corbusier's architecture and his study Sèvres 35. In each place, where the architect acts, he confronts cultures to which he must respond in different ways; As well as extreme climatic conditions that generate specific problems and cause the search for new ways to solve the challenges posed. The particular conditions of each place and each culture, the use of technological or vernacular, metrics, program, clients ... added to the experience of previous proposals, accompanied by his writings and reflections, will allow us to investigate how is constructed the spatial idea of a specific case study, MUSÉE À CROISSANCE ILLIMITÉE.

Key words: Le Corbusier, modern architecture, idea, space, museum

2. OJETIVOS Y METODOLOGÍA

La realización de este trabajo tiene como objetivo estudiar y analizar el Museo del Crecimiento Ilimitado de Le Corbusier a través de su espacio.

El trabajo se estructura mediante un análisis, que empieza por situar a Le Corbusier en su contexto, con una búsqueda inicial de información, acercándonos a su obra y a su forma de proyectar arquitectura. Dentro de su trayectoria se sitúa el proyecto que es objeto de estudio. Un proyecto que no es construido, pero formará parte de lo que para él será la creación de un prototipo de museo. En esta fase inicial de estudio, a través de primeras fuentes, se analizan las bases que forjarán ese prototipo, para, primero, entender como llega a su definición, y posteriormente, a la aplicación en un caso real.

Tras estudiar el contexto y los antecedentes, en la segunda fase se realiza una aproximación arquitectónica desde un punto de vista del proyecto y sus bases lógicas (idea-medio-función-construcción-lenguaje), prestando especial atención a la propuesta espacial con su forma, materia, sistemas de accesos, sistemas de circulación, iluminación y ventilación natural.

Se analiza cada aspecto a través de su evolución espacial, comparándolo con las bases teóricas que va estableciendo Le Corbusier al largo de su carrera.

La última parte del trabajo, concluye con todo el análisis reflexionando sobre la idea del crecimiento ilimitado.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. CONTEXTO

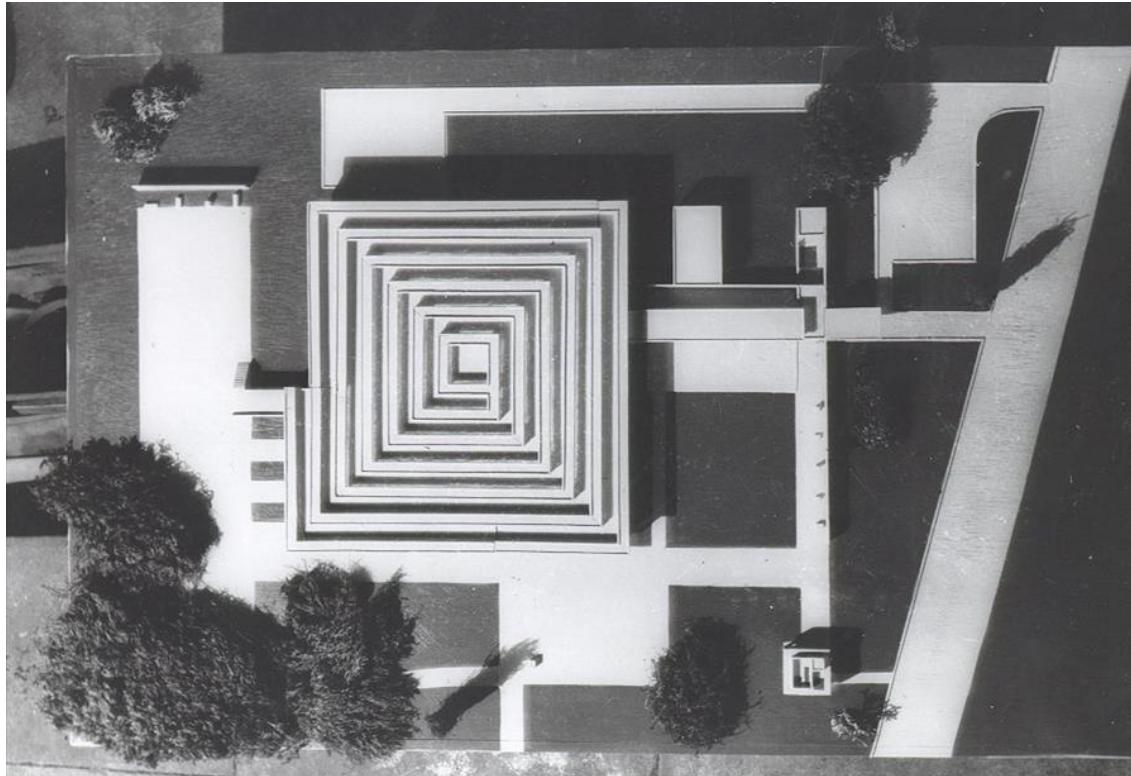


Figura 2. Foto aérea de la maqueta.

Le Corbusier fue una gran maestro del Movimiento Moderno y como tal, hizo que existieran propuestas visionarias y innovadoras para el museo y su arquitectura.

Fue el inicio de las Vanguardias el que marcó un periodo de crisis para el mundo del arte, provocando una ruptura con la tradición, de forma que el museo, como institución y como espacio arquitectónico adecuado para exhibir el arte moderno, fue donde más se manifestó. Se puso en crisis su estructura funcional y el museo académico tuvo que reinventarse.

Con su propuesta para el museo, Le Corbusier hace una solución basada en las formas ancestrales del zigurat y la espiral, como una innovación tipológica, variando su arquetipo de museo como una zigurat de planta cuadrada, hasta compactarse en la espiral plana de crecimiento ilimitado. Este modelo de museo fue una interpretación como contranarrativa al museo típico como monumento. De forma que a través de esta negación hacia la tradición, el Museo se erige como un grado cero para la arquitectura, un símbolo atemporal.

Es en el año 1939, empezando la segunda G.M., cuando proyecta el museo del Crecimiento Ilimitado, culminando así la definición del prototipo. Un proyecto que intentará vender en varias ocasiones, sin éxito, pero que le servirá más tarde para construir las bases de los museos de Ahmedabad y Tokio.

Del proyecto solo se conoce lo que dejó registrado, los planos y las fotografías de una maqueta realizada para una versión del museo en Philipeville (África del Norte).

“The FLC archives preserve several drawings, including some which may have been used for building the models, along with 24 photographs of the models, 10 of which were published in *CŒuvre Complète 1938-1946*, and 15 are attached to two almost identical letters in which Le Corbusier presents the design. The first, dated 27 June 1939, addressed to Walter Arenberg (FLC J3-1-30/32) and the second, dated 19 February 1940, addressed to Christian Zervos, director of the *Cahiers d’Art* (FLC F1-9-2/4), often published with the wrong date, 1930 instead of 1940.”¹

14

En la siguiente tabla, se resumen de forma ordenada los planos originales, pertenecientes al Museo, que recogió y numeró la Fundación de Le Corbusier en el libro “Le Corbusier Plans, Volume 7”. Se observa que hay 22 planos, de los cuales hay 5 dibujos de **planta**, 11 de **sección**, 5 de **alzado**, y 1 de **perspectiva**. Como veremos en muchos de sus escritos, reflexiona sobre el plan como el generador del proyecto y el que expresa la idea principal, pero Le Corbusier proyecta con el doble de dibujos en sección que en planta. Lo que muestra que el dibujo en sección le requirió un mayor estudio.

¹ “Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]”, Paris: Fondation Le Corbusier : Echelle-1, Maria Cecilia O’BYRNE (under the direction of Josep Quetglas), commentary, pg. 2.

Nº PLANO	DIBUJO	RELACIÓN
Plano 759	Dibujo en sección	(2)
Plano 770	Dibujo en sección	(1)
Plano 804	Dibujo en alzado	(2)
Plano 805	Dibujo en alzado	(2)
Plano 808	Dibujo en sección	(1)
Plano 809	Dibujo en sección	(1)
Plano 810	Dibujo en sección	(1)
Plano 892	Dibujo en alzado	(2)
Plano 894	Dibujo en planta	(1)
Plano 895	Dibujo en planta	Estudio de los “mezanines” que forman la esvástica (3)
Plano 956	Dibujo en alzado	Muestra las cuatro fachadas del museo (2)
Plano 29975	Dibujo en perspectiva	Vista del espacio central
Plano 29976	Dibujo en planta	Planta general del proyecto igual a la maqueta
Plano 29977	Dibujo en sección	Estudio de la relación entre cubierta, la sala central y los cuatro brazos (3)
Plano 29978	Dibujo en sección	(1)
Plano 29979	Dibujo en sección	Estudio de la fachada, con la cumbrera de cubierta (2)
Plano 29980	Dibujo en planta	(2)
Plano 29981	Dibujo en sección	(2)
Plano 29982	Dibujo en sección	(1)
Plano 30241	Dibujo en alzado	(3)
Plano 31185	Dibujo en sección	Sección que muestra la iluminación óptima (1)
Plano 33265	Dibujo en planta	Plano situación

15

3.2. ANTECEDENTES. DEFINICIÓN DE UN PROTOTIPO

Le Corbusier proyecta a lo largo de su trayectoria siete museos basados en la espiral cuadrada. Cuatro de ellos son proyectos no construidos que le ayudarán y le permitirán definir un modelo, al que llamará Museo del Crecimiento Ilimitado. Ese modelo le servirá para forjar las bases de los museos que construirá más tarde, todos ellos organizados entorno a un centro vacío. Un elemento clave que varía a lo largo de una investigación que desarrolla desde 1928 hasta 1965.

Los museos se agrupan en tres fases, y se definen con una palabra clave:

16

EL NACIMIENTO DE UNA IDEA

- El Mundaneum (1929) - espiral
- Museo para artistas vivos, París (1931) - laberinto

LA DEFINICIÓN DE UN PROTOTIPO

- Proyecto C: Un centro de estética contemporánea, París (1936) - molinete
- Museo del crecimiento ilimitado (1939) - esvástica

VARIACIONES DEL PROTOTIPO (proyectos construidos)

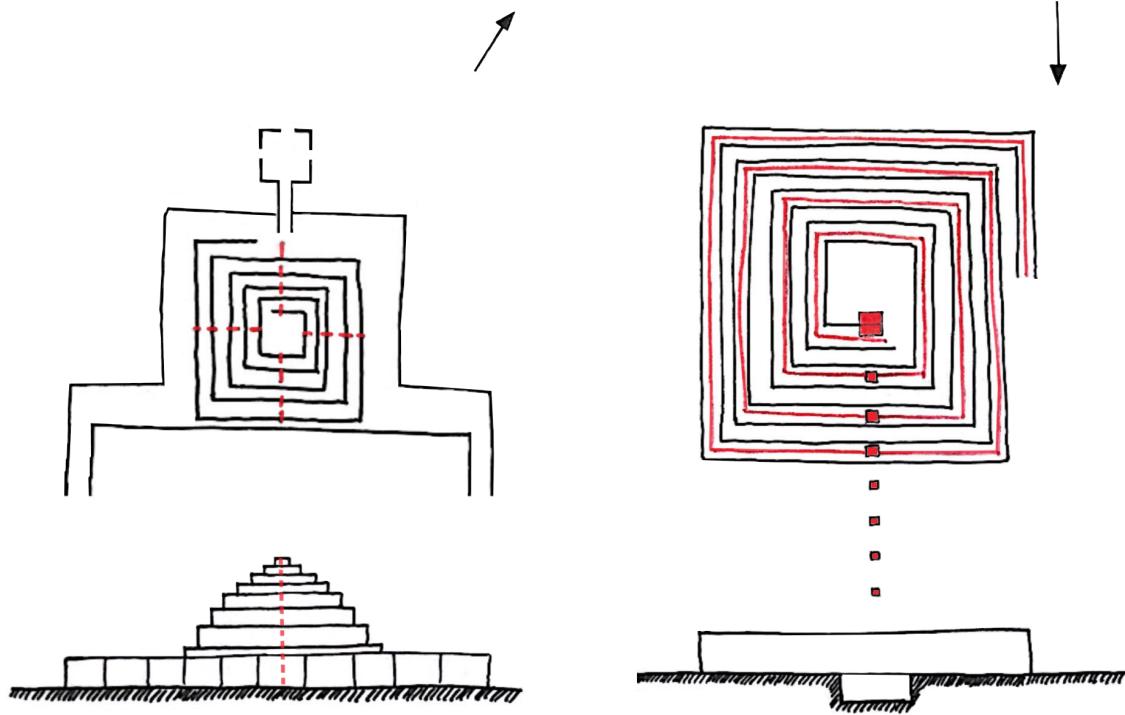
- El museo de Ahmedabad, India (1951-1958)
- Museo nacional de Bellas Artes de Occidente, Tokio (1955-1958)
- El museo de Chandigarh (1958-1969)

La primera obra que propone Le Corbusier con la idea de la espiral cuadrada con un centro vacío es el museo para la "ciudad mundial", el Mundaneum (figura 3). Se trata de una pirámide zigurat escalonada. Es el primer edificio que propone totalmente elevado sobre pilotis y pantallas, que crean en su interior una cúpula escalonada sostenida por altos y esbeltos pilares, los cuales generan un sala hipóstila, cuyo centro queda definido como un "Sacrarium". Desde este centro se observan las aberturas que hay en cada nivel de la cúpula y las cuáles permiten que la luz entre en la pirámide. Son las que forman una cruz griega en planta. Una cruz de luz que gira siguiendo el movimiento del sol, uniendo el cuadrado y el círculo.

En 1931, en el "Musée des artistes vivants" (figura 4) aparece una nueva versión del museo, cuyo centro, una sala de 14x14m, está excavada en la tierra. Es el mismo centro de donde nace la espiral cuadrada del Mundaneum, pero esta vez es plana. Al centro se llega por un túnel iluminado con luz cenital, el cual lleva a unas escaleras que indican al visitante que debe subir a la primera sala de exposición. Este espacio queda sostenido por un pilar en el centro, un círculo que vuela a ser un "Sacrarium", un eje del mundo. El Centro se verá nuevamente desde las cuatro aperturas que se producen en el recorrido laberíntico de las salas de exposición, siempre acompañado por una franja doble de luz cenital que dibuja un laberinto clásico, desde el cual los visitantes siempre tendrán el centro referenciado. Los cuatro vanos dibujan una cruz, el origen de lo que posteriormente será la esvástica del Museo del Crecimiento Ilimitado.

17

EL NACIMIENTO DE UNA IDEA

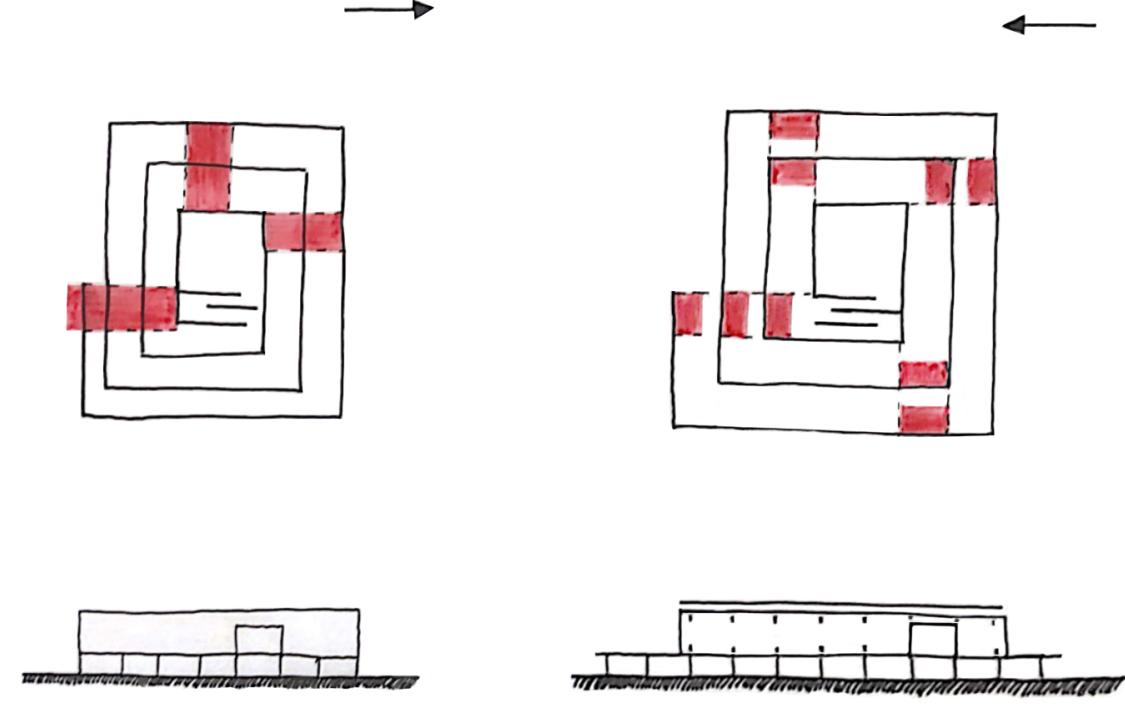


18

Figura 3.
El Mundaneum (1929)
espiral

Figura 4.
Museo para artistas vivos, París (1931)
laberinto

LA DEFINICIÓN DE UN PROTOTIPO



19

Figura 5.
Proyecto C: Un centro de estética
contemporánea, París (1936)
molinete

Figura 6.
Museo del crecimiento ilimitado
(1939)
esvástica

A partir de los años 30, Le Corbusier repite el esquema de hacer una espiral doble de luz cenital, elevando sobre pilotis una caja sin fachadas. Y lo que hasta ahora y posteriormente son cuatro brazos, en 1936, En el Centro de Estética Contemporánea (figura 5), se convierten en tres. Aparece una sola ventana en 3 de sus lados, formando un molinete. Los tres ventanales coinciden con los brazos que forman el mismo número de sala de descanso en el recorrido que se hace por las salas de exposición, los cuales sirven para que los visitantes tengan como referencia, ya no solo la sala central que sigue siendo de 14x14m, sino también el exterior. Ventanas y salas dibujan en planta un molinete de tres aspas que ordena esta versión del museo en espiral cuadrada. Fue uno de los 6 proyectos propuestos para la exposición Internacional de París de 1957, de los cuales solo llegó a ser construido el Pabellón de los tiempos modernos

En 1939 logra concretar una idea que lleva trabajando desde 1930, cuando propone el Museo para artistas vivos. En el Museo del Crecimiento Ilimitado (figura 6), la concepción de la esvástica y la espiral, es fundamental para poder entender como puede funcionar el edificio. Son la figura de los museos de Le Corbusier. La espiral, que nuevamente nace de un espacio central de 14x14m, es el símbolo que genera y organiza el crecimiento ilimitado. Y la esvástica es la que divide en cuatro partes el museo, creada con una serie de "mezanines", que al igual que en el proyecto anterior, coinciden con las cuatro ventanas que abren las cuatro fachadas casi ciegas del museo.

Este prototipo lo establece Le Corbusier durante muchos años, y le da forma definitiva a la figura que le servirá desde entonces para ser utilizada, no solo en los museos, sino también en algunas de sus casas, en usos públicos y incluso en las ciudades. Lo convierte en una forma de proyectar y hacer arquitectura. Una manera de establecer unas pautas y unas bases para cada tipología, imponiendo esa arquitectura moderna. Unos prototipos "sin género" que podían ser instalados en cualquier ubicación, como un modelo teórico.

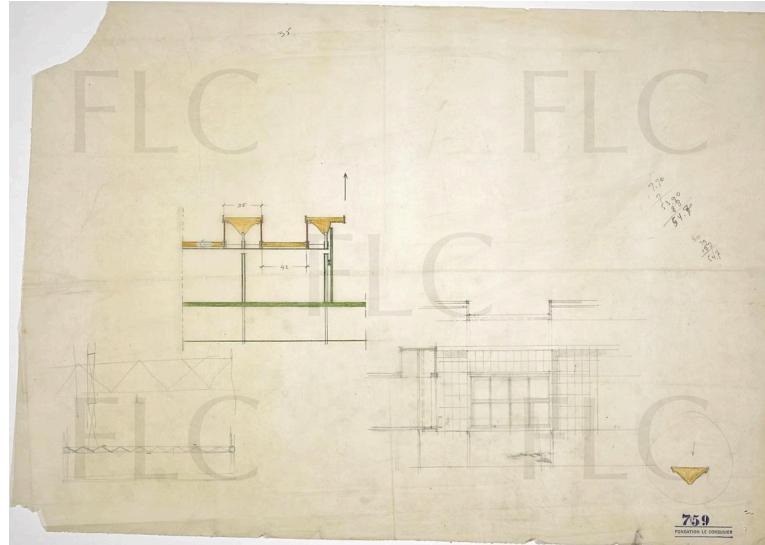
Muchas críticas hacia Le Corbusier y hacia sus museos han ido dirigidas a esos prototipos, por estar instalados en cualquier parte, siendo indiferentes al sitio. Pero gracias esos prototipos de museos "teóricos", llegó a crear y a construir un modelo real, en Ahmedabad, en Tokio y en Chandigarh. En estos proyectos transforma el prototipo para adaptarlo al sitio, teniendo en cuenta tanto la ubicación, como el clima y la cultura. Cumpliendo así con las condiciones geográficas y culturales.

Todo esto lo hace manteniendo ese primer modelo teórico, haciéndolo visible a pesar de los cambios y las variaciones ligados al sitio. Esa adaptación al sitio se transmite a través del espacio central, tan importante en todos los modelos, y que más tarde se analizará con más detenimiento. Podría afirmarse que se trata siempre de una misma elección formal que sufre variaciones que son respuestas a las exigencias del lugar, del programa o de escala, entre otras.

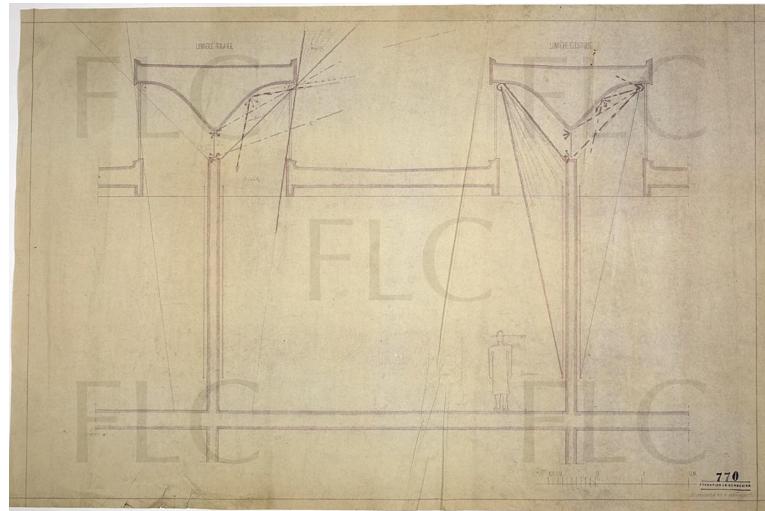
4. ANÁLISIS DE LA OBRA

4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS PLANOS ORIGINALES

En la siguiente clasificación se organizan los primeras fuentes obtenidas de "Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]". Paris: Fondation Le Corbusier : Echelle-1. Le Corbusier. 2005, Se clasifican numerados los planos originales y se añade una pequeña descripción del contenido de cada uno de ellos. Se ha completado con algún plano obtenido de la pagina web de la Fundación Le Corbusier.



24



25

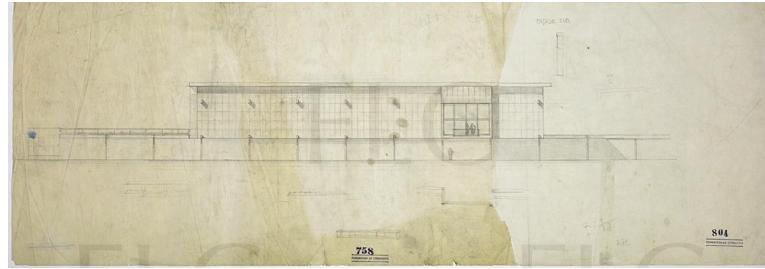
Nº de plano: FLC 00759

Descripción: Estudio del dibujo en sección de los falsos techos, con dimensiones y color.

Dibujo parcial de la fachada del espacio en esvástica, con techos más bajos, que comunica el recorrido entre el exterior y el espacio central.

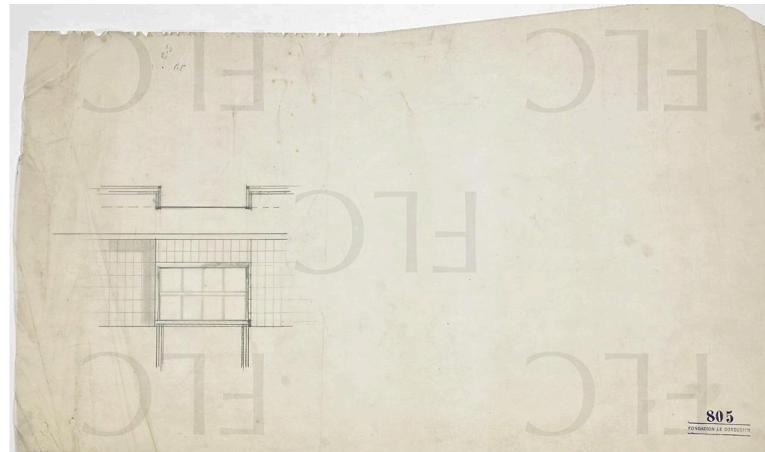
Nº de plano: FLC 00770

Descripción: Estudio de la luz solar y la luz eléctrica. Sección a través del falso techo con esquema conceptual de la incidencia de la luz solar y la luz artificial.



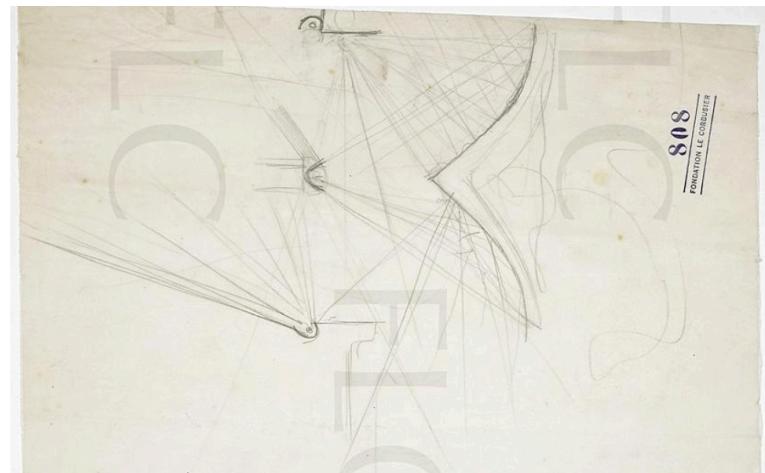
Nº de plano: FLC 00804

Descripción: Fachada sur con figuras. Pertenece a la serie de bocetos en sección. Agrupado con FLC 00758. Se muestra la elevación sobre pilotis.



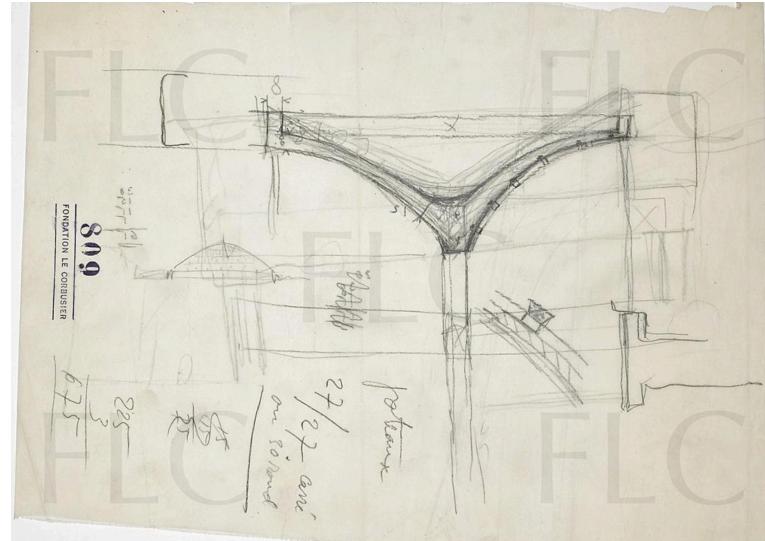
Nº de plano: FLC 00805

Descripción: Fachada parcial. Cálculos.



Nº de plano: FLC 00808

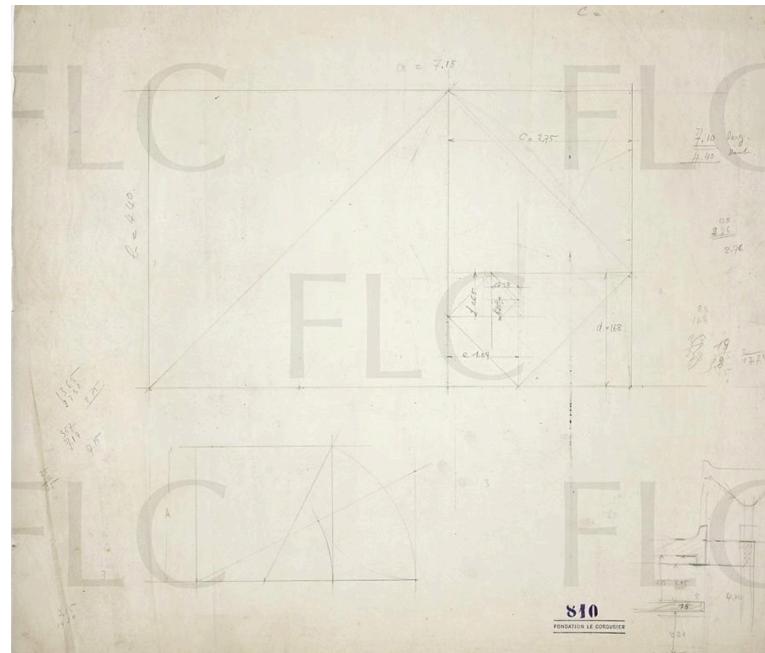
Descripción: Croquis del estudio de la cubierta.



Nº de plano: FLC 00809

Descripción: Croquis del estudio en sección a través de la estructura de hormigón.

Bocetos, notas y cálculos.

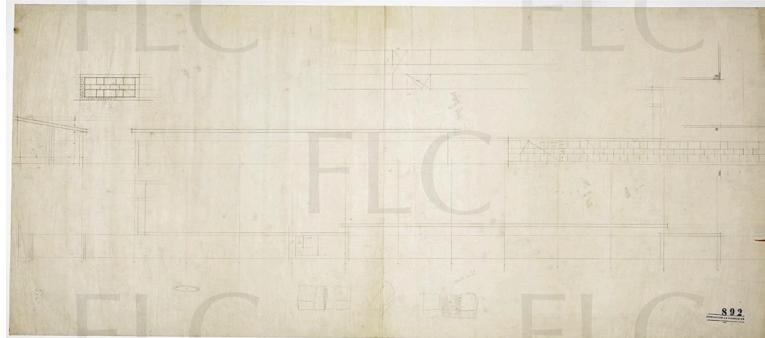


Nº de plano: FLC 00810

Descripción: Estudio del dibujo con dimensiones y líneas de regulación con la sección de oro.

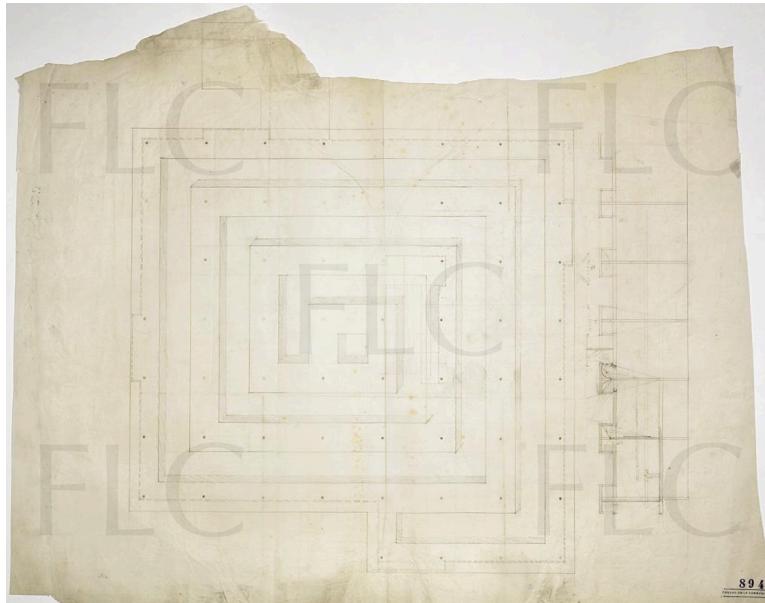
Pequeño boceto del falso techo con dimensiones.

30



Nº de plano: FLC 00892

Descripción: Estudio del dibujo en alzado con cotas y líneas de regulación.
Estudio del alzado parcial.

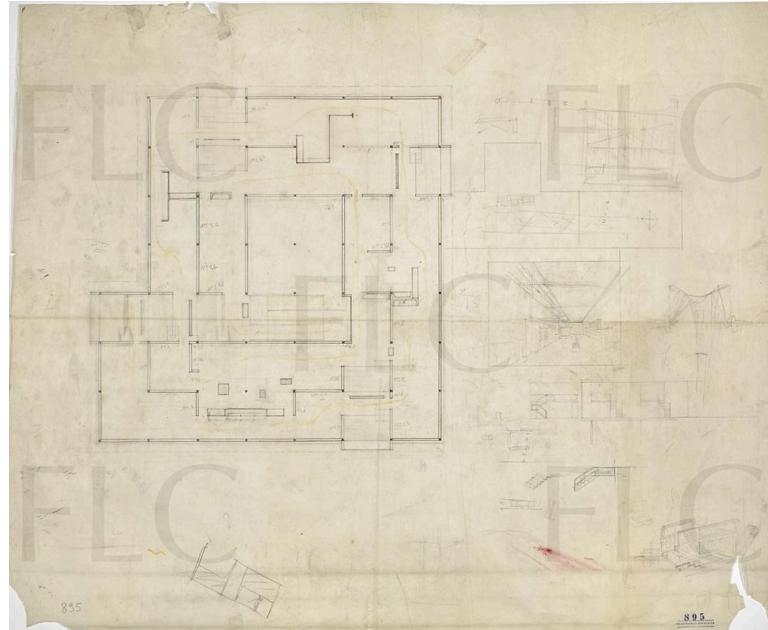


Nº de plano: FLC 00894

Descripción: Estudio del dibujo de la planta con distribución de pilotis y sombras que producen los volúmenes de entrada de luz cenital.
Estudio del dibujo en sección con figuras y modificaciones de entradas de luz.

31

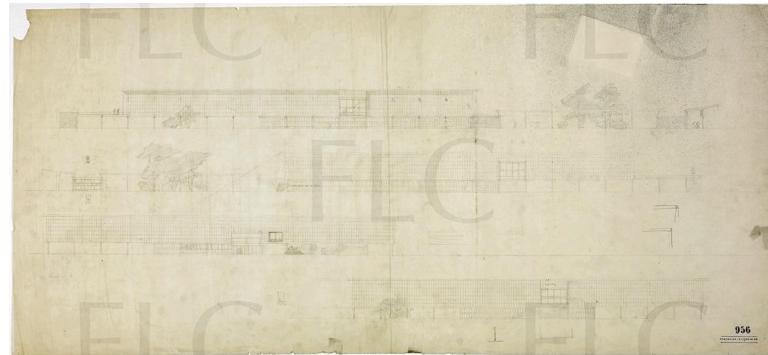
32



Nº de plano: FLC 00895

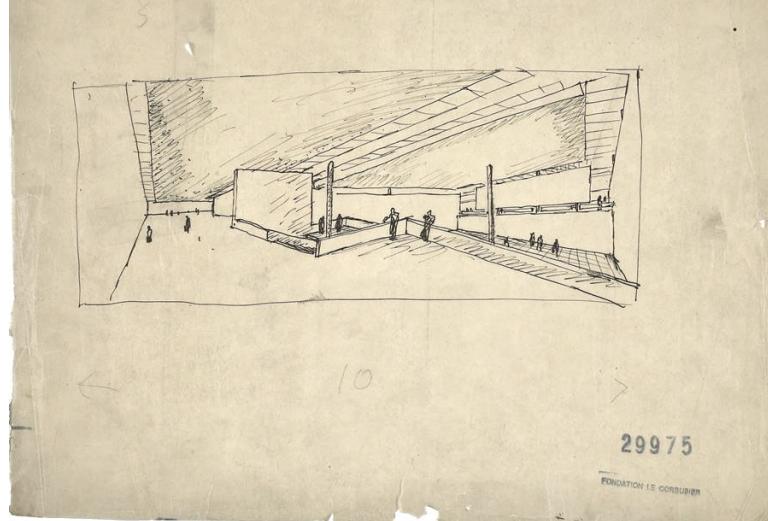
Descripción: Estudio del dibujo de planta baja con subtítulos.
Boceto de una perspectiva interior del espacio.
Más anotaciones y bocetos, secciones, y escaleras.

33



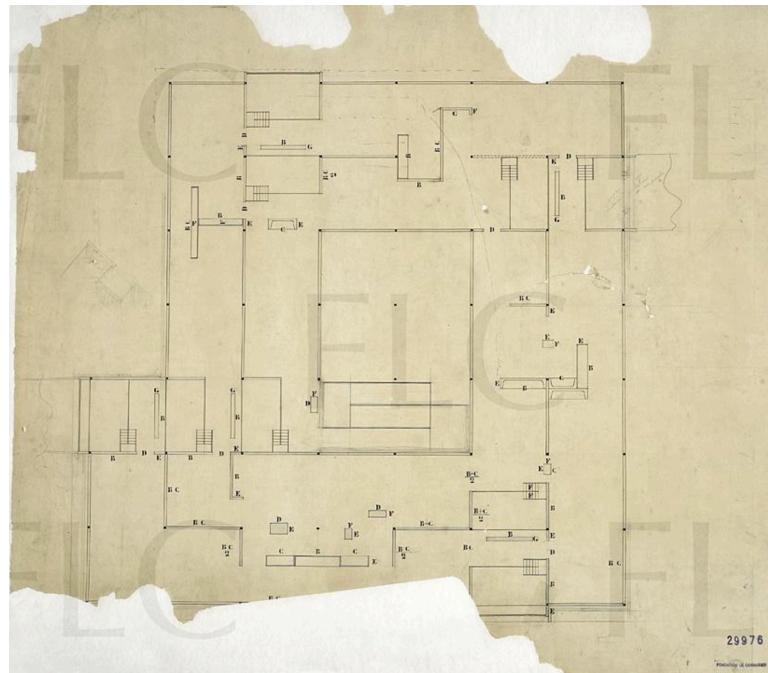
Nº de plano: FLC 00956

Descripción: Cuatro dibujos en alzado del estudio de las fachadas con figuras.



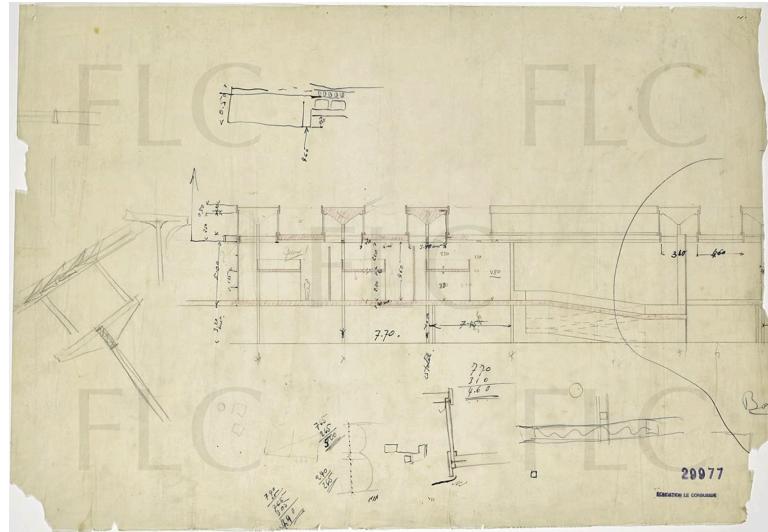
Nº de plano: FLC 29975

Descripción: Vista interior del espacio central.



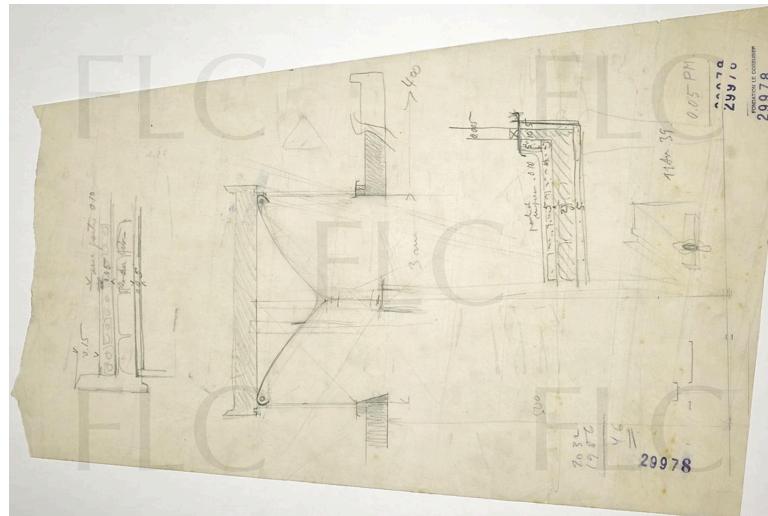
Nº de plano: FLC 29976

Descripción: Plano de planta general con la distribución interior, leyendas, cuadrícula de distribución de los pilotis, modificaciones y notas.



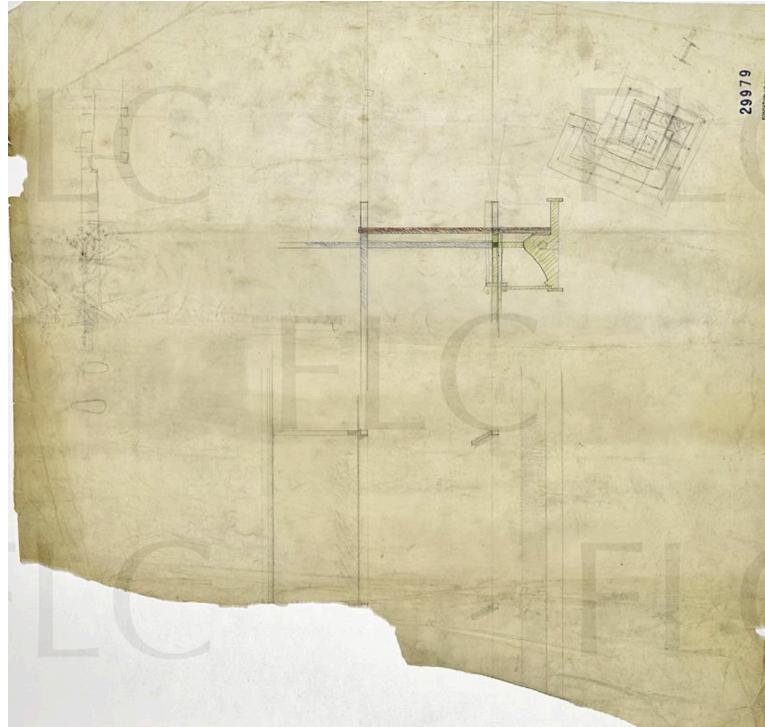
Nº de plano: FLC 29977

Descripción: Estudio del dibujo de falso techo en sección por la rampa de acceso central, con dimensiones, leyendas y figuras. Bocetos.



Nº de plano: FLC 29978

Descripción: Croquis en detalle de la cubierta más elevada de hormigón. Croquis en sección a través del falso techo con cotas. Croquis en detalle de la cubierta inferior de hormigón. Bocetos.

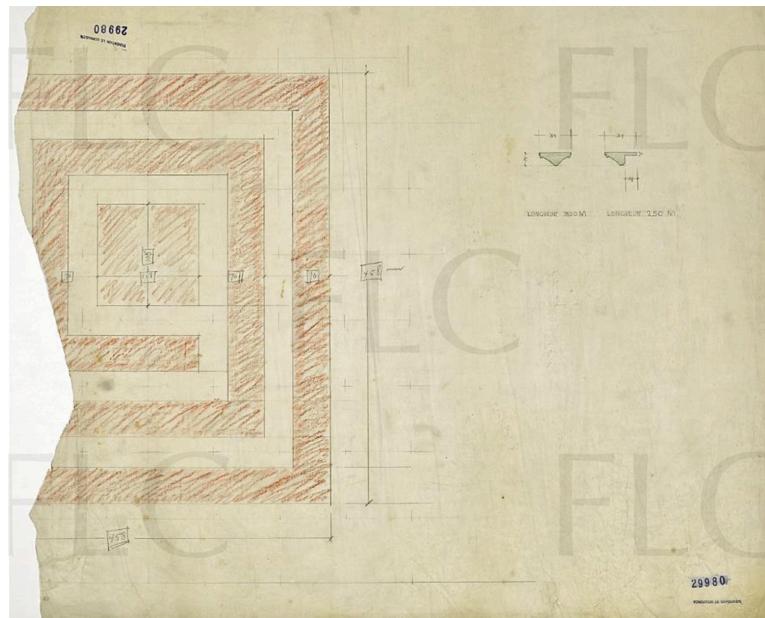


Nº de plano: FLC 29979

Descripción: Detalle constructivo de la sección del falso techo.

Dibujo en planta.

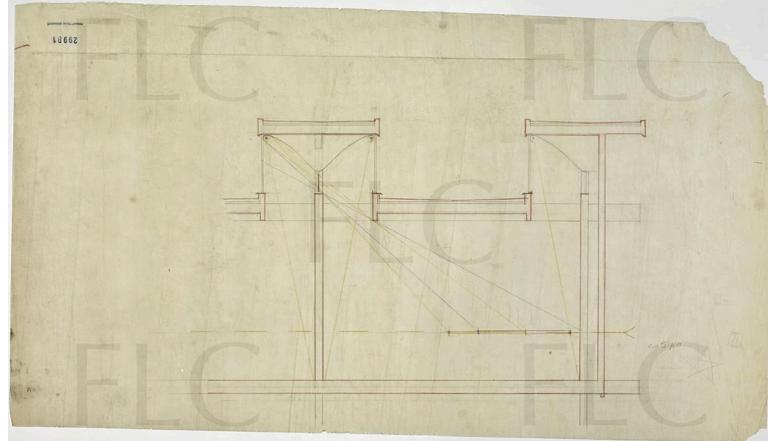
Bocetos.



Nº de plano: FLC 29980

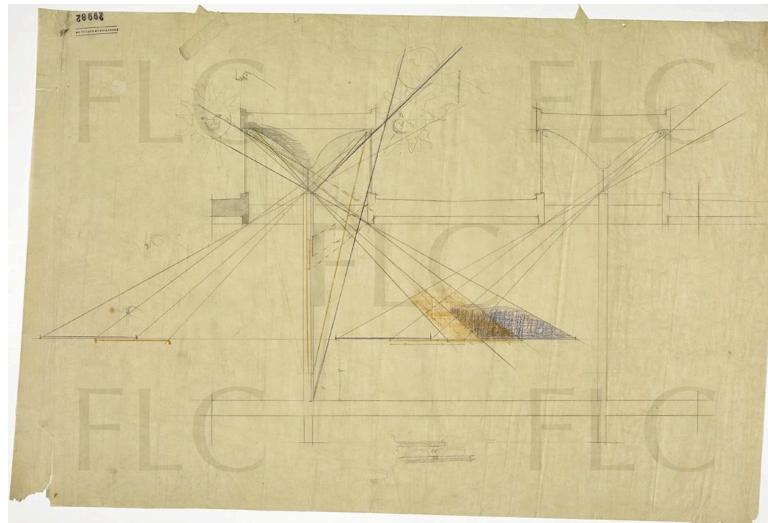
Descripción: Estudio del dibujo en planta de cubierta esquemática, con dimensiones.

Detalles en sección mediante vigas de 3 y 2,5 metros.



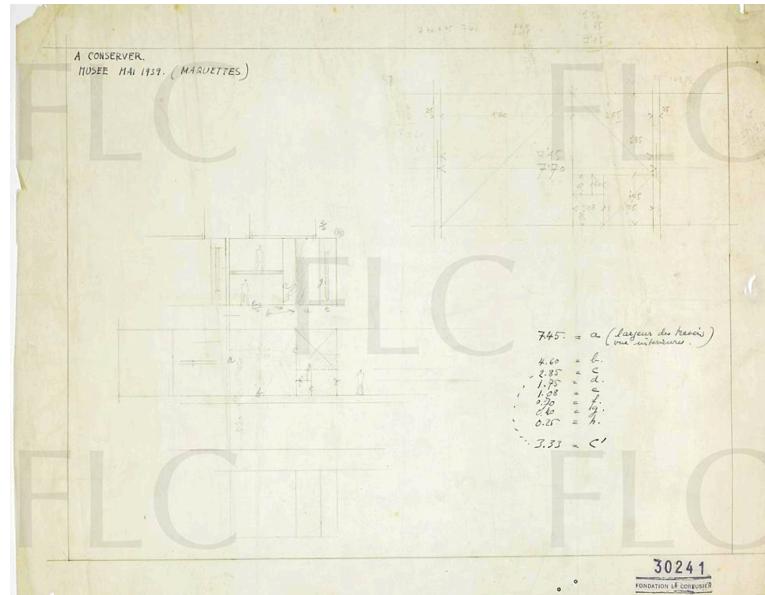
Nº de plano: FLC 29981

Descripción: Dibujo de una sección parcial, a través del falso techo, con estudio de la insolación y la iluminación artificial.



Nº de plano: FLC 29982

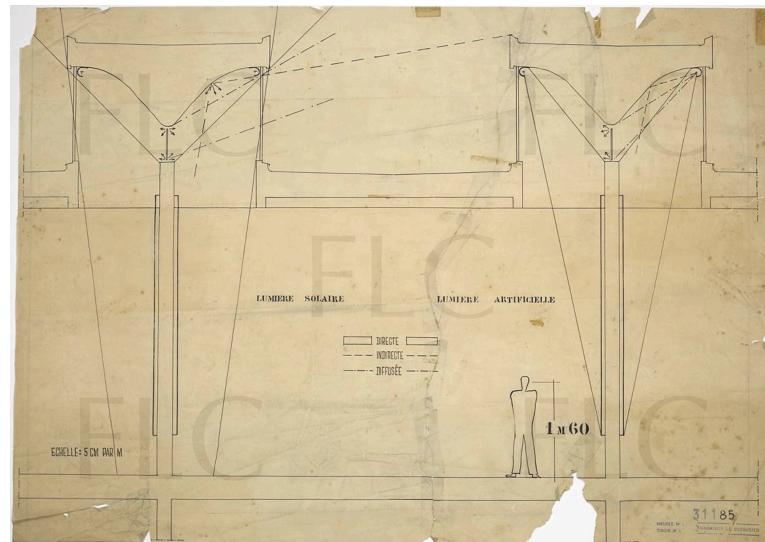
Descripción: Dibujo de la sección del falso techo con estudio de la insolación y la iluminación artificial, con colores, en el espacio central y en las paredes.



Nº de plano: FLC 30241

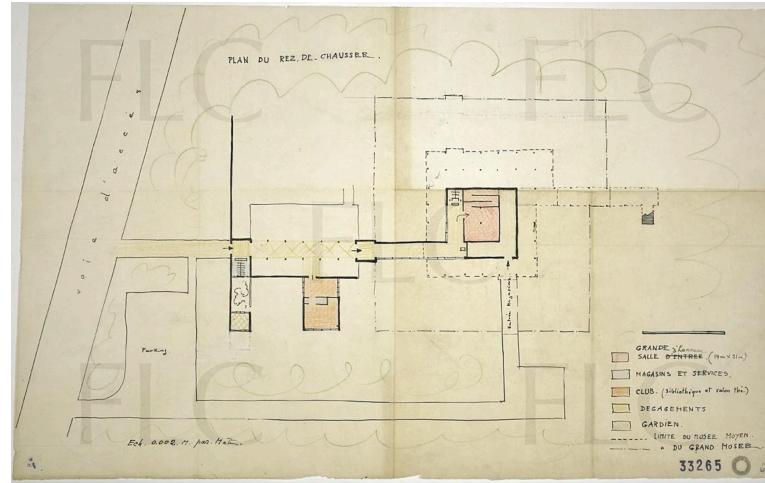
Descripción: Estudio de los dibujos en alzado con dimensiones, leyendas y figuras.

Boceto de las dimensiones en la sección áurea.



Nº de plano: FLC 31185

Descripción: Sección a través del falso techo con estudio de aislamiento e iluminación artificial. Diferenciación de la luz directa, indirecta y difusa.



Nº de plano: FLC 33265

Descripción: Plano de planta de situación con leyendas y color.

4.2. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

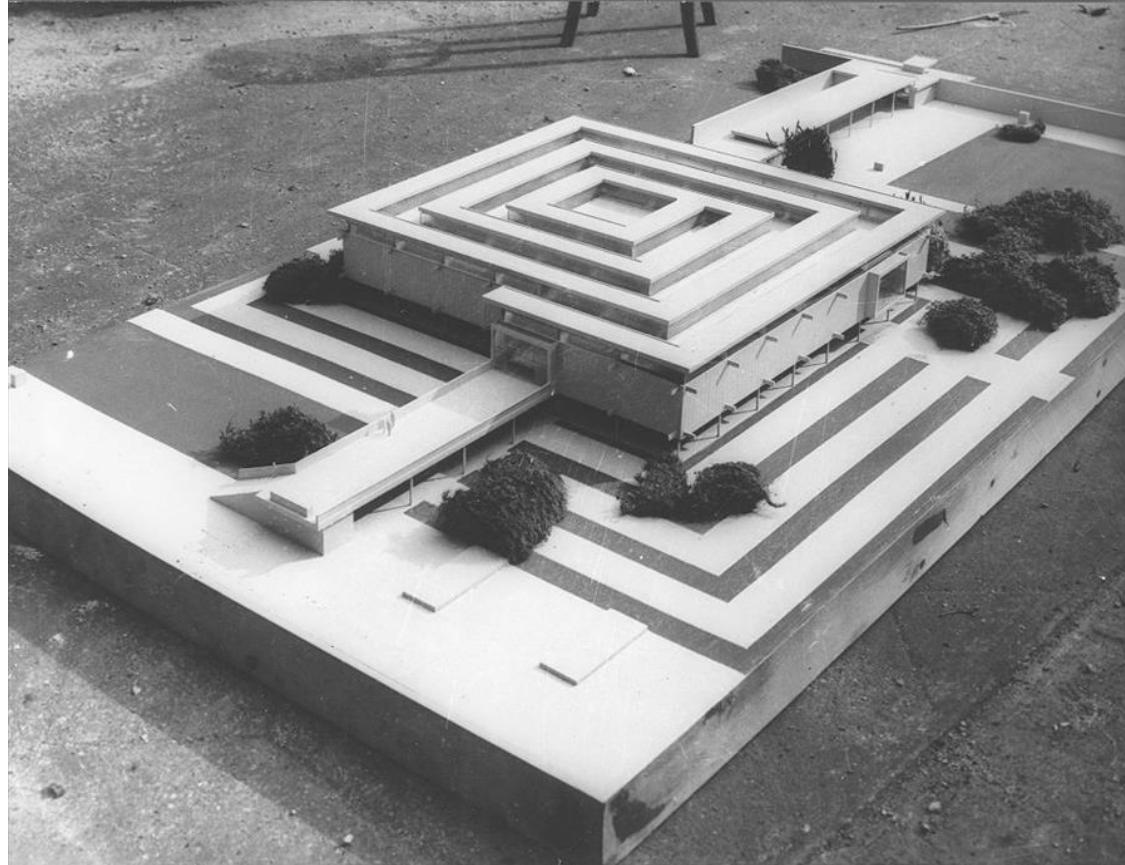


Figura 7. Foto aérea de la maqueta con entorno.

¿Cómo organiza el espacio Le Corbusier?

Para Le Corbusier hay tres claves que resumen su idea de espacio arquitectónico: el volumen, la superficie y el plan. Es una teoría que plantea y desarrolla en su libro "Hacia una Arquitectura", donde habla y describe estas tres dimensiones, a través de las cuales se define y se organiza un espacio.

En el Museo del Crecimiento ilimitado el espacio queda definido por las tres dimensiones. Sus planos nos muestran la insistencia que tiene Le Corbusier en dibujar la sección, como herramienta para dominar el espacio en altura y proporción, ya que es donde aplica la sección áurea. Pero es la planta la que muestra la idea que genera el proyecto, donde se observa el vacío de un patio cuadrado central, entorno al cual se organizan una serie de galerías elevadas sobre pilotis, formando una espiral.

La espiral es el trazado generador que da forma y volumen al museo, y la clave del espacio entendido como ilimitado. Su forma general y su masa se pueden ver en la figura 7, la cual también muestra la proyección en el suelo del plan maestro de ampliación.

Son las galerías las que crecen en forma de espiral hacia fuera y extienden el museo, ya que forman el esquema de la verdadera forma de crecimiento según lo que decía Le Corbusier.

“El museo se puede ampliar a voluntad: su planta es la de una espiral; verdadera forma de crecimiento armonioso y regular.” Le Corbusier

Con esto, se entienden las intenciones de Le Corbusier, el cual tenía presente el papel de los factores económicos y las cuestiones de utilidad.

La idea es que el museo se pueda hacer por donaciones, con poco dinero. Utilizando un sistema prefabricado que permita que el edificio crezca según sus posibilidades económicas, sin perturbar a las partes que ya estén construidas y en funcionamiento.

“Los tiempos modernos plantearon hasta ahora, sin recibir ninguna solución real, el problema del crecimiento (o ampliación) de los edificios”²

48

Con este sistema que aplica, de paredes modulares y flexibles, junto con el crecimiento en espiral, la construcción del museo puede extenderse tanto como la situación económica del momento y el lugar lo permita. De forma que la expansión también se puede producir a través de donaciones privadas. La forma en que proyecta el museo permite condiciones de posibilidad.

² “Les temps modernes posaient jusqu’ici, sans recevoir de solutions véritables, le problème de la croissance (ou de l’extension) des bâtiments.” “Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4”, Zurich: Les Editions d’Architecture, Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973, cit., p 16.

El esquema de crecimiento ilimitado (figura 8) representa la interpretación o representación que hace Le Corbusier de la cultura sin fin. La continuidad de las obras de arte a través del tiempo, de forma infinita, permitiendo contemplar el pasado reconociendo su posición en la historia, pero a la vez consciente del futuro por venir. .

“Imaginemos un verdadero museo, uno que lo contuviera todo, uno que pudiera presentar una imagen completa después del paso del tiempo, después de la destrucción por el tiempo (¡y qué bien sabe destruir! Tan bien, tan completamente, que casi nada permanece salvo objetos de gran espectáculo, de gran vanidad, de gran fantasía).” Le Corbusier

Aunque con esta frase Le Corbusier entendió que también había un “límite”, viendo la realidad de que el museo no crecería “infinitamente”.

49

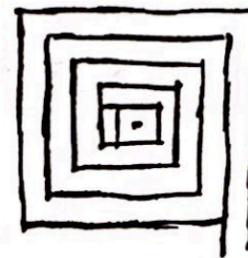


Figura 8. Esquema espiral.

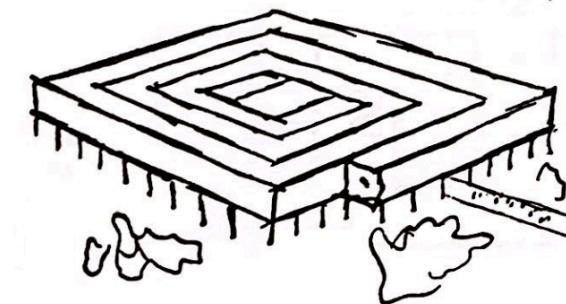


Figura 9. Dibujo esquemático volumétrico.

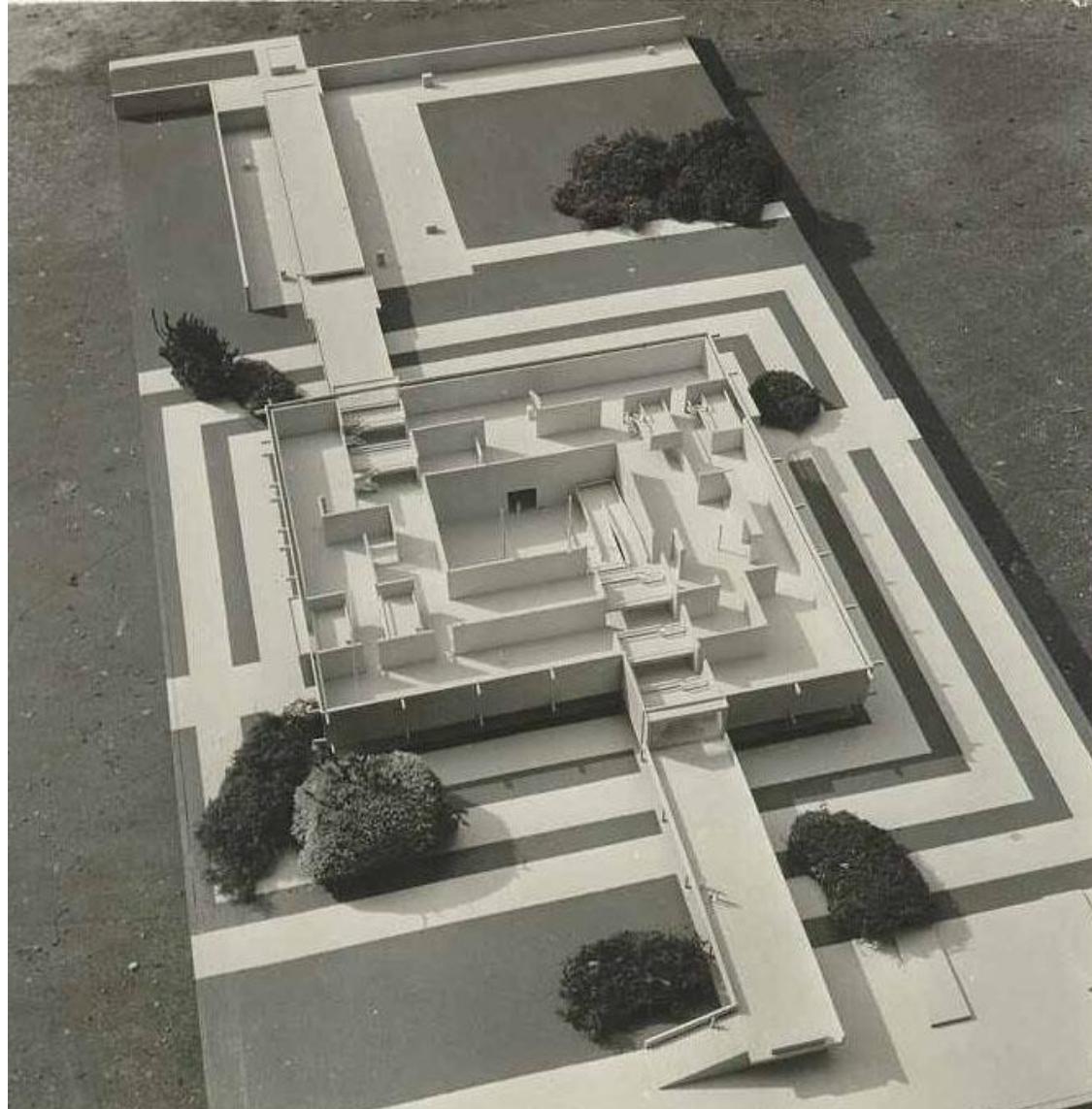


Figura 10. Foto aérea de la maqueta con organización interna.

En cuanto al espacio interior, es la propia forma la que lo organiza. Los muros son los que lo definen, y se concibe a través del vacío que dejan, para dar lugar a las formas que ocuparán el museo, las obras de arte.

Esta concepción del espacio se percibe a través del observador o espectador, el cual forma parte de todo este conjunto, y que circula por ese recorrido en espiral, marcando la continuidad del espacio.

La persona que recorre el museo es un elemento, una forma en movimiento organizadora del espacio. Es la que va a dar forma y sentido al conjunto, ya que el espacio expositivo se entiende y se configura a medida que se recorre.

Le Corbusier estaba en sintonía con la escala y el escenario de la obra de arte, ya que pertenecía al mundo del arte, como artista, pintor, arquitecto, etc. Produjo obras de arte a escalas muy grandes, y eso le dio las claves para diseñar las galerías del museo. Comprendió la necesidad de espacios de actuación flexibles y áreas planificadas para esculturas a gran escala. Proyecta las galerías de exposición como espacios multinivel y matizados con diferentes vistas.

“Las obras de arte legítimas se manipulan en un lugar así perdiendo su verdadera relación con el hombre, para quien solo, cuando todo es dichos y hechos, están destinados”.³

³ “Le Modular II”, Le Corbusier, cit., p 261 (París, 1948)

4.3. EL ESPACIO EN PLANTA

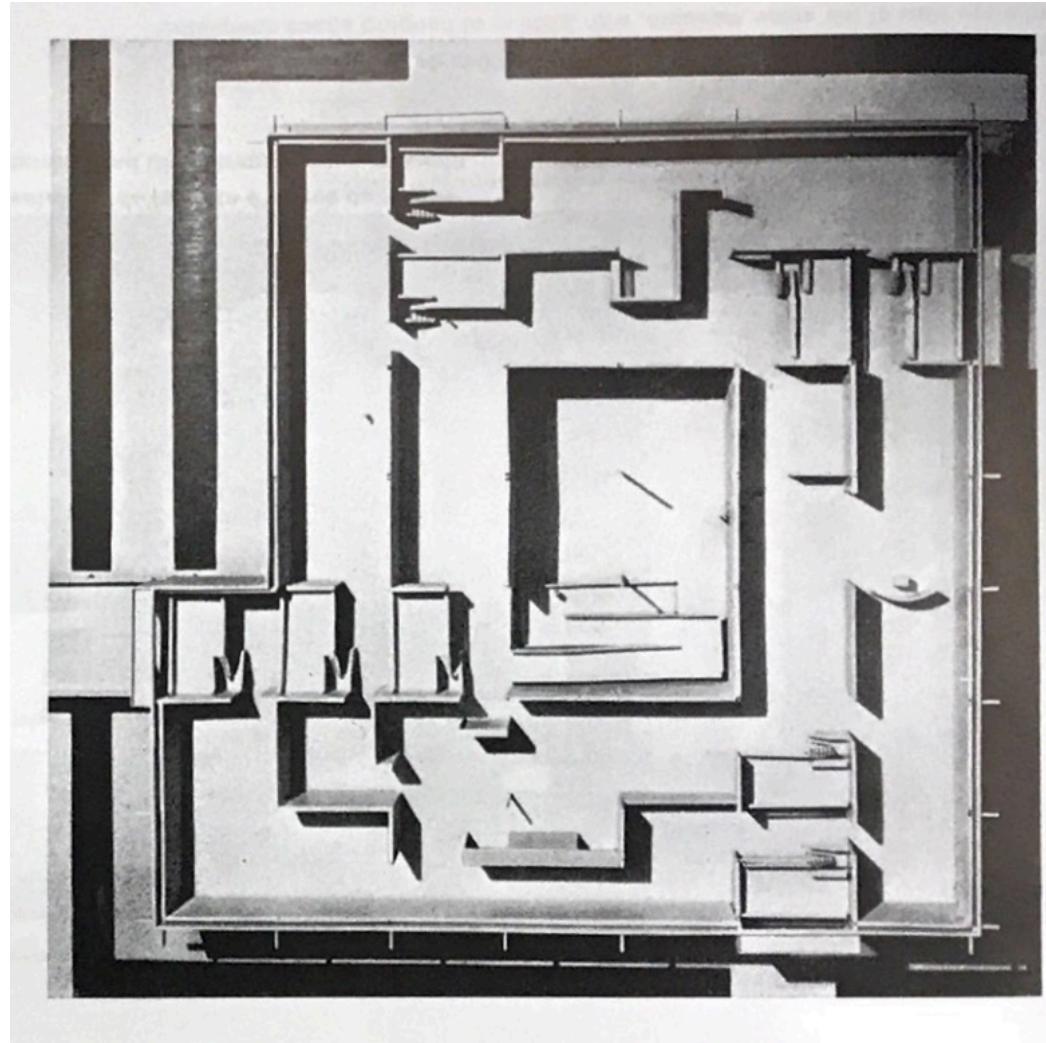


Figura 11. Foto aérea de la maqueta en planta.

El significado del espacio para Le Corbusier cobra el máximo sentido a través de tercera dimensión, el plan. Es la planta la que genera el proyecto.

“El volumen, la superficie, son los elementos por los cuales se manifiesta la arquitectura. El volumen y la superficie están determinados por el plan. El plan es el generador ¡Tanto peor para aquellos que carecen de imaginación!”.⁴

En la figura 11 vemos la maqueta en planta del proyecto, y se observa claramente como se organiza el espacio.

El museo se abre desde un patio central por el cual se llega a nivel del suelo y tiene una rama que da acceso a la sala principal del museo. Rodeando este, se forma el esquema en espiral cuadrada del recorrido, que es interrumpido por unos espacios que forman unas aspas en forma de esvástica.

Aunque las aspas no se perciben espacialmente cuando se recorre el edificio, tienen la función de crear una pausa entre los espacios de exposición, los cuales ayudan a orientarse dentro del museo, dando acceso por un lado a la salida al jardín y por el lado contrario, al camino hacia la sala central.

⁴ “Hacia una arquitectura”, Le Corbusier, cit, p 35.

“... el principio de este museo es que está construido sobre pilotis, llegándose a nivel del suelo por el mismo centro del edificio en donde se encuentra la sala principal. La espiral cuadrada que arranca de este punto permite unas rupturas, que favorecen extraordinariamente la atención que exige de los visitantes. La manera de orientarse la proporcionan los locales a media altura, que forman una esvástica. El elemento modular de unos 7 m de ancho por 4,5 de alto, permite asegurar una absoluta regularidad de la iluminación de las paredes de la espiral cuadrada. Para hacer comunicar diversos locales, se pueden practicar unas simples interrupciones en estas paredes, logrando esta comunicación, abriendo perspectivas, y permitiendo una multitud de combinaciones ...”⁵

54

La espiral que genera la planta está basada en el croquis de caracol (figura 12), el desarrollo en espiral de la concha del “Nautilus”. Le Corbusier ha estado siempre inspirado por las formas de la naturaleza. La planta se representa de acuerdo con la Sección Áurea y permite un número ilimitado de combinaciones armoniosas. La proporción y la armonía crean orden en la experiencia del museo, permitiendo que los objetos hablen por sí mismos.

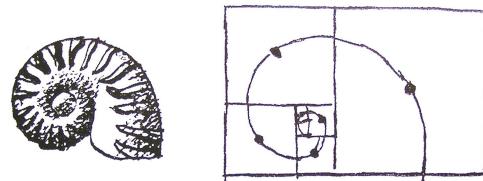


Figura 12. Esquema caracol.

⁵ “Le Corbusier”, GG, Willy Boesiger, cit., p 227.

Es en la planta donde encontramos relación con la teoría que establece de “Los cinco puntos de la arquitectura”. En ella vemos los tres puntos fundamentales, todos ellos apoyados sobre la técnica constructiva del hormigón armado.

- Planta elevada sobre pilotis, lo que permite la libre circulación a nivel de suelo, para poder entrar por el centro de la espiral y a la vez permite que la vegetación pueda crecer libremente por debajo del edificio.
- Planta libre, conseguido gracias a su técnica estructural, con una malla de pilares y un forjado, desapareciendo así las jácenas, que son absorbidas por este.
- Fachada libre de elementos estructurales. Este punto permite ese crecimiento ilimitado, de forma que la fachada podrá pasar a ser partición interior.

55

En la figura 13 se muestran los cuatro sistemas básicos de articulación que desarrolla Le Corbusier a lo largo de su carrera. En el Museo la composición volumétrica es la cuatro. Una masa cuadrada, sostenida sobre pilotis.

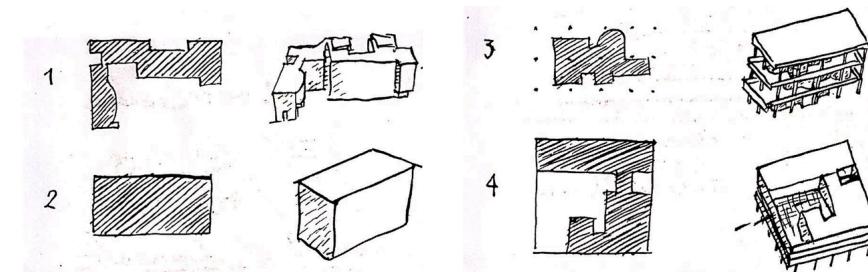


Figura 13. Las cuatro composiciones volumétricas de Le Corbusier.

56

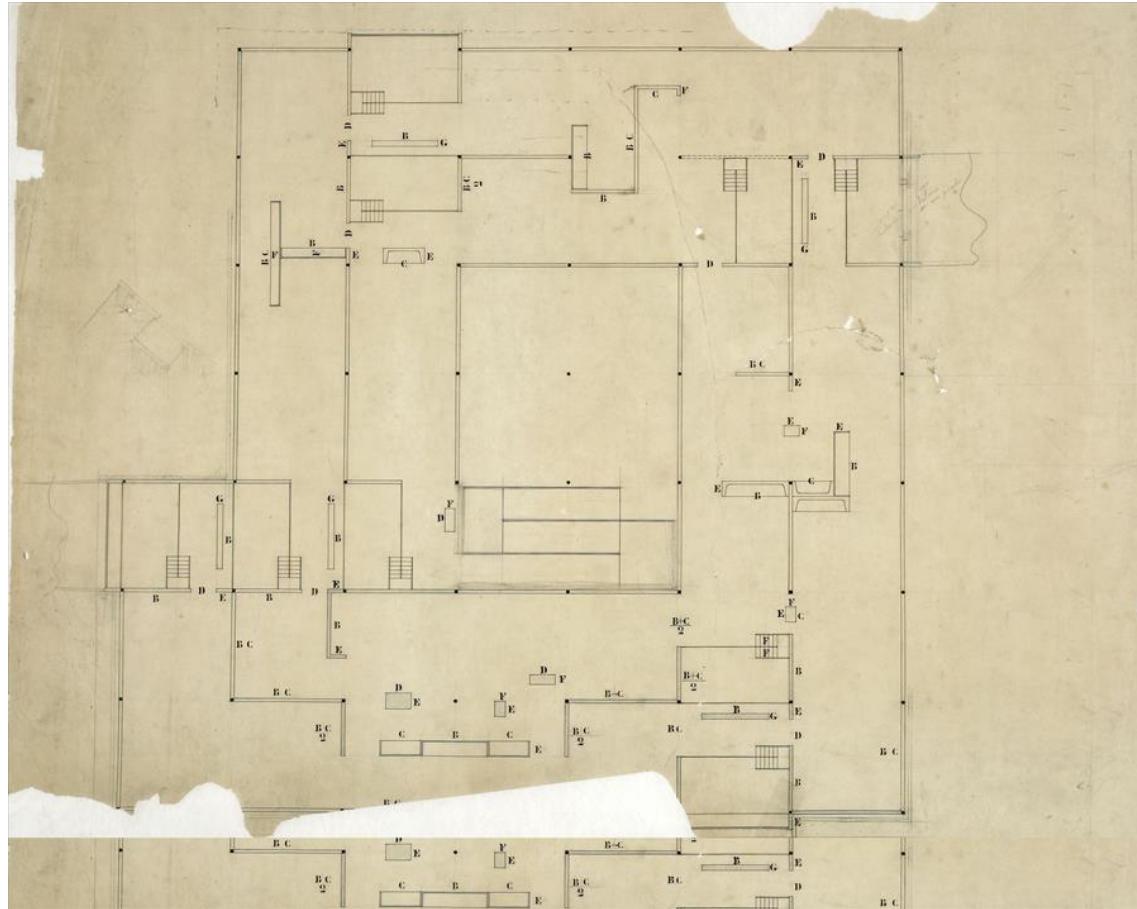


Figura 14. Plano original de la planta.

El espacio y el sistema estructural son una relación clave en la arquitectura de Le Corbusier. Es un sistema de orden. Manejar bien el uso de un sistema estructural ayuda a crear espacios más interesantes y de mayor calidad. La compatibilidad entre el orden estructural y al composición arquitectónica marcan la estrategia proyectual de la obra.

Le Corbusier inventa el sistema Domino en 1914, con la intención de crear un sistema estructural que le permita tener una distribución y unos cerramientos totalmente independientes de la estructura, siendo elementos independientes. En el Museo del Crecimiento Ilimitado esto se resume a una malla de pilares cuadrados de 7x7 metros, formando un patio central de 14x14 metros y alrededor del cual se extiende la espiral hacia afuera, siguiendo la cuadrícula.

Al separar los cerramientos de la estructura, se consiguen unos espacios más abiertos con interiores más flexibles. Y para remarcar esto, Le Corbusier proyecta muros móviles dentro de la espiral, logrando más de 3.000 metros de espacio expositivo flexible.

Así pues, el museo se desarrolla con esa idea de crecimiento ilimitado; una continua extensión o ampliación del proyecto, que dependerá de la situación o del sitio donde se vaya a implantar el proyecto, y que se basa en una estandarización de la estructura. Una estructura ordenada y pautada.

57

4.4. EL ESPACIO EN SECCIÓN

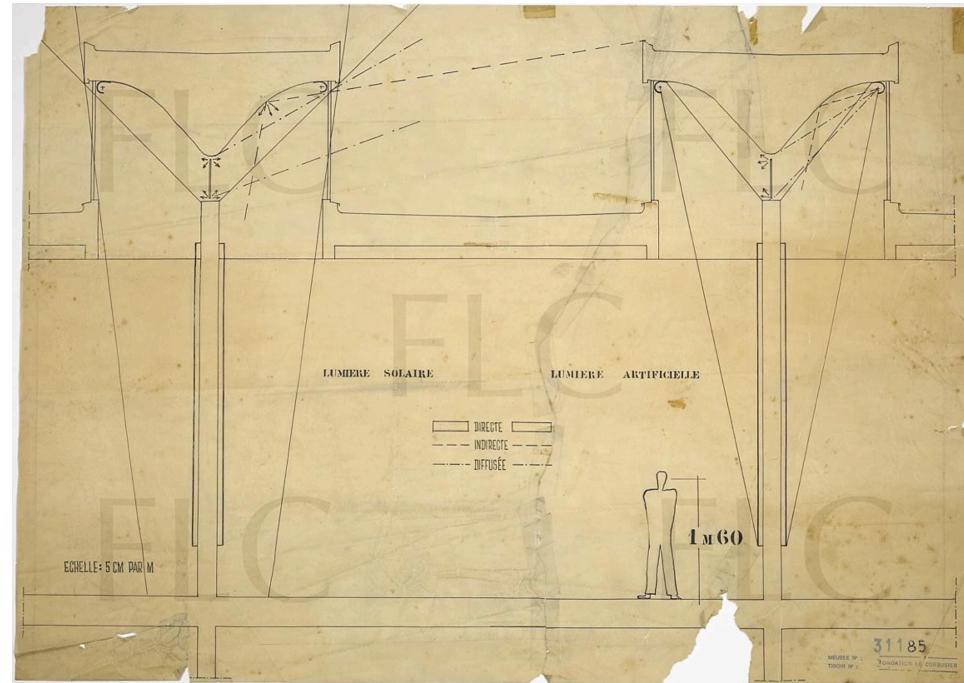


Figura 15. Sección de la cubierta

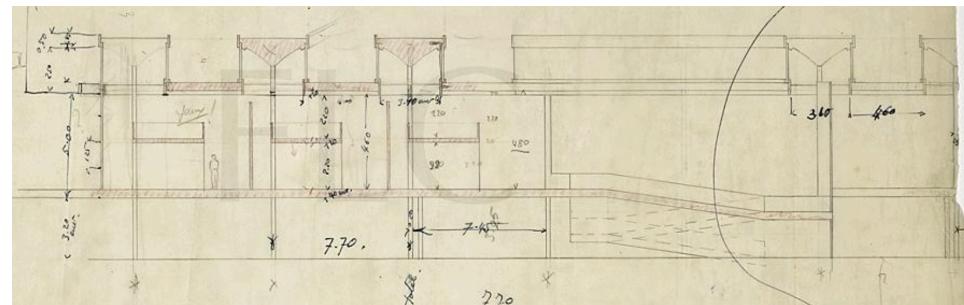


Figura 16. Sección del museo realizada por la rampa de acceso.

La sección es la superficie, representa la segunda dirección del espacio, el alto y la proporción. Cuando Le Corbusier habla del espacio en sección, los protagonistas son la luz y la geometría. Es el dibujo más recurrido a la hora de proyectar el Museo.

Introduce la luz en el espacio de manera cenital, a través de unos elementos que marcan dos niveles de cubierta (figura 15). Estos elementos producen el cambio de volumen en sección para permitir esa entrada de luz que marca más aun en la cubierta la espiral cuadrada que persigue en toda la obra. El elemento modular es de unos 7 metros de ancho por 4,5 metros de alto, y es la proporción que asegura la perfecta iluminación de las paredes, que son las zonas principales de exposición del museo.

El sistema por el cual entra la luz y se ilumina el espacio ha sido muy estudiado por Le Corbusier, la métrica, las proporciones, la incidencia de los rayos del sol, la luz natural y la artificial, siempre con la proporción del hombre presente en sus dibujos. En esta dimensión vuelve a aplicar la sección áurea, se muestra en el plano N° FLC 3024 I, en la clasificación.

En la figura 16, se seccionan los espacios de las alas descritos anteriormente, los que permiten orientarse dentro del museo al encontrarse con una dimensión más baja del techo, y un espacio a doble altura. Estos "Mezanines", son los que dividen en cuatro el espacio, dibujando una esvástica, y a la vez coinciden con las únicas 4 ventanas que aparecen en las fachadas casi ciegas del museo.

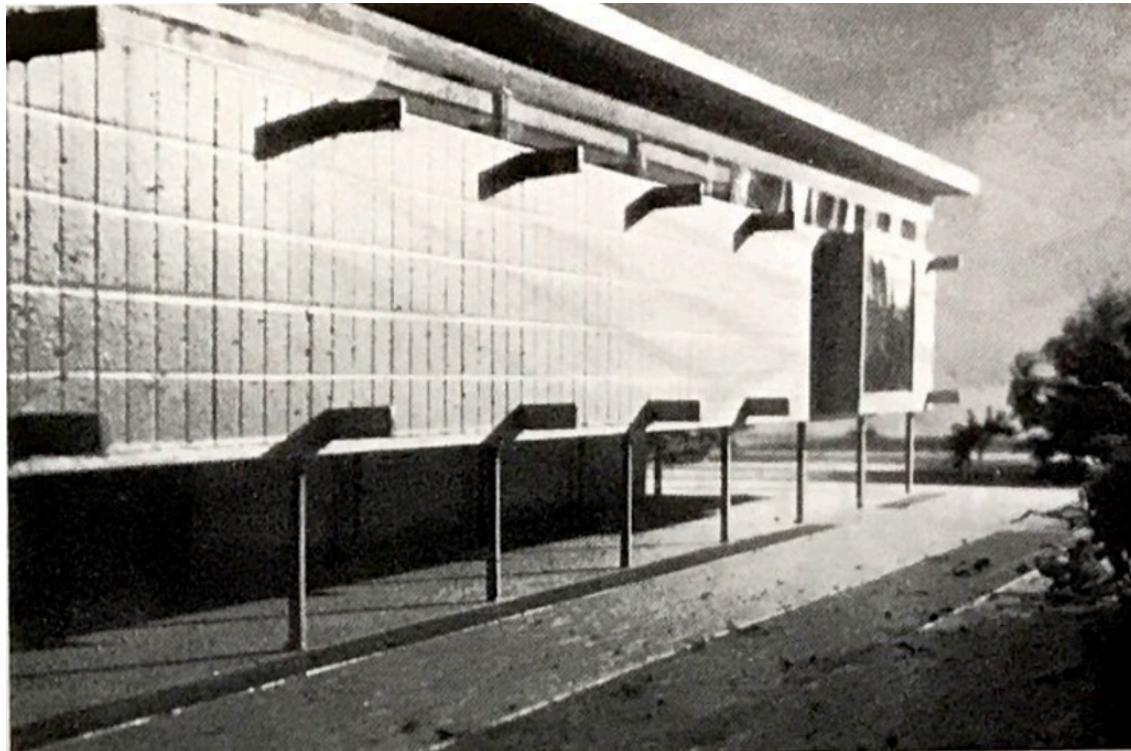


Figura 17 . Foto fachada maqueta.

El visitante cuando llegue al museo no verá una fachada, solo verá interior. Le Corbusier niega, hace una ausencia del rostro del museo. Para acceder a él directamente vas por un camino cubierto, elevado sobre pilotis, hacia el interior de la espiral, sin enfrentarte a ningún tipo de fachada monumental.

En la figura 16 se ve parte de la fachada del museo, con una ventana que pertenece a la parte de las aspas, y las vigas que sobresalen de la pared. Esto es muestra de sus intenciones, un museo en constante construcción. Una fachada temporal que podrá llegar a convertirse en particiones interiores, y la cual se libera de toda función estructural.

“Una pared es hermosa, no solo por su forma plástica, sino por las impresiones que puede evocar” Le Corbusier.

En el proyecto, el muro exterior es más que una piel que envuelve el edificio. Es un elemento que cobra vida, se vuelve activo y carga con todo el significado de la obra.

La razón por la que no hay fachada reside en la idea principal y que desenvuelve el proyecto, el crecimiento ilimitado. Un interior en constante expansión que no tiene exterior definitivo.

4.5. "PROMENADE ARCHITECTURALE"

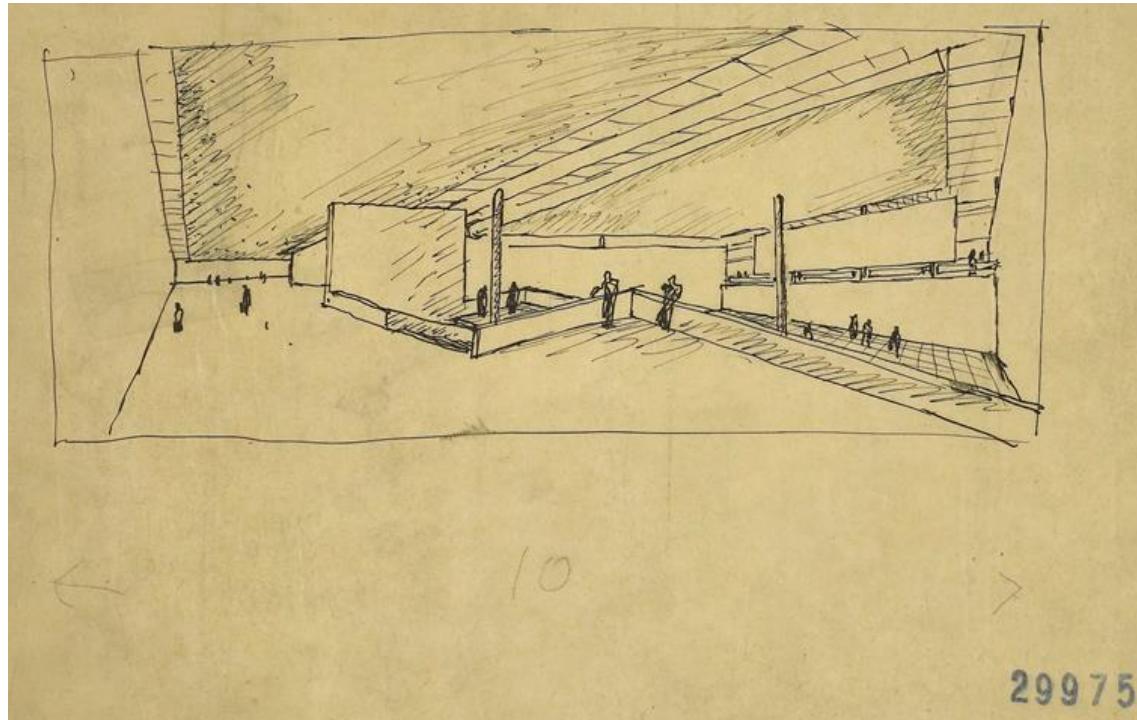


Figura 18. Vista interior del espacio central.

62

En el espacio que representan las perspectivas vemos la tercera dimensión, la profundidad y la dirección, donde su protagonista es el recorrido que realiza el visitante por el museo.

En las obras de Le Corbusier la rampa siempre está presente y forma parte de esos recorridos, el sistema de los cuales forma la "esvástica". La concepción de esta es esencial para entender como funciona el edificio.

Se articula a través de un espacio central de 14x14 metros y una rampa de 7x14 metros. Esta rampa es la que da acceso a las salas de exposición que giran entorno a las agujas del reloj y crean las circulaciones.

La secuencia de espacios sucede como un cómic. En ella Le Corbusier estudia la profundidad del espacio con las vistas interiores (figura 18).

63

El recorrido forma parte de los elementos esenciales que organizan el espacio. Así como la planta es la generadora, la arquitectura es su percepción a través del recorrido. Los espacios del museo se organizan de acuerdo con el movimiento a lo largo del paseo arquitectónico.

Un paseo con secuencias espaciales de lugares de exhibición que ofrece nuevas experiencias. El espacio expositivo se entiende y se configura a medida que se recorre.

“Mediante la Promenade Architecturale, Le Corbusier controló la circulación interior y exterior de sus obras con el propósito de transmitir al usuario una secuencia de experiencias que dejaran huella.”⁶

En el Museo del Crecimiento Ilimitado se inicia la progresión con un camino cubierto por un volumen elevado sobre pilotis. Se llega al acceso principal por el centro del cuadrado, sin contacto con la fachada, donde aparece la rampa que da acceso a la sala principal situada en la planta primera. Atravesándola se continúa el recorrido con un giro a la derecha, pasando por las siguientes salas de forma continua. La espiral cuadrada permite una interrupción de la circulación, que resulta muy favorable a la atención que se requiere de los visitantes. Pero se evita la sensación de laberinto que puede producir el recorrido en espiral gracias a los espacios de transición a doble altura, que conectan siempre la sala principal y la salida al patio.

Toda esta idea de recorrido va relacionada con la atracción de Le Corbusier por elementos de expresión orgánica o “biológica”, como se ha mostrado anteriormente (figura 12). Combina esa inspiración con otro tema de su interés, la circulación peatonal. El crecimiento del Museo es como el de los caracoles marinos, desde el centro, los visitantes se desplazan en dirección hacia afuera por las galerías en forma de espiral acoplada a un sistema ortogonal.

⁶ “Le Corbusier : análisis de la forma”, GG, Baker, Geoffrey H., 2000, cit., p 345.

La rampa es un elemento fundamental en la arquitectura de Le Corbusier. Es la que introduce al usuario en el edificio, y es el primer elemento del “recorrido ceremonial” que plantea dentro del “Promenade Architecturale”.

“Le Corbusier reconoció el valor que tenían los elementos que intervenían en la circulación en tanto componentes de sus edificaciones a cuyo cargo corrían funciones específicas y con capacidad de establecer un excelente contraste con otros elementos de la composición. Se sirvió de rampas, escaleras, puentes y demás pasos de circulación para infundir a sus obras expresividad y experiencias inesperadas;... Estas razones inducen a Le Corbusier a valerse de las circulaciones como arterias que enlazan los órganos principales y a plantear el esquema de las mismas como base para el marco de actividades del edificio”⁷

Las circulaciones se producen por una correcta sucesión de espacios, a través de la cual somos capaces de generar una lectura espacial de todo el conjunto del Museo. Son las que crean continuidad, y articulan el conjunto, haciendo participes a los visitantes, como un elemento más.

⁷ “Le Corbusier : análisis de la forma”, GG, Baker, Geoffrey H., 2000, cit., p 344.

4.6. LA UBICACIÓN

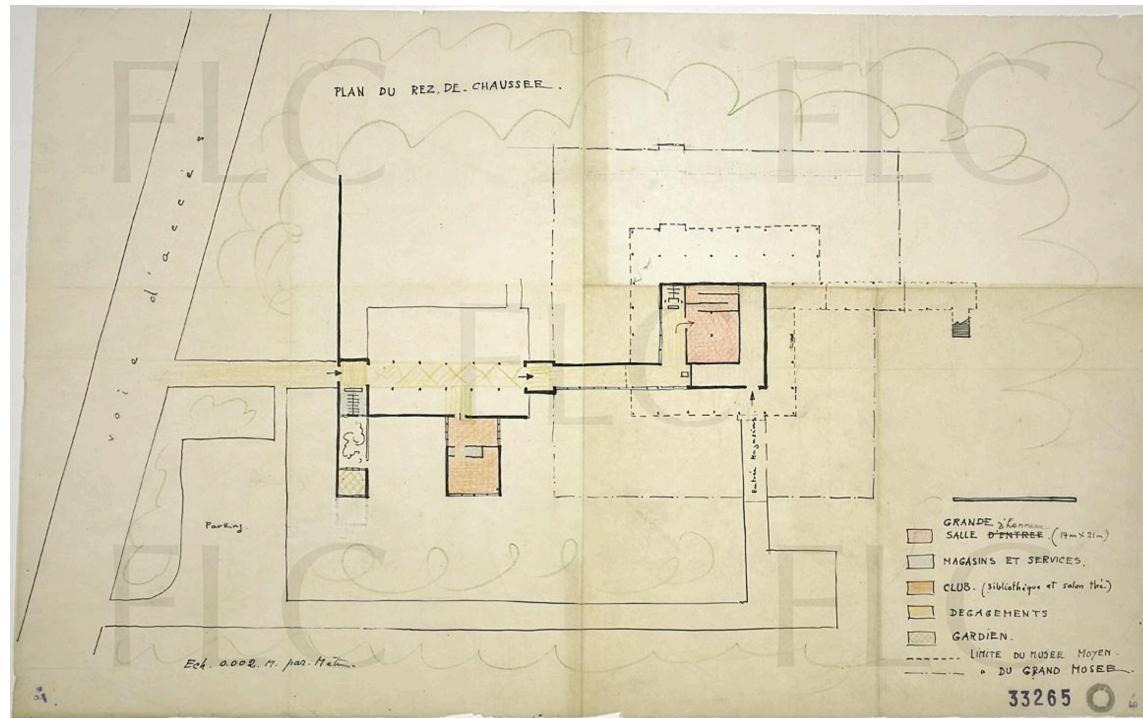


Figura 19. Plano de la planta baja o de situación.

El Museo del Crecimiento Ilimitado fue un prototipo que Le Corbusier intentó vender en diferentes ubicaciones: en el Norte de África (Philippeville), en el sur de Francia (Grenoble), y en Hollywood. Pero no le salió ningún encargo. El prototipo que conocemos es la maqueta que hizo para esa primera ubicación, el Norte de África.

“Several locations had been examined for the Musée à croissance illimitée: Paris, owing to the eventual Guggenheim exhibition in Paris (FLC F1-9-6); Hollywood, with an eventual Museum task (Hollywood) (FLC F1-9-7 and J3-1-30/32) and Philippeville (FLC F1-9-10/14) - the one selected, according to the caption of the project when it was published: Plan established for the city of Philippeville, North Africa”.⁸

Mientras que la relación entre el sitio y el edificio fue importante en la obra de Le Corbusier, el museo era un espacio elevado sobre pilotis, con una intención de despegarse de la tierra, del sitio, en todos los sentidos, sin vincularse al lugar.

A diferencia del significado que le otorga en otros proyectos, en el Museo no se eleva del suelo para crear circulaciones y espacio público, sino que le otorga una razón funcional. Señala que este espacio que queda debajo de las galerías puede servir como almacenamiento para el arte. En el plano de situación de la planta baja se observa el recorrido cubierto antes de llegar a la rampa de acceso.

⁸ “Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]”, Paris: Fondation Le Corbusier : Echelle-1, Maria Cecilia O’BYRNE (under the direction of Josep Quetglas), commentary, pg. 1.

De esta forma el museo puede existir en todos y cada uno de los contextos, supuestamente no tiene ubicación concreta. Él se imaginó el proyecto del Museo del Crecimiento Ilimitado en naciones de todo el mundo, con su afán por viajar y ver mundo, expresa el deseo de que su obra tenga el mismo destino, una arquitectura que pueda viajar a cualquier lugar.

Pero una cosa es establecer un modelo teórico y otra distinta llevarlo a la realidad. Si se analizan los museos posteriores a 1939, los que fueron construidos, nos permiten entender la forma en que el maestro coloca en un sitio un prototipo dado por él mismo, demostrando que tener un modelo entre manos no obliga a repetir, y que realmente si que proyecta teniendo en cuenta el lugar.

68

Tanto en el museo de Ahmedabad como en el de Tokio, Le Corbusier hace arquitectura instalada en el sitio. En estos dos modelos muestra que es capaz de mantener reconocible el prototipo, a pesar de los cambios y las variaciones ligados a la condición geográfica y cultural. El cambio principal que definirá cada lugar es la manera en que resuelve el espacio central de los dos museos, herederos de las salas de 14x14m de sus museos no construidos. En Ahmedabad será un patio descubierto, y en Tokio un patio cubierto por un tetraedro irregular.

...

69

4.7. LA MATERIALIDAD

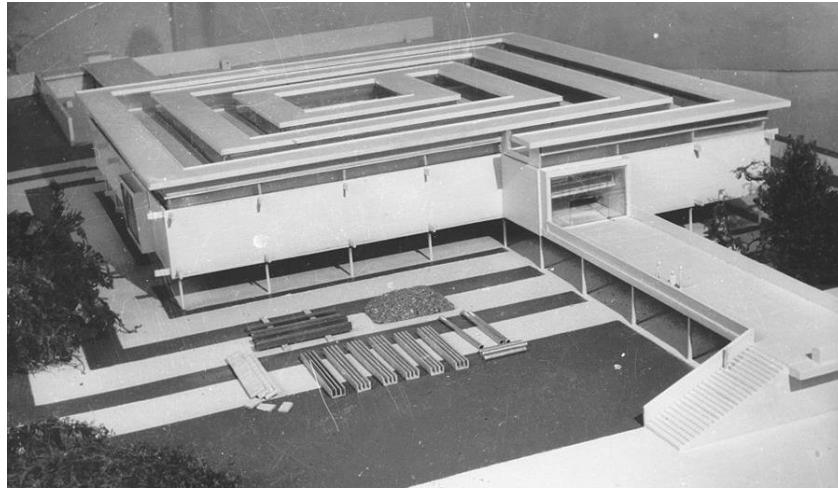


Figura 20. Foto exterior volumétrica de la maqueta

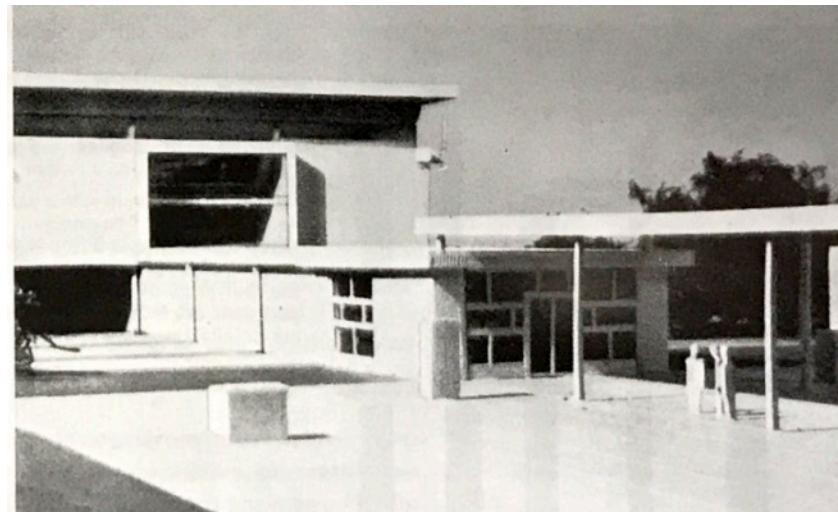


Figura 21. Foto exterior de la maqueta desde el acceso

El Museo del crecimiento ilimitado se pretendía construir con hormigón y con elementos prefabricados. Un sistema con una estandarización de los elementos estructurales; columnas, vigas, techo, iluminación de día y de noche, que introduce economía y una gran cantidad de combinaciones necesarias para lograr la organización adecuada del edificio.

“... el museo puede empezarse sin dinero; a decir verdad, con algunos centenares de francos se construye la primera sala. Luego puede continuarse con una, dos o cuatro nuevas salas, al mes siguiente, dos años más tarde o cuatro; cuando se quiera ...”⁹

La idea que propone Le Corbusier para el museo es que se pueda construir por donaciones. Utilizando un sistema prefabricado que permita que el edificio crezca según las posibilidades económicas, sin perturbar las partes que estén ya en funcionamiento. Este hecho permite abrir “el abanico de posibilidades” a la hora de ubicar el proyecto. En la figura 20 se observan en el suelo de la maqueta los elementos prefabricados que se podrían utilizar para la construcción de este.

Con una segunda vista de la maqueta desde el nivel del suelo, por la entrada al museo, se percibe una textura diferente que parece ser ladrillo.

⁹ “Le Corbusier”, GG, Willy Boesiger, cit., p 229.

72



Figura 22. Foto exterior museo Ahmedabad



Figura 23. Foto exterior museo Tokio

Cuando hablamos de la materialidad es inevitable hablar también de los proyectos construidos. En todos ellos prevalece el uso del hormigón.

En el museo de Ahmedabad (figura 22), la estructura en pórticos de hormigón armado, se cubre con una estructura prefabricada, y se envuelve con unos muros dobles de ladrillo visto, que sirve para disminuir así las temperaturas. El uso del hormigón también es debido a que la India no posee la madera necesaria y adecuada que cubra las mismas funciones que el hormigón. El museo fue construido por Le Corbusier.

En el museo de Tokio, “Musée National des Beaux-Arts de l’Occident”, vuelve a aparecer el hormigón como material predominante. Una estructura porticada de pilares redondos de hormigón armado, con unas losas de hormigón de sistema reticular. Pero no solo en la estructura, el hormigón también se utilizó en el revestimiento de los muros exteriores, realizados a base de prefabricados de hormigón mezclado con piedras verdes. En el interior del edificio también se deja el hormigón visto.

El museo fue terminado por dos aprendices de su estudio en 35 Rue de Sèvres, Kunio Maekawa y Junzo Sakakura.

En definitiva, el material que domina los proyectos es el hormigón. El que da orden y el parece llenar el blanco de la maqueta del Museo del crecimiento ilimitado.

73

5. CONCLUSIONES

Las obras de Le Corbusier están ampliamente estudiadas y divulgadas, existiendo una Fundación que custodia una extensa documentación, y existiendo además un número elevado de investigadores y estudiosos, de modo que trabajar en este tema de investigación resulta complicado, más aun cuando nos encontramos en un trabajo de fin de grado, con un tiempo de desarrollo muy limitado y que en ningún momento pretende competir con una tesis doctoral de mayor calado. Con el presente trabajo se ha intentado llevar a cabo una pequeña investigación sobre como es el espacio en la arquitectura de Le Corbusier, a través de un caso de estudio, el Museo del Crecimiento Ilimitado.

76

El museo como tipología fue un tema de larga investigación contemplado a lo largo de toda la obra de Le Corbusier. Los museos que construyó en Tokio y en la India, son versiones de un ideal imposible, pero a través del cual llegó a la perfección del arquetipo como un medio para sintetizar arte y arquitectura.

El Museo de Crecimiento Ilimitado, así como la mayoría de las obras de Le Corbusier desarrollan ideas generadoras que construyen la propuesta espacial, en este caso nos encontramos con la búsqueda de lo ilimitado. Le Corbusier es consciente que la cultura es ilimitada y continuará avanzando en el tiempo de modo exponencial mientras exista el ser humano y que cada campo de investigación continuará un proceso en el tiempo que pretende no tener fin, lo que le lleva a plantear y buscar una solución espacial que permita continuar creciendo progresivamente ampliándose en el espacio de manera horizontal.

La cultura es ilimitada y al igual que el espacio que es intangible, salvo cuando se encierra por una envolvente, en este caso una envolvente en continuo crecimiento que carece de "un rostro", lo importante no son las fachadas dado que las mismas están en continuo crecimiento y la idea propone ir absorbiéndolas a la vez que el edificio crece.

A lo largo del desarrollo del trabajo se han analizado los aspectos más importantes para entender como llegó Le Corbusier a definir el prototipo ideal del Museo. Pero el más innovador y el que nos lleva a reflexionar es la arquitectura "Sin Rostro". La negación que hace a través de la forma en espiral hacia el exterior nos lleva a pensar si realmente es importante la ubicación para Le Corbusier tanto como lo había sido hasta el momento en sus obras.

77

Su relación con el exterior se reduce al mínimo, para centrar toda la atención en el interior. Esta acción se debe al programa específico del proyecto. La máxima atención en este caso la recibe la arquitectura, como elemento que da forma al interior, y posteriormente todos los objetos que van a albergarse en él, las obras de arte. Las aberturas hacia el exterior se producen cenitalmente, de modo que maneja la luz para que incida sobre esos espacios expositivos realizando las formas.

Por lo tanto, lo que cobra vida es el recorrido a través de la espiral y las sensaciones que se perciben en él. Sin agentes exteriores que distraigan al visitante. Los estímulos aparecen en el interior.

“Espacio, luz y orden. Ésas son las cosas que los hombres necesitan apenas tanto como necesitan el pan o un lugar para dormir.” Le Corbusier

¿Como influye esto?

¿Que pasa si con esta metodología está en nuestras manos el arte de editar nuestro entorno más inmediato?

Con esta acción llevada al extremo, la ventaja es la posibilidad de crear nuestras propias vistas. Diseñar nuestro propio espacio interior, creando así una arquitectura para recogerse. Cualquier meditación requiere que cerremos los ojos y reduzcamos dentro de lo posible la afectación sensorial ante lo que nos rodea, resguardándonos de la intemperie, centrándote solo en aquello que quieres ver y percibir.

De esta forma, en un espacio dominado por el arte, como es el Museo, las vistas están en su propio interior.

Sin ubicación específica este concepto se puede trasladar tanto a un entorno urbano, donde el espacio se reduce y queda entre edificios, a un espacio en plena naturaleza.

6. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

Baker, Geoffrey H. 2000. "Le Corbusier : análisis de la forma." Barcelona: Gustavo Gili.

Bill, Max, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 3, Le Corbusier : oeuvre complète 1934-1938". Zurich: Les Editions d'Architecture.

Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 1, Le Corbusier et Pierre Jeanneret : oeuvre complète 1910-1929". Zurich: Les Editions d'Architecture.

Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 2, Le Corbusier et Pierre Jeanneret : oeuvre complète 1929-1934". Zurich: Les Editions d'Architecture.

Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4, Le Corbusier : oeuvre complète 1938-1946". Zurich: Les Editions d'Architecture.

Boesiger, Willy. 1982-1988. "Le Corbusier". Barcelona: Gustavo Gili.

Le Corbusier. 2005. "Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]". Paris: Fondation Le Corbusier : Echelle-1.

Le Corbusier. 1998. "Hacia una arquitectura" Barcelona: Apóstrofe.

Monteys, Xavier. 2005. "Le Corbusier : obras y proyectos - obras e proyectos". Barcelona: Gustavo Gili.

Paricio Ansuategui, Ignacio. 1994. "La construcción de la arquitectura. Vol. 3. La composición : la estructura." Barcelona: ITEC.

Samuel, Flora. 2010. "Le Corbusier and the architectural promenade." Basel: Birkhäuser.

Távora, Fernando. 2014. "Sobre la organización del espacio." Valencia: Universitat Politècnica de València.

ARTÍCULOS:

Falcón Meraz, José Manuel. 2017. "El zigurat y la espiral. Caminos cruzados en la configuración del Museo Moderno." Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/handle/10251/91377>

Cattaneo, Daniela A. ; Cutruneo, Jimena Paula. 2009. "El espacio como extensión. Reflexiones en torno al tercer rappel." Universidad Nacional de Rosario. https://rephip.unr.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/2133/2605/El_espacio_como_extension.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chin, Irene. 2016. "Le Corbusier's Musée à croissance illimitée: A Limitless Diagram for Museology." Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/86913/584-5600-3-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PÁGINAS WEBS:

<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=6064&sysLanguage=en-en>

<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4960&sysLanguage=en-en&itemPos=41&itemCount=79&sysParentId=64&sysParentName=>

<http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysName=redirect64&sysLanguage=en-en&IrisObjectId=4990&sysParentId=64>

7. CRÉDITOS DE IMÁGENES

Figura 1. Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4, Le Corbusier : oeuvre complète 1938-1946". Zurich: Les Editions d'Architecture. Pg. 17.

Figura 2. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier.

Figura 3. Boceto de elaboración propia.

Figura 4. Boceto de elaboración propia.

Figura 5. Boceto de elaboración propia.

Figura 6. Boceto de elaboración propia.

Figura 7. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier.

Figura 8. Boesiger, Willy. 1982-1988. "Le Corbusier". Barcelona: Gustavo Gili. Pg. 229

Figura 9. Boesiger, Willy. 1982-1988. "Le Corbusier". Barcelona: Gustavo Gili. Pg. 229

Figura 10. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier

Figura 11. Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4, Le Corbusier : oeuvre complète 1938-1946". Zurich: Les Editions d'Architecture. Pg. 17.

Figura 12. Boesiger, Willy. 1982-1988. "Le Corbusier". Barcelona: Gustavo Gili. Pg. 229

Figura 13. Paricio Ansuategui, Ignacio. 1994. "La construcción de la arquitectura. Vol. 3. La composición : la estructura." Barcelona: ITEC. Pg. 53.

Figura 14. Plano original obtenido de la Fundación Le Corbusier.

Figura 15. Le Corbusier. 2005. "Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]". Paris: Fondation Le Corbusier: Echelle-1. FLC 31185

Figura 16. Le Corbusier. 2005. "Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]". Paris: Fondation Le Corbusier: Echelle-1. FLC 29977

Figura 17. Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4, Le Corbusier : oeuvre complète 1938-1946". Zurich: Les Editions d'Architecture. Pg. 18.

Figura 18. Documento original obtenido de la Fundación Le Corbusier.

Figura 19. Le Corbusier. 2005. "Le Corbusier plans, Volume 7, 1932-1944 [Recurso electrónico-DVD]". Paris: Fondation Le Corbusier: Echelle-1. FLC 33265

Figura 20. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier.

Figura 21. Boesiger, Willy, and Le Corbusier. 1973. "Le Corbusier : oeuvre complète. Volume 4, Le Corbusier : oeuvre complète 1938-1946". Zurich: Les Editions d'Architecture. Pg. 18.

Figura 22. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier.

Figura 23. Imagen original obtenida de la Fundación Le Corbusier.

SEPTIEMBRE 2021

VALENCIA

RAQUEL TORRES DE LA ROSA

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA