DE LA IDEA AL PROYECTO DE ARQUITECTURA
POR MEDIO DEL CROQUIS

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

escola superior gallaecia

MIGUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ

DE LA IDEA AL
PROYECTO DE ARQUITECTURA
POR MEDIO DEL CROQUIS

JULHO
2020

MIGUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ
VILA NOVA DE CERVEIRA | JULHO 2020

MIGUEL SÁNCHEZ FERNÁNDEZ

escola superior gallaecia



VILA NOVA DE CERVEIRA | JULHO 2020

DE LA IDEA AL PROYECTO DE ARQUITECTURA POR MEDIO DEL CROQUIS

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO
ESCOLA SUPERIOR GALLAECIA

Figura 1.1. Portada: Autorretrato Jorn Utzon.

escola superior gallaecia

VILA NOVA DE CERVEIRA | JULHO 2020

DE LA IDEA AL PROYECTO DE ARQUITECTURA POR MEDIO DEL CROQUIS

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA E URBANISMO
ESCOLA SUPERIOR GALLAECIA

ALUMNO:
Miguel Sánchez Fernández

ORIENTADORES:
Prof. Doutor Gilberto Carlos
Prof. Cesar Rouco

Los croquis se muestran como el primer momento de experimentación del espacio y de su conjugación constructiva. Es la única herramienta capaz de recoger la nebulosa del pensamiento con la menor perdida de información posible.

El croquis es la representación de la expresión libre del pensamiento donde nace la arquitectura.

0.1 - AGRADECIMIENTOS

A mis orientadores, Prof. Doutor Gilberto Carlos y Prof. Cesar Rouco, por su tiempo, dedicación y apoyo que hicieron posible este trabajo.

A todos los Docentes que han ido compartiendo sus conocimientos durante toda mi trayectoria universitaria.

A compañeros y amigos que siempre han aportado conversaciones, discusiones, ayudas y motivaciones, en muchas noches de trabajo y compañía.

A mi familia que siempre ha intentado ayudar y motivar en cualquier situación.

Y principalmente a mi madre y a mi padre que han estado siempre a mi lado, dándome todo lo que han podido y más, para que mi sueño desde muy pequeño se haya podido completar. Sin vosotros no hubiese sido posible. Gracias.

0.2 - RESUMO

O objeto de estudo para esta dissertação para o Mestrado Integrado em Arquitetura e Urbanismo, é analisar a influência da utilização do croquis como ferramenta de desenvolvimento no processo de elaboração do projeto de arquitetura.

Desenho e arquitetura são dois âmbitos que sempre estiveram unidos de um modo muito direto, não só por se usar o desenho como modo de representar a futura arquitetura, senão também porque é a ferramenta que facilita o pensamento do arquiteto. Pelo que surgem questões sobre como a ferramenta do croquis influencia nos diferentes momentos do pensamento gráfico e como se poderia agrupar este material gráfico segundo os seus usos, funções e aportações.

Como objetivos propostos para a investigação, encontram-se a identificação das formas de registo gráfico do desenho, em particular o croquis e a sua relação com a arquitetura dos séculos XX e XXI; assim como a definição da influencia do croquis no processo de criação do projeto de arquitetura.

A metodologia empregada divide-se em duas partes: a primeira que constitui a recolha de dados e informação relativa a conceitos de relevância para a investigação, formando um enquadramento do objeto de estudo da dissertação (Parte II: Marco Teórico); a segunda, que compreende uma avaliação do uso do croquis no processo de criação do projeto de arquitetura. Para responder aos objetivos, num primeiro momento trata-se a informação de um modo reflexivo crítico, permitindo abordar a problemática de caráter abstrato relacionando com o pensamento em imagens (Parte III: Pensamento Gráfico), a informação recompilada permite a análise completa do croquis de forma individual, estabelecendo três grupos gráficos em relação a conceitos teóricos, extraídos da abordagem da problemática abstrata (Parte V: Formas de Registo Gráfico).

A compreensão dos momentos do pensamento gráfico torna-se um fator prioritário, determinante no estudo realizado ao longo da dissertação, obtendo dados essenciais para a interpretação dos variados usos que o arquiteto faz do croquis no desenvolvimento do projeto arquitetónico, resultando numa análise comparativa e crítica.

Palavras-chave: arquitetura, croquis, pensamento gráfico, abstração, diálogo, experiência espacial.

0.3 - RESUMEN

El objeto de estudio de esta disertación para el Mestrado Integrado en Arquitectura y Urbanismo es analizar la influencia de la utilización del croquis como herramienta de desarrollo en el proceso de elaboración del proyecto de arquitectura.

Dibujo y arquitectura son dos ámbitos que siempre han estado unidos de un modo muy directo, no solo como modo de representar la futura arquitectura, sino también como herramienta que facilita el pensamiento del arquitecto. Por lo que surgen cuestiones sobre ¿ cómo influye la herramienta del croquis en los distintos momentos del pensamiento gráfico ? ¿ cómo se podría agrupar este material gráfico según sus usos, funciones y aportaciones ?

Como objetivos propuestos para la investigación, se encuentran la identificación de las formas de registro gráfico del dibujo, en particular del croquis y su relación con la arquitectura de los siglos XX y XXI; así como la definición de la influencia del croquis en el proceso de creación del proyecto de arquitectura.

La metodología empleada se divide en dos partes: la primera que constituye la recogida de datos e información relativa a conceptos de relevancia en la investigación, formando un encuadramiento del objeto de estudio de la disertación (PARTE II: Marco Teórico); la segunda, que comprende una evaluación del uso del croquis en el proceso de creación del proyecto de arquitectura. Para responder a los objetivos, en un primer momento se trata la información de un modo reflexivo critico, permitiendo abordar la problemática de carácter abstracto relacionado con el pensamiento en imágenes (PARTE III: Pensamiento Gráfico), la información recopilada permite el análisis completo de croquis por individual, de forma a establecer tres grupos gráficos en relación a los conceptos teóricos, extraídos del abordaje de la problemática abstracta (Parte IV: Formas de Registros Gráficos).

La comprensión de los momentos del pensamiento gráfico se vuelve un factor prioritario, determinante en el estudio realizado a lo largo de la disertación, obteniendo datos esenciales para la interpretación de los variados usos que cada arquitecto hace del croquis en el desarrollo del proyecto arquitectónico, resultando en un análisis comparativo y crítico.

Palabras clave: arquitectura, croquis, pensamiento gráfico, abstracción, diálogo, experiencia espacial.

0.4 - ABSTRACT

The focus of this thesis to obtain the Integrated Master's Degree in Architecture and Urbanism is to analyze the influence in the use of a sketch as a development tool during the elaboration process of an architectural project.

Drawing and architecture are two topics that have been always directly connected, not only for being the way to represent the future architecture, but also for showing the architect's thoughts. Emerging questions such as how the tool of a sketch influence in different moments of graphic thinking and how this graphic material could be gathered by its uses, functions and contributions.

The proposed objetives for the investigation are to identify the forms of graphic design, especially a skecth and their relation with architecture of 20th and 21st century; and also to define the influence of a sketch in the creation process of an architectural project.

The methodology used has been divided in two parts: first consists in collecting data and information related to important concepts about the investigation, as a result as a framework of the subjetc of the thesis (PART II: Theoretical Framework); second is an evaluation among the use of a sketch in the creation process in an architectural project.

To give answer to the proposed objectives, fisrtly the information is taken as a thoughful and critical approach, trying to deal with the problematic of abstract character related to pictured thinking (PART III: Graphic Thinking), all the information gather together allows to analyze totally the individual sketch, to establihs three graphic groups related with the theoretical concepts, pull out of the aproach among the abstrac matter. (PART IV: Types of Graphic Records.)

Moments of graphic thinking comprehesion became a top-priority that is decisive along this thesis to achieve essencial datas for the interpretation of the assorted uses which each architec gives to a skecth in the development of the architectural project, turn out to be in a comparative and critic analysis.

Key-words: architecture, sketch, graphic thinking, abstraction, dialogue, spacial experience.

PARTE I - INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA 15
1.2. ESTADO DEL ARTE 16
1.3. OBJETIVOS 18
1.4. METODOLOGÍA 19
1.5. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS 20

PARTE II - MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS. 24
2.1.1 - Registro Gráfico 26
2.1.2 - Diseño 28
2.1.3 - Dibujo 30
2.1.4 - Boceto 34
2.1.5 - Croquis 36
2.2. DIBUJO ARQUITECTÓNICO 38
2.2.1 - Lenguaje del Arquitecto 40
2.2.2 - Evolución del dibujo arquitectónico. 44
2.2.3 - El croquis del arquitecto. 54
2.3. MODOS DE PRESENTACIÓN 58
2.3.1 - Sistemas de Representación 60
2.3.2 - Técnicas Gráficas. 66
2.3.3 - Lenguajes no gráficos 70
2.3.4 - Soportes e Instrumentos 72
2.3.5 - Escalas 80
2.3.6 - Croquis analíticos 84
2.4. CONDICIONANTES PREVIOS DEL PENSAMIENTO GRÁFICO 86
2.4.1 - Apuntes de observación directa 88
2.4.2 - Croquis de recopilación y de exploración 98
2.4.3 - Parametros de Encargo 100
2.4.4 - Modos de Abordaje 104
2.5. SINTESIS DE CONTENIDO 110

PARTE III - PENSAMIENTO GRÁFICO

3.1. INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO DEL ARQUITECTO 113
3.2. PRIMEROS CONCEPTOS 121
3.2.1 - Paso de la idea al papel. 123
3.2.2 - Búsqueda del Concepto. 127
3.3. CONTENIDO CROQUIZADO 131
3.3.1 - El acto de reflexión. 133
3.3.2 - Almacenamiento y utilización. 139
3.3.3 - Croquis como instrumento de diálogo. 143
3.4. GENERACIÓN DEL ESPACIO 155
3.4.1 - Pensar el espacio 157
3.4.2 - La emoción del espacio 167
3.4.3 - El relato del espacio 175
3.5. SINTESIS DE CONTENIDO Y ANALISIS INDIVIDUAL 181
3.5.1 Análisis Individual. Croquis de Conceptos 183
3.5.2 Análisis Individual. Croquis de Contenidos 189
3.5.3 Análisis Individual. Croquis de Aproximaciones 195

PARTE IV - FORMAS DE REGISTROS GRÁFICOS

4.1. CROQUIS DE CONCEPTOS 211
4.2. CROQUIS DE CONTENIDOS 213
4.3. CROQUIS DE APROXIMACIONES 215

PARTE V - CONSIDERACIONES FINALES

5.1. CONCLUSIONES GENERALES 219
5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS 223
5.2.1 - Objetivo 1 223
5.2.2 - Objetivo 2 226

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ANEXOS

RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN 238
PROCESOS DE REFERENCIA 246
NOTAS DE CAMPO 267



Figura 1.2. Pablo Picasso en su estudio.

PARTE I - INTRODUCCIÓN

El arquitecto necesita dotarse de recursos para enriquecer su propia visión y profundizar en el conocimiento de cada trabajo que acomete. Así, para desarrollar la profesión deben adquirirse capacidades, aunque no existen recetas ni procedimientos de validez universal, sino procesos de conocimiento personales y únicos para cada uno. Aprender a ser arquitecto es aprender a ver, aprender a dibujar, aprender a construir, aprender a sentir, aprender a pensar... Hacer arquitectura es construir el pensamiento sobre un trozo del mundo.

No hay nada tan resbaladizo como el pensamiento. El dibujo, o cualquier forma de expresión gráfica, contribuye a estabilizar la naturaleza fugaz y vaporosa de las ideas de arquitectura, que al plasmarse gráficamente pueden retomarse, desarrollarse, reafirmarse y hacerse más claras y poderosas. Debe tenerse en cuenta que todo pensamiento es difícilmente separable de su modo de expresión o de su formulación como lenguaje y que el dibujo resulta especialmente idóneo para que el arquitecto piense y exprese sus ideas con precisión y eficacia, por lo que se considera el dibujo como vehículo por excelencia de la arquitectura.

El dibujo arquitectónico nunca debe entenderse como la simple sustitución, ni como la simple aplicación de ciertas convenciones o programas informáticos, sino como algo mucho más rico y complejo: como lenguaje que expresa el propio pensamiento de la arquitectura.

Asi pues, el dibujo es un medio especialmente idóneo para analizar la arquitectura y para sintetizar las propias ideas arquitectónicas: sirve para conocer y dar a conocer, contribuyendo de este modo al desarrollo del conocimiento. Ademas el dibujo se convierte muchas veces en un acto de placer personal.

Se denomina Pensamiento Gráfico, cuando las imágenes e ideas operan como estímulos recíprocos íntimamente unidos. El arquitecto precisa ver y hacer gráficamente, de cuya interacción suele nacer la visión arquitectónica como unidad. Por tanto, la expresión gráfica de la arquitectura no debe entenderse como una simple actividad técnica o destreza mecánica, sino como una tarea de análisis, síntesis y comprensión:

> "... las imágenes dibujadas se fijan mejor en la memoria alimentando más eficazmente nuestro bagaje mental de formas y pautas de composición. El hecho de dibujar el objeto, supone una mayor implicación del sujeto en él y en su lenguaje. Pero no se trata solo de esto: se trata del carácter propiamente gráfico del llamado pensamiento arquitectónico."

(Carazo, 1991. pp. 51 - 54)

Cada dibujo puede entenderse como un proceso personal de conocimiento, así como la respuesta a determinados estímulos o fines concretos ante los cuales el dibujante se plantea ciertas estrategias o intereses, trazando un camino lleno de intenciones, alternativas y soluciones. Resulta de gran importancia la elección del conjunto de pasos pertinentes dentro del proceso, según indica Ricardo Sierra:

> "Un dibujo es el resultado de un proceso de elección de cosas y de renuncias. Es tambien un recorrido por encrucijadas con señalización incierta pero que es necesario efectuar. Es esencial el entendimiento del dibujo arquitectónico como proceso y no como un fin en sí mismo."

(Sierra, R. 1997. p. 47)

De este modo, para poder extraer todo el potencial del pensamiento gráfico, es necesario poder o saber dibujar con destreza, sabiendo encontrar, para disponer de suficientes convenciones o recursos gráficos y de éste modo conseguir trasformar den la manera más directa posible las ideas al papel.

La labor del arquitecto se basa en tres grandes grupos: el de analizar, el de dibujar y el de construir. No son aspectos continuos ni lineares, sino que siempre van en relación, por lo que en cada uno siempre van a intervenir los otros dos.

En el proceso de análisis, hay varios modos de abordaje aunque en arquitectura esta acción siempre estará muy ligada con la representación gráfica. Al analizar por medio de dibujos, cada autor representa su propia interpretación y por lo tanto interviene el concepto de personificación de la realidad.

En el proceso de dibujar, existen tres grupos en donde el pensamiento gráfico adquiere mayor o menor importancia, dependiendo de la fase de evolución en que se encuentre el proceso del proyecto:

1- Dibujo de referencia, donde el autor registra y fija en la memoria descubrimientos de observación. Son apuntes que aportan recursos y experiencia a la hora de abordar un proyecto en concreto (2.4. Condicionantes Previos).

2- Estudios preparatorios, donde predominan los dibujos de carácter abierto y es aquí donde realmente el arquitecto hace uso pleno del Pensamiento Gráfico. Este será el abordaje que se quiere profundizar en el presente trabajo, donde finalmente su estudio permite identificar tres formas de grupos gráficos del croquis en relación con la aportación que su uso genera durante el pensamiento (PARTE IV).

Para poder centrar el trabajo en entender la aportación del croquis durante el proceso cognitivo que se genera en el arquitecto, primero se deben conocer aspectos de identificación directa de los dibujos, así como comprender el comienzo del uso del dibujo como forma de pensar para hacer arquitectura (PARTE II). Será en los Modos de Presentación (cap. 2.3.) donde se explican cuales son sus aportaciones y beneficios de utilización de las distintas técnicas, para poder así abordar el estudio del croquis como Pensamiento Gráfico (PARTE III).

3- Dibujo definitivo, seria la ejecución de planos para el proyecto de arquitectura, donde se describe el edificio de forma global y precisa, con respuestas concretas, permitiendo cuantificar y medir.

Finalmente, la última labor del arquitecto seria el proceso de construir la obra, en base a todo lo definido en el proyecto. Los pasos anteriores son ejecutados para conseguir la elaboración del espacio para un uso y un fin en concreto. Esta ultima etapa no es exclusiva de la construcción, sino que también pueden aparecer tanto análisis como dibujos, para buscar soluciones a nuevas situaciones o modificaciones. El arquitecto siempre busca el mejor abordaje, exigiendo una constante autoevaluación y autocrítica., por lo que en esta etapa final es posible que vuelvan a aparecer actividades que exigen Pensamiento gráfico, generando nuevamente material gráfico dibujado, ya sea en un papel o en un muro de hormigón.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Javier Seguí de la Riva (2013) habla del dibujo como un instrumento científico imprescindible y un medio de expresión artística que, posiblemente, sea la Arquitectura la única en unir éstas dos dimensiones de un modo tan evidente. Explica que el arquitecto debe recurrir al dibujo como medio de expresión principal para materializar sus ideas de manera directa, aprendiendo a proyectar y a estructurar la memoria y, por tanto, aprender a ser libre.

Dependiendo de cada fase, características y desarrollo del proceso proyectual, el dibujo actuará como agente generador y organizador, así como medio de comunicación tanto del autor consigo mismo, como con otras personas ajenas al desarrollo.

En la fase de concepción del proyecto, el arquitecto encuentra en el dibujo todo el potencial para ir traduciendo su pensamiento. Se consigue trasladar todos los elementos que participan en la escena generada en su cabeza pasando por su mano al papel para, en un futuro, conseguir reflejarlo en la obra de arquitectura.

Pero no solo ayuda a la transformación de imágenes mentales en imágenes dibujadas, sino que el uso del dibujo ayuda a pensar la arquitectura, estableciéndose como un Pensamiento Gráfico, que permite mostrar, valorar, evolucionar y madurar la idea nebulosa e intangible del pensamiento..

El papel del arquitecto no debe ser el de inventar, sino el de descubrir. Al dibujar se transita un camino que conlleva a descubrir y entender. Si no se puede dibujar, no se puede entender. Esa inmediata expresión que el dibujo aporta es donde comienza a tener lugar la creatividad.

Es decir, permite pasar de la idea a la forma, de lo abstracto a lo concreto, siendo éste primer gesto gráfico donde la arquitectura comienza a ser pensada y desarrollada en base a unas emociones que cada autor quiere trasmitir al espacio. Es por tanto en el dibujo donde nace la arquitectura.

Si la arquitectura nace cuando se organiza y entiende dibujando, surge la inquietud sobre si existe algún tipo de relación entre la obra final y el ejercicio gráfico. Para ello se investigará en un primer objetivo el tipo de dibujo empleado por cada arquitecto para poder extraer conclusiones e identificar si existe esta unión entre dibujo y arquitectura. Buscando un vinculo entre dibujos de concepción, organización de ideas, evolución y la materialización de la obra de arquitectura.

Cada arquitecto construye su propio método gráfico de abordar un proyecto, no existe ninguna "receta" exacta para proyectar. Existirán infinitas formas de utilizar el dibujo como herramienta desde los bocetos más esquemáticos, el uso de manchas, definición detallada de sistemas constructivos hasta el uso de collages con fotografías o imágenes.

Si cada arquitecto tiene su propio método gráfico, su propia manera de descubrir y, por tanto, su propia manera de crear, es aquí donde surge el segundo objetivo de la investigación, al preguntarse cual es la influencia del dibujo durante el proceso de aproximación a la arquitectura.

1.2. ESTADO DEL ARTE

Son muchos los estudios y trabajos realizados sobre el proceso proyectual arquitectónico y el uso del dibujo como herramienta fundamental. B. Alberti, F. Zucarri, L. Vagnetti, M. Angel, G. Baker, J. Ruskin, L. Moya, entre otros, han analizado el papel del dibujo y del pensamiento gráfico asociado a la creación del espacio arquitectónico. Si es tan indispensable para la creación del espacio, ¿ será que se puede identificar una correspondencia entre dibujo y forma? ¿ será que el dibujo influye en las distintas fases de aproximación a la arquitectura?

J. Sainz (1990) explica que desde las primeras formulaciones teóricas en el Renacimiento, el dibujo de arquitectura se ha concebido como algo mucho mas trascendente que el simple utensilio que utilizan los arquitectos para que sus proyectos se hagan realidad. Enuncia como B. Alberti y F. Zucarri lo entienden como un verdadero procedimiento creativo de búsqueda y descubrimiento. Ademas de ser un instrumento de producción es también un medio de generación de conceptos arquitectónicos.

Para J.N.L. Durand (1802, pp. 22), el dibujo "es el lenguaje natural de la arquitectura". Lo que quiere expresar el autor es que cuando los pensamientos se refieren a la arquitectura el medio más idóneo no es el oral o el escrito, sino el gráfico. Entendiendo el concepto del dibujo no solo como concepto de representación o de expresión sino como el medio de expresión de las ideas arquitectónicas.

L. Vagnetti (1941) califica a la obra de arquitectura como un campo de fuerzas selectivo, el cual no es formado por ninguna representación gráfica de ningún tipo. Pero afirma que lo que no se puede negar es que los dibujos de arquitectura sí producen su propio campo gráfico. Explica que a medida que el dibujo arquitectónico se hace menos técnico y riguroso, se muestra más dependiente de la mano y de la expresividad personal. Y afirma que ésta se encuentra estrechamente relacionada con la manera de ver y proyectar.

B. Zevi (1956) expone un razonamiento sobre la idea de que ninguna representación es suficiente, pero añade que para llegar a la transformación física antes es necesario una función preparatoria, para conseguir transformar lo espiritual y especial del humano en espacios que nos hagan vivir de un modo íntegro y orgánico.

Uno de los personajes más influyentes fue Aldo Rossi. Influyó en gran manera en la importancia que obtuvo el dibujo y la representación de la arquitectura en este periodo. A él se deben algunos de los dibujos más novedosos de finales de siglo, tanto por su génesis como por su representación. También destacar a Robert Krier como una manera de crear espacio sin construir, gracias al dibujo arquitectónico (Jencks, 1977).

No se puede dejar de nombrar las importantes aportaciones al dibujo de arquitectura y sus diferentes formas de representar de F.L. Wright con dibujos con colores y super exhaustivos, ademas de futuristas; Alvar Aalto, con un control del espacio y de la forma ya visible en el trazo de su dibujo; Mies Van Der Rohe con una impresionante expresividad inmediata de su pensamiento; los dibujos proporcionados y casi pinturas únicas de Le Corbusier; la gran influencia del movimiento de la Bauhaus para arquitectos como W. Gropius; o los impresionantes dibujos de C. Scarpa que son fácilmente reconocibles en su arquitectura (Jencks, 1977).

Cabe recordar también al futurista A. Sant'Elia como una de las figuras más atractivas y sugerentes de la arquitectura moderna, por haber dejado su impronta a través de sus dibujos intensos y visionarios, cumbre de la idealización del movimiento futurista italiano (Jencks, 1977).

R. Moneo (1976) hace referencia sobre el peligro de perder la idea de arquitectura, sin pasar por el dibujo a mano alzada, "aquel primer espejo en el que encontrar su imagen". Explica que el trabajo del arquitecto no se limita únicamente a los instrumentos de representación convencionales, sino que también lo son aquellos apuntes y perspectivas de ideas, que es en realidad donde comienza ya la construcción de su arquitectura. Esa inmediata expresión que el dibujo nos da de poder transformar cuánta información se pueda de lo que será la realidad futura.

G.H. Baker (1991) identifica los temas que influyen en arquitectura. Muestra una tecnica de análisis para poder entender el tejido urbano o una obra de arquitectura. Explica las estrategias de diseño que los arquitectos utilizan para abordar los problemas en función de la finalidad, ámbito y cultura. Todos estos parámetros influyen en el dibujo arquitectónico que, como cualquier otra rama del arte, también va a influir el estado de animo del autor, condiciones ambientales y psíquicas, que luego se trasladarán al espacio arquitectónico.

Todos éstos autores hablan de fundamentos y métodos sobre el dibujo arquitectónico y su utilización como herramienta esencial para el arquitecto. Hablan del dibujo como generador de conceptos, expresión de ideas, como función preparatoria, maneras de expresar y describir. Alguno enuncia que el dibujo es donde nace la arquitectura e incluso L. Vagnetti llega a aproximarse diciendo que existe una estrecha relación entre la forma de ver y de proyectar.

Si el hecho de dibujar va unido a la manera de ver, observar y analizar, es aquí el punto en el que se plantea esta investigación, el modo como grandes arquitectos han conseguido con tanta inmediatez la reflexión que cada uno hace sobre su idea al dibujar y cómo se traslada a la arquitectura. Y evaluar el procedimiento que cada uno de ellos experimenta, permitiendo definir conclusiones sobre lo que aporta la utilización de los distintos métodos gráficos en las diferentes fases del proceso del proyecto de arquitectura.

1.3. OBJETIVOS

Arquitectura y dibujo siempre han sido dos campos que han estado unidos y relacionados. El croquis permite construir el propio método de pensar, la manera de observar, de entender e interpretar la arquitectura.

La aparición de los métodos informáticos de representación, dejan en un segundo plano la representación arquitectónica, fortaleciendo el uso del croquis como método cognitivo. El arquitecto actual constantemente combina herramientas manuales y digitales. Por lo que esta situación conlleva a plantearse cuál es la función del dibujo a mano durante el proceso de realización de un proyecto de arquitectura.

Esta cuestión de la investigación desencadena los siguientes objetivos:

1. Identificar las formas de registro gráfico dibujadas, en particular del croquis y su relación con la arquitectura de los siglos XX y XXI. La disertación permite estudiar el modo de agrupación del material gráfico de los croquis a partir de su uso, función y aportación al pensamiento gráfico, así como identificará su identidad con la arquitectura que representan. Se propone la sistematización del estudio de croquis producidos por arquitectos de renombre internacional de ambos siglos.

2. Definir la influencia del croquis en el proceso de creación del proyecto de arquitectura. La disertación aborda la problemática abstracta que exigirá el estudio de los momentos del pensamiento gráfico que experimenta un arquitecto durante el proceso de creación del proyecto de arquitectura, lo que permitirá extraer conceptos teóricos que definirán la influencia del uso del croquis.

1.4. METODOLOGÍA

Para analizar la influencia que genera el uso del croquis en el arquitecto durante los momentos del pensamiento gráfico (2º objetivo) e, identificar en cada croquis la arquitectura que se representa (segunda parte del 1º objetivo), se utilizará una metodología para la recogida de información (análisis documental (Albarello, 1997)) y dos metodologías de análisis y reflexión sobre los datos recopilados (estudio de multicaso y análisis critico-reflexivo (Yin 2009; Groat & Wang, 2013), (Kuhn et al., 1992)).

Uno de los momentos del análisis documental, es la identificación del momento histórico en el que surge el concepto "croquis", como herramienta de pensamiento en la labor del arquitecto. Y la otra es la definición de las características gráficas que puede contener un croquis de distintos arquitectos de renombre referentes a los siglos XX y XXI.

Albarello (1997) refiere que las técnicas de recogida de información a través del análisis documental (tabla de Anexos: Recogida y Tratamiento de la Información), consultando fuentes escritas no oficiales (libros, revistas, artículos, prensa), fuentes no escritas (películas, documentales, imágenes, dibujos, fotografías y entrevistas grabadas), mostrándose como un método imprescindible para la obtención de datos relevantes a un análisis esencialmente cualitativo.

De este modo se muestra el potencial del análisis de imágenes, dibujos, fotografías y entrevistas se revela como un método imprescindible para poder obtener datos relevantes para la investigación, tratados como un análisis esencialmente cualitativo.

De forma a concretar el primer objetivo (primera parte del 1º objetivo), la metodología aplicada será el estudio de multicasos justificado anteriormente y para el segundo objetivo, se recurrirá al método crítico-reflexivo (Kuhn, et al., 1992) comprendiendo así la componente teórica abstracta, clarificando el concepto de pensamiento gráfico. Dada la complejidad de la justificación del primer objetivo puede parecer que las metodologías empleadas se encuentran fragmentadas, sin embargo se suceden de forma equilibrada.

La naturaleza del estudio de multicaso es comparativa y cualitativa (Bogdan & Biklen, 1994), basándose en el análisis documental y critico-reflexivo (Kuhn, et al., 1992) de forma a extraer categorías esenciales a la investigación, tales como los modos de representación, momentos de abordaje y conceptos teóricos del pensamiento gráfico, relacionados con diferentes croquis y su relación con la arquitectura construida. De estas categorías se extraerán indicadores como los sistemas de representación, lenguajes, instrumentos, escalas, tipo de investigación, tipo de análisis, conceptos de abstracción, idea principal y otros indicadores a definir a lo largo de la investigación.

Además como tecnica auxiliar se emplearon notas de campo (Bodgan & Biklen, 1994) durante el desarrollo de la teoría, así como en el análisis de grupos de formas gráficas, dando lugar a la elaboración de apuntes y esquemas organizadores de la información y de los contenidos a desarrollar.

Se acudió a locales de consulta como la Biblioteca Delmira Calado - E.S.G., Biblioteca de la E.T.S.A.C. - A Coruña, Biblioteca del C.O.A.A. - Oviedo, así como bibliotecas digitales buscando absorber las áreas de búsqueda disponibles contemplando siempre la búsqueda de información sobre los procesos utilizados por arquitecto de los siglos XX y XXI.

1.5. ESTRUCTURA DE LOS CONTENIDOS

La estructura del trabajo se divide en cinco partes fundamentales para la comprensión del conjunto de la información abordada. Estas partes establecen requisitos que facilitan la comprensión de los conceptos relacionados con el proceso de estudio utilizando una metodología específica, haciendo así referencia a las técnicas de investigación y respondiendo a los objetivos planteados.

Así el estudio que se desenvuelve en esta disertación se asienta en partes diferenciadas que se relacionan entre si, obteniendo resultados positivos para la ampliación del conocimiento del tema tratado, abordando la problematica sobre los dibujos preparatorios: los croquis.

Parte I, de introducción, hace referencia a la contextualización de la problemática, centrando el encuadramiento del área de estudio, exponiéndose la situación actual y la unión de la arquitectura y la herramienta del dibujo a mano. Se explican, en esta parte, los objetivos propuestos para desarrollar un orden específico en la investigación y establecer así la meta que se pretende alcanzar, respondiendo a las cuestiones planteadas. A continuación, se presentan las distintas metodologías aplicadas para justificar las técnicas de investigación. Para finalmente exponer la presente estructura, de los contenidos recogidos a lo largo de la investigación, atravesó de una referencia descriptiva de los diversos capítulos que dividen la investigación de forma esquematizada y evolutiva.

Parte II, de fundamentación teórica, donde se encuadra el concepto que abarca el término "croquis", y la definición de términos que se parecen pero no son exactamente lo mismo. Para que se puedan encuadrar los conceptos abordados, es necesaria la comprensión del abordaje teórico que realizan diversos autores de referencia sobre el tema escogido. De este modo fueron analizados los documentos publicados hasta el momento, permitiendo profundizar el conocimiento sobre el tema a investigar. Los conceptos seleccionados (dibujo arquitectónico, modos de presentación y condicionantes previos al pensamiento gráfico) son fruto del análisis bibliográfico sobre el uso de los dibujos preparatorios realizados durante el proceso de pensamiento para el proyecto de arquitectura. Esta parte tiene como cargo principal la orientación para la comprensión concreta de lo que es el croquis y como esta ligado a la profesión del arquitecto, permitiendo abordar la siguiente parte sobre el Pensamiento Gráfico.

Parte III, de la contextualización, se centra en la recopilación de información de experiencias de arquitectos de renombre que experimentan durante el pensamiento gráfico, para realizar un análisis reflexivo crítico de los datos recopilados. Este tipo de análisis proporciona la organización de la información en tres apartados (primeros conceptos, contenido croquizado y generación del espacio) extrayendo reflexiones en forma de conceptos teóricos que son utilizados como indicadores para los criterios de selección del análisis de multicasos, comprendido en la siguiente parte. En cada uno de los temas que se analizan en esta parte, surgen datos para responder a los objetivos propuestos, entendiendo los momentos durante el proceso de realización hasta el proyecto de arquitectura y la manera que algunos arquitectos lo abordan por medio del uso del croquis. Así como, extraer reflexiones sobre la utilización de la herramienta para resolver situaciones que se van a reflejar en la construcción final. El abordaje reflexivo realizado a lo largo de esta parte, permite dar respuesta al objetivo 2.

Parte IV, incluye el análisis de los multicasos, respondiendo al objetivo 1, que contiene la identificación de tres formas de registros gráficos del croquis (croquis de conceptos, croquis de contenidos y croquis de aproximaciones). Para establecer las tres formas definidas, se aplican los criterios de selección que contemplan indicadores gráficos, extraídos de los modos de presentación (cap. 2.3), e indicadores teóricos extraídos de la practica reflexiva realizada en la Parte III. Así, los conceptos teóricos extraídos del análisis reflexivo de los Primeros Conceptos (cap. 3.2) (concepto de abstracción, monólogo, idea principal) son los indicadores teóricos para el grupo de Croquis de Conceptos (cap. 4.2). Los conceptos teóricos extraídos de la reflexión del Contenido Croquizado (cap. 3.3) (introducción de contenidos, dialogo interno y bases de intervención) son los indicadores aplicados para el grupo de Croquis de Contenidos (cap. 4.3). Y del mismo modo, los conceptos teóricos de la Generación del Espacio (cap. 3.4)(concepto de autocrítica, diálogo externo e inmersión espacial) forman los indicadores teóricos para el grupo de Croquis de Aproximaciones (cap. 4.4).

Esta parte muestra la identificación de las tres formas de grupos gráficos, pero para llegar a ello, tambien fue necesaria la realización de un análisis individual de entre diez y quince croquis por cada grupo, para la selección final de los cuatro mostrados en cada grupo. Este análisis individual se recoge en los ANEXOS.

Parte V, de las consideraciones finales, recoge la verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos, mostrando conclusiones referentes a cada grupo de formas gráficas de croquis que se presentan en la parte IV (objetivo 1) y las reflexiones extraídas del análisis del proceso mediante el uso del croquis , que recoge la parte III (objetivo 2). Se exponen las consideraciones para cada objetivo propuesto y se verifica la correlación entre la fundamentación teórica y el análisis de los multicasos.

En esta parte se comprende la relación directa entre los dos objetivos y la necesidad de seguir utilizando la herramienta del dibujo a mano como forma de pensamiento arquitectónico.



Figura 2.1. Project for a skyscraper on Friedrichstrasse. Berlin, Germany, 1921. Ludwig Mies van der Rohe

PARTE II - MARCO TEÓRICO

En esta Parte II se estudian aspectos que los croquis poseen por su naturaleza gráfica, serán características de carácter tangible que se pueden identificar directamente mediante la observación. Estas definiciones aportan soluciones en el momento de resolución de los problemas que se dan en un proyecto de arquitectura, por lo que son necesarias para el abordaje del Pensamiento Gráfico del Arquitecto, Parte III.

El croquis es un tipo de boceto que a su vez es un tipo de dibujo a mano alzada. Los dibujos técnicos están más clasificados debido a su fácil identificación de normas empleadas, mientras que al entran en el ámbito de dibujos a mano alzada, o lenguaje abierto, la clasificación ya se vuelve un poco más confusa, pero no por ello no clasificable.

Se comenzará en el capitulo 2.1. por definir ciertos términos básicos del tema para la correcta comprensión del trabajo. Una previa noción básica permitirá poder profundizar en la definición del dibujo y cuáles son sus aplicaciones dentro de las disciplinas del arte. Englobar donde se sitúa el dibujo de arquitectura y más en concreto definir las cualidades y características que posee el uso del croquis.

En el capitulo 2.2. se expondrá la evolución que ha experimentado a lo largo de la historia el dibujo de arquitectura para entender la importancia que tiene el croquis en el mundo de la arquitectura.

En el capitulo 2.3. se definen los modos de utilización y variables que se manifiestan en el uso del croquis, que sin duda, serán herramientas que ayuden para una transmisión más directa del pensamiento al papel.

Finalmente antes de abordar el Pensamiento Gráfico es necesario estudiar ciertos condicionantes previos que el arquitecto experimenta (capítulo 2.4). Serán aspectos que influyen en la formación de cada uno, pero que a lo largo de la vida del autor irán aportando recursos que influyen para el abordaje de un proyecto.

Todas estas premisas que formarán el marco teórico serán los parámetros a tener en cuenta para la futura definición y clasificación del material generado durante el Pensamiento Gráfico (Parte III) que se experimenta en un proyecto de arquitectura.

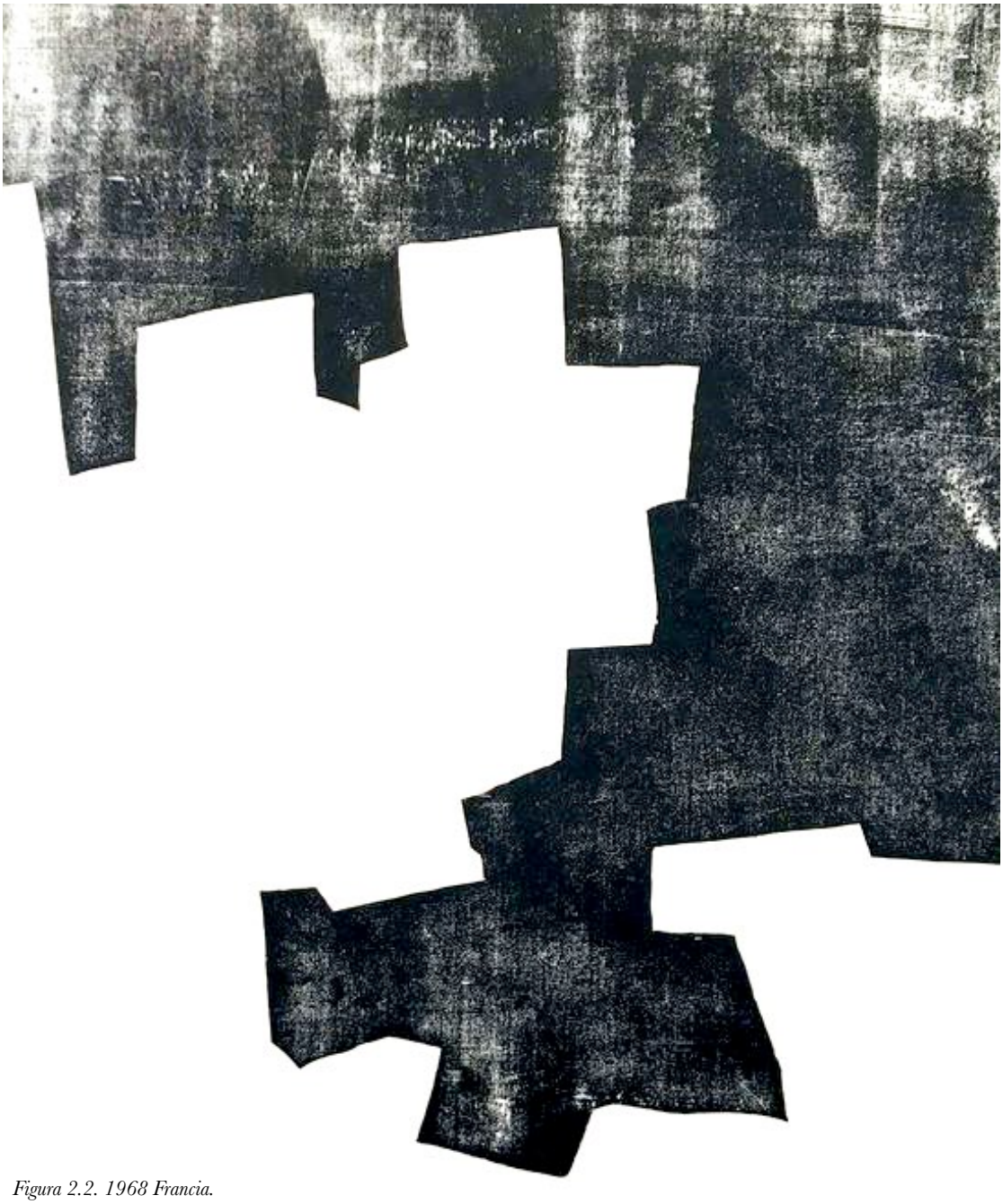


Figura 2.2. 1968 Francia.
Eduardo Chillida.

2.1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

Antes de comenzar el contexto teórico sobre el croquis es importante realizar una definición de conceptos a los que se hará constante referencia debido a la problemática del trabajo. La arquitectura, como perteneciente al ámbito de las artes y de las ciencias, posee vocabulario de ambos mundos, por lo que, su previa definición facilitará la correcta comprensión a lo largo del documento.

Algunas de las definiciones poseen pequeñas variaciones según idioma y otras surgen a lo largo de la historia según su uso o como variaciones de otras. Pequeños matices pero con sustanciales diferencias que pueden abstraer el significado.

Para abordar como influye el croquis en el pensamiento gráfico del arquitectos, se hace ya indispensable la realización de unas definiciones de términos que están muy cerca y en ocasiones pueden parecer lo mismo. Registro gráfico, diseño, dibujo, boceto y croquis.

> "Disegno: forma expresa de todas las formas inteligibles y sensibles que dan luz al intelecto y vida a las actividades, o bien, chispa de la divinidad."
>
> (Zucarri, citado en Sainz, 1990)



Figura 2.3. Recogida de datos gráfica para Proyecto Urbanismo. Fão. Portugal
Miguel Sánchez, 2016.

2.1.1 - Registro Gráfico

Registro gráfico es una practica visual que tiene que ver con la generación de imágenes, mapas, diagramas o modelos, por lo que pertenece a una acción relacionada con el ámbito de las artes. Su realización puede llevarse a cabo por medio de video, fotografía, dibujo, notas escritas o apuntes. El termino también está ligado a emplearse como medio de comunicación o como modo de retención de las ideas principales que se quieren recoger (Bird, 2018).

En el presente trabajo siempre se recurre al termino "registro gráfico" como la acción de generar imágenes dibujadas de un modo manual, sin tener en cuenta las posibilidades de recogida digital. Es decir, su utilización para crear croquis que permitan materializar en ideas dibujadas las imágenes mentales.

El arquitecto emplea el registro gráfico para anotar los pensamientos inmateriales y trasformarlos en imágenes dibujadas. El croquis es el registro gráfico más empleado en la arquitectura, para recoger las ideas principales. Esta transformación esta muy ligada al proceso de abstracción, que se desarrolla en el inicio de la PARTE III (Pensamiento Gráfico).

Por lo tanto, en el ámbito de la arquitectura, la mayor parte de los registros gráficos son realizados por medio del empleo del croquis para la transformación del pensamiento en imágenes dibujadas. Algunas técnicas digitales también podrían incorporarse al ámbito de la arquitectura como modo de registro gráfico. Esta situación depende más de los métodos de proceso que cada uno utilice durante la aproximación al proyecto y la comodidad de cada autor para conseguir transformar la imágenes pensadas en imágenes dibujadas, que es el medio de representación de la arquitectura, antes de ser construida.

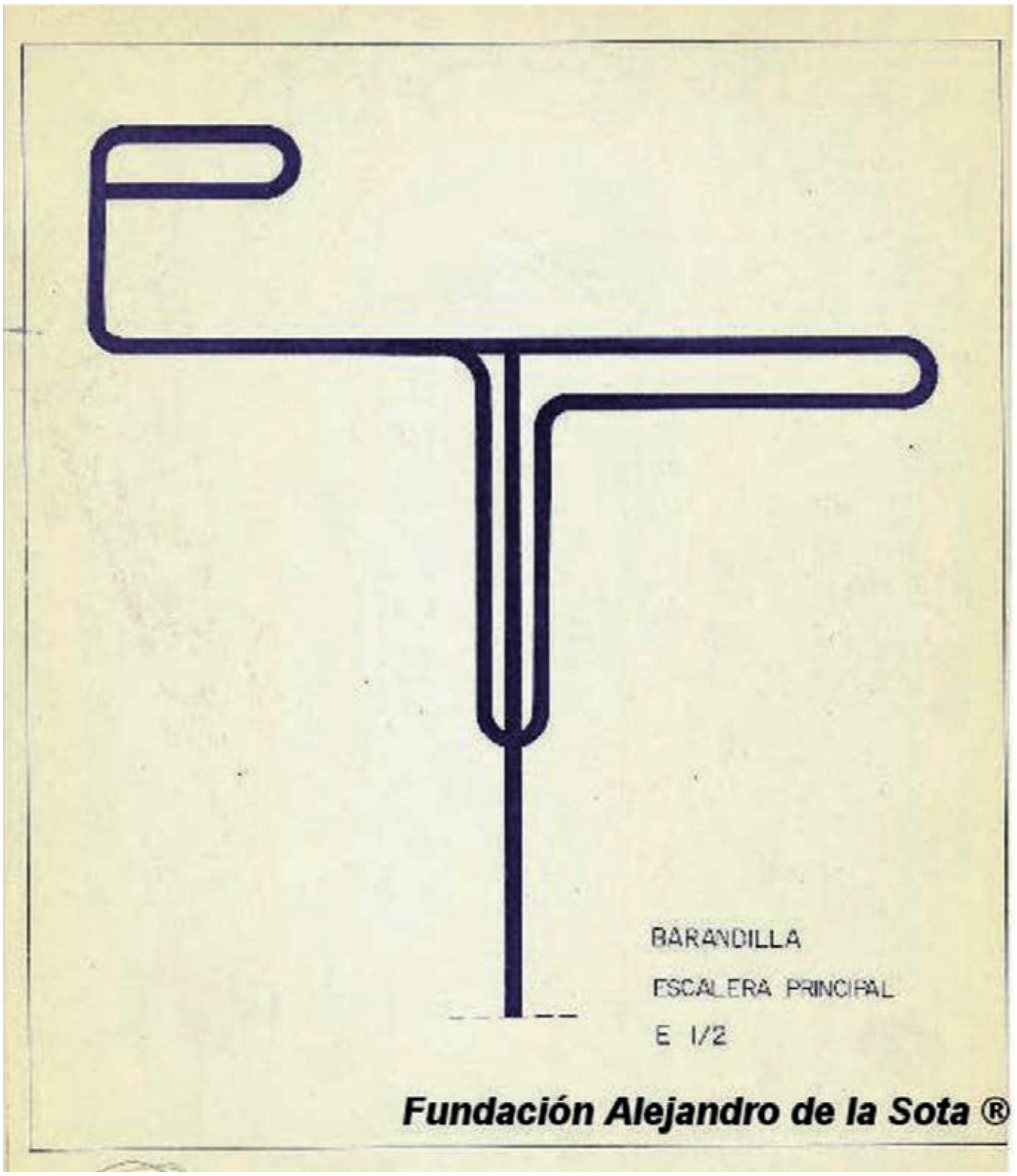


Figura 2.4. Barandilla para Gobierno Civil.
Alejandro de la Sota.

2.1.2 - Diseño

El concepto de diseño hace alusión al proceso creativo empleado para la obtención de un objetivo o una meta concreta y determinada. Para establecer y crear un diseño, se tienen en cuenta datos y conocimientos sobre la materia, una formación y un estudio relacionado con el asunto a diseñar y la rama a la que hace referencia, en este caso la arquitectura. Para lograr un diseño propiamente dicho, debe cumplir con una serie de requisitos y cumplir con los objetivos fijados, tanto estéticos como tecnológicos.

El sustantivo "diseño" puede hacer referencia al resultado final de un objeto, espacio o imagen; mientras que el verbo "diseñar" está relacionado con el proceso de elaboración y maduración desde las primeras fases de investigación hasta las fases finales de definición de soluciones (RAE, 2020).

En el caso del diseño de arquitectura, el objetivo no es otro que diseñar una obra de carácter arquitectónico que satisfaga una necesidad concreta, como puede ser la demanda de espacio habitable. Este espacio puede estar diseñado para ser una residencia o un domicilio, o bien para un espacio de trabajo u ocio, como podría ser unas oficinas, un auditorio o incluso un parque. El diseño de arquitectura se encarga además de crear y presentar todo tipo de soluciones a nivel técnico para la construcción, de forma que cualquier problema o circunstancia, como la iluminación o el tamaño del espacio, pertenece al proceso de diseñar (Sainz, 1990).

Por supuesto se tendrán en cuenta las corrientes de la época, la moda, los avances tecnológicos y técnicos, los materiales y las herramientas de construcción, otras obras, etc. También la historia del arte y las diferentes corrientes vistas a lo largo de los siglos se tienen en cuenta, y las necesidades que el proyecto presente, así como los objetivos de la obra arquitectónica en sí. Como rama del diseño enfocada en la arquitectura, tendrá en cuenta otros factores como la creatividad, el entorno natural y físico en el que se encuentra el espacio a desarrollar, la propia obra en sí, los objetivos finales, etc (Sainz, 1990).

En cuanto a la parte de diseño y creación, tendrá en cuenta y partirá de principios básicos, como la unidad y la armonía de la obra, el ritmo, el movimiento o la sensación de movimiento que transmite, la direccionalidad, si la tiene o no, modulación, contraste en sí mismo o con respecto a obras próximas destacadas, el equilibrio del proyecto y todos sus componentes y partes, y finalmente el orden. Dentro del orden incluimos elementos como el color y su diferente estudio, la textura apreciable con la vista y con el tacto, la figura de la obra en sí misma, el tamaño que presenta y muchos otros elementos relacionados que participan de ese orden (Seguí, 2010).



Figura 2.5. Alvaro Siza y Juan Rodriguez.

2.1.3 - Dibujo

El dibujo es considerado como una parte de la Pintura, que al mismo tiempo se engloba como una rama dentro de las categorías de las Bellas Artes. Ya desde el Renacimiento italiano las tres artes plásticas mayores, pintura, escultura y arquitectura, quedan incluidas en un conjunto denominado "arti del disegno".

El dibujo es una de las artes visuales que a lo largo de los años, la humanidad ha utilizado como forma de expresión universal y como medio de comunicación y transmisión de la cultura y el lenguaje.

Dibujo expresa la forma de un objeto mediante trazos y lineas, mientras que pintura recurre a masas coloreadas o rellenas para lograr la representación de objetos. Ambos pueden utilizar instrumentos en común pero utilizan técnicas diferentes de representación. La pintura es generalmente un recurso artístico mientras que el dibujo también es muy utilizado en el proceso de diseño (Gámiz, 2003; Sainz, 1990; Seguí, 2010; Thoenes, 1992).

El concepto de dibujo se refiere tanto al proceso como al resultado final. Es una herramienta que sirve tanto como acto de reflexión de los objetos o sobre los pensamientos. El artista siempre realiza un trabajo mental previo a plasmar sus ideas, en donde incluso en el proceso para la realización de una pintura, el dibujo cobra gran importancia como elemento organizador de intenciones donde se mezclan sentimientos, recuerdos, culturas, entre otros, que le sirven al autor para obtener unas conclusiones (Seguí, 2013).

Por lo que el dibujo no es solo un medio de comunicación con el exterior sino también con el propio autor.

Los dibujos pueden ser representativos, si reproducen un objeto real; abstractos, si evocan sensaciones o emociones sin la búsqueda de una representación física; o simbólicos, si recurren a convenciones culturales. Pero principalmente, el dibujo se puede organizar en dos grandes grupos: dibujo artístico y dibujo técnico.

1 - Dibujo artístico implica dibujar con el fin de representar figuras, humanas, animales, naturales, objetos, de fantasía o abstractos, pero aportando un punto de vista personal. Es el tipo de dibujo libre que incorpora las técnicas y herramientas que el autor considere.

2 - Dibujo técnico busca representar de la forma más exacta posible las dimensiones y la forma de un objeto en concreto, atendiendo a normas gráficas especificas.

Atendiendo a la teoría de Javier Seguí (2013), en donde considera que la arquitectura es posiblemente la única disciplina capaz de combinar el arte y la técnica, es lógico encuadrar el dibujo de arquitectura entre los dos tipos de dibujo enumerados anteriormente.

Se reconoce al dibujo de arquitectura un doble papel de comunicación y significación dentro de la actividad del arquitecto. Este tipo de dibujos no suelen mostrarse en exposiciones como obras artísticas que hayan de ser admiradas colgadas de la pared. Pero tampoco se limitan a la ejecución de gráficos inequívocos que el constructor haya de interpretar sin vacilación. Puede que comparta algunos valores y algunos procedimientos con esos dos tipos de dibujo, pero no es ni la suma de ambos ni el conjunto de sus rasgos comunes. Su carácter distintivo viene precisamente de su objeto, la arquitectura y de la íntima relación que mantiene con ella (Gámiz, 2003).

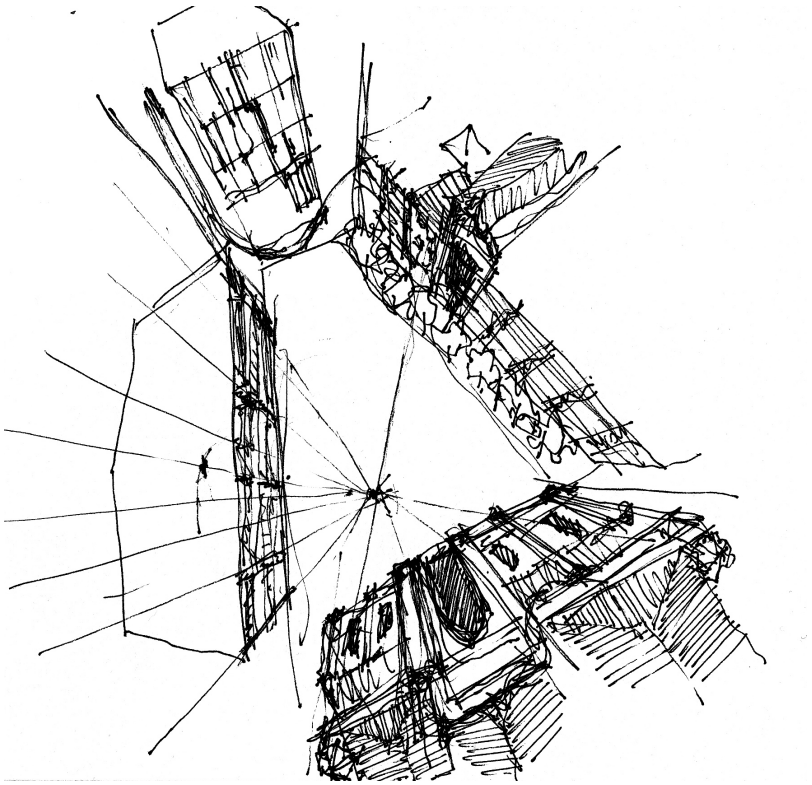


Figura 2.6. Ayuntamiento de Murcia. Rafael Moneo. Miguel Sánchez, 2015.

Los objetos arquitectónicos son muy complejos y su estudio ha de acometerse a través de unas dimensiones específicas de la arquitectura, lo que induce a pensar que la representación gráfica de tales objetos ha de exigir unos procedimientos distintos a los de otras disciplinas. La extensa variedad de fines que persigue el dibujo de arquitectura también motiva la existencia de unas categorías específicas que dan a este tipo de dibujo una personalidad inconfundible. Abordado desde la intención de aportar la información necesaria para construir un edificio hasta la complejidad del pensamiento gráfico.

Así pues, el dibujo de arquitectura es un campo específico incluido dentro de la esfera más extensa del Arte del Dibujo, considerado éste como una actividad artística autónoma, independiente y que constituye un fin en sí misma (Canal, Marfil & Sánchez, 2007).

Las tres artes plásticas, figurativas o visuales, utilizan en mayor o menor medida el dibujo como medio creativo. Los pintores suelen hacer bocetos iniciales antes de pintar un cuadro. Los escultores también trazan bocetos o apuntes gráficos antes de iniciar una pieza escultórica. Por su parte, muchos arquitectos prácticamente piensan dibujando.

Por todo ello, se puede afirmar que el dibujo está al servicio de la pintura, la escultura y la arquitectura. Pero los valores puramente expresivos del dibujo son limitados (Seguí, 2013). Sin duda, los dibujos son arte, pero evidentemente tienen una limitación en sí mismas: su contenido suele tener muchísimo más valor expresivo que su forma. Esto no significa que estemos rebajando la categoría artística del dibujo, sino que conviene situarlo en un nivel adecuado dentro de nuestro contexto para obtener las valoraciones adecuadas (Sainz, 1990).

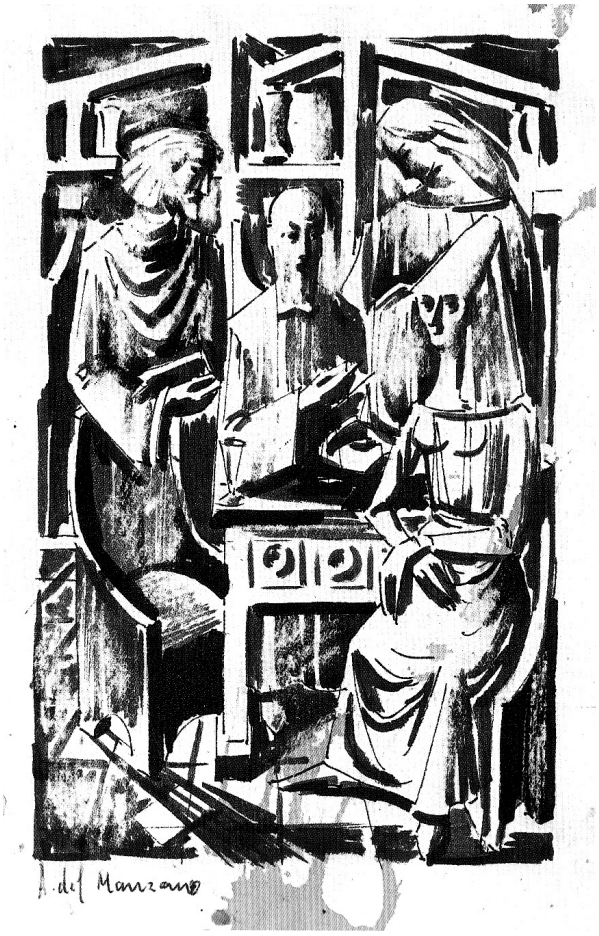


Figura 2.7. Boceto para Mural de Farmacia.
Dibujo a Tinta 18x12,5
Mariano A. del Manzano

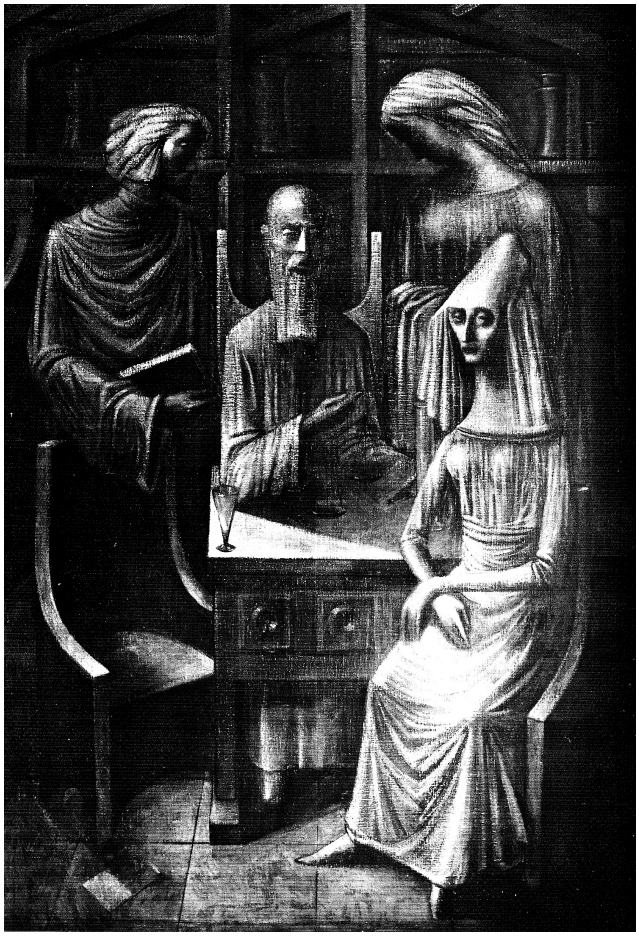


Figura 2.8. Mural de Farmacia.
Mariano A. del Manzano

2.1.4 - Boceto

Derivado del término italiano bozzetto, el concepto de **boceto** refiere al esquema que sirve de bosquejo para cualquier obra. Se trata de una guía que permite volcar y exhibir sobre un papel una idea general antes de elaborar el resultado final (Hewit, 1985; Lapuerta, 1997).

Por lo general, un boceto es una **ilustración esquemática** que carece de detalles y, en la mayoría de los casos, no posee terminaciones. Su objetivo es simbolizar ideas, pensamientos o conceptos, sin preocuparse por la estética. Por eso, generalmente se realiza sobre cualquier clase de hoja y sin necesidad de disponer de instrumentos de dibujo auxiliares.

Los bocetos pueden ser considerados como un **estudio previo** de otra clase de trabajos.

En el campo de la pintura, un boceto puede marcar el inicio de la confección de un mural. Por otra parte, un boceto puede transformarse en un dibujo con un grado mayor de elaboración que reproduzca formas de la naturaleza o se inspire en una obra de arte, con la intención de facilitar el estudio de su composición y estructura (Sainz, 1990).

En la arquitectura, el boceto es una herramienta importante, representación gráfica del proyecto que un creativo elabora tan sólo con papel y lápiz (o tinta) (Berguer, 2011).

Se trata de un dibujo que se elabora sin mayores elementos y que refleja la idea global de la estructura y el diseño de la obra que se quiere construir. Si bien este elemento de la arquitectura carece de especificaciones técnicas o líneas precisas, sí da una idea visual muy cercana a lo que se espera del resultado final de un proyecto arquitectónico en cuestión.

Podemos decir que, al tratarse de una primera aproximación de lo que se quiere lograr, este documento visual puede contener toda la carga emotiva (y artística, cuando es el caso) que el autor desea imprimir en la obra en cuestión.

Un dibujo sencillo, sin demasiados elementos, refleja la idea global de la idea arquitectónica, plasmando de una manera básica el diseño de la obra que se piensa construir (Gámiz, 2003).

Aunque el boceto no cuente con muchos elementos como especificaciones técnicas o líneas precisas, sí que pretende ser visualmente una imagen lo más aproximada posible a lo que se espera que sea el resultado final del proyecto arquitectónico que se vaya a llevar a cabo.

Hoy en día para los arquitectos, la realización de bocetos ha quedado en un segundo plano debido a la utilización de programas informáticos de modulación en 3D.

Existen varios tipos de bocetos entre los que estaría el croquis dentro del grupo de bocetos comprensivos. El croquis seria un boceto que utiliza unos modos de presentación (capitulo 2.3.) a fin de mejorar su calidad y hacerlo más comprensible.

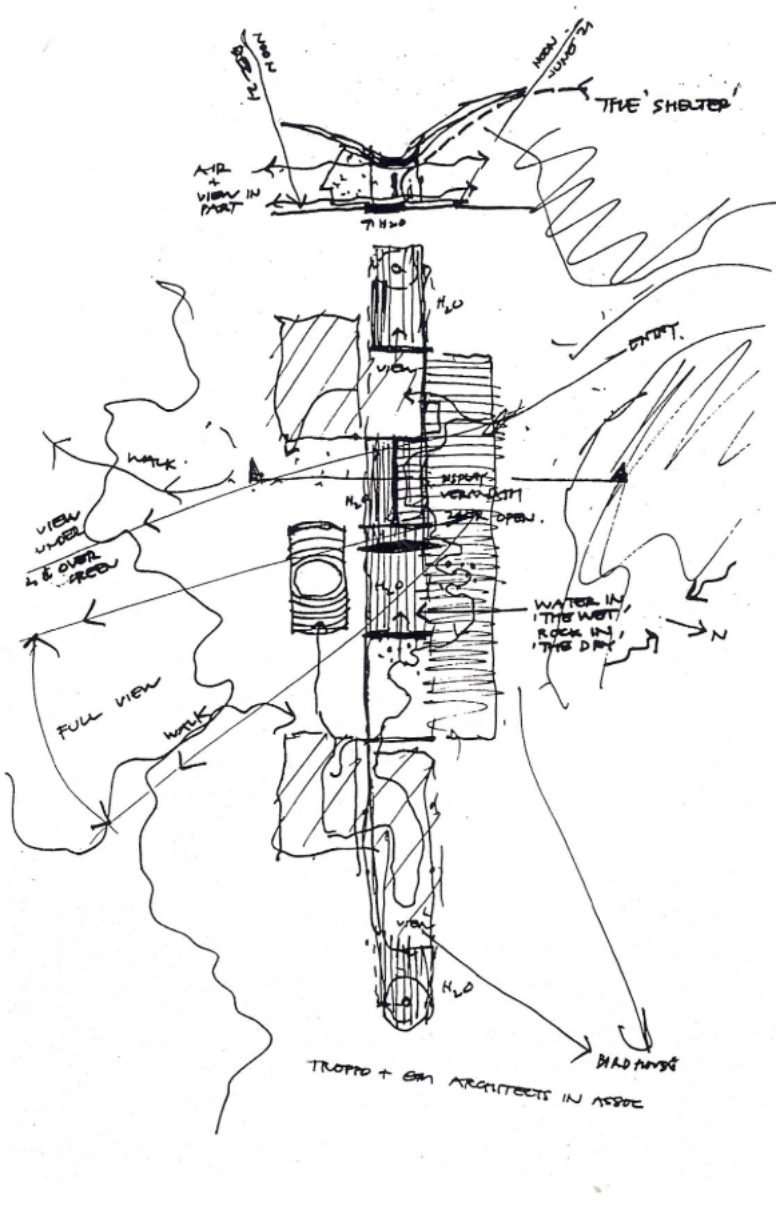


Figura 2.9. Preliminar Sketch of National Park of Kakadu.
Glenn Murcutt.

2.1.5 - Croquis

La palabra "croquis" es otro termino habitual en el ámbito de la arquitectura para referirse a estos bocetos iniciales o de evolución. El termino croquis viene de "Croquer" (1650) (Lapuerta, 1990), croquizar: termino de pintura que significa tomar rápidamente del natural.

En 1681, Baldinucci escribe en su Vocabulario Toscano dell'Arte del disegno:

> "Croquis: lo que los pintores llaman a esos golpes extremadamente flojos de pincel o del lápiz, que usan para perfilar sus conceptos sin elaborarlos con detalle; esto es lo que llaman hacer un croquis."

(Oechslin, 1982)

En el Dicctionnaire portatif de Lacombe (1752) este pensamiento se desarrolla y está más relacionado con el propio proceso artístico. Esbozar una idea quiere decir lo contrario que tenerla y acabarla y para poder capturar la rapidez de un pensamiento brillante se requiere la inmediatez en las reacciones. De este modo se considera que el croquis es la primera idea que significa, en palabras de Lacombe, la "guía y modelo" para cualquier desarrollo posterior.

Watelet (Lapuerta, 1990) justifica el uso de cualquier método de esbozar siempre que facilite la respuesta inmediata a la idea, porque cuanto más lento sea el método de reproducir, más rápidamente perderá la idea su rasgo y originalidad. Si se entrena la mano hasta conseguir altos niveles de habilidad más rápido se robará la mera formula que deambula en el pensamiento viajando por la mano hasta transformarse en trazo lo más directo posible, sin deambulaciones ni valoraciones, puro sentimiento, el croquis.

Hoy en día el croquis se entiende como un tipo de dibujo de arquitectura que no engloba únicamente la fase inicial de transformación de las ideas, sino que se entiende como algo más complejo que incluye unas características que más adelante se explicarán.

En el capitulo 2.2, se hablará de cómo cambia la profesión del arquitecto y con ello su manera de dibujar. Se expondrá como cada vez cobra mayor sentido el uso del croquis como tipo de dibujo asociado al pensamiento arquitectónico.

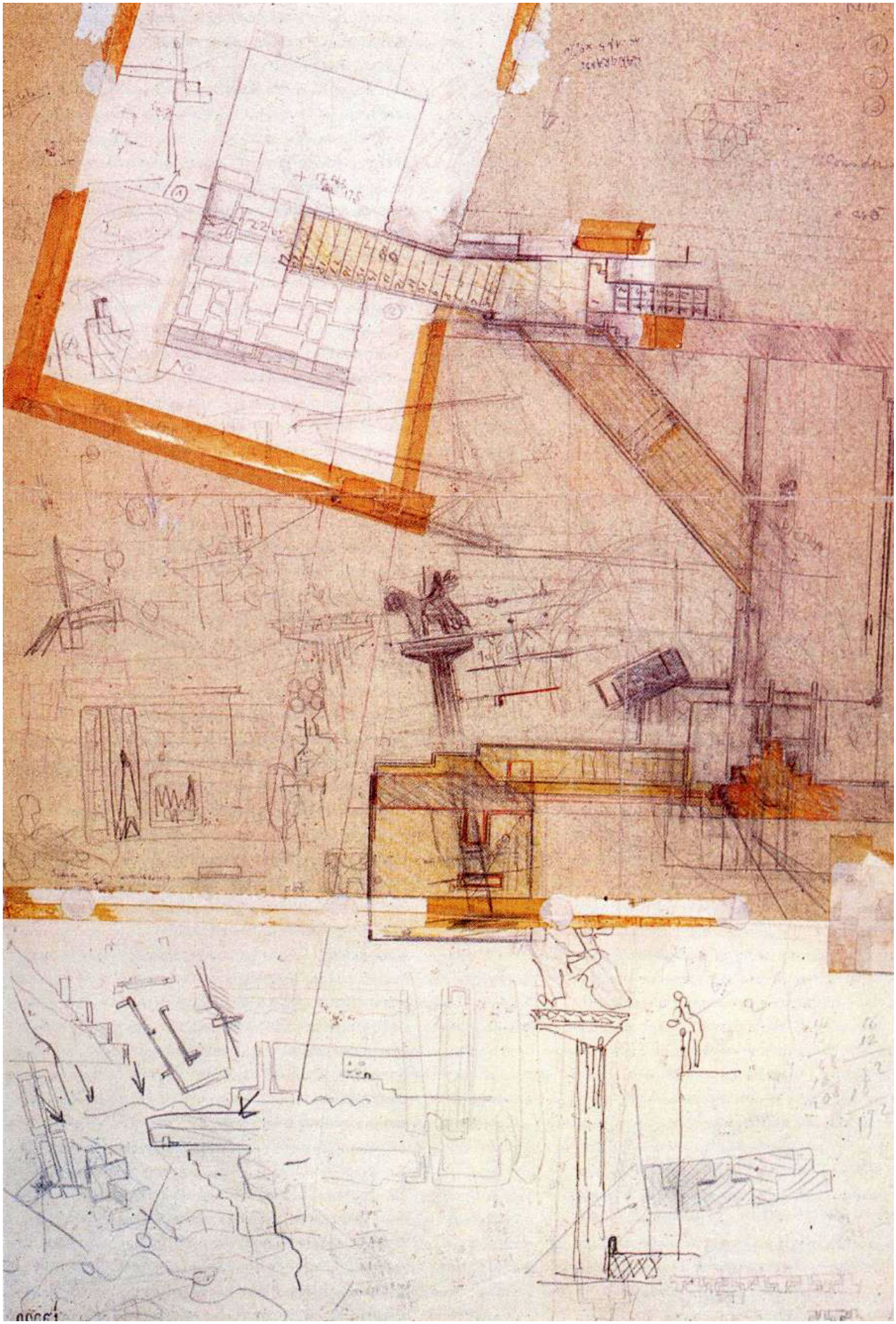


Figura 2.10. Museo di Castelvecchio. Carlo Scarpa.

2.2. DIBUJO ARQUITECTÓNICO

Una vez ya definido lo que significa diseño, dibujo, boceto y croquis; y donde se sitúan dentro de la rama de las Artes, se expondrá primero como el dibujo afecta para la profesión del arquitecto para así poder entender como evoluciona el dibujo arquitectónico, exponer el uso del croquis a lo largo de la historia y finalmente profundizar en una completa definición del uso del croquis para la arquitectura.

Para ello se expondrá cómo ha evolucionando la profesión del arquitecto a lo largo de los años, influyendo en el dibujo arquitectónico y provocando la aparición de la actividad de croquizar.

Como ya se ha mencionado anteriormente, se entiende que la arquitectura es posiblemente la única disciplina capaz de combinar el arte y la técnica, por lo que se encuadra el dibujo de arquitectura entre el dibujo artístico y el dibujo técnico. Posee características de ambos tipos de dibujo pero sin embargo crea su propia naturaleza (Seguí, 2013).

El dibujo delineado del arquitecto para la representación clásica de los edificios, claro que tambien ha sufrido una evolución tanto en soportes como en utensilios. Hoy en día sustituido por herramientas informáticas. Pero existe un tipo de dibujo arquitectónico libre que debe permanecer en la profesión por mucho que evolucionen las herramientas, el croquis.

Los arquitectos actuales deben de ser capaces de combinar las herramientas informáticas con las herramientas de dibujo clásicas y saber en qué momento se deben utilizar. En las herramientas informáticas no se hará gran hincapié en el presente trabajo, pero si que eventualmente se harán las referencias necesarias.

Anteriormente se ha definido el croquis dentro del boceto y a su vez como un tipo de dibujo que esta asociado al pensamiento y con la transmisión directa, sin intermediarios que obstaculicen, del pensamiento arquitectónico. Será una premisa fundamental que hay que tener en cuenta a lo largo de todo el trabajo.

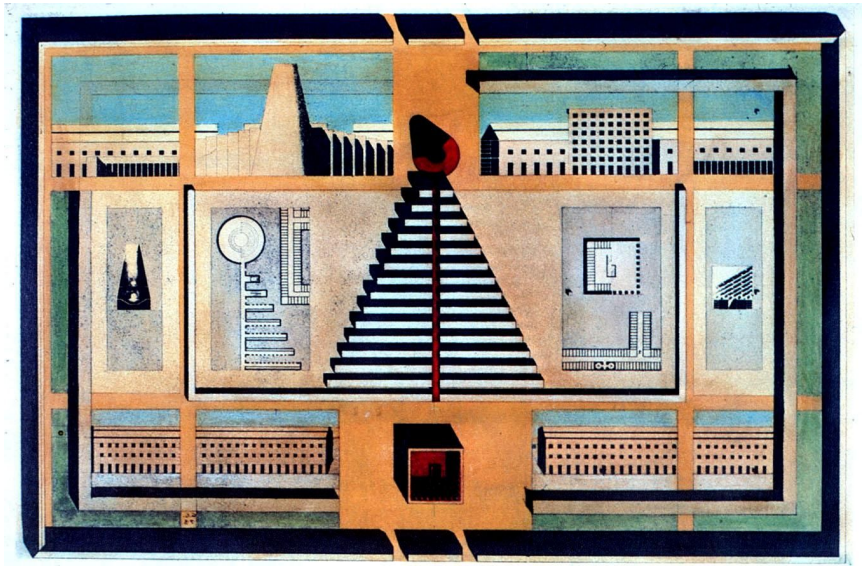


Figura 2.11. Cementerio di San Cataldo, Modena. 1971-84.
Aldo Rossi.

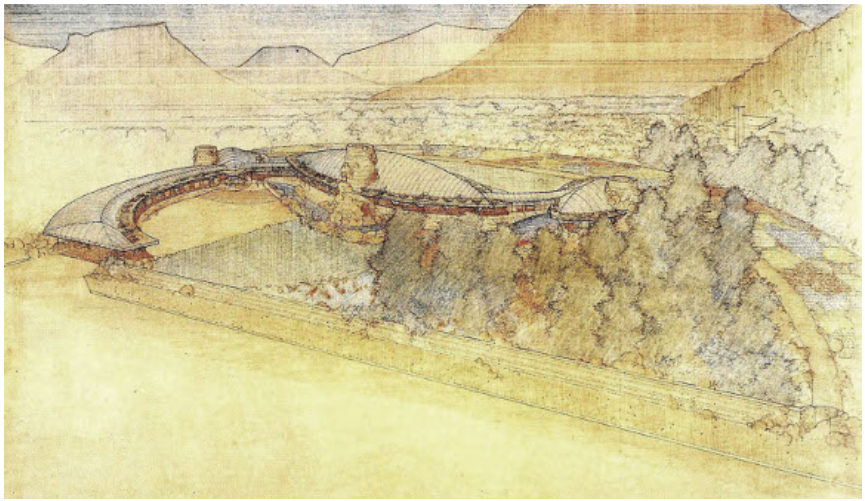


Figura 2.12. Propuesta para Liliane Kaufmann.1950.
Frank Lloyd Wright.



Figura 2.13. Piazza del Campo, 1951.
Louis Kahn.

2.2.1 - Lenguaje del Arquitecto

Las principales formas de expresión del arquitecto son tanto las manifestaciones elaboradas gráficamente como las propias obras de arquitectura construidas. La expresión gráfica además de cumplir su papel como medio para la realización física de una obra, adquiere a veces un valor en sí mismo (Seguí, 2013).

Si, a primera vista, el dibujo de arquitectura parece ser un medio necesario para conseguir un fin que es la propia ejecución material de un proyecto, la cuestión que se plantea es dónde reside la importancia y el interés del uso del dibujo entre la idea arquitectónica y la realidad construida (Seguí, 2013, Gámiz, 2003). Para ello, se debe poner en relación con una serie de circunstancias que lo rodean y de este modo poder extraer algunas conclusiones.

Con respecto a sí mismo, es decir, como actividad artística, la obra realizada gráficamente puede enfocarse desde un punto de vista estético y estudiarse como una rama de la Historia del Arte; se le aplicarían así las dimensiones analíticas correspondientes a las diversas teorías artísticas y a los diferentes períodos históricos (Sainz, 1990). Su interés quedaría establecido entonces de acuerdo con el estudio estético de sus formas, contenidos y técnicas artísticas.

En relación con su autor, esto es, como parte de la producción de un artista, los dibujos suelen tener gran interés biográfico, ya que en ellos se puede reflejar toda una serie de estados de ánimo, emociones, ideas y datos de la vida de su creador. La valoración de los dibujos ha aumentado mucho en los últimos tiempos, ya que se ha empezado a considerar con más atención el hecho de que el medio gráfico puede aportar una frescura y una espontaneidad que son más difíciles de encontrar en manifestaciones artísticas más mediatizadas y dilatadas en el tiempo. Un dibujo puede ser, indudablemente, la primera manifestación de una idea genial (Seguí, 2013).

Por lo que se refiere a la relación del dibujo con aquello que representa, en este caso, un objeto arquitectónico, el interés es claramente de tipo documental (Lapuerta, 1997). Si el proyecto se ha construido, los dibujos anteriores a su ejecución contribuirán a poner de manifiesto la evolución sufrida desde la idea original hasta el resultado final *(fig. 2.11)*. Si, por el contrario, el edificio no se ha llegado a realizar, esos mismos dibujos constituyen valiosas pruebas de las intenciones arquitectónicas del autor *(fig. 2.12)*. También poseen gran importancia documental los dibujos realizados a posteriori, es decir, a partir de una construcción existente *(fig. 2.13)*.

Algunos de estos dibujos han llegado a ser los únicos datos que se disponen en relación con la apariencia formal de algunos monumentos desaparecidos (Sainz, 1990).

Además de estas tres circunstancias, el propio dibujo, su autor y el objeto representado, se considera también que existe una estrecha relación entre el dibujo y el desarrollo y la evolución de la propia arquitectura e, igualmente, como utensilio para hacer posible la materialización física de las ideas arquitectónicas. A este respecto, son muy claras las palabras de Luigi Vagnetti (1958), para quien la importancia de la representación gráfica se centra en «el desarrollo del pensamiento arquitectónico» y en «la formación y la investigación de los modos más adecuados para dar forma real a una intuición constructiva» (Sainz, 1990).

Estos dos aspectos tienen las simples finalidades instrumentales o expresivas del dibujo arquitectónico para llegar al nivel de la evolución artística y técnica, o lo que es lo mismo, disciplinar de la propia arquitectura, para la cual el dibujo resulta una actividad de la que no es posible prescindir (Seguí, 1995).

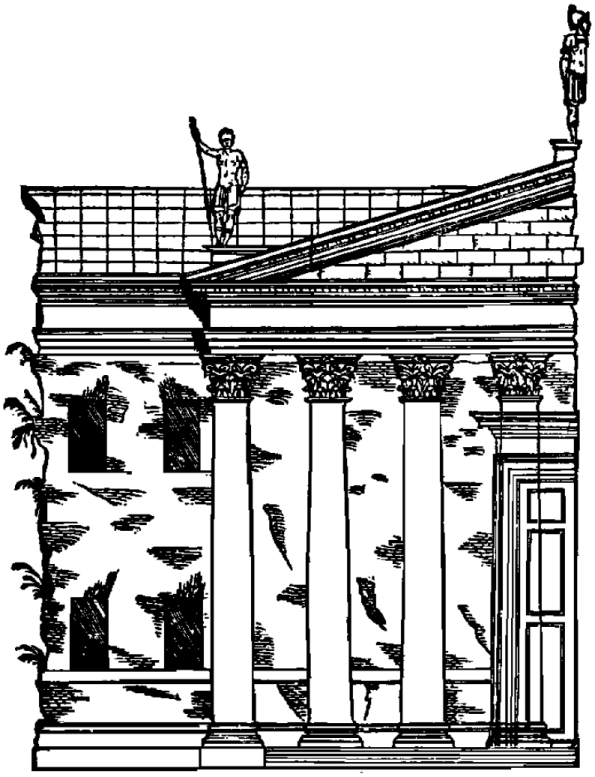


Figura 2.14.: Andrea Palladio. Reconstrucción de la casa antigua; medio alzado; xilografía.

La importancia y el interés del dibujo desde el punto de vista de la arquitectura quedan subrayados por el hecho de que es el medio de expresión y comunicación más utilizado por los arquitectos. Muchos de éstos han sido realmente parcos en palabras y escritos, pero nos han dejado una obra construida de primera categoría. Un caso paradigmático sería el de Alvar Aalto, de quien se ha llegado a decir que el hecho de no escribir sobre arquitectura era su característica más atractiva. En el extremo opuesto, buen número de arquitectos han escrito muchas páginas de tratados sin haber conseguido hacer realidad casi ninguna de sus ideas arquitectónicas (Gámiz, 2003; Sainz, 1990; Lapuerta, 1997).

En algunas ocasiones, los grandes maestros de la arquitectura han aportado su genio a las tres actividades que el arquitecto desempeña (teórica, gráfica y edificatoria). Uno de los pocos ejemplos de esta versatilidad pragmática e intelectual lo constituye la figura de Andrea Palladio (Sainz, 1990), quien no sólo escribió un tratado cuyo alcance aún hoy se puede apreciar, sino que también preparó los grabados para la edición del libro de Vitruvio realizada por Daniele Barbaro (Sainz, 1990); todo ello, además de construir una notable cantidad de edificios públicos y privados. En estas tres actividades Palladio demostró poder destacar. Su teoría de las proporciones armónicas y la aplicación de la fachada del templo clásico a sus villas campestres constituyen dos hitos en la historia de las ideas y las realizaciones arquitectónicas. Por su parte, también algunos de los dibujos de Palladio (Burns & Belteamini, 2009) presentan importantes innovaciones gráficas respecto a sus antecesores, como el de hacer transparente algún elemento para poder ver lo que tenía detrás *(fig. 2.14)*.

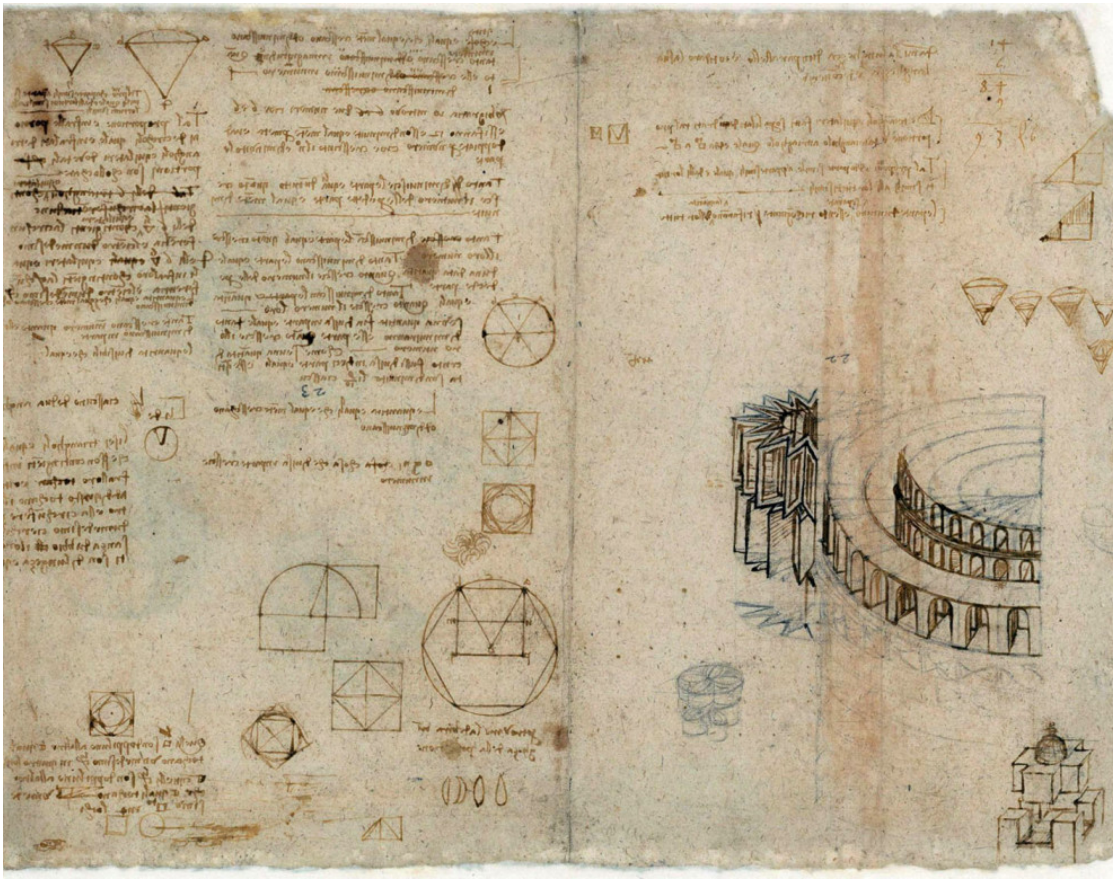


Figura 2.15. Estudio anfiteatro. Biblioteca Ambrosiana. Leonarda da Vinci.

2.2.2 - Evolución del dibujo arquitectónico.

Es necesario encuadrar el tema gráfico dentro de un marco teórico aplicable a los objetos arquitectónicos. Es decir, hay que situar el dibujo dentro de una teoría de la historia de la arquitectura.

Si bien se conservan numerosas representaciones gráficas en las que la arquitectura aparece como parte del ambiente en el que se desarrollan las actividades del hombre, el primer dibujo de arquitectura en sentido estricto que ha llegado hasta nosotros se remonta a principios del siglo IX, y es la famosa planta del monasterio de St. Gallen en Suiza.

No obstante, para encontrar algún texto en el que se trate desde una perspectiva teórica el tema de la representación gráfica de la arquitectura hemos de esperar a los inicios del Renacimiento. La edición príncipe del tratado De reedificatoria, de Leon Battista Alberti, es de 1485, un año antes de la primera publicación renacentista del libro de Vitruvio (Sainz, 1990).

El uso del croquis para dibujo de arquitectura tal como lo conocemos hoy es relativamente reciente. En Egipto había planos de plantas basados en rejillas cuadriculadas que se empleaban como guía de trabajo para los encargos a pie de obra. En Grecia el dibujo no formaba parte del proceso de diseño o construcción, pero el descubrimiento de Lothar Haselberger (2010) para la construcción del templo de Dityma, corrobora que abría sido extremadamente difícil de alcanzar sin unos dibujos preliminares con cierto rigor y escala, la construcción de los perfectos y elaborados alzados (Sainz, 1990; Gámiz, 2003).

Por otra parte, el legado del Vitruvio deja muestras de la importancia de los dibujos preliminares *(fig. 2.15)*, o croquis, aunque, como en la época de los egipcios, el arquitecto no se había liberado de su trabajo a pie de obra (Lapuerta, 1997).

> "Esta habilidad que el arquitecto tiene para el dibujo, le capacita para representar al objeto deseado, pero los problemas difíciles de diseño se resuelven por medio de reglas y métodos geométricos."
>
> (Vitruvio, citado en Kostof, 1977)

Todos estos dibujos de trabajo, antepasados del croquis actual, marcaban la función social del arquitecto que siguió siendo la misma con el Imperio Romano, no experimentó cambio alguno hasta la Edad Media, ni grandes transformaciones hasta los albores del Renacimiento (Sainz, 1997; Thoenes, 1992).

El maestro albañil medieval, aunque había mejorado en su faceta de dibujante de arquitectura, aun no lograba que sus bocetos fueran instrumentos adecuados para dirigir al resto de los albañiles en los procesos técnicos de construcción. Combinaba en sí mismo al arquitecto moderno, con el maestro cantero, con el contratista de construcción y con el técnico (Lapuerta, 1997).

Poco a poco el dibujo se vuelve un instrumento más sofisticado y su utilización, sobre todo a partir del siglo XII, se va extendiendo cada vez más. Esto es debido a que cada vez iba siendo más importante su preparación, estudiando libros, centrándose en alcanzar la maestría y en memorizar los muchos problemas de geometría, practica que suponía el trazado de arcos, bóvedas, cúpulas y un diseño proporcional (Lapuerta, 1997).

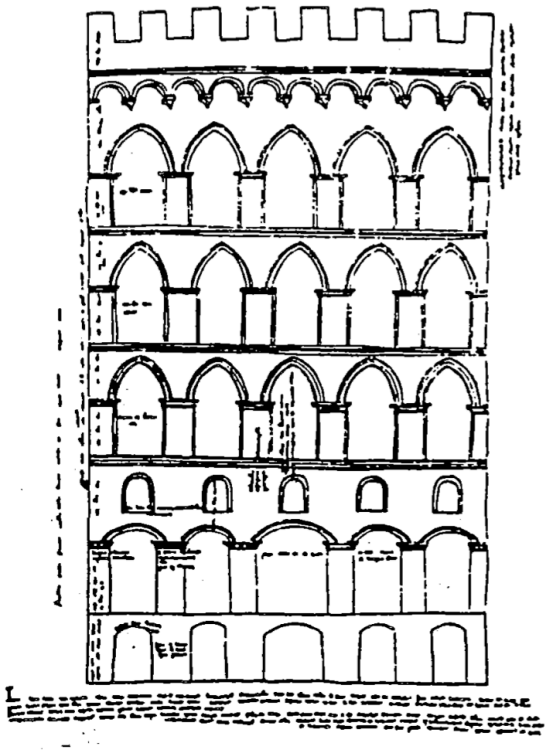


Figura 2.16. Toker. *Alzado Sansedoni.*

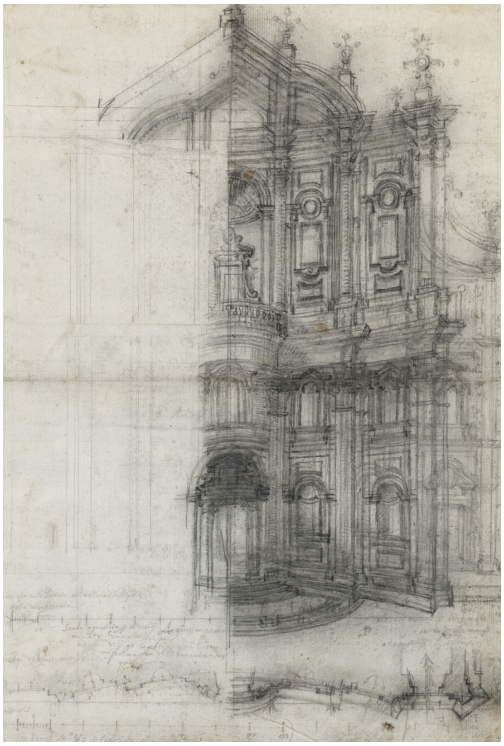


Figura 2.17. Estudio para la fachada de Oratorio dei Filippini, 1660. Francesco Borromini.

Antes del año 1500, la mayor parte de los arquitectos diseñaban en el lugar donde se construía el edificio. El dibujo de construcción y el dibujo de diseño coincidían absolutamente y el boceto no sólo contemplaba el diseño, sino también el aparejo o el trazado de un hueco desde un punto de vista constructivo.

.

Toker (1985), en un artículo titulado «Arquitectura gótica por control remoto: un contrato de construcción ilustrado de 1340», argumenta que a veces el dibujo representaba una idea o principio de diseño, de manera que en el alzado Sansedoní *(fig. 2.16)* descubierto por él, el contrato iba al píe y junto al dibujo.

La combinación de dibujo y contrato escrito enmarca una nueva dimensión de la practica profesional, apareciendo la figura de un segundo con función de ayudante al arquitecto, el "apareilleur", lo que permitió que el arquitecto no tuviera que permanecer a pie de obra y pudiera desarrollar varios proyectos al mismo tiempo (Sainz, 1990; Gámiz, 2003).

El arquitecto en el Renacimiento sí utilizará el dibujo y su capacidad para abocetar, abriendo una distinción entre concepción y realización, algo que se mantiene hasta nuestros días (Sainz, 1990; Toker, 1985; Thoenes, 1992). Alberti argumenta:

> "es el papel y la función del dibujo el de dar a los edificios y a las partes de los edificios una composición adecuada, una proporción exacta, una organización correcta, un plan armonioso, de modo que toda la forma de la construcción nazca completamente del propio dibujo. "

(Toker, 1985, p. 67)

En el transcurso de un siglo se pasa del dibujo como lenguaje al dibujo como forma de pensamiento. El nacimiento o el uso cada vez más extendido, de los bocetos y croquis tiene su razón de ser en que, mientras que el arquitecto medieval aporta a sus dibujos solo medidas y toma el resto de otros edificios, el arquitecto renacentista plantea cuestiones expresivas del edificio (Sainz, 1990; Gámiz, 2003).

En el Renacimiento italiano las tres artes plásticas mayores, pintura, escultura y arquitectura, quedan englobadas en un conjunto denominado «arti del disegno» (Lapuerta, 1997; Canal, 2007). En el lapso de un siglo se pasa del dibujo como lenguaje al dibujo como pensamiento; de la representación y la expresión, a la imagen presente de la realidad futura. Este cambio en los procesos de diseño se empieza a dar, en los arquitectos-artistas que trabajaron sobre el año 1500 en el centro y norte de Italia *(fig. 2.17)*. Éstos definieron el papel de los medios de diseño para los cinco siglos posteriores, incluyendo el método que utilizan la mayoría de los arquitectos hoy en día.

El tipo de dibujo que se emplea a partir de este momento de la historia para diseñar no tiene las mismas características que el que se usa para construir. Al dejar de estar unidos diseño y construcción aparece el problema constructivo. Hewitt (1985) sostiene que este cambio en el papel del dibujo coincide con el nacimiento del boceto:

> "Los artistas-arquitectos del Renacimiento, en especial Leonardo, aportaron ese modo de diseñar, escéptico moderno, de la prueba y el error, proveniente de la emergencia del boceto como herramienta de diseño. Los primeros arquitectos en utilizar este método fueron Francesco di Giorgio Martini (...) y más adelante los arquitectos del taller de San Pedro, especialmente Baldassare Peruzzi y Antonio da Sangallo el Joven."

(Hewitt, 1985, pp. 2-9)

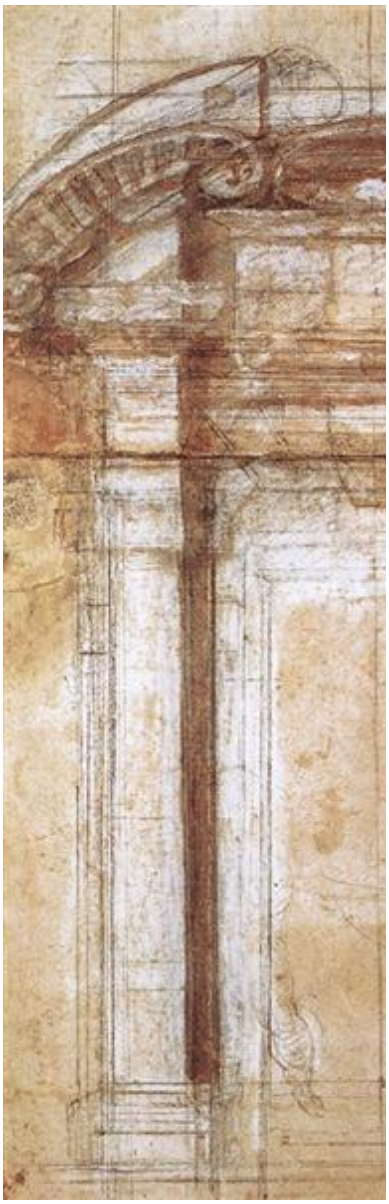


Figura 2.18. Estudio de Porta Pia. Rome. Miguel Angel

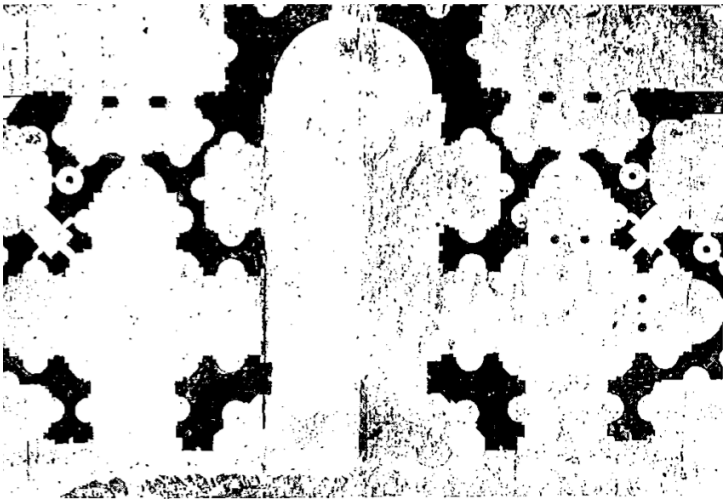


Figura 2.19. Donato Bramante. Planta de San Pedro, 1505, 54 X 110

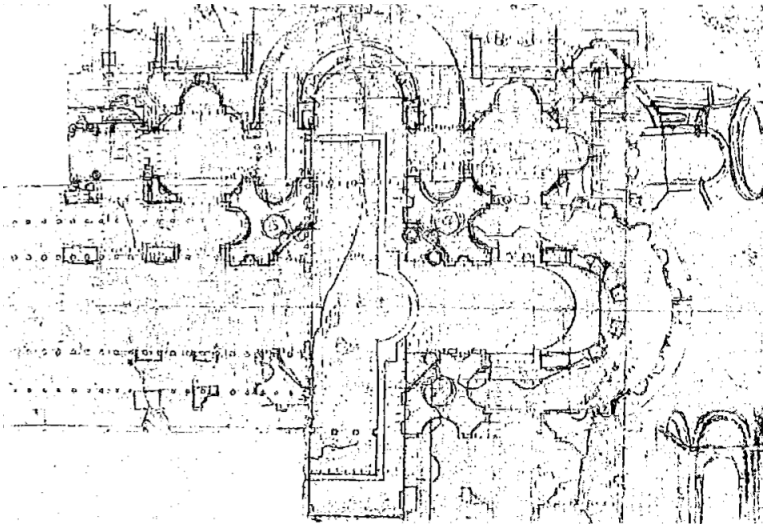


Figura 2.20. Donato Bramante. San Pedro, 1505-1506

El nacimiento o empleo extendido de los croquis y bocetos tiene su razón de ser en que, mientras que el arquitecto medieval aporta a sus dibujos fundamentalmente sólo medidas y toma el resto prestado de otros edificios, el arquitecto renacentista plantea cuestiones expresivas del edificio y cuestiona planteamientos formales heredados.

Es decir, el arquitecto necesita de este nuevo tipo de dibujo, en primer lugar para no tener la necesidad de estar a pie de obra, la creación de un documento teórico que le cambiará su lugar de trabajo y cambiará también su estatus social. En segundo lugar, cuestión que valoriza al boceto o croquis, necesita de un documento para probar sus ideas sin tener que hacerlo "in-situ" .

El concepto prueba-error se produce en segundos sobre el papel. En tercer lugar, el arquitecto necesita, en este nuevo estatus, un lenguaje que le identifique, al igual que al poeta la escritura o al matemático los números. Los arquitectos importantes del siglo XVI son los usuarios del nuevo método, desde Bramante hasta Miguel Angel *(fig. 2.18)*.

Los arquitectos importantes del siglo XVI son los usuarios del nuevo método, desde Bramante hasta Miguel Ángel (Canal, 2007). San Pedro de Roma es ejemplo paradigmático; además, su historia incluye a todos los arquitectos famosos del periodo, salvo a Palladio (Gámiz, 2003). Casi todos ellos diseñan sus propios planos generales, una y otra vez, buscando la forma básica y reinterpretando el trabajo de sus predecesores para sus propios propósitos y en muchos casos alterándolo sustancialmente. Se puede seguir el rastro de su historia desde los primeros bocetos.

En un artículo de Cristof Thoenes (1992) se analizan los distintos bocetos y planos. Existe un plano pergamino de 54 x 110 cm, dibujado rápidamente con las características de un boceto moderno y sin escala *(fig. 3.2)*. ¿Por qué se conserva dicho boceto si se hacían paralelamente planos a escala? Thoenes sostiene que pudo ser para dirigirse a la posteridad y así conservar un recuerdo valioso de los primeros diseños de Bramante después de que esta realización no pareciese ya posible.

Thoenes (1992) continúa su estudio sobre «el primer plano que puede ser considerado como croquis» *(fig. 2.19 y 2.20)* . Encuentra un ejemplo del que se denomina croquis de exploración y se profundizará en el capítulo 3.1.3, en unas pequeñas perspectivas interiores muy fluidas dibujadas en la parte superior del papel, como un elemento directo del diseño en vez de ilustraciones añadidas después. Por último, los croquis de San Pedro poco o nada difieren en sus planteamientos de los actuales.

La invención de nuevas formas de dibujo y el empleo de nuevos sistemas de representación profundizan en el concepto de conjetura gráfica de formas arquitectónicas innovadoras y aún no existentes. Se trata de un momento crucial, único en la historia de la relación de los gráficos con el proyecto y con el edificio. Como argumenta Francesco di Giorgio:

> "El arquitecto completo necesita utilizar la invención para muchos casos sin describir que se producen, y para eso necesita los dibujos. Por consiguiente, cuando se han dado todas las reglas generales y espaciales, es necesario dibujar algunos ejemplos por medio de los cuales el intelecto puede juzgar más fácilmente y recordar con mayor certidumbre; ya que los ejemplos afectan al intelecto más que las palabras generales, especialmente al intelecto de aquellos que no son expertos o instruidos."
>
> (Manetti, 1970)

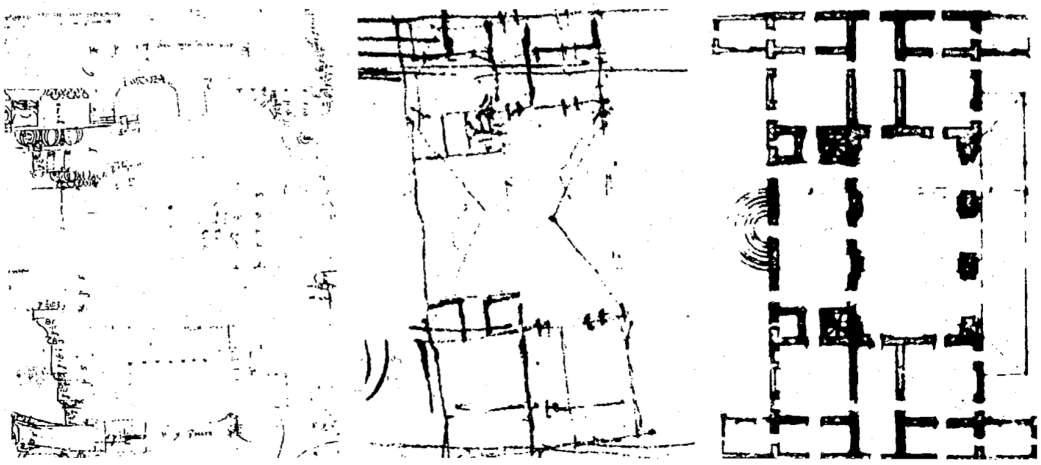


Figura 2.21. Andrea Palladio.

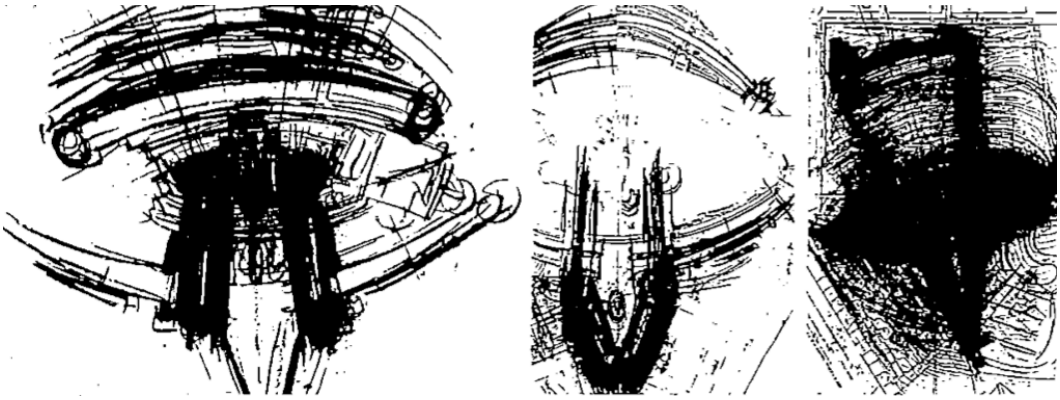


Figura 2.22. Constant Désiré Despradelles.

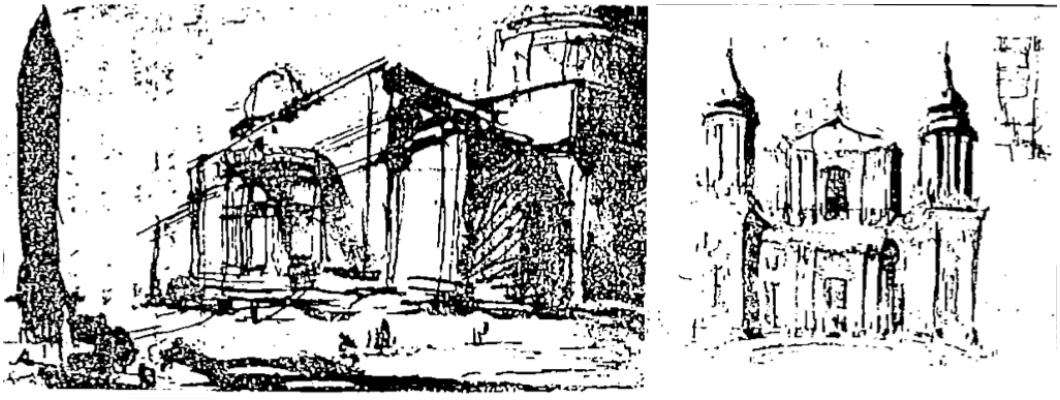


Figura 2.23. Giovanni Battista Piranesi y Filippo Juvara.

Howard Burns (2009) en su estudio sobre los croquis de Palladio, relata que éste diseña rápidamente, tanto si está llenando una cuartilla de pequeños croquis u ocupándola con un único gran dibujo. «La velocidad con la que Palladio dibujaba es en sí misma una indicación de su método de diseño.» Sus primeras soluciones aparecen a esa velocidad, porque no está partiendo de cero sino aplicando a temas concretos soluciones y modelos que ya ha experimentado. Burns asegura que en diez o quince minutos era capaz de dibujar las soluciones que eran compatibles con el lugar *(fig. 2.21)*.

> "Los croquis sobre la mesa de Leonardo tiene un aspecto singularmente modernos; llama la atención que los sistemas de representación no hayan variado; pero sobre todo, que su estilo gráfico sea tan parecido a un boceto de Paxton o a uno de un arquitecto actual; sobre todo porque al constar que en otros tipos de dibujo, el boceto carece de un aprendizaje reglado. Podría pensarse que si el documento no está pensado para enseñarse, sus características son fruto del propio proceso de pensar arquitecturas."
>
> (Lapuerta, 1997 p. 21)

En los siglos XVIII y XIX, las demandas teóricas requeridas en los dibujos arquitectónicos y una lucha obsesiva contra las «imperfecciones» llevan prácticamente a la supresión del croquis. Se comienzan a asentar las academias de arquitectura, centrándose en la perfecta y completa representación del dibujo (Deleuze, 1998; Sainz, 1990; Lapuerta, 1997).

De este modo, el siglo XVIII se nos presenta con una gran abundancia de dibujos arquitectónicos totalmente elaborados y perfectos: los borradores y croquis siempre acaban en la papelera. El croquis espontáneo lo harían los artistas pero en su ámbito privado.

A principios del siglo XX, el programa de Beaux Arts comenzaba con un examen de entrada que incluía un diseño en 12 horas, llamado «croquis de admisión». Posteriormente, los seis proyectos de cada año volvían a estar precedidos por el temido «esquísse» que se separaba expresamente del «project rendu». Los dibujos resultantes en ningún momento tenían la frescura prevista, ni la inspiración del genio. La École des Beaux Arts de París intentó remediar esto poniendo otro examen, también en seis ocasiones al año, que se conocía por «esquísse-esquísse», boceto-boceto, y que intentaba estimular la creatividad (Lapuerta, 1997).

Un personaje emblemático, sobre todo en el aspecto de divulgación docente del croquis, fue Constant Désiré Despradelles (1862-1912), Gran Prix de Roma y posteriormente profesor en Estados Unidos en el MIT. Sí sus croquis y concursos son ejemplares, son aún más importantes una serie de ejercicios que hizo a carboncillo, para ayudar a propagar el croquis como un medio para la invención y la espontaneidad *(fig. 2.22)*.

No es aventurado afirmar que las bases del empleo de los croquis en el proyecto de arquitectura ha variado poco desde el Renacimiento. Es verdad que han aparecido novedades como la aplicación de dibujo o temas escenográficos, o proyectos utópicos (Piranesi, *(fig. 2.23)*), es cierto que maestros como Le Corbusier (de Llano, 1997, 1998) lo han empleado con enfoques didácticos o han recorrido con el de manera dinámica sus edificios. Sin embargo el papel del dibujo, en particular del boceto, en la labor del arquitecto no ha variado significativamente desde el Renacimiento.

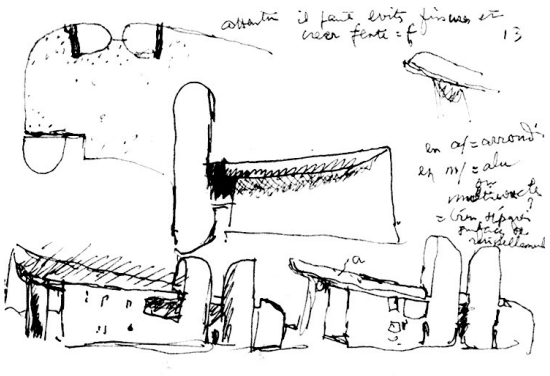


Figura 2.24. Croquis para la Capilla de Ronchamp. Francia. 1950. Le Corbusier.

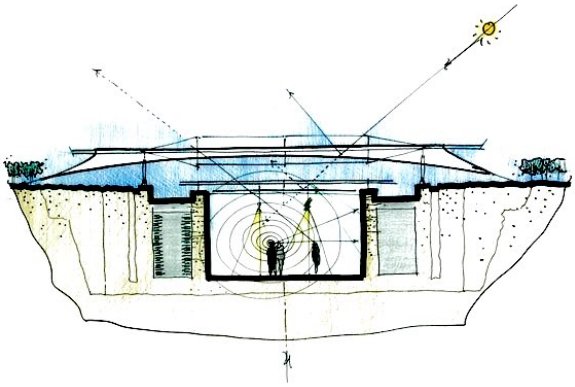


Figura 2.25. Château La Coste. Francia. 2017. Renzo Piano



Figura 2.26. Falling Water House in Pennsylvania. 1935. Frank Lloyd Wright

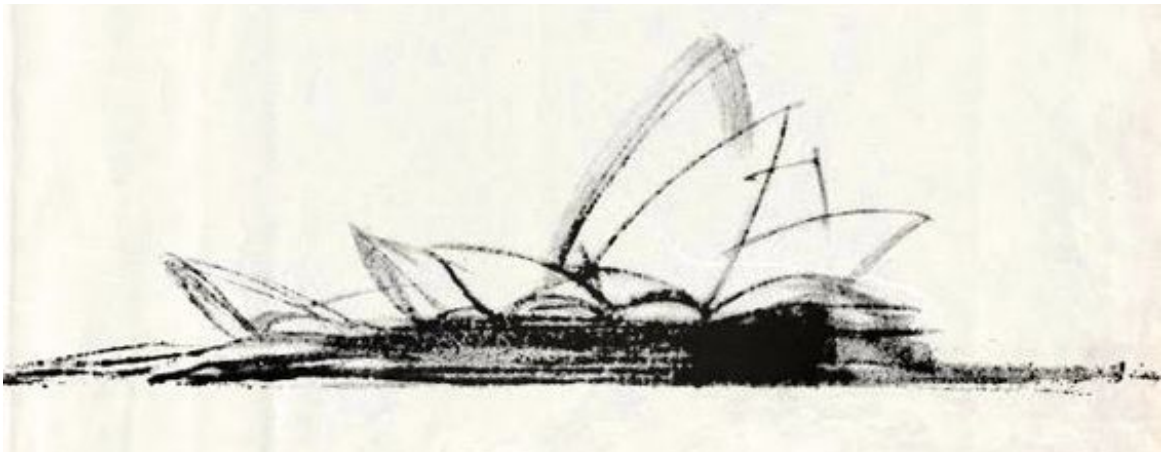


Figura 2.27. Croquis para la Opera de Sydney. Jørn Utzon.

En la actualidad existe cierta polémica, a lo que haremos referencia a lo largo del trabajo, con la aparición de las nuevas tecnologías y el uso de representaciones tridimensionales, sobre si los croquis proporcionaban un medio activo para generar información en proceso de diseño (Seguí, 2013).

Muchos arquitectos defienden que el proyecto se define completamente antes del croquis. Le Corbusier cuenta que empezó a trabajar en la capilla de Ronchamp a base de acumulación de datos y experiencias sin hacer dibujos, pero sin embargo, el mismo proceso gráfico demuestra que proporciono soluciones y cambios al proyecto *(fig. 2.24)* (Lapuerta, 1997).

Renzo Piano (1994) apuesta por un uso del croquis en combinación con el plano elaborado, casi de taller *(fig. 2.25)*:

> "Hacer bocetos sin hacer al mismo tiempo dibujo más rigurosos no es bueno para nada. Es absolutamente necesario hacer ambos al mismo tiempo."

(Piano, 1994)

Existen leyendas de grandes arquitectos como que Ieoh Ming Pei diseño la solución del National Gallery de Washington durante un vuelo en la parte de atrás de una cajetilla de cigarrillos. O el maestro Wright dibujo la Falling Water *(fig. 2.26)* toda de un tirón horas antes de presentársela a los clientes Kaufman, sin realizar un solo boceto. O como Jørn Utzon gana el concurso de la opera de Sidney gracias a un único croquis *(fig. 2.27)* (Robbins, 1994).

El croquis es estudiado a veces como síntoma de talento. Lo que es obvio es que cada arquitecto tiene distintos métodos de abordar un trabajo, pero lo que si que es evidente es que el uso del croquis favorece el pensamiento creativo y aporta soluciones para mejorar, o al menos evolucionar desde el momento de "la chispa creativa" hasta la aproximación del proyecto de arquitectura (Seguí, 2010).

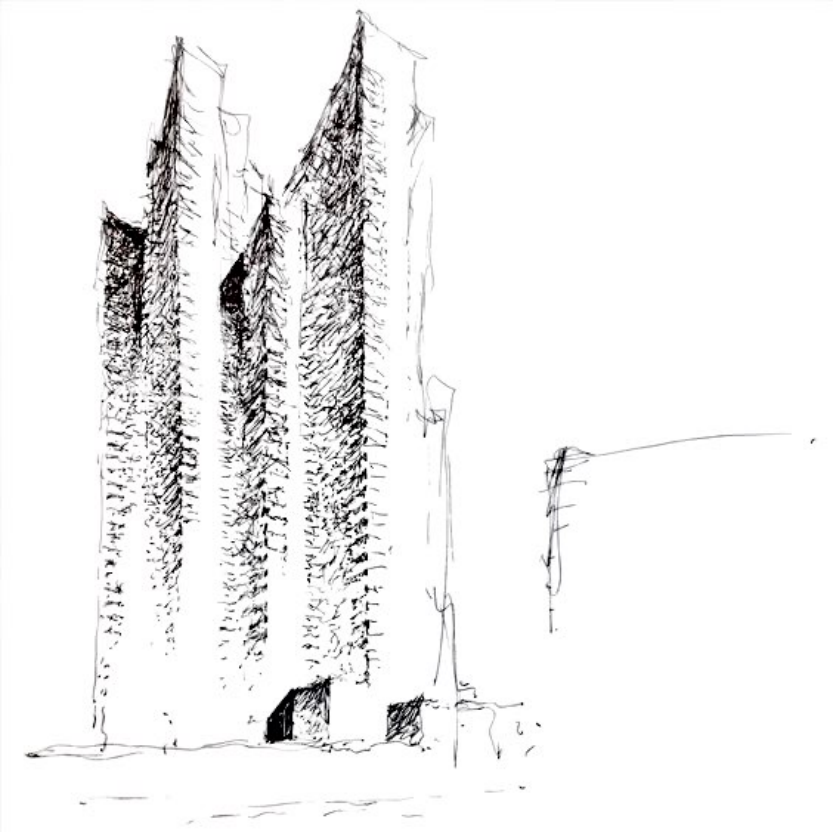


Figura 2.28. Apeiron, Miami. Rafael Moneo.

2.2.3 - El croquis del arquitecto.

La manera de pensar la arquitectura está muy relacionada con el modo en que se dibuja y se representa. El proceso de creación del proyecto de arquitectura se puede documentar a través de los dibujos de concepción realizados por el arquitecto.

Los dibujos suelen ser imprecisos, insinuando distintas soluciones, reflejando variaciones sobre asuntos concretos y, al mismo tiempo, generales del proyecto. Son dibujos que no tienen la intención de representar, describir o comunicar a terceras personas, sino que son mas bien de carácter personal, muchas veces comprendidos solo por el autor, sin obedecer a ningún código ni escala ni normas, en donde cada autor experimenta, descubre y ordena las escenas generadas en el pensamiento (Navarro Baldeweg, 1991).

El arquitecto con estas primeras expresiones se organiza y jerarquiza sus ideas, lo cual le lleva al desarrolla de algunas de ellas o a la generación de nuevas ideas provocadas por esos dibujos (de Llano, 1997; Gámiz, 2003; Sainz, 1990).

José María Lapuerta analiza el proceso de gestación del proyecto que realiza el arquitecto y lo entiende como un instrumento que le sirve para fijar las ideas que surgen en la mente. El arquitecto recorre un camino de ida y vuelta con múltiples opciones o posibilidades, donde cada paso y decisión, le sirve para avanzar de nuevo con mayor claridad y seguridad.

Se puede entender también estos dibujos como signos gráficos que evocan la generación de nuevos signos de manera sucesiva en un recorrido constante de reflexión dentro del proceso de generación del proyecto arquitectónico (Sainz, 1990).

El arquitecto, utiliza junto a los croquis o bocetos, esquemas u organigramas relacionados con estos, que podemos considerar también dibujos iniciales, que sirven para sintetizar conceptos y estructurar la información. Giorgio Vasari, describe el boceto como “fabricador de opciones”:

> “A la hora de someter nuestra idea al ojo, no podemos hacerlo sin el método del boceto, naturalmente este boceto preparatorio es para el artista un paso más en el proceso creativo, prueba una idea sobre el papel para corregirse a si mismo, el camino de la idea hacia la ejecución conduce a través de una importante fase de autocrítica.”
>
> (Vasari, citado en: Lapuerta, 1997. p)

Cuando el arquitecto inicia el proceso creativo a través del dibujo, comienza la construcción mental del proyecto. Los bocetos, notas y esquemas, fijan lo inmediato, para luego trasformarse y moldearse dentro del espacio privado del autor, el pensamiento. Por ese motivo, los croquis de aproximación tienen un carácter intimo y único, dependiendo del modo de proceder y analizar del autor.

Al dibujar, el arquitecto describe y expresa gráficamente sus intenciones, para ir fijándolas y definiéndolas dentro de un proceso de comunicación y de diálogo con uno mismo, en el que juzga y transforma gráfica y mentalmente cada acción realizada. Este será el tema a profundizar en el capitulo 5, que permitirá abordar la aportación del croquis durante el proceso de aproximación al proyecto de arquitectura.

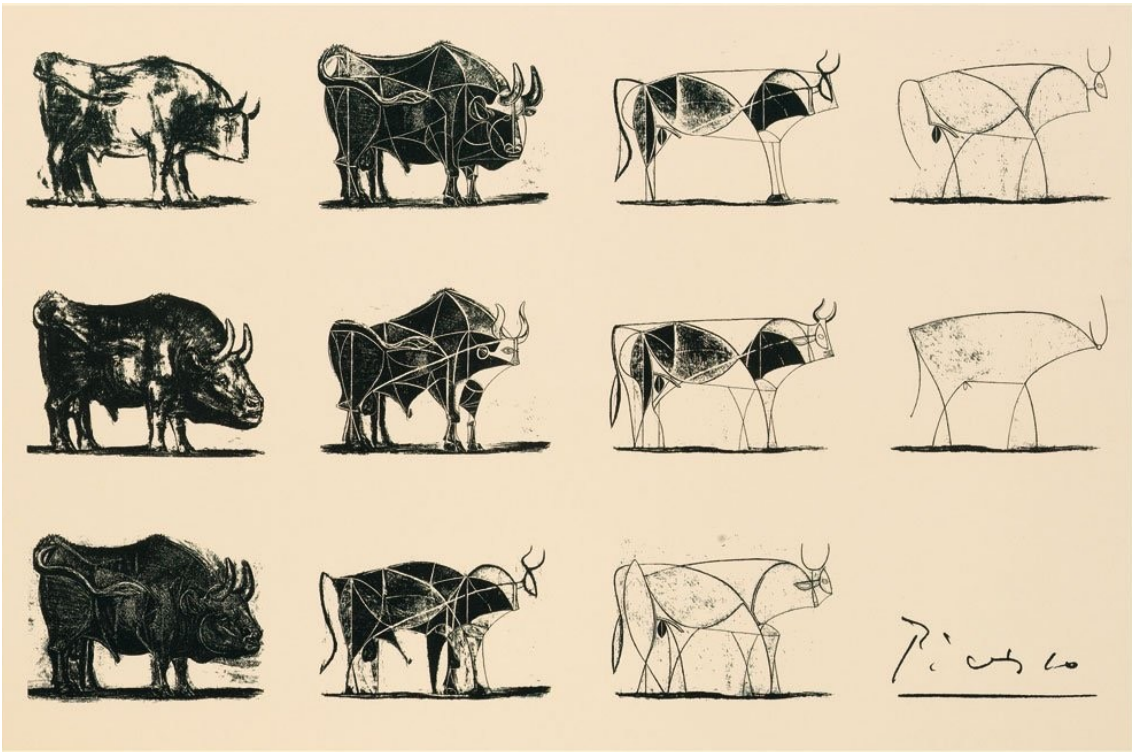


Figura 2.29. La metamorfosis del Toro. Pablo Picasso

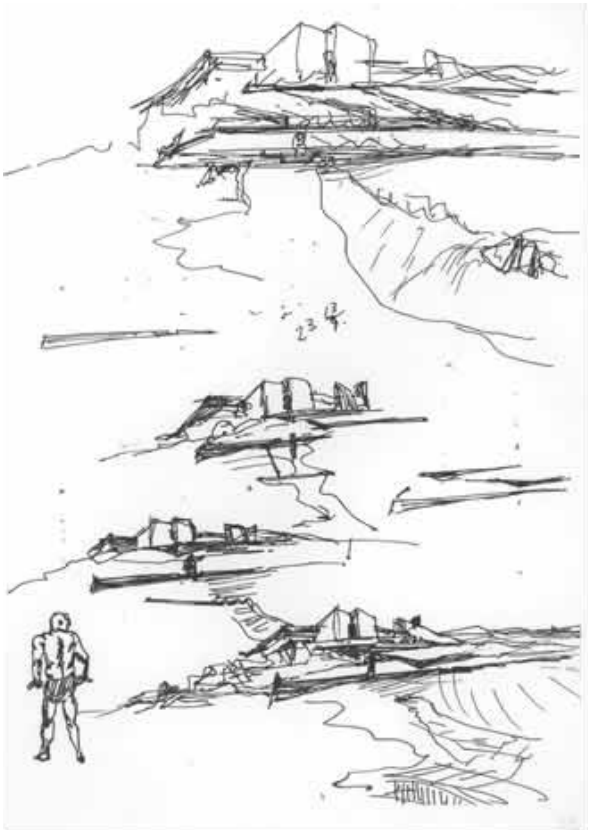


Figura 2.30. Casa do Chà. Alvaro Siza.

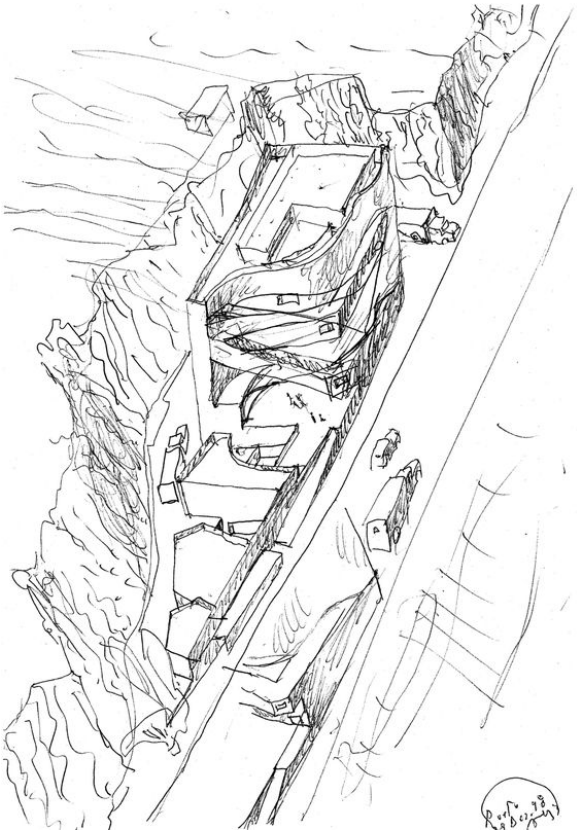


Figura 2.31. Iberê Camargo Foundation. Alvaro Siza.

Álvaro Siza (Gámiz, 2003) comenta, en relación al proceso que sigue Pablo Picasso *(fig. 2.29)*:

> "He visto algunos documentales sobre Picasso donde la génesis de la obra se produce como un trazo que no contiene una idea previamente definida, sino que actúa como detonador de la acción. En mi caso esto se produce a menudo con un dibujo; quizá en otros arquitectos se produzca de otra manera, en otro medio, con una imagen, con una narración... En cualquier caso, no se puede imaginar sin instrumentos de soporte. Pero esta imaginación como reacción inmediata está siempre cargada de experiencias anteriores, de memoria..."
>
> (Alvaro Siza Vieira, citado en: Gamiz Gordo, 2003)

En la fase de concepción del proyecto, el arquitecto encuentra en el dibujo todo el potencial para ir definiendo sus ideas y "poner en escena" todos los elementos que participan en la creación del espacio. Esos dibujos iniciales, van tomando forma y transformándose en dibujos que pasarán a formar parte de las fases posteriores asociadas a la descripción y a la presentación del proyecto (Gámiz, 2003; Lapuerta, 1997).

Cada arquitecto construye su propio método gráfico de abordar un proyecto. Existirán infinitas formas de utilizar el dibujo como herramienta, desde los bocetos más esquemáticos, hasta el uso de "colage" con fotografías o imágenes.

Muchos dibujos son croquis realizados a mano alzada, en cuadernos o servilletas, esquemas, siluetas, perspectivas, mezclados con notas personales, pero pueden ser también dibujos más elaborados con trazados geométricos que van perfilando los primeros croquis o detallando elementos singulares cuyo valor puede ser clave en la idea generadora del espacio (de Llano, 1997). El dibujo es una herramienta que el arquitecto utiliza tanto para conocer y analizar el espacio que le rodea, como para generar y construir el suyo propio.

En ambos casos, se dibuja mientras se piensa, si no se puede dibujar, no se puede entender. Una vez el pensamiento ha sido fijado, el dibujo ha cumplido su función y el autor da paso a una nueva representación gráfica. Se va recorriendo un camino donde el arquitecto fija sus pensamientos y utiliza sus dibujos como documentos donde el autor debe ser autocrítico para ayudarle a avanzar en ese recorrido (Seguí, 2013).

El uso del dibujo se convierte en una herramienta privilegiada y asociada al acto de pensar, de comprender, de analizar y de sintetizar cada elemento o experiencia que se percibe o se genera. Su uso se extiende más allá de lo proyectual, a cualquier actividad asociada al pensamiento y a al descubrimiento.

Actualmente gran parte de los nuevos arquitectos presentan una tensión entre el dibujo como trámite y el dibujo como campo de investigación, dando mayor interés al primero lo que provoca que la traducción del pensamiento no sea tan directa como con la utilización del lenguaje gráfico (Seguí, 2013).

> "Por qué al alumno raramente se le contesta cuando pregunta: ¿Cómo debe ser de grande un boceto? ¿Se deben guardar los croquis? ¿Se deben enseñar y a quién? ¿Influye el orden en que aparecen los distintos sistemas de representación, las técnicas gráficas o los soportes sobre los que dibujamos en las arquitecturas proyectadas? ¿Cómo reconocer una nueva línea que nos haga replantear el proyecto?... Sus profesores dieron el croquis por sentado; enfocar de una manera directa su enseñanza le haría perder su magia, su chispa de genialidad individual."
>
> (Lapuerta, 1998, p. 42)

Existe una unión entre la obra y el proceso gráfico realizado para llevarla a cabo. En el capítulo 4.1, al profundizar en el trabajo creativo de arquitectos se aprecia que existe un vínculo entre los dibujos de concepción y las ideas principales que han generado su obra.



Figura 2.32. Serpentine Pavilion 2011. Peter Zumthor.

2.3. MODOS DE PRESENTACIÓN

Dentro del dibujo arquitectónico existe una parte más libre y otra ligada a una representación más técnica y por tanto más rígida. La representación y comunicación de los planos de un proyecto será esa parte rígida, donde la fase de toma de decisiones ya esta sobrepasada, y se definen, explican y representan todas las soluciones necesarias para la transformación en una construcción, que previamente ha sido trabajado mediante croquis.

Este trabajo se presenta como el estudio de la aportación del uso del dibujo en el proceso de aproximación al proyecto, es decir, el estudio de croquis que permiten la traducción del pensamiento gráfico y su evolución. Es por esto que éste capitulo se abordará desde los modos de presentación y técnicas gráficas que intervienen en los croquis, enunciando declaraciones de arquitectos sobre su idoneidad y preferencias. Este capítulo aportará la información para posteriormente establecer los tipos de formas gráficas (capítulo 5).

Jorge Sainz (1990) propone tres categorías o dimensiones para enfocar el estudio de un dibujo arquitectónico: **el uso**, **el modo de representación** y **la técnica gráfica**. El uso se dejará para Parte III abordándolo en mayor profundidad y aquí se hablará de los modos de presentación, que hablan de los aspectos formales que se pueden identificar en los croquis, de la particular manera en que cada arquitecto cuestiona, fija o reproduce arquitectura.

En un primer nivel estarían los sistemas de representación que se utiliza en los croquis, en un segundo, las variables gráficas del propio dibujo (tipos de mancha, textura, color...) Y, por último, el uso de lenguajes no estrictamente gráficos, como los números y las palabras.

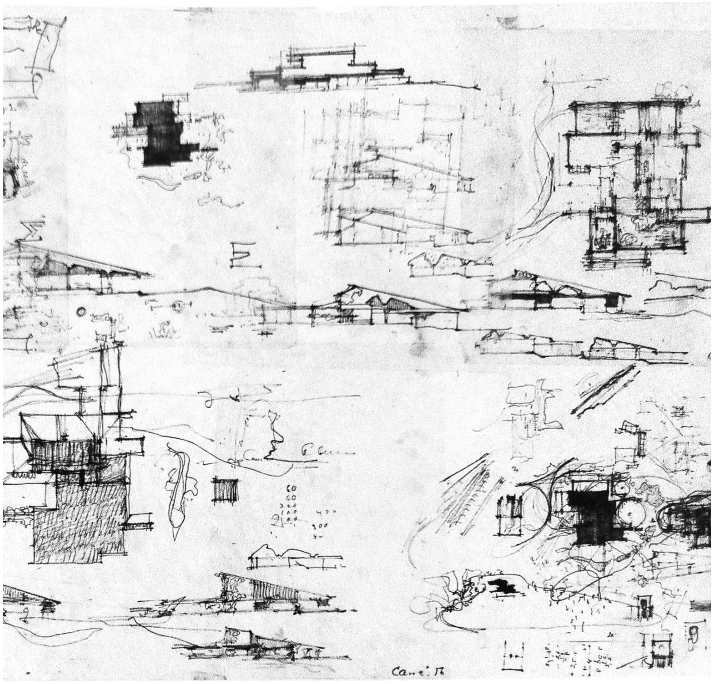


Figura 2.33. Alvar Aalto

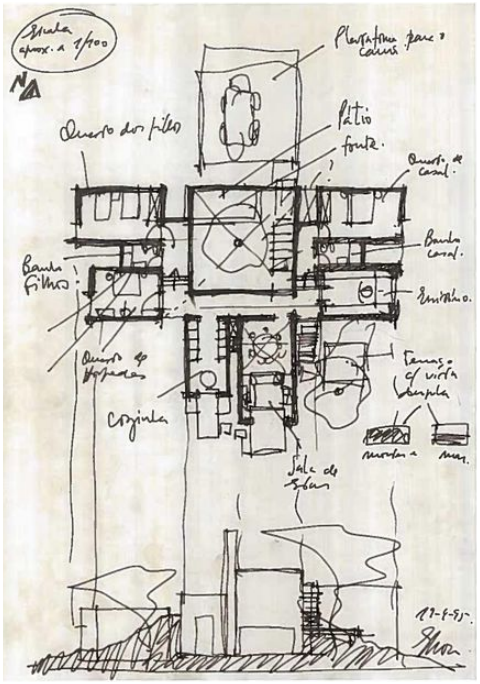


Figura 2.34. Casa en Sierra de Arrábida. Souto de Moura

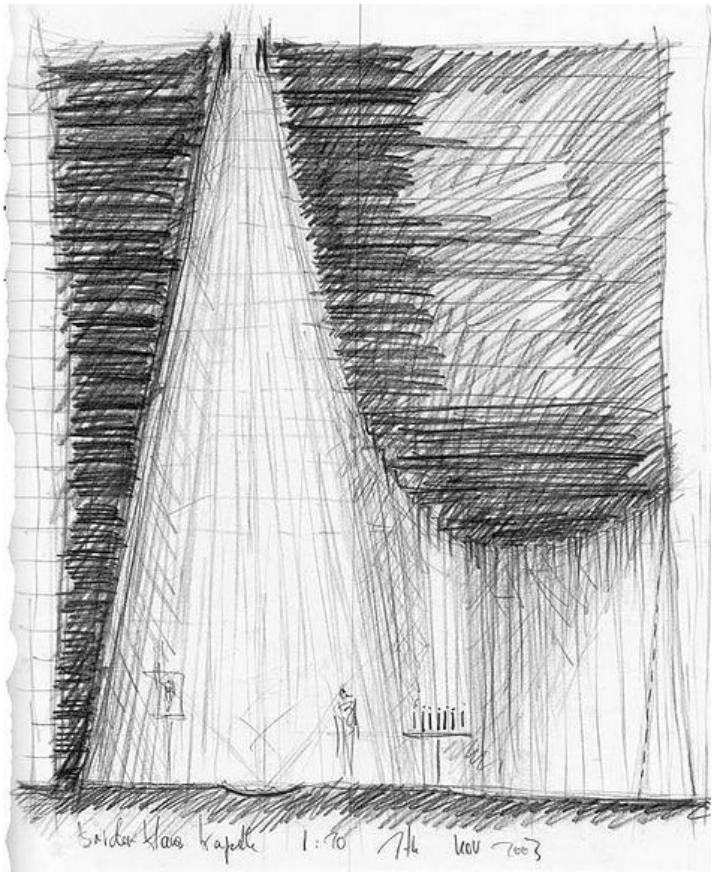


Figura 2.35.Bruder-Klaus-Feldkapelle. Peter Zumthor.

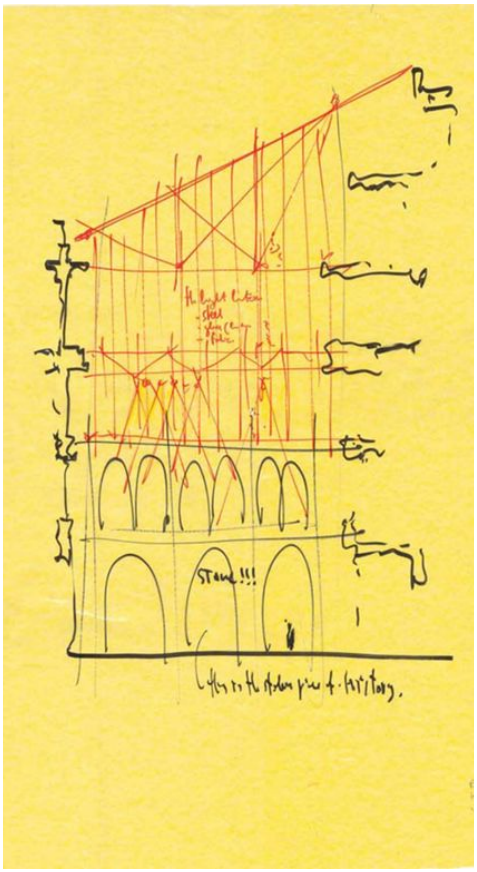


Figura 2.36. Harvard Art Museums Renovation. Renzo Piano.

2.3.1 - Sistemas de Representación

Los arquitectos en el proceso de creación arquitectónica y principalmente en la fase de los primeros bocetos, suele utilizar los modos de **representación clásicos** de un modo intuitivo y directo *(fig. 2.33 y 2.34)*. Estas clasificaciones definidas ya por Vitruvio (Sainz, 1990; Toker, 1985) como "especies de disposición" invitan a reflexionar sobre lo poco que han cambiado los sistemas de representación a lo largo de los siglos. Las primeras variantes en las axonométricas, como los primeros dibujos de los Five Architects (Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk, & Meier, 1975), o las distorsiones de perspectivas no son cambios suficientes para el siglo del arte abstracto y la aparición de la informática.

> "Las especies de la disposición son el trazado en planta, alzado y perspectiva. La planta es un dibujo en pequeño, hecho a escala determinada con compás y regla, que ha de servir luego para el trazado de la planta en el terreno que ocupará el edificio. El alzado es una representación en pequeño y un dibujo ligeramente coloreado, de la fachada y su figura por elevación, de la obra futura, con las correspondientes medidas. La perspectiva es el dibujo sombreado no solo de la fachada, sino de una de las partes laterales del edificio, por el concurso de todas las lineas visuales en un punto."

(Balbin & Rojo, 1974. p.)

El hecho de no hacer referencia a la sección puede deberse a no considerarla como tipología clásica con igual importancia o al entendimiento como un alzado más.

En el caso del croquis, se recurre a estos sistemas según se van necesitando para desarrollar una aproximación arquitectónica, pero existe una serie de características gráficas que los diferencia del resto de dibujos arquitectónicos y que aparece como una constante asociada al hecho de croquizar. No solo los primeros dibujos de Palladio o Paxton parecen modernos, sino que la utilización de las mismas convenciones gráficas (líneas rápidas, expresivas, a veces dubitativas) dan una cierta uniformidad y coherencia plástica al croquis a lo largo de la historia. Jorge Sainz (1990) atribuye este fenómeno a una cierta "inercia gráfica":

> "En general, podemos decir que esa inercia gráfica hace que los períodos homogéneos del dibujo de arquitectura sean más amplios que los de la propia arquitectura, por ello es difícil hablar de un dibujo "renacentista" frente a un dibujo "barroco" comparando exclusivamente sus características gráficas, mientras que un edificio de Brunelleschi es fácil de diferenciar de otro de Borromini en función de sus características arquitectónicas."

(Sainz, 1990. p.)

Al acercarse al fenómeno del dibujo para concebir arquitecturas, la aplicación prioritarias o el orden de aparición de un determinado sistema de representación, afectará a la aparición de información que se está generando. Más adelante, cuando se profundice en las aportaciones del croquis, se encontrará en el uso de estos sistemas de representación algunas explicaciones de sus claves arquitectónicas, por supuesto discutibles y no universales.

En la fase del croquis, un empleo prioritario de la **sección** podría hablar tanto de un determinado énfasis en los temas de iluminación interior, como de propuestas de gran complejidad espacial o de arquitecturas que priman la integración en el terreno preexistente. La sección implica interés en el espacio interior en relación con el volumen exterior *(fig. 2.35 y 2.36)* (Canal, 2007).

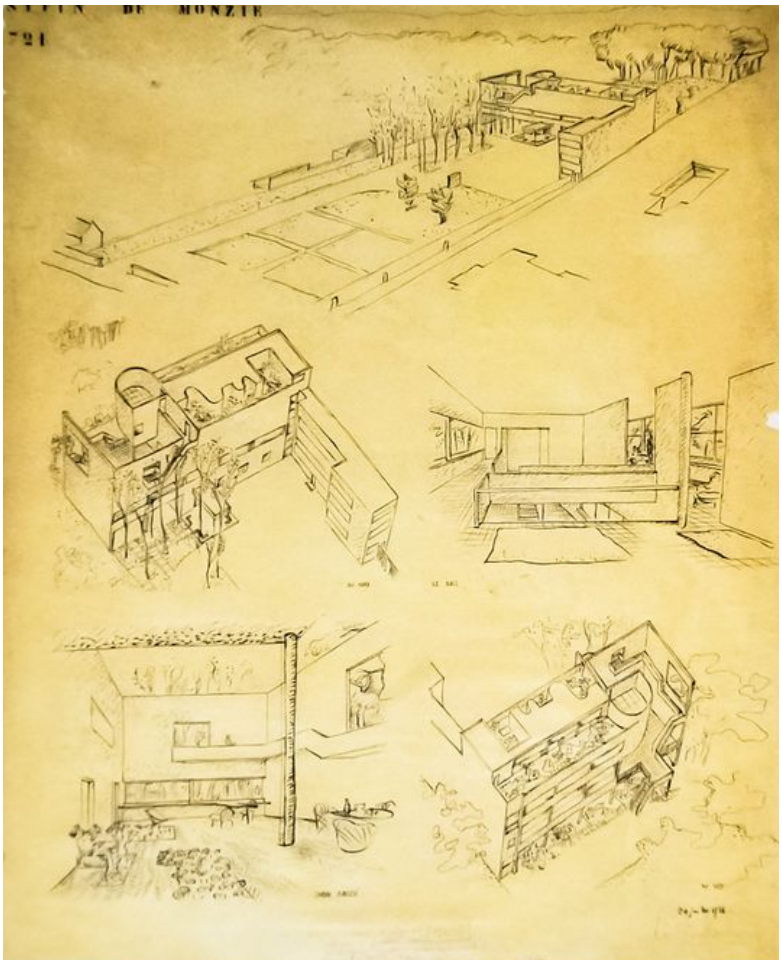


Figura 2.37. Boceto de la versión de julio de 1926 de la Villa Stein-de-Monzie, Vaucresson (1926-28). Le Corbusier.

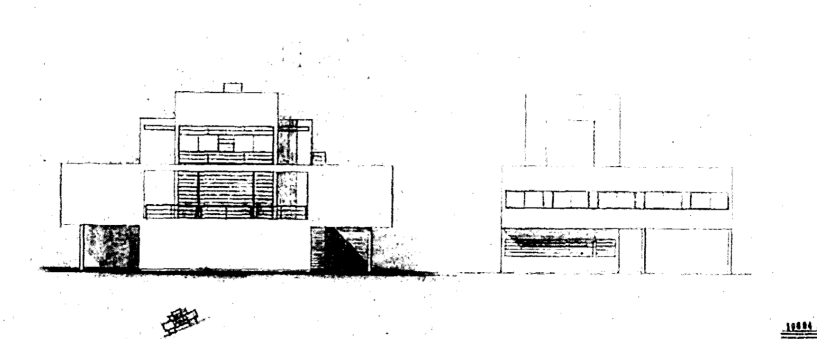


Figura 2.38. Fase previa de desarrollo, Villa Sabaya. Le Corbusier.

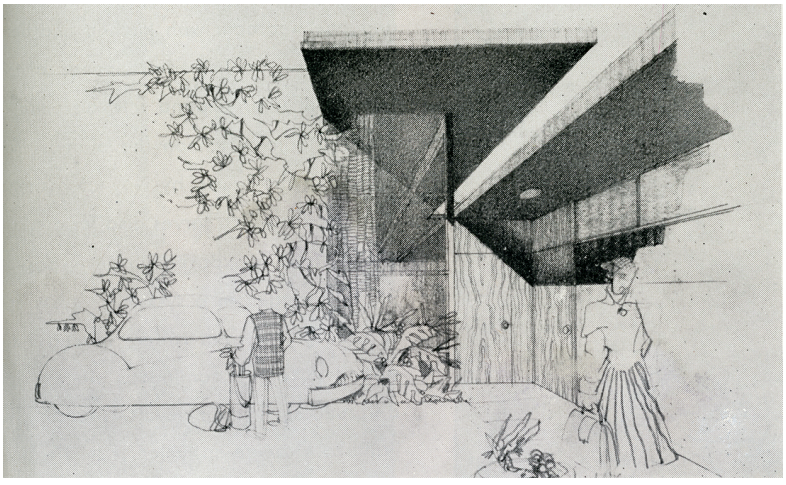


Figura 2.39. A Community Hotel. Richard Neutra.

Las perspectivas rápidas e intuitivas, podrían corresponder a proyectos volumétricamente más expresionistas, sobre todo a valorar los aspectos visuales o perceptivos del edificio. El empleo de axonometrías busca una mayor rotundidad geométrica exterior y una valoración de las masas exteriores. Es verdad que cualquier arquitectura se puede representar en cualquier sistema *(fig. 2.37)*, pero la elección personal que hace el arquitecto para la utilización en sus croquis muestra el grado de intimidad durante la reflexión personal en el propio proceso creativo (Canal, 2007; Allen & Oliver, 1982; Gámiz, 2003; Dominguez, 2006).

Esto no solo marca la trayectoria de un determinado arquitecto, sino que también de una determinada obra. En los croquis de Villa Saboya *(fig. 2.38)*, se ve que inicialmente la vivienda tiene una planta más, se ve que Le Corbusier consigue desacerase de la rigidez de la simetría cuando vuelve a la perspectiva exterior y consigue trasmitir la imagen de su cabeza, un cubo blanco flotando sobre una planicie de césped.

Entre los arquitectos contemporáneos, Rafael Moneo (1994) también admite esa singularidad en la elección de los sistemas de representación para los primeros croquis según proyecto:

> "La estación de Atocha en Madrid empezó con el plano, mientras que para el Museo Wellesley empezó con una sección..."

(Moneo, citado en Robbins, 1994)

De los tres sistemas de representación (proyección paralela o axonometría, central o perspectiva y ortogonal vertical u horizontal), es la **perspectiva** la que más se parece a la imagen que se genera en nuestra retina *(fig. 2.39)*. Es también la que tiene menor grado de abstracción, ya que la planta no deja de ser un corte abstracto fuera de toda experiencia visual del objeto arquitectónico. Mientras la axonometría muestra un punto de vista desde el espacio, que pocas situaciones serán las que haga referencia desde la visión humana (Canal, 2007; Allen & Oliver, 1982; Dominguez, 2006).

A su vez, la perspectiva puede variar en relación a la elección del punto de vista, el ángulo de visión, y la posición del plano, destacando determinadas propiedades de la propuesta e influirá en ofrecer una imagen serena o agresiva de la propuesta. Vagnetti dice al respecto:

> "La vista perspectiva es, de hecho, un dibujo representativo y expresivo al mismo tiempo, en tanto que ilustra con la más rigurosa habilidad el resultado figurativo formal del proyecto arquitectónico, pero ademas aclara, o es capaz de aclarar, cuales son los aspectos del proyecto a los que el autor trata de asignar un función jerárquicamente preeminente frente a otros aspectos para él menos interesantes."

(Vagnetti, 1958. p.)

Rafael Moneo dice respecto a las ventajas de la representación en perspectiva:

> "Pienso que lo más útil de hacer perspectivas no es el resultado de la propia perspectiva. No es la habilidad para explicar a otros lo que estás intentando hacer. Es un dibujo mucho más laborioso que te permite identificar muchos problemas. Esto no es lo que ocurre con el ordenador. El ordenador te da imágenes inmediatamente y no te da tiempo a decir: bien aquí es donde voy a tener algo..."

(Moneo, citado en Robbins, 1994. p.)

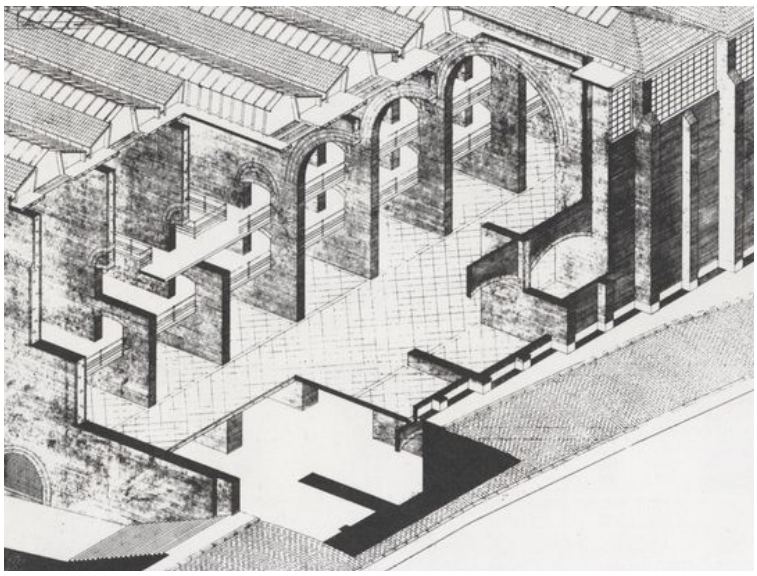


Figura 2.40. Axonometría. Museo de Arte Romano, Mérida 1980-1986. Rafael Moneo.

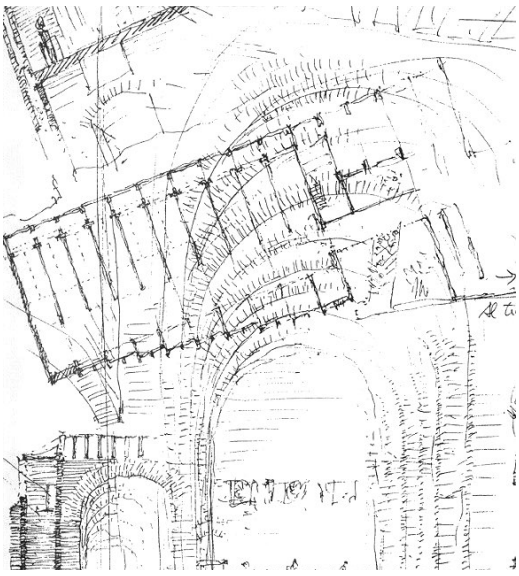


Figura 2.41. Perspectiva sobre Planta. Museo Arte Romano, Merida. Rafael Moneo.

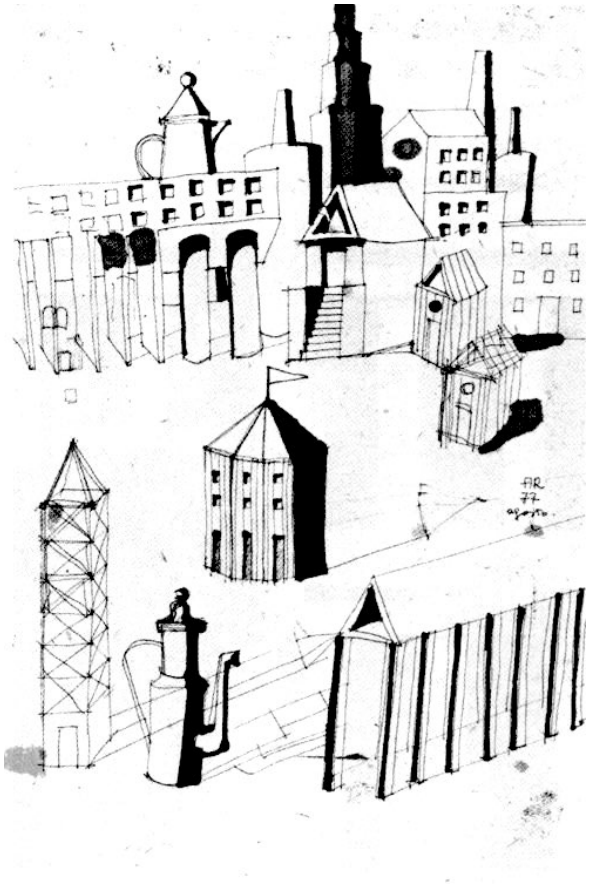


Figura 2.42. Piazza.1977. Aldo Rossi

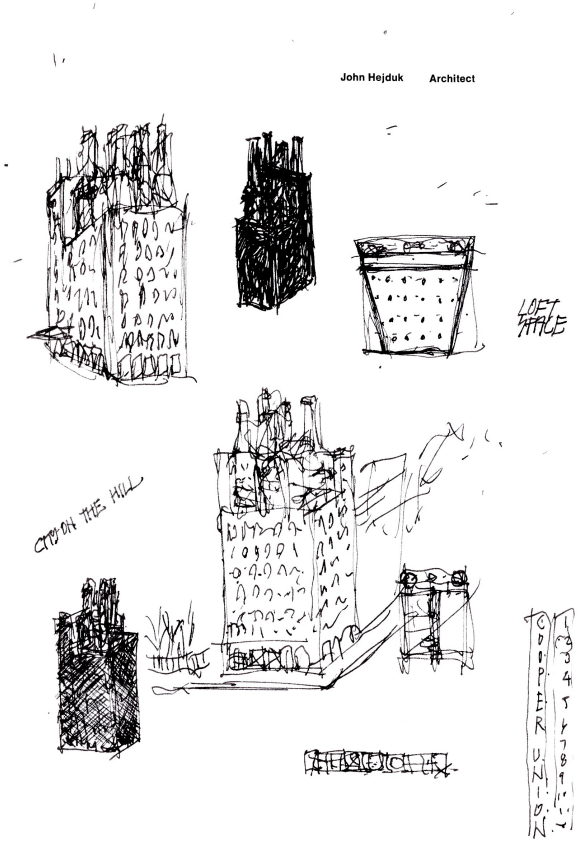


Figura 2.43. Cooper Union Foundation Building renovation 1970. John Hejduk.

El caso contrario sería el de Renzo Piano (Robbins, 1994) que se rehúsa a hacer perspectivas atendiendo a su aparente objetividad global que según él no corresponde al hecho arquitectónico:

> "Yo odio hacer perspectivas. Hacer perspectivas y maquetas de pastel de bodas es para mi completamente inadecuado para expresar arquitecturas"
>
> (Renzo Piano citado en Robbins. 1994))

La **axonometría**, al igual que la perspectiva, refleja en un solo dibujo las tres dimensiones del objeto arquitectónico, aportando la ventaja de poder medir en verdadera magnitud y la semejanza de ángulos y superficies, cuando dos ejes son perpendiculares *(fig. 2.40)* (Canal, 2007; Allen & Oliver, 1982).

La utilización de los arquitectos de la axonometría en la fase de croquis es muy desigual. Desde la negativa a su utilización por que los edificios no se ven en axonometría, considerando que las convenciones gráficas afectan al resultado, hasta la facilidad que ofrece su utilización a la hora de describir el modo en que se conectan las partes y el modo en que permite desmembrar un edificio.

La axonometría se puede utilizar también para establecer un cierto grado de conceptualización en la propuesta o por razones de orden teórico, e incluso para dar una imagen de marca que identifique una linea arquitectónica. Como podría ser el caso de A. Rossi (Braghieri, 1981) o J. Hejduk (Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk, & Meier, 1975) *(fig. 2.42 y 2.43)*.

Cada arquitecto tiene su modo de croquizar en función de lo que quiera representar o como lo quiera solucionar, pero la utilización de estos sistemas de representación tanto al principio del proyecto como también más adelante, sirven como instrumentos analíticos y de algún modo como sistemas descriptivos para saber como están construidos los edificios y permitiendo también ver el proceso de construcción (Seguí, 2013; Sainz, 1990).

Lo habitual es que los arquitectos al croquizar utilicen varios sistemas de representación y con frecuencia de manera simultánea *(fig. 2.41)*.

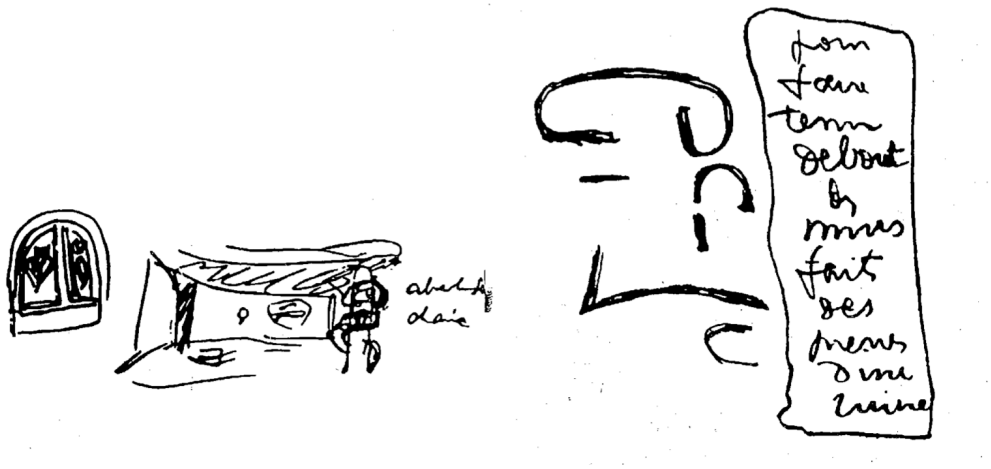


Figura 2.44. Dibujos para Ronchamp. Le Corbusier.

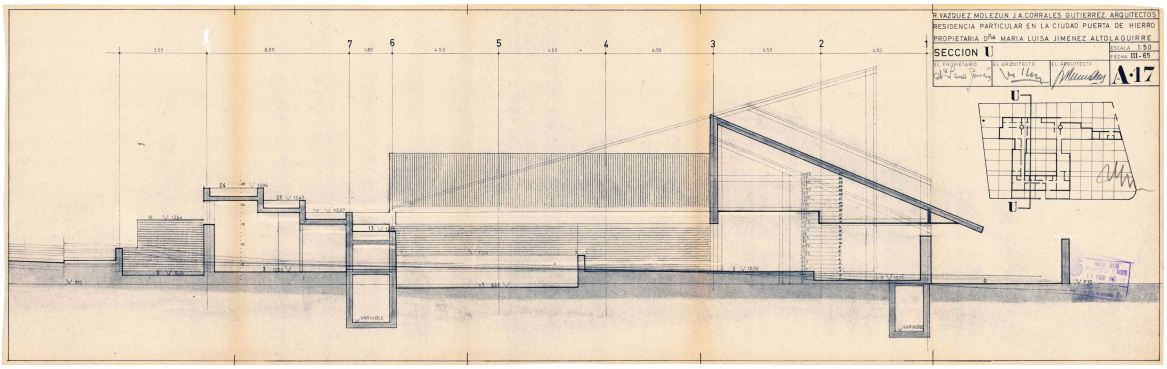


Figura 2.45. Casa Huarte. Corrales y Molezú



Figura 2.46. Falling Water House. Frank Lloyd Wright.

2.3.2 - Técnicas Gráficas.

Admitiendo el esquema que propone Jorge Sainz (1990), las variables gráficas de las que dispone un arquitecto a la hora de afrontar sus croquis arquitectónicos son: la figura, la textura, la luz y la sombra y el color *(fig. 2.46)*.

El modo de representar las variaciones en la **figura** es el uso de la línea, que como tal en la naturaleza no existe sino que son intersecciones de superficies. En la arquitectura abundan esas intersecciones generando aristas, con lo cual la representación arquitectónica por medio de lineas es más natural que la de un paisaje o una figura humana. El instrumento gráfico a utilizar se adapta en función del modo de adaptarse a ese tipo de linea rápida y mutable que necesita el arquitecto al croquizar.

Al realizar un croquis se encuentran lineas ambiguas y mutables. En un boceto de una planta se encontraran líneas que representan objetos cortados a una determinada cota, otras simbolizaran bordes o cambios de material, otras proyecciones de cambios de plano, otras no representaran nada, en donde el lápiz "busca" puntos de interés que incluso tomaran forma de gestos o intenciones de manera abstracta. El grosor de las líneas también puede tener un significada, como un muro seccionado o simplemente se intenta que esa marca gráfica prevalezca sobre las otras, buscando marcar un ritmo o una idea que sobreviva al resto, también será habla encontrarse Linas a mano alzada combinadas con líneas de encaje o modulación a regla (Gomez Molina, 2002; Canal, 2007; Allen & Oliver, 1982).

El croquis es un mundo en donde el significado de cada linea pertenece al mundo privado del autor en aquel momento. Esa comunicación que el autor hace consigo mismo por medio del dibujo. En este sentido se puede decir que en el mundo de los croquis no ha influido el utilizar un tipo de linea determinada, como ocurre en otros tipos de dibujo de arquitectura *(fig. 2.44)*.

Otra variable que se puede identificar en los croquis es el empleo de **texturas**. Éstas serán punteadas, ralladas en una o varias direcciones, rellenas de negro... Pudiendo tener un carácter imitativo o figurativo, o fomentar, con mayor grado de abstracción, determinadas visiones. Unas veces servirán para rellenar muros seccionados y otras para destacar una figura en primer plano sobre un fondo *(fig. 2.45)* (Sainz, 1990).

César Pelli (Allen & Oliver, 1982) hace una descripción de su técnica gráfica aplicada a las texturas:

> "Cada trazo suele ser en diagonal. Las lineas diagonales introducen un orden tal que permite que varias manos puedan trabajar sobre un mismo dibujo. Este estilo de dibujo es una representación típica de mi propia arquitectura [...] En nuestra firma todos la dominan. Ahora forma parte de la personalidad de nuestra firma y nuestros trabajos."
>
> (Cesar Pelli citado en Allen. & Oliver. (1982) p.)

Al igual que en la textura, los valores de claroscuro (**luz** y sombra) y de **color** se pueden utilizar de un modo imitativo o evocativo, o como una pura abstracción gráfica y no figurativa (Seguí, 2010).



Figura 2.47. Pirámide, Egipto, 1951.
Louis Kahn.



Figura 2.48. Maggie's Centre Barts.
Steven Holl

La utilización de los efectos de la luz en los croquis tendrán un empleo fundamental en la perspectivas y secciones de espacios interiores, al igual que para evidenciar los volúmenes exteriores. Los efectos pueden seguir un carácter realista o distorsionado en busca de resaltar distintas virtudes. Por ejemplo, en los croquis de Louis Kahn los efectos de la luz y de la utilización del color buscan un carácter dramático e impresionista. Esta situación está aún más cerca de la pintura que otras clases de bocetos *(fig. 2.47)* (Giurgola, 1980).

Las secciones esquemáticas a lineas, estudiarán los caminos que tomará la luz, directa o reflejada para llegar a las estancias. Las perspectivas interiores anticipan el dramatismo del claroscuro y destacarán la volumétrica de las masas (Norberg-Schulz & Digerud, 1981).

El uso del color no es un hecho intrínseco al croquis, se presenta al igual que en la fotografía o en el cine, como una opción artística. Esta opción se vuelve más personal no cuando se rellena de color un muro seccionado sino cuando adquiere una preocupación por el arquitecto del futuro cromatismo de la obra *(fig. 2.48)* (Palacios, 2015).

Es importante destacar también el uso del color en los croquis como elemento de búsqueda de criterios, en el proceso de pensamiento arquitectónico, donde algunos arquitectos recurren al color no como algo representativo que se vaya a trasladar al elemento arquitectónico sino como comunicación, o entendimiento consigo mismo. Habitualmente presentándose en fases de organización de ideas donde aparecen esquemas organizadores de las funciones que van a albergar las arquitecturas, organigramas (Sainz, 1990; Allen & Oliver, 1982).

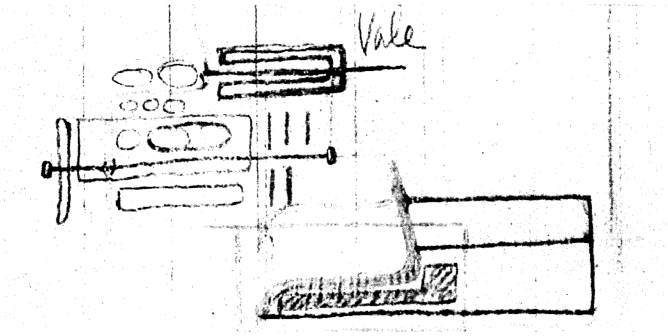


Figura 2.49. Francisco de Asis Cabrero.

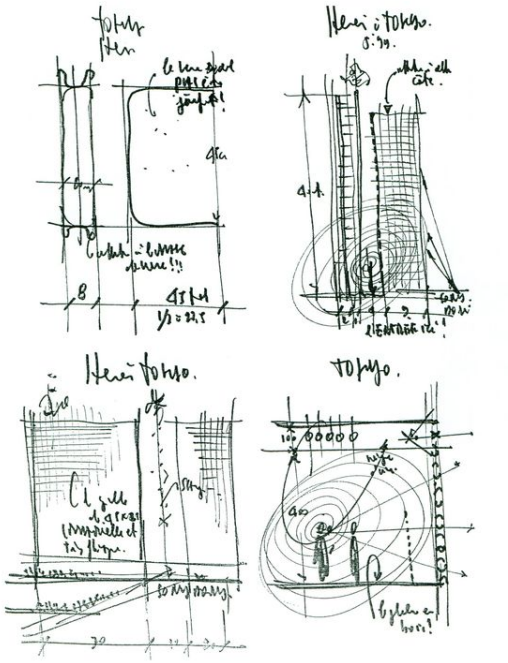


Figura 2.50. New York Times Building. Renzo Piano

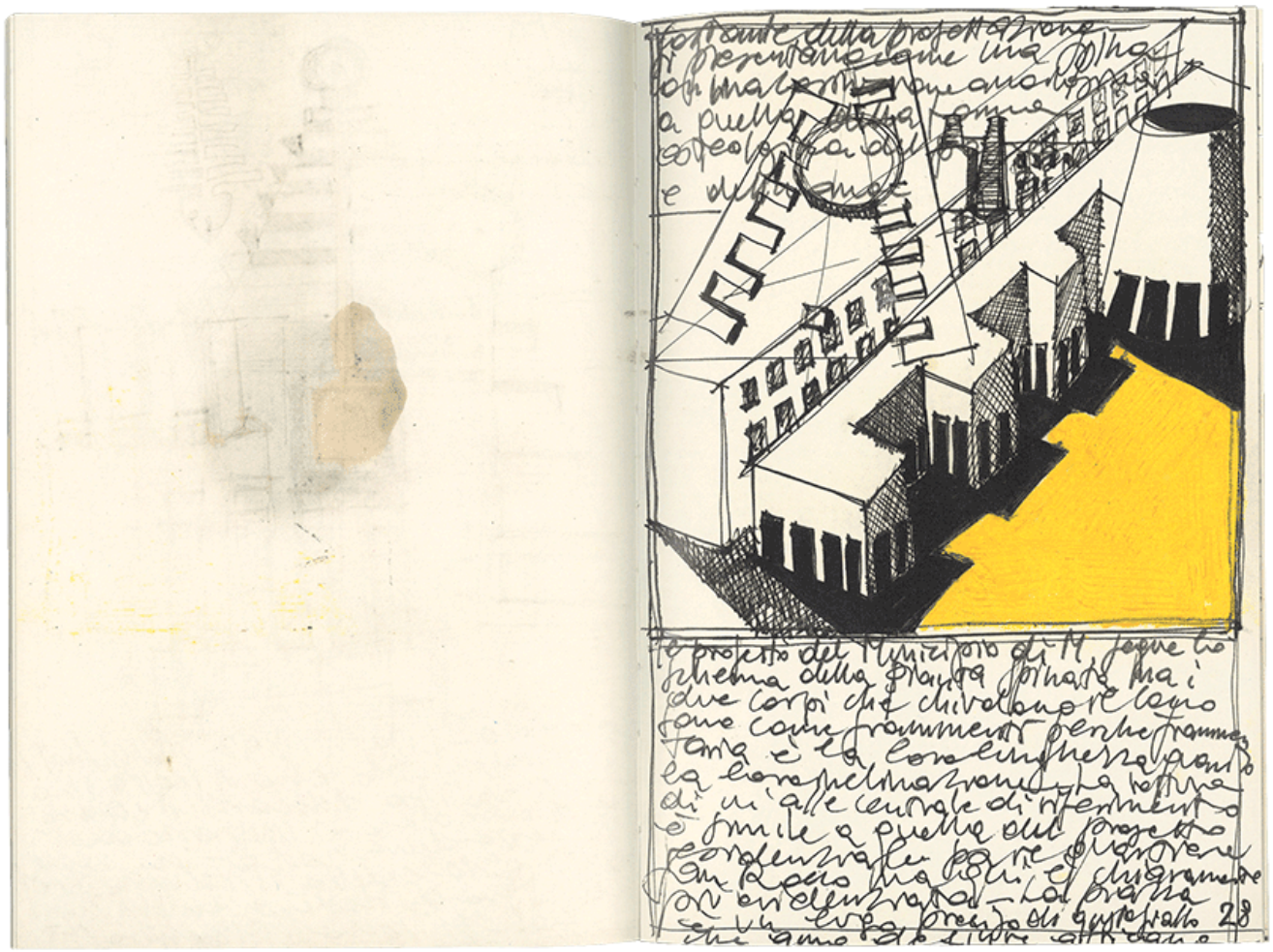


Figura 2.51. Cuaderno personal Aldo Rossi.

2.3.3 - Lenguajes no gráficos

Desde la definición de términos, se ha decidido emplear "gráfico" para todo aquello que es dibujado a mano, por lo que en este capitulo con "no gráficos" se abordan aspectos que no son dibujados. Por lo que, en este caso al tratar de arquitectura, se analiza el uso de letras, números, símbolos o signos, que son los aspectos no dibujados que habitualmente se usan durante el proceso de preparación al proyecto de arquitectura.

Es frecuente que los lenguajes gráficos que acompañan al croquis vayan acompañados de otros como en concreto el alfanumérico, aportando cotas, alturas, desniveles, fecha del propio dibujo o de las estancias que lo componen (Bolivar, 2015).

Otras veces aparece como diálogo del arquitecto consigo mismo: «VALE», o «ESTO» *(fig. 2.49)*. Al igual que la aparición en los bordes de recuento de superficies, referencia de soluciones, materiales o aptitudes o una primera valoración económica (Lapuerta, 1997).

Toda esa nebulosa de bocetos, números y palabras que complementará con otros símbolos de llamadas de atención como flechas, asteriscos, admiraciones, convirtiéndose el croquis, como un documento estudiado desde la semiología, se convierte en un material extremadamente interesante y complejo (Bolivar, 2015).

Esto es sin duda la muestra del abordaje al proyecto que cada arquitecto experimenta y muestra cómo de complejo puede llegar a ser la creación arquitectónica sin existir un método o una "receta" concreta para el proceso de aproximación a la arquitectura. Por lo que muchos comienzan por la elaboración de las conocidas tormentas de ideas, en donde van anotando palabras que sugieren el encargo, muchas de ellas anecdóticas otras fundamentales en las intenciones (Montaner, 2014; Molina, 2013).

Renzo Piano (Robbins, 1994) *(fig. 2.50)* registra sus pensamientos en un trozo de papel doblado, de modo que lo lleva siempre consigo en el bolsillo de su camisa. Construye una especie de caligrafía de imágenes y palabras:

> "Yo hago bocetos como aquellos que están a medio camino entre la escritura y el boceto. Es el modo de recordarme a mí mismo un elemento determinado del espacio o un detalle."
>
> (Renzo Piano citado en Robbins. 1994)

Carlos Jiménez (Lapuerta, 1997), comenta que empieza la jornada apuntando en la hoja en que dejo el día anterior su «carnet» de croquis, los números de teléfono de la gente a la que tiene que llamar a lo largo del día, las citas a las que no puede faltar o los muebles que tiene que comprar. Todo esto empezará a mezclarse con los croquis que va haciendo durante la jornada, con los dibujos de obra y con la preparación de los talleres que dirige como profesor. Cuenta que lo tiene casi siempre abierto y que está continuamente dibujando, incluso mientras habla por teléfono.

Aldo Rossi (Braghieri, 1981) va más lejos y convierte su cuaderno de croquis en un verdadero diario personal pedagógico, filosófico y arquitectónico *(fig. 2.51)*.

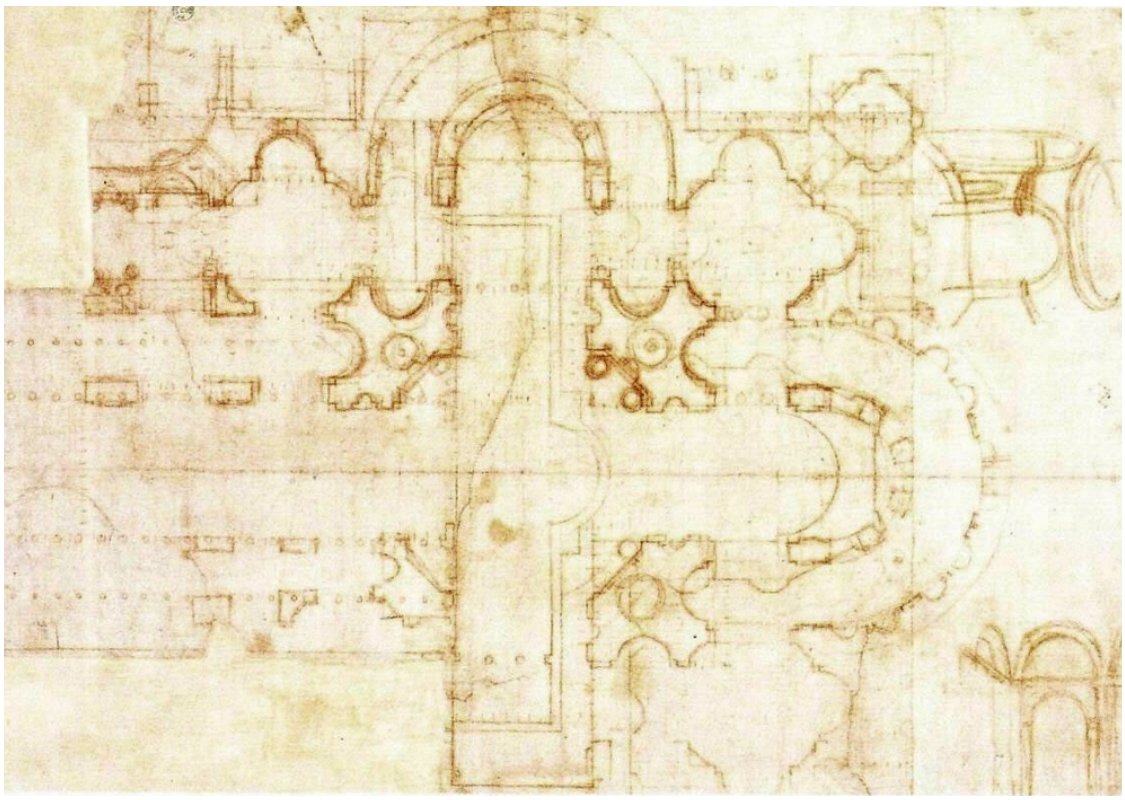


Figura 2.52. Desarrollo de San Pedro.
Papel milimetrado a mano.
Donato Bramante.

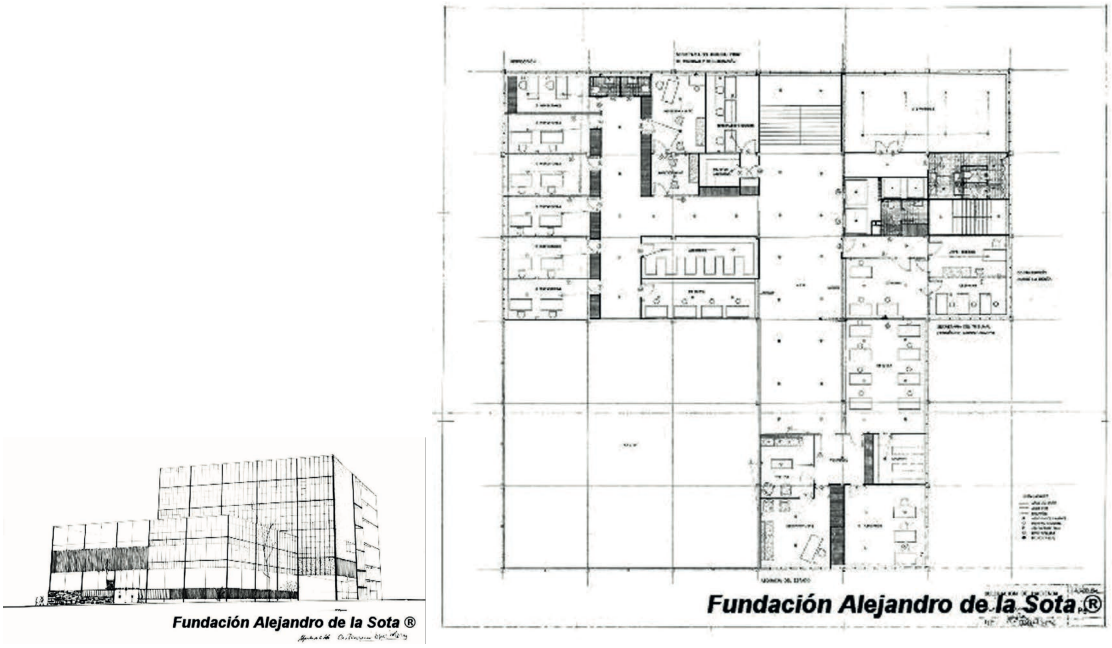


Figura 2.53. Concurso para Delegación de Hacienda. A Coruña.
Alejandro de la Sota.

2.3.4 - Soportes e Instrumentos

Al hablar sobre los croquis de los arquitectos resulta sorprendente la gran importancia que se da al soporte en el que dibujan, al igual que los instrumentos que se utilizan. Cada momento en el proceso de creación de arquitectura va relacionado con parámetros de búsqueda o de maduración, por lo que el tipo de soporte o el instrumento que se utilice puede afectar en la transmisión directa del pensamiento.

Es, por ejemplo, bastante frecuente entre arquitectos el uso indispensable del papel traslucido. Y parece que tiene un sentido muy relacionado con el proceso de proyecto arquitectónico, permitiendo desarrollarlos en serie y a menudo por superposición de uno sobre otro. Aunque ya se ha comentado que no es un proceso lineal o continuo, pero el planteamiento en serie permite entender, revisar y alterar los temas propuestos (Seguí, 2010; Molina, 2013).

Otros prefieren el papel blanco grueso, buscando la suavidad del grafito, permitiéndoles ser más directos, sin elementos que distraigan. Lógicamente los hay quienes no dan demasiada importancia al papel, simplemente dibujan sus ideas arquitectónicas de concepción en el papel que más cerca tengan sin importar el tipo pero sin dejar escapar el momento. Como Robert Stern:

> "Si bien dibujo mis ideas arquitectónicas, a nivel conceptual, por medio de bocetos sobre papel de calco, en el dorso de un sobre, en una servilleta de papel o sobre cualquier medio a mi alcance."
>
> (Robert Stern, citado en Lapuerta, 1997. p. 44)

De cualquier manera parece que en esto sí que ha evolucionado el croquis y el dibujo arquitectónico en general a través de la historia. El pergamino fue sustituido por el primer papel. Posteriormente a principios del s. XIX aparece el papel de calco (Sainz, 1990; Gámiz, 2003).

Pero parece que el primer croquis que aprovecha las propiedades de transparencia de un papel es antes. Christof Thoenes (1992) realiza un estudio sobre los croquis de San Pedro, en donde es capaz de identificar el lápiz ocre que utiliza Bramante para ejecutar un dibujo a pulso y apresuradamente, pero también fue capaz de identificar como dibuja sus fuentes de inspiración, a partir de una **superposición**, de la Catedral de Milán, San Lorenzo Maggiore...

Observando los dibujos de Bramante para San Pedro (Thoenes, 1992) *(fig. 2.52)* se puede identificar otra categoría de soporte: el papel milimetrado, en este caso, minuciosamente rayado. El papel milimetrado, la malla y sus aplicaciones en temas de modulación han ejercido una influencia clave en la arquitectura. Juan Navarro Baldeweg (1991), hablando de la modulación en la obra de Alejandro de la Sota *(fig. 2.53)* busca en la palabra "red" su vertiente más poética:

> "La palabra red tiene una connotación rítmica, es extensión del aire en el aire. Me gusta especialmente una asociación de esa índole para la arquitectura de Alejandro de la Sota, inculcando así a un armonía o a un ritmo propio, o a un aire en ese sentido, ahora más remoto, de melodía o canción, una maestra sensible de la red invisible y bailarina que acompaña o se escucha en cada proyecto."
>
> (Navarro, 1991. pp. 104 - 108)



Figura 2.54. Composición Abstracta.
Steven Holl.

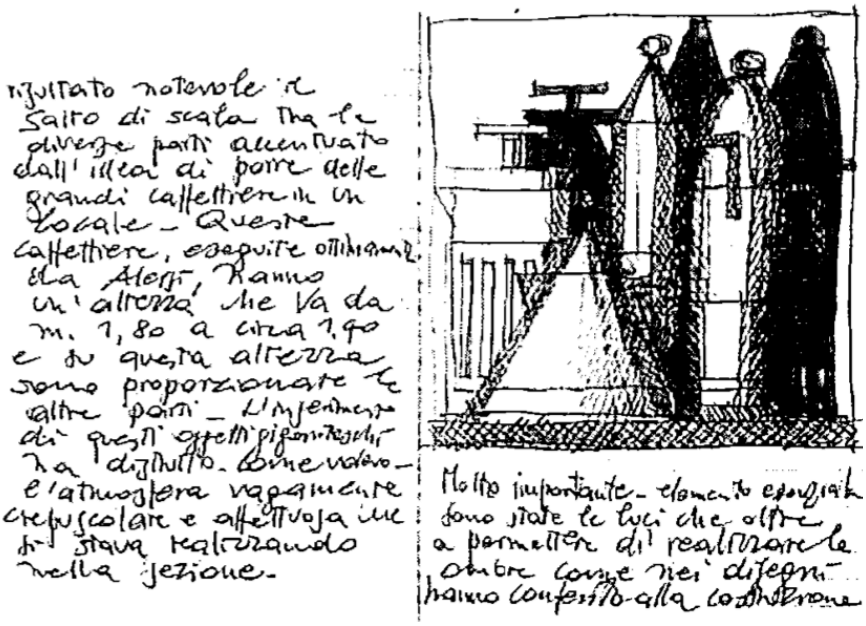


Figura 2.55. Cuaderno con dibujos de cafeteras exprés, 1975-76.
Aldo Rossi.

Sin embargo no todos los arquitectos utilizan el papel de croquis, com el caso de Alberto Sartoris que dice dibujar directamente a limpio en papeles de calidad:

> "Al principio, pienso durante mucho tiempo en el programa, reflexiono, medito, imagino la arquitectura en el espacio, me represento mentalmente el proyecto. Entonces, después de algunos estudios preliminares, cogí la costumbre de dibujar directamente sobre vegetal o papeles satinados de alta calidad para acuarelistas."
>
> (Alberto Sartoris, citado en Lapuerta, 1997 p.46)

Esta determinación de dibujar directamente en limpio con simplemente "algunos" estudios preliminares, contrasta con el caso de Miguel Fisac (Lapuerta, 1997) que mayormente croquiza sobre papeles usados o por el dorso de otros.

Sin embargo, un fenómeno específico del hecho de croquizar arquitectura, en cuanto a soportes, es el trabajo sobre los cuadernos pequeños o tamaño carnet. Así, Steven Holl *(fig. 2.54)* lleva consigo un cuaderno de acuarela (12,7 x 18 cm) unidos en espiral y con tapas duras y un diario personal más grande (13,5 x 21,5 cm) donde escribe impresiones de viaje o lecturas. Hans Hollein (Robbins, 1994) dibuja en el despacho en papel de calco en hojas sueltas, en trozos de un rollo y en los viajes en un cuaderno (21,5 x 14 cm) donde frecuentemente surgen las primeras ideas. Frank Gehry dibuja en libretas (23 x 30 cm) cien por cien papel de hilo blanco y arranca las hojas que distribuye entre sus colaboradores para que las conozcan y las fotocopien. Aldo Rossi (Braghieri, 1981) *(fig. 2.55)* es un caso singular: dibuja sobre hojas rayadas, similar al usado en los colegios (17,5 x 11 cm) y mezcla su propio diario con sus dibujos (Lapuerta, 1997).

El tamaño del papel puede ser reducido para representar situaciones complejas que se desarrollan en los proyectos de arquitectura, pero es sin duda un soporte de representación que permite una gran variedad, tanto en tiempo como en lugar. Sobretodo las de pequeño formato que se pueden llevar en cualquier lugar, sin limitar la inspiración o el pensamiento, a un momento o condiciones concretas (Sainz, 1990; Lapuerta, 1997; Gámiz 2003).

Al igual que los soportes, los arquitectos, para croquizar, escogen los instrumentos gráficos que mejor se adapten a las propiedades particulares de ese dibujo. En este capitulo se incluyen tanto los instrumentos de trazo como los materiales que se depositan sobre soportes. Para croquizar, los instrumentos deberán ser rápidos, de respuesta inmediata, con nula preparación y fácilmente transportables, junto con el cuaderno cumplen las características esenciales que debe tener uno de los tipos de croquis.

Los antecedentes de lápiz de grafito, estarían aquellos materiales que se depositaban sobre el papel por simple rozamiento, como los carboncillos, los yesos o la punta de plata o de plomo. Los antecedentes de otro instrumento utilizado en los croquis actuales, el rotulador de punta fina, son anteriores al uso de grafito. La tinta precursora de la actual, podía estar hecha de negro de humo, de la del calamar o de sepia. Los instrumentos de trazo serian plumas de ave, bambú y punteros metálicos (Batista, 1976; Pinto, 1994; Deleuze, 2007).

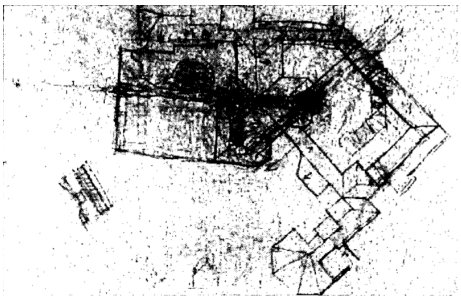


Figura 2.56. Trinova Head- quarters, Toledo, Ohio.
Charles Moore.

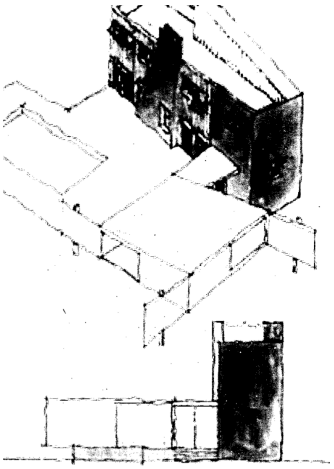


Figura 2.57. Casa Mustet, Southampton, New Tork, 1989.
Mark Mack.

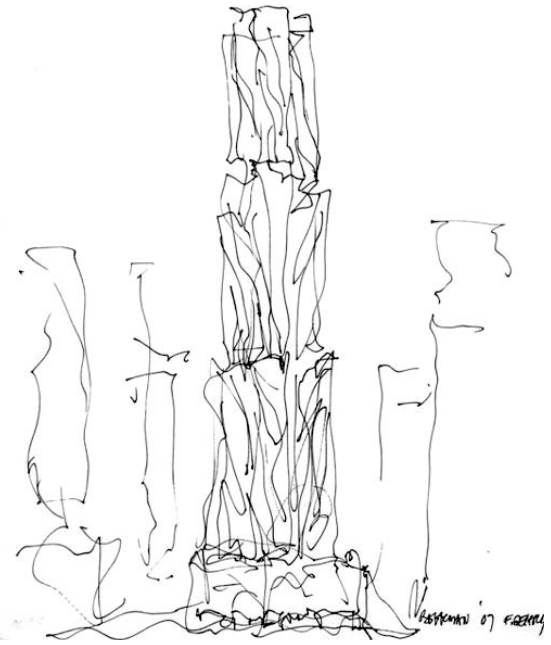


Figura 2.58. Propuesta Torre, New York.
Frank Gehry.

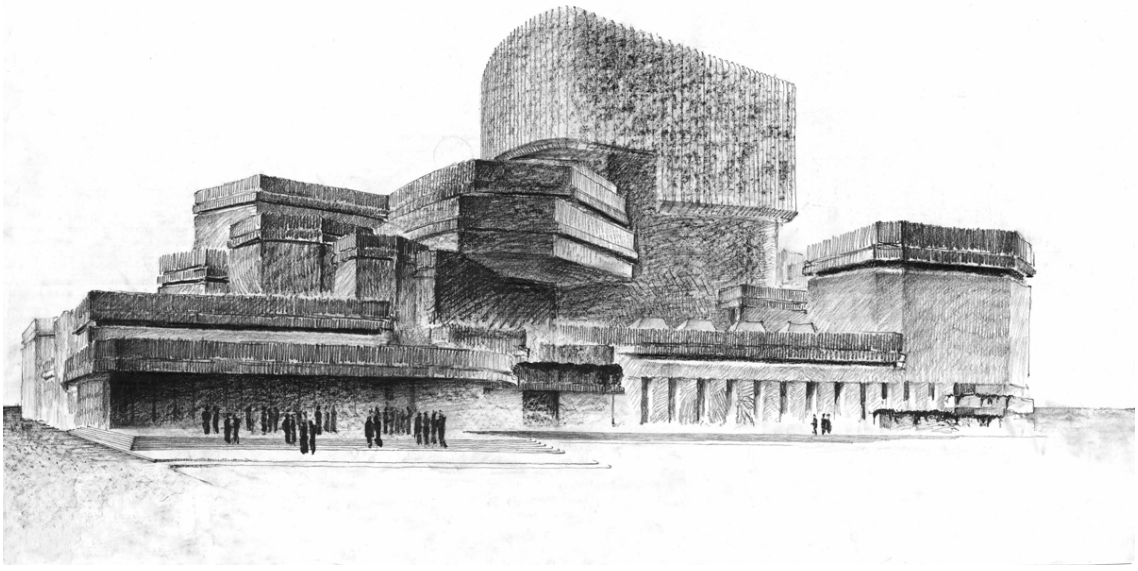


Figura 2.59. Opera de Madrid. Concurso. Perspectiva. Lápiz HB sobre papel de croquis 50g 71´5X107cm
Rafael Moneo.

Así pues, el rotulador de punta fina comparte con el lápiz el protagonismo al dibujar croquis, combinando las ventajas de la pluma con la regularidad del "rotring".

Peter Cook (Robbins, 1994) asume el uso de la tinta como tomarse las cosas en serio, es decir, un paso más a la hora de definir y descartar, una inscripción nítida. Rafael Moneo *(fig. 2.59)* (Zuñiga, 2018) siempre ha sido un gran utilizador del lápiz, llegando incluso a ser único instrumento indispensable y permitido para entrar en su despacho, en los últimos años ha empezado a utilizar la tinta, pensando en las publicaciones:

> "Solía hacer todos mis dibujos en lápiz. Ése es el único modo de dibujar de forma bonita. Trabajar con pintura requiere trabajar casi con técnicas antiguas, cosa que los arquitectos no hacen tan menudo. En general la pintura es un medio más duro que la suavidad de trabajo con un lápiz, pero por supuesto me doy cuenta de que me he equivocado al enviar dibujos a lápiz a las revistas y que después no se han publicado correctamente. Ahora estamos intentado hacer alguno de esos dibujos a tinta para publicaciones, pero yo mantengo el dibujo a lápiz. Y si el editor esta dispuesto a aceptar el dibujo a lápiz es mucho mejor para mí."
>
> (Rafael Moneo, citado en Robbins, 1994. p.)

Una tercera postura, tan decidida como las dos anteriores, podía representarla Charles Moore *(fig. 2.56)* (Lapuerta, 1997; Allen & Oliver, 1982), que llega a asociar la marca del lápiz con su productividad como arquitecto:

> "Por razones precisamente relacionadas con esta emoción, disfruto usando medios fáciles: lápices Eagle para delinear, lápices prismacolor y Pilot, que permiten jugar con las posibilidades del proyecto, dejando que éstas se desvíen hacia planteamientos que no había imagina- do antes de empezar a deslizar el lápiz sobre el papel. Si el lápiz negro no es un Eagle 314, caigo en la más desagradable improductividad, aunque alegremente puedo echar mano, y con cierta frecuencia lo hago, de un Pilot bien afilado."
>
> (Charles Moore Citado en Allen & Oliver, Richard, 1982. p)

Es relativamente habitual que cada arquitecto tenga sus preferencias muy concretas y que, como en el caso de los soportes, la asocie ya de manera inevitable al hecho creativo. En la exposición del Centro Canadiense de Arquitectura, cada arquitecto exponía sus métodos: Frank Gehry *(fig. 2.58)* dibuja con tinta negra, Hans Hollein croquiza con mina de plomo, Mark Mack (Lapuerta, 1997) *(fig. 2.57)* combina tinta, lápiz y acuarela, Carlos Gimenez altera la mina de plomo con el lápiz de color... y así casi se podría seguir hasta casi para cada arquitecto (Pinto, 1994; Deleuze, 2007).

Un abanico demasiado amplio para sacar conclusiones de clasificaciones, pero que resulta de gran importancia para los arquitectos a la hora de asignar las técnicas gráficas en la fase de croquis y desde luego no ocurre de la misma manera en momentos posteriores de proyecto.

Las elecciones de las técnicas y soportes supone un conjunto de herramientas que para muchos va en relación con la fase de iniciación dentro del proceso del proyecto (particularidades que también pueden tener personajes del mundo del arte o de la ciencia). La elección de los medios como de los sistemas de representación influyen en la tarea del diseño.

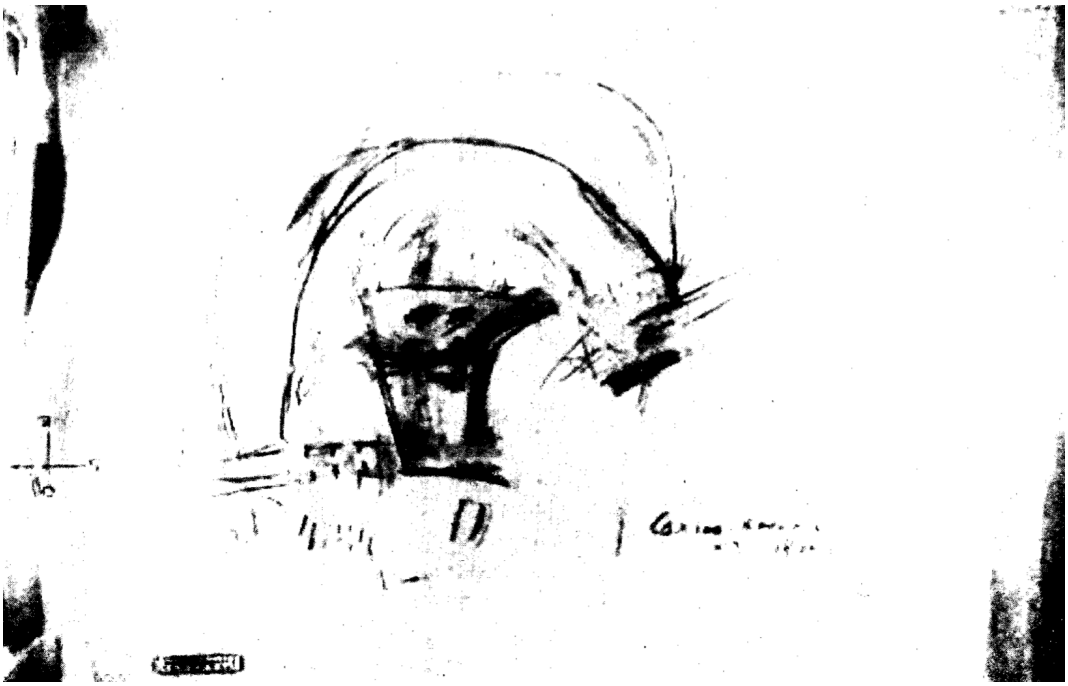


Figura 2.60. Primer croquis de Ronchamp.
Le Corbusier.

Le Corbusier (de Llano, 1997; Norberg-Schulz & Digerud, 1981) en el posible primer croquis para Ronchamp, pidió carboncillo y papel, escogiendo unos materiales que le permitían a su mano y brazo la libertad necesaria para "coger" esos impulsos gestuales. Los materiales permiten los movimientos del barrido del dibujo, dejando borrar y emborronar directamente con el dedo sin tener que preocuparse de cómo sujetar la herramienta, permitiéndole la transmisión del pensamiento al papel del modo más directo posible, sin interferencias, sin meditaciones. El carboncillo no hubiera valido para otro tipo de formato, ni para dibujar sobre una mesa, ni para otro proyecto *(fig. 2.60)*.

Como en todo, existen contrapuntos y no iba a ser menos hablando de hábitos y métodos. Es el caso de Alejandro de la Sota (Navarro Baldeweg, 1991; Taboada, 2006; Maruenda, Ginés Y Sanz, 2013) que expone que no se debe añadir un problema más a los croquis, sino que se debe ser flexible, siendo capaz de dibujar en cualquier soporte y con cualquier instrumento, buscando no perder la libertad de la creatividad asociada al momento y dejando en un segundo nivel la libertad asociada a cada instrumento.

Todas las categorías y dimensiones que se han expuesto, sistemas de representaciones, variables gráficas, incluso de lenguajes no gráficos, instrumentos gráficos, soportes y la presencia de la escala, formarían el sistema gráfico del croquis. El estilo de cada arquitecto sería cada uno de los conjuntos que forma parte del sistema, distinguiendo por un predominio de una determinada tecnica, instrumento o soporte, o por usar distintos sistemas en un cierto orden o en combinaciones determinadas. Algunos incluso intentan copiar los croquis de los maestros, con sus medios gráficos, para después con la formación constante de la figura del arquitecto, ir creando su propio lenguaje gráfico.

Son parámetros que hacen difícil una categorización exacta pero que aportan variables que se tendrán en cuenta para establecer en futuros capítulos una agrupación que responda a factores relacionados con el tipo de pensamiento asociado a un modo de resolución de las distintas fases de creación arquitectónica.

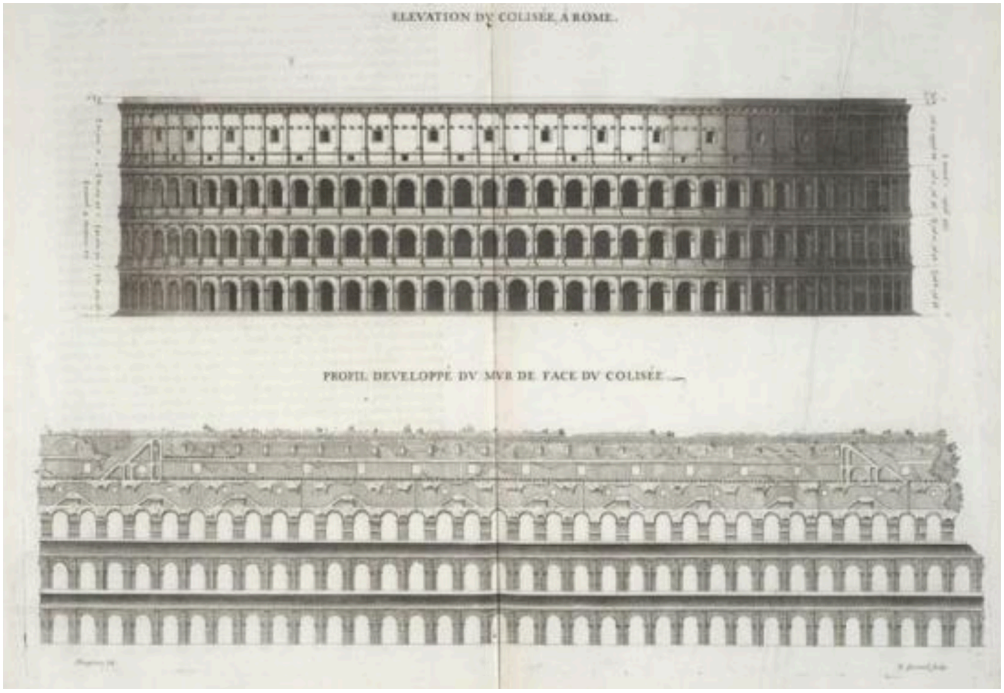


Figura 2.61. Elevación y corte del Coliseo de Roma.
Paul Letarouilly.

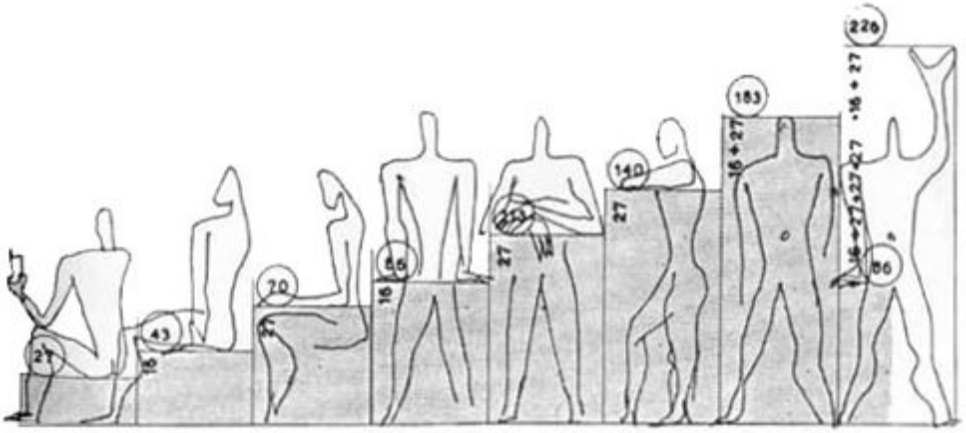


Figura 2.62. Estudio de proporciones.
Le Corbusier.

2.3.5 - Escalas

Hasta ahora no se ha mencionado una característica fundamental del dibujo en el ámbito de representación de la arquitectura: la escala. Esta cualidad aparece en 1867 (Sainz, 1990; Allen & Oliver, 1982) en relación con los planos de proyecto. Sin embargo, hemos de entender el término escala en un sentido más amplio. En general, no se trata sólo de una relación matemática entre las medidas de un dibujo y las de un objeto arquitectónico, sino de una propiedad que nos permite identificar lo que una imagen representa y deducir aproximadamente su tamaño real. Por lo que también tiene un papel importante en los croquis como relación de proporciones.

No cabe duda de que las proyecciones ortogonales tienen unas dimensiones que son cocientes exactos de las medidas reales o proyectadas. No obstante, históricamente el proceso no siempre ha sido así. La introducción de las cotas es anterior al concepto de escala gráfica explícita.

En el antiguo Egipto (Sainz, 1990; Gámiz, 2003) la unidad de medida que se utilizaba era el puño cerrado y con ella se establecían las proporciones absolutas a partir de un canon que fue evolucionando progresivamente. Se aplicaba también al trazado de representaciones arquitectónicas, haciéndola coincidir a veces con las uniones de los diferentes trozos de papiro que componían el soporte del dibujo. En este caso la unidad ya no era el puño, sino el codo, de modo que el paso de objetos escultóricos a objetos arquitectónicos implicaba un cambio en la unidad de medida.

El verdadero impulsor del uso de unidades modulares en los dibujos de arquitectura fue Vignola (Sainz, 1990; Gámiz, 2003), quien en su tratado utilizó exhaustivamente el principio modular tomando como referencia el semidiámetro de la columna, medido en la parte baja del fuste. Con este sistema cualquier constructor local podía servirse de la unidad de medida habitual en la región y proporcionar los edificios de acuerdo con las reglas clásicas establecidas por el tratado. A su vez, permitía a las personas no demasiado versadas en arquitectura disponer de un procedimiento de juicio sobre el valor compositivo de los edificios.

Las unidades métricas se comenzaron a utilizar a raíz de la implantación del sistema decimal. Según Jorge Sainz (1990), una de las primeras aplicaciones exhaustivas de este método de levantamiento científico se produjo en la obra gráfica de Paul Letarouilly *(fig. 2.61)* (Sainz, 1990). Su formidable labor de levantamiento de planos de los edificios de Roma es hoy uno de los conjuntos monumentales más importantes de la historia gráfica de la arquitectura. Ante las críticas que se le hagan en cuanto a la escasez e imprecisión de las cotas de sus planos, Letarouilly respondía que todos los dibujos tenían la indicación explícita de la escala gráfica según el nuevo sistema métrico decimal y que la ausencia de las suficientes anotaciones numéricas de las medidas evitaba que la elegancia figurativa de las imágenes quedase comprometida por la presencia de muchas cotas (Sainz, 1990).

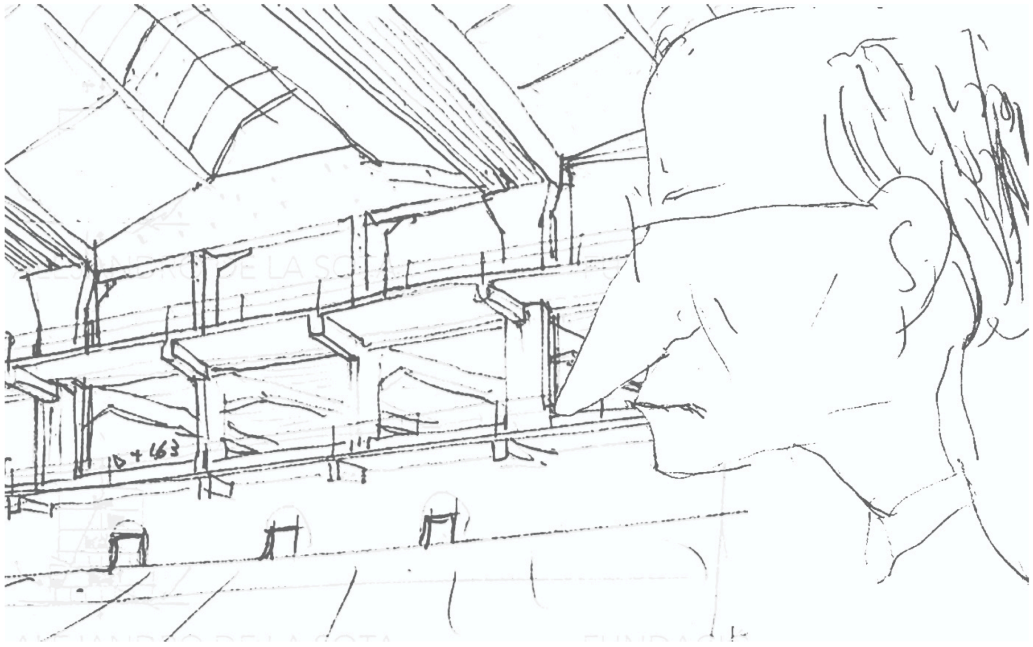


Figura 2.63. Alejandro de la Sota

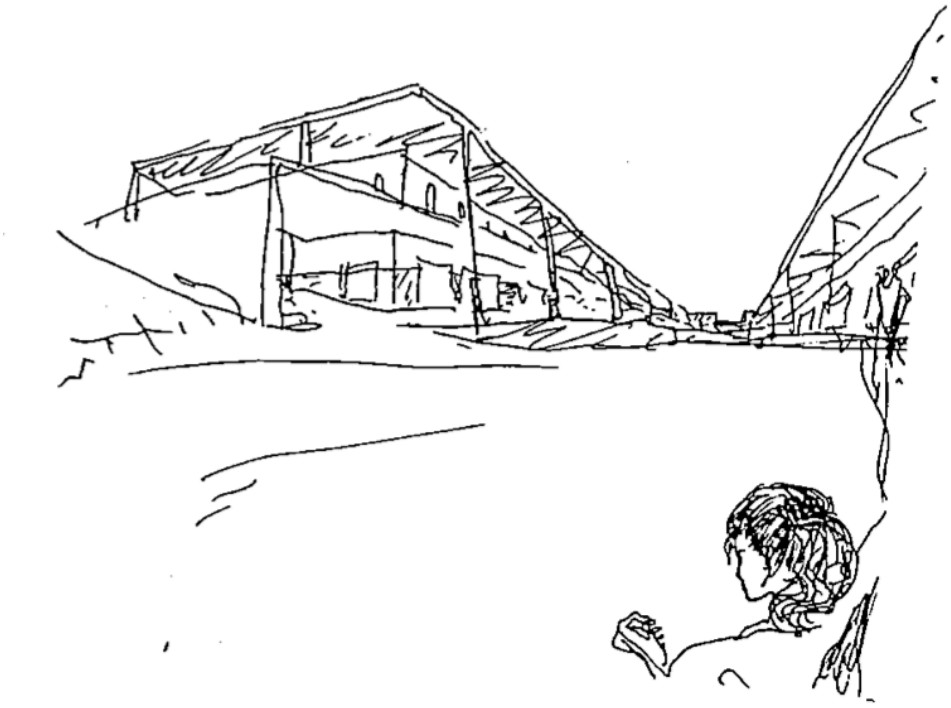


Figura 2.64. Escuela Superior de Educación, Setúbal
Alvaro Siza.



Figura 2.65. Metro de Bilbao.
Norman Foster.

Todas estas escalas se pueden denominar absolutas en el sentido de que se mantienen constantes en toda la imagen representada. Si bien las proyecciones ortogonales conservan la posibilidad de medir en cualquier dirección del plano, las axonometrías sólo lo permiten sobre los ejes principales y las perspectivas en los elementos situados sobre el plano del cuadro. En estas últimas habría que hablar de una posible escala relativa consistente en la proporción que mantiene la imagen del objeto arquitectónico con respecto a otras figuras de tamaño conocido (personas, árboles, etc.) (Sainz, 1990; Thoenes, 1992).

Alberti ya hablaba de poner el punto de fuga y la línea de horizonte convenientemente situados:

> "no más alto desde la línea de tierra que la altura del hombre que se vaya a pintar, puesto que de este modo los que miran y las cosas pintadas parecen estar en el mismo plano."

(Sainz, 1990)

En general los primeros croquis pasan por alto las escalas exactas, trabajando únicamente con proporciones aproximadas. Éstas sólo aparecen en fases posteriores y cuando se están dilucidando temas de proporción.

Es frecuente que el arquitecto intente definir la totalidad del proyecto en un solo dibujo: superpondrá plantas, alzados y secciones, intentando que el nuevo camino elegido quede confirmado en su conjunto. En otras ocasiones, el que llamaremos dibujo de recopilación en otro capítulo se rodeará de pequeños dibujos «de exploración» que, con posterioridad al del primero, van tanteando o confirmando aspectos parciales del mismo. El dibujo mayor proporciona continuidad. Los dibujos de exploración proporcionan cambios.

En conclusión, se puede afirmar que la escala es una característica fundamental del dibujo de arquitectura, bien sea en su sentido absoluto de **relación matemática** de dimensiones, o en su sentido relativo de **proporcionalidad** de tamaños aparentes *(fig. 2.62)*, por lo que afecta tanto a casi todos los dibujos de arquitectura, sean delineados o croquizados.

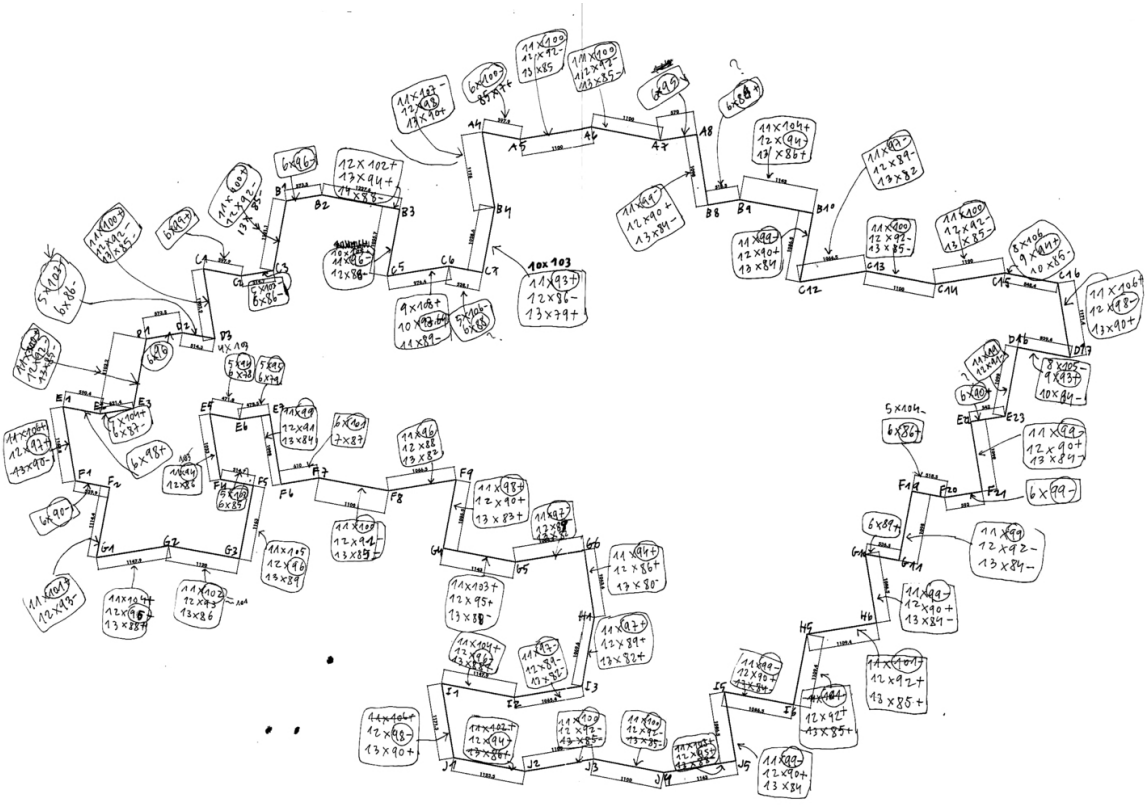


Figura 2.66. Croquis analítico Musac en León.
Emilio Tuñón.

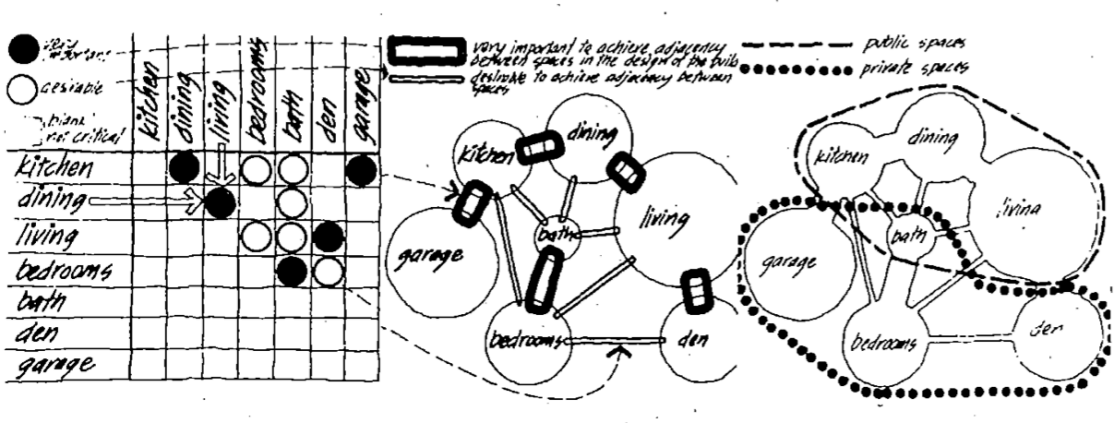


Figura 2.67. Croquis analíticos.

2.3.6 - Croquis analíticos

Con este tipo de clasificación no se hace referencia a una representación de la realidad, lo que se conocen como dibujos de levantamiento, dónde actúa un análisis de carácter visual y no espacial. Los dibujos de levantamiento no se incluyen en esta clasificación ya que no se consideran como pensamiento gráfico.

Los croquis analíticos son representaciones con un alto grado de abstracción de la realidad arquitectónica. El análisis es un procedimiento para validar o descartar ciertas hipótesis que pertenecen a un objeto sometido a examen. El análisis no permite conocer, sino que se analiza después de tener cierta comprensión de algo (Gámiz, 2003; Allen & Oliver, 1982).

Los artistas cuando producen no analizan, hacen síntesis de la configuración, obligando a salirse del mundo figurativo, exponiendo los condicionantes del proyecto con el fin de obtener un mayor grado de objetividad, centrándose en temas principalmente funcionales (Pinto, 1994; Deleuze, 2007).

Estos dibujos analíticos tienen infinidad de tipos de clasificación que están más cerca de la filosófica analítica intentando aclarar su lenguaje desde la comprensión mediante estos croquis como organigramas, matices de adyacencia, diagramas de burbuja, diagramas de visión zonal...

Son dibujos en los que el lenguaje escrito describe las plantas del proyecto y plantea, mediante signos, la mayor o menor interpelación necesaria entre ellos. Se intenta representar a veces, el espacio como círculos de tamaños variables, que toman contacto unos con otros, buscando una relación de dimensionamiesto de espacios que inducen a esbozar una primera planta o sección.

Edward T. White (Lapuerta, 1997) ha estudiado las posibilidades de este tipo de bocetos, ofreciéndolos como herramienta de diseño. Explica que a veces una línea más gruesa puede sugerir una forma de aislamiento acústico, o que las relaciones entre entidades del proyecto se jerarquizan con intersecciones de círculos, sombreados o flechas.

Este tipo de diagramas comparten con los bocetos convencionales gran parte de los procesos mentales que se abordan en el capitulo 4 . Los grados de abstracción de los croquis analíticos son muy variados según personas, métodos, cultura así como según su temática o finalidad. Se pueden ver la variedad desde los casi constructivos de Miguel Fisac (Lapuerta, 1997), a los conceptuales de Alejandro de la Sota (Navarro Baldeweg, 1991) o los filosóficos de Jorge Oteiza (Lapuerta, 1997).

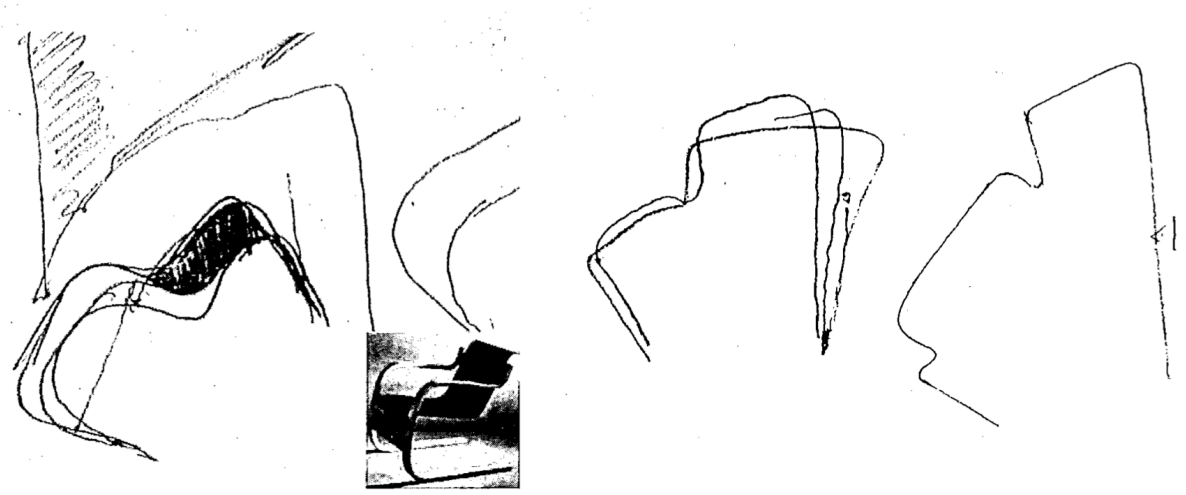


Figura 2.68. Alvar Aalto.

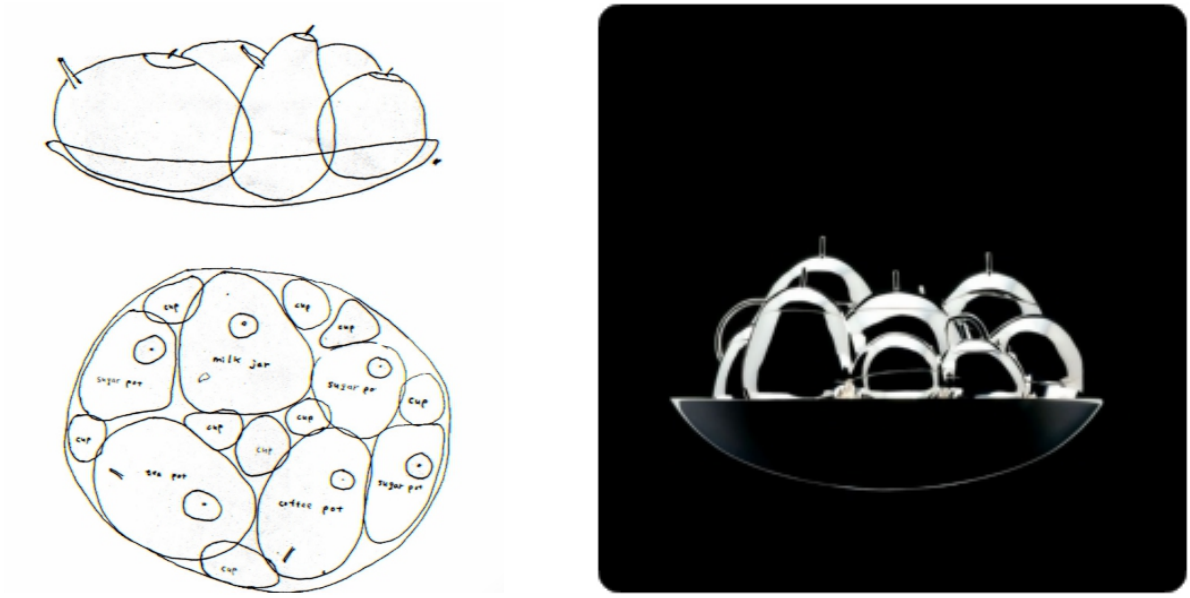


Figura 2.69. Tea & Coffe Tower for Officina Alessi. Kazuvo Seïima.

2.4. CONDICIONANTES PREVIOS DEL PENSAMIENTO GRÁFICO

Como enuncia Javier Seguí (2013), la arquitectura es posiblemente la única rama capaz de contener características tanto científicas como artísticas. Por lo que para hacer arquitectura, cada autor deberá lidiar con problemas de ambos mundos.

Por la parte científica, estos problemas se traducen en normas de ocupación, normas de habitabilidad y normas constructivas. Mientras que por la artística, los problemas serán la búsqueda y persecución de las emociones que cada arquitecto estudie en cada proyecto. Todos estos problemas generan una serie de registros gráficos que anotan todos los condicionantes previos. Para, de este modo, abordar el pensamiento gráfico con el conjunto de condicionantes a perseguir durante todo el proceso de aproximación al proyecto de arquitectura.

Los dibujos de viajes, las propuestas abandonadas, las exigencias de encargo o las herramientas utilizadas, forman un conjunto de dibujos preparatorios que poseen una serie de características concretas para cada tipo y que aportan unas conclusiones previas importantes antes de pasar al estudios del Pensamiento Gráfico (PARTE III).

Los arquitectos encuentran frecuentemente el arranque del proyecto en una investigación anterior al encargo, dilatada en el tiempo, en recuerdos, en experiencias de viajes, similitudes... Lineas de investigación que no corresponden a ningún proyecto y se entienden como dibujos de autoformación (Gámiz, 2003). Juan Navarro Baldeweg (1991) frecuentemente hace referencia a esos momentos de investigación de los artistas que están desvinculados de un proyecto concreto, en soledad, como las etapas más fructíferas en las carreras de los aristas.

La producción de este material pueden ser Apuntes de Observación Directa (cap. 2.4.1.) ó Croquis de Recopilación y Exploración (cap. 2.4.2). El recurrir a este material, coloca en el pensamiento gráfico del arquitecto una serie de condicionantes previos de carácter artístico que el autor quiere perseguir durante la realización del proyecto.

Los croquis de autoformación, serán las imágenes que dan pie a la nueva arquitectura de Le Corbusier (Zuñiga, 2018), a las analogías de las formas de la naturaleza de F. L. Wright o los gestos abstractos sobre el papel de A. Aalto (Robbins, 1994) que luego se transformarán en sus muebles *(fig. 2.68)* o arquitecturas. Esto explica las complicadas relaciones que se producen durante el proceso de creación. Esta parte será muy importante para entender como surgen los primeros croquis en el inicio del pensamiento gráfico.

La arquitectura, al encargarse de generar espacios para el uso de personas, debe cumplir una serie de condicionantes previos de carácter técnico que atienden a las normas legislativas. Además de perseguir las exigencias de cada encargo.

El estudio de la parte científica de los condicionantes previos, provoca que el arquitecto genere un conjunto de croquis preparatorios que recopilan los Parámetros de Encargo (cap. 2.4.3.) Los inicios del pensamiento gráfico para cualquier ámbito de las Artes es un tema indudablemente confuso, tanto por su ambigüedad como por su variedad. Por lo que, cada arquitecto tendrá sus propios Modos de Abordaje (cap. 2.4.4.) como método de recurso para avanzar.

La metodología utilizada se basa en la recopilación de la información por medio de un análisis documental (Albarello et al., 1997) y extraer una reflexión crítica (2.5. Conclusiones Marco Teórico) (Kuhn et al., 1992).. El estudio de este capítulo, aporta conclusiones sobre los recursos gráficos a los que un autor puede acudir para solucionar los condicionantes previos que se plantean en cada proyecto de arquitectura.

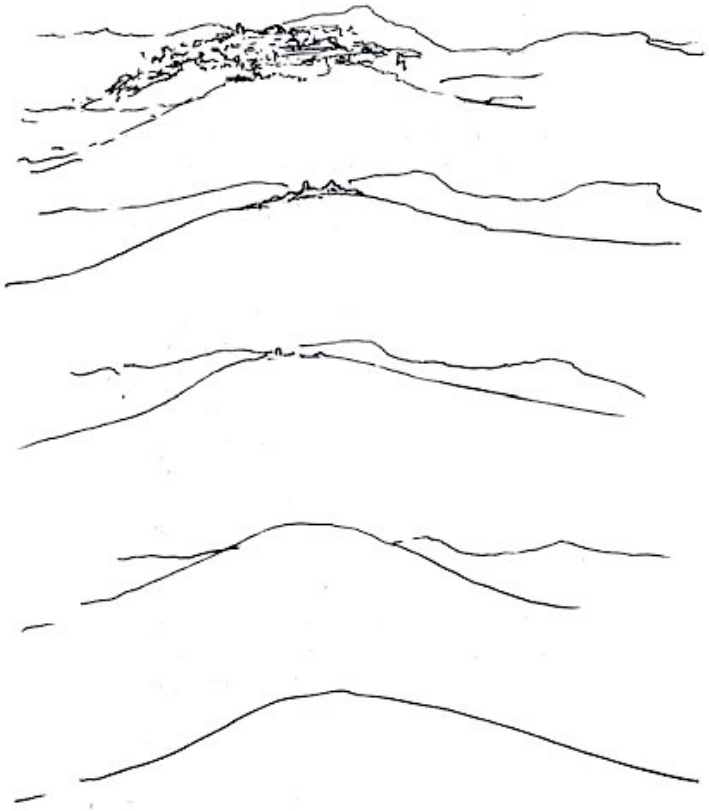


Figura 2.70. Secuencia de dibujos de aproximación a Salemi. Sicilia.
Cuaderno de notas 61. Septiembre 1980.
Alvaro Siza.



Figura 2.71. Teatro-Auditorio de Llinars del Vallès.
Alvaro Siza.

2.4.1 - Apuntes de observación directa

En este apartado se debe comenzar mencionando otra característica del dibujo de arquitectura que lleva aparejado cierto grado de subjetividad e incluso de cierta arbitrariedad: su "personalidad". La capacidad de plasmar la forma de ser del autor y por tanto la posibilidad de profundizar en el conocimiento de un artista a través de sus dibujos. Esta característica suele responder a una búsqueda gráfica de soluciones que cada autor experimenta en el momento de abordar y desarrollar la complejidad arquitectónica (Seguí, 2013).

Este capitulo no se trata de una clasificación en sí misma, sino un intento de entender las condiciones que intervienen en el abordaje del proyecto. Se admite que los primeros bocetos son frecuentemente usados para intentar comprender el arquitecto que hay detrás, su talento, su forma de entender la arquitectura o su personalidad.

Unos buenos primeros dibujos rápidos, no desde el aspecto de su belleza o calidad gráfica, permiten captar las imágenes creadas en un futuro edificio, algo que sería difícil sin su realización. No imposible, recordando la anécdota de que la Falling Water se empezó a dibujar directamente sin haber hecho un solo croquis (Sainz, 1990).

Un croquis "bueno" significa que sea adecuado para traspasar al papel de forma rápida aquellas imágenes formadas, para imprimirle las características que los hagan reconocibles y proporcionadas, permitiendo abordar la mayor cantidad y diversidad de aspectos arquitectónicos posibles. Lo que facilita estudiar la forma de ser del arquitecto (García, 2014).

Se puede generalizar la afirmación de que los croquis de un arquitecto son el instrumento imprescindible para establecer un perfil humano y bibliográfico del autor. La utilidad más importante del croquis no se queda solo en la de entender al arquitecto sino el proyecto y la propia obra ya terminada. El estudio de estos bocetos aporta (Seguí, 2013):

- Datos sobre el mundo figurativo del autor, sobre sus arquitecturas de referencia.
- Revela el procedimiento personal seguido durante la aproximación al proyecto de arquitectura.
- Muestra también lo que la obra pudo ser, ideas que quedaron en el camino, imposiciones ajenas y posibles proyectos intermedios que fueron descartados.
- Permite conocer la explicación y justificación del autor a la hora de entender una determinada arquitectura.
- Permiten estudiar el estilo gráfico puro del croquis y su relación con el estilo arquitectónico.

Los bocetos de viaje constituyen para el arquitecto un aspecto frecuente e importante. Aunque aparentemente no forman parte del proceso y génesis del proyecto, se incluyen en este capítulo porque, ademas de que sus características y variables gráficas coinciden con los croquis de concepción, es habitual encontrar en escritos de grandes arquitectos como surge su inspiración de una manera mas frecuente durante estos viajes (Moreno Mansilla, 2002; García, 2014).

Da la impresión de que la mirada del arquitecto intenta en los bocetos de viaje apoderarse de lo que ve, seleccionando lo que le interesa. Incluso durante el momento de dibujar se producen modificaciones de la realidad enfocadas a un futuro proyecto o simplemente como acto de opinión personal. Lo importante es que estas situaciones quedan almacenadas en el bagaje plástico del arquitecto (García, 2014).

> "Una vez, siendo niño, estaba copiando el retrato de Napoleón. El ojo izquierdo me resultaba algo difícil. Mi padre se inclinó cariñosamente para corregir mi dibujo. Entonces, tiré el lápiz y el papel al suelo diciendo: ahora es tu dibujo, no el mío.
> No se puede hacer un dibujo entre dos."
>
> (Luis Kahn, citado en Norberg-Schulz & Digeur, 1981, p. 77)



Figura 2.72. Croquis de viaje.
Alvar Aalto.

El arquitecto haciendo uso del medio gráfico, construye su manera de mirar, de percibir e interpretar lo que le rodea. Determina su modo de captar y ordenar las ideas al realizar sus bocetos conceptuales durante la elaboración del proyecto de arquitectura.

En el acto de percibir, existen dos componentes, el propio objeto y el sujeto. Las cualidades del objeto se obtienen a través de los sentidos y el sujeto utiliza su mente, la memoria y la imaginación al recibir esos datos. Por lo tanto, el arquitecto, al percibir, recibe una información exterior a la que aporta su interpretación personal (Seguí, 2013; de Llano, 1997; Nakamura, 1985; Albertini & Bagnoli, 1989).

> "Quiero ver las cosas, no me fio más que de eso [...] por eso dibujo. Solo puedo ver las cosas si las dibujo."
>
> (Carlo Scarpa, citado en: Marcianó, 1985, pag. 8)

El arquitecto se va formando progresivamente y el dibujo adquiere su razón dentro de ese conocimiento y por tanto, modo de interpretar de cada uno, basado en los principios que cada uno se ha formado para interpretar su arquitectura.

> "La clave es mirar. Mirar, observar, ver, imaginar, inventar, crear."
>
> (Le Corbusier. En un dibujo de la Fundación Le Corbusier, Cap. Martin, 1963)

El acto de dibujar es clave en el modo en el que el arquitecto adquiere esa experiencia, en la manera en que aprende a identificar lo relevante de la arquitectura o de cualquier entorno o experiencia. El dibujo, será una herramienta que utilizará para forjarse un método o un procedimiento personal de analizar e interpretar, para mirar de un modo único y personal lo que le rodea y lo que fluye en su pensamiento (García, 2014).

Aunque aparentemente no forma parte del proceso y génesis del proyecto, los dibujos, apuntes o bocetos de viajes nos muestran la manera en que el arquitecto analiza, comprende, sintetiza e interpreta su entorno, los objetos que le rodean y las vivencias experimentadas (García, 2014).

Esta manera de mirar y de saber ver la esencia de las cosas, será determinante para el arquitecto al iniciar y generar sus proyectos. La forma de realizar sus dibujos, de utilizar esa herramienta en el proceso de interpretar la información que recibe del exterior en los viajes, será muy próxima a la que utilizará al interpretar y representar las ideas e imágenes que fluyen por su mente en el proceso de creación de su obra (Moreno Mansilla, 2002; Seguí, 2010; García, 2014).

A través del dibujo, la mirada del arquitecto se apropia de lo que percibe. Las imágenes son seleccionadas y procesadas e incluso durante el acto de dibujar, se interpreta y se modifica la realidad. Se trata de un acto de personificación de la realidad, cuya fijación gráfica ha sido filtrada por la intención del autor, como consecuencia de un análisis concreto o de un enfoque particular asociado a un proyecto.

La formación arquitectónica necesita la memoria para poder generar. El dibujo es también una herramienta que permite sintetizar las ideas de aquello que se percibe y son esos conceptos los que quedan memorizados para ser utilizados por el autor en la creación de nuevos proyectos. Lo que se aprende dibujando desde una mirada concreta, aparecerá después y nuevamente a través del dibujo, durante el proceso de generación del arquitecto (Seguí, 2010; García, 2014).

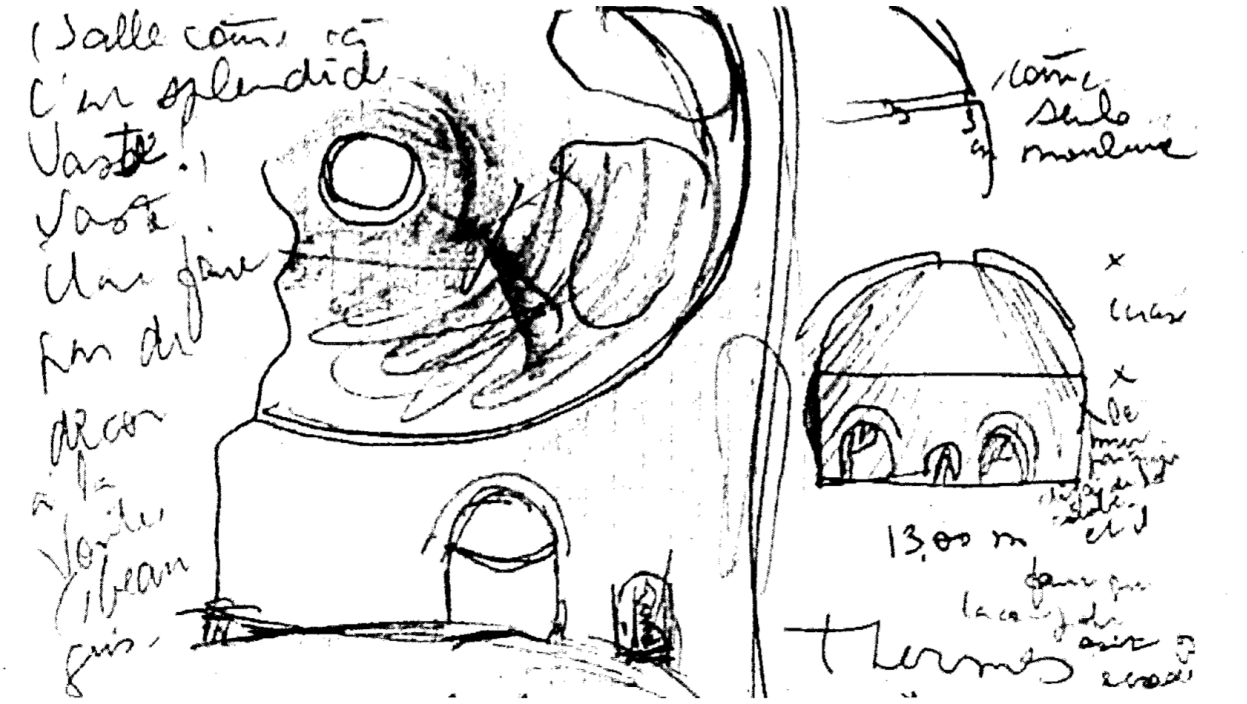


Figura 2.73. Sala centrar, Termas, Roma.
Le Corbusier.

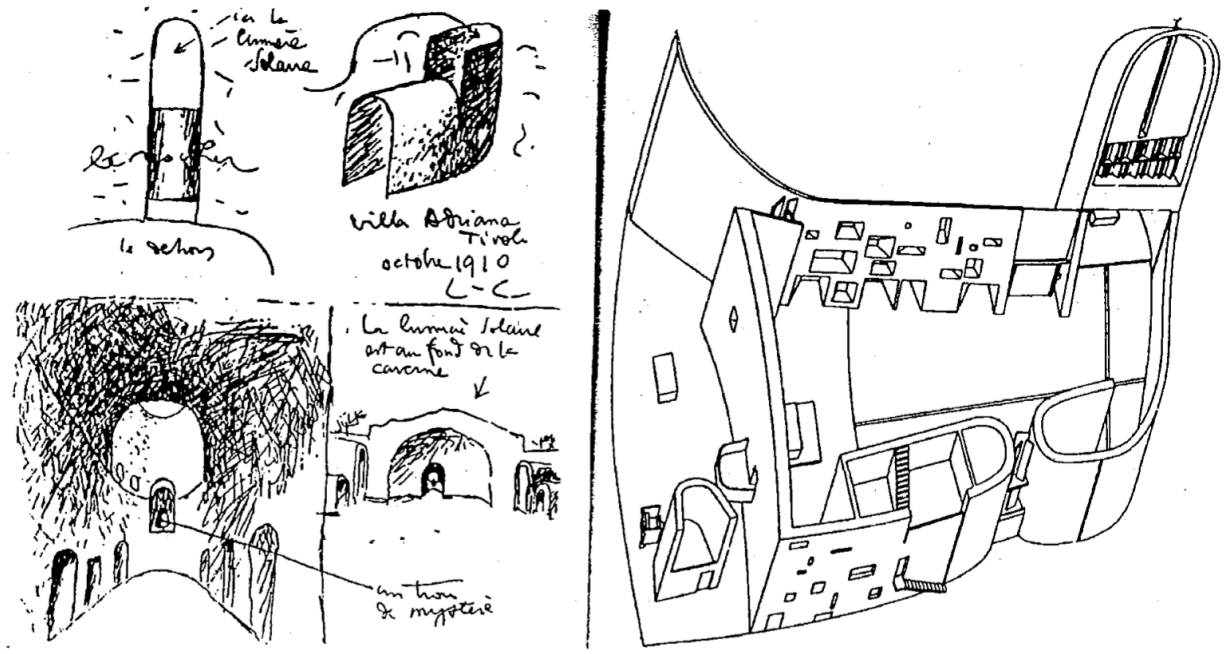


Figura 2.74. Villa Adriana - Ronchamp.
Le Corbusier.

El viaje es una experiencia que invita a percibir con más atención, a descubrir, a analizar aquello desconocido que despierta su interés. El dibujo cumple aquí una labor esencial como herramienta que ayuda al arquitecto en ese proceso de registrar e interpretar los espacios y acontecimientos.

Los dibujos de viaje tienen un carácter didáctico. La mirada del arquitecto determina el interés por aquello que se busca y la selección entre todo lo que se percibe. Los dibujos realizados representarán vivencias con carácter arquitectónico.

El arquitecto va formando su mirada desde la práctica del análisis y por lo tanto desde el dibujo. Le Corbusier (Rio Vázquez, 2015; de Llano, 1997) anotaba y dibujaba constantemente ideas e impresiones en sus cuadernos de viaje y es ineludible que esta experiencia le influyó en su evolución como arquitecto, no solo en la acumulación de datos e ideas, sino como medio de enfrentarse al análisis al igual que en la creación de un método personal a la hora de afrontar sus proyectos.

Para el arquitecto, el uso del dibujo como medio para captar y ordenar las ideas es, sin duda, fundamental en su desarrollo y formación.

A menudo los viajes realizados por arquitectos se les denomina "viajes de formación", resultando esenciales en su aprendizaje del proceso analítico y posterior desarrollo del pensamiento proyectual.

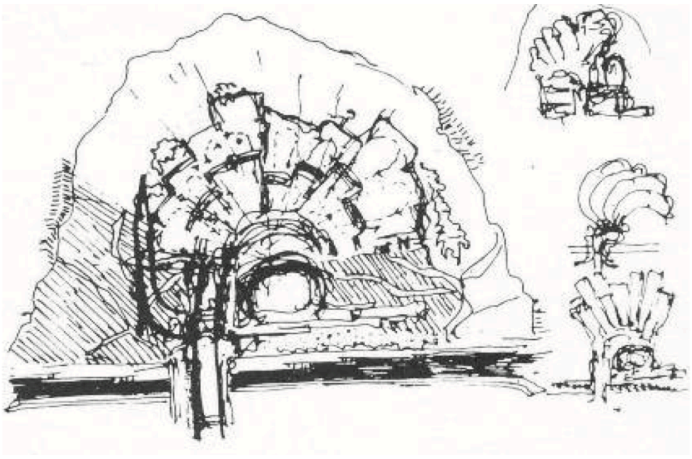
Muchos de los grandes arquitectos de la historia han hecho grandes viajes en su periodo de formación o a lo largo de su profesión, dejando una abundante documentación gráfica donde se aprecia el proceso de creación de una mirada personal por medio del dibujo, de bocetos, croquis y gestos que parecen ir acompañando a los pensamientos y denotan las intenciones y las inquietudes del autor. Es habitual leer textos de grandes arquitectos donde hacen referencia a viajes que les marca en su manera de entender las cosas, teniendo más interés o mayor sensibilidad por aspectos que anteriormente al viaje no se habrían planteado.

En el proceso de analizar y de proyectar, el dibujo adquiere una importante relación. Aunque pueda parecer opuesto, no existe una separación entre ambos aspectos o fases (Seguí, 2013). Ambos procesos se realizan desde el análisis y en ambos se busca la esencia del espacio. La creación de una formación arquitectónica exige una manera de mirar y entender lo que les rodea, siendo una herramienta que permite avanzar en la maduración de ese objeto.

El arquitecto interioriza sus percepciones interpretadas a través del dibujo, determinando qué es lo relevante de lo aprendido, creando sus recursos y por tanto, sus capacidades de fijar sus intenciones, para conseguir descubrir y crear nuevos espacios.

Muchos de los dibujos de concepción realizados por el arquitecto son presentados como croquis para explicar su obra una vez finalizado el proyecto. Lo interesante de esta acción es que el arquitecto ya reconoce en ellos elementos que ha conseguido traslada a la materialización final, elementos que no siempre son reconocibles directamente sino que son ideas que caracterizan a la obra o al espacio en si. Esos croquis permiten ser conscientes del papel que ha tenido el medio gráfico como herramienta creativa e identificativa de las ideas generadoras del proyecto, que han estado presentes en las distintas fases del proyecto (Kepes, 1969; Gámiz, 2003; Seguí, 2013).

Son el resultado de una mirada personal construida con la ayuda del dibujo, de una destreza analítica que se ha ido desarrollando. Surgen de la experiencia y de la acumulación de imágenes sintetizadas anteriormente.



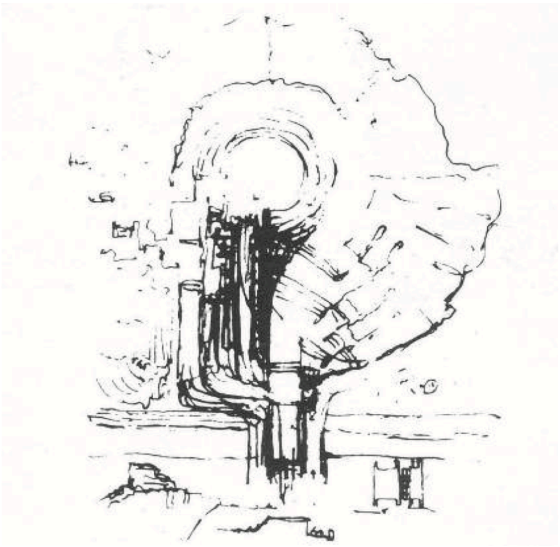


Figura 2.75. Croquis para Feria de Muestras de Asturias, Gijon. Fernandez Alba.

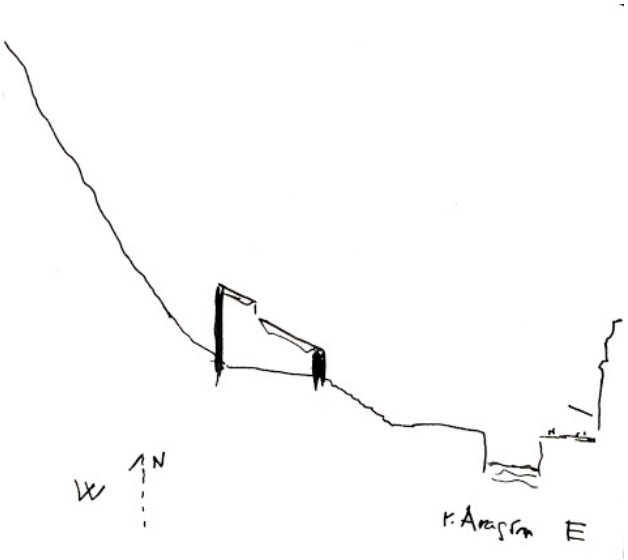


Figura 2.76. Iglesia Parroquial Canfranc. Huesca. Miguel Fisac.



Figura 2.77. Residencia infantil de verano. Miraflores de la Sierra, 1959. De la Sota, Corrales y Molezún.

Aprender a mirar, analizar, sintetizar, extraer la esencia, son aspectos que el arquitecto siempre irá madurando e interiorizando en su mente por medio de imágenes o sensaciones, esto será gracias, o al menos ayudado, por la practica del hecho de dibujar.

Estas características van formando al arquitecto, que siempre esta absorbiendo información y que a la hora de realizar un proyecto son aspectos que van a intervenir. De manera diferente en cada autor, obviamente, realiza practicas de un modo diferente, pero es indudable que el dibujo nos aporta conocimiento que luego será materializado o trasformado en arquitectura (Millares, 1973; Pérez-Plá & Urzaiz, 1992). El dibujo forma como arquitectos. El dibujo será arquitectura.

> "Algunas veces veo algo y luego lo pinto. Otras veces pinto algo y luego lo veo. Las dos son situaciones impuras y no tengo preferencia por ninguna de las dos."
>
> (Angel Fernandez Alba, citado en Pérez-Plá & Urzaiz, 1992, 1992. p. 85)

La práctica de dibujar, es sin duda una herramienta excepcional para el arquitecto tanto para su voluntad de aprender como para crear un mundo propio de conocimiento, subjetivo, que le proporcionará la aptitud de crear nuevos espacios.

> "El arquitecto parte como el escultor y el pintor, de una hoja de papel en blanco en la que fija, paso a paso, las fases de desarrollo de algo que quiere realizar. Los cuadernos de bocetos del pintor, del escultor y del arquitecto deberían ser distintos. El pintor boceta para pintar, el escultor dibuja para esculpir y el arquitecto lo hace para construir."
>
> (Norberg-Schulz & Digeur, 1981, pag. 77)

El modo en que el arquitecto realiza sus bocetos, nos muestra la manera de pensar y nos aporta información sobre cómo realiza el proceso creativo. Hay arquitectos que realizan múltiples perspectivas de sus espacios. Los hay que incluso se dibujan a si mismos en el proyecto y deciden donde colocarse para visualizar el espacio a través de esas perspectivas el autor se introduce gráficamente en su obra y se pone en el lugar de la persona que lo habitará.

Esta herramienta proporciona al practicante un gran manejo de la visión espacial por lo que hay arquitectos, como Corrales o Fisac, que apenas realizan perspectivas ya que son capaces de controlar perfectamente el espacio desarrollando sus bocetos iniciales a través de plantas, alzados y secciones. Permitiéndoles analizar desde ellos los condicionantes, espacios, luces y aspectos más técnicos de la obra (Lapuerta, 1997).



Figura 2.78. Dibujo de la casa del lago Leman de Le Corbusier. ginebra. Suiza. Cuaderno 96. Noviembre 1981



Figura 2.79. Dibujo de un parque en Salzburgo. Cuaderno sin número. octubre 1986 Alvaro Siza.



Figura 2.80. Dibujo de Roma. Cuaderno 65. Septiembre 1980 Alvaro Siza.

Cada autor tendrá una manera de dibujar y de utilizar la linea, las sombras, el color y las texturas en función del tipo de análisis que desee abordar. El empleo de la perspectiva resalta más los aspectos visuales y emocionales del espacio, buscando de manera inmediata representar las sensaciones que produce en los recorridos.

En los bocetos de Álvaro Siza (Torres, 2015; de la Mata & Porras, 1988), se observa el exhaustivo modo de aproximación al lugar que experimenta a la hora de realizar sus proyectos. Se entiende claramente la importancia que tiene el lugar y sus características para Siza, como con consecuencia de su manera de mirar, observar y analizar. Los condicionantes del lugar se reflejan con claridad en su forma de utilizar el dibujo y de ahí su capacidad para generar las intenciones de sus proyectos en base al estudio y su forma de ver.

El dibujo es para él un medio de comunicación consigo mismo y un modo de conocimiento, transformándose en un instrumento excepcional para el desarrollo de su activad profesional e intelectual.

> "el dibujo nos enseña a ver. Ver es una de las cualidades que un arquitecto debe poseer de un modo absoluto."
>
> (Alvaro Siza. citado en Molteni, 1997, p. 7)

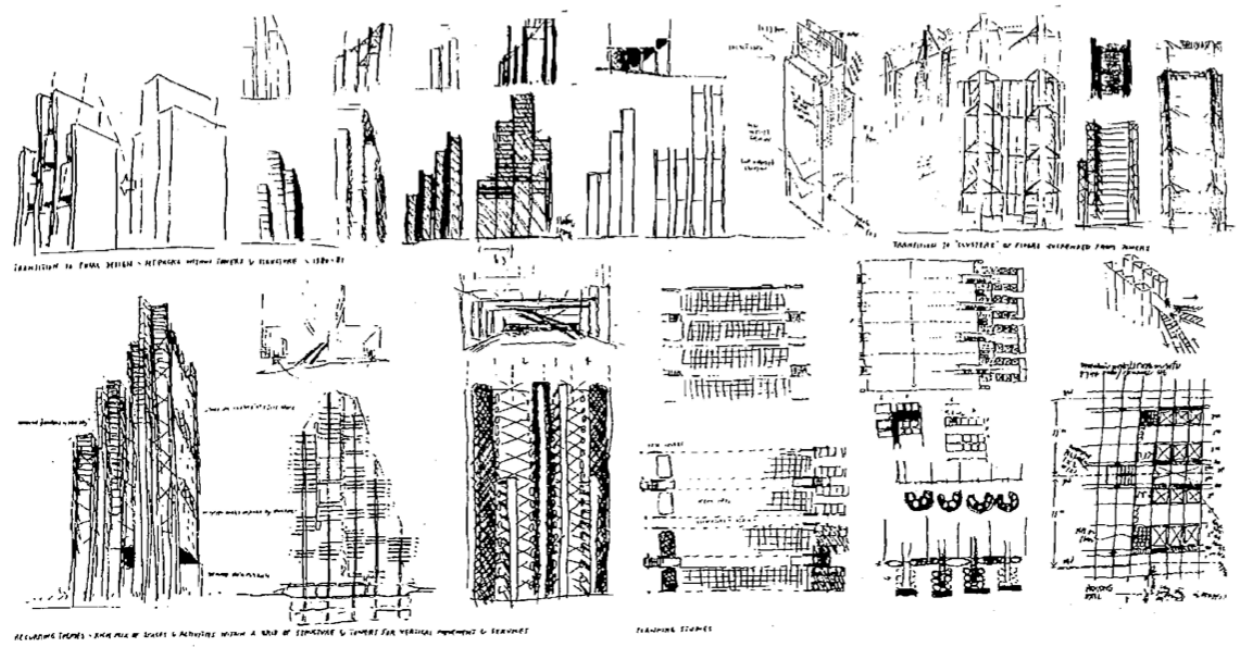


Figura 2.81. Croquis del Hong Kong & Shanghai Bank. Croquis de recopilación. Norman Foster.

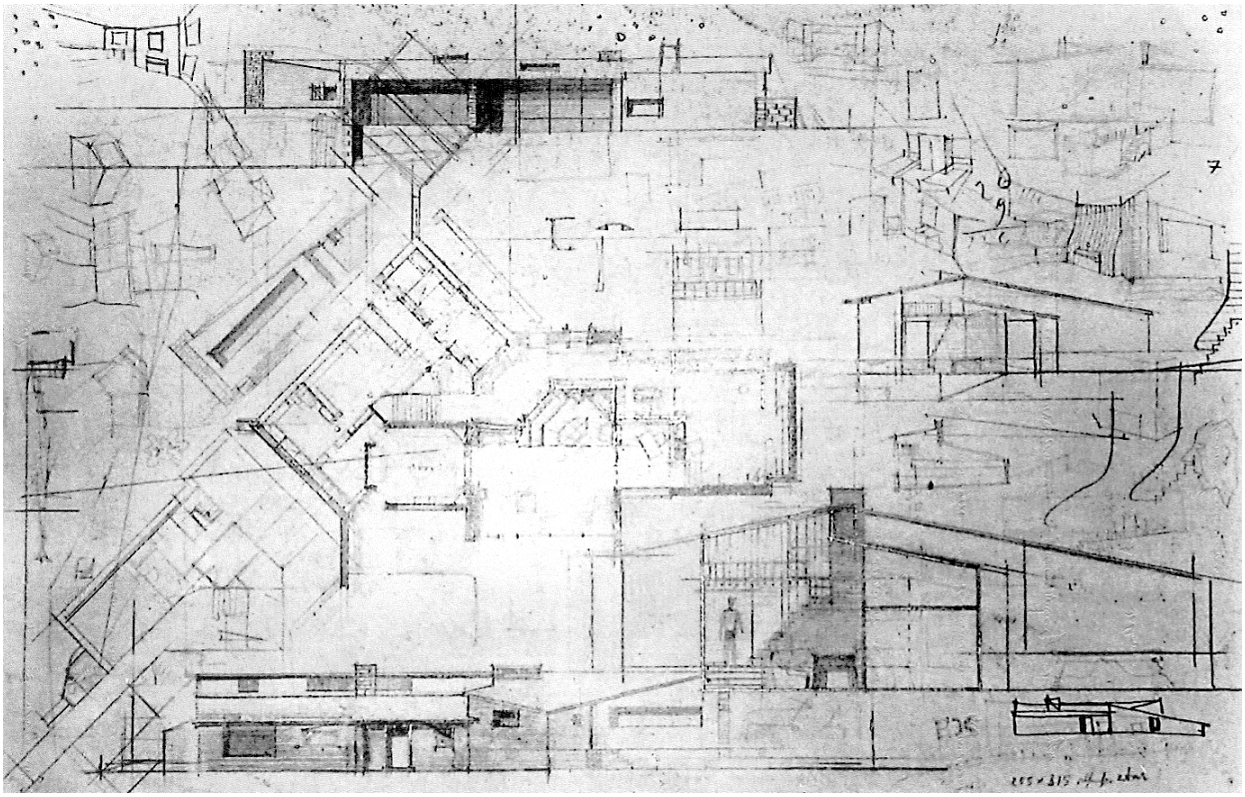


Figura 2.82. Vivienda propia en Puerta Hierro. Croquis de exploración. Francisco de Asís Cabrero.

2.4.2 - Croquis de recopilación y de exploración.

> "la concepción de un dibujo, ya sea en la representación de una construcción o parte de ella están hechos para aportar claridad en una realidad desordenada, para dar un orden al caos. Son documentos, documentos del pensamiento y del descubrimiento. "
>
> (Ungers. citado en Lapuerta, 1997)

Estas palabras de O. M. Ungers introducen estos tipos de croquis bastante comunes entre los arquitectos. Algunos de los croquis se pueden englobar dentro de varias clasificaciones, pero los que se van a tratar ahora tienen unas características comunes y constantes en arquitectos de distintas épocas y procedencias. En un determinado momento del proceso el arquitecto tiene la necesidad de recopilar todos los datos que posee de una nueva idea o linea que ha surgido, en un dibujo de un tamaño mayor que los croquis convencionales y con un intento de mayor definición.

Estos croquis que se clasifican como de recopilación suelen manifestarse junto con los croquis de exploración. Muchas veces un tipo sugiere al otro y viceversa. Los de recopilación, tienen generalmente una determinada escala gráfica y a menudo la mano alzada comparte protagonismo con alguna linea a regla *(fig. 2.81)*. (Seguí, 2013; Gámiz, 2003)

Estos dibujos de **recopilación** guardan información y gestionan el futuro cambio. El arquitecto los completa hasta donde sabe. En ese momento los bordes del papel se van llenado de multitud de otros pequeños bocetos, estos sin escala, que intentan parcialmente responder a los interrogantes que el dibujo de recopilación le ha planteado. Son los que se denominarán dibujos de exploración (Seguí, 2013; Gámiz, 2003).

Los dibujos de **exploración** tendrán una temática y enfoque muy variados: desde detalles constructivos, ampliaciones de un determinado trozo de la planta, comprobación de perspectivas de una visión parcial, recopilación de superficies, hasta un pequeño esquema resumen que ponga de nuevo en cuestión toda la linea de trabajo del croquis de recopilación.

Francisco de Asís Cabrero (Lapuerta, 1997) puede ser un buen ejemplo de estos dos tipos de dibujo: en un mismo croquis alrededor de una planta de recopilación, aparecen más de treinta pequeñas plantas, perspectivas, alzados, secciones como dibujo de exploración *(fig. 2.82)*. Junto con éstos suelen aparecer compartiendo tamaño, grafísmo y papel, dibujos de temas no arquitectónicos que sirven de descanso, ensayo, incluso cucarachas y monos, quién sabe si de inspiración.

En los dibujo de Álvaro Siza (Zaera, 1995; Lapuerta, 1997; Torres, 2015) es habitual que aparezcan autorretratos, mujeres o la propia mano del dibujante en el caso de Antonio Corrales. Estas situaciones crean documentos un tanto surreales a lo que parecería una investigación metodológica.

Es frecuente que la investigación que ha supuesto la combinación de dibujos de exploración y recopilación provoque inmediatamente otro nuevo croquis de recopilación que recoge las conclusiones del anterior. El arquitecto volverá a tener que decidir sobre qué parte del dibujo de recopilación es un tema de estudio significativo y cómo reorganizarlos en un todo coherente. Estos pequeños dibujos aparecerán a veces como puras marcas gráficas, con un alto grado de abstracción que las hace carentes de significado fuera del momento y del contexto total de ese trozo de papel. Su finalidad, ha sido como en casi todos los croquis, reducir la ambigüedad e incertidumbre del proceso.

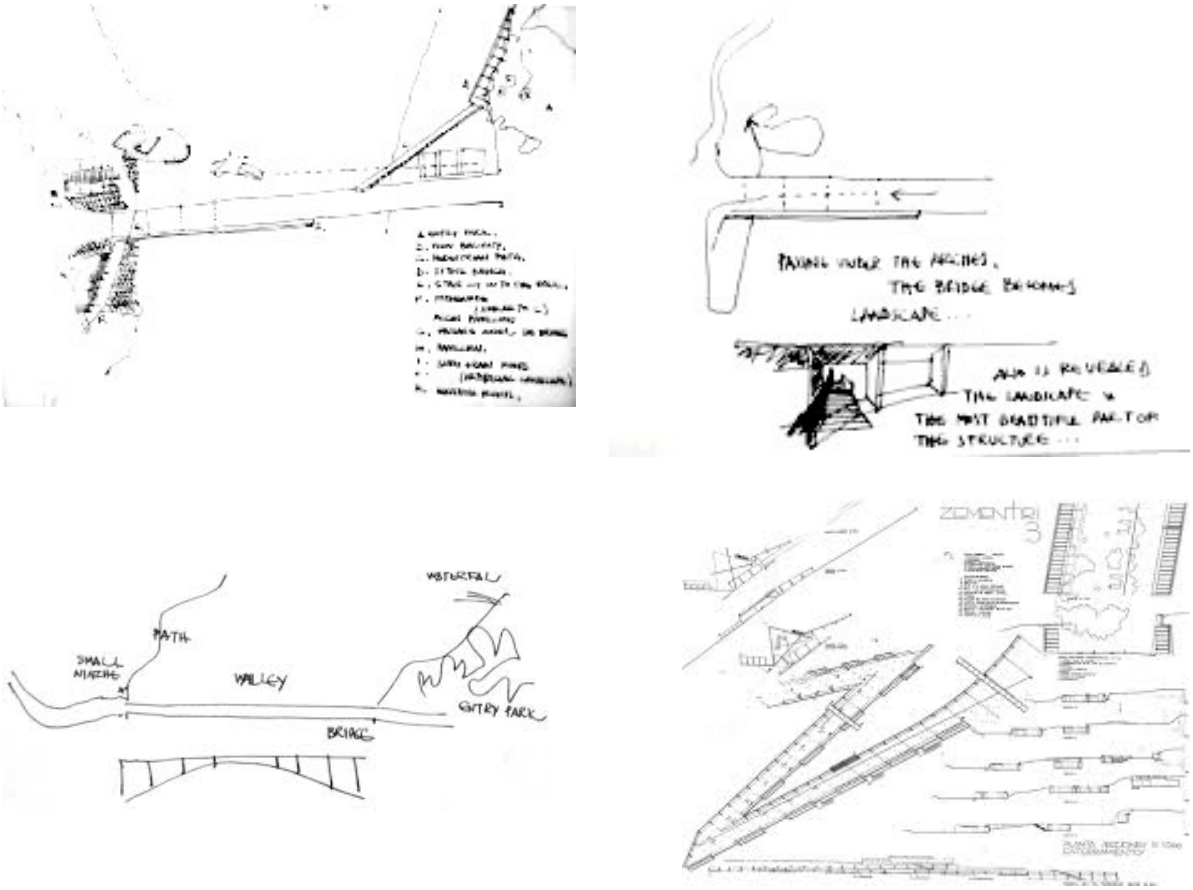


Figura 2.83. Pabellón de meditación en Unazuki. Notas personales para enviar a Estudio Isozaki Associates.
Enric Miralles, 1991.

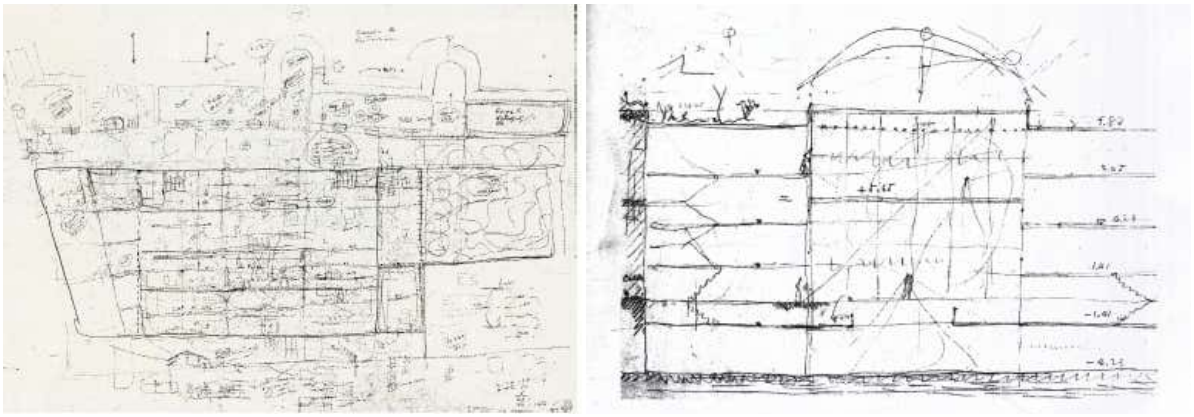


Figura 2.84. Museo Provincial de Leon.
Alejandro de la Sota.

2.4.3 - Parametros de Encargo

En el primer momento de un encargo, cuando se acaba de conocer, existen unos datos objetivos que en los inicios de los proyectos los arquitectos los definen como intenciones, bases o, evidentemente, objetivos. La orientación, la topografía, la memoria del lugar, el programa, el coste económico de la obra...

Esos datos objetivos y universales, en definitiva son condicionantes que se deben reflejar y entender a lo largo de todo el proyecto como una unidad.

Se consideran como universales aquellos que sean accesibles y se proporcionen como datos aportados por otros profesionales (Gámiz, 2003): plano topográfico, una película documental del lugar, lista de usuarios que vayan a ocupar el futuro lugar o estudios de costes de la propiedad.

Enric Miralles *(fig. 2.83)* (Levene & Márquez Cecilia, 1987) es muy claro en este aspecto y para él la realidad, lo objetivo, es solo una parte del lugar:

> "Lugar es uno de aquellos momentos en que el pensamiento se entrelaza con lo real. En este sentido, el dibujo, incluso el mismo papel, es por un momento lugar... También aparecen las reglas que nos permiten avanzar. No existe jamás el papel en blanco, es solo un soporte invisible... Si aceptamos las reglas de la página es para olvidarla."

(Miralles, Enric, citado en Levene & Marquez, 1987, pag. 22)

Los condicionantes son accesibles pero ilimitados, cambiantes y contradictorios. Ilimitados porque sería imposible tener en cuenta todos los datos climáticos del lugar, dibujar sus características inspiradoras desde todos los puntos de vista posibles, trabajar sobre todos los esquemas organizativos que cumplan el programa, trabajar con todos los implicados, conocer toda la historia... Cambiantes porque la fisonomía del lugar no es inamovible, podemos encontrar cambio de una vista a otra porque variará en el futuro, porque el programa no era tan claro o porque los costes no son inamovibles (de Llano, 1997; Gomez Molina, 2002; Seguí, 2013).

El intentar abarcar todos los datos y posibilidades aplazaría el diseño para siempre. Pero cuando Alejandro de la Sota *(fig. 2.84)* (Maruenda, Ginés, & Sánz, 2013) sugiere hacerlo, lo plantea de una forma menos exhaustiva a la completada totalidad de como se acaba de enumerar :

> "Se estudian todas las posibilidades... Es curioso comprobar cómo es necesario el uso de la totalidad de los datos y cómo no da producto la falta de tan solo uno de ellos. "

(de la Sota, A 1989)

Las manifestaciones que los arquitectos hacen de esos condicionantes, no son objetivas , ni las memorias de los proyectos, ni mucho menos las gráficas. Javier Seguí (2013) al hablar de Heidegger y de Antonio Marias hace una distinción trascendental en el origen de la obra de arte, del proyecto. Es algo que muchos arquitectos están de acuerdo con que no se debe resolver un problema, sino plantearlo. Es decir, el proyecto es la formulación de un problema. Se proyecta a partir de una inquietud y de una movilización. Entonces cada respuesta es el planteamiento de una pregunta.

Los primeros croquis de los arquitectos suelen ser manifestaciones personales sobre esos datos. Un croquis del emplazamiento, otro del soleamiento o de los vientos dominantes, un organigrama, cálculos generales de dinero necesario o apuntes sobre la arquitectura del lugar (Levene & Márquez Cecilia, 1987).

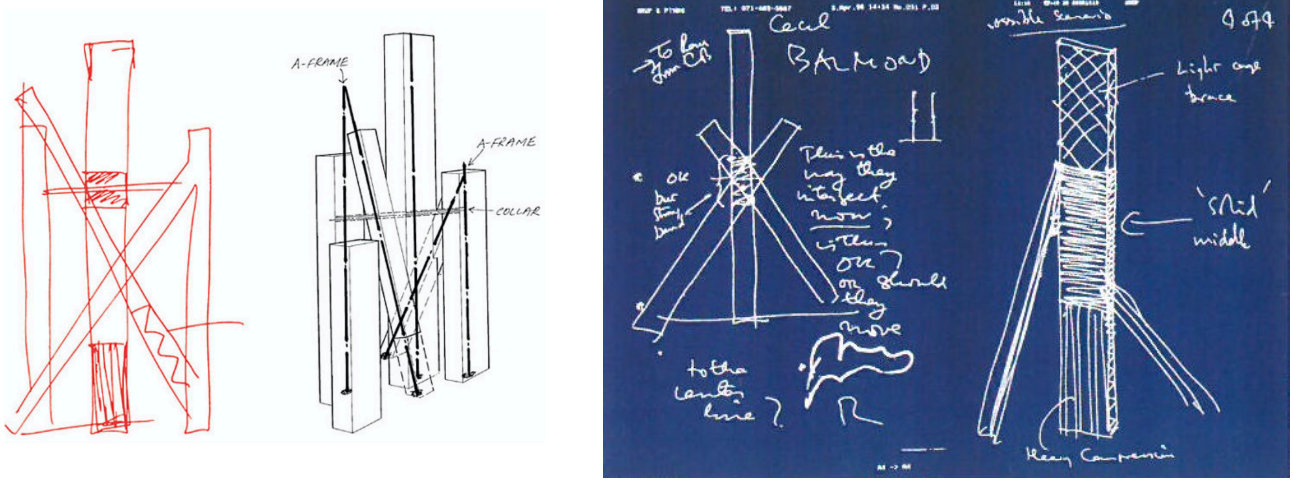


Figura 2.85. Estudios para Towers Togok.
Rem Koolhaas.

Cualquier boceto de un arquitecto sobre los datos no es imparcial. Implica ya una toma de posición sobre los mismos.

Jean Nouvel lo afirma e incluso va más allá:

> "... la fidelidad no es ya un problema esencial; a través de las connotaciones, de las impresiones, de un punto de vista, una distancia, un detalle, como se establecerá la relación entre el concepto y lo real."

(Jean Nouvel, citado en Lapuerta. 1997)

La primera perdida de información es de carácter cuantitativo: no se han podido abarcar todas las posibilidades. La segunda es una perdida de información cualitativa: los datos procesados por el cerebro han dejado de lado una gran cantidad de premisas, el arquitecto ha escogido, de una manera subjetiva, aquellas que ha considerado más relevantes (Seguí 2013; Sáenz, 2003).

Es por esto que la formación del autor, definido en el capitulo anterior, es de suma importancia para el modo de observar y entender el lugar.

Rem Koolhaas *(fig. 2.85)* plantea esa elección incluso desde una exploración de las propias fobias:

> "Yo siempre he creído en la incertidumbre. Para estar realmente convencido de algo, uno necesita sentir un profundo disgusto casi de todo lo demás. Así, en determinados proyectos, resulta decisivo explorar nuevas fobias para reforzar nuestras convicciones."

(Koolhaas, Rem, citado en Levene & Márquez Cecilia, 1987)

El arquitecto no tiene acceso a la realidad directamente a través de los sentidos, sino que existen una serie de operaciones mentales que codifican esa realidad. La imagen ocurre antes que el pensamiento, sin necesidad de un saber o un conocimiento; y es mediante el uso del dibujo que las nebulosas del pensamiento se transforma en elementos visibles, comienza la arquitectura.



Figura 2.86. Parque de Piedra Tosca.
RCR arquitectes.

2.4.4 - Modos de Abordaje

Las experiencias que vive el arquitecto influyen en su enriquecimiento cultural, pero también influye en la manera de observar y sintetizar. Para conseguir sacar unas conclusiones, primero se debe observar, para conseguir entender y así finalmente conseguir realizar un análisis.

Para entender el papel del dibujo dentro del desarrollo creativo arquitectónico, como agente generador y organizador de ideas, pero también como medio de comunicación del arquitecto consigo mismo, se necesita analizar las características del proceso, sus fases, su carácter y su desarrollo en el tiempo (Seguí, 2013).

> "Nos iremos aproximando en giros concéntricos, de radio cada vez más corto e intenso, deslizándonos por la espiral desde una mera exterioridad con aspecto abstracto, indiferente y frío hacia un centro de terrible intimidad..."
>
> (Ortega y Gasset, citado en Gamiz Gordo, 2003, pag. 83)

En el proceso de aproximación al proyecto de arquitectura, el dibujo, además de ser una herramienta para representar las ideas pensadas, funciona como medio de creación en la formación de esas ideas.

Antes de abordar el croquis como medio de concepción de ideas (capitulo 4.1.), se debe tener en cuenta la infinita variedad de modos de abordaje que un arquitecto puede experimentar y que influye en su modo de pensamiento arquitectónico.

El modo de trabajar y de enfrentarse al proceso es único en cada arquitecto. Cada autor sigue patrones personales de interpretación y su forma de actuar es fruto de su conocimiento y experiencia. En este punto el proceso gráfico adquiere la característica de lenguaje (Sainz, 1990).

Se puede establecer una clara analogía con el curso creativo que se produce en el ámbito de la escritura y de la poesía. El autor corrige, subraya, relee lo escrito, define, enfatiza, sustituye palabras... todo esto ocurre durante un recorrido en busca de definir el medio de trasmitir emociones y de alcanzar la máxima expresión. En ese camino, la acción creativa es personal y no existe interés por caligrafía ni por el hecho de comunicar o exponer. Se trata de un acto cuya intimidad se muestra en la frecuente destrucción de las notas y borradores utilizados durante el proceso (Seguí, 2010; Zuñiga, 2018).

En este recorrido no existe ninguna norma como tipo de abordaje que facilite la transmisión del pensamiento al papel, aunque sí que existen algunas recomendaciones pero aun así no llegan a ser reglas. Por lo que, se puede decir que cada autor experimenta de un modo individual el tipo de expresión, representación, soporte, instrumento, técnica, metodologías diferentes en busca de la que mejor se adapte (Nicolaides, 1969; Norberg-Schulz & Digerud, 1981; Krier, 1982).

Estas búsquedas de "inspiración" no son comunes ni para cada autor, ni a lo largo de su vida profesional, sino que por repetición y experiencias irán aportado recursos gráficos al autor, experiencia.

El arquitecto, como ya se ha mencionado, parte de unos parámetros que por su profesión debe cumplir, esas características de cada encargo irán generando trazos, lineas, ejes, limites y recorridos. Las condiciones del encargo generan en la producción gráfica del arquitecto una serie de croquis y dibujos que servirán como base de inicio. El comienzo para el arquitecto no es desde un hoja de papel completamente en blanco.

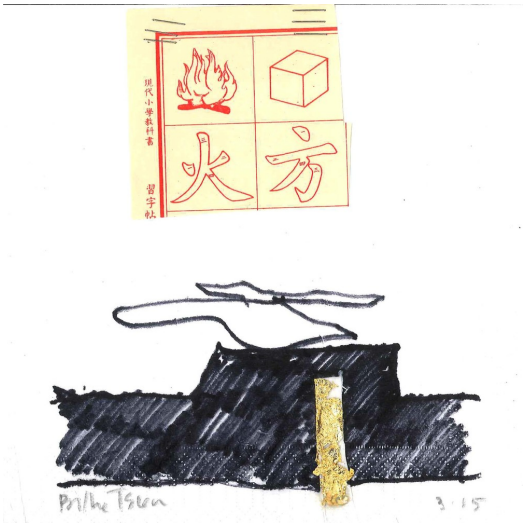


Figura 2.87. Billie Tsien

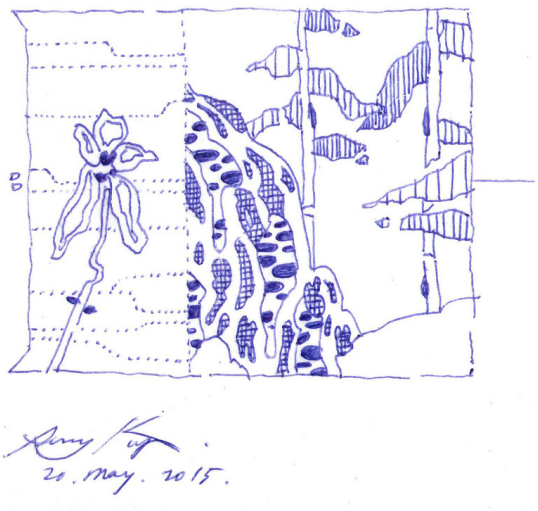


Figura 2.88. Peter Kulper.

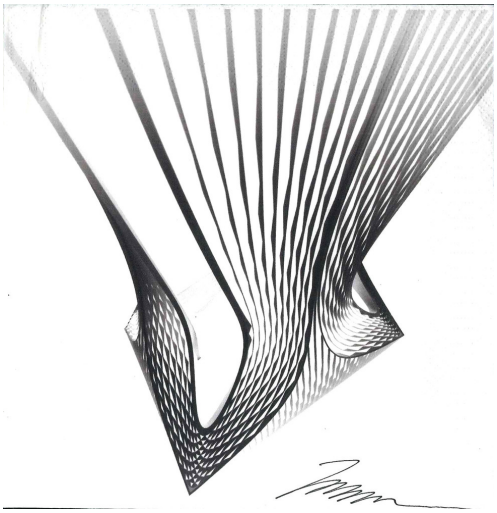


Figura 2.89. Zaha Hadid.

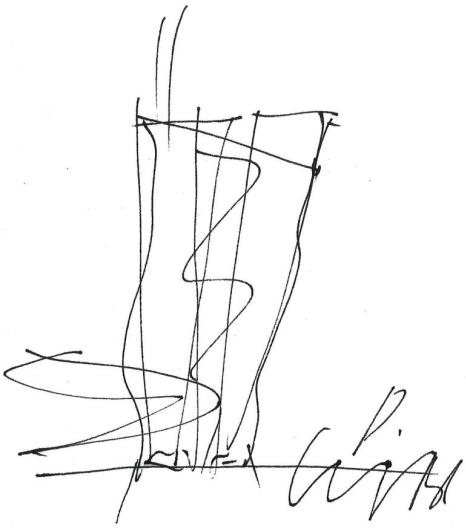


Figura 2.90. Wolf Prix.

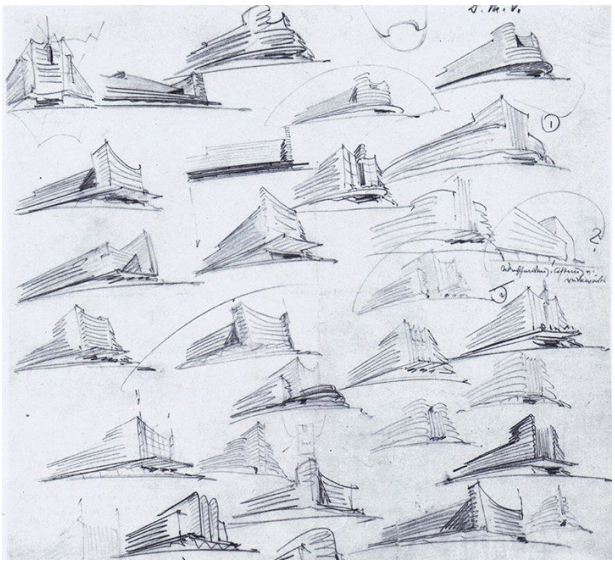


Figura 2.91. Estudios para Almacenes Schocken. 1926.
Eric Mendelsohn



Figura 2.92. Croquis para Embarcadero en Tesalónica. 1997.
Enric Miralles.

Durante la trayectoria del autor estas "búsquedas" sobre cuál es el sistema más cómodo y que mejor se adapta para fomentar su libertad expresiva se deben de adaptar a las exigencias y condiciones que un encargo de arquitectura posee.

El arquitecto experimenta un recorrido similar al mencionado anteriormente con los escritores y poetas, cuando dibuja fija sus intuiciones con trazos más o menos definidos, se crea un recorrido sobre lo ya dibujado, va definiendo las bases de su intervención, permitiendo al autor descubrir nuevos conceptos desde sus propios trazos para, posteriormente seguir profundizado y descubriendo de cada imagen (Seguí, 2010; Zuñiga, 2018).

En este proceso, cada boceto, cada reflexión muestra una situación o un acontecimiento que puede sorprender al autor, dirigiendo por nuevos caminos no previstos anteriormente.

> "Yo experimento con el proceso de diseño en sí mismo y con la variedad de posibilidades que se pueden descubrir en él. Para mí, diseñar es un proceso continuo de descubrimientos."
>
> (Kazuyo Sejima, citado en Levene & Márquez Cecilia, 1987. p. 6)

El carácter narrativo o descriptivo de los croquis de concepción existe solo para el autor como resultado de una intención analítica. Cada uno tiene un sentido profundo solo para el arquitecto que lo realiza, siendo él el único que comprende su completo significado y función. Desde el exterior pueden interpretarse como bocetos aislados cuyo valor resulta imposible de descifrar. Del mismo modo que las palabras sueltas e inconexas anotadas por un escritor son ordenadas mentalmente en un texto o poema, cuyo sentido más profundo solo conoce el autor (Seguí, 2010).

Las propiedades de un boceto se asemejan a la de un sistema de signos, transformándose en un lenguaje a través del cual el arquitecto piensa, concibe, descubre y desarrolla sus intenciones. Dibujar la imagen pensada, aumenta la implicación del sujeto con el objeto creado y enriquece el lenguaje que se establece entre ambos (Seguí, 2010).

Dibujos que generan imágenes que el autor puede verlas directamente y generan nuevos pensamientos que crean nuevos dibujos, que poco a poco va evolucionando, es sin duda un camino de exploración en base a tiempo de trabajo que sin duda es la clave de la "inspiración" (Seguí, 2010).

> "Cuando llegue la inspiración, que me encuentre trabajando."
>
> (Pablo Picasso)

Incansable y envidiable la actitud hacia el trabajo que tuvo siempre, desde muy joven Pablo Picasso. Nunca tan bien aplicada esa frase cuando se refirió a su propia producción. Envidiable porque es difícil la comprensión del concepto trabajar en el arte. A veces se confunde artista con bohemia o vaguedad. Todo lo contrario, cuanto más grande más trabajo (de Llano, 1997).

Durante el proceso se realizan cambios sucesivos, por el mero hecho de comparar, combinar, rechazar y buscar las imágenes mentales que discurren en el arquitecto. Es necesario tener buena práctica crítica sobre su propio trabajo para a través del dibujo que va impregnando las ideas que fluyen, conseguir progresar, moldear y trasformar los conceptos (Seguí, 2010).

En el proceso creativo del proyecto, el pensamiento gráfico es el lenguaje del arquitecto. Haciendo uso del dibujo a mano el arquitecto ejerce una acción analítica y sintética, en donde análisis y proyecto actúan de forma global. Desde el proceso analítico, el arquitecto propone ideas, selecciona, anticipa y jerarquiza variables (Kepes, 1969; Hewit, 1985; Gomez Molina, 2002; Seguí, 2010).



Figura 2.93. Restaurante de Verano.
Peter Zumthor.

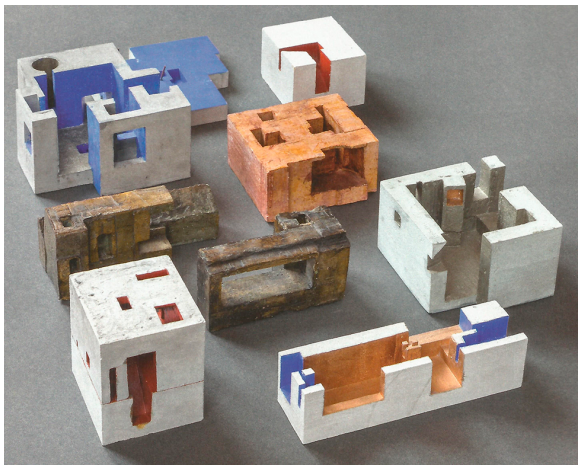


Figura 2.94. Maquetas trabajo espacios interiores.
Peter Zumthor.

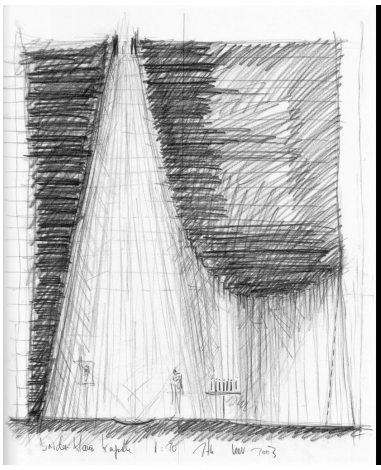




Figura 2.95. Capilla de Campo Bruder Klaus. 2007.
Peter Zumthor.

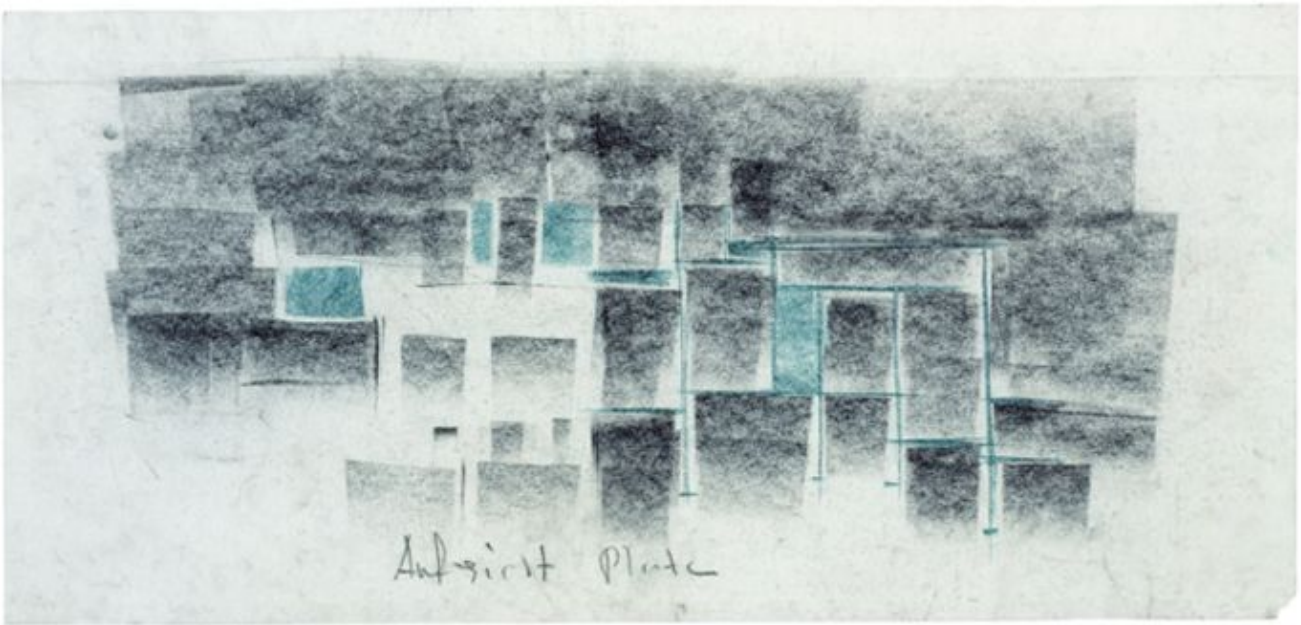


Figura 2.96. Croquis Termas de Vals. 1996.
Peter Zumthor.

El acto de analizar lleva asociada una intención que evoluciona desde el proceso gráfico. Se expresan los pensamientos y van definiendo las ideas con sucesivos tanteos, matices y perfecciones.

Debido a la temática del trabajo, este capitulo se ha centrado en el pensamiento gráfico como modo de generación de imágenes. El pensamiento gráfico es un proceso de comunicación y de autocrítica, un camino con idas y vueltas, en el que es necesario que exista un origen y un final. En definitiva, es un diálogo entre la mente que genera y la mano que dibuja (Kostof, 1984; Batista, 1976; Seguí, 1997; Molina, 2013).

Pero también existen recursos no gráficos a los que el arquitecto también puede recurrir para esa generación de imágenes. Serían aquellos formatos que en un primer momento no son de estilo gráfico y por lo tanto son más físicos o sugerentes. Podrían ser, entre otros, pinturas, esculturas, espacios, naturaleza, formas, ejes...

Siempre existen procesos alternativos y las nuevas tecnologías abren aun más el abanico. Algunos han recurrido a maquetas, se dice que Adolf Loos (Lapuerta, 1997)dictaba sus edificios por teléfono escuchando opiniones del encargado y del propietario y solucionándolas en el momento. La forma de trabajar de Gaudí daría para una reflexión aparte. Hay quienes modifican durante la obra con sus propias manos, sin planos, dejandose llevar por sensaciones...

Sin embargo todas estas alternativas son especulaciones excepcionales, que solo pueden existir en pequeña escala y con unas repercusiones importantes en el proceso posterior de mediciones, precios, plazos...

Arquitectos como Peter Zumthor (2017) consideran la lectura como una de sus principales fuentes de inspiración, ya que al leer se crean "imágenes interiores" mientras que las ilustraciones en los textos funcionan como una suerte de "tutela". Su interés por distintas expresiones de arte como forma de inspiración, deviene de la necesidad de darle un "espacio" a la imaginación, donde ésta no quede sujeta a unas imágenes en papel *(fig. 2.94)*. Por el contrario, que estas imágenes provengan del interior de cada uno: "la más noble tarea de la arquitectura consiste en imaginar su presencia física para luego darle forma."

Todos esos recursos siguen siendo a los que acudir con el fin de facilitar la generación de imágenes que el arquitecto pueda observar, entender y analizar de un modo más directo. De este modo la finalidad sigue siendo la misma, ayudar la transmisión del pensamiento al papel, crear ideas.

El dibujo como lenguaje que expresa el pensamiento arquitectónico, es el medio idóneo para comprender las ideas, sintetizarlas y comunicarlas.

2.5. SINTESIS DE CONTENIDO

La recogida de datos durante esta Parte a sido realizada a través del análisis documental (Albarello, 1997). El análisis del contenido permite extraer parte de los indicadores que se utilizan para formar los criterios de selección de la PARTE IV: Formas de Registro Gráfico del croquis.

Los indicadores son características de representación gráfica que posee un croquis. Por lo que son identificables directamente en el dibujo. Estos indicadores aportarán información para el análisis de estudio multicaso recogido en la PARTE IV.

Los parámetros son extraídos de los siguientes indicadores que se analizan en el capítulo 2.3 (Modos de Presentación): Sistemas de Representación, Técnicas Gráficas, Lenguajes no Gráficos, Soportes e Instrumentos y uso de Escalas.

Los parámetros pertenecientes al indicador de Sistemas de Representación son: proyecciones paralelas o clásicas (planta alzado y sección), perspectiva y axonometría. Muestran el momento de representación que atraviesa el arquitecto en el que busca ver una unión concreta o evaluar el conjunto volumétrico.

Los parámetros extraídos de las Técnicas gráficas son: dibujo de linea, de textura, valores de claroscuro y el uso de color. Permiten estudiar los croquis entendiendo los estudios que cada autor lleva a cabo por medio de la representación de la luz, la sombra, los materiales, la ventilación, el movimiento u otros.

Los pertenecientes al grupo de Lenguajes no Gráficos dependen de si un croquis los posee o no; y en caso afirmativo si son signos, letras o símbolos, como llamadas de atención. Esto servirá para poder comprender el momento de representación en el que el arquitecto se encuentra, derivando en un tipo de croquis más pausado en donde se busca introducir contenidos a una imagen dibujada: Croquis de Contenidos.

Los Soportes e Instrumentos indican las herramientas que el arquitecto usa y cómo su elección va variando dependiendo del momento de representación en el que se encuentre. Como parámetros no se define exactamente el instrumento concreto, pero por medio del análisis de croquis, se consigue saber cuales fueron algunas de esas herramientas o al menos su material. Esto permite entender el grado de rapidez o de maduración con el que esta realizado un croquis.

Y en el uso de escalas, sus parámetros dependerán de si su uso es matemático o proporcional. Los Croquis de Conceptos la mayoría muestran una escala de proporciones, sea con figuras humanas, profundidad de campo o relación de volúmenes, debido a su naturaleza de croquis de carácter libre. En los Croquis de Aproximaciones abunda un mayor uso de escalas matemáticas, esto es debido la necesidad de representar los espacios con mayor aproximación a la realidad, ya que contemplan estudios más detallados de encaje de materiales, representación de espacios.



Figura 3.1. Sintetización de topografías.
Javier Seguí.

PARTE III - PENSAMIENTO GRÁFICO

Los modos de representación y técnicas gráficas constituyen una primera clasificación rápida, que permite identificar y clasificar por medio de la observación directa.

En esta Parte III entran en valor características que son menos sistemáticas y menos objetivas, que atenderán a una clasificación según uso, función e intenciones del propio dibujo.

Se busca entender lo que el propio croquis aporta al pensamiento del arquitecto y cómo sus distintas configuraciones de presentación existen con un grado de influencia en el pensamiento, que en muchas ocasiones serán seleccionados de un modo inconsciente o intuitivo. Es decir, se estudia el uso del croquis durante los diferentes momentos del pensamiento gráfico del arquitecto permitiendo entender el recorrido que realiza el autor.

No se quiere estudiar el proceso de creación en sí, ya que es un proceso irregular en el tiempo, con idas y venidas, lo que hace complicado una clasificación universal. Pero en cambio, lo que se trata es el estudio de los croquis como material que se va generando por el camino.

Que el proceso sea difuso no evita la clasificación del material generado y así poder establecer unas categorías en las que entran en valor conceptos teóricos extraídos a través de un análisis reflexivo de la información, aportando parámetros para los criterios de selección. La practica reflexiva a lo largo de esta parte, permite abordar la problemática de carácter abstracto relacionada con el pensamiento en imágenes y el acto de transformar esas imágenes.

Para abordar el material producido durante el pensamiento gráfico, primero se debe hacer una breve explicación de cómo funciona el pensamiento (cap. 3.1). En concreto entender cómo es el pensamiento del arquitecto a través de imágenes mentales y como el uso del dibujo facilita la transmisión de la nebulosa en lineas concretas en el papel.

Una de estas prácticas para facilitar la evolución del pensamiento gráfico es el uso del dibujo para pensar la arquitectura. El hecho de croquizar facilita la transmisión del pensamiento al papel (capítulo 3.2: Primeros Conceptos), es decir, de la generación de ideas. Una idea no nace hasta que se materializa, antes, es aún pensamiento. De este modo, con una idea en el papel, el autor puede comenzar incluir las funciones y usos los futuros espacios deben alojar. Sin duda, será un proceso de dialogo, tanto consigo mismo como con otros colaboradores, donde tratar de avanzar, evaluar y decidir los valores que se perciben en esos croquis, para buscar el modo de trasladarlos a la futura construcción (capítulo 3.3: Contenido Croquizado).

El acto de croquizar permite acercar al arquitecto a lo que serán los futuros espacios que imagina en su mente, desarrollar las sensaciones que quiere provocar en el utilizador. Esta búsqueda de emociones se transforma en materiales, luz, recorridos, limites, creando espacios. Espacios que nacen y buscan sensaciones desde el dibujo (capítulo 3.4: Generación del Espacio) configurando al mismo tiempo el contenido y el contenedor.

El estudio de esta parte de fundamentos teóricas es fundamental para la comprensión del análisis de multicasos que se presenta en la PARTE IV.

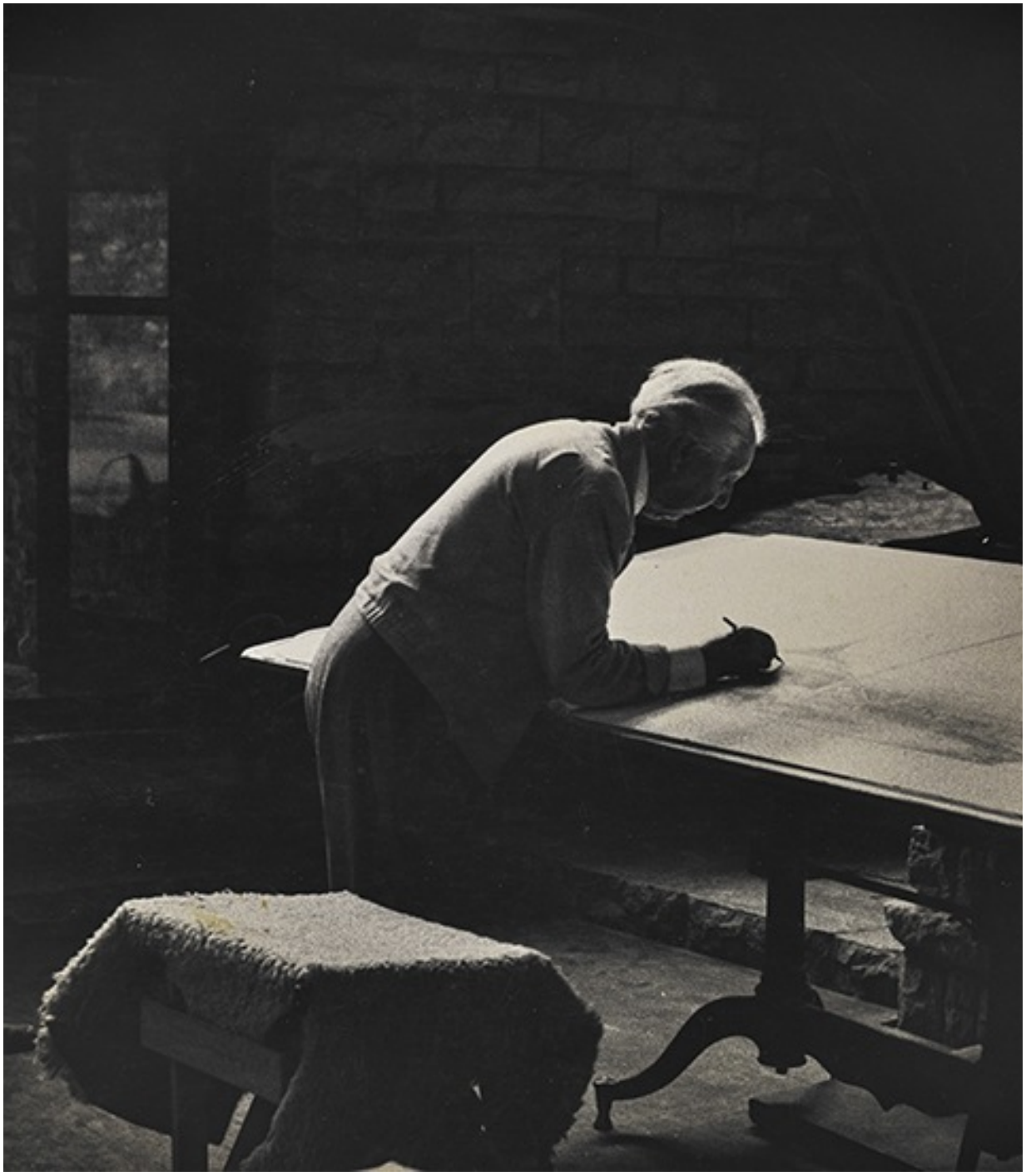


Figura 3.2. Frank Lloyd Wright.

3.1. INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO DEL ARQUITECTO

La naturaleza configuradora del dibujo no se puede desvincular de la dinámica mediadora del pensamiento. El dibujo aparece como la forma tangible de la idea, de la creación de la obra. Constituye la materialización del pensamiento de los arquitectos en el mundo real, mediante un proceso de continua interacción entre la mente y la realidad que se exterioriza a través de la mano, permitiendo la visión de la idea representada.

El pensamiento gráfico en un ámbito extenso donde conviven una gran variedad de tipologías metodológicas de dibujo y, mientras que algunas están ampliamente estudiadas y poseen normas específicas de regulación, otras son completamente libres y de difícil o dudosa clasificación. El dibujo técnico es un sistema de representación riguroso y sistematizado, mientras que existe otro tipo de dibujo de lenguaje abierto, realizado a mano alzada y de un modo libre, al que se llama "esbozo", "boceto" o en el ámbito de la arquitectura "croquis".

Precisamente, uno de los rasgos fundamentales del dibujo de croquis es la libertad que permite a la hora de expresar las ideas arquitectónicas (Seguí, 2013), lo que impide establecer reglas normativas para su ejecución. Su interés reside en su condición de dibujos de proceso simplificado en los que el trazo aparece de una manera fluida, sin haber sufrido excesivas modificaciones, plasmando sobre el papel esquemas tentativos, primarios, y cargados de significación intencional.

Mediante el croquis se piensa, se dibuja y se reflexiona. Las ideas son plasmadas en la realidad, permitiendo revisarlas. En este sentido, constituye el esquema tentativo menos elaborado, el procedimiento más básico capaz de proponer una estructura de configuración germinal y de producir en el autor la más intensa estimulación consecutiva posible (Seguí, 2013).

El papel de la imaginación es fundamental en el proceso de pensamiento gráfico. Cabe hablar de una imaginación preponderantemente figural como origen y consecuencia del dibujar (Seguí, 2013). Esto es debido a que la imaginación se nutre de representaciones internas, productos de la experiencia en cuanto a sensaciones, percepciones y vivencias. En este proceso existe siempre una dualidad entre idea y ejecución, una tensión insoslayable entre la concepción imaginativa y la realidad final. El arquitecto se mueve en un proceso dinámico donde las ideas fluyen y se transforman constantemente.

En este ámbito, la ambigüedad de lo imaginado se materializa mediante los tanteos croquizados hasta llegar a un esquema organizativo real, creando una objetivación coherente de la idea. En esta evolución, la mediación del croquis como puente entre pensamiento y realidad encuentra su razón de ser. Por tanto, el dibujo en la fase de gestación del proyecto constituye un modo de pensar, de retroceder y de avanzar.

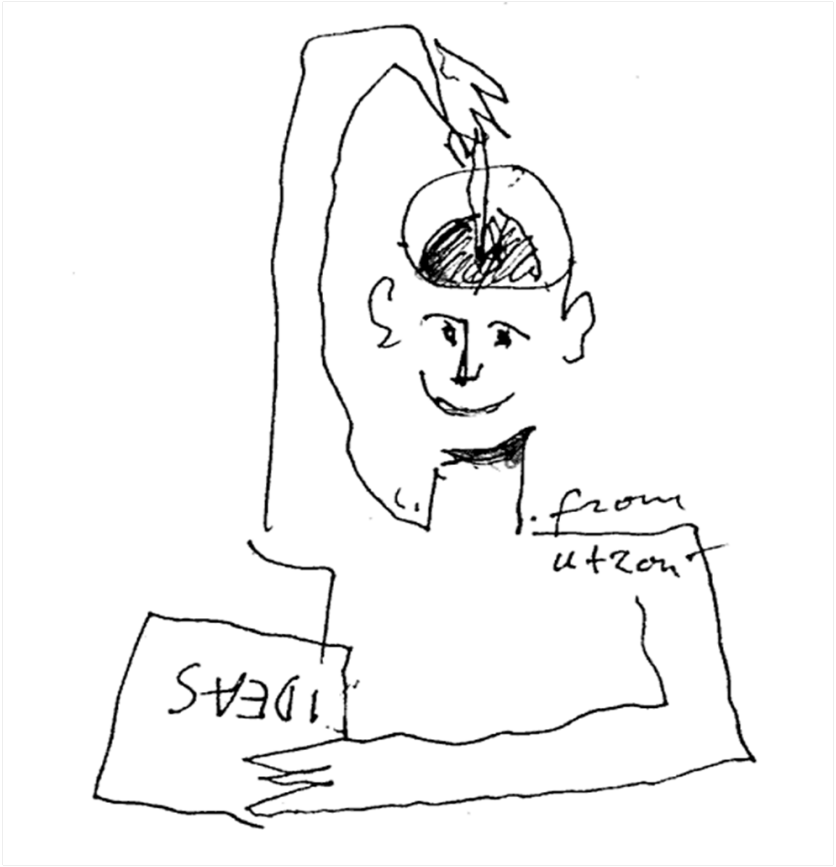


Figura 3.3. Donde nacen las ideas.
Jorn Utzon.

El estado actual de los conocimientos sobre la neurobiología cerebral permite asegurar que la actividad nerviosa superior (memoria, atención, cálculo, pensamiento abstracto, capacidad imaginativa, creadora, etc.) está condicionada a grandes rasgos por dos grupos de factores. (Vigotsky, 2007).

Por un lado, por la estructura y organización cerebral, suministrada genéticamente y apoyada en un adecuado desarrollo y maduración. Por otro lado, está condicionada también por los sucesivos impactos ambientales sobre el ser humano, que a través de las sensopercepciones van imprimiendo y modelando circuitos cerebrales de grabación o engramas. (Vigotsky, 2007).

En la mente del arquitecto, su propia formación y la manera como está estructurada esa formación crean un complejo codificador-descodificador de arquitectura. Una especie de tamiz absorbe los condicionantes previos y deja pasar los que su compleja estructura considera de mayor relevancia. (Berguer, 2002).

En esta primera etapa, que tiene que ver con el primer momento de análisis, cada persona retiene de un modo involuntario aquello que despierta un interés y unas emociones en su mente, produciéndose una perdida de información. Por este motivo se comprende que cuando en un aprendizaje o grabación no existe un factor emocional activador, es decir, una motivación, la percepción no se graba y posteriormente no se recuerda. (Batista, 1976; Gámiz, 2003; Vigotsky, 2007).

Como segunda etapa, ocurre una nueva perdida, o mejor "selección" de datos de la realidad, denominado proceso de abstracción de imágenes. Esto ocurre por la necesidad de transformar las imágenes mentales en imágenes manipulables. Esta abstracción es el resultado de una destrucción selectiva de porciones de los datos de entrada, sintetizar toda la información percibida y transformarla esquemas manipulables.

Las imágenes de la realidad sufren unos procesos de transformaciones estructurales de manera que, mediante la abstracción y la esquematización, las nuevas estructuras sufren un proceso de «acomodación» a las estructuras preexistentes. Es decir, cada individuo mira, percibe, analiza y entiende de un modo diferente en base a las emociones y motivaciones, por lo que la representación de un objeto o espacio es diferente en cada uno. A todo este concepto estructurado en dos etapas se denomina personificación de la realidad. (Dauphinet de Barros, 2004).

Según el neurobiólogo Stent:

> "Para la mente, la realidad es un juego de transformaciones estructurales de datos primarios tomados del mundo. Es un proceso de transformación jerárquico en la formación de estructuras "más fuertes" a partir de otras "más débiles" por medio de la destrucción selectiva de información. Cualquier grupo de datos primarios se vuelve significativo sólo después de que una o varias de dichas operaciones lo hayan transformado para volverlo congruente con una estructura más fuerte que exista de forma previa en la mente."
>
> (Stent, 1978, p. 111.)

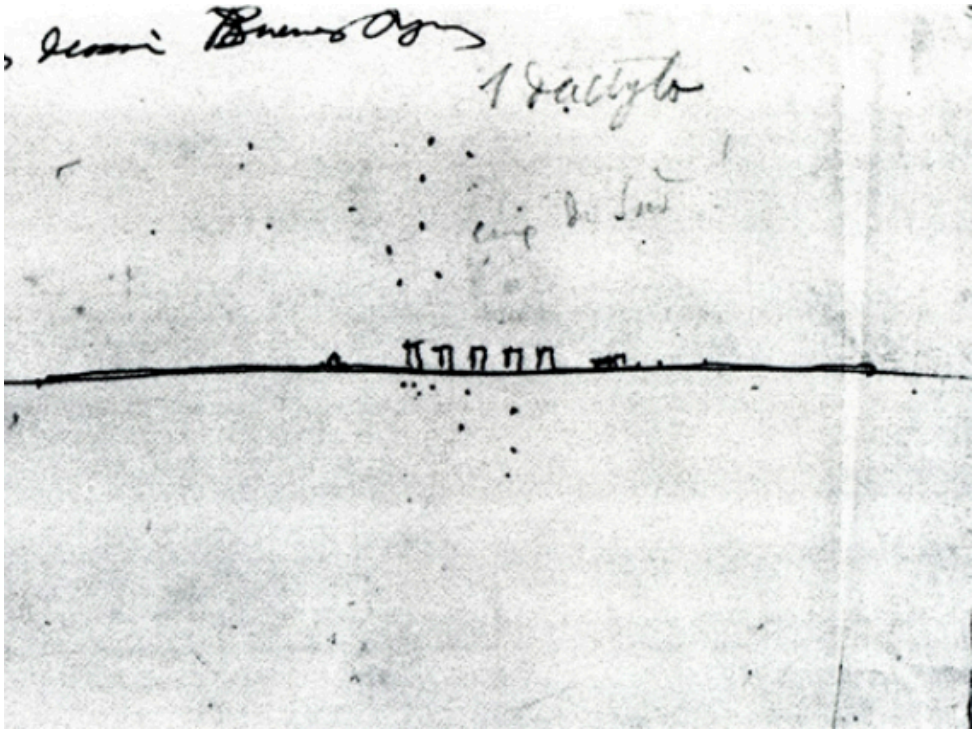


Figura 3.4. Croquis para plan de Buenos Aires.
Le Corbusier.



Figura 3.5. Pintura nº 900.
Alvar Aalto

Quizá en esa formación de estructuras "fuertes", se pueda encontrar la diferencia entre el gran arquitecto y el erudito de la arquitectura (aunque evidentemente ambas categorías no sean excluyentes). En los primeros, la mente ha "aprendido" a combinar condicionantes y formación, para proponer nuevas estructuras aplicables a un proyecto concreto. Este arquitecto, tiene mayor practica y experiencia en saber retener lo que le genera mayor interés y sabe cuál es el modo de combinar para una solución particular, así como para dejar para cualquier uso posterior (algo que tiene que ver con los croquis de recopilación y exploración del capitulo 2.4.5). Los eruditos de la arquitectura, puede que tengan sus estructuras con mayor información y bien interrelacionadas, pero no han "aprendido" el modo de combinarlas para formar otras nuevas. (Seguí, 2010; Lapuerta 1997). Esta falta de aprendizaje se traduce en una mayor demora en encontrar la solución que satisfaga y por consecuencia es habitual la exploración en la solución errada en base a las sensaciones y emociones que quiere trasmitir.

Los maestros que empleaban fundamentalmente su tiempo en proyectar y no en disquisiciones sobre el proceso hablan, de una manera más literaria, de la mente como de una caja donde uno mete todos los datos, hasta que un día "el niño sale. ¡Ha nacido!". La cita entera de Le Corbusier *(fig. 3.4)*:

> "Publicar los croquis del nacimiento de una obra arquitectónica puede ser interesante. Cuando me encomiendan una labor, tengo por costumbre incluirla en mi memoria, es decir, no permitirme ningún croquis durante meses. La cabeza humana está hecha de tal manera que posee una cierta independencia: es una caja en la cual podemos echar en desorden los elementos de un problema. Dejamos entonces "flotar", "maquinar", "fermentar" y de repente un día, una iniciativa espontánea del ser interior, el detonante se produce; cogemos un lápiz, un carboncillo, lápices de colores y damos a luz sobre el papel: la idea sale, ha venido al mundo, ha nacido."
>
> (Le Corbusíer, citado en Lapuerta, 1997. p87)

Alvar Aalto (1947) *(fig. 3.5)* se aproxima bastante a la argumentación anteriormente citada, en referencia a lo que se ha denominado como proceso de abstracción:

> "Cuando me empeño en resolver un problema de arquitectura, me encuentro invariablemente paralizado en mi trabajo por la idea de la realización. Se trata de una "especie de soplo a las tres de la madrugada" debido probablemente a las dificultades causadas por la importancia de cada uno de los distintos elementos en el acto de su realización arquitectónica. Las exigencias sociales, técnicas, humanas y económicas que se presentan a la par con los factores psicológicos que conciernen a cada individuo y a cada grupo, sus ritmos y el diálogo interior, todo ello constituye un nudo que no puede deshacerse de modo racional. De ello se desprende una complicación que impide a la idea madre tomar forma. En estos casos actúo de un modo totalmente irreflexivo; olvido por un instante la maraña de problemas, los borro de la memoria y me dedico a algo que podía llamarse arte abstracto. Diseño, dejándome llevar totalmente por el instinto y, de pronto, nace la idea madre, un punto de partida que aúna los distintos elementos antes citados, muchas veces contradictorios y que los combina armoniosamente."
>
> (Alvar Aalto, citado en Domus, nº 225, 1947)

El "olvidar" que propugna Aalto es enormemente importante. El arquitecto olvida y recuerda (o recrea) cosas. Puede intercambiar formas y funciones de estructuras conocidas; sumar, restar o multiplicar arquitecturas experimentadas y operaciones mucho más complejas y sofisticadas. Las nuevas informaciones serán reinterpretadas para que sean congruentes con las existentes y a la vez se reinterpretan éstas, donde la arquitectura no se crea sino que se descubre.

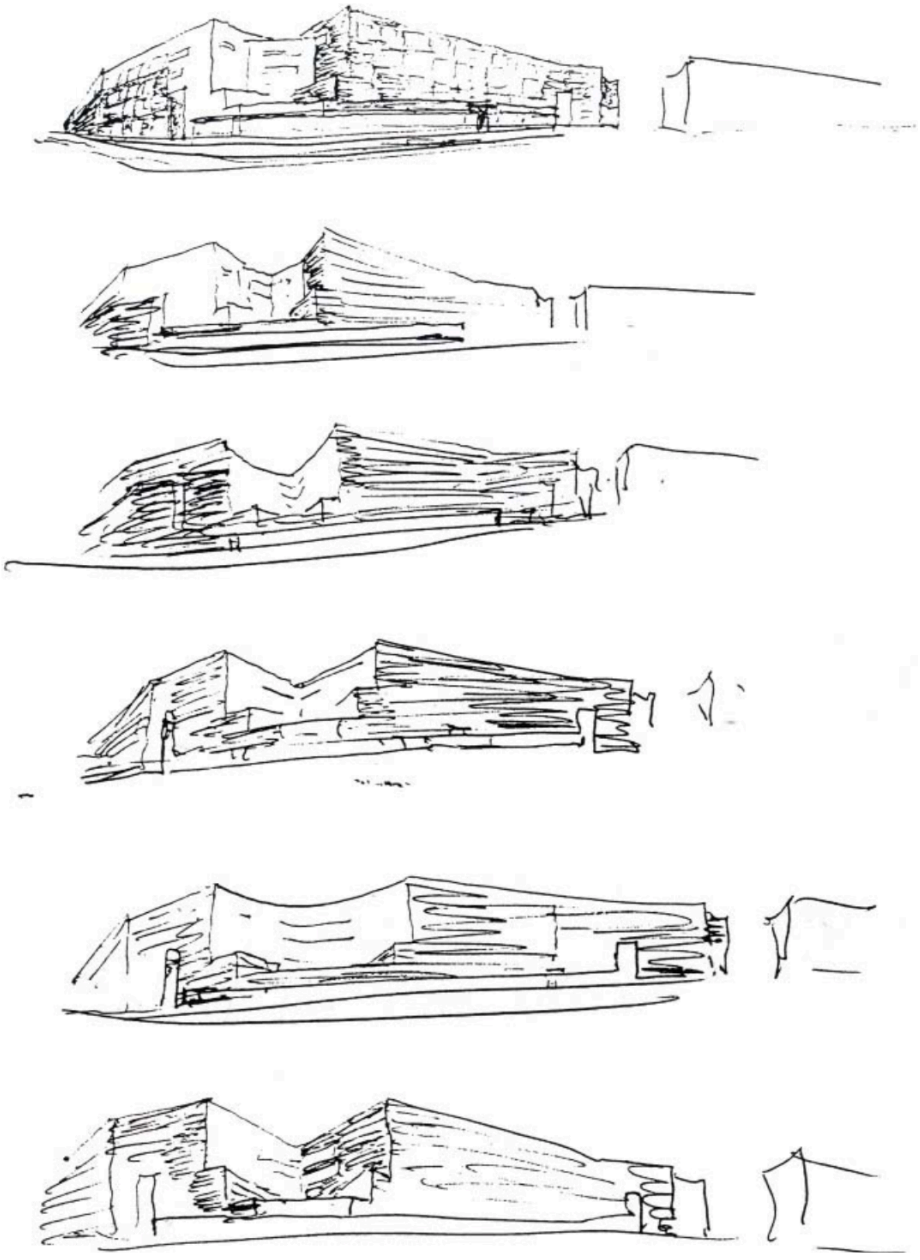


Figura 3.6. Estudio para el proyecto de Viviendas sociales.
Punkt en De Komma (1983-88)
Alvaro Siza

Así, en el proceso de formación del pensamiento arquitectónico, se ha hablado de un progresivo acotamiento de la infinidad de soluciones posibles a priori. En primer lugar, por el mayor o menor esfuerzo en la selección de los condicionantes. En segundo, otra selección debida a la formación del arquitecto y a las carencias en el hábito de generar nuevas estructuras a través de las existentes. Y en tercer lugar, por otra destrucción selectiva de posibilidades (Stent), en el propio proceso de abstracción para lograr que las imágenes sean productivas. (Vigotsky, 2007; Valls, 2015).

Sin embargo, este trabajo trata de ese proceso de abstracción, conseguir entender la transformación de las imágenes mentales para hacerlas productivas y den fruto, den una primera raya, den un croquis. Pero tambien a cómo se van completando y reinterpretando dando lugar a un proceso de autocrítica y evaluación.

Se podría suponer que el conseguir que los ya nacidos croquis sean productivos, se acerca al concepto de inspiración. Pero no es del todo cierto, al menos en el sentido romántico o iluminista. Alvaro Siza lo explica del siguiente modo:

> "Todos guardamos en nuestro subconsciente las imágenes y sensaciones advertidas a lo largo de la vida, que reaparecen ante el proceso de interiorización (...) pero la sugerencia del primer croquis era ya fruto de un minucioso análisis. Tal vez por eso no se aleja formalmente del resultado... Inspiración es identificable con atención (...) El dibujo tiene en nuestra profesión una enorme importancia. Te obliga a optar por la estructura de las formas."
>
> (Álvaro Siza, citado en de la Mata & Porras, 1988, nº 271-272. p.175)

Esta inspiración de Siza *(fig. 3.6)*, no deja de ser un proceso de atender a las imágenes adecuadas y generar con ellas una nueva imagen. En el proyecto de arquitectura siempre existe una imagen anterior incluso al principio de todo, que serian los condicionantes tanto de formación como de premisas que se han visto en los capítulos 2.4 y 2.5.

Los procedimientos para que todas estas operaciones definidas a lo largo de este capitulo funcionen, han estado basados desde la antigüedad en el dibujo. Estas operaciones se definen como Pensamiento Gráfico y tienen lugar durante todo el proceso, incluso hasta el ultimo momento de finalización de la obra de arquitectura. Este trabajo se ha centrado en los estudios preparatorios previos a la ejecución de los planos del proyecto. Por lo que se ha denominado Croquis a todo el material generado durante este intervalo del pensamiento gráfico.

> "... es el modo más fácil de adelantar de qué tratan tus ideas sobre el edificio, de cómo va a ser el edificio, desde el principio. El dibujo se puede utilizar para formar muchas actitudes intelectuales diferentes. Quiero decir que un croquis puede ser una visión previa, una sensación de todo lo que va a ser. El croquis puede servir de imagen de la idea así como de reflexión sobre el principio constructivo sobre el que se basará todo."
>
> (Rafael Moneo, citado en Robbíns, 1994. pp. 249-250)

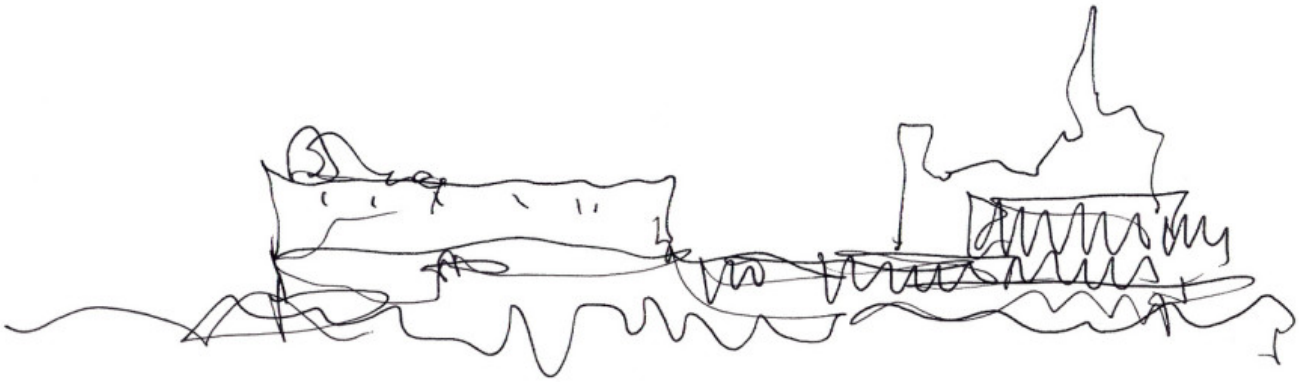


Figura 3.7. Croquis concepto para Museo de Zamora.
Emilio Tuñón.

3.2. PRIMEROS CONCEPTOS

> "Un joven arquitecto viene a plantearme un problema:
> Sueño espacios llenos de maravilla. Espacios que se forman y se desarrollan fluidamente, sin principio, sin fin, construidos por un material blanco y oro sin junturas. Cuando trazo en el papel la primera linea para capturar el sueño, el sueño se desvanece. La sensación y el sueño no tienen dimensiones, no tienen lenguaje..."
>
> (Louis Kahn, citado en Lapuerta, 1997. p. 83)

El sueño se desvanece a la hora de dibujar la primera linea sobre el papel en blanco. Al abordar este capitulo se plantean conceptos sobre el nacimiento de la primera idea, cuándo se piensa o cuando se dibuja.

Existe una relación comprometida entre el dibujo y el proyecto, por lo que el enfoque puede aproximarse a aspectos como la filosofía, psicología o poética. Pero serán aspectos de los que se intente huir, no por no ser de interés, sino por el hecho de intentar aproximarse a la perspectiva del proyecto arquitectónico por un arquitecto y para arquitectos, hablando desde el lenguaje de la arquitectura: el dibujo a mano alzada.

Siempre habrá espacio para la filosofía y la psicología en este apartado, pero se abordará desde la aportación y desde las frases de grandes maestros en la arquitectura o incluso desde otras ramas de las artes, que aporte conclusiones acorde a la generación del espacio.

En este capitulo se abordarán los croquis de concepción, abarcando cómo se relacionan los procesos mentales y gráficos. Siempre teniendo presente la previa formación del propio autor que se ha tratado en el capitulo anterior. Se exponen las situaciones que ocurren en la transformación de imágenes mentales en dibujadas, definido como concepto de abstracción. El modo de grafía de cada arquitecto permite entender las situaciones que se plantean, se reflexiona que para extraer la Idea principal, primero se aborda el concepto de abstracción de donde salen numerosas imágenes dibujadas, para a continuación realizar una sintetización de imágenes en busca de la que mejor represente la imagen pensada. Esta generación gráfica puede promover la creación de un croquis de concepto final que junte los aspectos positivos de lo que se suele llamar "lluvia de ideas", estableciendo así la idea principal dibujada que se quiere perseguir durante el resto del proceso.

Estas primeras transformaciones del pensamiento, como se reflexionaba a continuación son una parte compleja de la problemática abstracta de la disertación, por lo que su explicación es complicada, al igual que las formas gráficas identificadas también poseen una narración limitada, concepto que en el próximo capitulo (3.3.3. Croquis como instrumento de dialogo) se abordará, presentándose como monólogo entre autor y arquitecto.

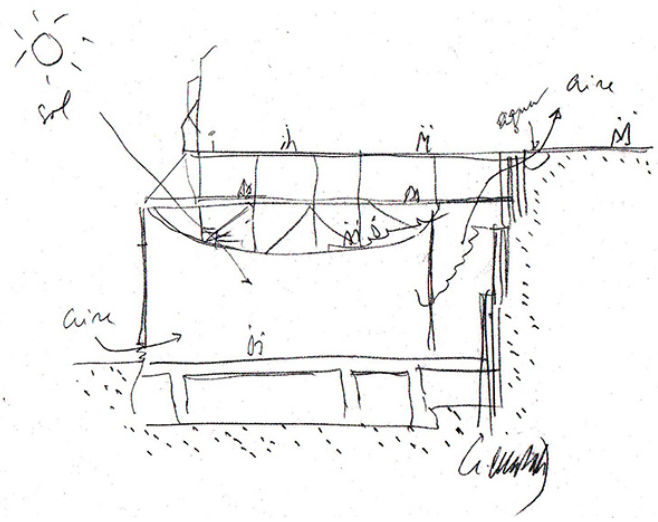


Figura 3.8. Croquis concepto para Gimnasio y Aulas del Colegio Maravillas. Pontevedra.
Alejandro de la Sota. 1960

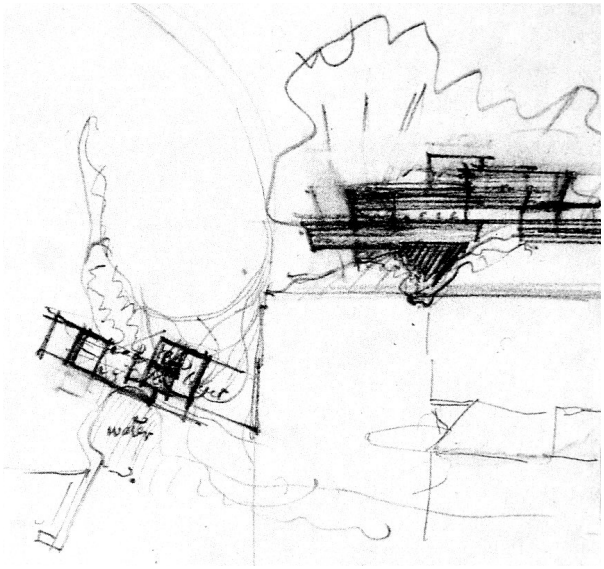


Figura 3.9. Croquis concepto para John C. Pew House, Madison, Wisconsin.
Frank Lloyd Wright. 1938.

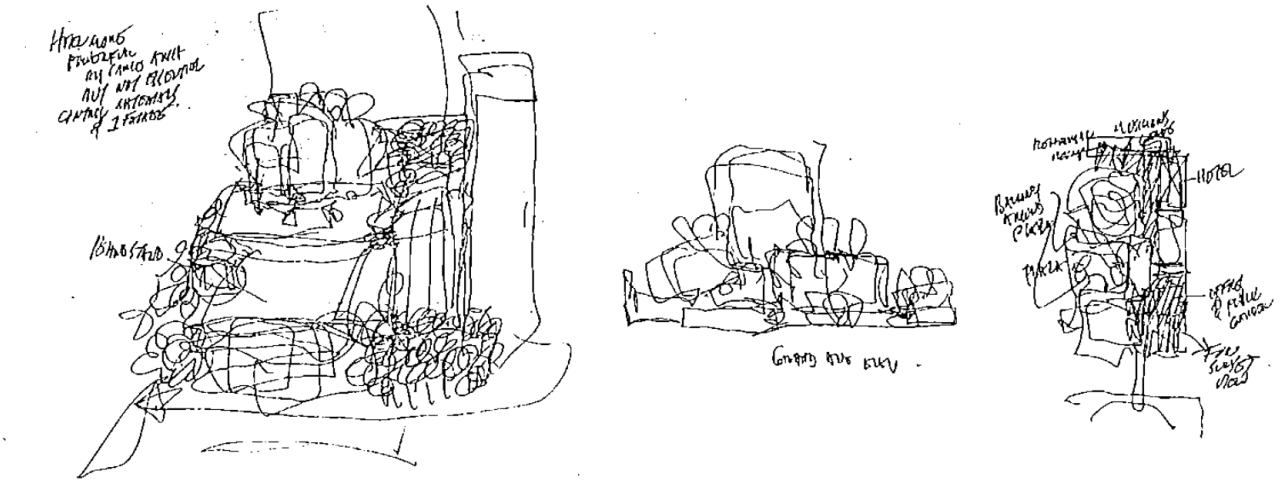


Figura 3.10. Croquis concepto para Concurso Walt Disney Concerta Hall. California.
Frank Gehry. 1988

3.2.1 - Paso de la idea al papel.

Si se estudian los archivos o las obras completas de Aalto, Kahn, Le Corbusier, Mies o Wright se constata la enorme cantidad de bocetos que los más grandes arquitectos tuvieron que hacer para llegar a una primera solución, irremediablemente con características comunes entre distintos arquitectos.

Este trabajo pretende mostrar los beneficios del croquis tanto en su uso durante el proceso como sus aportaciones en la formación continua del arquitecto. La obligación del croquis no está probada, pero si que lo muestran las estadísticas: la inmensa mayoría de los arquitectos, en todas su obras, desde hace siglos, hoy y en un futuro próximo, los utilizaron, los utilizan y los utilizarán. Las nuevas tecnologías aportan rapidez en la formulación de planos y elementos de entrega pero podría ser tema de otra tesis el analizar su aportación al pensamiento arquitectónico durante la aproximación al proyecto. Las grandes diferencias existen en su planteamiento, uso y características pero a pesar de las nuevas herramientas, gran parte de arquitectos sigue recurriendo al dibujo como pensamiento gráfico.

La polémica entre arquitectos sobre si el propio dibujo servia para generar imágenes o si realmente todo el proyecto se pensaba primero y luego solo había que dibujarlo, ha existido desde siempre. Según Alejandro de la Sota *(fig. 3.8)* (1989):

> "Creo más en una arquitectura pensada que dibujada [...] Abogo por que no se dibuje una sola raya mientras la obra no esté definida en el interior de nuestro cerebro."
>
> (Sota, 1989)

Frank Lloyd Wright *(fig. 3.9)* es algo menos radical y matiza el problema:

> "...el plano tiene que comenzar como una sustancia creativa y por lo tanto menos madura."
>
> (F. L. Wright, citado en Lapuerta, 1997)

No parece que esta forma de proyectar tenga que ver con la de Frank Gehry *(fig. 3.10)*:

> "es un tipo de búsqueda frenética. Yo dejo esa delantera o primacía a los dibujos y entonces hago maquetas de la idea apuntada fuera del papel, vuelvo entonces al papel y así sucesivamente..."
>
> (Frank Gehry, citado en Lapuerta, 1997)

En la mayoría de arquitectos, el dibujo es un instrumento útil para generar imágenes arquitectónicas, las imágenes no las crea el dibujo, sino que las provoca, se encuentran por medio de él, se fijan. En el primer momento, son muchos los autores que coinciden en hablar de una nube, una nube que se irá despejando. Rafael Moneo explica:

> "... cuando tienes un edificio, necesitas una comprensión del lugar, del programa, de cómo vas a enfocarlo y ésa es una sensación nebulosa y atmosférica. Y muy a menudo los primeros dibujos del edificio son menos claros de lo que serán más tarde. Visiones de cómo piensas que cierta masa o cierta estructura o cierto orden compondrán el edificio..."
>
> (Rafael Moneo, citado en Robbins, 1994)

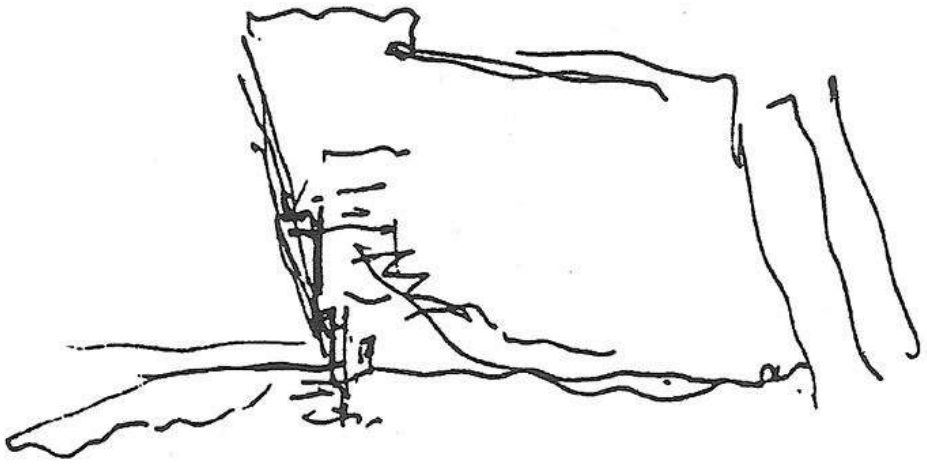


Figura 3.11. Croquis concepto para Kursaal Cultural Center. San Sebastian. Rafael Moneo.

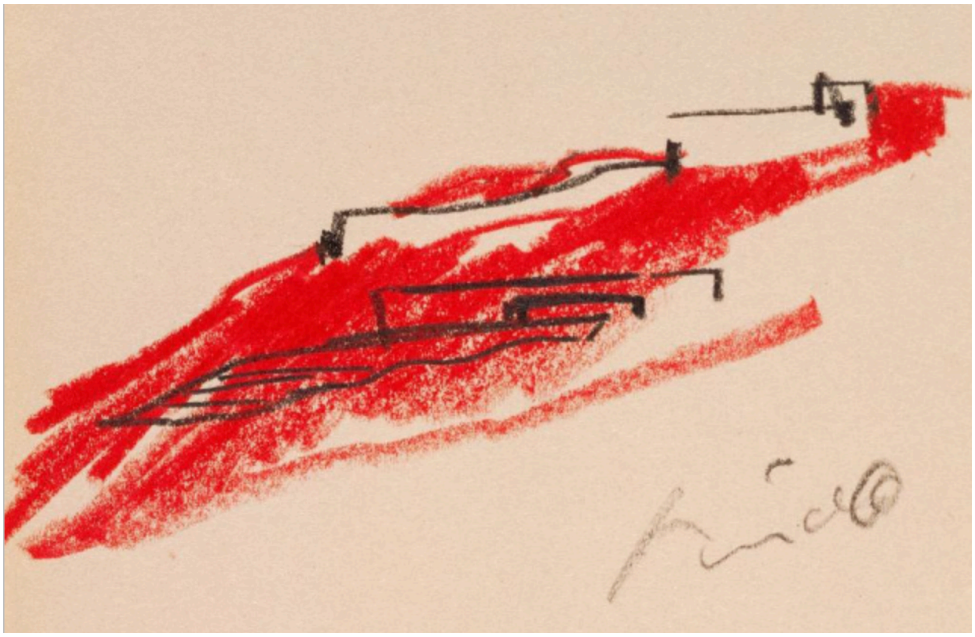


Figura 3.12. Croquis conceptual para Museo de Arte Contemporáneo. Tadao Ando.

Resulta llamativo que grandes maestros aún siguen refiriéndose a este momento como una nube difusa y compleja a pesar de su gran destreza gráfica y su estructura mental tan capacitada sin poder ponerse a dibujar directamente el proyecto terminado.

Coincidiendo con Herbert (Gámiz, 2003) en que el croquis funciona como una especie de anexo de la memoria, de ampliación, para que el arquitecto atrape, guarde para otro momento del proceso o reinterprete constantemente. Por otra parte, al arquitecto no le salen suficientemente claras ni completas esas imágenes y es gracias al dibujo que esas imágenes se completan y se hacen reales.

El inicio del pensamiento gráfico para los arquitectos deriva en intentar construir ideas dibujadas, transformar el pensamiento inmaterial en la idea dibujada material. Como se explica en la Parte anterior (cap. 2.4. Condicionantes Previos), cada arquitecto tiene sus propios recurso para capturar la nebulosa del pensamiento, pero todas buscan materializar algo con lo que empezar a trabajar, todos buscan la Idea Principal. Este concepto será empleado como indicador de la categoría "uso" para establecer las formas gráficas de los Croquis de Conceptos (cap. 4.1.).

Cuando Rafael Moneo *(fig. 3.11)* (Zuñiga, 2018) decía "una cierta masa o cierta estructura o cierto orden", está hablando de la naturaleza incompleta de esas imágenes. La experimentación gráfica, el perfeccionamiento, el rigor, las dimensiones constructiva, son también cosas que se irán completando con la introducción de recorridos y contenidos que se abordará para la forma de registro gráfico de los croquis de contenidos, en el próximo capítulo (3.3. Contenido Croquizado).

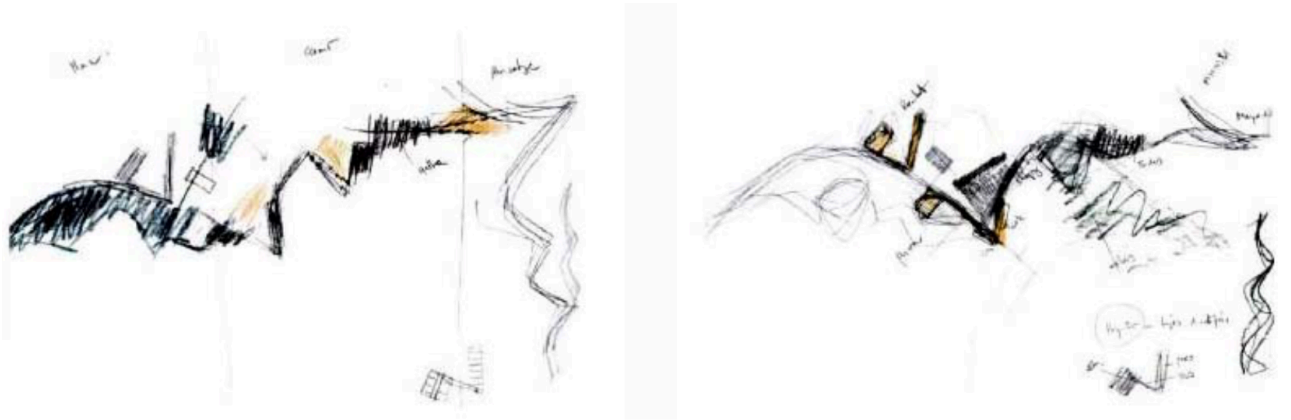


Figura 3.13. Croquis conceptual para Campo Universitario. Vigo. Enric Miralles. 1999.



Figura 3.14. Croquis conceptual para la Biblioteca de Viipuri. Alvar Aalto. 1927

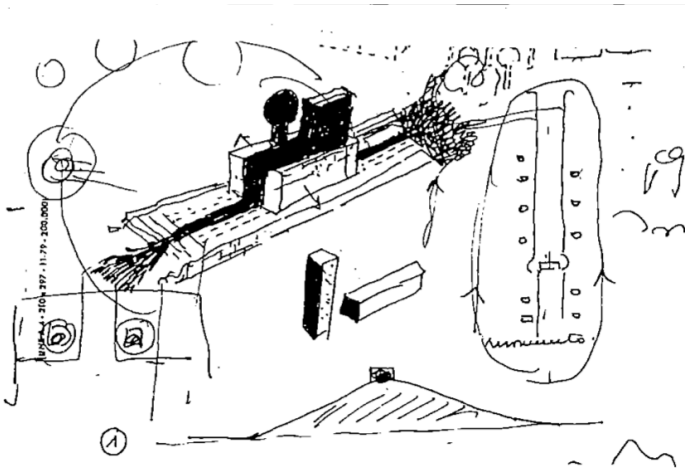


Figura 3.15. Concepto para Laboratorio de Control de Calidad. Oviedo. Antonio Fernandez Alba. 1974.

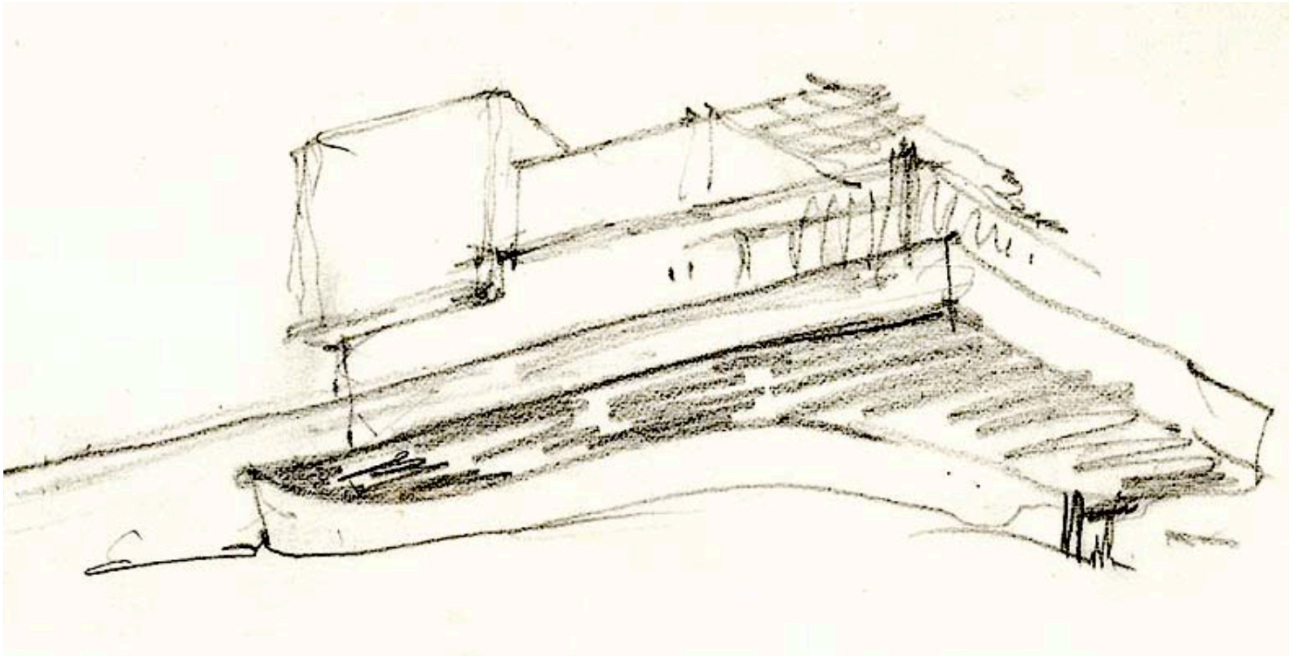


Figura 3.16. Croquis para Villa Mairea. Finlandia Alvar Aalto. 1937

3.2.2 - Búsqueda del Concepto.

> "Muchas veces los primero bocetos intuirán clarividentemente la idea final, de la que esencialmente no se separarán y contendrán frescura y limpieza conceptual que los harán indispensables para comprender el proceso posterior de la creación arquitectónica."
>
> (Taboada, 1994)

Los dibujos de conceptos muchas veces son incluidos en la documentación de los proyectos de arquitectura, sirviendo como resumen del conjunto. Estos croquis son representaciones de pensamientos que se entienden como primeras ideas, por lo que poseen una "pureza" que los dota de una radicalidad expresiva donde se puede identificar por medio de pocos trazos, o en un gesto, la totalidad del proyecto. (Gámiz, 2003).

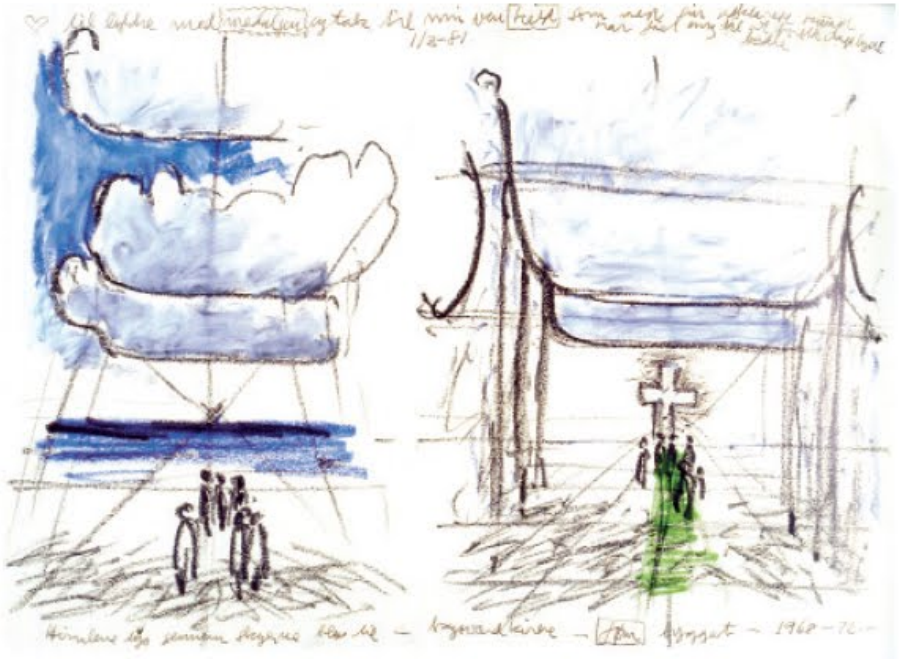
Los croquis de conceptos son unos documentos que se crean durante el proceso de transformación de las imágenes mentales en dibujadas y se acaban por convertir en un archivo de valor "artístico" que resume o sintetiza su esencia.

En el momento de la elaboración de estas premisas esenciales es donde la arquitectura ya esta sucediendo, es por tanto, donde nace realmente la arquitectura.

La necesidad de capturar el pensamiento de la manera más rápida posible, se traduce en la producción de unos apuntes rápidos que recojan la información suficiente y necesaria para conseguir comprender el conjunto. Lo que exige un ejercicio necesario de abstracción para conseguir centrarse en la idea principal del proyecto. Alvar Aalto expresa la necesidad de centrarse en lo verdaderamente fundamental, extrayendo lo esencial para poder perseguir y ser capaz de representar la idea principal (*fig. 3.14*). (Gámiz, 2003).

> "El inmenso numero de exigencias y problemas parciales forma una barrera tras la cual la idea básica arquitectónica emerge muy difícilmente. En esta situación, aunque no de modo consciente, hago lo siguiente: olvido durante un tiempo el conjunto de los problemas hasta que todas las exigencias diversas y la atmósfera que las envuelve se sumerjan en mi subconsciente. Entonces paso por una fase semejante al proceso del arte abstracto. Dibujo guiado solamente por el instinto, no hago síntesis arquitectónicas, sino, a veces, algo parecido a composiciones infantiles y de este modo, sobre una base abstracta, gradualmente va tomando forma la idea principal, un tipo de sustancia general, a través de la cual es posible armonizar los múltiples problemas parciales en conflicto."
>
> (Alvar Aalto, citado en Domus, 1947)

Este proceso inicial de creación no se entiende como una cuestión lineal, sino como una sucesión de intenciones que están continuamente presentes en la mente del arquitecto. (Norberg-Schulz, 1981). Este material gráfico tiene como base la representación de una "totalidad" o "idea general", recurriendo a ella constantemente durante el proceso de maduración.



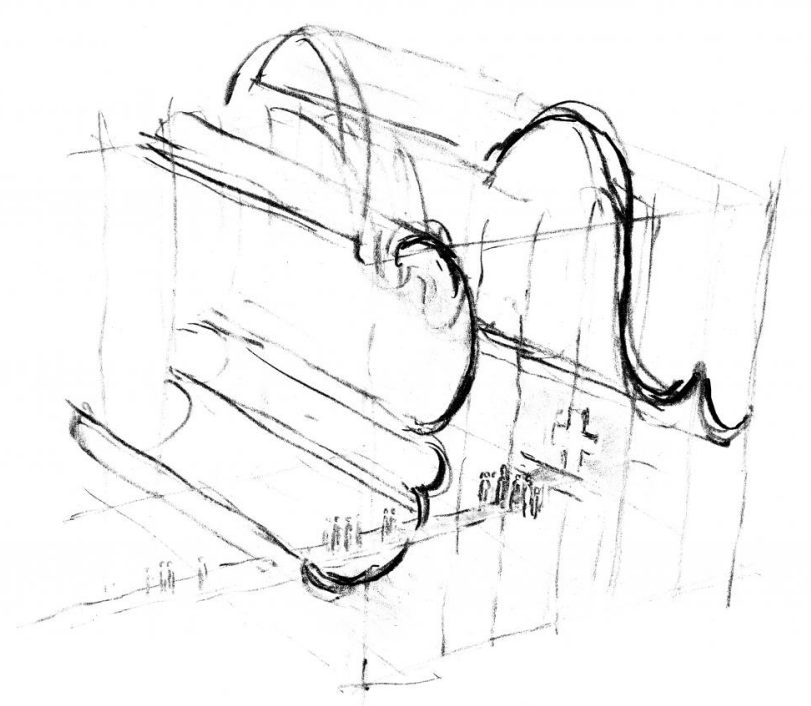


Figura 3.17. Croquis conceptuales para Iglesia de Bagsvaerd. Dinamarca.
Jorn Utzon.

El uso del dibujo tendrá para cada autor un papel determinante y una forma de abordarlo que no tiene que ser siempre igual durante este modo de recorrido constante de ida y vuelta. Siendo desde lo general a lo particular o viceversa, pero buscando no perder la idea principal que representa el croquis de conceptos de los pensamientos esenciales.

> "Cuando el producto tiene un alto grado de complejidad, el proceso de creación se caracteriza por una sucesión de intenciones interconectadas. Según la estructura del producto vaya tomando forma, las intenciones se irán sucediendo una tras otra de forma natural. Podemos ilustrar esto con el hecho conocido de que una obra de arte compleja (por ejemplo, una sinfonía) no se puede crear empezando por el principio y llegando hasta el final de una forma "lineal". Por el contrario, hace falta mantener la totalidad continuamente en la cabeza, yendo del todo a las partes y de las partes al todo. Este estado de las cosas lo expresa Jörgensen en la llamada "ley de las totalidades": Toda intención tiene tendencia de producir otra dirigidas hacia un objeto que forma parte del objeto de la primera intención."

(Norberg-Schulz, 1979, pag. 51)

La idea principal que muestra el conjunto de un modo general sirve de guía al arquitecto durante todo el proceso de desarrollo. Los croquis realizados por J. Utzon para la Iglesia de Bagsvaerd en Dinamarca *(fig. 3.17)*, son representativos de cómo utiliza el dibujo para transformar su imagen mental en un croquis que le permita establecer unas intenciones del inicio del proceso creativo.

> "Entre esos dibujos aparece una comitiva en procesión bajo un cielo de nubes. Ese techo de nubes se convierte en el transcurso de la obra en una hermosa superficie ligera y flotante de hormigón curvada que atrapa la luz. Habrá quien se sorprenda, con razón del proceso de toma de decisiones que hace se pueda pasar del claro concepto de unas nubes como cubrición a una superficie de hormigón, sin perder un ápice de coherencia. Ese transito de generación de las formas es específico y propio de la arquitectura."

(Palacios, 2015. p. 88)

La imagen dibujada en los croquis de conceptos expresa la esencia de un pensamiento que el arquitecto utiliza para dar sentido a su propuesta. Durante el resto del proceso se buscará seguir el mismo sentido siendo estas formas de registros gráficos la primera conexión entre el croquis y la obra de arquitectura. (Kepes, 1969; Molina, 2013).

Establecer la Idea Principal, surge de un conjunto de situaciones y por tanto de creación de material gráfico, del que es necesario establecer una valorización del conjunto de soluciones. Esta acción de autoevaluación que tiene que llevar a cabo el arquitecto, se produce a lo largo de todo el proceso de pensamiento gráfico, denominándose como Concepto de Autocrítica, que tiene mayor importancia para las formas de registros gráficos de los croquis de contenidos (cap. 4.2.) y que se abordará en el capitulo 3.3. Contenido Croquizado.

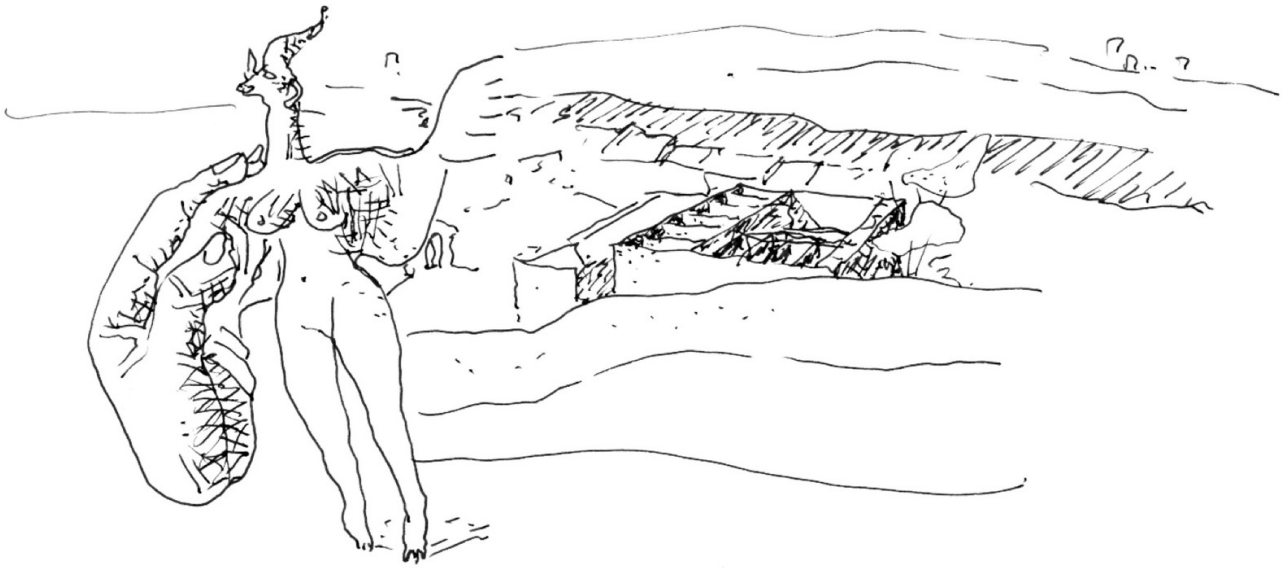


Figura 3.18. Croquis de contenido para Museo de Zamora.
Emilio Tuñón.

3.3. CONTENIDO CROQUIZADO

Después de unos primeros croquis más directos, con un carácter mas abstracto y de una realización más intuitiva, el arquitecto puede hacer unas valoraciones del material producido en busca del sentido de la propuesta de un modo general y así poder establecer las bases de intervención del proyecto.

Comienzan a entrar en valor los usos que debe cumplir la futura construcción, encajando aquellos trazos intuitivos en un proceso de introducción de contenidos y funciones. La escala como concepto de proporcionalidad puede que algunos arquitectos la tengan mas presente en la fase anterior, pero es en este momento cuando comienza a adquirir mayor importancia, escala como relación matemática, cuando antes como relación de proporciones.

Surgen pequeñas soluciones como nuevas interpretaciones donde el autor debe realizar un proceso de almacenamiento y recopilación para analizar, sintetizar, entender el sentido de la propuesta exigido y ajustarlo a las características que quiere crear en cada espacio. En esta fase es muy habitual experimentar el concepto prueba y error entrando en discusión las intenciones del autor con las exigencias que debe cumplir el proyecto

Un conjunto de croquis de un aspecto más bruto pero más cercano a las condiciones reales, donde constantemente surgen autoevaluación, correcciones, decisiones, retrocesos y sugerencias en busca de la evolución conjunta del proyecto.

Los croquis pasan de ser de un carácter abstracto y de representación personal, a un dibujo más normalizado y narrativo, aunque esto no significa que sean completamente comprensibles y pueden dar lugar a distintas interpretaciones.

Se produce primero una situación de monologo del arquitecto aislado en su estudio, sus pasos adelante y atrás y búsqueda de referencias de grandes arquitectos (Gámiz, 2003; Molina, 2013). En ese particular momento, prima establecer la linea a seguir, para después poder establecer un dialogo con otros componentes del estudio, como lenguaje con el que discutir ideas arquitectónicas y cómo trasmitirlas.

Con el nuevo material generado y nuevas situaciones descubiertas o exigidas, se puede volver a generar nuevos momentos de inspiración, volviendo a realizar croquis de un carácter intuitivo y rápido, volviendo a los conceptos del capitulo anterior. El propio material genera nuevos pensamientos, nuevas imágenes mentales, nuevas ideas y por tanto nuevos croquis conceptuales.

Ya se ha citado en varias ocasiones pero es de suma importancia tener siempre presente que el proceso no es lineal y por tanto cada grupo de material gráfico generado puede crear nuevas imágenes mentales generando a su vez croquis rápidos e intuitivos, volviendo atrás y adelante a lo largo de los tres capitulo definidos durante esta Parte III (Pensamiento gráfico).

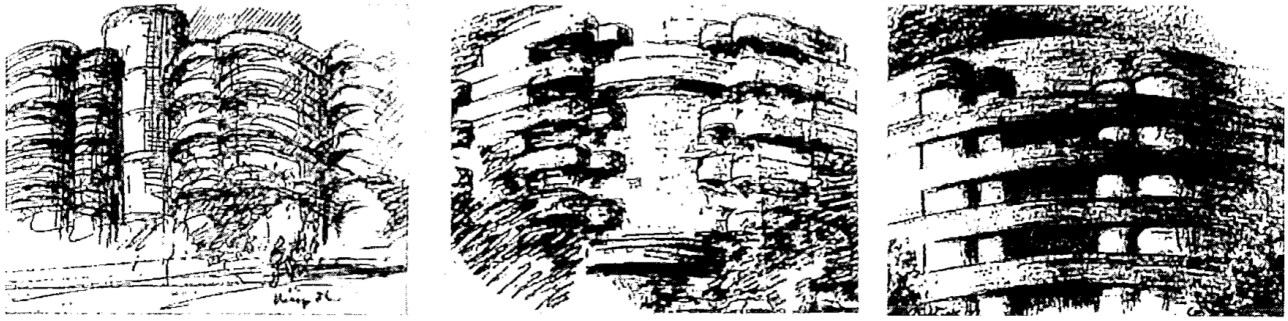


Figura 3.19. Croquis de aproximación de remate Edificio de Viviendas. Julio Cano Lasso.

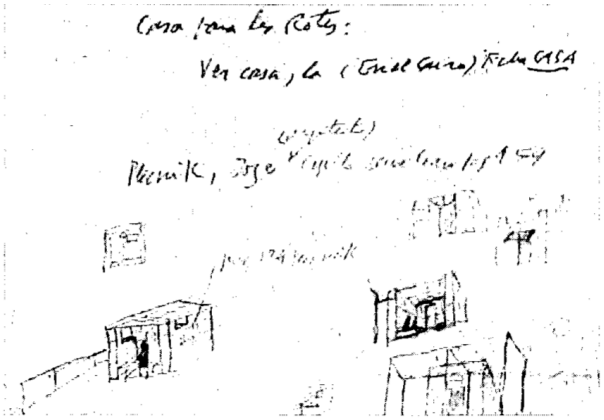
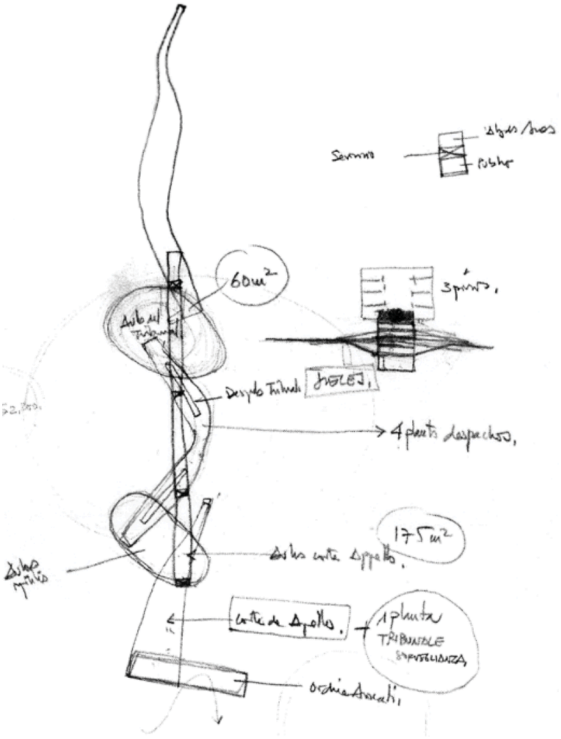


Figura 3.20. Croquis con apuntes referenciales. Saenz de Oiza.



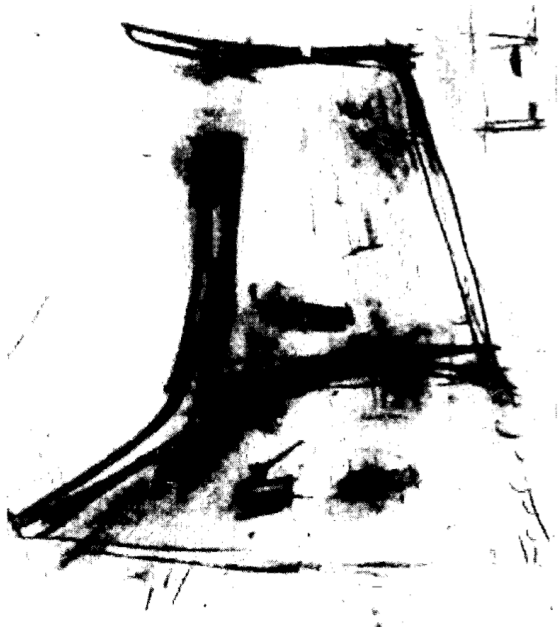


Figura 3.21. Croquis Iglesia de Ronchamp. Le Corbusier. 1950

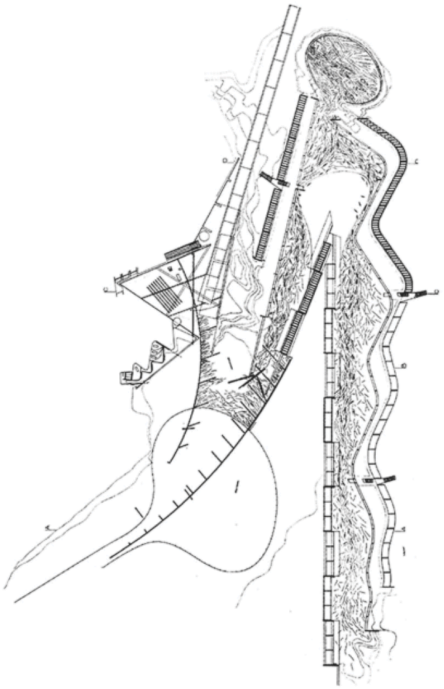


Figura 3.22. Croquis para Tribunal de Justicia Salermo Vs Planta del proyecto para Cementerio de Igualada. Enric Miralles.

3.3.1 - El acto de reflexión.

El proyectar por medio de los dibujos es un proceso cíclico (Gámiz, 2003). "Piensas y haces. Dibujas y haces" estas palabras de Renzo Piano son muy clarificadoras de este proceso circular entre pensamiento y acción, donde el dibujo se encuentra en medio "Lo haces, lo vuelves a hacer y lo vuelves a hacer otra vez".

José Antonio Corrales (Gámiz, 2003) dibuja una tipología de planta y después piensa en ella, evalúa no la planta sino el dibujo de la planta en el contexto de las treinta que lleva ya dibujadas, para pensar qué dibujar a continuación. Cuando Cano Lasso *(fig. 3.19)* (Gámiz, 2003) redibuja una y otra vez la misma perspectiva de un remate del edificio con pocas diferencias, es que necesita esas marcas en el papel para decidir y para explorar. Es habitual encontrarse lineas tenues en los croquis de arquitectos, hay muchas lineas tenues en el proceso que serán sugerencias, unas desaparecerán y otras modificarán todo el proyecto.

El sentido de guardar cobra importancia en el proceso. Las distintas tipologías de Corrales o de Oiza son guardadas, al menos hasta el final del proyecto. Como el proceso se dilata en el tiempo y se incluye un amplio espectro geométrico y tipológico, podría volver a pensarse en algo que ya se ha dibujado o en una combinación de cosas pensadas y dibujadas. El dibujo de Sáenz Oiza *(fig. 3.20)* reconociendo que debe acordarse de mirar a Plecnik es significativo de como es el momento de buscar referencias para fijar conceptos.

Los medios gráficos son también reveladores. El uso de papel transparente y superponer papeles unos encima de otros corroboran esta argumentación. Se piensa sobre algo dibujado y se dibujará sobre ello después de haberlo interpretado. Enric Miralles *(fig. 3.22)* asimila el proceso a sucesivos cambios (Gimeno, 2011; Muro, 2016):

> "No se trata de acumular datos sino de multiplicarlos... de permitir que aparezca aquello que no habíamos pensado. De ahí que se avance por sucesivos comienzos. Una y otra vez, como si cada uno fuera el definitivo. Lo mejor de un dibujo son los estados intermedios... ese ver aparecer... Aquello que queda para otro trabajo."
>
> (Enric Miralles, citado en Levene & Márquez Cecilia, 1987. p. 22)

La goma de borrar supone unas características similares. Durante el ciclo trazo-interpretar-trazo algo aparece que no gusta, o no parece coherente con el resto de trazos de ese proyecto. Se suprime y se ve qué pasa. Se debe entender la goma de borrar no solo para corregir sino también como concepto de limpiar, vaciar, en definitiva, como búsqueda de madurar una solución.

Los conceptos prueba-error están definiendo las preguntas que el arquitecto se hace sobre su futuro edificio. La función del croquis se configura como un punto interesante, no solo como instrumento, sino como generador de nuevos caminos, de sugerencias.

En estudios sobre la capilla de Ronchamp *(fig. 3.21)*, se demuestra que la idea del grueso del muro perforado surge del propio croquis de Le Corbusier (Rio Vázquez, 2015). En el primer croquis, grande, dibujado de pie, a carbón, empieza a insistir con lineas sueltas en las curvas que configuran la planta. Es posteriormente, cuando interpreta los tres o cuatro trazos del muro como un aumento del grosor del mismo. Borra, insiste, hasta que se pone a trabajar en otro dibujos con las soluciones que ha sacado de ese primer boceto.

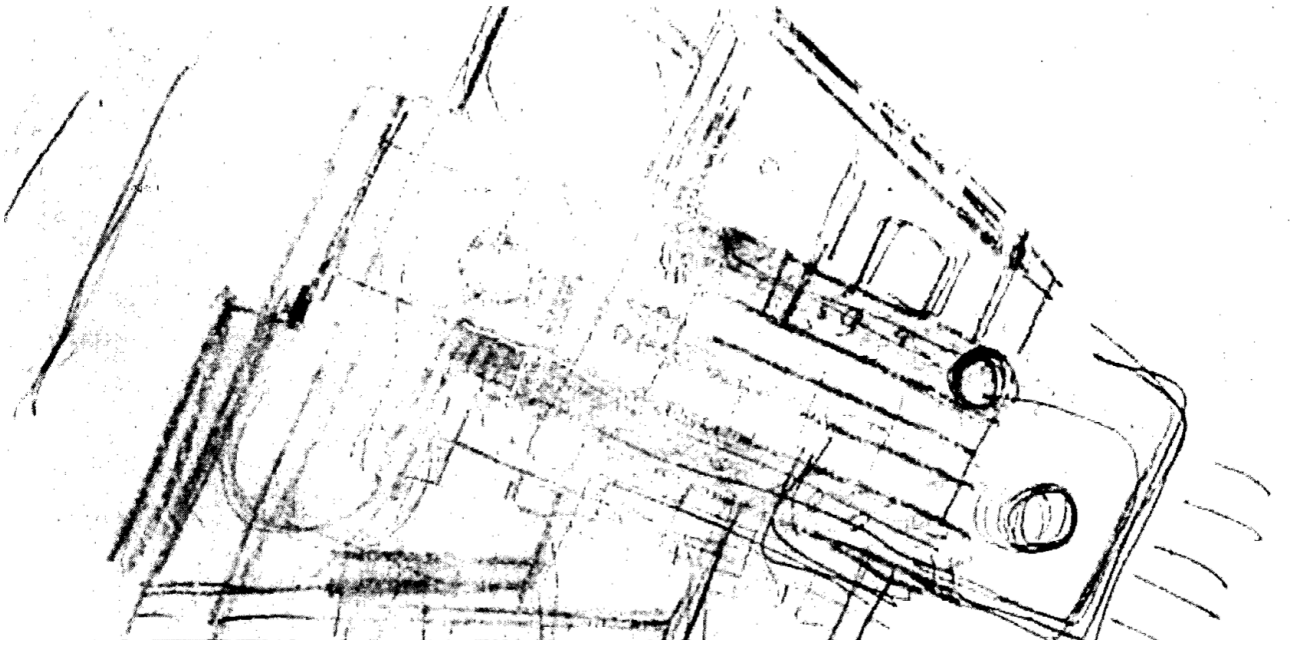


Figura 3.23. Croquis de aproximación para Casa en Aravaca. Madrid. José Antonio Corrales. 1977

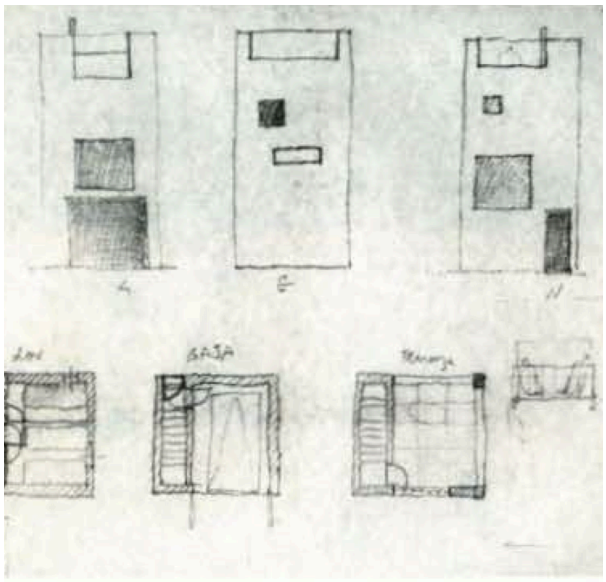


Figura 3.24. Croquis de alzados para Casa de vacaciones de Oiza. Saenz de Oiza. 1979.

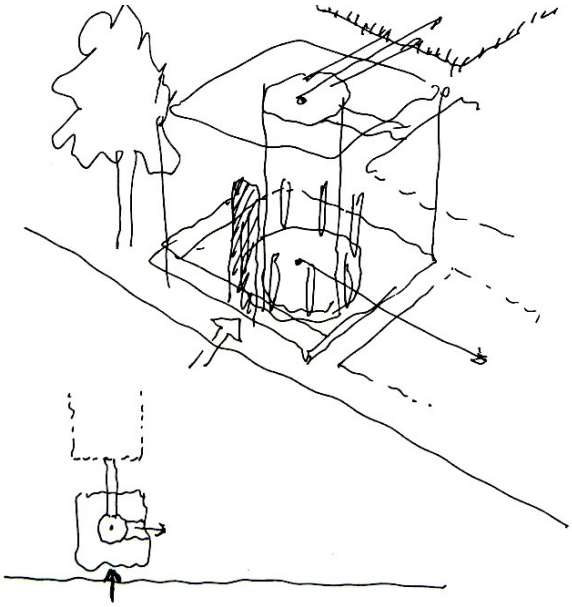


Figura 3.25. Croquis para Städel-Museum. Frankfurt. Gustav Peichl. 1987.



Figura 3.26. Croquis para Residencia Masans. Suiza. Peter Zumthor. 1994

Los arquitectos al interpretar sus marcas ven ellos más de lo que realmente hay, se obtienen reacciones sobre un gran abanico posible. Desde esos croquis iniciales no existe un único camino hasta la concreción final de la forma. Renzo Piano lo explica de la siguiente forma:

> "...a eso es a lo que llamo la imperfección del dibujo. Como instrumento en el mismo momento que lo terminas , comienzas de nuevo. No es un proceso interminable porque en un momento determinado te detienes, pero lo que obtienes es una acumulación y reacción sobre el mismo trozo de papel."
>
> (Renzo Piano, citado en Robbins, 1994)

La linea que el arquitecto dibuja puede significar muchas cosas en el momento de ejecutarla o pude sugerir otras no planteadas. Las franjas que aparecen en los dibujos de Antonio Corrales *(fig. 3.23)* (Gámiz, 2013) pueden ser armarios, estructura, pavimentos o todo a la vez. La visión del propio resultado del dibujo le da soluciones para el siguiente. Ese grado de sugerencia, fuera de la información real a priori que contienen, es mayor en los dibujos más ambiguos del principio.

Igual que cada nueva imagen de la cultura arquitectónica o cada dato de los condicionantes, altera, reordena y reestructura los existentes, cada nuevo boceto altera el contexto de los precedentes. Incluso una aportación fallida que altera una vía en el proceso completo, llevará implícita esa experiencia en los nuevos croquis que se hagan. Cuando Oiza va acotando las posibilidades de sus alzados *(fig. 3.24)*, cada nueva solución gráfica influirá en las siguientes, aunque no sea para seguir necesariamente en la misma dirección. Gustav Peichl *(fig. 3.25)* comenta sobre esto (Lapuerta, 1997):

> "El croquis no me priva de la libertad de un cambio posterior en el diseño o incluso de seguir una dirección completamente nueva."
>
> (Gustav Peichl, citado en Lapuerta, 1997)

En relación al argumento de infinitos proyectos que se quedan por el camino, del descarte selectivo de información, aparece otra nueva etapa debido a las dificultades de representación de las ideas. Los sistemas de representación son una limitación con respecto a la realidad arquitectónica final y con respecto a representar las imágenes mentales que se producen. Si los sistemas se usan selectivamente o no se usan bien, la perdida de información desde la mente al papel aumentan.

El que las posibilidades se vayan reduciendo depende del correcto uso en el momento adecuado. No por el uso del dibujo el resultado será una buena arquitectura, sino que depende de cada persona y de que los mecanismo de selección sean profundos, sutiles y complejos por la atención, permitiendo el avance y no la decisión por que si. Esta situación que esta presente a lo largo de todo el proceso, hace referencia como concepto de Autocrítica.

El croquis puede funcionar como una ampliación de la memoria y que si, aunque por una parte, existe una perdida de información debido a los sistemas y variantes gráficas, por otra, el propio boceto genera nuevas imágenes. En la adquisición de significado de los bocetos hay un proceso de avance creativo en el que, por una parte se sugieren nuevas imágenes y por otra, se pierden las alternativas (Gámiz, 2003).

Esto se debe a otra característica presente en los croquis, su ambigüedad. Su apariencia ambigua , sin terminar, tendrá la facultad por un lado de interpretaciones y sugerencias y por otro, de insinuar más de lo que allí hay presente *(fig. 3.26)*. El arquitecto mientras está croquizando, no puede controlar lo que esta haciendo y solo es consciente cuando reflexiona sobre lo hecho. Una linea en los primero bocetos puede significar muchas cosas: los círculos en los dibujos de corrales pueden representar arboles, zonas que valen como están o zonas que hay que reestudiar e incluso también representaciones de escaleras. (Lapuerta, 1997).

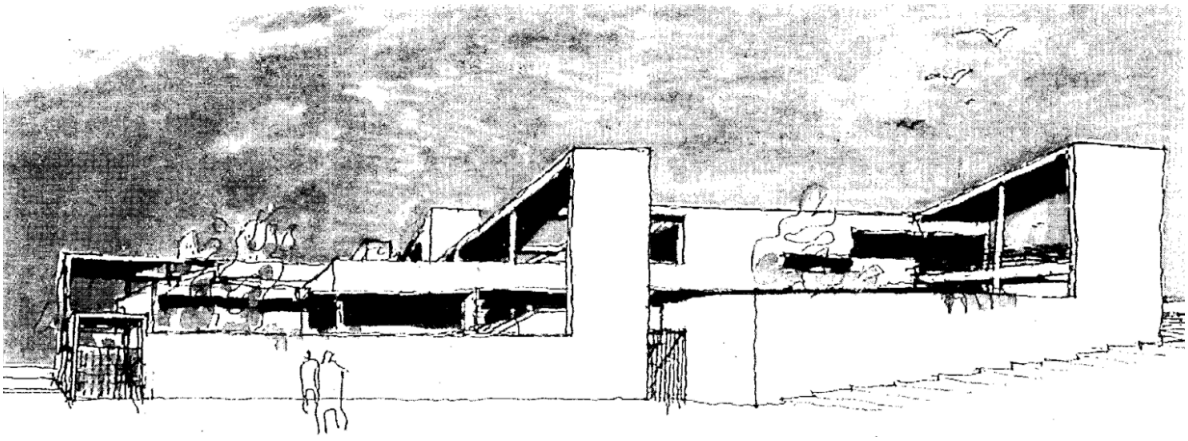


Figura 3.27. Croquis de axonometria.
Hernri Ciriani.

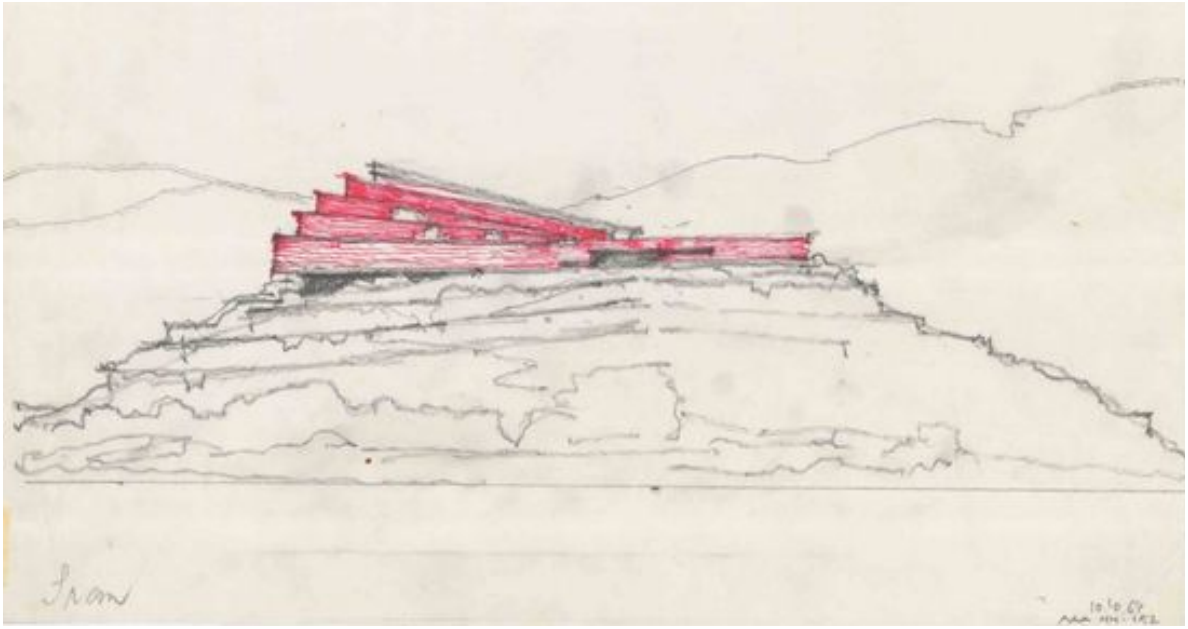


Figura 3.28. Croquis para Shiraz Art Museum. Iran
Alvar Aalto. 1969.

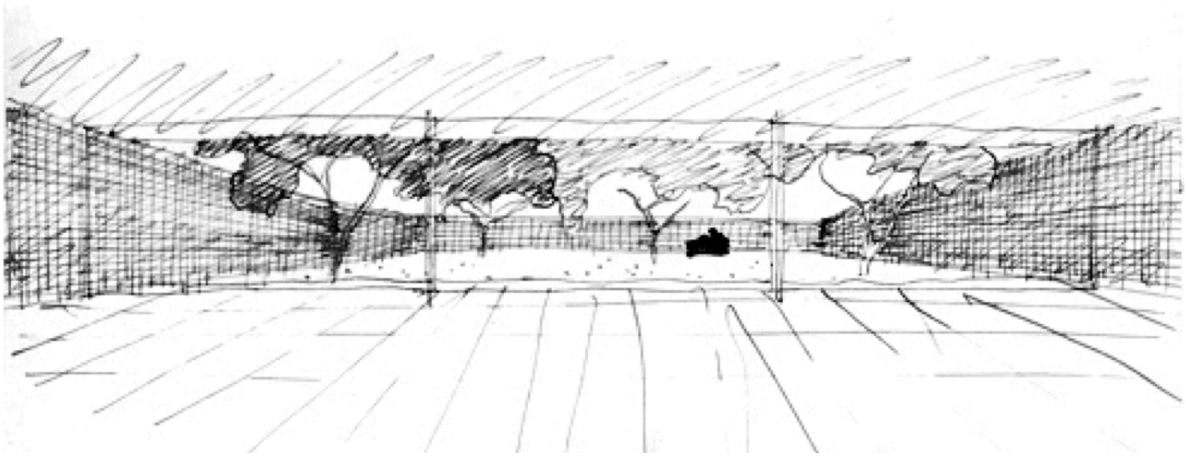


Figura 3.29. Croquis para Casa con Patio
Mies Van der Rohe.

Los bocetos son ejecutados por los arquitectos con deliberada ambigüedad, porque todavía no saben lo suficiente sobre esa imagen creada. Los dibujos de Frank Gehry sin levantar la mano del papel, dejándola resbalar, como si el propio trazo a modo de ritual, intentara atrapar la imagen que deambula, de aquella nebulosa que se hace referencia en capítulos previos.

Es esa imagen nebulosa, imprecisa y ambigua de los croquis la que provoca acción a diferentes niveles. Por un lado, la necesidad y el impulso de completarla. Por otra, el propio carácter ambiguo de los trazos permite no solo que la manera de completarlo abra posibilidades, sino que la interpretación del autor también sea diversa. Es la ambigüedad de las lineas la que permite que haya otras a continuación, que un dibujo responda al anterior.

El arquitecto es a la vez realizador de sus dibujos e interprete de los mismos. Porque si lo interpretan otros, encontrarían, evidentemente, otras cosas.

Henri Ciriani *(fig. 3.27)* habla de la intimidad entre el arquitecto y su dibujo:

> "...y entonces, el arquitecto que dibuja fácilmente, que ama lo que dibuja, no esta nunca solo. Esta intimidad en el arquitecto y su dibujo favorece una dinámica creativa entre el proyectar y la representación..."

(Henri Ciriani, citado en Lapuerta, 1997)

Por lo que la habitual polémica sobre si las ideas se producen totalmente en la mente o es en los croquis donde aparecen, la realidad, o al menos la posición que se expone en este trabajo, es intermedia: existen procesos mentales, existen procesos gráficos y existen combinaciones entre ambos.

Para que el proyecto de arquitectura salga hacia delante no vale solo uno de los dos caminos. Es verdad que hay excepciones, como Miguel Fisac, que dice que nunca croquizó, pero la difícil comprobación del verdadero proceso, no hace mas que confirmar la teoría mencionada. (Lapuerta, 1997).

Es por esto que las relaciones entre idea-croquis son deliberadamente confusas. Sí que se puede medir una relación entre dibujo y obra construida, que será lo que se demuestre más adelante, pero no son tan evidentes las relaciones entre idea y dibujo. El carácter de estas relaciones es complejo y ambiguo, lo que obliga a los arquitectos a expresarse de una manera poética en ocasiones. Al respecto dice Gerd Neumann:

> "...están situados en un sistema preciso de preferencia: primero llega la idea y entonces le sigue precipitando su primera manifestación... El primer croquis no es por tanto lo mismo que la primera idea, no todavía la primera idea o la precede o la sigue después..."

(Gerd Neumann, citado en Lapuerta, 1997)

Es posible que el protagonismo del croquis sea mayor en proyectos complejos, al igual que también parece que es más imprescindible en proyectos expresionistas *(fig. 3.28)* o con complejidad espacial interior, que en proyectos minimalistas *(fig. 3.29)*.

Además de su estricto significado poético también se debe tener en cuenta la afirmación de Alejandro de la Sota:

> "Cuando más claras son las ideas, más difícil es su materialización."

(de la Sota, 1989)

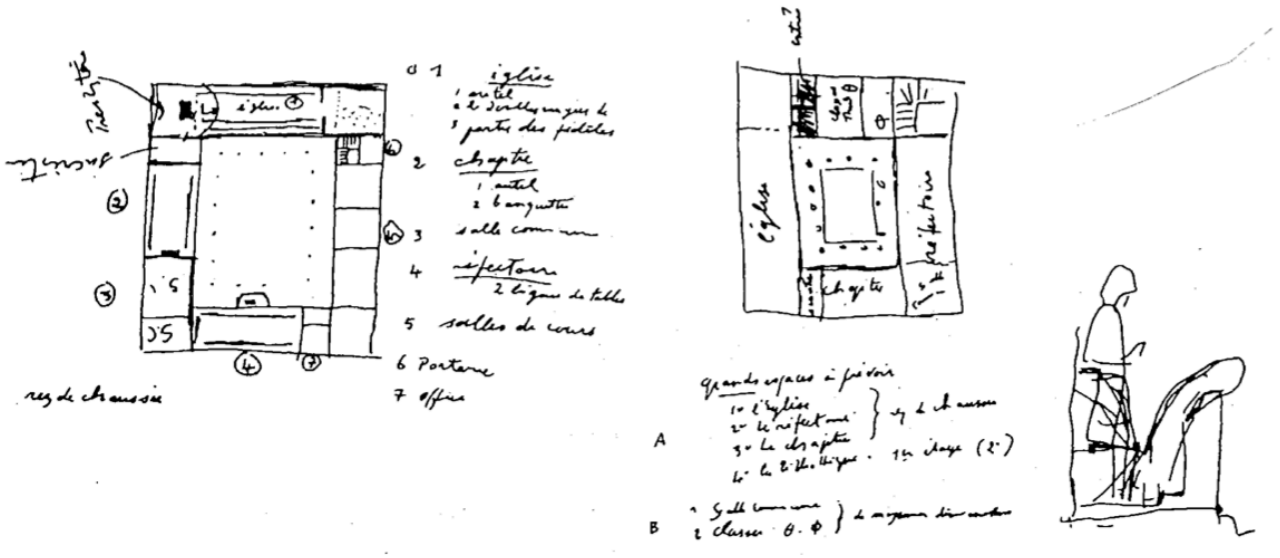


Figura 3.30. Croquis del Pere Coutourier
Le Corbusier.

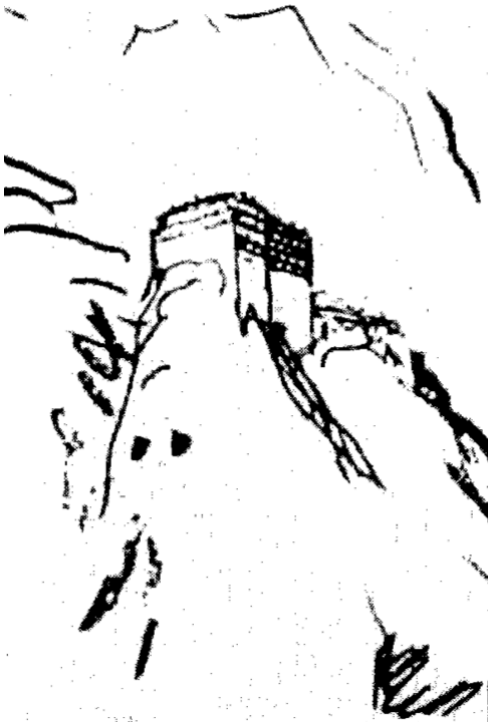


Figura 3.31. Monte Athos en Grecia.
Le Corbusier.

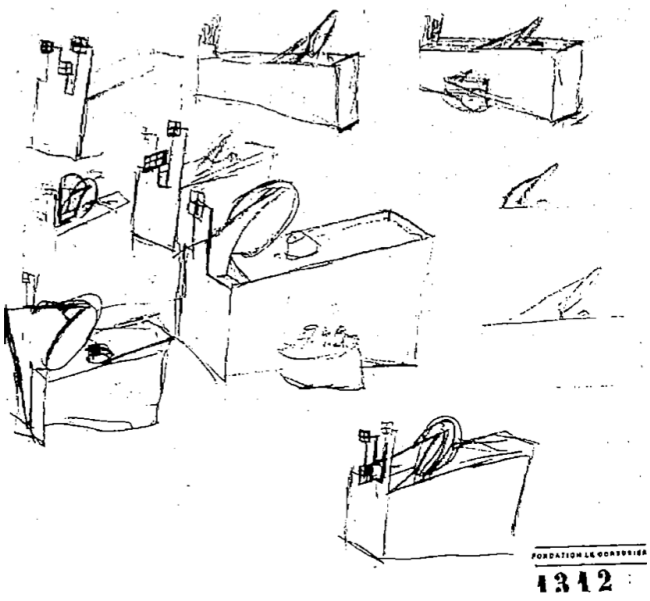


Figura 3.32. Croquis exploratorios para Campanario Tourette.
Le Corbusier.

3.3.2 - Almacenamiento y utilización.

Al hilo de las operaciones gráficas en el proceso del proyecto, se encuentran dos utilizaciones muy claras de los croquis: creación de orden y almacenamiento y utilización de tipologías.

Los bocetos pueden establecer orden en nuestra relación de condicionantes y en evidenciar y clarificar las estructuras mentales seleccionadas de nuestra cultura arquitectónica. Así, Rem Koolhas comenta:

> "La arquitectura es una mezcla de poder e impotencia, por eso resulta tan importante diferenciar entre las motivaciones que nos vienen desde el exterior y las nuestras propias."
>
> (Rem Koolhaas, citado en Levene & Márquez Cecilia, 1992. p. 9)

También pueden valer para ver en que orden se dan las relaciones combinativas, en qué orden han aparecido las nuevas estructuras y las nuevas imágenes, para clasificarlas a posteriori, agruparlas por tipos, compararlas y sacar conclusiones, algunas de ellas de la propia confrontación gráfica. Ungers coincidiría con esta función de los bocetos:

> "Son nada menos que la expresión de un espíritu de puesta en orden y son documentos no de imágenes pero sí de etapas del pensamiento, de su claridad o, a veces, de su total confusión"
>
> (Ungers, citado en Lapuerta, 1997)

Por último habría un orden «definitivo», que sería el que podríamos establecer entre esas nuevas imágenes y los condicionantes, reflejos de una realidad extremadamente compleja. Buscar un orden en la propia relación.

En la línea del orden y de ampliación de memoria, estaría la utilización por medio de bocetos de las tipologías. El croquis se podría utilizar para almacenar y recordar imágenes nuestras (de otros proyectos), o de otros (por ejemplo de arquitecturas clásicas). En el capítulo 2.4.1. cuando se habla de los bocetos de viaje de los arquitectos se puede apreciar que los arquitectos utilizan frecuentemente el croquis como escáner de imágenes no necesariamente relacionadas con el proyecto, sino como medio de aprendizaje.

El comienzo del proyecto del monasterio de Sta. María de la Tourette (Rio Vázquez, 2015) estaría en un croquis del padre Le Coutourier en que le dibuja el tipo: así viven los frailes, así es un claustro, así funciona nuestra orden *(fig. 3.30)*. El segundo primer croquis del monasterio es varias décadas anterior al encargo; sería según varios autores y según el propio Le Corbusier, reconoce su boceto de viaje de los monasterios del monte Athos en Grecia *(fig. 3.31)*.

El sacar a la luz tipos (como un Neufert) mediante el boceto es desempolvar los dibujos de viajes, es intentar recordar en el momento (con su consiguiente proceso de abstracción) tipos, viajes y arquitecturas. Las abstracciones se cotejarán y combinarán, desde la comparación de sus constataciones gráficas. La imagen como molde para la imaginación (idea de Bergson), se puede relacionar con lo que se está enunciando.

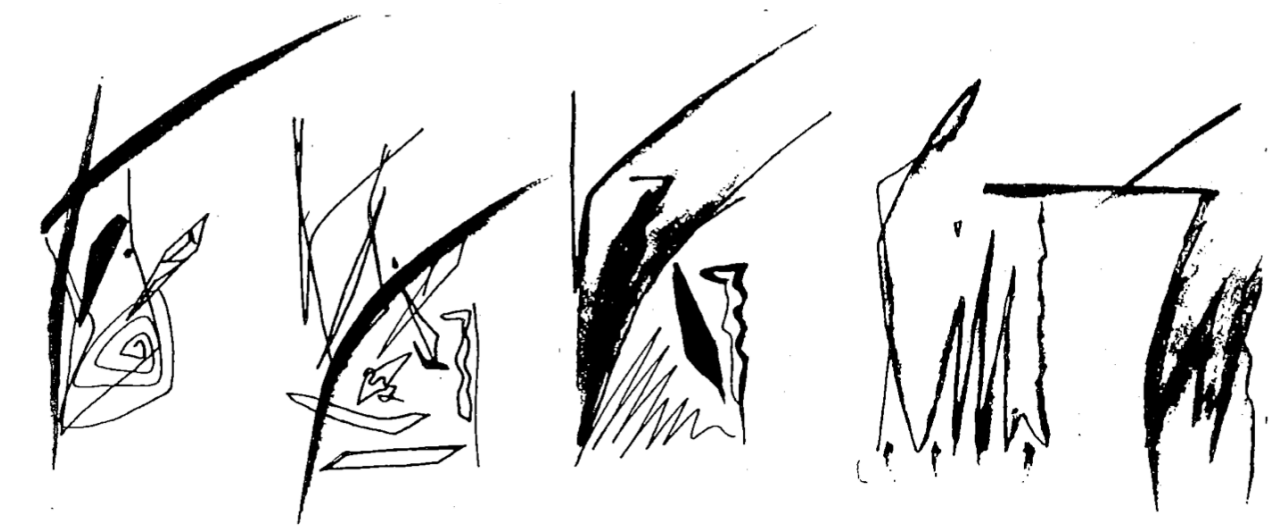


Figura 3.33. Restaurante y bar. Japón
Zaha Hadid. 1990

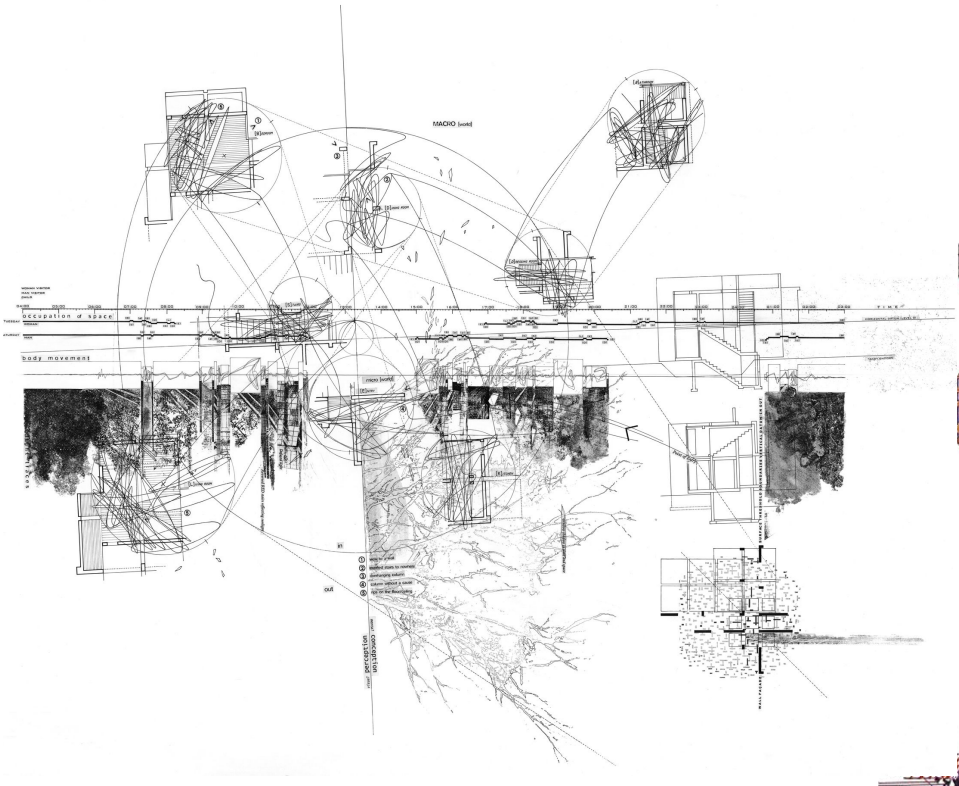


Figura 3.34. Estudio de análisis de la Casa IV.
Peter Eisenman.



Figura 3.35. Trickling Towers.
Peter Cook. 1978

Así Burns en su estudio de los croquis de Palladio, nos comenta que la pluma del maestro confiada de algunos bocetos, no estaba creando nada ex novo, sino que mediaba ante el repertorio de modelo que Palladio previamente había creado y seleccionado.

Es claro que este uso del boceto, como recuperación y combinación de tipos, es más frecuente en determinadas arquitecturas que en otras, aunque en último caso también se puede utilizar el tipo para subvertirlo; así, Le Corbusier en Sta. María de La Tourette presenta un claustro al que no se puede pasar, que se atraviesa mediante atajos oblicuos, como «fingers» de aeropuerto, que no es horizontal, y al que miran pequeñas rendijas horizontales de luz, iluminación de pasillos. Es el anti-claustro en el sentido tipológico (de Llano, 1997; Rio Vázquez, 2015; Zuñiga, 2018.

En el capítulo 2.3.6. sobre los croquis analíticos se abarcan también los organigramas, las matrices de adyacencia, los diagramas, burbujas, etc., que comparten las características y procesos de este capítulo. Si es verdad que intentan ser menos subjetivos que el resto de los croquis, también lo es que no pueden combinar todas las posibilidades combinatorias, que son imágenes ambiguas e incompletas, que saldrán multitud de combinaciones posibles y se elegirá, comparará, entre ellas (que han sido a su vez abstracciones y combinaciones de nuestra memoria).

Un caso diferente es el caso de los croquis que parten de apriorísticos gráficos, de aquellos en que la propia investigación y combinación gráfica provoca formas, o altera funcionamientos. Los casos de, por ejemplo, Peter Eisenman, o Bernard Tschumi, Zaha Hadid *(fig. 3.33)*, etc., se salen voluntariamente de la argumentación de este capítulo. No entraremos a fondo en este aspecto que se trata, pero señalaremos la diferencia fundamental. La ambigüedad, la nebulosa, las características de las marcas sobre el papel y su evolución son, en la mayoría de los arquitectos, características coexistentes al proceso de búsqueda. En los otros, están incorporadas deliberadamente como motor de esa búsqueda, intentando encontrar en esa experimentación gráfica las claves incluso de los propios condicionantes.

Ese rediseñar la estructura del problema no es sólo asimilable a este tipo de proyectistas (circunscritos en general al llamado deconstructivismo). Es frecuente que el propio proceso gráfico y quizá en sus fases avanzadas, proponga esa redefinición, o cambie el escalafón de los condicionantes; la investigación gráfica mental, posterior a la fase de condicionantes, ha llevado a cuestionar las decisiones de partida.

El caso que llevaría estas cuestiones al extremo sería el de Peter Cook *(fig. 3.35)*:

> "A menudo me basta con esbozar las grandes líneas de una estrategia. Dos torres, con "un algo" entre medias, "un chisme" en tela de araña, la impresión de que es la puesta del sol más que el mediodía. Dibujo una verja. Con el único fin de poderla desmantelar. Dibujo un pilar de cien metros de alto, únicamente para que pueda convertirse en un poste de diez metros. Dibujo un camino sinuoso, justo para transformarlo en marisma, que transformaré en escalera, que transformaré en... ¿Qué es esto? Es una manera de avanzar, cortando en el vacío. Algunas veces emborrono mis dibujos a fuerza de borrar el lápiz y de rayar la tinta."
>
> (Peter Cook, citado en Lapuerta, 1997. p. 98)

Todas las referencias y abordajes que no se llegan a desarrollar, gracias a la acción de dibujar y la memoria fotográfica, que hemos definido anteriormente como una de las que se practica en la profesión de la arquitectura, permite tener recursos con cierto grado de elaboración a los que recurrir en esta lucha por mantener el equilibrio entre la idea principal establecida y las bases de intervención que se van estipulando durante la fase de introducción de contenidos.



Figura 3.36. Teatro de Festivales .
Santander. 1984
Sáenz de Oiza

3.3.3 - Croquis como instrumento de diálogo.

En este capitulo se estudiará las capacidades del croquis como elemento de diálogo, de confrontación de ideas; el paso posterior a la formación de esas primeras imágenes mentales del capítulo anterior.

En primer lugar, como monólogo del arquitecto aislado en su estudio, sus pasos adelante y atrás y sus declaraciones de ese particular momento. En segundo lugar, como diálogo. con los otros componentes del estudio, como «lenguaje» con el que discutir ideas arquitectónicas.

> "Pero si el concepto original se pierde como producto del dibujo, tira todo y empieza de nuevo. Desechar por completo un concepto y dar paso a otro nuevo es una facultad de la mente no fácilmente cultivable. Sólo unos pocos tiene esa capacidad."
>
> (Frank Lloyd Wright, citado en Lapuerta, 1997)

La expresión «tira todo y empieza de nuevo» de Frank Lloyd Wright acompaña, en no pocas ocasiones, como un consejo bien intencionado que no se recuerda de quién ni cuando llegó, la tarea del proyectista, "Si el concepto original se pierde como producto del dibujo", justifica Wright.

La angustia o el placer del arquitecto en su estudio, rompiendo croquis, volviendo a bocetar ideas abandonadas hace días, para volver otra vez a rechazarlas, inquiriendo a un pequeño dibujo sobre si es portador de ese "concepto original", son situaciones, aunque no generales, sí bastantes frecuentes en el nacimiento de un proyecto.

Este capitulo se expone como de suma importancia para definir parte de los indicadores que se presentan para cada grupo de formas de registros gráficos del croquis. Dependiendo de la legibilidad y comprensión que pueda realizar una persona externa, se organizarán como monologo, dialogo interno o externo. Para este aspecto hay que tener presentes las variantes gráficas que un croquis puede adoptar (estudiadas en el cap. 2.3. Modos de Presentación). La aproximación de estos croquis al dibujo artístico, complicará la narración, mientras que la aplicación de las normas de representación del dibujo técnico facilitarán la comprensión. Esta es una de las razones, por los que no se usan los croquis como documento para construir la obra, ya que es necesario la completa definición del conjunto como de las particularidades que hacen posible su materialización.

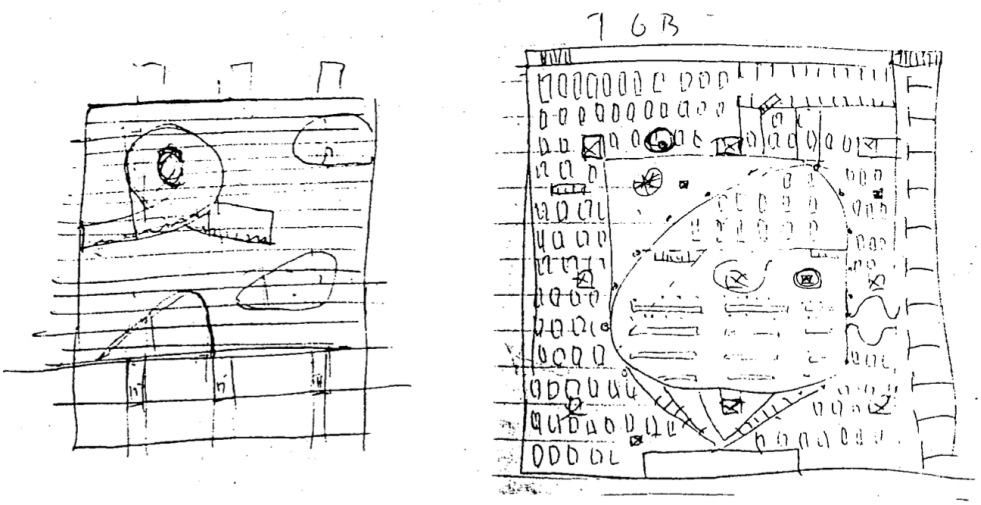


Figura 3.37. Concurso para la Biblioteca de Francia. Paris. 1989.
Rem Koolhaas.

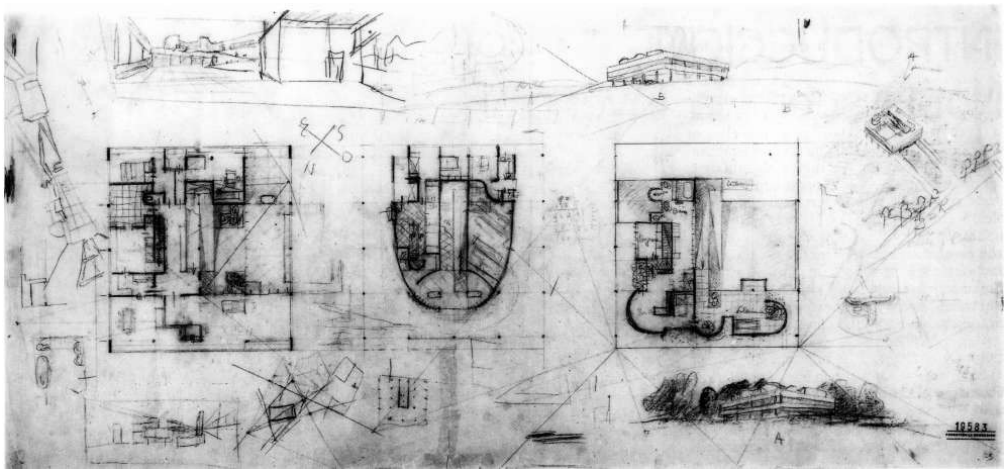


Figura 3.38. Primeros croquis para Villa Saboya.1928.
Le Corbusier.

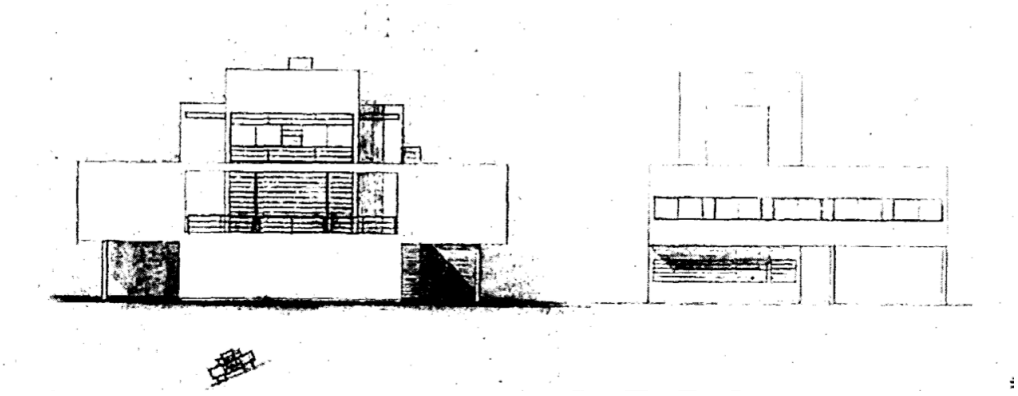


Figura 3.39. Propuesta para Villa Saboya con una planta más.
Le Corbusier.

El monólogo

La angustia o el placer que el arquitecto vive en su estudio, rompiendo croquis, volviendo a bocetar ideas abandonadas hace unos días, volver a rechazarlas, buscando un pequeño dibujo que contiene ese "concepto original", son situaciones aunque no generales, si frecuentes en el nacimiento de un proyecto.

El placer y la angustia son habituales, pero el placer aparece cuando la angustia de repensar mal es vencida. Se dibuja para conocerse y se descubre dibujando. Algunos arquitectos como Rem Koolhaas o Alejandro de la Sota, van más allá y proponen tomar nota de las cosas que en arquitectura nos desagradan para descubrir los verdaderos intereses.

R. Koolhaas *(fig. 3.37)* habla del proyecto de arquitectura como mezcla de poder e impotencia, momento en donde se descubren las relaciones del diseñador. Por una parte, miedo a que los resultados finales sean una caricatura reducida de la grandeza de la idea, como diría L. Khan:

> "... los resultados son siempre inferiores al espíritu del ser..."

(Kahn, 1981)

Por otra parte, miedo a haber abandonado el verdadero camino, a haberse esforzado en el desarrollo equivocado.

Los croquis de la figura corresponden a los primeros croquis de Le Corbusier para la Villa Saboya *(fig. 3.38)* con fecha de septiembre de 1928 por lo que parece que dio muy pronto con la mayoría de intenciones del edificio (Rio Vázquez, 2015; Escobar, 2016). Durante los siete meses siguientes, se replanteó todo el proyecto retrocediendo sin duda en sus convicciones. Los croquis de noviembre, plantean un edificio simétrico, apareciendo una tercera planta y las escaleras están situadas en los ejes *(fig. 3.39)*. Solo después de este recorrido en falso Le Corbusier vuelve convencido a sus primeros croquis y convence al cliente. Esas "vueltas atrás" de los arquitectos son productivas cuando sirven para reafirmar ideas alternativas, se trata de una "verificación compleja" que aveces el arquitecto desanda en solitario. Álvaro Siza explica sus sensaciones y razones ante el dibujo que va a ser rechazado (García, 2014; Torres, 2015):

> "Ya el primer plano tiene una personalidad con rasgos muy diferentes: muestra inteligencia cuando se acepta, pero se hace poco manejable y pretencioso cuando se rechaza. El dibujo es idea del intelecto. Por tanto, es doloroso rechazar un dibujo molesto."

(Álvaro Siza, citado en Lapuerta, 1997. p. 105)

Es interesante la asimilación que propone Javier Seguí (2013) del proyecto con el mito clásico del laberinto y de ese primer croquis "salvador" con Ariadna, que es la que restituye la perdida de orientación en el laberinto, la que permite ordenar, organizar, orientar, fijar y añade:

> "El proyecto empieza a aparecer cuando se tiene más de tres soluciones y cuando se ha definido lo que podríamos llamar el espacio de ese proyecto arquitectónico (una especie de sistemas de soluciones extremas en que cada solución radical ilumina una parte del proyecto)."

(Seguí, 1997)

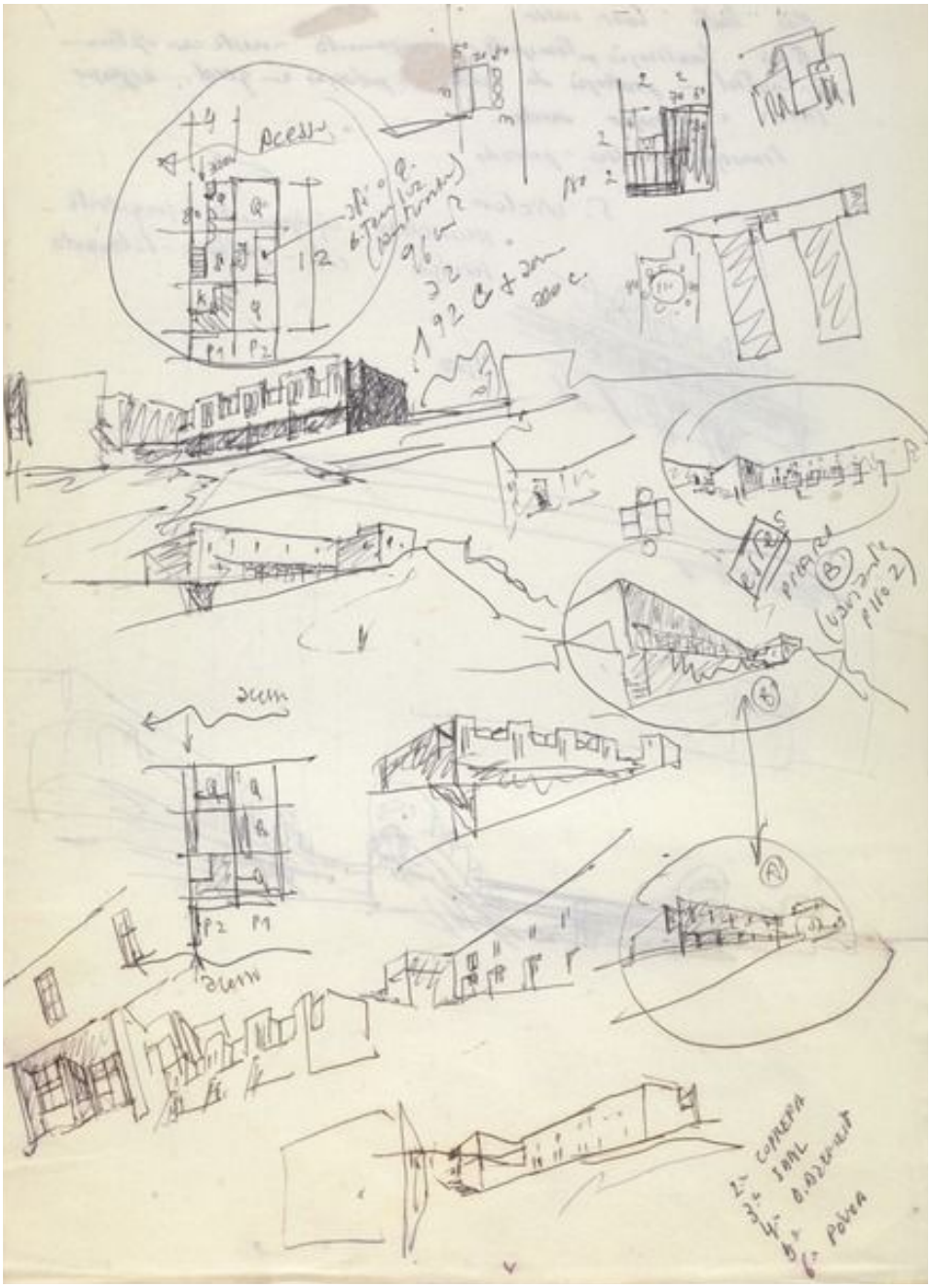


Figura 3.40. Croquis para Barrio Social Bouça. Porto. 1974

El croquis parece como principal instrumento para poner orden y salir adelante. Renzo Piano (Gámiz, 2003) llega a decir que solo cuando se dibuja un se da cuenta de cuál es el problema:

> "A menos que dibujes algo, no lo entiendes. Es un error creer que ahora entiendo un problema y ahora lo dibujo. En lugar de eso, al mismo tiempo que dibujas te das cuenta de cuál es el problema y entonces lo puedes volver a plantear."
>
> (Renzo Piano, citado en Gámiz, 2003)

H. E. Ciriani (Gámiz, 2003) insiste en lo indispensable del dibujo:

> "...como medio de investigación, el dibujo es para mí indispensable. Soy incapaz de concebir a través de los dibujos de los demás. No puedo delegar nada más que cuando el proyecto está completamente definido en mis dibujos."
>
> (Henry Ciriani, citado en Gámiz, 2003)

A. Siza (García, 2014; Torres, 2015) se reconoce individualista a la hora de proyectar *(fig. 3.40)*, no realiza un dibujo y lo delega en otros arquitectos, sino que intenta llevar las riendas del proyecto mediante los bocetos:

> "Tras recibir un encargo, si es un proyecto pequeño, después de unos días presento bocetos que aun son muy vagos. Junto con los bocetos entrego esquemas de la organización funcional. Así, estos bocetos son de algún modo mis primeras ideas terminadas por medio de un instrumento, el dibujo. También utilizo estos dibujos para proporcionar hipótesis para hacer reaccionar a mi cliente de forma que pueda ser más preciso y diga "no, no quiero esto, quiero más en otra dirección" y así en adelante."
>
> (Álvaro Siza, citado en Lapuerta, 1997. p. 106)

El croquis como instrumento de dialogo es el protagonista principal para Pierre Riboulet que lo utiliza desde el primer día en que le encargan cualquier proyecto:

> "...lo recorro. Ando en su interior. Hay una luz que viene aquí a la izquierda, una gran terraza, perspectivas que van cambiando a cada paso. Sin embargo soy todavía incapaz de dibujarlo. Extraño cuerpo a cuerpo. Alquimia secreta. [...] el proyecto es una "gestación", "damos a luz" una solución, decimos "reconozco a vuestro hijo" hablando del edificio realizado [...] hay como una especie de "incubación" Llevo este proyecto, mi inconsciencia y mi subconsciente le dan forma. Madura sin ser visible."
>
> (Pierre Riboulet, citado en Lapuerta, 1997. p. 106)

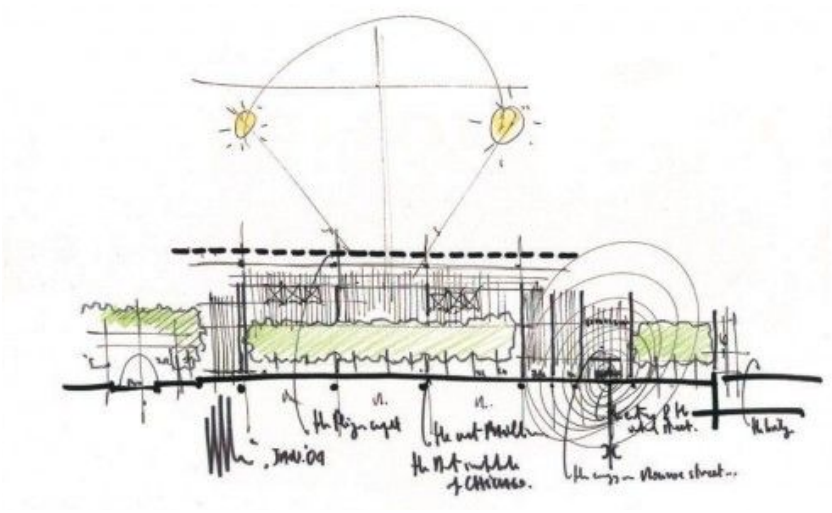


Figura 3.41.Croquis para Pabellón del Instituto de Arte Moderno. Chicago.
Renzo Piano.

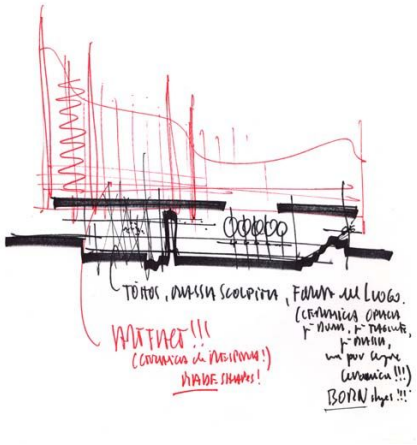


Figura 3.42. New York Times Building
Renzo Piano.

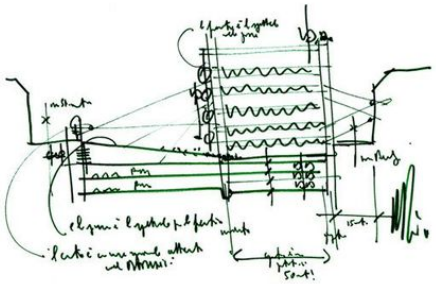


Figura 3.43. Centro Pompidou. Paris
Renzo Piano.

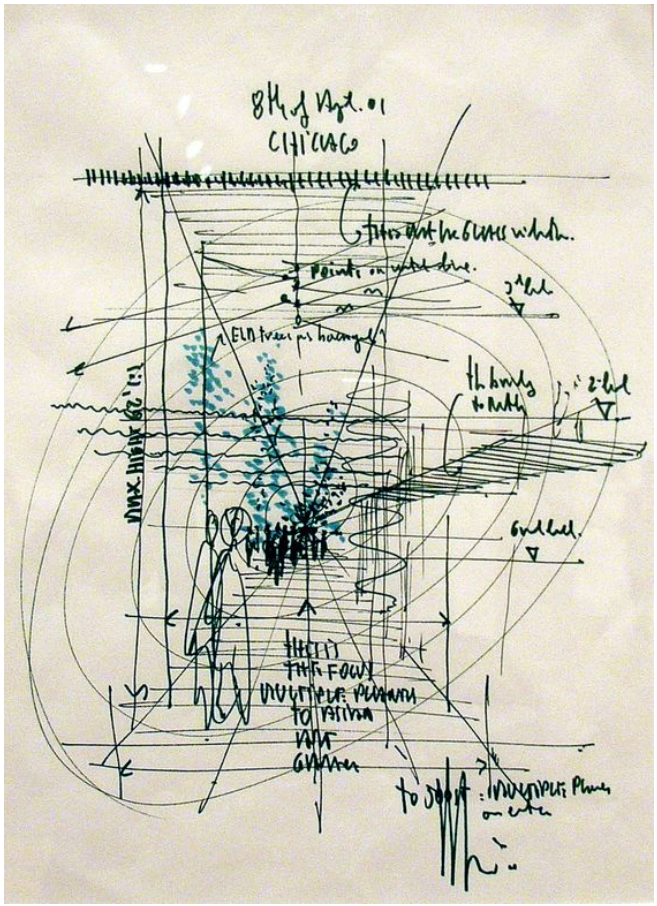


Figura 3.44. Hall para Pabello del Instituto de Arte Moderno. Chicago
Renzo Piano.

Existen pocas declaraciones donde el arquitecto dialogue literalmente con el dibujo, pero es una muestra de la realidad de la herramienta y las discusiones que generan, de esa lucha en solitario que conlleva hacer un proyecto de arquitectura. También es curiosa la declaración de Alberto Sartoris:

> "Me gusta dibujar sobre una mesa ligeramente inclinada, delante de una ventana perfectamente al norte o sobre una tabla grande que recibe luz de izquierda a derecha. Dibujo durante el día de pie: me separo, me desplazo. Continuo trabajando como en el colegio. No he utilizado nunca el tecnígrafo o el pantógrafo. Cuando hago un croquis, me siento en un taburete de bar. Dibujo imperceptiblemente los trazos, para dar al dibujo un carácter de construcción..."

(Alberto Sartoris, citado en Lapuerta, 1997. p. 106)

El croquis como instrumento de comunicación con el resto del equipo y con el cliente, transforma al arquitecto de creador cultural, en trabajador social. El dibujo conceptual, basado como está en la práctica mental, tiene también una importancia mayor y un estatus más alto en una sociedad que valora más la práctica intelectual que la manual. El dibujo se convierte, si no en algo más importante que el edificio, ciertamente en su propia medida del valor arquitectónico.

Se entiendo como un croquis que se presenta un monólogo como tipo de narración, exclusivamente entre el dibujo y su creador. Esto no indica que no sean comprensibles por personas ajenas, sino que facilita la percepción de la identidad que se reconoce como la esencia de la arquitectura construida. Para el desarrollo de la problemática del objetivo 1 esto será de suma importancia.

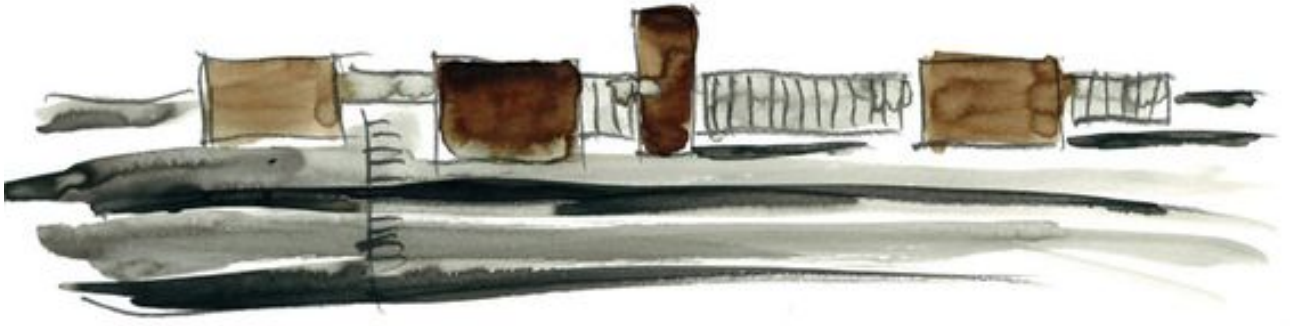


Figura 3.45: Croquis para Museo Soulages
Roudez, Francia. 2015.
RCR Arquitectes

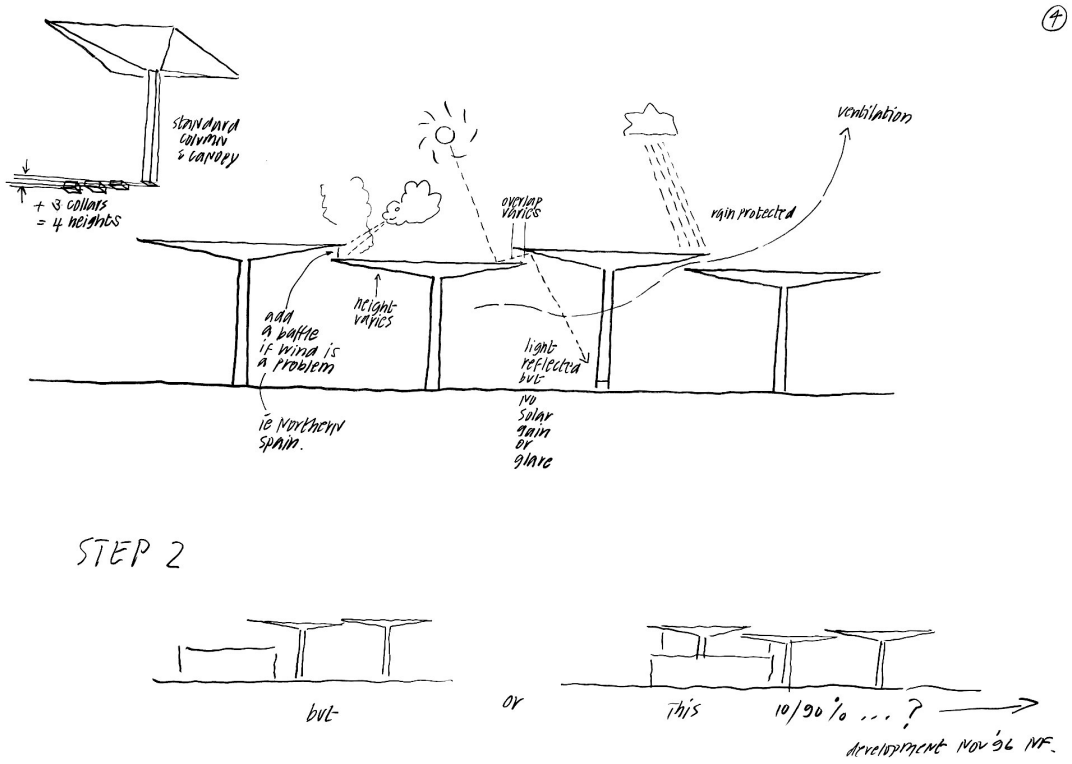


Figura 3.46: Estaciones de Servicio REPSOL.1998.
Norman Foster.

El diálogo.

> "Siempre me ha horrorizado lo que les ocurre a los arquitectos cuando se encuentran realmente solos; lo aburrido, insoportable e importante que se vuelve su trabajo. Para luchar contra esta estúpida manía de la soledad me interesa implicar a otras personas en mis proyectos."
>
> (Rem Koolhaas, citado en Levene & Márquez Cecilia, 1992. p. 9)

Esa soledad del arquitecto de la que habla Rem Koolhaas no es, desde luego, hoy día común en los grandes estudios de arquitectura. El mismo Álvaro Siza (García, 2014; Torres, 2015), defensor de ese trabajo personal, ha declarado en varias ocasiones que, en la actualidad y ante el aumento del volumen de obra, delega incluso parte de las primeras aproximaciones:

> "En este momento, hay muy pocas veces en las que me puedo sentar en la mesa y hacer diseños rigurosos. Así que hay un equipo que desarrolla los proyectos con maquetas y dibujos rigurosos. Una de las razones por las que siempre utilizo el boceto, tengo bolsillos con libros de bocetos, es para mantener una relación constante con el desarrollo del dibujo (de otros); así no se me va de la mano."
>
> (Alvaro Siza, citado en Lapuerta, 1997)

El caso del estudio de Arquitectos RCR *(fig. 3.45)*, afirma que trabajan los tres conjuntamente sin un único líder, respondiendo de manera espontánea a cada problema que va surgiendo. Una interacción natural, a lo que ellos propios denominan como "creatividad compartida". Con ello no se refieren a la suma de sus contribuciones sino a la fusión de la creatividad que nace en cada uno (Kawakami, 2017).

El tipo de relaciones por medio de los bocetos que el arquitecto mantendrá con los distintos miembros de su estudio será muy variable. Habrá casos en que un arquitecto dibuje sobre un boceto en el que otro miembro del estudio ha propuesto una idea; otros, los miembros más jóvenes aprenderán a bocetar con el "estilo" de la firma y el miembro senior se sentará ocasionalmente en su mesa para indicarle el camino a seguir; en el caso de varios arquitectos de la misma categoría, discutirán alrededor de una mesa periódicamente, volcando en ella los avances que cada uno ha hecho por su lado (Balívar, 2015).

El arquitecto discute sus ideas con dibujos, se convierten en un vehículo para la interacción, más que las palabras, porque los arquitectos son generalmente confusos hablando. Por tanto se comunican entre si por medio de dibujos, ya que su manera de expresarse, su lenguaje, es el gráfico, los croquis.

Las sesiones entre Norman Foster *(fig. 3.46)* y su equipo discurren por medio del lenguaje gráfico:

> "De una sesión de revisión se genera inevitablemente un dibujo. En dicha sesión, discutimos cosas y eso conduce a un dibujo o dibujos. Norman pasa el tiempo dibujando. Siempre tiene un papel y un libro negro. Todo lo que hacemos se refiere, de un modo u otro, a la imagen dibujada."
>
> (Spencer de Grey, citado en Lapuerta, 1997. p. 108)

Existen equipos donde cada colaborador tiene una parte especifica de desarrollar pero normalmente hay una linea de jerarquía. Es habitual que el arquitecto cabeza de la firma deje para sí los dibujos importantes y solo se los pase después a sus colaboradores. El enfoque del croquis cambia de una audiencia privada de uno, a una audiencia de dos o más colaboradores.

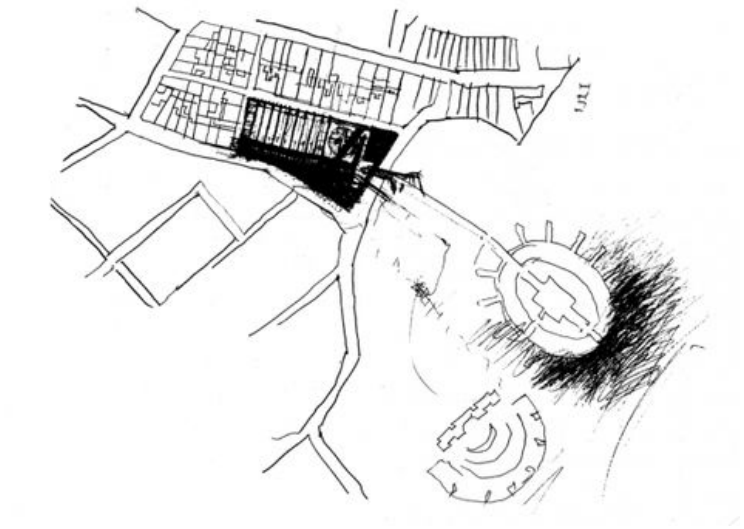


Figura 3.47: Museo Nacional de Arte Romano. Merida. 1980.
Rafael Moneo.

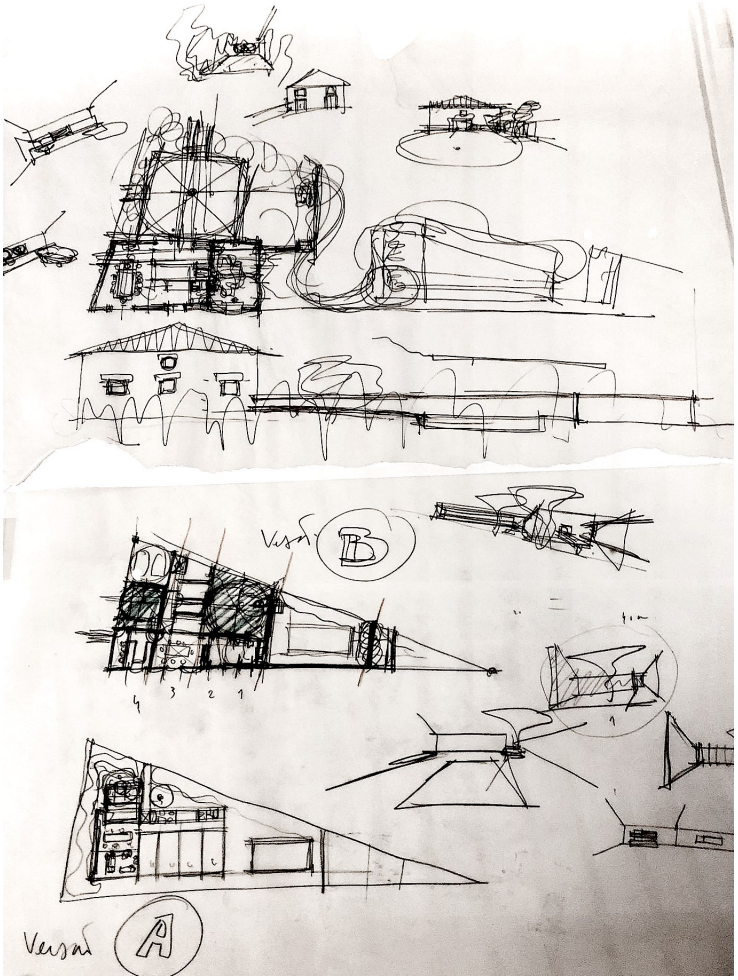


Figura 3.48. Croquis de Dialogo
Eduardo Souto de Moura.

Rafael Moneo (1994) *(fig. 3.47)*, que admite no tener tiempo para dedicar al tablero, comenta que trabaja a menudo sobre los dibujos que sus ayudantes están haciendo:

> "Intento decirle a la gente que trabaja para mi qué es lo que busco. De algún modo necesitas estar implicado todo el tiempo ya que el proceso de creación arquitectónica requiere paciencia y es bastante laborioso. Pero obviamente cuando tienes cuatro o cinco proyectos marchando al mismo tiempo no tienes tiempo para estar sentado a la mesa con los dibujos. Es penoso perder ese contacto ya que no ves el proceso completo, solo la recompensa que da. Ves el resultado y juzgas el trabajo."
>
> (Rafael Moneo, citado en Lapuerta, 1997. p. 109)

El caso extremo seria un estudio como el de Richard Rogers. Rogers rara vez dibuja pero actúa como critico en las fases de concepción. El control del proceso se entrega a un cabeza de proyecto, pero las decisiones finales las tendrán los socios fundadores, entre ellos Rogers. Solo uno de los cuatro socios, Mike Daves (Moneo & Cortés, 1976), dibuja y los bocetos conceptuales son a menudo ejecutados por arquitectos junior del equipo.

Los bocetos que se harán en estas lineas de trabajo jerárquicas pueden estar sujetos a una interpretación que les dé alguien, pero ante todo se hicieron como respuesta a una conversación gráfica *(fig. 3.48)*.

El diálogo que relaciona a los arquitectos y a los ingenieros es un caso habitual. Parece que el envío de los planos para que el ingeniero «calcule» la estructura no será demasiado enriquecedor. Pero si existe diálogo, en el sentido de enviarse croquis, parece que la colaboración existirá de verdad.

Ante esta situación se puede concluir con un tipo de dialogo interno y otro externo. El interno es más cercano al circulo de trabajo del arquitecto que desenvuelve el proceso, así como el externo posee un grado más de definición y aproximación que permite ser compresible para personas algo externas al desarrollo.

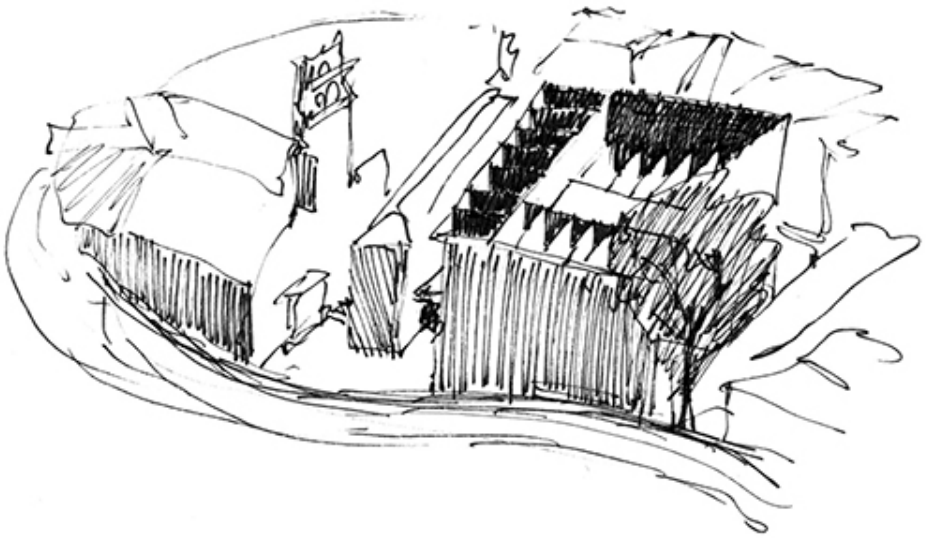


Figura 3.49. Croquis de definición para el Museo de Zamora. Emilio Tuñón.

3.4. GENERACIÓN DEL ESPACIO

> "Está claro que el espacio, en cualquiera de las artes visuales y tanto interior como exteriormente, se encuentra en el centro de las preocupaciones del artista y al contemplar una obra de arte es posible ver si ha sido según el ojo o según el espíritu, o dicho de otro modo, si una obra de arte proyecta la realidad tridimensional o el espíritu enedimensional"
>
> (Van Doesburg, citado en Palacios 2015. p. 105)

El croquis arquitectónico posee una función en la representación de las ideas y en la evocación de las imágenes y pensamientos, que permite al autor fijar sus intenciones y analizar la relación entre distintos elementos que determinan el proyecto.

En este capítulo se analiza el papel del croquis en la aproximación al proyecto de arquitectura, como herramienta para la reflexión, organización y generación del espacio, el paso posterior a la introducción del contenido en los conceptos.

Entender cómo se va generando el espacio en la mente del arquitecto. Ver de qué manera el dibujo puede ser una herramienta fundamental durante el proceso y la conexión que se va creando entre las primeras ideas y la forma.

El modo de crear el espacio contenido y el contenedor están en este momento completamente unidos y relacionados. Un dibujo que busca ver de un modo directo todas las decisiones tomadas hasta el momento y por tanto volver a recopilar y valorar antes de comenzar la creación de planos del proyecto de un modo definitivo.

El material gráfico generado tiene un carácter mas narrativo y legible de un modo universal. Mientras que en el capitulo anterior predominan las representaciones en planta y sección, en este apartado se observa mayor uso de representaciones de carácter volumétrico. Esto es posible gracias a tener ya decididas la situaciones y entender cómo debe funcionar cada uso para pasar a dotar los espacios con aquellas características que el autor quiere trasmitir. Mediante representaciones mas definidas de materiales, luces y recorridos, el autor, puede entender las emociones y sensaciones que cada espacio va a generar en el futuro utilizador de la arquitectura.

Como se ha mencionado anteriormente, el concepto de autocrítica esta presente a lo largo de todo el proceso, pero es de especial importancia en esta fase, ya que los croquis, a pesar de ser realizados a mano alzada, presentan un grado mayor de definición y uso de normas de representación, mostrándose como una recopilación de las soluciones planteadas en un solo croquis. Esto permite ver el conjunto, valorarlo y avanzar en la decisión de aspectos materiales, espaciales, relaciones visuales, permite poder sumergirse en aspectos que dotaran cada espacio de un carácter concreto. Se identifica en los dibujos mediante una inmersión espacial que permite valorar aspectos y configuraciones más detalladas que no influyen en los contenidos del proyecto pero aportan coherencia al conjunto.

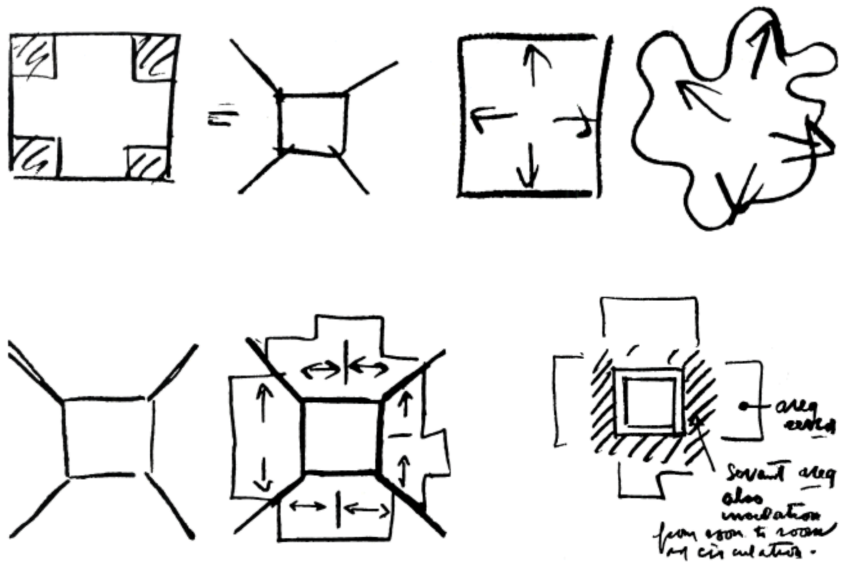


Figura 3.50. Croquis de estudio espacial para Casa Goldenberg. Pensilvania. Louis Kahn. 1959

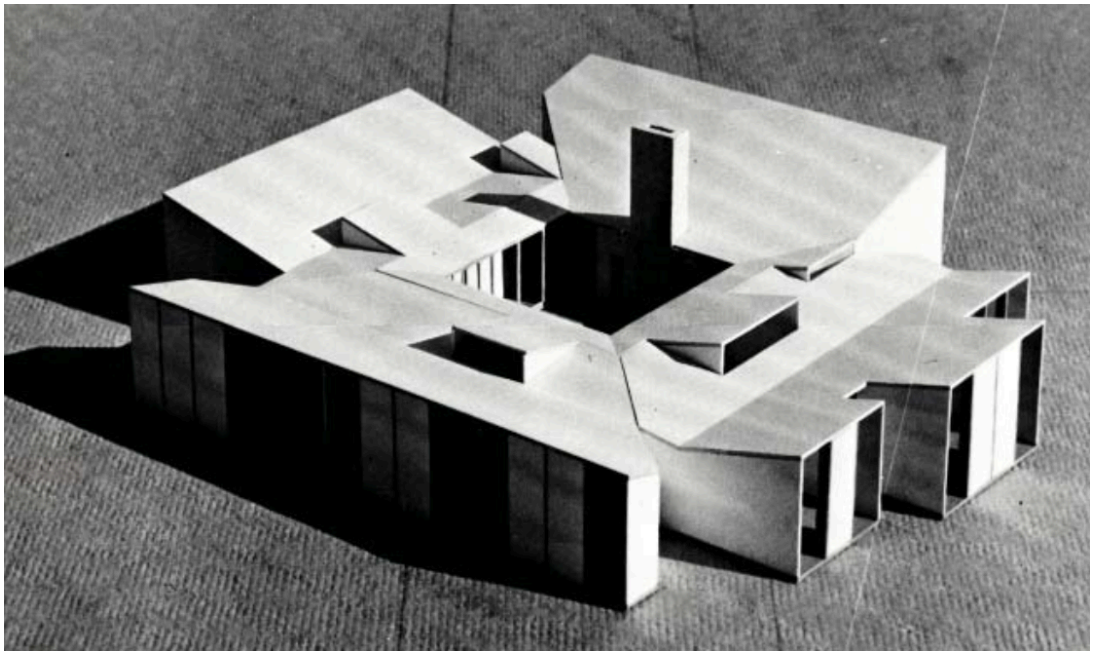


Figura 3.51. Maqueta para Casa Goldenberg. Pensilvania. Louis Kahn. 1959

3.4.1 - Pensar el espacio

> "Lo mas importante es el hecho de que las sensaciones proceden de nosotros, no del objeto que contemplamos"
>
> (Walter Gropius, citado en Palacios 2015.)

Las emociones que el futuro utilizador va a experimentar en los espacios, serán cercanas a las sensaciones que el arquitecto busca expresar en sus croquis. Walter Gropius (Corazón, 1971) afirma que la realidad espacial se experimenta a través del alma, la mente y los sentidos. A partir de los cuales el arquitecto parte para pensar y crear el espacio.

El concepto y la comprensión del espacio es un termino muy debatido y con distintas interpretaciones. El filosofo I. Kant (Bell & Lerup, 2010) en la "Critica de la Razón Pura" defiende que el espacio es una idea innata, una intuición que posee el hombre por naturaleza y no un concepto sacado de la experiencia externa. Afirma que el espacio y el tiempo no son principios generales de las cosas, ni son perceptibles por los sentidos. El espacio y el tiempo pertenecen exclusivamente al ámbito del pensamiento.

En el caso de Henri Poincaré (Lapuerta, 1997), expone que el conocimiento del espacio se adquiere a través de los sentidos, entendiendo el concepto del espacio como algo que se genera a partir de la experiencia.

Aunque el ser humano este dotado de ideas generales innatas como la del espacio y el tiempo, sin las cuales no se podría desarrollar experiencias sensibles, es la experiencia la que define el carácter y las condiciones del espacio y la que configura su capacidad perceptiva.

> "Si vamos a realizar una sala de conciertos, diríamos que la música es importante solo en parte: los vestidos escotados son importantes, ver a una persona y quedar fascinado por ella también es importante. Y además sabemos que el hombre que hablará de música con gran facundia es el mismo que se quedo dormido durante todo el concierto."
>
> (Louis Kahn, citado en Palacios 2015. p. 106)

Este concepto de experiencia, resulta importante para el arquitecto ya que le permite tener mas recursos a los que acudir durante la inmersión espacial que realiza en la producción de este material gráfico. La herramienta del dibujo permite abordar la experiencia espacial de un modo cercano e intuitivo, desarrollando las emociones que quiere trasladar al futuro utilizador. *(fig. 3.50)*.

> "Imaginemos que en el espacio absoluto que nos define la filosofía aparecen las cosas creadas, las particularizaciones, los cuerpos físicos, las cosas sensibles, el movimiento, la medida, los fenómenos, etc. Entonces aparecerá un nuevo espacio que aun manteniendo un origen abstracto, tendrá unas características diferentes al anterior. Será un espacio con tiempo."
>
> (Guisado, 1998, pag. 66)

La gravedad, la luz y el tiempo son las características necesarias para la creación del espacio arquitectónico. Pero es la presencia del hombre lo que relativiza ese espacio, construyéndolo desde su experiencia:

> "la luz introduce el tiempo en el vacío y con él la profundidad y las tensiones oblicuas del espacio."
>
> (Pinilla, 2002).

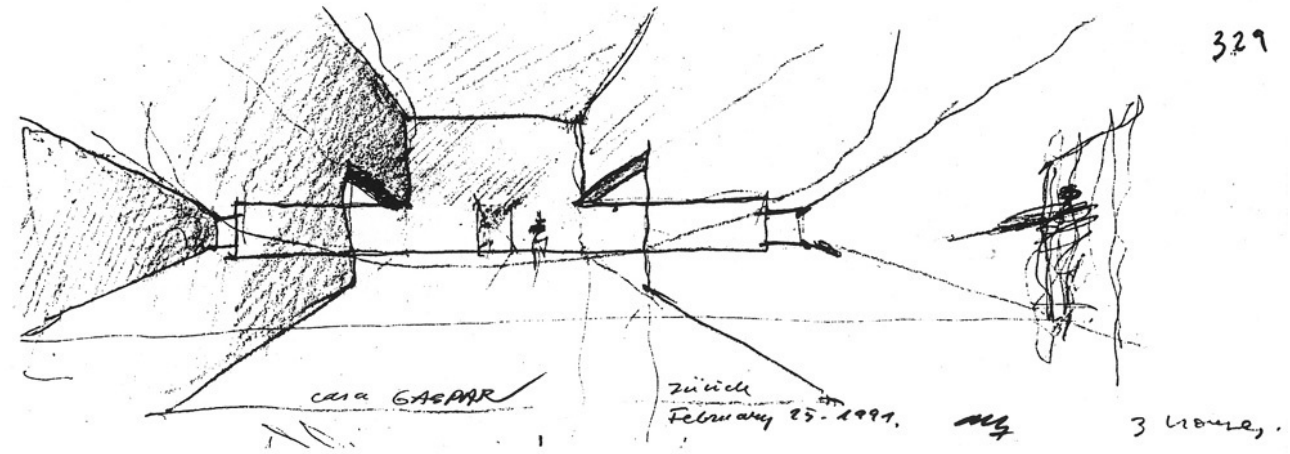


Figura 3.52. Croquis espacial para Casa Gaspar. Cadiz
Alberto Campo Baeza. 1992

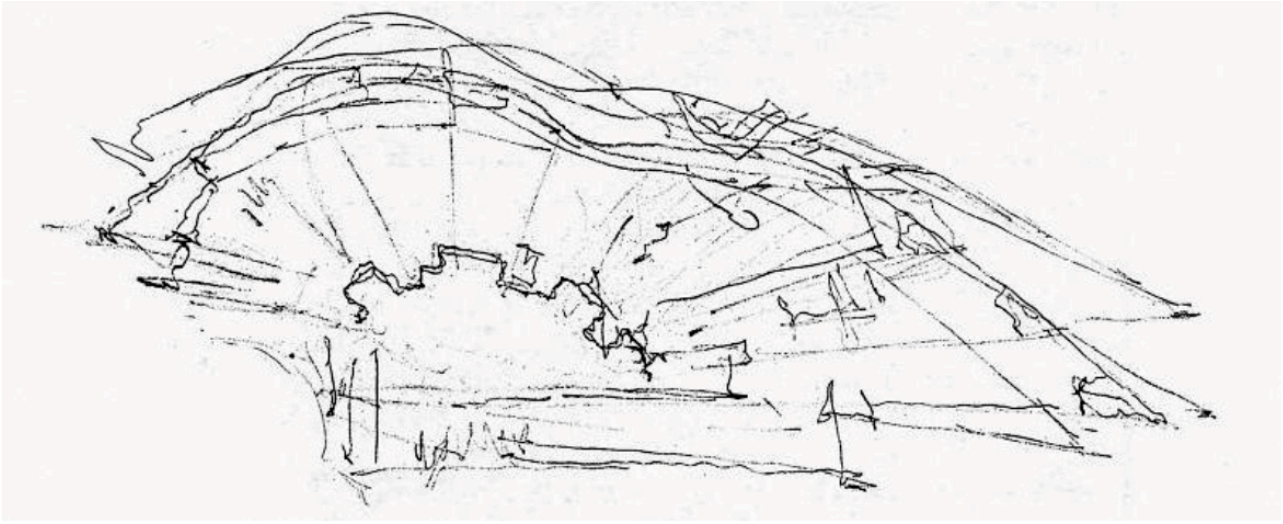


Figura 3.53. Croquis de la planta para las Torres de Viviendas Neue Vahr.
Alvar Aalto. 1952.

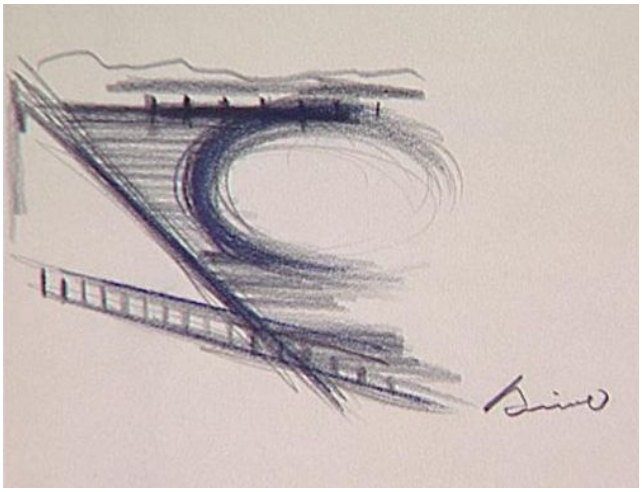


Figura 3.54. Croquis para el Centro de Arte Contemporáneo, Nara. Japón.
Tadao Ando. 1992

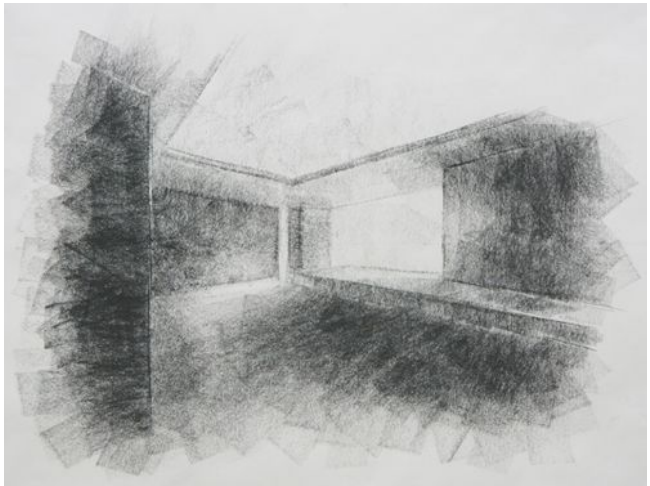


Figura 3.55. Croquis para las Termas de Valls. Suiza
Peter Zumthor. 1996

Hendrik Petrus Berlage aborda la experiencia espacial desde el primer momento de pensamiento gráfico, entendiendo que en su concepción debe contener lo esencial y rechazar lo superfluo e innecesario:

> "El espacio debe ser proporcionado y debe mostrar sus proporciones al exterior. El objeto de la arquitectura es la creación del espacio y deberá, por tanto, comenzar con el espacio."

(Hendrik Petrus Berlage, citado en Palacios, 2015)

La concepción espacial tiene gran importancia para Le Corbusier, que identifica geometría con espacio y cree que la arquitectura se genera desde el interior hacia el exterior.

> "Un edificio es como una burbuja de jabón, el exterior es el resultado del interior."

(Le Corbusier, citado en Rio Vázquez, 2015).

La capacidad de abstracción del artista y de su conciencia visual esta muy ligado a la idea de inmersión espacial. Van Doesburg (Batista, 1976) explica que el artista tiene la capacidad mental de construir un mapa de relaciones donde la textura, el color, la imagen y las ideas, conforman la esencia del espacio.

> "El espacio precede a la conciencia visual. El artista visual ordena, multiplica, mide y define las conformidades y las relaciones de las formas y los colores con el espacio. Para él, todo objeto tiene una cierta relación con el espacio, es una imagen del espacio. En un orden espacial que cambia continuamente o, dicho con otras palabras, si un sujeto se encuentra en movimiento entonces se crea una relación de espacio-tiempo y la tarea del artista será conseguir que aquello se transforme en una totalidad armonico-melodica. Creo que lo mismo se puede decir con respecto a la arquitectura, la cimentación de un edificio es espacio, por ello la conciencia visual de un arquitecto debe basarse en la idea del espacio y debe realizarse desde el interior hacia el exterior."

(Van Doesburg. Citado en Palacios, 2015. p. 107)

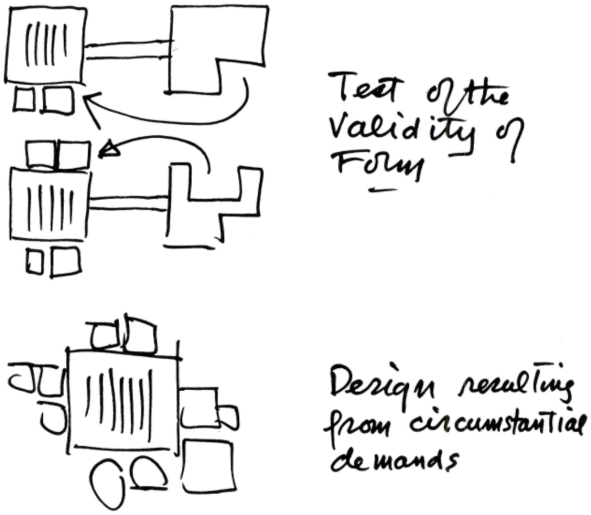


Figura 3.56. Croquis estudios espacio - forma.
Louis Kahn.

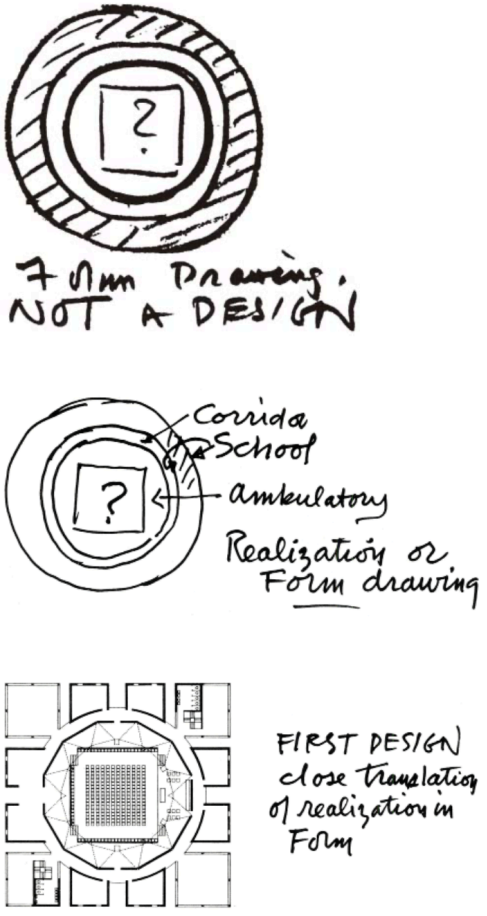


Figura 3.57. Pensar el espacio, croquis para Iglesia Unitaria de Rochester. New York.
Louis Kahn. 1959.

Lisitsky (Batista, 1976; Vigotsky, 2007) en su teoría del espacio, expone sus cuatro conceptos espaciales: el espacio planimétrico, bidimensional, sugerido por la superposición de objetos; el espacio en perspectiva, finito y limitado; el espacio irracional, de representación multidimensional; y el espacio imaginario, evocado a partir del movimiento.

> "Espacio y tiempo. La nueva arquitectura no solo tiene en cuenta el espacio sino también el tiempo como aspecto de la arquitectura. La unidad de tiempo y espacio da a la arquitectura un aspecto nuevo y completamente plástico (aspectos plásticos cuatridimensionales temporales y espaciales)"

(Van Doesburg, citado en Palacios, 2015, p. 107)

Autores como Theo Van Doesburg (Batista, 1976) se mostraron muy interesados en la búsqueda de lo dinámico y de la cuarta dimensión, así como en la antigüedad del espacio. La inclusión cubista de imágenes simultáneas abrió la idea de la cuarta dimensión basando la teoría tratado de los cubistas en la aparición de la teoría de la relatividad de Einstein. (Palacios, 2015).

> "En la actualidad los científicos ya no se limitan a las tres dimensiones del espacio de Euclides. Los pintores se han visto conducidos de un modo natural y se podría decir que de un modo intuitivamente, a preocuparse por las nuevas posibilidades de medir el espacio que, en el lenguaje de los modernos estudiosos, se designa con el termino de cuarta dimensión."

(Apollinaire, 2009, p. 29)

Le Corbusier (de Llano, 1997; Zuñiga, 2018) hace una clara referencia a la cuarta dimensión y a la visión de los cubistas a la que posteriormente en su manifiesto "Hacia una arquitectura plástica" explica su idea del espacio.

> "No soy consciente del milagro de la fe, pero con frecuencia vivo ese espacio inefable, la consumación de la emoción plástica. [...] Sin pretensiones infundadas, puedo decir algo sobre la magnificencia del espacio que algunos artistas de mi generación iniciaron en 1910, durante el maravillosamente recorrido del cubismo. Los cubistas hablaron de la cuarta dimensión con intuición y clarividencia; una vida dedicada al arte y especialmente a la búsqueda de la armonía, ha permitido observar los mismos fenómenos a través de la practica de las tres artes: pintura, escultura y arquitectura."

(Le Corbusier,. 1946, p. 9)

Laszlo Molholy desarrollo teóricamente las ideas asociadas a la cuarta dimensión, los mecanismos cinéticos y el movimiento. En su interés por definir el concepto de la idea de espacio, elaboró una definición espacial que parece la descripción de una ley física: "Espacio es la relación entre la posición de los cuerpos."

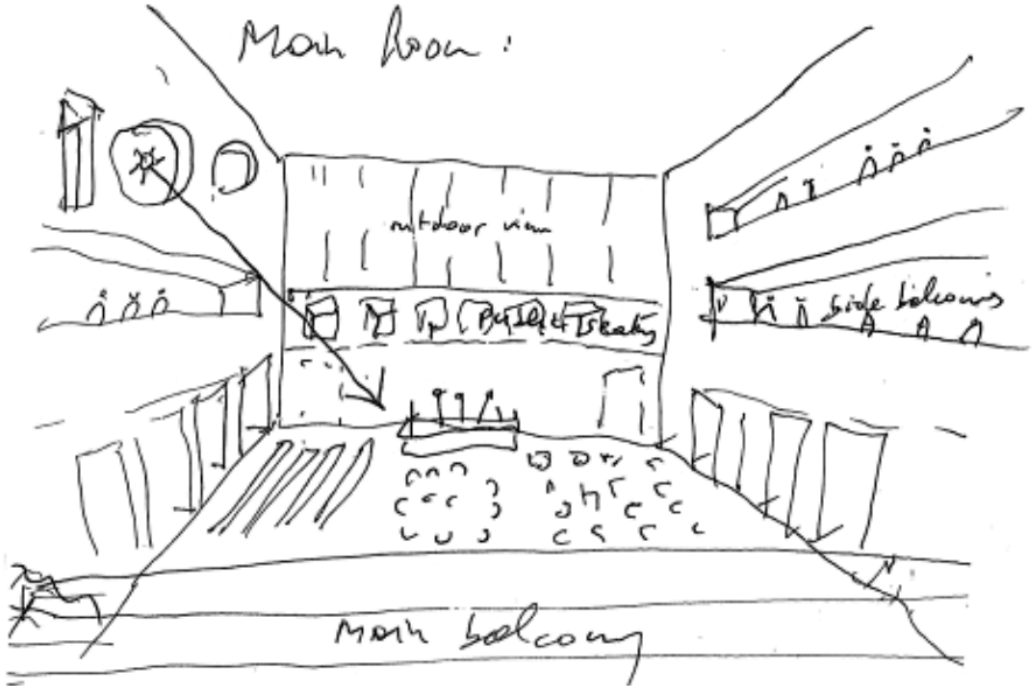


Figura 3.58. Dibujo para la sala principal del ANIMA Cultural Center. Grottammare, Italia. Bernard Tschumi.

Esta idea expresa que solo podemos entender el espacio cuándo nos encontramos inmersos en una experiencia sensorial total. Por encima de cualquier visión parcial del mismo, su creación es la creación de una idea.

> "Los limites se hacen fluidos, el espacio se concibe como un continuo, una innumerable sucesión de relaciones."
>
> (Moholy-Nagy citado en Palacios, 2015)

Si se hace una comparación entre la fotografía y la ideación mental de un espacio, se estaría hablando de una "fotografía mental" donde el arquitecto busca el instante correcto que defina la esencia del lugar que imagina. Al imaginar ese instante, la herramienta que tiene para representarlo es el dibujo *(fig. 3.58)*.

Capturar la esencia o carácter de un espacio arquitectónico significaría visualizar el lugar en un instante concreto con la intención de reflejar las sensaciones y emociones que trasmite.

> "El espacio es la verdadera esencia de la arquitectura."
>
> (Van de Ven, 1981).

El termino esencia esta relacionado con la naturaleza de las cosas, con aquello que es permanente o invariable en ellas, lo que constituye su "ser".

Mies Van Der Rohe (Corazón, 1971; Blaser, 1972) entiende el proyecto como una conexión entre diferentes espacios, donde la circulación conecta las diferentes experiencias de cada lugar. La sustitución de los llenos por vacíos, determina la generación de su carácter desde la acción, en lugar de hacerlo desde los objetos.

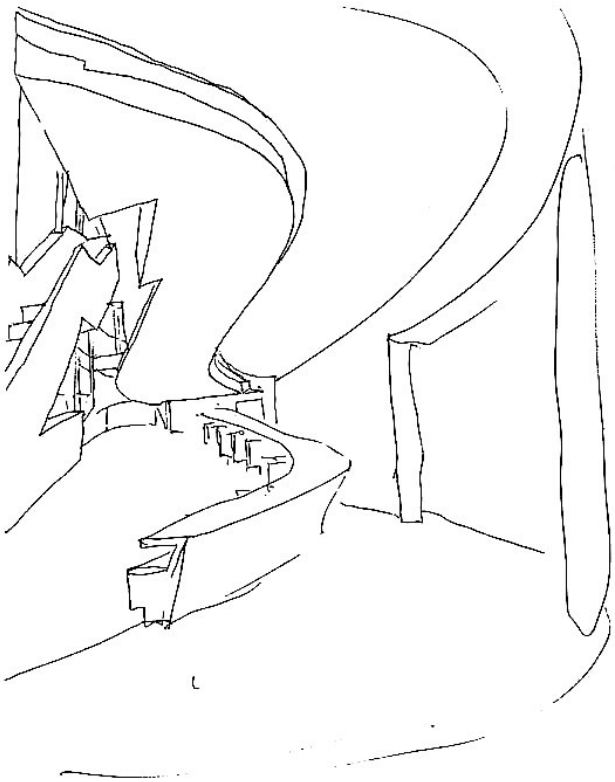


Figura 3.59. Croquis espacial para Banco Borges Irmão. Vila do Conde. Alvaro Siza. 1982.

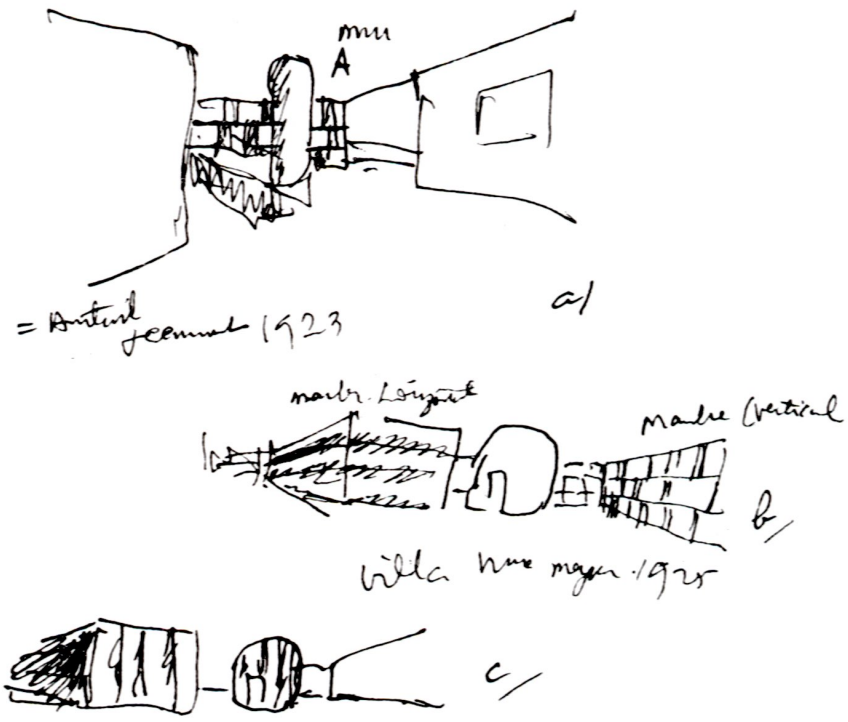


Figura 3.60. Croquis para la empresa de papeles pintados Salubra. Le Corbusier. 1932.

Es muy importante la acción de la inmersión espacial que el arquitecto realiza cuando dibuja, permitiendo desarrollar el curso de los acontecimientos e imaginar el espacio usándolo *(fig. 3.59)*. Visualiza las experiencias y la manera en que quiere que se viva. Busca desde el medio gráfico las claves que lo generan, un lugar activo en movimiento. El espacio se va construyendo en la mente mientras el autor lo experimenta y va tomando forma por medio del croquis.

> "Cuando en la arquitectura moderna se hace más compleja la relación entre el interior y el exterior, al ser pensado el espacio arquitectónico tanto desde fuera hacia dentro, como desde dentro hacia afuera, se crean tensiones necesarias que contribuyen a crear arquitectura. Captar en toda su amplitud, visual y perceptivamente esas tensiones espaciales, los elementos de mediación o acuerdo que las encauzan, les dan forma e integran dentro de una unidad conceptual, considerando la arquitectura como una de las artes del espacio."
>
> (Roig Garcia, citado en Palacios, 2015, p. 109)

El espacio al ser generado desde las experiencias, los limites serán aquellos donde acaban los fenómenos que los caracterizan y el habitante los percibe a través de sus sentidos. La representación de las experiencias, caracterizaran los espacios y por tanto dotaran de unas condiciones a la materialización de los limites.

> "Un limite no es solo aquello que bordea las cosas, sino que un limite es donde las cosas comienzan su presencia."
>
> (Heidegger, citado en: Guisado, 1998)

Cuando los fenómenos que lo caracterizan cambian en su composición o dejan de sucederse, se produce en la mente una idea de limite, de frontera entre un lugar y otro. Por tanto, los limites del espacio no son solo físicos sino también psicológicos y por lo tanto existen distintos limites espaciales en función de características o sensaciones que se producen y se terminan *(fig. 3.60)*.

Espacio y limites se configuran de acorde a las experiencias sensoriales que el arquitecto quiere provocar por medio del tratamiento de los materiales cuando son limites físicos o de la luz y relaciones visuales cuando los límites son más ambiguos.

El arquitecto al idear los espacios trabaja con limites físicos o materiales y con limites psicológicos, asociados a la experiencia. El dibujo le sirve de herramienta para fijar ambos limites y para relacionarlos. Durante el pensamiento gráfico imagina las experiencias y los fenómenos que lo generan. Los limites ambiguos que surgen con cada una de ellos van tomando forma y matizados a través del acto de croquizar (Zevi, 1956).

Anteriormente ya se ha dicho que la arquitectura nace al comenzar a dibujar y es aquí cuando se puede añadir que cada espacio de un proyecto de arquitectura son generados gracias a la transmisión directa del hecho de croquizar. El espacio nace desde la acción, desde el movimiento y desde las sensaciones que el autor trasmite al dibujar.

Esta inmersión espacial que realiza cada arquitecto para poder establecer un nivel superior de definición de soluciones a pasar a dibujos definitivos, permite controlar las características de un espacio de una manera más cercana, pudiendo centrar en la definición del encaje de materiales, así como la persecución de valores ambientales que caractericen el espacio, es decir, mediante la búsqueda de un tipo de iluminación o de vistas se busca crear unas emociones en el utilizador. Este aspecto será el que se aborde en el siguiente capitulo sobre la emoción espacial.

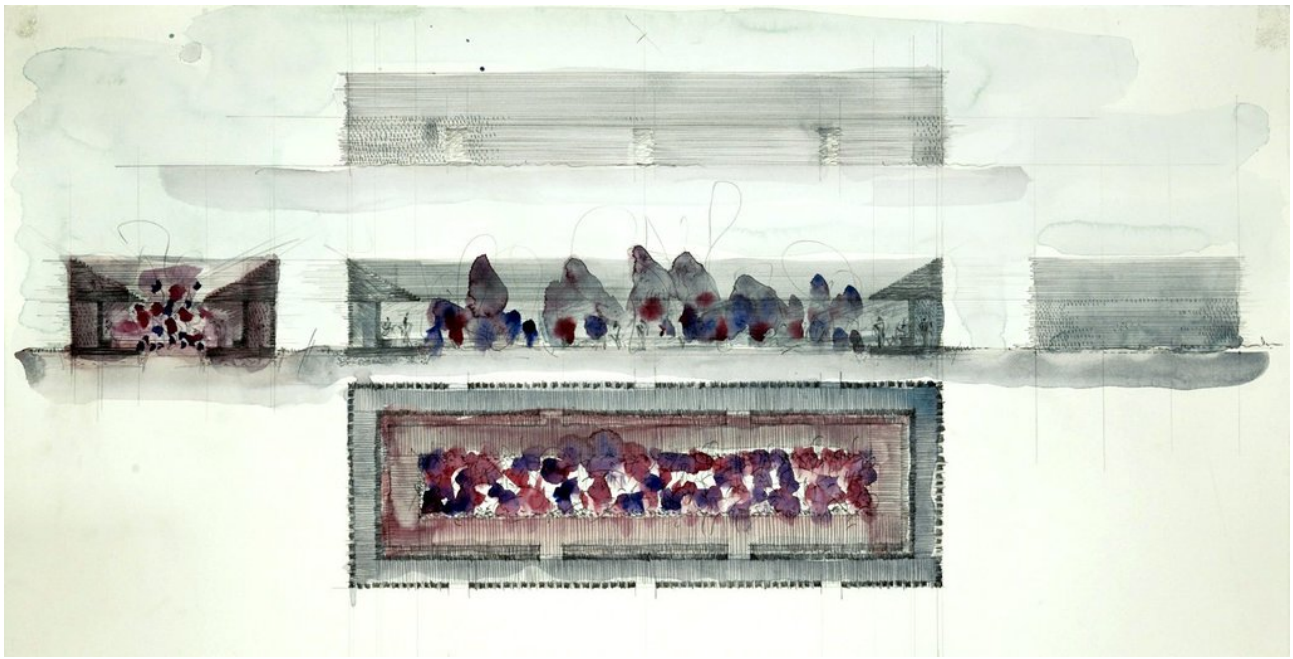


Figura 3.61. Dibujo para la Serpentine Gallery Pavillion.
Peter Zumthor. 2011.

3.4.2 - La emoción del espacio

Para entender el modo en que el arquitecto utiliza el dibujo como medio para vislumbrar la carga emocional del espacio proyectado y así estudiar la relación entre dibujo y arquitectura, se debe explorar como imagina el entorno a una acción, como un lugar generador de experiencias y emociones.

La arquitectura solo se comprende al introducirse dentro de ella, al poner en actividad los sentidos de quién la habita. La imagen de la arquitectura, es una imagen en movimiento que nos permite experimentar el espacio. Esa imagen en movimiento tiene la capacidad de generar un espacio imaginario en la mente del arquitecto.

Ese espacio imaginario que se transmite por medio de la herramienta del croquis creando una estrecha relación entre dibujo y arquitectura. La carga emocional que se trasmite mediante el croquis al diseñar los espacios, se vera reflejada en la arquitectura final.

El dibujar da la posibilidad de por primera vez poder experimentar el espacio que aún no ha sido construido. Existen diferentes definiciones sobre si el espacio se construye, o ya existe y es la arquitectura quien lo ocupa y lo dota de aspectos diferentes, pero sin duda es en el dibujo cuando nace antes de ser construido.

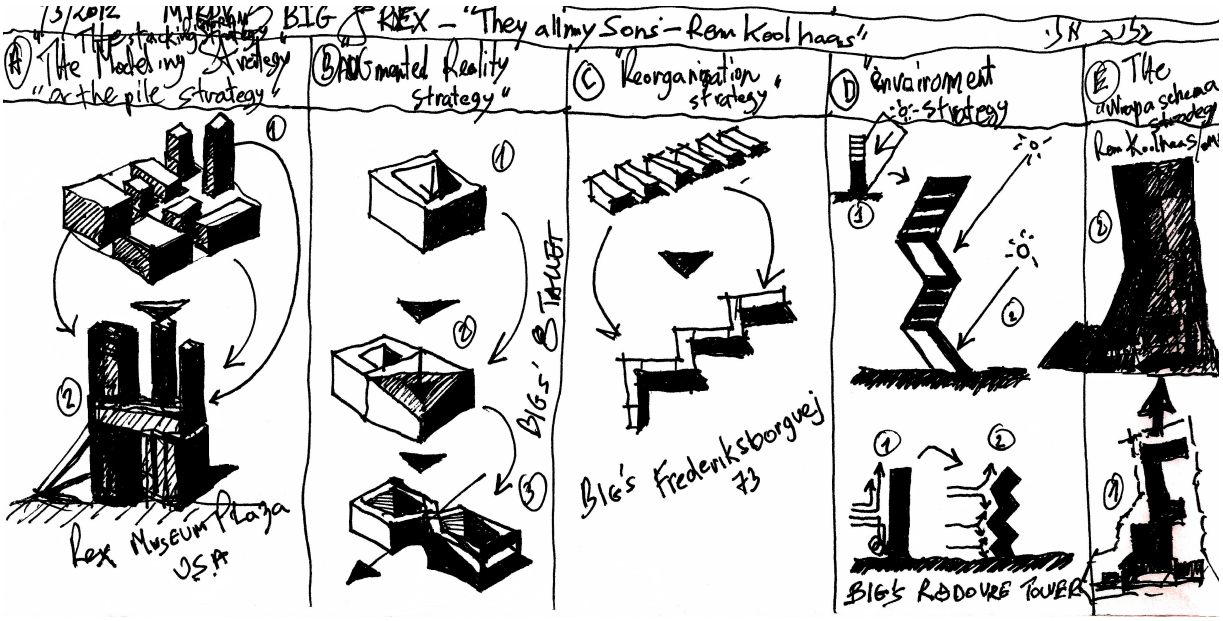


Figura 3.62. Croquis conceptuales.
Rem Koolhaas.

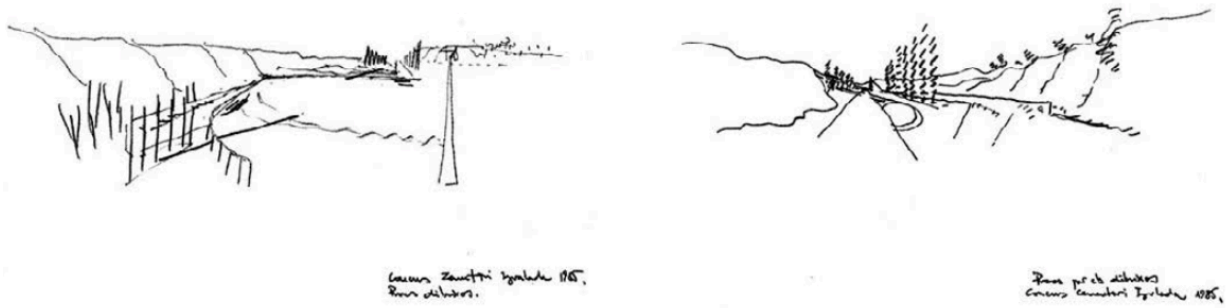


Figura 3.63. Dibujo para el cementerio de Igualada. Barcelona.
Enric Miralles. 1978.



Figura 3.64. Dibujo de Sinagoga. New York.
Louis Kahn.

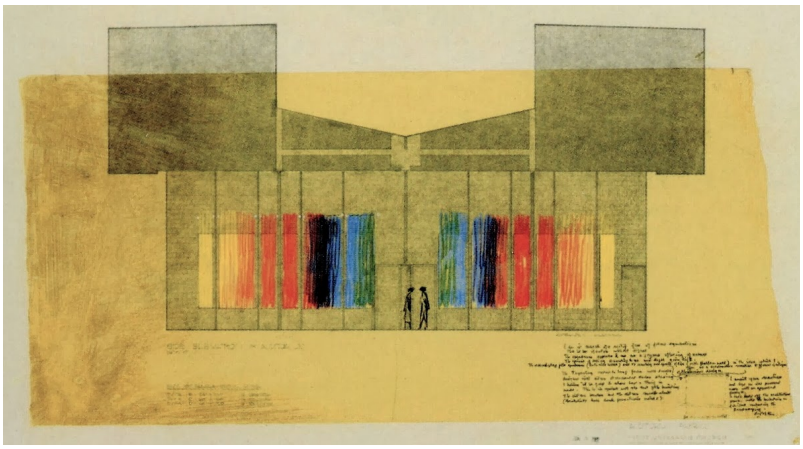


Figura 3.65. Dibujo para la First Unitarian Church. Rochester, N.Y.
Louis Kahn. 1962.

En el proceso de creación el arquitecto puede evocar imágenes en su mente asociadas a la ocupación de un espacio, imaginar un "escenario" integrando los elementos que componen el medio. Imagina una atmósfera que no ha sido vivida anteriormente.

Es el caso de Rem Koolhaas *(fig. 3.62)* que imagina a través de sus croquis conceptuales un "escenario" donde se desarrollan múltiples acciones, lugares para acontecimientos. Ese acontecimiento es imaginado desde el inicio del proceso de pensamiento gráfico, desde los croquis de concepción.

En este espacio imaginado, los elementos no solo se relacionan, se relacionan y se iluminan, es en este momento del pensamiento gráfico donde el dibujo sirve al arquitecto para trasladar al papel esas sensaciones y acontecimientos que lo generaran.

Enric Miralles *(fig. 3.63)* describe la experiencia de dibujar el espacio de la casita de madera de Kolonihaven a partir del movimiento de su hija ayudándose de una silla. El espacio se va construyendo desde el movimiento y el tiempo, desde un acto tan habitual como puede ser la actividad de un hijo (Fernández Contreras, 2013; Muro, 2016).

> "Recogiendo el paso del tiempo, la casa se convierte en un calendario. Registra el movimiento del tiempo durante un año o una vida. [...] La casa se construye entorno a esos movimientos familiares del tiempo que pasa: mobiliario envolvente, movimientos y tiempo."
>
> (Enric Miralles., citado en Levene & Márquez Cecilia, 1987. p. 120)

Los fenómenos son los que cimientan el carácter de los objetos de los espacios. Son los que lo "activan". Todas estas situaciones que el arquitecto describe, son imaginaciones, que puede transformar por medio de croquis. Es la herramienta de inmediata transformación que le permite plasmar para construir en base a esos movimientos en el tiempo, produciendo y recibiendo sensaciones simultáneamente. Se establece un dialogo, del que hablaremos en próximos capítulos, entre el papel y el autor.

Del mismo modo que una niña define espacialmente una vivienda, la música y el modo que se percibe define la sala de un auditorio o los sentimientos que se perciben por la perdida de un ser querido llegan a definir los espacios y recorridos de un cementerio.

Los autores expresionistas defendieron una posición "irracional" donde la emoción y los sentimientos tienen un papel clave en el acto creativo. El arquitecto puede crear su espacio tomando como materia prima los sentimientos y las sensaciones de quién lo habita y eso pasa por medio de la visualización de experiencias, con distintas estrategias por cada autor *(fig. 3.65)*. Desde el montaje que pone imágenes diferentes hasta una visión secuencia con carácter narrativo donde el tiempo es un factor determinante. En todas ellas, el croquis sirve al autor de herramienta en el proceso de aproximación a la arquitectura.

> "El primer gesto de las criaturas vivas, del hombre y los animales, de las plantas y de las nubes, es el tomar posesión del espacio, manifestación fundamental de equilibrio y de duración. La ocupación de espacio es la primera prueba de existencia. La arquitectura, la escultura y la pintura dependen específicamente del espacio, se ve en la necesidad de controlar el espacio, cada una según sus medios propios. Lo esencial de lo que aquí se dirá es que la creación de emoción estética es una función especial del espacio."
>
> (Le Corbusier, citado en: Van de Ven, 1981. p. 247)

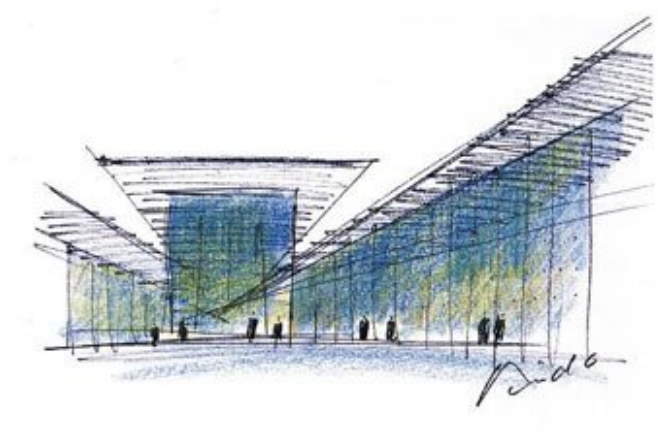


Figura 3.66. Croquis espacial para Museo de Arte Moderno de Fort Worth. Tadao Ando. 2000

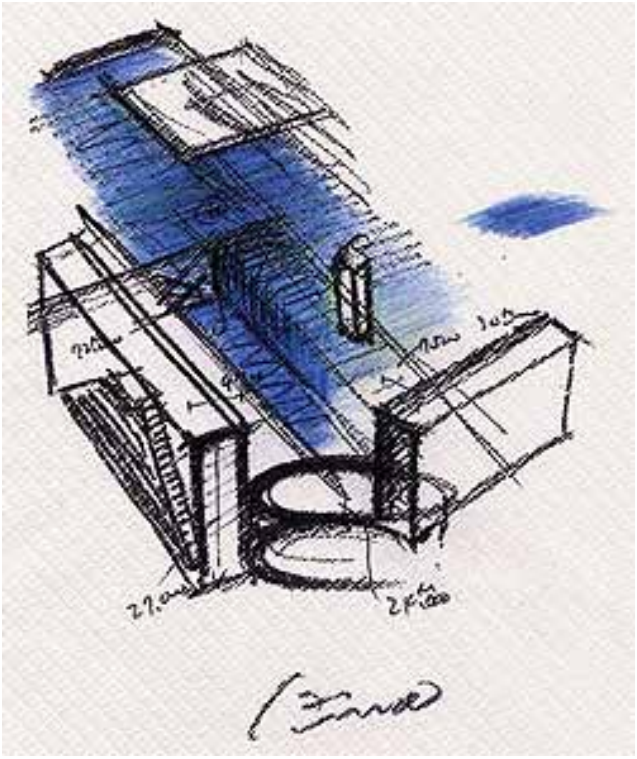


Figura 3.67. Croquis espacial para Museo Histórico de Sayamanike. Osaka Tadao Ando. 1998.

Cuando el arquitecto procede a proyectar, la esencia y el carácter que asigna a ese espacio es consecuencia del modo en que imagina al habitante experimentándolo *(fig. 3.66)*. La acción gráfica en su concepción le ayuda a entender, a planificar y a dirigir a la persona hacia una manera de aprenderlo, generando en el unas emociones muy concretas (Zevi, 1956).

Para estudiar el papel del croquis como herramienta en la visualización del espacio desde las experiencias, se debe tener en cuenta el concepto de "temporalidad" del espacio arquitectónico. El arquitecto, ayudado del dibujo, proyectará la manera de generar emociones, de definir un carácter y de dirigir a quien lo habite hacia una manera de experimentarlo, en definitiva, de introducir en aquel primer gesto el contenido que quiere trasmitir a la arquitectura final.

El historiador August Schmarsow (Palacios, 2015) enuncia la hipótesis de que el contenido de un edificio no esta en el tratamiento de los muros, sino en la representación de un estado de alma. Al analizar su idea de espacio distingue entre "idea espacial" y "forma espacial". Defiende la necesidad de estudiar los valores del movimiento, el ritmo y el tiempo como configuraciones espaciales, hablando de distintas modalidades de espacio táctil, móvil y visual, dando así protagonismo a los sentidos humanos en las experiencias sucesivas o simultáneas que genera el espacio. Concepto de temporalidad al que se hacia referencia anteriormente.

El futuro habitante de ese espacio imaginario tendrá la libertad de vivirlo a su manera, pero el arquitecto posee la capacidad de imprimir su "carga emocional", de dirigir e invitar a la persona a experimentarlo de una manera concreta.

El croquis se plantea como la primera representación del espacio de arquitectura, que aún no ha sido construido, por tanto permite sentir unas emociones y sensaciones en el observador, que serán las que se intenten trasladar al espacio arquitectónico. El uso del dibujo como herramienta que facilita el pensamiento permite en este abordaje al carácter espacial, experimentar el espacio completo por primera vez. El tipo de representación más definida y comprensible que exigen estos croquis para poder abordar la emoción espacial, derivan en la creación de un material gráfico muy legible y cercano a cualquier observador, es decir, muestran una narración de tipo diálogo externo.

En la siguiente página, se reflexiona sobre el uso que hace Terragni del croquis como inmersión en el espacio y poder valorar la emoción espacial que quiere trasladar a la obra arquitectónica.

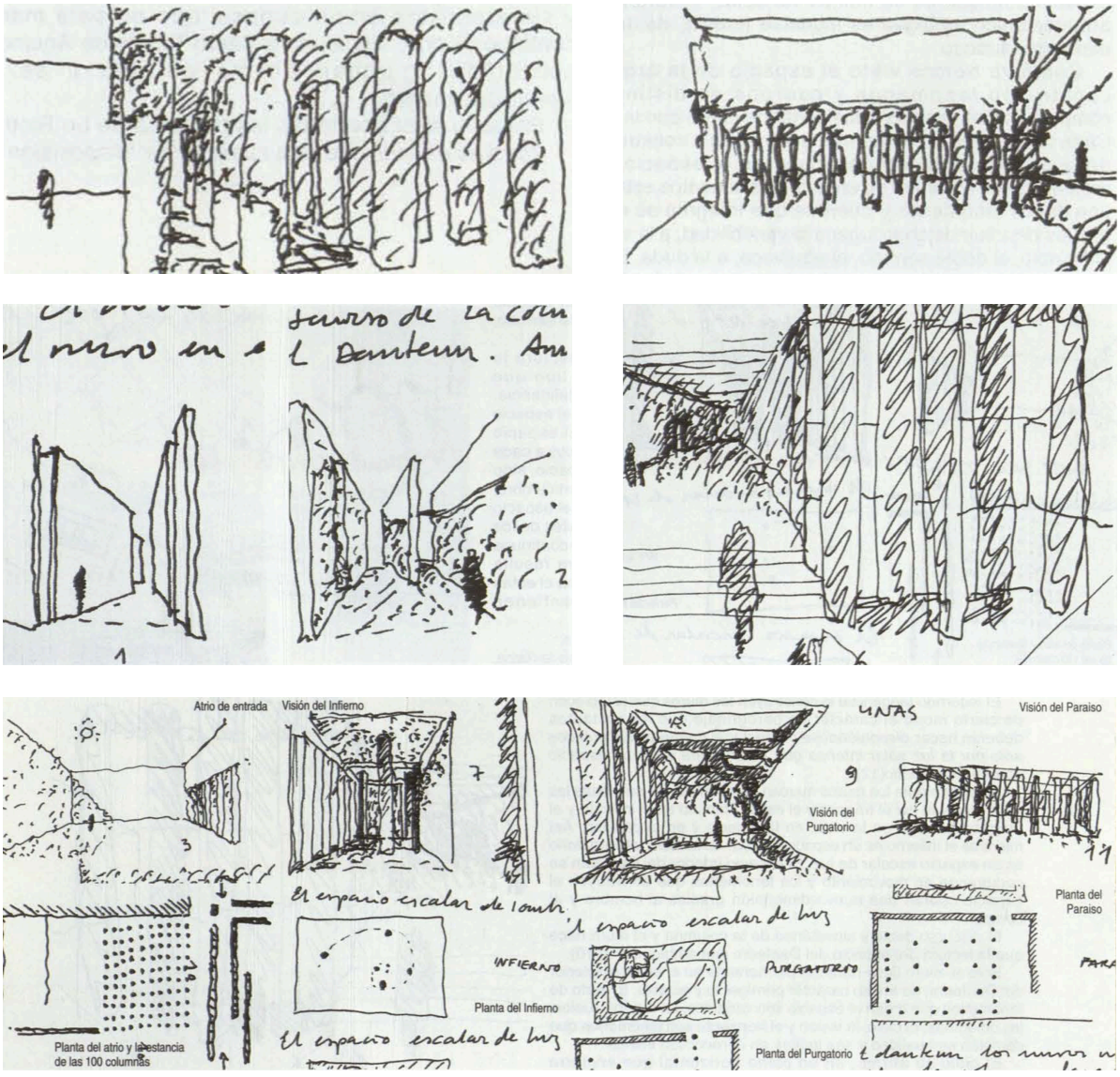


Figura 3.68. Dibujo para el Danteum.
Giuseppe Terragni. 1938.

El "Danteum" de Terragni (Zevi, 1956) es un ejemplo de espacio construido por fenómenos y proyectado por el autor haciendo un uso intensivo del dibujo. El proyecto esta basado en la interpretación de su autor en los versos de la Divina, comedia de Dante. Recorrer los espacios descritos por Dante y los espacios creados por Terragni se convierten en una experiencia de espacio-temporal y sensorial.

La secuencia espacial del Danteum esta ideada desde las experiencias que genera cada uno de esos espacios en su recorrido. Los limites de esos espacios quedan definidos por la luz, el volumen y la visión del espectador que lo experimenta. Cada lugar y cada experiencia posee su propio limite, que encierra un fenómeno sensorial y un carácter concreto.

> "Así el carácter monumental y monolito del exterior de la arquitectura de Terragni, la hace construirse por unos fenómenos más primigenios como son la luz, el tiempo y la gravedad, mientras que el espacio interior se rige por las leyes de la óptica, del tacto y del sonido."
>
> (Gustavo, 1998. p. 66)

Las personas son para Terragni fenómenos que generan y caracterizan el lugar. Se convierten en el material principal de su construcción. El autor al imaginarlo construye, a través del dibujo, el espacio en movimiento por medio de secuencias. La ambigüedad del espacio interior produce fenómenos cambiantes en el tiempo donde la luz determina los limites con el exterior (Guisado, 1998).

El carácter que adquiere la totalidad del proyecto y el sentido de cada una de las estancias en el recorrido, esta pensado y generado por las emociones.

Cada elemento es determinado por Terragni haciendo uso del croquis. El tratamiento gráfico de la graduación de la luz hace experimentar mentalmente al autor múltiples sensaciones como el transito entre el infierno y el purgatorio. La incidencia de la luz esta planificada en sus primeros croquis en perspectiva donde quedan marcadas las sombras y los planos iluminados. Las representaciones gráficas muestran el movimiento tanto del habitante que lo recorre como de la luz (Guisado, 1998).

Terragni utiliza el dibujo para pensar un espacio cambiante, en el que la incidencia de la luz y las visualizaciones que se producen durante su recorrido generan un lugar variable, donde solo el muro tiene un carácter permanente. La luz varía en cada estancia. Se transita desde la luz hacia la sombra y viceversa. Los matices en su incidencia sobre las superficies modifican sus cualidades y los limites durante el recorrido.

> "la materia decisiva es la luz que no solo pone en relieve las cualidades de la materia sino que es la materia en si. Materia arquitectónica que moldea los espacios y las formas, resaltando o fundiendo planos, creando profundidades o lejanías, llamadas o frenos al movimiento, estableciendo filtros o trasparencias. Luces solidad o inmateriales aprendidas de la naturales, de los pintores y de los fotógrafos."
>
> (Sanz. 2012. p. 112)

Terragni (Guisado, 1998) dibuja cada estancia del recorrido, eligiendo puntos de vista que acentúan sus intenciones. En cada una de ellas planifica la luz en función de una emoción concreta que busca en el espectador. Dependiendo del carácter que quiere asignar a cada estancia, contrapone espacios de luz y de sombra, estudia cada plano y su incidencia lumínica, según se trate del infierno, del purgatorio, del paraíso o de los espacios de transición entre ellos.

El espacio del Danteum *(fig. 3.68)* es diseñado desde el dibujo, secuencialmente, en un desarrollo de continuidad y de ambigüedad donde la consecución de impacto y emoción es el objetivo del proyecto.

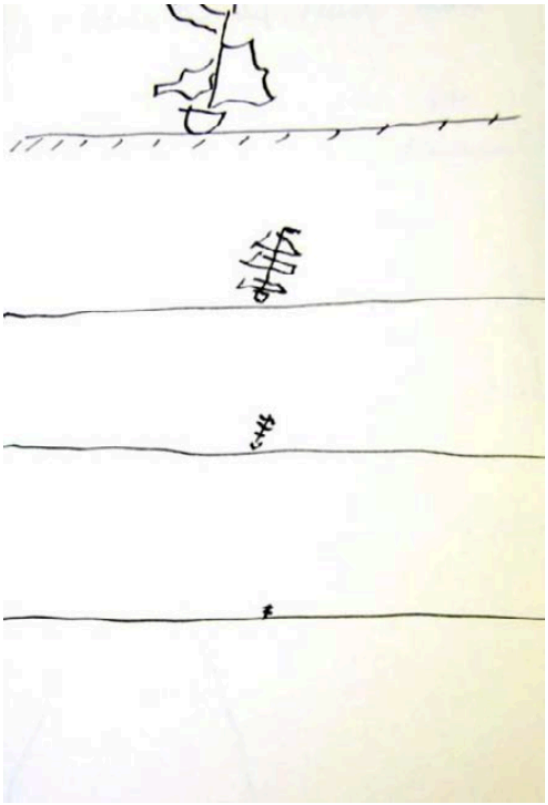


Figura 3.69. Boceto sobre el barco y el horizonte. Oslo
Sverre Fehn. 1992.

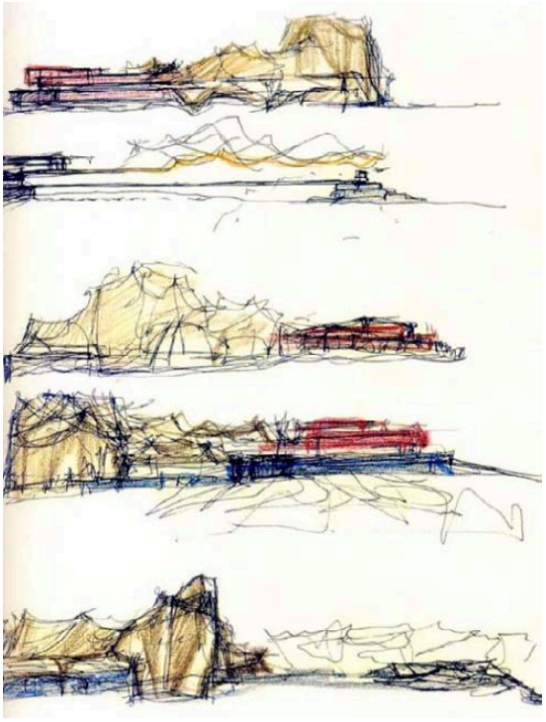


Figura 3.70. Dibujos para el concurso del Museum of Finnish Architecture. Dipoli.
Pietilä. 1992.

3.4.3 - El relato del espacio.

> "Al idear un relato, lo primero que acude a mi mente es una imagen que por alguna razón se presenta cargada de significado, aunque no sepa formular ese significado en términos discursivos o conceptuales. Apenas la imagen se ha vuelto en mi mente bastante neta, me pongo a desarrollarla en una historia, mejor dicho, las imágenes mismas son las que desarrollan sus potenciales implícitas, el relato que llevan dentro. En torno a cada imagen, nacen otras, se forma un campo de analogías, de simetrías, de contraposiciones."
>
> (Calvino, 1995. p. 112)

Describir un acontecimiento, narrar unas sensaciones, el dibujo se encarga de relatar los espacios, que contienen historias y relatos, por lo tanto, el acto de proyectar arquitectura esta asociado al de narrar. Narrar espacios que se originan por medio del dibujo *(fig. 3.69)*. Buscar trasmitir sensaciones por medio del croquis que se quieren trasladar a la obra de arquitectura. (Seguí, 2010; 2013)

El arquitecto en su visión del espacio que va a proyectar encadena una serie de sucesos y de experiencias guiado por un hilo conductor que no es otro sino el carácter o la esencia del proyecto, el argumento que da significado a cada una de las partes e interviene como un todo.

Si se entiende que la percepción del espacio arquitectónico puede estar ligada a su recorrido, se puede ver como el arquitecto utiliza el dibujo de modo secuencial (Norberg-Schulz & Digerud, 1981) para imaginar esa experiencia y de este modo entender la relación que existe entre las emociones que expresa un croquis y las que expresa la arquitectura.

> "La percepción del espacio arquitectónico esta ligada a su recorrido. En esa secuencia captamos expansiones y comprensiones tanto dimensionales como lumínicas, con la misma importancia. Tendemos a ir hacia la luz, por eso hacia la luz suelen identificarse las direcciones principales de movimiento común o publico mientras que las circulaciones hacia las sombras se identifican como secundarias o de servicio."
>
> (Sanz. 2012. pag. 25)

El dibujo en este proceso sirve al autor para fijar esas experiencias, conectarlas y organizarlas como secuencias que construyen un espacio emocional *(fig. 3.70)*. Desde la acción gráfica se construye una estructura que integra todos los elementos que intervienen en el proyecto, logrando durante el proceso de pensamiento gráfico, una síntesis entre ellos en una representación que representa la totalidad de la estructura.

Adolf Hildebrand (1988) defiende la idea de que la esencia del espacio reside en la continuidad. Por un lado, nos muestra el espacio como algo continuo, donde podemos actuar sin perder la unidad y, por otro lado, lo interpreta como una experiencia sensorial absoluta, que nos genera sensaciones asociadas al tacto, olor, sonido o visión.

> "No concebimos la naturaleza solo con la vista, ni desde un único punto de vista, sino como algo en cambio continuo, que siempre esta en movimiento y que ha de ser atrapado con todos los sentidos a la vez. Vivimos y nos movemos con la conciencia de estar rodeados de espacio..."
>
> (Hildebrand, 1988, pag. 20)

Dentro del espacio arquitectónico existen elementos que acentúan el componente dirección e invitan a experimentarlo de forma secuencial, como pueden ser la rampa, la escalera o un camino que dirige al habitante a un acceso o una vista concreta (Sharr, 2015).

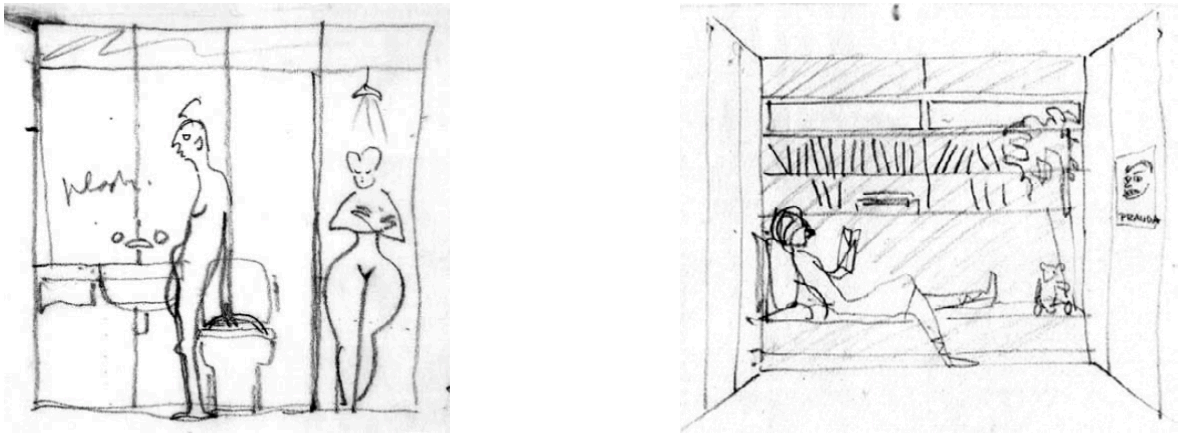


Figura 3.71. Croquis de la Casa Middelboe.
Jorn Utzon. 1953.

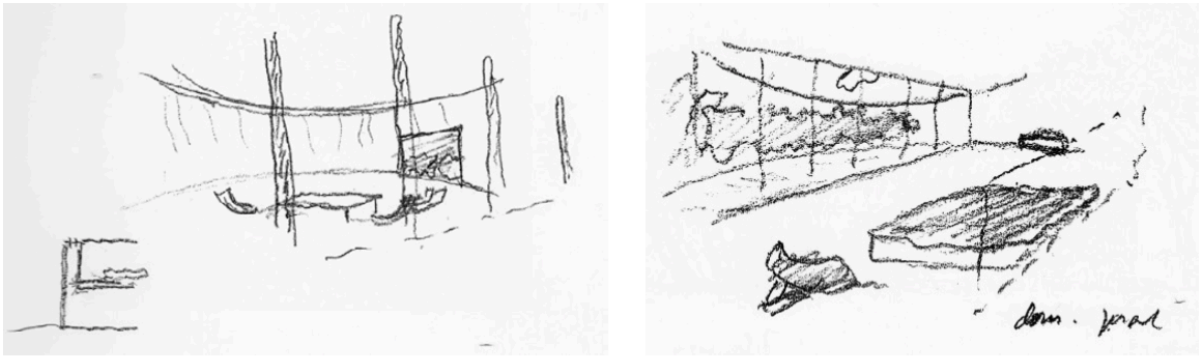


Figura 3.72. Dibujos para la Casa Entrepinos.
Saenz de Oiza. 1995.

Hildebrand habla de la visión cinética como complemento a la visión pura, o estática. Esta visión cinética introduce la acción y el movimiento del punto de vista como nuevos parámetros en la configuración de la imagen. Esta visión que defendía, nos permite entender el espacio arquitectónico como consecuencia del dinamismo de los ojos que la recorren.

> "... si es capaz de delimitar la impresión visual de tal modo que siempre coloque solo un punto definido en el foco visual y experimentar la relación espacial de esos diversos puntos a modo de un acto de movimiento, entonces la vista se transforma verdaderamente en tacto..."
>
> (Hildebrand, 1988, p. 25)

Mediante la acción de dibujar, el arquitecto puede construir una trama o relato que integre los diversos aspectos que intervienen en el proyecto, dentro de una experiencia concreta.

Abordar el proyecto arquitectónico a través del dibujo, como medio para narrar secuencias de un recorrido o de una experiencia, permite al arquitecto comprender ese espacio que esta proyectando desde el punto de vista de las sensaciones que genera, permitiéndole entenderlo como una experiencia sensorial. (Sharr, 2015).

Friedick Kiesler rechaza la separación entre interior y exterior englobándose como un todo conjunto, en donde uno influye en el otro, defendiendo la idea del espacio continuo:

> "La casa sin fin, se llama sin fin porque todos los fines se encuentran y se encuentran continuamente. No tiene fin, al igual que el cuerpo humano donde no hay ni principio ni fin. Lo sin fin es mas bien sensual, más parecido al cuerpo femenino, a diferencia de la angulosa arquitectura masculina. El espacio es continuo en la casa sin fin y todas las zonas habitables pueden ser unidas en solo un movimiento continuo."
>
> (Frederick Kiesler, citado en Palacios, 2015. p. 121)

El dibujo como herramienta creativa, puede ser utilizada como medio de enlazar imágenes o experiencias, relatando acontecimientos. El tiempo aparece en el espacio como elemento que permite el movimiento y que invita a experimentarlo *(fig. 3.71)*.

Al igual que la escritura, el dibujo también puede trasmitir el carácter de relato. De esta manera el arquitecto mediante sus dibujos en la creación de los espacios explica la génesis del proyecto *(fig. 3.72)*.

El espacio arquitectónico posee un componente temporal que lo vincula al movimiento y que permite que pueda ser ideado desde los acontecimientos (Sharr, 2015). La existencia de la ambigüedad en el espacio lleva asociada la de la continuidad. El espacio ambiguo tiene presentes muchos espacios dentro de sus limites, contiene múltiples narraciones, tantas como experiencias lo generan. La ambigüedad hace del lugar un espacio poético.

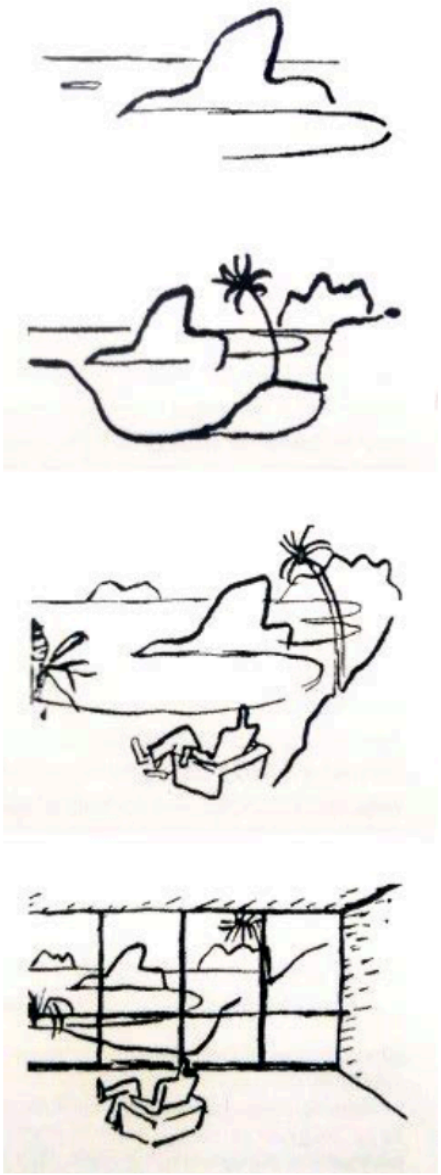


Figura 3.73. El Pan de Azúcar en el Travelling Vertiginoso del Rio.
Le Corbusier. 1940.

El componente temporal del espacio, lo vincula al movimiento y a las experiencias. Esas experiencias generan diferentes tipos de espacios. El arquitecto genera un espacio ambiguo, un espacio continuo que contienen múltiples espacios o "imágenes".

> "Entre la geometría hermética y la naturaleza superreal, la mirada de Le Corbusier discurre siguiendo pautas narrativas. En sus cuadernos de viaje o en las descripciones gráficas de sus casas de los años veinte, palabras e imágenes se sincronizan en el flujo de un relato gobernado por un ojo en movimiento. Aquí tiene su origen tanto la celebrada promenade architecturale como el uso menos advertido que el arquitecto hace de la técnica de montaje."
>
> (Fernandez Galiano, 1987, p. 32)

Le Corbusier utiliza en sus primeros dibujos, técnicas similares a las que utilizan los cineastas para desarrollar sus películas, secuencias de dibujos que van narrando un recorrido que muestra un conjunto de sensaciones que parecen ideadas en el tiempo.

> "la arquitectura no es un fenómeno de sincronía, sino en sucesión, hecho de espectáculos que se unen unos a los otros y se suceden en el tiempo y el espacio."
>
> (Le Corbusier, El espacio inefable, 1946, p. 9)

Esta manera de imaginar los espacios se basa en las sensaciones que experimenta el utilizador en movimiento, viviendo, percibiendo y sintiendo los espacios. Le Corbusier (Rio Vázquez, 2015) utiliza como estrategia de proyecto, la narración del espacio y lo hace a través del dibujo, de las perspectivas. Elige el punto de vista y el instante que mejor representa las emociones que lo generan.

El recorrido que usó Le Corbusier (de Llano, 1997) en la Casa del Hombre es una ejemplo de esta forma de abordar el análisis del espacio que utiliza. La serie gráfica de cuatro dibujos *(fig. 3.73)*, comienza con la representación del Pan de Azúcar Brasileño, el mar y un barco. En los siguientes dibujos el punto de vista va retrocediendo, hasta mostrar el paisaje tras una persona sentada en una butaca. En el ultimo dibujo enmarca dicho paisaje a través de una ventana con esa persona sentada en un espacio interior.

Le Corbusier (Gámiz, 2003) en sus dibujos consigue que un paisaje se convierta en relato al transformarlo en experiencia, incorporando el tiempo y modificando el punto de vista. En sus dibujos el espacio exterior es incorporado en la arquitectura, para formar parte de ella desde las emociones que genera en quien la habita.

Al igual que Le Corbusier, también se puede destacar la inmersión espacial que realiza Álvaro Siza en sus croquis, en donde dibuja axonometrías y perspectivas constantemente de cada espacio en el que esta trabajando. Dibujando en profundidad la solución y trasladándola constantemente a la representación plana (planta, alzado o sección) y viceversa. Esto es una muestra de la cantidad de información que se esta teniendo en cuenta cuando se dibuja una linea de un croquis.



3.5. SINTESIS DE CONTENIDO Y ANALISIS INDIVIDUAL

El estudio de los datos recopilados se recogen en esta parte por medio del uso de un análisis de carácter reflexivo, que permite tanto organizar la información, como relacionarla y sacar unas conclusiones que respondan a la problemática del objetivo 2.

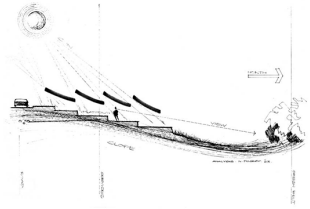
Abordar las situaciones que han influido en el proceso de creación del proyecto de arquitectura depende de momentos específicos en que se emplea el croquis para empezar, avanzar y decidir. Se estudia el material gráfico generado durante el proceso en relación al uso, la función y la intención que la creación de un croquis aporta al arquitecto.

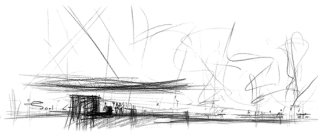
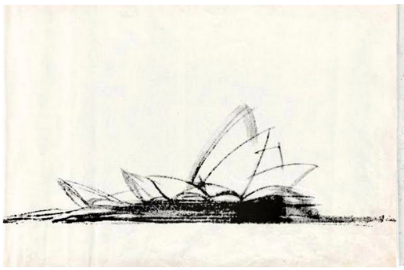
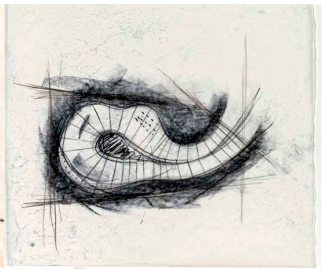
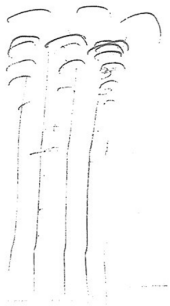
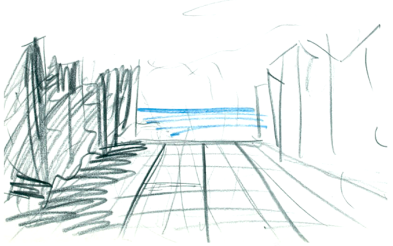
Como reflexión se obtiene que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo libre, casi de carácter abstracto con una gran importancia de la componente emocional, sin tener demasiado aspectos arquitectónicos. Su uso se centra en conseguir transformar las imágenes mentales en imágenes dibujadas sea de la forma que sea. La función de su realización es conseguir una imagen general que se puede entender como la idea principal sobre la que comenzar a trabajar. La intención que muestra este grupo de formas gráficas se basa en el concepto de abstracción donde por medio de la interpretación de gestos de difícil comprensión, el arquitecto consigue comenzar su proceso hacia el proyecto.

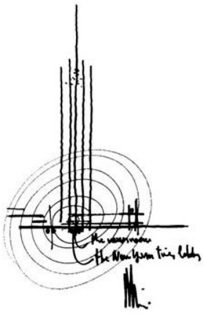
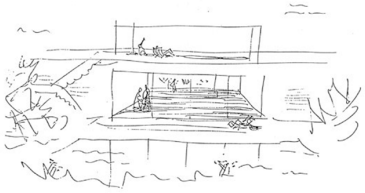
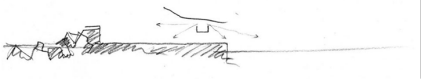
Los conceptos extraídos del capitulo 3.3.: Contenido Croquizado, por medio de una practica reflexiva se obtiene que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo más pausado y meditado incluyendo de un modo algo más riguroso los modos de presentación. La función de estos croquis, se basa en el encaje entre la forma y los servicios donde comienza a entrar en valor el acto de reflexión mediante tentativas de prueba y error. La intención de la ejecución de este material gráfico permite al arquitecto investigar y descubrir las bases de intervención a perseguir durante el resto del proceso. Estos croquis, al obedecer algo más las normas de presentación hace que sean más legibles por personas cercanas al proceso, mostrando un dialogo interno.

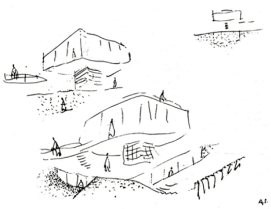
Por medio de una reflexión critica es posible extraer del capitulo 3.4.: Generación del Espacio, que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo donde aplica las normas de presentación de un modo más riguroso. La representación del conjunto de soluciones hace que la función de estos croquis sea la de poder centrar los esfuerzos en el desarrollo de la configuración espacial. Esta acción de inmersión espacial facilita el abordaje de aspectos más concretos como puede ser la configuración de materiales, la incisión de la luz o el estudio de relaciones visuales. La intención de la realización de este tipo de material gráfico permite valorar el conjunto de soluciones, tanto generales como específicas, antes de pasar a la ejecución de los dibujos definitivos (planos de proyecto). Estas características hacen que estos croquis muestren una narrativa de dialogo eterno, siendo comprensibles por personas ajenas al proceso de trabajo.

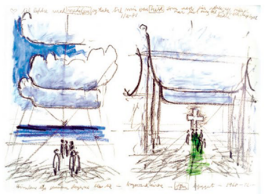
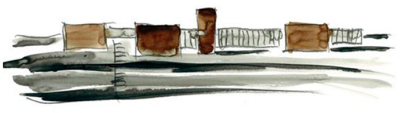
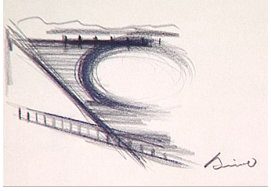
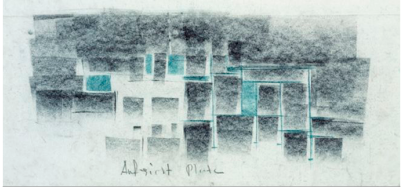
Como reflexión se puede extraer que el arquitecto igual que proyecta desde lo general a lo particular, los croquis que produce se pueden entender desde interpretaciones generales hasta comprensiones completas de lo dibujado, así como la manera de dibujar está asociada al tipo de abordaje que se quiere solucionar.



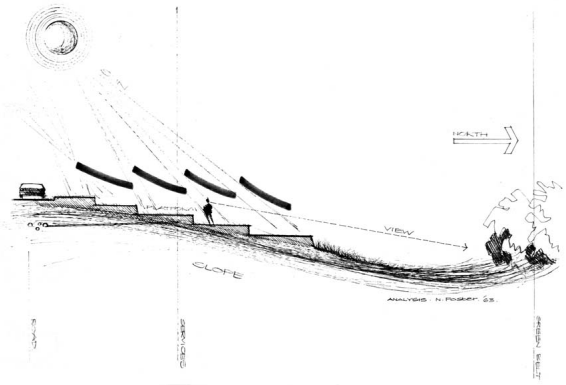






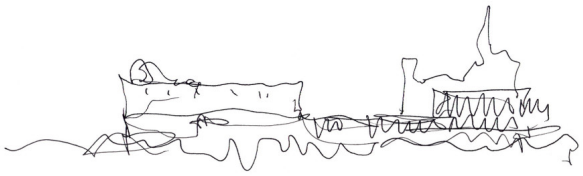
3.5.1 Análisis Individual. Croquis de Conceptos

C. 1.1 - CASA JAFFE. RADLETT, REINO UNIDO. 1965 - 1966. N. FOSTER & R. ROGERS



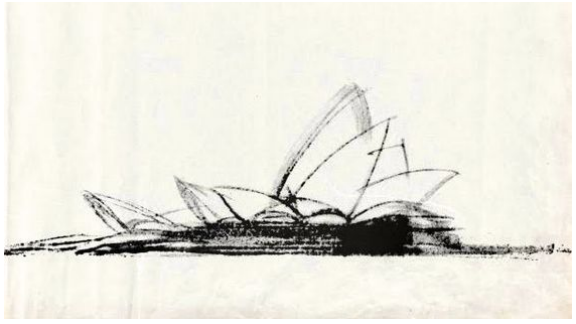
El croquis muestra un análisis formal de la forma a partir de la investigación de incisión de la luz natural. Por medio del concepto de abstracción, se organiza las formas de la quinta fachada (cubierta) de tal modo que el estudio que aporta la realización de este croquis marca la Idea Principal a perseguir durante el resto del proceso. A pesar de la utilización de valores gráficos de un modo definido, el croquis muestra una narración de tipo de monólogo, donde Norman Foster conceptualiza la idea que recoge del pensamiento.

C. 1.2 - MUSEO DE ZAMORA. ESPAÑA. 1992 - 1996. EMILIO TUÑON & LUIS M. MANSILLA



La realización de este croquis aporta un análisis volumétrico de ocupación en relación con la envolvente. El concepto de abstracción permite capturar la manera de ocupar el espacio que el arquitecto desea abordar. El equilibrio con el entorno construido, marca la formalización volumétrica, estableciéndose como idea principal a perseguir el resto del proceso del pensamiento gráfico. La rápida transformación de la imagen mental en dibujada otorga un tipo de trazo libre, funcionando como monólogo con el arquitecto.

C. 1.3 - CASA DE LA ÓPERA DE SÍDNEY. AUSTRALIA. 1959 - 1973. JORN UTZON



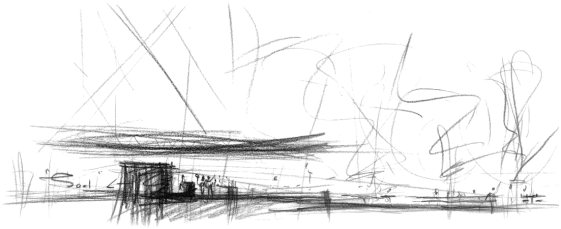
El arquitecto conceptualiza las formas de un velero navegando para descubrir la volumétrica que plantea como idea principal. Esta analogía requiere del concepto de abstracción, aportando un planteamiento de formas que permite la identidad que caracteriza a esta obra arquitectónica. El planteamiento como dibujo de monólogo, se deduce a partir del tipo de trazo confuso sobre todo en la zona inferior, donde la inspiración de los veleros debe asentarse con el encuentro con el suelo.

C. 1.4 - PARQUE PIEDRA TOSCA. GIRONA, ESPAÑA. 1997 - 2004. RCR ARQUITECTES



A partir de la conceptualización del emplazamiento, el arquitecto extrae un análisis del lugar y de sus características que marcan la idea principal a desenvolver. El concepto de abstracción permite realizar un abordaje en relación con las particularidades del lugar, que marcan los materiales y los recorridos. La narrativa de monólogo que el croquis presenta, sirve a modo de investigación del modo de ocupación que debe abordar durante el proceso de maduración.

C. 1.5 - RESTAURANTE DE VERANO. ZURICH, SUIZA. (no construido). PETER ZUMTHOR



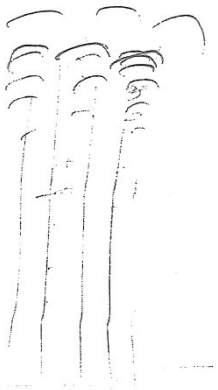
El concepto de abstracción permite al arquitecto realizar un análisis de la relación espacial, que marca la formalización de la propuesta. La difícil comprensión de los trazos, muestran un interesante monólogo que el arquitecto experiemnta. Como conclusión de este croquis el arquitecto extrae el concepto de relación interior y exterior que quiere abordar como idea principal de su propuesta. No existe obra construida, pero si algunos dibujos definitivos por medio de los cuales se consigue identificar esta identidad .

C. 1.6 - CAPILLA DE CAMBO BRUDER KLAUS. MECHERNICH, ALEMANIA. 2007. P. ZUMTHOR



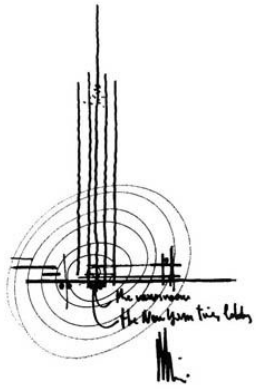
La conceptualización de la masa construida aporta un análisis espacial, que influye en todo el proceso, por lo que aporta la idea principal a perseguir. El concepto de abstracción favorece el análisis de recorrido que se plantea, en relación con la luz y los materiales. El tipo de trazo expone una narración de monólogo abordando la investigación sobre el tratamiento de la textura que influye en la composición del material que formará la construcción arquitectónica. Un abordaje sobre los contenidos y el espacio que genera un croquis de concepto, este tipo de abordaje requiere una capacidad de inmersión espacial muy desarrollada, pocos arquitectos son capaces de realizar este tipo de abordaje utilizando un este tipo de dibujo libre.

C. 1.7 - TORRES BLANCAS. MADRID, ESPAÑA. 1964 - 1969. SAENZ DE OIZA



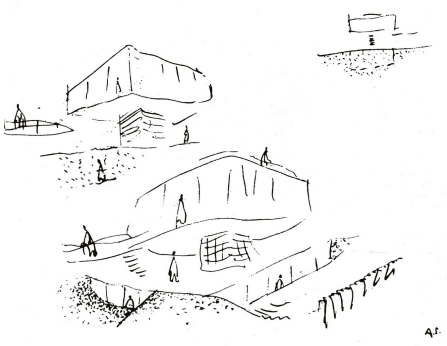
A pesar de cualquiera de los croquis poder haber sido realizados a posteriori, es interesante como en este caso en concreto el arquitecto es capaz de sintetizar al máximo la propuesta arquitectónica y seguir percibiendo la identidad de una construcción tan compleja. El concepto de abstracción muestra la investigación volumétrica que el arquitecto persigue. La idea principal se basa en la conceptualización formal de la presencia que se quiere perseguir durante el proceso. La difícil comprensión de los trazos, realizados de un modo muy rápido y esquemático muestra un monólogo donde el arquitecto es capaz de resumir al máximo la imagen de su construcción.

C. 1.8 - EDIFICIO DEL NEW YORK TIMES. NUEVA YORK, USA. 2003 - 2007. RENZO PIANO



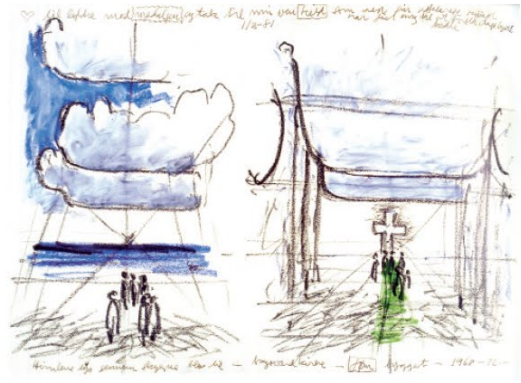
La representación por medio de un dibujo a linea y de formas muy simples, muestra el concepto de abstracción por medio del cual el arquitecto conceptualiza la forma y por tanto se observa que el arquitecto ya esta teniendo en cuenta los materiales y su tipo de formalización que quiere emplear. La sensación de verticalidad que busca en este croquis será la idea principal a perseguir en cada momento de abordaje. El tipo de linea en espiral no da la información del monólogo que se experimentó en este croquis, analizando el punto importante de esta propuesta: el acceso al interior del edificio.

C. 1.9 - CASA DOMINGUEZ. PONTEVEDRA, ESPAÑA. 1973 - 1976. ALEJANDRO DE LA SOTA



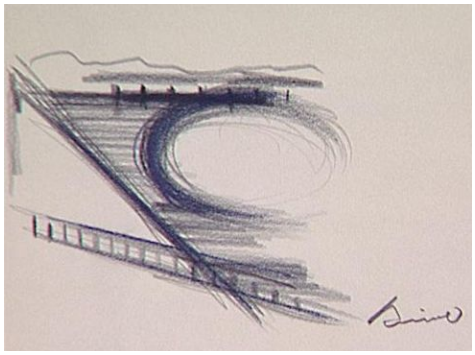
El abordaje conceptual que hace en este croquis A. de la Sota, le permite realizar un análisis de funciones al mismo modo que configura la forma. El dibujo de la parte superior derecha del croquis, muestra el concepto de abstracción que le da pie a investigar ese linea de ocupación. La investigación sobre la organización de las funciones será la idea principal que busca a lo largo del proceso de maduración. El tipo de trazo muy intuitivo, muestra el monólogo que se establece como herramienta de pensamiento.

C. 1.10 - IGLESIA DE BAGSVAERD. COPENAGUE, DINAMARCA. 1976. JORN UTZON



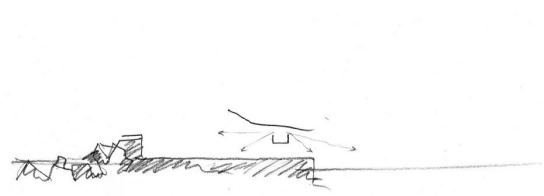
La conceptualización espacial que el arquitecto quiere abordar será clave para estructurar las la idea principal a perseguir. Analiza la relación interior - exterior por medio del concepto de abstracción, permitiendo realizar una analogía entre las nubes y la formación de la quinta fachada (cubierta). El uso de técnicas gráficas mixtas, usando el color, muestran un abordaje muy personal, por lo que este croquis muestra perfectamente el monólogo que establece el autor, para clarificar las sensaciones que quiere transmitir a la arquitectura. Otro caso de croquis de conceptos que que realiza a partir de la inmersión espacial, un ejercicio muy exigente para los comienzos de una propuesta.

C. 1.11 - CENTRO DE ARTE CONTEMPORÁNEO. NARA, JAPÓN. 1992. TADAO ANDO



Tadao Ando realiza un estudio de ejes que combinan la generación de un área interior. Los instrumentos de color, tipo cera, permiten la libre expresión del arquitecto para trasformar su imagen mental del espacio interior, en dibujada, la cual significa del uso del concepto de abstracción. Esta situación genera un croquis que ademas mezcla sistemas clásicos con perspectivas, aportando una narración abstracta, encajando con la explicación de monólogo entre dibujo y arquitecto. El conjunto del croquis que posiblemente naciese como estudio de ejes, muestra la idea principal que caracteriza a la obra arquitectónica.

C. 1.12 - LONJA DE LIRA. A CORUÑA, ESPAÑA. 2004 - 2008. MANUEL GALLEGO



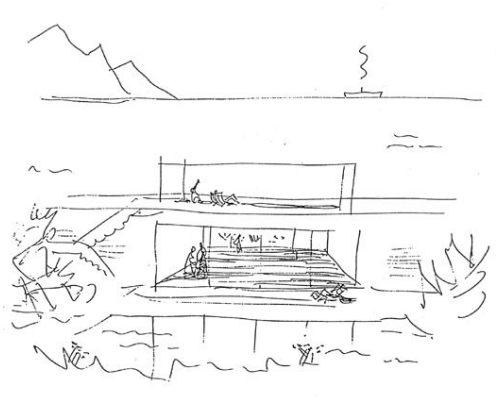
El croquis muestra la intención del arquitecto de relacionarse con el entorno en proporciones, forma y vistas. Estas intenciones se constituyen como la idea principal, que permite conceptualizar la forma y las circulaciones. La sintetización de la arquitectura al mínimo, muestra en este croquis, el concepto de abstracción que utiliza el arquitecto para estudiar los intereses que desea aplicar, dejando entender lo justo para ser lo perfectamente identificable con la obra que representa. A pesar de su comprensión y de la utilización de flechas, la simplicidad del croquis, muestra una narración de tipo monólogo.

C. 1.13 - INSTITUTO DE SALK. SAN DIEGO, USA. 1965. LOUIS KAHN



Louis Kahn combina los volúmenes a partir de la generación de las intenciones que busca del espacio de la plaza central. Asienta la Idea Principal del proyecto entorno a la relación interior exterior que busca mediante este croquis. Es dibujo se muestra con un trazo que dificulta su legibilidad, poniendo de manifiesto el monologo que se sucede entre autor y dibujo durante el proceso de abstracción. El instante de transformación del pensamiento en este croquis será elemento identificador en su obra final, racionando no solo aspectos formales sino también sensaciones espaciales.

C. 1.14 - VIVIENDAS EN ALCUDIA. MALLORCA, ESPAÑA. (NO CONSTRUIDO). A. DE LA SOTA



La influencia del emplazamiento es fundamental en todos los proyectos, por lo que se ve en este croquis como Alejandro de la Sota elabora su propuesta entorno a la Idea principal de relacionar los espacios interiores con la vista exterior. La conceptualización del espacio muestra unos volúmenes casi abstractos desde el pinto de vista constructivos, pero que expresan perfectamente el concepto principal, entorno al cual se elabora la propuesta. El tipo de perspectiva utilizado facilita la comprensión del croquis, pero no por ello no deja de mostrar la idea Principal.

C. 1.15 - MUSEUM OF FINNISH ARCHITECTURE. HELSINKI, FINLANDIA. 1985-1990. REIMA PIETILÄ



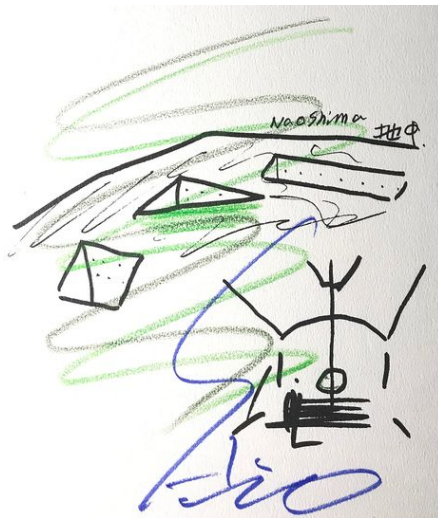
En los proyectos de Pietilä existe una importante vinculación entre el lenguaje de su arquitectura con la naturaleza del lugar, mostrándose como Idea Principal en gran parte sus propuestas. Este croquis se muestra como dialogo entre pensamiento y papel, en donde Pietilä experimenta un proceso de abstracción donde considera la naturaleza como limite de su arquitectura.

C. 1.16 - EMBARCADERO EN TESALÓNICA, GRECIA. 1997. ENRIC MIRALLES



En este croquis se aprecia como el estudio de los condicionantes y las funciones a resolver, van generando guías sobre las que estructurar las Ideas principales de una propuesta. Las distintas intensidades en el trazo proporcionan pistas sobre aquellas bases que adquieren mayor importancia sobre otras, estableciendo un monologo sobre las pautas a seguir durante el resto del proceso de aproximación al proyecto de arquitectura. El trazo libre, permite componer el dibujo con una serie de figuras que justifiquen la composición, casi como si de una pintura abstracta se tratase.

C. 1.17 - MUSEO DE ARTE DE CHICHU. NAOSHIMA, JAPON. 2004. TADAO ANDO.



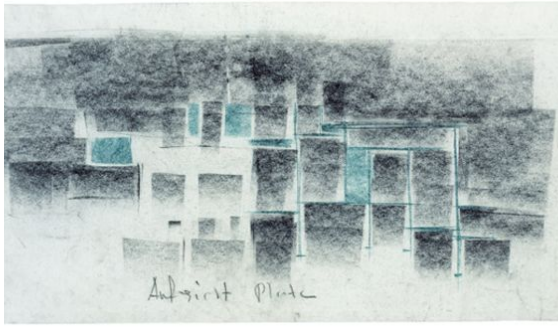
El estudio de los espacios interiores y de las sensaciones buscadas para cada sala, genera la configuración de elementos exteriores, que para esta propuesta, Tadao Ando, será la generación de la Idea Principal a partir de la cual se configure toda la propuesta. El proceso de abstracción de lo que busca transmitir en cada espacio dicta las normas para configurar el conjunto del edificio, mezclando interior con exterior, buscando el estudio de la incidencia de la luz natural dentro de ciertas salas, creando así, un material gráfico con un lenguaje de monologo. El uso de una herramienta rápida, sin preparaciones, como puede ser un rotulador, aporta esa inmediatez de combinar tanto el estudio del interior como del exterior, pudiendo haberse realizado este croquis casi sin demasiada meditación previa.

C. 1.18 - MUSEO DE SOULAGES. RODEZ, FRANCIA. 2008 - 2011. RCR ARQUITECTES.

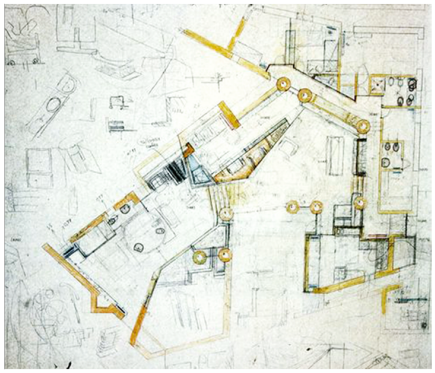


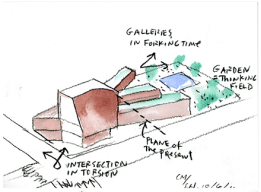
El modo de comenzar los proyecto por el equipo RCR, tule ser muy parecido siempre, buscando definir la nebulosa del pensamiento, mediante un tipo de croquis que simula en cierto modo esa nebulosa que poco a poco de va definiendo. Parece que surgen las Ideas principales de la propuesta a partir de unas manchas que ellos propios van generando, a raíz también, del estudio del lugar y el emplazamiento. El uso de la acuarela primero y después dude un lapicero da pie también a un momento de reposo y por tanto de re-interpretación por el propio equipo. El uso de estas manchas también aporta el uso de distintos materiales o al menos de la necesidad de crear planos con distintas texturas, siendo elemento diferenciador en la propuesta en concreto.

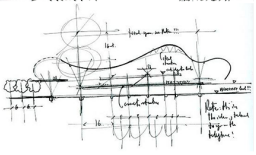
C. 1.19 - TERMAS DE VALS. GRAUBUNDEN, SUIZA. 1996. PETER ZUMTHOR.



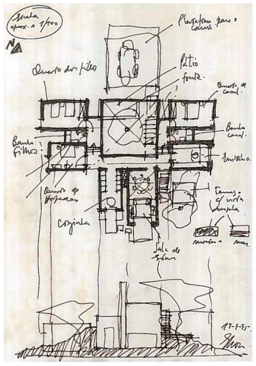
De un modo similar al croquis anterior, en este caso Peter Zumthor utiliza las ceras para crear manchas que le permiten estudiar el equilibrio que debe existir entre lo construido y el espacio libre. Este hecho de realizar los croquis conceptuales de esta determinada manera permiten al autor centrarse en la Idea Principal que recorre constantemente la propuesta, la similitud con una cueva. Lo ocupado serán circulaciones y servicios para las salas principales del proyecto, combinándose entre si las distintas piscinas, como si de una gruta se tratase. El uso del material para crear este material gráfico, ayuda definitivamente al autor en establecer un monologo con su dibujo, pudiendo interpretar las textura que busca de los materiales a emplear. Un croquis que aporta gran información sobre las intenciones que plantea desde un inicio el arquitecto.

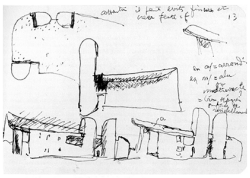


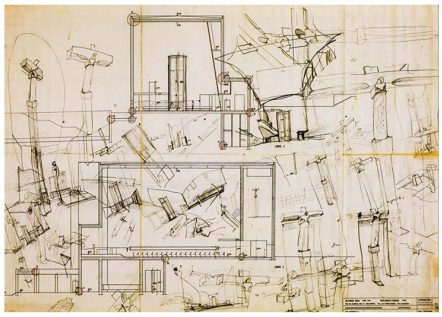

GALLERIES
IN FORKING TIME
GARDEN
THINKING
FIELD
PLANE OF
THE PRESENT
INTERSECTION
IN TESHEN

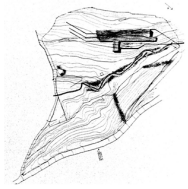


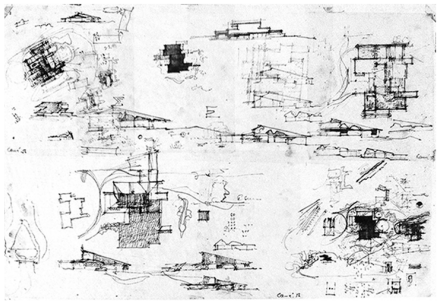


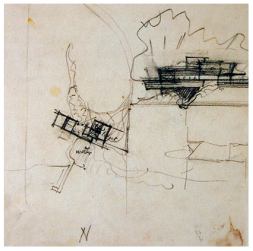


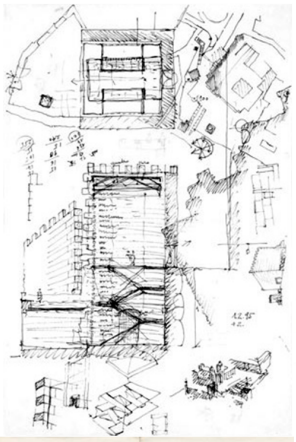


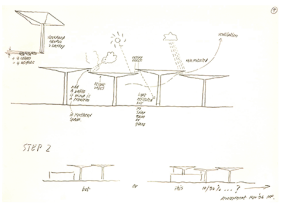


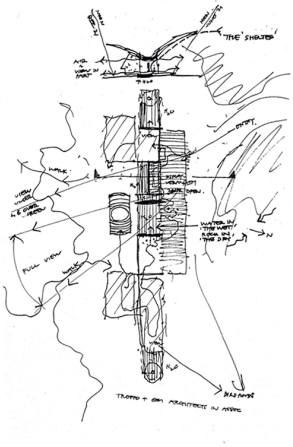


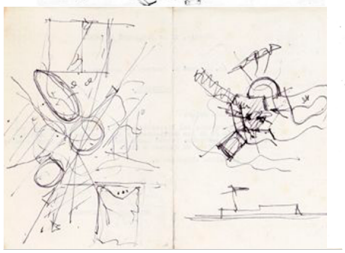






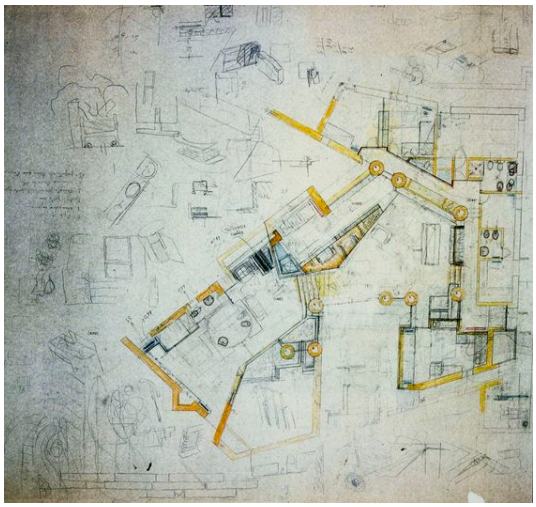

STEP 2


THE SHADES



3.5.2 Análisis Individual. Croquis de Contenidos

C. 2.1 - CASA OTTOLENGHI. VERONA, ITALIA. 1974 - 1978. CARLO SCARPA



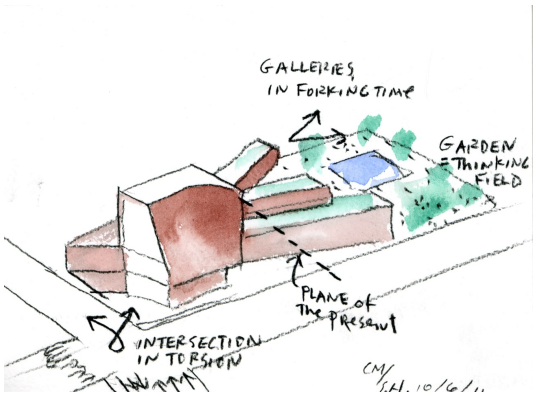
En este croquis, el arquitecto investiga una organización de servicios y usos, que en el caso de este arquitecto, se sabe que será la introducción de contenidos es la base que organiza la composición de las formas. Este croquis genera numerosas tentativas de prueba y error que aportan numerosas situaciones a tener encuentra, es decir, mediante la composición estructural se establecen las bases de la intervención que el conjunto comprende. El tipo de grafismo empleado, acercándose a las normas de representación de la arquitectura, permite una legibilidad mayor del croquis a pesar de la confusión de trazos, generando una narración de tipo diálogo interno entre los participantes del estudio.

C. 2.2 - VIVIENDAS PARA LA TERCERA EDAD. MASANS, SUIZA. 1989 - 1993. PETER ZUMTHOR



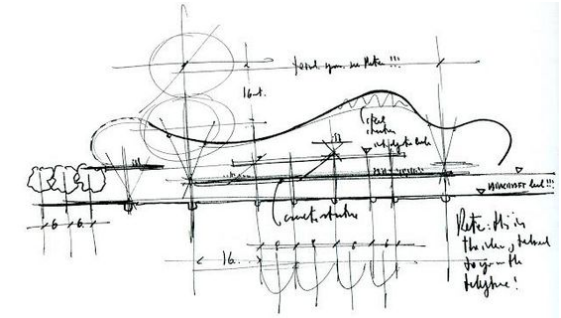
Por medio del uso de texturas y colores, el arquitecto realiza un análisis espacial permitiendo la introducción de contenidos que la propuesta debe albergar. La sintetización de las formas aporta datos a tener en cuenta como bases de la intervención. Este uso de instrumentos aporta legibilidad al conjunto, trasmitiendo un diálogo interno, que permite comprender tanto la organización como el tratamiento de espacios. Nuevamente estamos ante un tipo de croquis que cumple los indicadores de los croquis de contenidos, pero se aprecia un abordaje material que exige un pensamiento constante del conjunto.

C. 2.3 - INSTITUTO DE ARTE CONTEMPORÁNEO. RICHMOND, USA. 2008. STEVEN HOLL



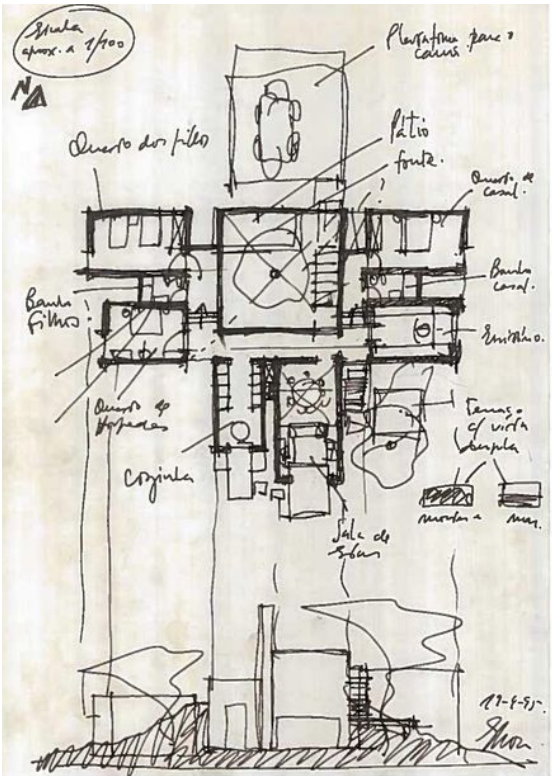
En el croquis se identifica el análisis volumétrico que permite el uso del sistema de representación de la axonometría, para establecer unas bases de intervención en equilibrio con el modo de ocupación y de relaciones con el espacio urbano. Muestra un uso de texturas y colores que aportan una narración de diálogo externo, ya que el dibujo se materializa de una forma muy limpia, estudiando composición a partir de los contenidos, que se supone ya están organizados. Por tanto la introducción de contenidos, muestra este estudio exterior de su conjugación.

C. 2.4 - TERMINAL AEROPUERTO INTERNACIONAL. KANSAI, JAPON. 1988 - 1994. RENZO PIANO



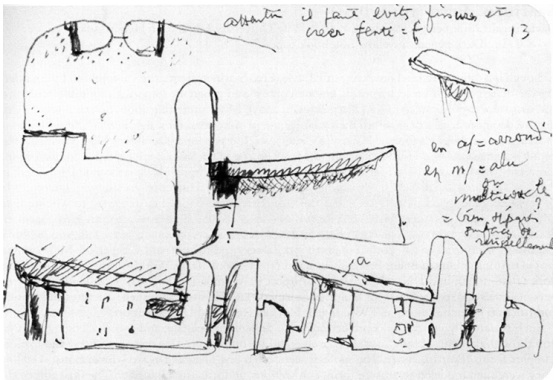
El croquis muestra el uso de lenguajes no gráficos que explican el análisis de condicionantes que aporta la forma en busca de configurar la introducción de contenidos. En este proyecto la forma será la que determine la organización de servicios estableciendo bases de intervención a fin de perseguir el equilibro entre la forma y la función. El tipo de trazo es explicativo y permite entender los planteamientos que se abordan, por lo que muestra una narración de tipo de diálogo interno, ya que alguna parte muestra que aun no esta definida la solución a aplicar.

C. 2.5 - CASA EN SIERRA DE ARRÁBIDA. SETÚBAL, PORTUGAL. 1994 - 2002. SOUTO DE MOURA.



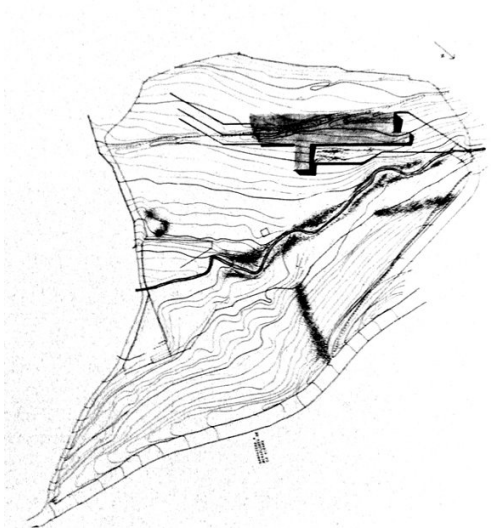
El croquis muestra un abordaje sobre el análisis de recorridos, en base a la sintetización de los usos, por lo que el croquis e muestra como un estudio de introducción de contenidos. Los condicionantes se trasladan de la planta al alzado permitiendo valorar y establecer las bases de intervención. El tipo de trazo limpio y directo, muestra un pensamiento sobre el papel, pero gracias a la utilización de sistemas de representación, es posible identificar la narrativa de dialogo interno que establece el croquis con el resto de miembros del equipo. La utilización de lenguajes no gráficos, clarifican la correcta comprensión de los usos en base a los cuales debe hacer alguna nueva aportación. En concreto la zona del garaje posee un tipo de trazo muy libre que indica que esa zona puede que sea exigida y aun no se muestra consolidada, pero sin duda es la solución a estudiar, dad la forma del conjunto.

C. 2.6 - CAPILLA DE NOTRE DAME DU HAUT. RONCHAMP, FRANCIA. 1950 - 1955. LE CORBUSIER



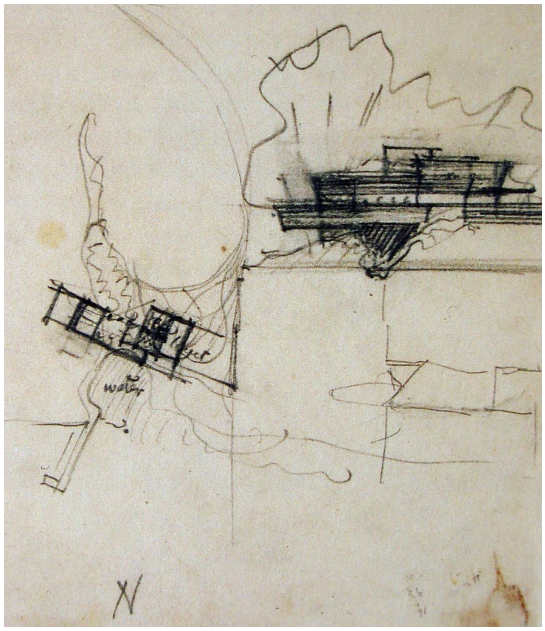
El croquis muestra como Le Corbusier, a partir de la introducción de contenidos para cada pieza, va configurando su forma y sus cualidades en base a seguir la idea principal, establecida en croquis previos. Las zonas con trazo emborronado que muestra el croquis se aprecia el análisis de aspectos que forman parte de las bases de intervención. El uso de perspectivas y una linea clara en las zonas decididas, hace posible su comprensión permitiendo establecer un dialogo con personas cercanas al amibo. Por ejemplo, el trazo más oscuro, muestra dudas, lo que aporta la reflexión de que el autor esta estudiando y valorando la configuración de la cubierta.

C. 2.7 - RESIDENCIA INFANTIL. MIRAFLORES, ESPAÑA. 1958-1959. SOTA, CORRALES & MOLEZÚN



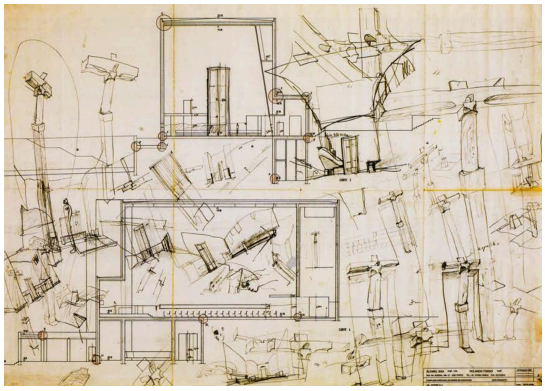
En el croquis se aprecia un estudio a partir de las curvas de nivel que posee la parcela. Esta representación facilita el análisis de recorridos y la organización de los volúmenes, pudiendo introducir contenidos. El modo de asentarse en la pendiente esta decidido en croquis previos, pero este croquis aporta el modo de configuración de los volúmenes y sus accesos, formando las bases de intervención que se identifican en la obra final de arquitectura. El tipo de grafismo, indica la utilización de papel de calco translúcido, permitiendo utilizar las curvas previas y estudiar la modificación de algunas, buscando la configuración para asentar la construcción, mostrándose con un trazo mas difuso, en forma de mancha. El hecho de que se un dibujo relativamente limpio, desde el tipo de narración, define pocas cosas para considerarse un dibujo definitivo. Por lo que su narración será de tipo dialogo interno.

C. 2.8 - VIVIENDA JOHN C. PEW HOUSE. MADISON, USA. 1938. FRANK LLOYD WRIGHT



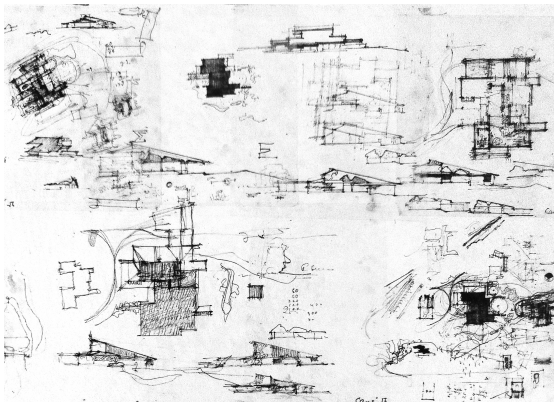
El trabajo simultáneo en planta y alzado, muestra el estudio que hace el arquitecto mediante este croquis para encajar la introducción de contenidos a corte con la imagen que persigue de la construcción. Esta imagen se basa en la persecución de la idea general, pero el croquis muestra la representación del entorno y la naturaleza, lo que indica que la búsqueda del equilibrio entre la forma y el lugar, será la base de la intervención mayoritaria. El trazo emborronado y corregido, muestra el pensamiento gráfico que realizo el autor durante su elaboración para perseguir la imagen de su pensamiento acorde con los condicionantes previos impuestos. Si pertenece a monólogo o dialogo, podría variar dependiendo de la practica analítica de cada observador, pero en este caso se considera que posee un diálogo interno, ya que a pesar de su difícil legibilidad, aporta información útil sobre la construcción, que son los factores que permiten identificarlo con su arquitectura.

C. 2.9 - IGLESIA DE SANTA MARIA DE CANAVESES. PORTUGAL. 1990 - 1997. ÁLVARO SIZA



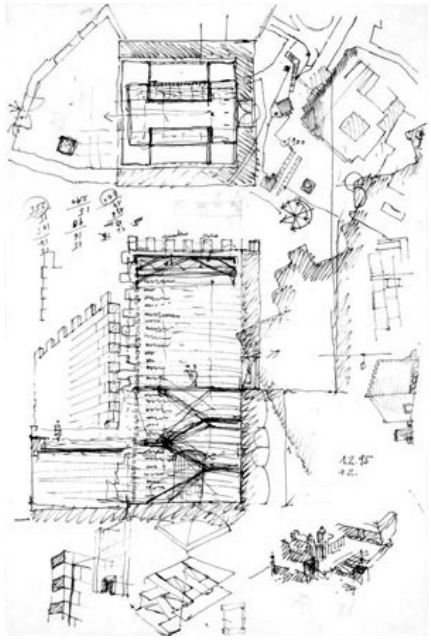
En vez de utilizar papel translucido, A. Siza prefiere pensar gráficamente de un modo más libre sobre la copia delineada. A primera vista, muestra una narración de monologo, respecto al croquis completo. Pero si se analiza con detalle, se identifica una narración de diálogo interno, donde cada solución es comprensible y permite trasladarse a los dibujos finales. La definición de detalles de la construcción, muestran la base de intervención a la que se añaden características que enfatizan la atención. Estos aspectos no dejan de ser recorridos y experiencias que el autor quiere generar en los utilizadores, produciéndose por medio de estos aspectos la introducción de contenidos al proyecto.

C. 2.10 - VILA MAIREA. NOORMARKKU. FINLANDIA. 1937 - 1938. ALVAR AALTO



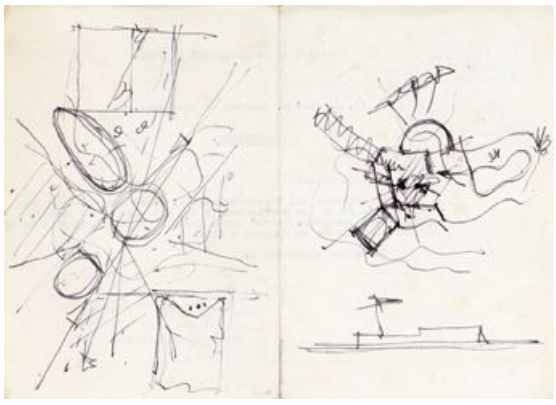
No hay mejor prueba de pensamiento gráfico que el que demuestran estos tipos de croquis. En este, se puede observar como el A. Aalto posee sus propios recursos para relacionar espacios en relación a la introducción de contenidos que muestra el croquis completo. Si se observa en detalle, se identifica una repetición de la configuración de los volúmenes, mostrándose como base de intervención. Este arquitecto, especialmente destaca por su atención en la combinación de materiales, identificando en este croquis ese abordaje mediante tramas, trazos o manchas que expresan una narración de dialogo interno, dada la comprensión de la mayoría.

C. 2.11 - TORRE DA SÉ. PORTO, PORTUGAL. 1995 - 2002. FERNANDO TÁVORA



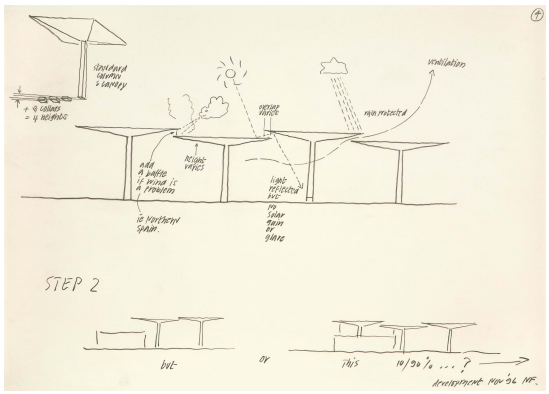
En este croquis se puede apreciar el tipo de trazo más pausado, con búsqueda de soluciones a problemas concretos. El concepto general de la implantación esta definido, pero se observa como Fernando Távora estudia la combinación de espacios que debe albergar la propuesta y su conjugación entre ellos. Del mismo modo se puede apreciar como busca soluciones concretas para el tratamiento de la luz natural en ciertos espacios interiores y e diseño de ciertos aspectos constructivos. Es decir, se va centrando en definir en aspectos cada vez más concretos que requieren la introducción de los contenidos específicos. Los dibujos utilizan unas normas de representación, permitiendo un dialogo mayor aunque con ciertas dudas que dificultan la legibilidad de aquellos aspectos que están en estudio. En este croquis se puede comprender la base de la intervención entorno al cual se desarrolla la configuración de los espacios, tanto horizontales como verticales.

C. 2.12 - CASA UGALDE. BARCELONA, ESPAÑA. 1951 - 1952. JOSÉ ANTONIO CODERCH



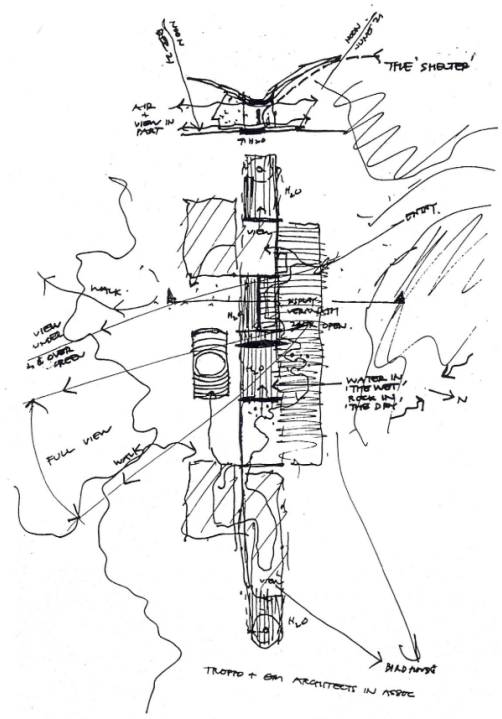
En el croquis de la izquierda se puede comprender como un croquis de tipo organigrama, que le ayuda para comprender como se deben relacionar los espacios de la propuesta. Este proceso de introducción de contenidos en el concepto de intervención previamente definido, se puede comprender en el croquis de la derecha donde se ve esa búsqueda del equilibrio entre la introducción de los contenidos que debe contener y el encuadre con el lugar. La propuesta crear espacios encajados en la ladera de la montaña encaja con la propuesta orgánica con la que diseña los espacios y sus relaciones entre ellos. Ambos croquis muestran comprensiones diferentes, casi de monologo en el de la izquierda, también por su naturaleza de organigrama; y un dialogo más comprensible en el de la derecha, con utilización de normas de representación arquitectónica mas habituales y la legibilidad de ciertas lineas con mayor presencia ante otras.

C. 2.13 - ESTACIONES DE SERVICIO DE REPSOL. 1998. NORMAN FOSTER

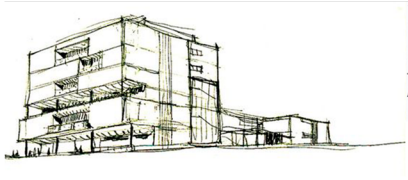
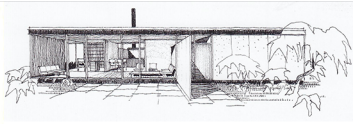
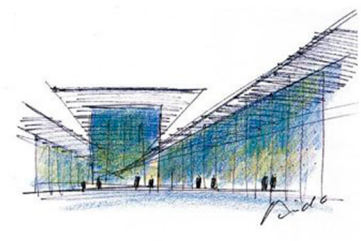
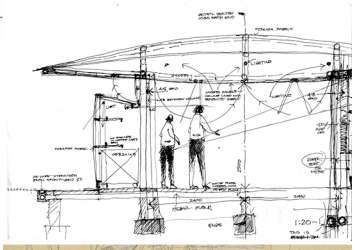
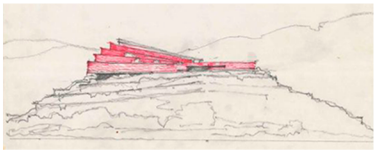
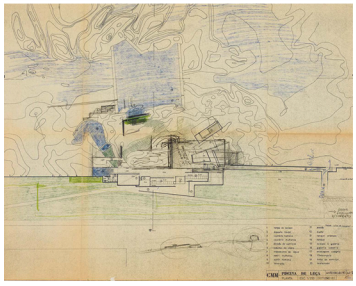
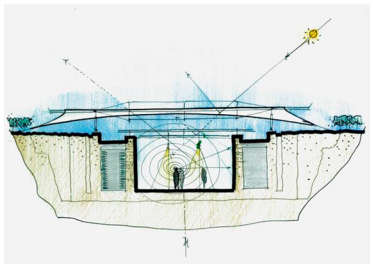
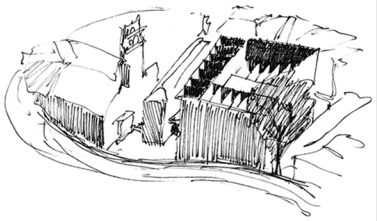


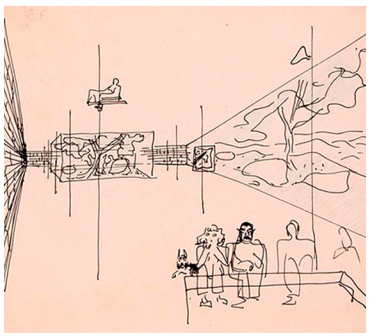
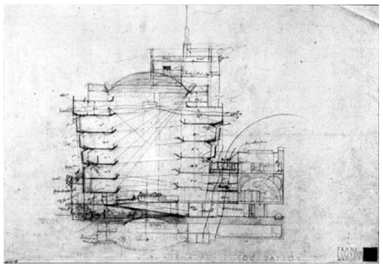
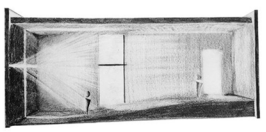
Norman Foster configura la combinación del los elementos de protección, para buscar resolver los problemas que plantea el encargo. Estudia su situación para introducir los contenidos a los que dar solución, ante los fenómenos atmosféricos. El trazo de los croquis, pausado y legible, presenta un dialogo, que ademas muestra simbología comprensible de un modo universal, presentando de este modo un diálogo externo a pesar de no ser característica principal que define este grupo de formas gráficas. Un ejemplo más de que no todos los croquis deben cumplir todos los requisitos o pueden contener más indicadores de un determinado grupo de formas gráficas.

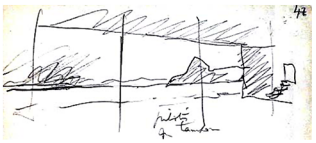
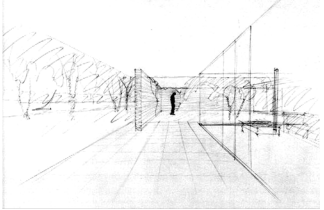
C. 2.14 - CENTRO DE INTERPRETACIÓN. KAKADU, AUSTRALIA. 1992. GLENN MURCUTT



En este croquis se pueden comprender las intenciones que persigue la propuesta, teniendo en cuenta las condiciones del lugar y la introducción de los contenidos que debe comprender. La organización de espacios se muestra en torno a un eje buscando el equilibrio entre el concepto y los usos que debe albergar. Las propuestas de Glenn Murcutt cumple directamente el programa de un modo muy directo, buscando reforzar los condicionantes del lugar, por lo que se comprende en este croquis un tipo de pensamiento directo. La simplicidad del trazo que presenta este croquis no es un conveniente para comprender el programa y las soluciones que adopta, la representación en placan y la sección superior facilita la comprensión por lo que se muestra como un dibujo de tipo dialogo interno. Ademas la presencia de otros leguaje ayuda a comprender las bases de intervención entorno a las cuales se organiza la propuesta.

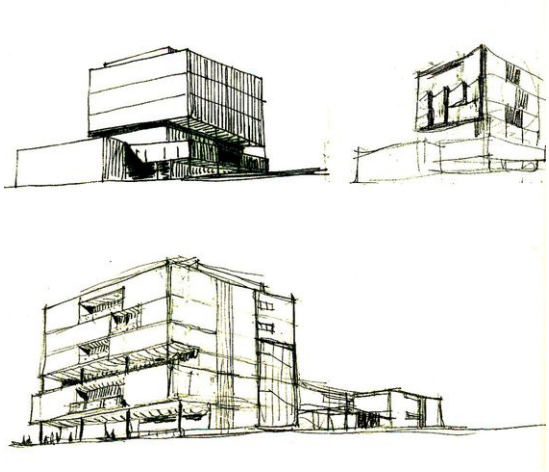









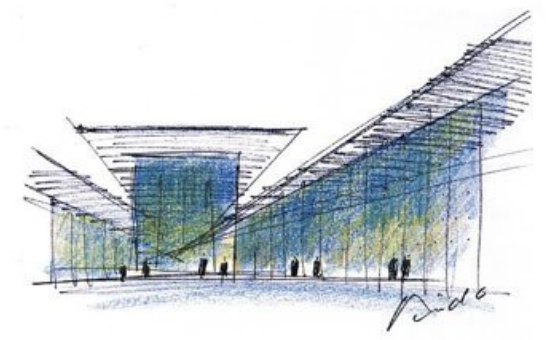
3.5.3 Análisis Individual. Croquis de Aproximaciones

C. 3.1 - EDIFICIO GOBIERNO CIVIL. TARRAGONA. ESPAÑA. 1959 - 1963. A. DE LA SOTA



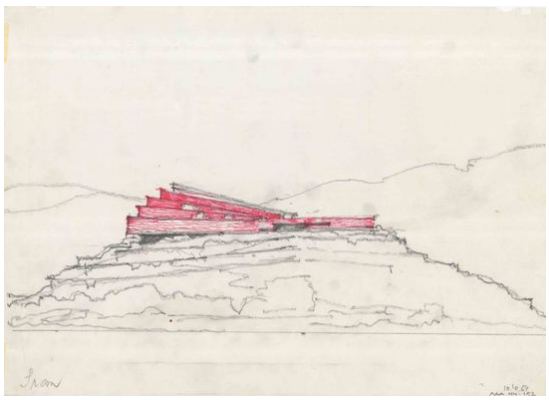
El croquis muestra perfectamente como el arquitecto por medio del uso del concepto de autocrítica, plantea varias soluciones para la misma forma, con las que puede valorarlas y decidir. El uso de trazo limpio, con uso de tramas para representar sombras permite percibir los huecos y configuración de planos que se plantean, mostrando un dialogo externo. Con el estudio de las sombras, de la Sota analiza el movimiento de la luz natural que va a incidir en la construcción, del mismo modo que plantea las relaciones visuales haciendo uso del concepto de temporalidad.

C. 3.2 - MUSEO DE ARTE MODERNO. FORT WORTH. USA. 1998. TADAO ANDO



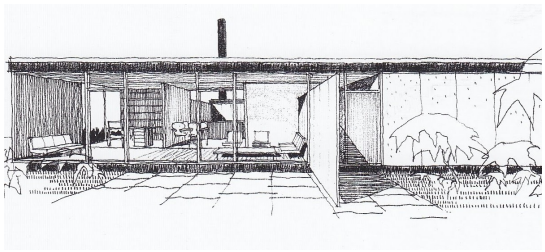
El autor realiza una inmersión espacial de lo que será la zona de llegada al edificio, esto le permite, experimentar tanto luces, reflejos, texturas de materiales y proporciones respecto la figura humana haciendo uso del concepto de temporalidad que influirá en los distintos momentos del dia. El trazo directo y rápido, no impide comprender el significado de los colores y las texturas, dotando al croquis de una narración de dialogo externo. La forma de formar espacio de esta plaza, permite al autor valorar la volumétrica y sus matices, en relación a voladizos, relaciones, modulaciones, permitiendo ver y valorar, haciendo uso del concepto de autocrítica.

C. 3.3 - MUSEO DE ARTE MODERNO. SHIRAZ. IRAN. 1969 - 1970. ALVAR AALTO



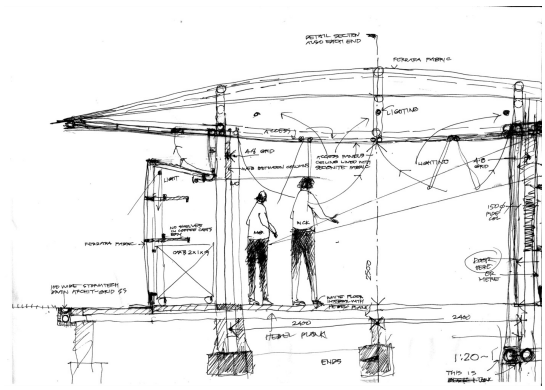
El trazo pausado y meditado muestra un uso del pensamiento gráfico en el que participan numerosos parámetros que influyen en el diseño de la propuesta de proyecto, la definición del conjunto de soluciones en un croquis permite al arquitecto valorar haciendo uso del concepto de autocrítica. El uso de perspectiva y de grafito y color permite comprender la profundidad y configuración del volumen lo que muestra un dialogo externo. Este croquis permite entender la atención que el arquitecto hace sobre las formas de la topografía del terreno, simulando su continuidad en el edificio, esto permite que la construcción se adapte con el medio, implicando tener muy presente el concepto de temporalidad.

C. 3.4 - VIVIENDA UNIFAMILIAR STATSLANSHUS (NO CONSTRUIDO). 1958. ARNE JACOBSEN



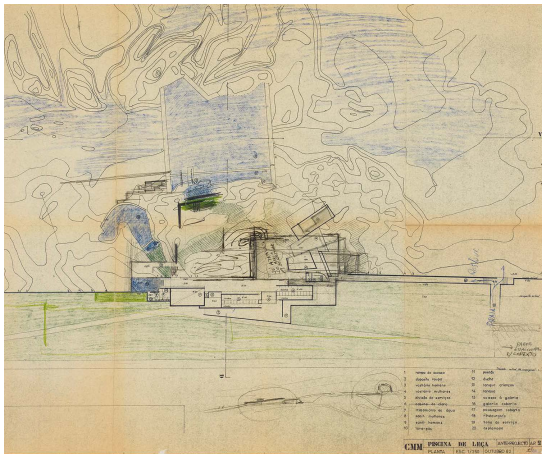
A pesar de lo bien definido que se muestra el dibujo, no deja de ser un croquis, ya que se basa en la recopilación de las soluciones definidas y detalladas permitiendo abordar el concepto de autocrítica. El uso de la tinta para representar tramas en lineas muestra las proyecciones de las sombras, el punteado discontinuo muestra las irregularidades de los planos, estos aspectos permiten comprender la totalidad del espacio y sus recorridos, por lo que interviene el concepto de temporalidad. La identificación de estos recursos gráficos crean un croquis con una narración de tipo dialogo externo.

C. 3.5 - MPAVILION. MELBOURNE. AUSTRALIA. 2018 - 2019. GLENN MURCUTT



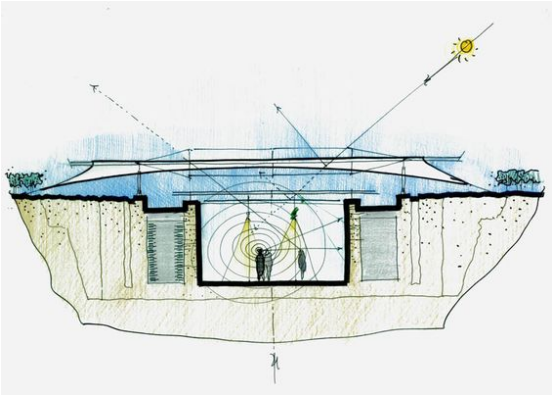
El énfasis por dibujar el detalle aporta carácter a la materialización de los espacios. Es por esto que G. Murcutt utiliza el croquis de aproximación desde el primer momento, permitiendo entender la construcción de las soluciones, esto muestra una narración de tipo dialogo externo. La definición de movimientos, flujos de ventilaciones, relaciones solares que definen el espacio proyectado, comprenden los aspectos que definen el concepto de temporalidad. La experiencia del arquitecto, se refleja en un gran dominio y recursos gráficos para desde los inicios de los procesos dibujar soluciones los suficientemente definidas como vara conseguir utiliza la autocrítica y decidir las composiciones que formarán la bases de intervención.

C. 3.6 - PISCINA DE MAREA. LEÇA DA PALMEIRA. PORTUGAL. 1964 - 1965. ÁLVARO SIZA



Trabajar sobre planos definitivos, exige pensamiento gráfico, por lo que este croquis es un buen ejemplo de un croquis como forma de pensar últimos aspectos con el fin mejorar y consolidar la propuesta, por lo que su producción pertenece al concepto de autocrítica. La valoración del entorno cambiante obliga a una propuesta que tenga en cuenta el concepto de temporalidad. El uso de dibujo delineado con manchas a color y correcciones a grafito, facilita la comprensión de las aportaciones que genera este croquis, por lo que muestra una narración de diálogo externo, permitiendo comunicar la nueva información apersonas ajenas.

C. 3.7 - GALERIA DE ARTE CHÂTEAU LA COSTE. FRANCIA. 2016 - 2017. RENZO PIANO



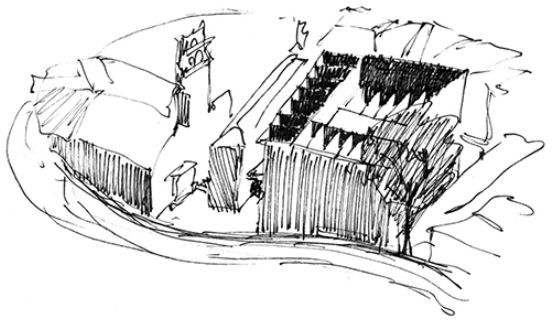
Renzo Piano utiliza el croquis en todas sus formas para abordar el proceso. En este caso, se muestra un croquis elaborado, con definición y detalle, que permite realizar el estudio sobre el concepto de temporalidad, por medio de la luz y de las ventilaciones. Las herramientas y utensilios que utiliza facilitan la comprensión del funcionamiento del espacio, que permite estudiar la materialidad y el montage de las piezas, mostrando un dialogo externo. Además mediante la inmersión espacial que realiza, emplea el concepto de autocrítica para valorar el conjunto.

C. 3.8 - SERPENTINE GALLERY PAVILION. REINO UNIDO. 2010 - 2011. PETER ZUMTHOR



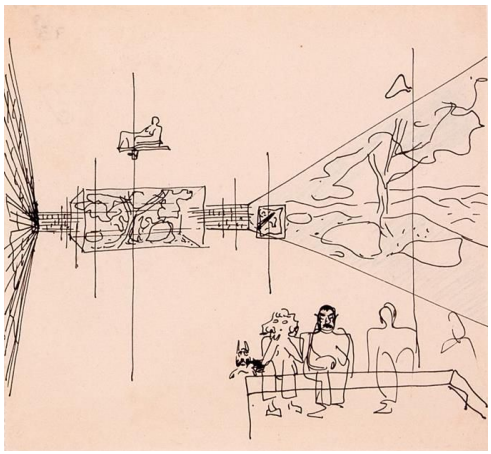
La mezcla entre sistemas rígidos de representación con la utilización de herramientas de dibujo libre permiten al arquitecto valorar el carácter del espacio que busca como base de intervención de equilibrio entre lo orgánico y lo lineal, mostrando el concepto de autocrítica. Esta inmersión espacial realizada durante la creación del croquis permite valorar aspectos cambiantes que conceptualizan el espacio en función de su época del año, aplicando el concepto de temporalidad. La comprensión del conjunto, a pesar de no estar muy definido al detalle, transmite la identidad del espacio que caracteriza la obra arquitectónica, por lo que muestra una narración de tipo dialogo externo.

C. 3.9 - MUSEO DE ZAMORA. ESPAÑA. 1992 - 1996. LUIS M. MANSILLA & EMILIO TUÑON



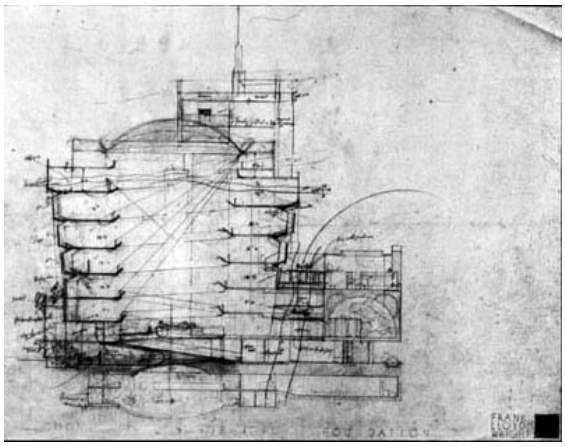
La representación de las soluciones adoptadas, permite abordar las texturas y su relación con el entorno, pudiendo valorar la integración que persigue la propuesta, de este modo se hace uso del concepto de autocrítica. El uso de la axonometría permite trabajar la quinta fachada (cubierta), que es un elemento que caracteriza a la obra de arquitectura. Su formación a partir de lucernarios con distintas orientaciones, influye en el modo de iluminar el interior, influyendo en el concepto de temporalidad que caracteriza a los espacios interiores. El trazo rápido pero legible y la axonometría facilitan la comprensión mostrando un dialogo externo, comprensible para personas ajenas al desarrollo.

C. 3.10 - CASA DE VIDRIO. SAO PAULO, BRASIL. 1951 - 1952. LINA BO BARDI



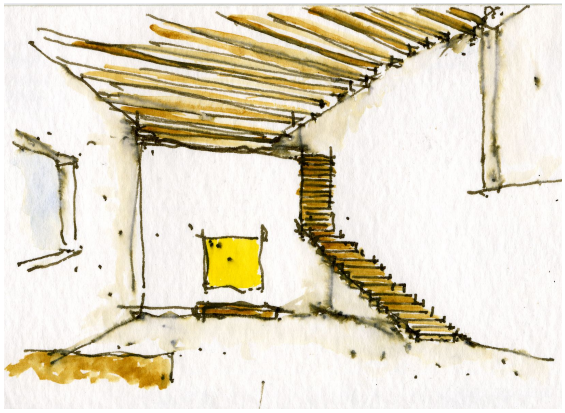
La representación del espacio permite perder estudiar su combinación entre ellos, la relación entre el dentro y fuera, permitiendo una primera experimentación del espacio que será construido. El uso de la perspectiva elevada valora la sala desde un punto superior, buscando comprender el encadenamiento de las siguientes salas que configuran la propuesta. El trazo limpio y definido, junto con la perspectiva fugada, permite comprender el dibujo mostrando un dialogo universal. La conjugación de la soluciones permite centrar el estudio en la valoración de las texturas de acabos en busca del destaque de la permeabilidad que persigue la propuesta.

C. 3.11 - MUSEO SOLOMON R. GUGGENHEIM. NUEVA YORK, USA. 1936 - 1937. F. L. WRIGHT



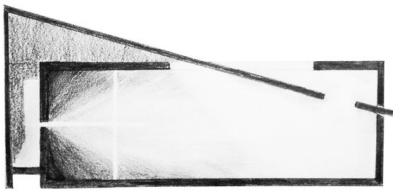
F. L. Wright representa el conjunto de las soluciones adoptadas hasta el momento, para valorar aspectos del concepto de temporalidad que influyen en la valoración del espacio. Estos aspectos sobre el tratamiento de la luz y la relación visual entre espacios, influyen en aspectos constructivos que son necesarios diseñar, así como en aspectos de texturas y materiales. La representación en sección permite al arquitecto valorar las soluciones adoptadas que va adquiriendo la propuesta. El tipo de trazo en grafito y algo emborronado en algunas zonas, da a entender que este tipo de representación permite valorar planteamientos con mayor profundidad antes de llevarlos a su definición final.

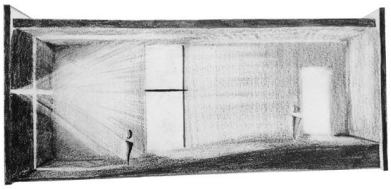
C. 3.12 - CASA - TALLER L. BARRAGAN. CIUDAD DE MEXICO, MEXICO. 1947 - 1948. L BARRAGAN



La representación en axonometría sobre el espacio interior de la que será su propia vivienda, le permite presentar el concepto de temporalidad que quiere que se transmita al espacio. La valoración de la luz y las soluciones constructivas, repercutirán en la configuración material de los elementos que dan solución a la materialización del conjunto del espacio. La valoración de de la escalera, permite estudiar el uso de materiales en función de lo que se busca valorar en el espacio. El uso de una técnica mixta de representación, permite al arquitecto valorar las sensaciones que busca transmitir en el conjunto de la propuesta.

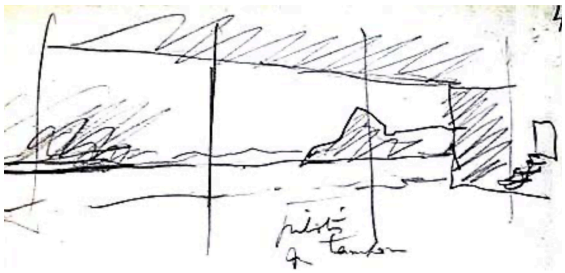
C. 3.13 - IGLESIA DE LA LUZ. OSAKA, JAPÓN. 1988 - 1989. TADAO ANDO





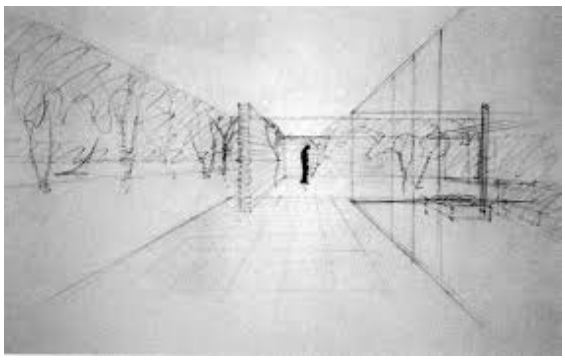
Tadao Ando lleva incluso hasta en el tipo de representación de la propuesta, el concepto que persigo todo el encargo. Este croquis represente el espacio mediante la representación de las sombras y las luces, valorando aun mas la intención que persigue la propuesta y de este modo configurar aspectos que influyen directamente. La inmersión espacial que practica el arquitecto en este dibujo es de suma importancia, ya que lo realiza a partir de unas secciones, permitiéndole comprender el recorrido que este experimenta a medida que avanza, haciendo hincapié así al concepto de temporalidad que caracterizan este grupo de formas gráficas.

C. 3.14 - HOTEL FORMENTOR. MALLORCA, ESPAÑA. 1932 (NO CONSTRUIDO). LE CORBUSIER



La valoración del espacio que enseña Le Corbusier en este croquis, permite comprender cual es la premisa principal que engloba el conjunto de la propuesta, la observación del lugar. La perspectiva utilizada, hace al espectador incluirse dentro de la escena y experimentando un espacio que nunca se ha construido, percibiendo sensaciones de cobijo y protección ante la inmensidad del mar como paisaje. La representación directa, expresiva del trazo utilizado, no dificulta su comprensión, sino que lo libera de la rigidez de las normas de representación, dulcificando la escena aun más si cabe, com si de un sketch de una película se tratase. Ejercicio que realizaba habitualmente este arquitecto a la hora de de diseñar sus espacios para conseguir adentrarse en sus arquitecturas antes de ser construidas.

C. 3.15 - CASAS PATIO. 1938 (NO CONSTRUIDO). MIES VAN DER ROHE



De un modo similar al croquis anterior, en este caso Mies Van Der Rohe escoge la representación de una perspectiva en un lugar de la propuesta donde puede valorar de un modo directo la relación entre el interior y el exterior, haciendo referencia al nombre que da ligar a la propuesta. Este concepto de autocrítica, ayuda a reforzar la idea principal que persigue la propuesta y comprender la relación espacial que busca el arquitecto. La legibilidad del los trazos empleados y la ausencia de texturas, traslada al espectador del croquis las sensaciones de pureza en los materiales, que se reconocen en gran parte de la obra de este arquitecto.

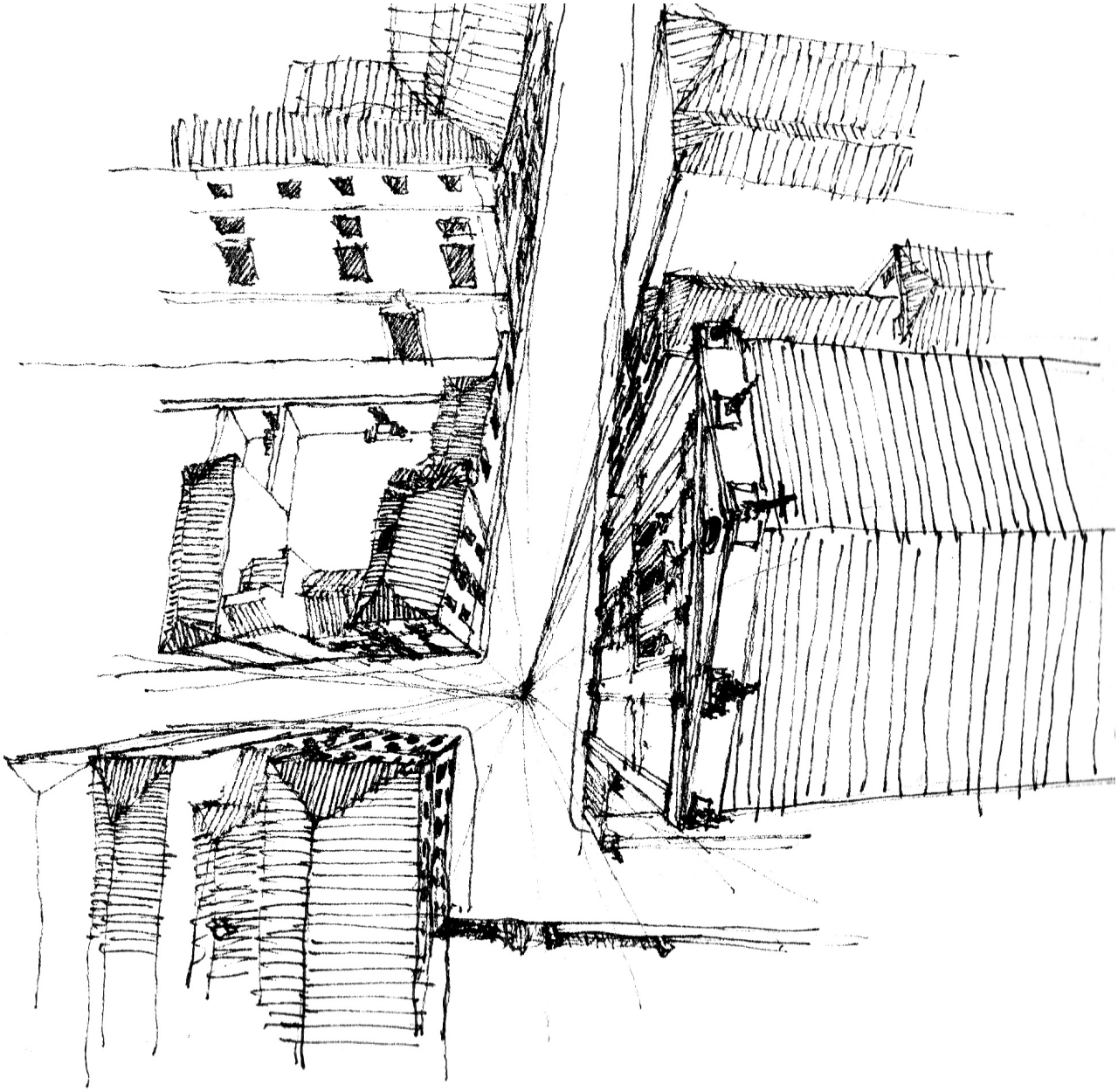


Figura 4.1: Miradouro da Vitoria, Porto. Recogida de datos gráfica. Proyecto Patrimonio. Miguel Sánchez, 2017.

PARTE IV - FORMAS DE REGISTROS GRÁFICOS

En esta parte se identifican tres formas de registros gráficos por medio de un análisis de multicasos sobre dibujos preparatorios de arquitectos de renombre internacional de los siglos XX y XXI. Para organizar estos croquis, se han tenido en cuenta indicadores extraídos de la fundamentación teórica desarrolladas en las partes anteriores.

Para cada grupo de formas gráficas se han analizado entre diez y quince dibujos (cap. 3.5. Síntesis de Contenido y Análisis Individual), de los cuales se han seleccionado cuatro croquis para cada grupo que arrojan parámetros variados. De este modo se puede establecer una referencia entre croquis muy variados que verifican la fundamentación teórica y responden a la problemática planteada.

Los Criterios de Selección para cada forma de registro gráfico se han estipulado en base a cuatro categorías de indicadores: indicadores de carácter gráfico (valores gráficos) e indicadores de carácter teórico (extraídos del análisis reflexivo críticos en función del uso, la función y la aportación que proporciona la realización de un croquis):

1. Los indicadores gráficos se extraen del capitulo 2.3. Modos de Representación y son los siguientes Valores gráficos: Sistemas de Representación, Técnicas Gráficas, Otros Lenguajes, Instrumentos, tipo de Escala.

2. Los indicadores teóricos se han separado en tres categorías en base al análisis del proceso abordado en la Parte III, sobre el uso del croquis como herramienta que facilita el pensamiento en función de: Uso, Función y Aportación.

ESQUEMA DE CRITERIOS DE SELECCIÓN:

VALORES GRÁFICOS

MODOS DE PRESENTACIÓN

- Sistema de Representación
- Técnica Grafica
- Otros Lenguajes
- Instrumentos
- Escala

VALORES TEÓRICOS

USO

Croquis de Conceptos

- Concepto de Abstracción
- Monólogo
- Idea Principal

Croquis de Contenidos

- Introducción de contenidos
- Diálogo interno
- Base de intervención

Croquis de Aproximaciones

- Concepto de Autocrítica
- Diálogo externo
- Concepto de Temporalidad

FUNCIÓN

- Investigar
- Analizar
- Sistematizar
- Conceptualizar
- Componer
- Estructurar
- Recopilar
- Modelo

APORTACIÓN

Croquis de Conceptos

- Conjunto
- Identidad
- Imagen Mental

Croquis de Contenidos

- Forma
- Servicios
- Estructura

Croquis de Aproximaciones

- Espacio
- Tiempo
- Materiales

Leyenda:
CATEGORÍAS
Indicadores

Los indicadores utilizados para formar la categoría de **Uso** son los conceptos extraídos de la practica reflexiva de cada capitulo correlacionado. Por tanto, del capitulo 3.2. (Primeros conceptos) se extraen los indicadores que se utilizan para el grupo 4.1. Croquis de Conceptos son: Concepto de Abstracción, Monólogo e Idea Principal. Los parámetros para formar el grupo 4.2. Croquis de Contenidos, se extraen de la reflexión del capítulo 3.3. (Contenido Croquizado): Introducción de Contenidos, Base de Intervención y Diálogo Interno. Y para el grupo 4.3. Croquis de Aproximaciones se extraen los indicadores obtenidos de la reflexión del capítulo 3.4. (Espacio Croquizado) siendo los siguientes: Concepto de Autocrítica, Inmersión Espacial y Diálogo Externo.

Los indicadores utilizados para formar la categórica de **Función** se han extraído de un abordaje a los momentos cognitivos del pensamiento gráfico que experimenta un arquitecto durante todo el proceso de maduración hasta el proyecto de arquitectura definidos por Javier Seguí (2013), que los estipula del siguiente modo: investigar, analizar, sistematizar, conceptualizar, componer, estructurar, recopilar y modelo de representación. Estos momentos de abordaje son una lista a partir de la cual se utilizaran los que intervengan para cada grupo de formas gráficas. En el 4.1. se utilizan: investigar, analizar, conceptualizar y recopilar. En el 4.2 s e utilizan: analizar, sintetizar, conceptualizar, componer y estructurar. Y para el grupo 4.3. se utilizan: conceptualizar, componer, estructurar, recopilar, y modelo de referencia.

Los indicadores para formar la categoría de **Aportación** son atributos extraídos de un análisis reflexivo de lo buscado en la representación de cada grupo en general. Siendo para el 4.1.: conjunto, identidad e imagen mental. Para el grupo 4.2.: forma, servicios y estructura. Y para el grupo 4.3.: espacio, tiempo, emociones y materiales.

Explicados cómo se componen los criterios de selección, a continuación se presenta primero una explicación gráfica de los indicadores seleccionados y una sintetización sobre el abordaje a la problemática abstracta tratada en la parte III, para cada grupo.

En la siguiente página, se presenta una tabla que verifica el cumplimiento de los indicadores de cada grupo, en la que se puede observar como los croquis de un grupo determinado, también cumplen ciertos indicadores no pertenecientes a su grupo. Como reflexión se extrae que en ciertos casos un croquis puede parecer de un grupo pero al analizarlo y aplicar las reflexiones de la fundamentación teórica se comprende su ordenación. Verificando de este modo la importante correlación realizada entre la fundamentación teórica y el análisis.

En las próximas paginas se presenta cada grupo de formas gráficas, en donde se expone el análisis de cuatro croquis para cada grupo, verificando los indicadores y justificando la influencia de unas características sobre otras.

En el capítulo 3.5: Síntesis y Análisis Individual, se presentó un breve análisis individual de los dibujos seleccionados de arquitecturas de los siglos XX y XXI para cada grupo, aunque además de los mostrados, fue necesario analizar un mayor numero numero de croquis, previa a la preselección. Los cuatro croquis que se muestran en cada grupo a continuación, son un ejemplo variado de las posibilidades que se pueden encontrar. En algún grupo los croquis son más similares, en otros pueden diferir mucho ya que su función abarca más parámetros, pero todos cumplen los indicadores establecidos para cada forma de grupos gráficos identificada.

EXPLICACIÓN TABLA CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Para organizar la tabla de los Criterios de Selección, que se muestra a continuación, cada fila se organiza en tres columnas, de acuerdo con las categorías teóricas establecidas: uso, función y aportación. En la columna de USO, se muestran los conceptos reflexionados de la PARTE III, correspondientes cada capitulo para cada grupo de formas, y en color rojo el término que se emplea como parámetro. En la columna de FUNCIÓN, se presentan los momentos definidos por Javier Seguí (2013), seleccionando en rojo los que intervienen durante la realización de los croquis de cada forma. Y en la ultima columna de APORTACIÓN, se establecen conceptos que aporta el croquis al arquitecto después de realizarlos, seleccionando en rojo el termino que engloba el conjunto de las definiciones.

Todos los indicadores seleccionados que interviene para cada forma de registro gráfico, se organizan a la derecha de forma vertical y numerado con su correspondencia, de tal modo que facilite el traspaso de información seleccionada para la gráfica de la siguiente pagina.

Indicadores de uso para los Croquis de Conceptos, resultantes de la practica reflexiva del capitulo 3.2. Primeros Conceptos:

1ª Perdida de Información:
Para conseguir trasladar el pensamiento al papel, el arquitecto experimenta un proceso cognitivo denominado **Concepto de Abstracción**. El pensamiento se suele producir en modo de imágenes mentales, que el arquitecto debe transformar en imágenes dibujadas. Este concepto se produce a lo largo de todo el proceso, pero es principalmente en los inicios cuando adquiere mayor importancia. Al ser una transmisión de difícil determinación siempre se produce una perdida de información entre lo que se piensa y lo que se dibuja.

2ª Perdida de Información:
La transformación de la imagen mental en imagen dibujada es habitual que cree numerosos croquis que intentan capturar un conjunto nebuloso del pensamiento. El arquitecto se encuentra con varias imágenes dibujadas, fruto de varias abstracciones de imágenes mentales, de las cuales debe valorar cual de ellas se aproxima más a aquella imagen pensada, o incluso una vez dibujado, tras una variación, existe una nueva variante no planteada durante la generación de imágenes mentales. Esta selección desencadenará una **Idea Principal**, que será el desencadenante del resto de croquis de contenidos y que se intentará seguir durante el resto del proceso.

Tipo de Narración:
Debido a este intento de poder representar la imágenes pensadas del modo más rápido y directo, evitando perder información, el resultado suelen ser dibujos que no siguen las normas de representación técnica, con un carácter muy abstracto, y de difícil legibilidad para cualquier persona ajena al propio autor que los realiza. Por esto se denominan a este tipo de croquis **Monólogo** entre el croquis y el arquitecto.

Indicadores de uso para los Croquis de Contenidos, resultantes de la practica reflexiva del capitulo 3.3. Contenido Croquizado:

Acto de Reflexión:
Con la Idea Principal marcando el camino a seguir, el arquitecto debe introducir los usos, servicios y funciones exigidos que debe contemplar una propuesta de arquitectura. Comienza un momento de prueba y error, donde intención y exigencias deben encontrar un equilibrio. La intención principal se puede ver modificada por estos croquis pero es este el momento donde el trabajo del arquitecto debe ser exhaustivo y contundente intentando buscando una solución que contemple conjuntamente tanto la intención principal como la **Introducción de Contenidos** de un modo conjunto y en armonía.

Almacenamiento y Utilización:
Este exhaustivo proceso de encaje entre la imagen deseada y el cumplimiento de las funciones arquitectónicas de cada propuesta, genera numeroso croquis donde es habitual experimentar y explorar por medio del dibujo. Este conjunto de croquis y de imágenes, es necesario valorarlos y extraer lo puntos favorables de cada uno, creando las **Bases de Intervención**. Al realizar estas exploraciones, es habitual que las imágenes dibujadas generaren nuevas imágenes mentales, (proceso inverso al Concepto de Abstracción), sugiriendo la creación de nuevos material gráfico perteneciente al grupo anterior, croquis de conceptos.

Tipo de Narración:
El encaje de la Idea Principal con los contenidos exigidos y el cumplimiento de la normativa del lugar, genera la producción de un material gráfico más pausado y meditado. Un encaje que busca extraer las directrices de la actuación por lo que estos tipos de croquis usan una aproximación a las normas de representación y el uso de una escala, que cada vez irá cobrando mayor importancia. Este momento cognitivo exige la búsqueda de soluciones mayoritariamente desde las representaciones en planta o en sección dependiendo de las características de cada proyecto, por lo que estos croquis que poseen una representación más comprensible y permitiendo establecer un **Dialogo Interno** con el resto de colaboradores del equipo.

Indicadores de uso para los Croquis de Aproximaciones, resultantes de la practica reflexiva del capitulo 3.4. Generación del espacio:

Pensar el Espacio:
El arquitecto esta constantemente valorando todo el material gráfico que se va produciendo desde el inicio. Buscando avanzar en el camino ya explorado, pero en ocasiones aparecen investigaciones paralelas sobre distintas configuraciones que pueden servir como complemento o como una vía nueva de investigación. Un percurso de idas y vueltas donde se busca la mejor conjugación entre intenciones personales y exigencias del encargo. El equilibrio entre la propuesta y el lugar tiene gran importancia en la arquitectura, por lo que el arquitecto debe comenzar un proceso de recopilar y organizar lo explorado para conseguir madurar la propuesta. Esta búsqueda por descubrir el mejor modo de adaptarse, genera numerosos croquis de pensamiento gráfico, por lo que el **Concepto de Autocrítica** cobra mayor importancia en esta fase. Aunque en la profesión constantemente se busca mejorar y evolucionar, esta situación no solo se produce durante desde el Pensamiento Gráfico sino que también aparecerá este concepto durante la construcción e incluso en ocasiones puede que durante el resto de la vida del autor.

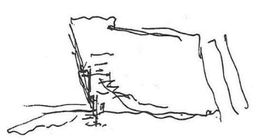
Experiencia del Arquitecto:
La previa organización de los contenidos, permite al arquitecto poder centrarse en el desarrollo desde lo general a lo particular. Por lo que éste material gráfico busca representar las cualidades individuales que caracterizaran cada espacio, siendo el estudio de la incisión de la luz, la conjugación de materiales y las percepciones sensoriales. Estas características tienen mucho que ver con la experiencia previa que haya tenido el arquitecto permitiéndole realizar una **Inmersión Espacial** que reúna estas características que doten al espacio de una carga emocional.

Tipo de Narración:
La aplicación de las normas de representación de un modo más riguroso, permiten al arquitecto visualizar el espacio y centrarse en abordar las particularidades que compondrán la percepción del lugar. Es por esto, que este material gráfico posee una narración de carácter universal, pudiendo establecer un **Dialogo Externo** a personas del equipo de ejecución.

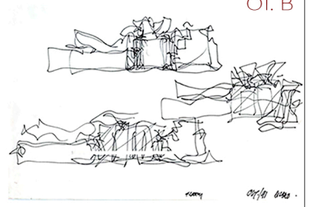
CRITERIOS DE SELECCIÓN

01. CROQUIS DE CONCEPTOS

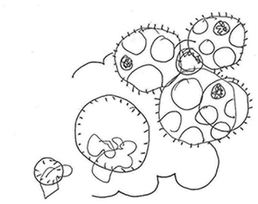
O1. A



O1. B



O1. C



O1. D



USO

1ª perdida de información

Imagenes Mentales
Imagenes Dibujadas
→ 1. CONCEPTO DE ABSTRACCIÓN

2ª perdida de información

Varias Images Dibujadas
Varias Abstracciones
Sintesis de Abstracciones
→ 2. IDEA PRINCIPAL

TIPO de NARRACIÓN

Representación Personal
→ 3. MONÓLOGO

FUNCIÓN

4. INVESTIGAR

5. ANALIZAR

Sintetizar

6. CONCEPTUALIZAR

Componer

Estructurar

7. RECOPILAR

Modelo de Referencia

APORTACIÓN

8. CONJUNTO
(Vista General)

9. IDENTIDAD
(Identificación Arq.)

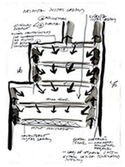
10. IMAGEN MENTAL
(Trazo Libre)

1. Concepto de Abstracción
2. Idea Principal
3. Monologo
4. Investigar
5. Analizar
6. Conceptualizar
7. Comprensión del Conjunto
8. Conjunto
9. Identidad
10. Imagen Mental

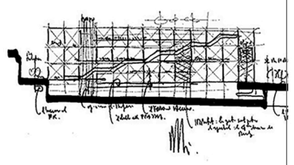
02. CROQUIS DE CONTENIDOS

O2. A

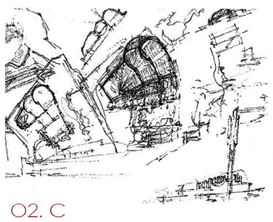




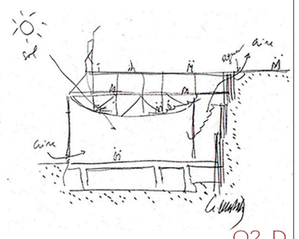
O2. B



O2. C



O2. D



USO

Acto de Reflexión

Imagen General
vs.
Contenido Exigido
→ 1. INTRODUCCIÓN DE CONTENIDOS

Almacenamiento y Utilización

Experimentación
Exploración
→ 2. BASES DE INTERVENCIÓN

TIPO de NARRACIÓN

Representación Comprensible
→ 3. DIÁLOGO INTERNO

FUNCIÓN

Investigar

4. ANALIZAR

5. SINTETIZAR

6. CONCEPTUALIZAR

7. COMPONER

8. ESTRUCTURAR

Recopilar

Modelo de Referencia

APORTACIÓN

9. FORMA/VOLUMEN
(comprensión contenedor)

10. SERVICIOS
(contenido)

11. ESTRUCTURA
(maya de organización)

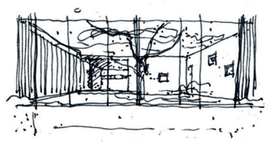
1. introducción de contenido
2. Bases de Intervención
3. Diálogo Interno
4. Analizar
5. Sintetizar
6. Conceptualizar
7. Componer
8. Estructurar
9. Forma / Volumen
10. Servicios (funciones)
11. Estructura (constructiva)

03. CROQUIS DE APROXIMACIONES

O3. A



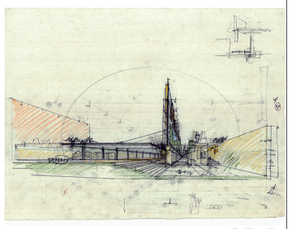
O3. B



O3. C



O3. D



USO

Pensar el Espacio

Recopilar
Explorar
Organizar
→ 1. CONCEPTO de AUTOCRÍTICA

Experiencia del Arquitecto

Conexion Forma y Uso
Carga Emocional
Experiencia Espacial
→ 2. INMERSIÓN ESPACIAL

TIPO de NARRACIÓN

Representación Universal
→ 3. DIÁLOGO EXTERNO

FUNCIÓN

Investigar

Analizar

Sintetizar

4. CONCEPTUALIZAR

5. COMPONER

6. ESTRUCTURAR

7. RECOPILAR

8. MODELO de REFERENCIA

APORTACIÓN

9. ESPACIO
(comprensión ambiente)

10. TIEMPO
(movimiento)

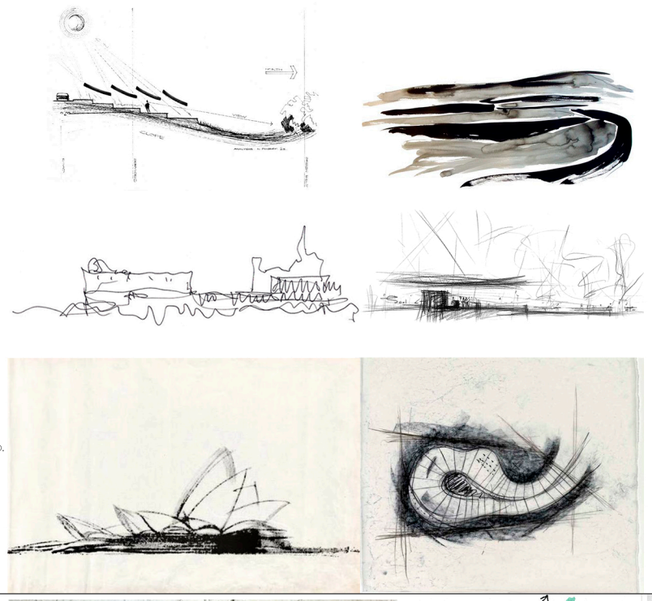
11. EMOCIONES
(intensidad de trazo)

12. MATERIALES
(texturas y tramas)

1. Concepto Autocrítica
2. Inmersión Espacial
3. Dialogo Externo / Universal
4. Conceptualizar
5. Componer
6. Estructurar
7. Recopilar
8. Modelo de Referencia
9. Espacio
10. Tiempo
11. Emociones
12. Materiales

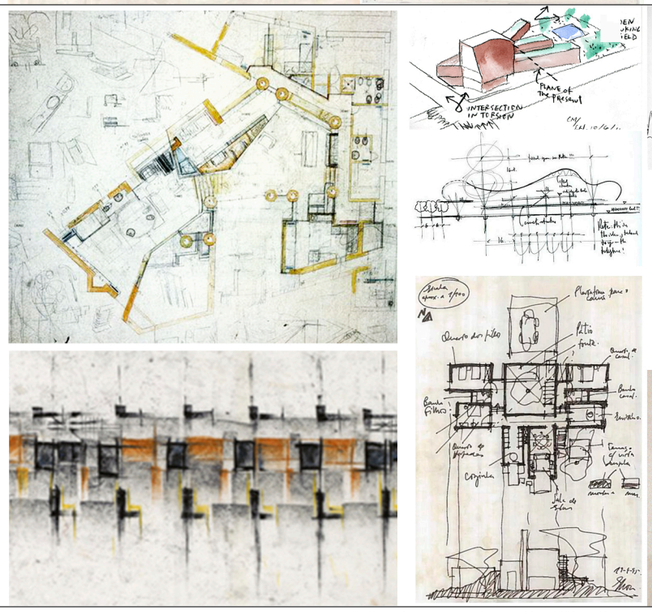
C. 1. 1: Casa Jaffe. Radlett, Reino Unido. 1965-1966. Norman Foster & Richard Rogers.
C. 1. 2: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
C. 1. 3: Casa de la Ópera de Sídney. Australia. 1959-1973. Jorn Utzon.
C. 1. 4: Parque Piedra Tosca, Girona, España. 1997-2004. RCRArquitectes.
C. 1. 5: Restaurante de Verano, Zurich, Suiza. (No construido). Peter Zumthor.
C. 1. 6: Capilla de Campo Bruder Klaus, Mechernich, Alemania. 2007. Peter Zumthor.
C. 1. 7: Torres Blancas, Madrid, España. 1964-1969. Saenz de Oiza.
C. 1. 8: Edificio del New York Times, Nueva York, USA. 2003-2007. Renzo Piano.
C. 1. 9: Casa Dominguez, Pontevedra, España. 1973-1976. Alejandro de la Sota.
C. 1.10: Iglesia de Bagsvaerd, Copenague, Dinamarca. 1976. Jorn Utzon.
C. 1.11: Centro de Arte Contemporáneo, Nara, Japón. 1992. Tadao Ando.
C. 1.12: Lonja de Lira, A Coruña, España. 2007-2010. Manuel Gallego.
C. 1.13: Instituto de Salk, San Diego, USA. 1965. Louis Kahn.
C. 1.14: Viviendas en Alcudia, Mallorca, España. (No construido). Alejandro de la Sota.
C. 1.15: Museum of Finnish Architecture, Helsinki, Finlandia. 1985-1990. Reima Pietilä.
C. 1.16: Embarcadero en Tesalónica, Grecia. 1995-1997 (No construido). Enric Miralles.
C. 1.17: .Museo de Arte de Chichu, Naoshima, Japón. 2004. Tadao Ando.
C. 1.18: Museo Soulages, Rodez, Francia. 2008-2011. RCRArquitectes.
C. 1.19:Termas de Vals, Graubunden, Suiza. 1996. Peter Zumthor.

O1.A: Palacio de Congresos y Auditorio de Kursaal, San Sebastian, España. 1999. Rafael Moneo.
O1.B: Museo Guggenheim, Bilbao, España. 1997. Frank Ghery.
O1.C: Ayuntamiento de Lalín, Pontevedra, España. 2005-2011. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
O1.D: Museo de Arte de Bregenz, Vorarlberg, Austria. 1994-1997. Peter Zumthor.



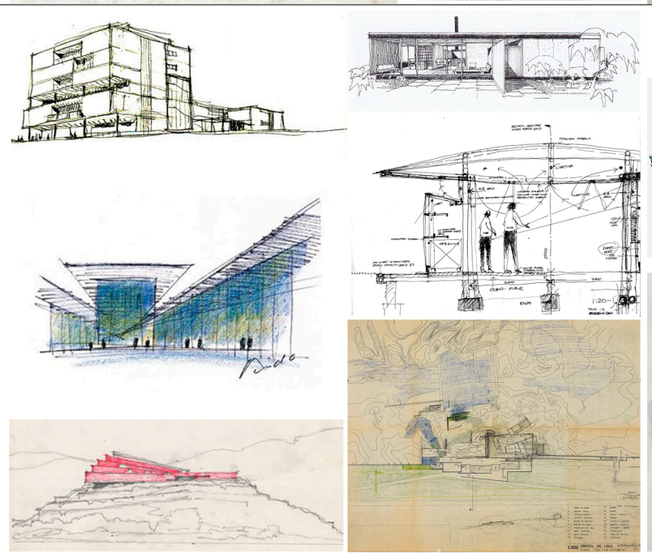
C. 2. 1: Casa Ottolenghi, Verona, Italia. 1974-1978. Carlo Scarpa.
C. 2. 2: Viviendas para la Tercera Edad, Masans, Suiza. 1989-1993. Peter Zumthor.
C. 2. 3: Instituto de Arte Contemporáneo, Richmond, USA. 2018. Steven Holl.
C. 2. 4: Terminal de Aeropuerto Internacional de Kansai, Japón. 1988-1994. Renzo Piano.
C. 2. 5: Casa en la Sierra de Arrábida, Setúbal, Portugal. 1994-2002. Souto de Moura.
C. 2. 6: Capilla de Notre Dame du Haut en Ronchamp, Francia. 1950-1955. Le Corbusier.
C. 2. 7: Residencia Infantil en Miraflores, España. 1958-1959. de la Sota, Corrales y Molezún.
C. 2. 8: Vivienda John C. Pew House, Madison, Wisconsin USA. 1938. Frank Lloyd Wright.
C. 2. 9: Iglesia de Santa Maria de Canaveses, Portugal. 1990-1997. Alvaro Siza.
C. 2.10: Vila Mairea, Noormarkku, Finlandia. 1937-1938. Alvar Aalto.
C. 2.11: Torre da Sé, Porto, Portugal. 1995-2002. Fernando Távora.
C. 2.12: Casa Ugalde, Barcelona, España. 1951-1952. José Antonio Coderch.
C. 2.13: Estaciones de servicio Repsol. 1998. Norman Foster.
C. 2.14: Centro de Interpretación, Parque Nacional de Kakadu, Australia. 1992. Glenn Murcutt.

O2.A: Edificio de Oficinas en L 'Hospitalet, Barcelona, España. 2011. RCRArquitectes.
O2.B: Centro Georges Pompidou, Paris, Francia. 1977. Renzo Piano &Richard Rogers.
O2.C: Iglesia de las Tres Cruces, Vouksenniska, Finlandia. 1958. Alvar Aalto.
O2.D: Gimnasio del Colegio Maravillas, Madrid, España. 1962. Alejandro de la Sota.

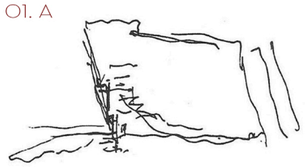


C. 3. 1: Edificio Gobierno Civil, Tarragona, España. 1959-1963. Alejandro de la Sota.
C. 3. 2: Museo de Arte Moderno, Fort Worth, Texas, USA. 1998. Tadao Ando.
C. 3. 3: Museo de Arte Moderno, Shiraz, Iran. 1969-1970. Alvar Aalto.
C. 3. 4: Vivienda unifamiliar Statslanshus. 1958 (No construido). Arne Jacobsen.
C. 3. 5: MPavilion, Melbourne, Australia. 2018-2019. Glenn Murcutt.
C. 3. 6: Piscinas de marea de Leça da Palmeira, Portugal. 1964-1965. Alvaro Siza.
C. 3. 7: Galaria de Arte Château La Coste, Francia. 2016-2017. Renzo Piano.
C. 3. 8: Serpentine Gallery Pavillion, Rino Unido. 2010-2011. Peter Zumthor.
C. 3. 9: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
C. 3.10: Casa de Vidrio, Sao Paulo, Brasil. 1951-1952. Lina Bo Bardi.
C. 3.11: Museo Solomon R. Guggenheim, Nueva York, USA. 1936-1937. Frank Lloyd Wright.
C. 3.12: Casa-Taller de Luis Barragan, Ciudad de Mexico, Mexico. 1947-1948. Luis Barragán.
C. 3.13: Iglesia de la Luz, Osaka, Japón. 1988-1989. Tadao Ando.
C. 3.14: Hotel Formentor, Mallorca, España. 1932 (No construido). Le Corbusier.
C. 3.15: Casas - Patio. 1938 (No construido). Mies Van der Rohe.

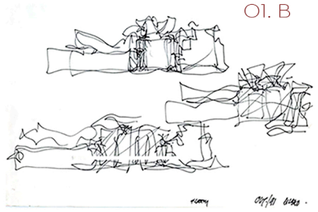
O3.A: Fundación Iberê Camargo, Porto Alegre, Brasil. 2007-2008. Alvaro Siza.
O3.B: Casa Sert en Cambridge, Boston, USA. 1956-1957. Josep Lluis Sert.
O3.C: Casa de la Lluvia, Cantabria, España. 1981-1982. Juan Navarro Baldeweg.
O3.D: Mercado do Carandá, Braga, Portugal. 1983-1984. Souto de Moura.

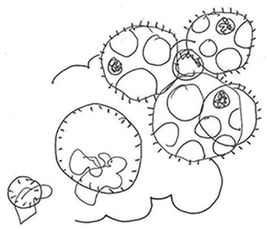


O1. A



O1. B





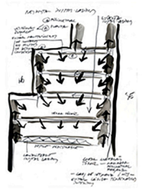


O1. C

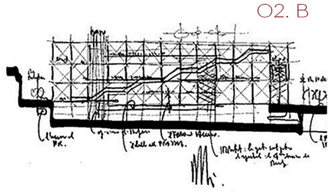
O1. D

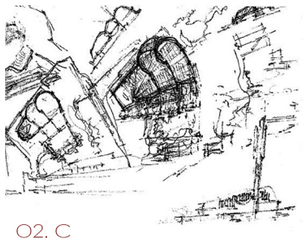
O2. A

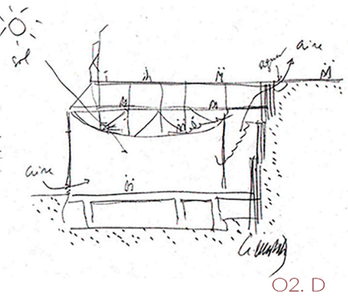




O2. B







O2. C

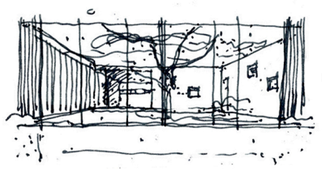
O2. D

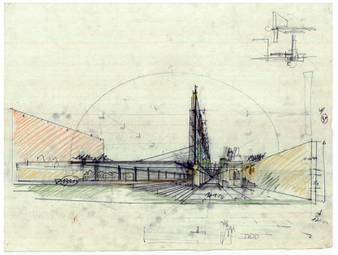
O3. A





O3. B





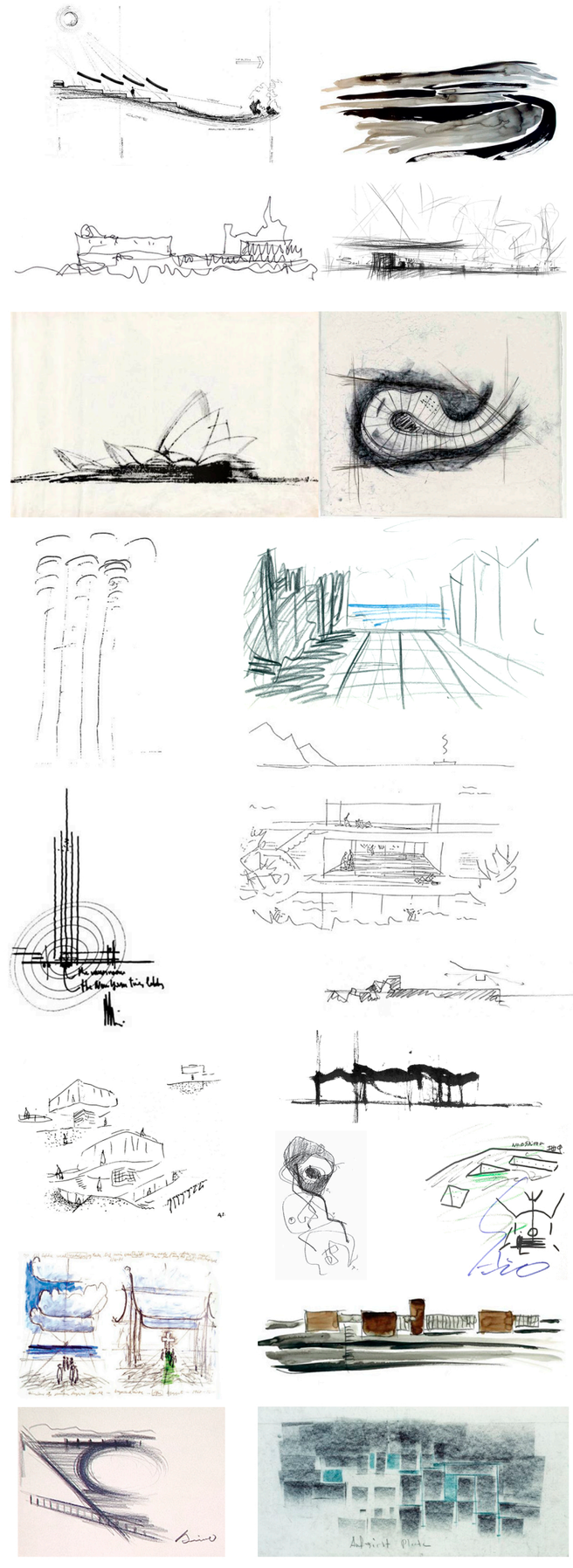
O3. C

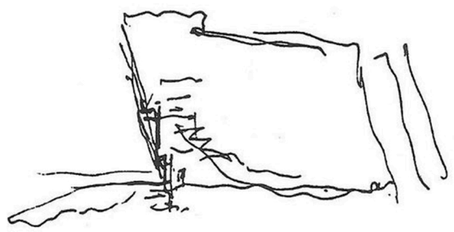
O3. D

O1. A	O1. B	O1. C	O1. D	O2. A	O2. B	O2. C	O2. D	O3. A	O3. B	O3. C	O3. D			
■	■	■	■			■		■				Concepto de Abstracción	USO	01. CROQUIS DE CONCEPTOS
■	■	■	■	■	■		■			■		Idea Principal		
■	■	■	■			■						Monologo		
■	■	■	■									Investigar	FUNCIÓN	
■	■	■	■									Analizar		
■	■	■	■									Conceptualizar		
■	■	■	■				■					Comprensión del Conjunto		
■	■	■	■					■			■	Conjunto	APORTACIÓN	
■	■	■	■	■	■		■			■		Identidad		
■	■	■	■					■				Imagen Mental		
				■	■	■	■					Servicios y Usos	USO	02. CROQUIS DE CONTENIDOS
	■			■	■	■	■	■				Concepto de Exploración		
■				■	■	■	■	■				Dialogo Interno		
			■	■	■	■	■	■	■	■	■	Premisas de actuación		
				■	■	■	■					Analizar	FUNCIÓN	
				■	■	■	■					Sintetizar		
		■	■	■	■	■	■					Conceptualizar		
		■		■	■	■	■					Componer		
	■			■	■	■	■					Estructurar		
■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	Forma / Volumen	APORTACIÓN	
				■	■	■	■				■	Usos / Funciones / Servicios		
				■	■		■			■	■	Estructura (constructiva)		
■	■			■		■		■	■	■	■	Concepto Autocrítica	USO	03. CROQUIS DE APROXIMACIONES
			■			■	■	■	■	■	■	Inmersión Espacial		
					■		■	■	■	■	■	Dialogo Externo / Universal		
								■	■	■	■	Conceptualizar	FUNCIÓN	
								■	■	■	■	Componer		
								■	■	■	■	Estructurar		
					■	■		■	■	■	■	Recopilar		
			■				■	■	■	■	■	Espacio	APORTACIÓN	
								■	■	■	■	Tiempo		
■								■	■	■	■	Emociones		
					■				■	■	■	Materiales		

C. 1. 1: Casa Jaffe. Radlett, Reino Unido. 1965-1966. Norman Foster & Richard Rogers.
C. 1. 2: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
C. 1. 3: Casa de la Ópera de Sídney. Australia. 1959-1973. Jorn Utzon.
C. 1. 4: Parque Piedra Tosca, Girona, España. 1997-2004. RCRArquitectes.
C. 1. 5: Restaurante de Verano, Zurich, Suiza. (No construido). Peter Zumthor.
C. 1. 6: Capilla de Campo Bruder Klaus, Mechernich, Alemania. 2007. Peter Zumthor.
C. 1. 7: Torres Blancas, Madrid, España. 1964-1969. Saenz de Oiza.
C. 1. 8: Edificio del New York Times, Nueva York, USA. 2003-2007. Renzo Piano.
C. 1. 9: Casa Dominguez, Pontevedra, España. 1973-1976. Alejandro de la Sota.
C. 1.10: Iglesia de Bagsvaerd, Copenague, Dinamarca. 1976. Jorn Utzon.
C. 1.11: Centro de Arte Contemporáneo, Nara, Japón. 1992. Tadao Ando.
C. 1.12: Lonja de Lira, A Coruña, España. 2007-2010. Manuel Gallego.
C. 1.13: Instituto de Salk, San Diego, USA. 1965. Louis Kahn.
C. 1.14: Viviendas en Alcudia, Mallorca, España. (No construido). Alejandro de la Sota.
C. 1.15: Museum of Finnish Architecture, Helsinki, Finlandia. 1985-1990. Reima Pietilä.
C. 1.16: Embarcadero en Tesalónica, Grecia. 1995-1997 (No construido). Enric Miralles.
C. 1.17: .Museo de Arte de Chichu, Naoshima, Japón. 2004. Tadao Ando.
C. 1.18: Museo Soulages, Rodez, Francia. 2008-2011. RCRArquitectes.
C. 1.19:Termas de Vals, Graubunden, Suiza. 1996. Peter Zumthor.

O1.A: Palacio de Congresos y Auditorio de Kursaal, San Sebastian, España. 1999. Rafael Moneo.
O1.B: Museo Guggenheim, Bilbao, España. 1997. Frank Ghery.
O1.C: Ayuntamiento de Lalín, Pontevedra, España. 2005-2011. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
O1.D: Museo de Arte de Bregenz, Vorarlberg, Austria. 1994-1997. Peter Zumthor.





VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Perspectiva

- TECNICA GRÁFICA:
Dibujo de linea

- OTROS LENGUAJES:
No

- INSTRUMENTOS:
Estilográfica

- ESCALA:
Escala de Proporción

FUNCIÓN:

- INVESTIGACIÓN
de ocupación

- ANÁLISIS volumétrica

- CONCEPTUALIZACIÓN
del emplazamiento

- IDEA principal

CONCEPTOS TEÓRICOS:

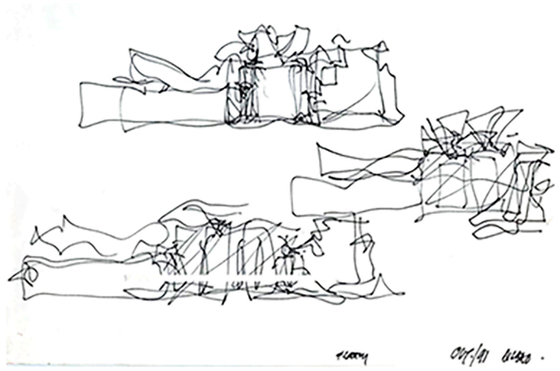
- CONCEPTO DE ABSTRACION:
En el croquis se observa la intencion del autor de buscar un equilibrio con su entorno. Por medio de conceptualizar el emplazamiento establece su edificio como un elemento intermedio entre el mar y la ciudad.

- MONÓLOGO :
Un trazo directo y limpio, con pocas dudas pero si con Investigacion de formas y volumenes. El croquis posee caracteristicas de una narracion personal aunque de comprension externa, permitiendo valorar el impacto exterior que puede experiemntar el utilizador a su llegada.

- IDEA PRINCIPAL:
El Analisis Volumétrico que puede realizar al autor a traves de este croquis, será una intencion a perseguir durante el resto del proyecto. La construccion se caractereciza principalmente por esta cualidad, en donde una piel exterior envuelve las circulaciones interiores.



01.A PALACIO DE CONGRESOS Y AUDITORIO DE KURSAAL. 1999
SAN SEBASTIAN. ESPAÑA - RAFAEL MONEO -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Alzado

- TECNICA GRÁFICA:
Dibujo de linea

- OTROS LENGUAJES:
No

- INSTRUMENTOS:
Estilográfica

- ESCALA:
Escala de Proporción

FUNCIÓN:

- INVESTIGAIÓN
volumétrica

- ANÁLISIS de la imagen

- CONCEPTUALIZACIÓN
formal

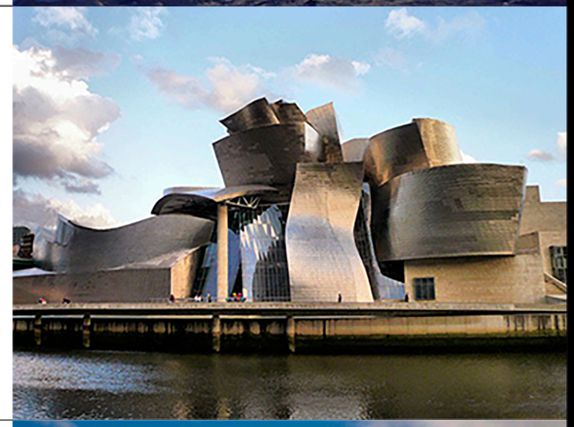
- IDEA principal

CONCEPTOS TEÓRICOS:

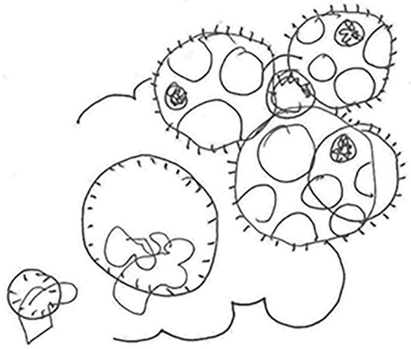
- CONCEPTO DE ABSTRACION:
F. Gehry busca desde el primer momento la similitud del edificio con un barco. De esta forma consigue Conceptualizar la Forma desde el estudio que le proporcionan los croquis.

- MONÓLOGO:
El uso del alzado permite investigar la union entre distintos volumenes. El trazo continuo y leneal ayuda a expresar una rapida imagen con la que poder valorar el conjunto.

- IDEA PRINCIPAL:
El Analisis Volumetrico que puede realizar al autor a traves de este croquis, será una intencion a perseguir durante el resto del proyecto. La construccion se caractereciza principalmente por esta cualidad, en donde una piel exterior envuelve las circulaciones interiores.



01.B MUSEO GUGGENHEIM. 1997
BILBAO. ESPAÑA - FRANK GEHRY -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Planta

- TECNICA GRÁFICA:
Dibujo de linea

- OTROS LENGUAJES:
No

- INSTRUMENTOS:
Lapiz

- ESCALA:
Escala de Composición

FUNCIÓN:

- INVESTIGACIÓN
funcional

- ANÁLISIS formal

- CONCEPTUALIZACIÓN
de uso

- IDEA de organización

CONCEPTOS TEÓRICOS:

- CONCEPTO DE ABSTRACION:
La directa representación del conunto permite a E. Tuñón transformar de un modo muy conceptual el conjunto pudiendo realizar un analisis formal.

- MONÓLOGO:
El caracter abstracto de la representación complica su comunicación, enmarcandose como monólogo donde el autor representa rapidamente el conjunto investigando lo que puede ser la organización de usos y circulaciones.

- IDEA PRINCIPAL:
La utilizacion de un dibujo lineal facilita la relacion entre forma y contenido generando la idea de organización que caracteriza al proyecto.



01.C AYUNTAMIENTO DE LALIN. 2011
PONTEVEDRA. ESPAÑA - TUÑON & MANSILLA -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Planta

- TECNICA GRÁFICA:
Textura y color

- OTROS LENGUAJES:
Signos

- INSTRUMENTOS:
Uso de manchas / tecnicas mixtas

- ESCALA:
Escala de Composición

VALORES COGNITIVOS:

- INVESTIGACIÓN
lumínica

- ANÁLISIS espacial

- CONCEPTUALIZACIÓN
de uso

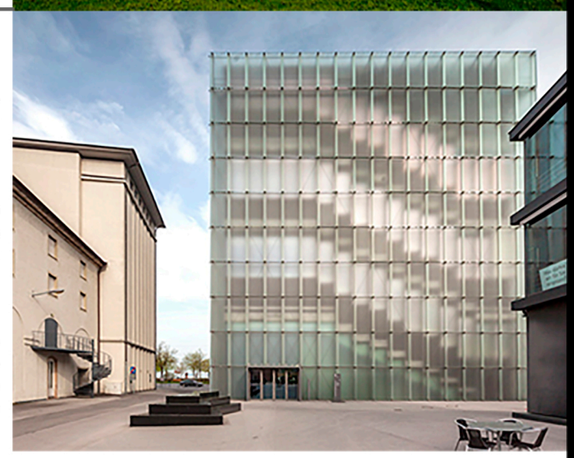
- IDEA de organización

CORRELACIÓN TEÓRICA:

- CONCEPTO DE ABSTRACCION:
La utilizacion de instrumentos que hace P. Zumthor facilita la libre expresion de la imagen mental que posee para representar algo tan volatil como puede ser el avance de la luz para realizando un análisis espacial.

- MONÓLOGO:
La representacion se muestra como una imagen abstracta de dificil comprension donde predomina el diálogo interno entre autor y dibujo. El uso de técnicas mixtas favorece la trasformacion directa del pensamiento permitiendo investigar el ambiente luminico que quiere generar el autor.

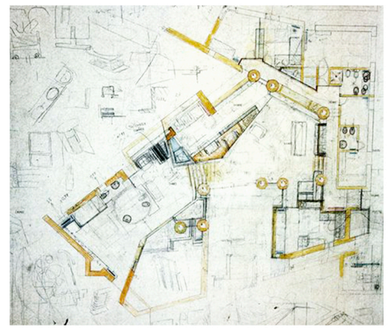
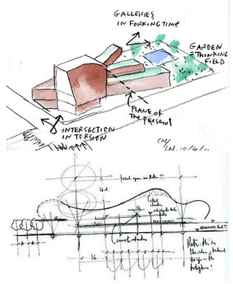
- IDEA PRINCIPAL:
Este dibujo de caracter libre permite conceptualizar los usos en base a la investigación lumínica. El modo de avance de la luz será la base que configure los limites espaciales asi como la eleccion de materiales que favorezcan la creacion de este ambiende expresado mediante un croquis. Estableciendo una estrecha relacion entre espacio y contenedor.

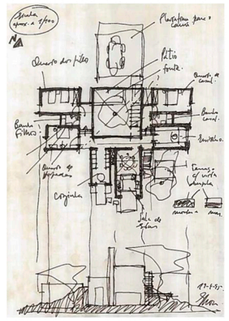
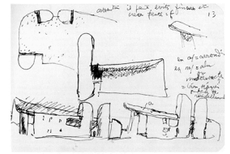
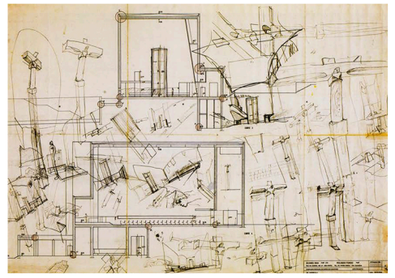
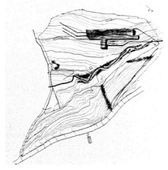
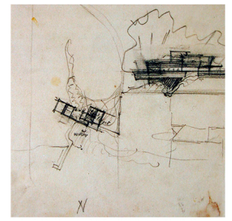
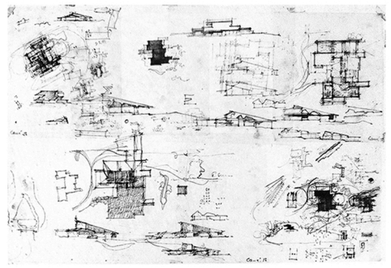
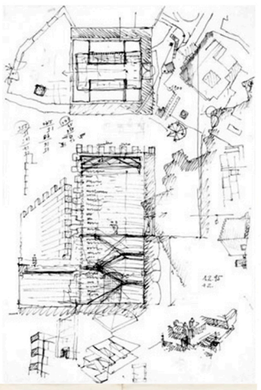
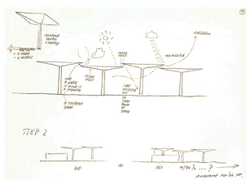


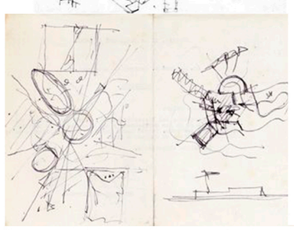
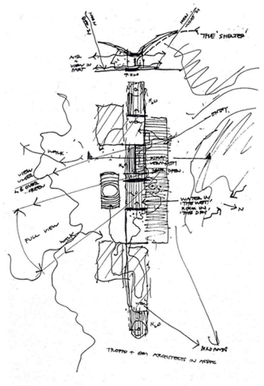
01.D MUSEO DE ARTE DE BREGNZ. 1997
VORARLBERG. AUSTRIA - PETER ZUMTHOR -

C. 2. 1: Casa Ottolenghi, Verona, Italia. 1974-1978. Carlo Scarpa.
C. 2. 2: Viviendas para la Tercera Edad, Masans, Suiza. 1989-1993. Peter Zumthor.
C. 2. 3: Instituto de Arte Contemporáneo, Richmond, USA. 2018. Steven Holl.
C. 2. 4: Terminal de Aeropuerto Internacional de Kansai, Japón. 1988-1994. Renzo Piano.
C. 2. 5: Casa en la Sierra de Arrábida, Setúbal, Portugal. 1994-2002. Souto de Moura.
C. 2. 6: Capilla de Notre Dame du Haut en Ronchamp, Francia. 1950-1955. Le Corbusier.
C. 2. 7: Residencia Infantil en Miraflores, España. 1958-1959. de la Sota, Corrales y Molezún.
C. 2. 8: Vivienda John C. Pew House, Madison, Wisconsin USA. 1938. Frank Lloyd Wright.
C. 2. 9: Iglesia de Santa Maria de Canaveses, Portugal. 1990-1997. Alvaro Siza.
C. 2.10: Vila Mairea, Noormarkku, Finlandia. 1937-1938. Alvar Aalto.
C. 2.11: Torre da Sé, Porto, Portugal. 1995-2002. Fernando Távora.
C. 2.12: Casa Ugalde, Barcelona, España. 1951-1952. José Antonio Coderch.
C. 2.13: Estaciones de servicio Repsol. 1998. Norman Foster.
C. 2.14: Centro de Interpretación, Parque Nacional de Kakadu, Australia. 1992. Glenn Murcutt.

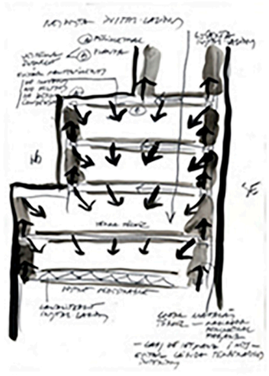
O2.A: Edificio de Oficinas en L 'Hospitalet, Barcelona, España. 2011. RCRArquitectes.
O2.B: Centro Georges Pompidou, Paris, Francia. 1977. Renzo Piano &Richard Rogers.
O2.C: Iglesia de las Tres Cruces, Vouksenniska, Finlandia. 1958. Alvar Aalto.
O2.D: Gimnasio del Colegio Maravillas, Madrid, España. 1962. Alejandro de la Sota.





VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Seccion Transversal

- TÉCNICA GRÁFICA:
Textura y trazo

- OTROS LENGUAJES:
Signos y Letras

- MATERIAL:
Acuarela y tinta

- ESCALA:
Escala de Proporción

FUNCIÓN:

- SÍNTESIS formal

- CONCEPTUALIZACIÓN estructural

- COMPOSICIÓN espacial

- ORGANIZACIÓN de servicios

CONCEPTOS TEÓRICOS:

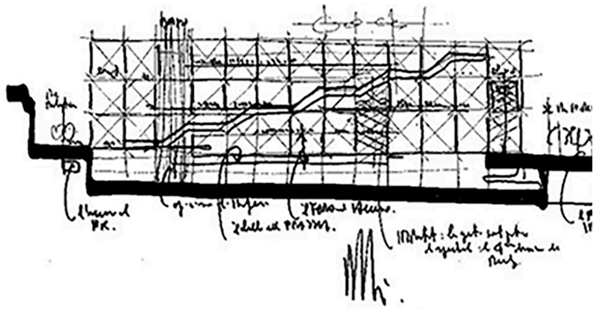
- INTRODUCCIÓN DE CONTENIDOS:
La representación esquemática muestra una síntesis de la forma permitiendo centrar a los arquitectos RCR en la composición espacial de los usos y funciones que debe albergar de un modo directo y visual.

- DIÁLOGO:
La representacion de la forma de un modo abstracto y su introduccion de contenidos expresa una narracion de caracter de monologo pero externo, ya que el equipo trabaja de un modo completamente conjunto, a lo que ellos propios denominanan como creatividad comparatíva.

- BASE DE INTERVENCIÓN:
El uso de la sección y el trazo abstracto favorece el estudio entre la forma y la función. Esta dualidad será la base general del conjunto buscando siempre un equilibrio entre ambos.



02.A EDIFICIO DE OFICINAS EN L´HOSPITALET. 2011
BARCELONA. ESPAÑA - RCR ARQUITECTES -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Alzado

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y trazo

- OTROS LENGUAJES:
Si. Signos y Letras

- MATERIAL:
Tinta

- ESCALA:
Escala Matemática

FUNCIÓN:

- SÍNTESIS volumétrica

- CONCEPTUALIZACIÓN espacial

- COMPOSICIÓN estructural

- ORGANIZACIÓN de servicios

CONCEPTOS TEÓRICOS:

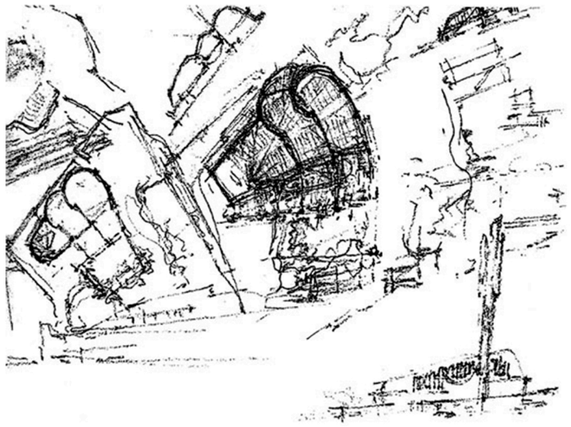
- INTRODUCCIÓN DE CONTENIDOS:
El croquis se basa en la composición estructural permitiendo el estudio tanto de la organización espacial como de la introduccion de servicios formando una dualidad muy directa entre espacio y forma.

- DIÁLOGO:
La mayoría de los dibujos de R. Piano son de un carácter muy narrativo, con una comprensión universal, de ahí que este croquis transmita la idea general del edificio al mismo tiempo que trabaja la organización de servicios.

- BASES DE INTERVENCIÓN:
La representación en alzado facilita el estudio tanto de los espacios, como de la estructura y los usos, pero tambien de la circulación vertical. Esta conceptualización espacial que muestra el croquis será el icono de este edificio.



02.B CENTRO GEORGES POMPIDOU. 1977
PARIS. FRANCIA - RENZO PIANO + RICHARD ROGERS -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Planta y Perspectiva

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y textura

- OTROS LENGUAJES:
No

- MATERIAL:
Grafito

- ESCALA:
Escala de Proporciones

FUNCIÓN:

- ANÁLISIS de usos

- SÍNTESIS de utilización

- CONCEPTUALIZACIÓN volumétrica

- COMPOSICIÓN de la relación espacial

- ESTRUCTURACIÓN de contenidos

CONCEPTOS TEÓRICOS:

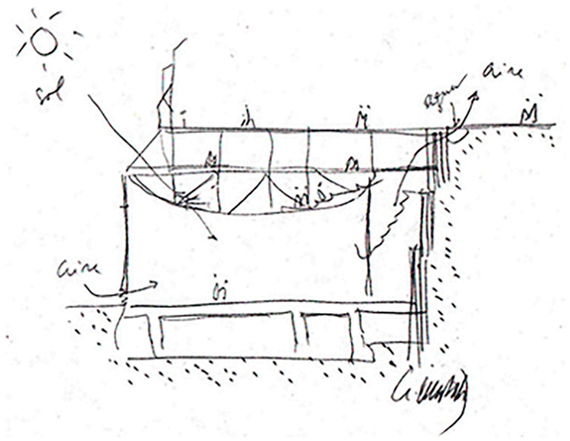
- INTRODUCCIÓN DE CONTENIDOS:
En el croquis se puede entender como A.Aalto tiene una idea previa en relación a su forma, pero se aprecia como estudia el encaje de los volumenes a partir del análisis de usos.

- DIÁLOGO:
El modo de representacion muy directo muestra el pensamiento grafico que exige al autor, debatiendo sus dudas entre la forma y los usos que debe albergar. Un dibujo que usa una representacion, pero poco limpio y con muchas correcciones. Estas dudas reflejan una conversación visual entre las lineas dibujadas y la interpretacion del autor, permitiendo superponer y continuar, sintetizando los usos.

- BASE DE INTERVENCIÓN:
A. Aalto comienza a partir de la forma general de trapecio irregular hacia una forma resultante de la adición en planta de tres halls. Una idea principal que persigue ajustarse a los usos siendo los conceptos de la intervención.



02.C IGLESIA DE LAS TRES CRUCES. 1958
VOUKSENNISKA. FINLANDIA - ALVAR AALTO -



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Sección Transversal

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y textura

- OTROS LENGUAJES:
Si, signos y letras.

- MATERIAL:
Grafito

- ESCALA:
Escala de Proporciones

FUNCIÓN:

- ANÁLISIS espacial

- SÍNTESIS de usos

- CONCEPTUALIZACIÓN estructural

- COMPOSICIÓN volumétrica

- ESTRUCTURA de organización

CONCEPTOS TEÓRICOS:

- INTRODUCCIÓN DE CONTENIDOS:
El uso de la seccion permite a A. de la Sota realizar un analisis espacial proporcionando solucion a los espacios y usos exigidos.

- DIÁLOGO:
El croquis a pesar de su aparente simplicidad a simple vista, narra como se generan los volumenes de diferentes usos a partir de la conceptualización de la estructura constructiva.

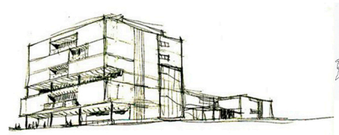
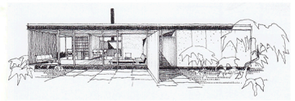
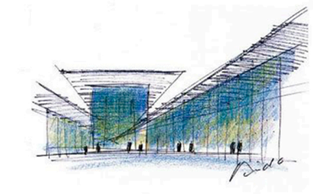
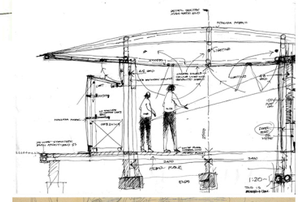
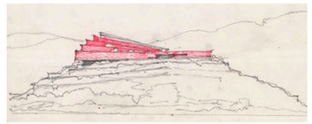
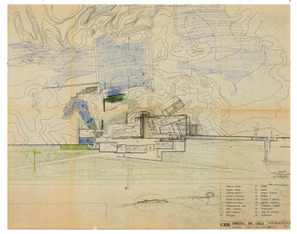
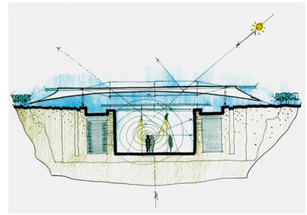
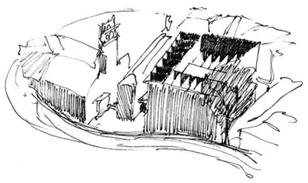
- BASE DE INTERVENCIÓN:
El uso de la seccion durante el desarrollo del proyecto sera de especial importancia, ya que muestra como a partir del diseño de la estructura, se organizan los espacios y usos. Una vista dibujada que nunca será esperimentada en la arquitectura como tal, pero que es de suma importancia en esta propuesta en concreto, pudiendo describir a la perfeccion la base en la que se organizan los usos de un modo general de la propuesta.

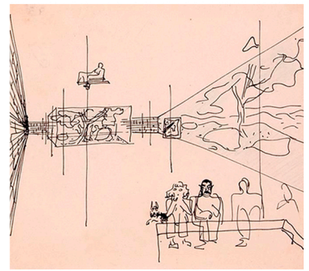
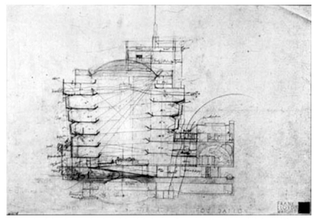
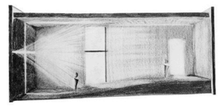


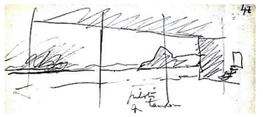
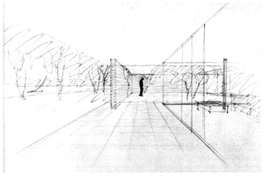
02.D GIMNASIO DEL COLEGIO MARAVILLAS. 1962
MADRID. ESPAÑA- ALEJANDRO DE LA SOTA -

C. 3. 1: Edificio Gobierno Civil, Tarragona, España. 1959-1963. Alejandro de la Sota.
C. 3. 2: Museo de Arte Moderno, Fort Worth, Texas, USA. 1998. Tadao Ando.
C. 3. 3: Museo de Arte Moderno, Shiraz, Iran. 1969-1970. Alvar Aalto.
C. 3. 4: Vivienda unifamiliar Statslanshus. 1958 (No construido). Arne Jacobsen.
C. 3. 5: MPavilion, Melbourne, Australia. 2018-2019. Glenn Murcutt.
C. 3. 6: Piscinas de marea de Leça da Palmeira, Portugal. 1964-1965. Alvaro Siza.
C. 3. 7: Galaria de Arte Château La Coste, Francia. 2016-2017. Renzo Piano.
C. 3. 8: Serpentine Gallery Pavillion, Rino Unido. 2010-2011. Peter Zumthor.
C. 3. 9: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon.
C. 3.10: Casa de Vidrio, Sao Paulo, Brasil. 1951-1952. Lina Bo Bardi.
C. 3.11: Museo Solomon R. Guggenheim, Nueva York, USA. 1936-1937. Frank Lloyd Wright.
C. 3.12: Casa-Taller de Luis Barragan, Ciudad de Mexico, Mexico. 1947-1948. Luis Barragán.
C. 3.13: Iglesia de la Luz, Osaka, Japón. 1988-1989. Tadao Ando.
C. 3.14: Hotel Formentor, Mallorca, España. 1932 (No construido). Le Corbusier.
C. 3.15: Casas - Patio. 1938 (No construido). Mies Van der Rohe.

O3.A: Fundación Iberê Camargo, Porto Alegre, Brasil. 2007-2008. Alvaro Siza.
O3.B: Casa Sert en Cambridge, Boston, USA. 1956-1957. Josep Lluis Sert.
O3.C: Casa de la Lluvia, Cantabria, España. 1981-1982. Juan Navarro Baldeweg.
O3.D: Mercado do Carandá, Braga, Portugal. 1983-1984. Souto de Moura.



VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Perspectiva y axonometria

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y trama

- OTROS LENGUAJES:
No

- INSTRUMENTOS:
Grafito

- ESCALA:
Escala de Proporciones

FUNCIÓN:

- CONCEPTUALIZACION espacial

- COMPOSICIÓN volumétrica

- ESTRUCTURA de recorridos

- MODELO de organización

03.A FUNDACIÓN IBERÊ CAMARGO. 2008
PORTO ALEGRE. BRASIL- ALVARO SIZA -

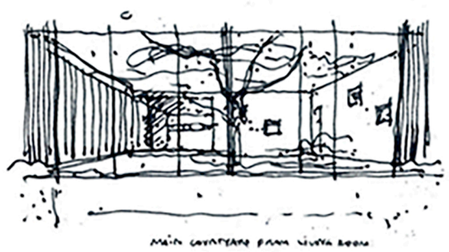
CONCEPTOS TEÓRICOS:

- CONCEPTO AUTOCRÍTICA:
La representacion de la imagen mental que imagina A. Siza permite visualizar el conjunto para valorar la composición volumétrica a partir de la conceptualización del espacio.

- DIÁLOGO:
El croquis muestra un dialogo de caracter universal buscando narrar de un modo muy directo la imagen mental. La perspectiva muestra cualidades suficientemente importantes como para que Siza realice una axonometría del conjunto replanteandose la composición volumétrica sin alterar la estructura de recorridos.

- CONCEPTO DE TEMPORALIDAD:
El uso de un dibujo rapido y de linea muestra la carga emocional que el autor quiere trasmitir al espacio. La representacion de sombras, figuras y recorridos muestra la experiencia sensorial que se quiere crear.





VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Perspectiva

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y trama

- OTROS LENGUAJES:
Letras

- INSTRUMENTOS:
Tinta

- ESCALA:
Escala de Proporciones

FUNCIÓN:

- CONCEPTUALIZACION material

- COMPOSICION espacial

- ESTRUCTURACION funcional

- MODELO recopilacion

03.B CASA SERT EN CAMBRIDGE. 1957
BOSTON. ESTADOS UNIDOS- JOSEP LLUIS SERT -

CONCEPTOS TEÓRICOS:

- CONCEPTO AUTOCRÍTICA:
El uso de la perspectiva facilita a J. L. Sert a configurar un unico espacio entre interior y exterior creando una composicion espacial que simboliza el proyecto.

- DIÁLOGO:
La comunicacion narrativa muestra el ambiente que el autor consigue a partir de la conceptualizacion de la materialidad por medio de tramas y trazos buscando un equilibrio entre espacio y entorno.

- CONCEPTO DE TEMPORALIDAD:
La utilizacion de esta vista permite al autor experimentar y entendar su cambio. De este modo se centra en dotar de carga emocional a las funciones previamente estructuradas.





VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Alzado

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea y textura

- OTROS LENGUAJES:
No

- INSTRUMENTOS:
Lapiz

- ESCALA:
Escala Matemática

FUNCIÓN:

- CONCEPTUALIZACIÓN Ambiental

- COMPOSICIÓN Material

- ESTRUCTURACIÓN Formal

- MODELO General

03.C CASA DE LA LLUVIA. 1982
CANTABRIA. ESPAÑA - JUAN NAVARRO BALDEWEG -

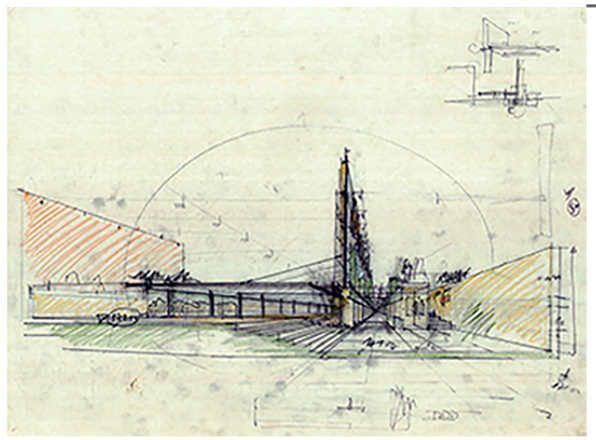
CONCEPTOS TEÓRICOS:

CONCEPTO AUTOCRÍTICA:
En este croquis, J. N. Baldeweg valora la union de la rigidez de la construccion con la libertad de la naturaleza. Conceptualiza el conjunto de la construccion a partir de un fenomeno natural.

- DIÁLOGO:
El croquis comunica de un modo narrativo cual ha sido el objetivo principal de la estructura formal del proyecto.

- CONCEPTO DE TEMPORALIDAD:
El outor propone una utilización de materiales a partir de la incidencia natural que quiere destacar. La elección de los materiales serán de suma importancia para generar unas sensaciones que influyan en la experiencia espacial del utilizador.





VALORES GRÁFICOS:

- SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN:
Perspectiva

- TÉCNICA GRÁFICA:
Linea, textura y color

- OTROS LENGUAJES:
Signos y letras

- INSTRUMENTOS:
Grafito y laiz de color

- ESCALA:
Escala Matemática

FUNCIÓN:

- CONCEPTUALIZACIÓN Espacial

- COPOSICIÓN Material

- ESTRUCTURACIÓN de Recorridos

- MODELO de Percepción

03.D MERCADO DO CARANDÁ. 1984
BRAGA. PORTUGAL - SOUTO DE MOURA -

CONCEPTOS TEÓRICOS:

- CONCEPTO AUTOCRÍTICA:
La representacion rigurasa permite a S. de Moura conceptualizar el espacio mediante la superposicion de un dibujo libre. De este modo centrar el interes en la valoracion de la iluminacion, reflejos y texturas que van a caracterizar los espacios.

- DIÁLOGO:
La perspectiva central fugada consigue una comunicacion extremadamente narrativa, hasta tal punto que el observador forma parte de la escena dibujada.

- CONCEPTO DE TEMPORALIDAD:
Esta inclusion del observador en el dibujo, favorece el recorrer los espacios con la mirada permitiendo experimentar la carga emocional que el autor quiso representar por medio de colores y texturas.



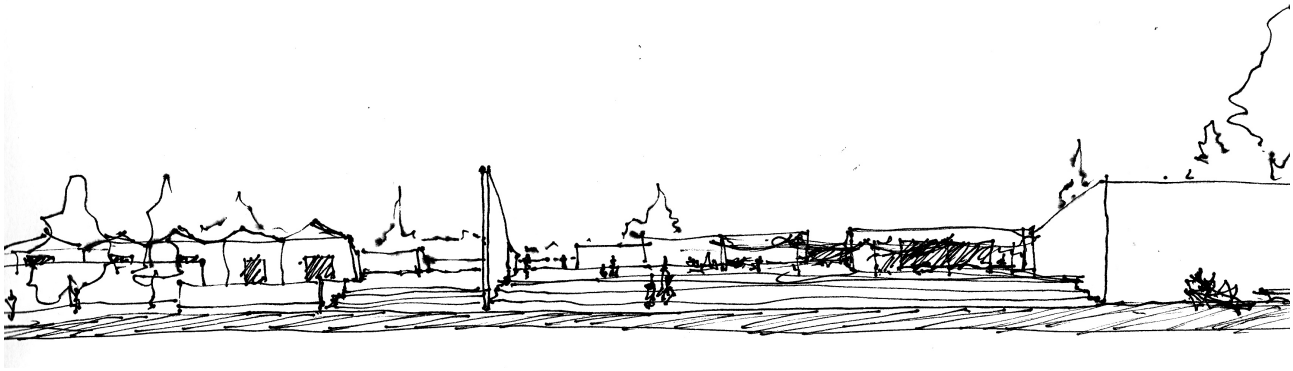


Figura 4.2: Propuesta de Paseo Marítimo en Esposende. Proyecto Urbanismo. Miguel Sánchez, 2017.

PARTE V - CONSIDERACIONES FINALES

El dibujo de arquitectura se separa en tres ámbitos en los que interviene el Pensamiento gráfico que realiza un arquitecto, diferenciando entre dibujos de análisis, dibujos preparatorios y dibujos definitivos.

La manera en la que un arquitecto analiza esta muy abordado, lo que permitió extraen algunas premisas previas que influyen en el modo de ver, sintetizar y analizar. Los dibujos definitivos es otro ámbito muy estudiado, de donde se pueden extraer los valores gráficos que intervienen en cualquier tipo de dibujo arquitectónico. Estos últimos al poseer un carácter de representación técnico ligado a unas normas de presentación de la arquitectura son fácilmente clasificables. El ámbito de los dibujos preparatorios posee unas características de dibujo libre que hace muy difícil su clasificación y por tanto su estudio, ya que en ocasiones están muy ligados a componentes de dibujo artístico presentando una problemática de carácter abstracto relacionada con el pensamiento gráfico. Estos dibujos preparatorios que también existen en otras ramas del arte, en arquitectura se definen como croquis. Por tanto, el croquis es un tipo de dibujo arquitectónico que esta estrechamente relacionado con el pensamiento gráfico del arquitecto

La problemática que plantea el estudio de los objetivo propuestos para esta disertación exigió un abordaje abstracto que tuvo que ser analizado de un modo reflexivo, permitiendo relacionar la fundamentación teórica con el análisis multicaso.

Ambos objetivos se encuentran muy próximos, pudiendo entender que el primer objetivo es componente del segundo, pero lo que la investigación aporta es que ambos se complementan.

El análisis de los croquis desde su aportación al pensamiento permitió identificar los dibujos preparatorios aportando al conocimiento tres formas de grupos gráficos de croquis.

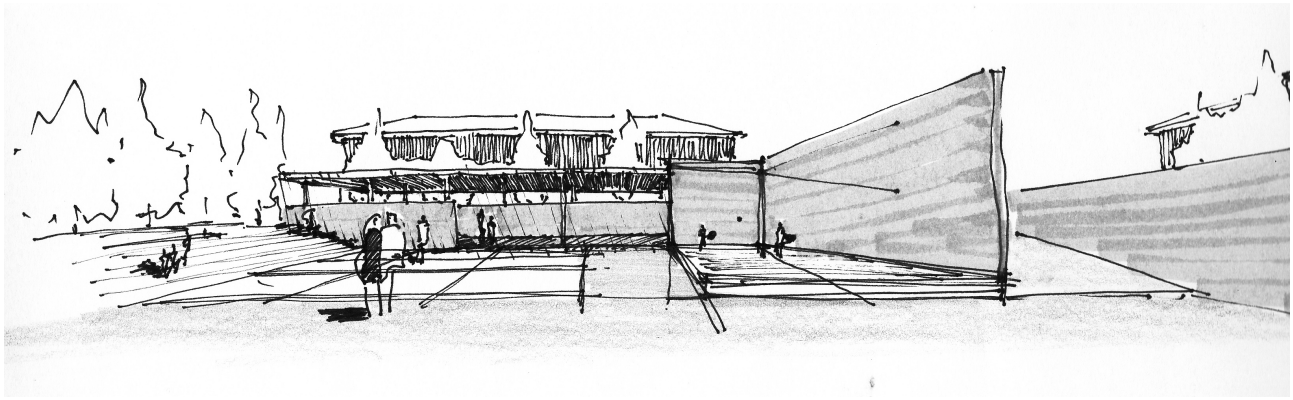


Figura 4.3: Propuesta Parque publico para Tui. Proyecto Integrado. Miguel Sánchez, 2016.

5.1. CONCLUSIONES GENERALES

En una visión del conjunto, las conclusiones generales que se extraen son positivas, en la medida que ha sido posible verificar la influencia del croquis en el pensamiento durante el proceso de creación del proyecto, así como identificar la relación entre dibujo y obra arquitectónica.

Como conclusión a la Definición de Términos (cap. 2.1) se consigue entender las diferencias de varios conceptos que según el contexto o el idioma puede diferir bastante su significado.

Considerando que entre las diversas formas de registro gráfico, el diseño, el dibujo y el boceto, pueden pertenecer al resto de ramas del Arte, además de para la arquitectura, el termino "croquis" es exclusivo del ámbito de la arquitectura. Así se entiende el croquis como el único de los tipos de dibujo de arquitectura capaz de potenciar el desarrollo del pensamiento.

Sin embargo, el lenguaje del arquitecto (cap. 2.2.1.) no solo se resume a la tarea de dibujar, sino tambien se incluyen la de analizar y la de construir. Lo que demuestra la necesidad de recurrir al dibujo como elemento intermediario entre estas labores.

Después de analizar la evolución que experimenta la labor del arquitecto a lo largo de la historia (cap. 2.2.2.), se entiende la necesidad de la creación de los dibujos preparatorios para la ejecución de los dibujos finales. Así, para conseguir una propuesta solida de un proyecto se debe utilizar cada herramienta en el momento adecuado. La disertación no pretende desvalorizar el uso de herramientas digitales pero si que muestra la importancia de pensar croquizando.

Surge como crítica que cada herramienta se debe utilizar en su momento de un modo coexistente, sin eliminar etapas de un proceso de trabajo. es decir, el uso de una herramienta digital no sustituye el uso de los dibujos preparatorios: los croquis.

Se destaca el trabajo de arquitectos contemporáneos como Renzo Piano, Peter Zumthor, Álvaro Siza o Rafael Moneo donde se observa esta combinación de herramientas. Los arquitectos del siglo XX realizaban de un modo manual todo su trabajo, pero en los arquitectos de ambos siglos se identifica el uso tanto de dibujos preparatorios (pensamiento gráfico) como de dibujos definitivos (planos proyecto).

Sin embargo lo realmente interesante es el abordaje que cada arquitecto lleva a cabo dependiendo del momento de desarrollo en el que se encuentre. Alvar Aalto en los inicios de los proyectos, busca por medio de la pintura la idea general que quiere perseguir. Le Corbusier en algunos casos también busca en la pintura o en la escultura sus comienzos, pero donde destaca es en el modo de generar los espacios llegando incluso a croquizar secuencias en relación al movimiento, como si de un cómic se tratase. Carlo Scarpa usa la geometría para organizar y componer tanto los usos como las formas. Peter Zumthor o Álvaro Siza tienen estilos de dibujo muy diferentes, pero en los croquis de ambos arquitectos se puede identificar la creación de los espacios y volúmenes a partir de las sensaciones y emociones que buscan generar en el utilizador.

El estudio de los diversos modos de presentación (cap. 2.3.) permitió entender los recursos a los que el autor del material gráfico acude para visualizar y criticar su trabajo, mejorando constantemente sus dibujos hasta definir una propuesta sólida.

A partir de éste estudio se extrajeron parte de los indicadores que componen los criterios de selección empleados para establecer las formas de registros gráficos.

Entre los diversos modos de presentación existe un constante cambio de datos que permite al arquitecto jugar con la información que más le conviene.

Durante la investigación fueron definidos los condicionantes que, por la profesión del arquitecto, influyen en su formación profesional y en el modo de abordar un proyecto. Estos condicionantes (cap. 2.4.), no solo restringen al arquitecto a la hora de comenzar, sino que también le permiten organizar los problemas que surgen con el encargo, generando así una serie de registros gráficos.

El material que resulta del análisis de los problemas, se basa en la gestación de apuntes de observación. Esta parte de la investigación se reveló de suma importancia para entender los inicios del pensamiento gráfico, que dependen directamente tanto de características científicas (normas y leyes) como de características artísticas (emociones). Así como tambien de experiencias personales que el propio arquitecto vivió, como viages, propuestas abandonadas, memorias, etc.

Como conclusión se obtiene que a pesar de los limites exigidos por los condicionantes científicos que todos los arquitectos deben cumplir, la condicionantes artísticas y personales son aquellas que permiten desenvolver diferentes pensamientos gráfico.

Antes de abordar el Pensamiento Gráfico fue necesario realizar una breve introducción (cap. 3.1) a las particularidades del pensamiento que experimenta un arquitecto, donde intervienen aspectos cognitivos como la personificación de la realidad, la memoria fotográfica y la visión espacial.

Todos estos aspectos pertenecen a una formación que el arquitecto adquiere a base de experiencia, que terminan por influir el pensamiento en el presente, dependiendo así el croquis de una base experimental previa.

Este tema arroja una reflexión sobre la concentración que exige el acto de dibujar proporcionando al arquitecto una información adicional que quizás sin la practica del dibujo no se obtendrían los mismos resultados.

En el capitulo 3.2. sobre los primeros conceptos se hace referencia a la transformación de las imágenes mentales en imágenes dibujadas. A partir de referencias de varios autores fue posible contrastar y entender los procedimientos que llevan a cabo. Este primer momento resulta de gran dificultad para el nacimiento en cualquier ámbito del arte, donde los arquitectos deben abstraerse y centrarse en la idea principal frente a los múltiples problemas que existen entorno a un encargo.

En esta situación es muy habitual ver referencias como momento de inspiración. Algo que puede ocurrir en pocas situaciones, pero lo que realmente describen los arquitectos es el concepto de abstracción, donde la nebulosa del pensamiento debe ser materializada intentando perder la menor cantidad de información posible. Es por esto, que el resultado de esta "captura" genera un material gráfico muy espontáneo con libertad en el trazo y con una naturaleza de difícil construcción real.

Se constató que la imagen del pensamiento no es única, por lo que se producen varias imágenes dibujadas donde el autor al ver las ideas materializadas en un papel, es capaz de realizar una síntesis de abstracciones de tal modo que se establece una primera elección de lo que puede ser la idea general del conjunto de la propuesta. Esta idea general no deja de ser un dibujo utópico que difícilmente es adaptable a la realidad.

En el capitulo 3.3. sobre el contenido croquizado, se explicó cómo el arquitecto comienza un proceso de exploración entre las intenciones y las funciones, generando un material gráfico que no es tan emocional sino que posee un carácter más pausado y meditado, siguiendo normas, escalas y tipos de lineas.

El arquitecto constantemente valora y elige, pero es en este momento del pensamiento gráfico cuando el concepto de autocrítica cobra mayor importancia. Todo el material gráfico generado proporciona información a la idea general pudiendo establecer las bases de intervención. La búsqueda del equilibrio entre lo utópico y lo que debe cumplir, como arquitectura, genera una reflexión sobre un proceso de experimentación y exploración que surge en este momento.

Finalmente con toda esta recopilación de información que formaron las bases de intervención, siguiendo tanto la idea general como los usos y contenidos exigidos en el encargo, en el capitulo 3.4. sobre la generación del espacio, se explicó como el arquitecto puede comenzar a definir soluciones particulares para caracterizar cada espacio y así poder construir.

Al igual que el resto del proceso, el arquitecto debe transformar su pensamiento al papel, pero la diferencia en este momento es que se puede centrar en transformar las emociones en imágenes dibujadas. Este material producido, será un antecedente de las sensaciones que la intervención busca transmitir al usuario, pudiendo vivir una primera experiencia espacial desde el croquis.

Esta aproximación al espacio conlleva una dualidad entre el ambiente que se genera y los limites que se construyen, por lo que el arquitecto experimenta con este material gráfico una inmersión espacial.

Como contributo al conocimiento científico, se presentaron tres momentos durante la realización de los dibujos preparatorios (croquis de conceptos, de contenidos y de aproximaciones), permitiendo entender el proceso de pensamiento gráfico que experimenta un arquitecto, así como la comprensión de la identidad de la obra arquitectónica.

El concepto de dialogo que se explica en la teoría hace referencia a los tres grupos de formas gráficas. En los croquis de conceptos (cap. 4.1.) esta narración posee un carácter comunicativo muy personal, donde gran parte del material generado solo es comprensible por el propio autor, estableciendo un monologo entre dibujo y arquitecto. Con los croquis de contenidos (cap. 4.2.) esta narración comienza a ser más comprensible por el resto de personas, pudiendo establecer un dialogo por medio de estos croquis, aunque no hay que descartar la posible existencia de algún material de este grupo que posea una narración de carácter abstracto. Y finalmente los croquis de aproximaciones (cap. 4.3.), debido al tema que abordan, necesitan tener un carácter comunicativo y comprensible por personas ajenas al trabajo, de este modo poseen una narración de dialogo con carácter universal.

Es importante remarcar, que las formas gráficas establecidas no tienen porque ser consecutivas ni obligatorias.

No son consecutivas, ya que cualquier material gráfico producido, independientemente del orden, fase, momento o abordaje, su observación puede provocar nuevas imágenes mentales, es decir un croquis puede servir de inspiración, lo que significa que si un arquitecto ya tiene la idea general, con sus bases de intervención establecidas y se encuentra en la realización de la materialidad espacial, este material gráfico, perteneciente al grupo de croquis de aproximaciones, puede sugerir una nueva imagen mental, produciendo una imagen dibujada perteneciente al primer grupo de croquis de conceptos. Tampoco son obligatorias ya que cada arquitecto tiene sus propios métodos de proceso. El modo de trabajo de cada uno puede basarse en el proceso cognitivo de alguno de estos grupos sin necesidad de producir croquis pertenecientes a cada grupo de formas gráficas.

Esto no impide poder elegir cualquier tipo croquis y ser capaz de ordenarlo en alguna de las formas gráficas definidas. Puede que en algún caso estén muy cerca de varias formas pero siempre cualquier croquis podrá ser organizado en un grupo de formas gráficas. La organización de los distintos croquis depende de representaciones gráficas, sino cognitivas, que siempre estarán presentes en la profesión del arquitecto.

La investigación puede sugerir preguntas como la posibilidad de profundizar en los contenidos de cada grupo de formas gráficas, así como si la práctica exhaustiva de uno de estos grupos puede influir en el proceso cognitivo que el arquitecto lleva a cabo para el desarrollo de una propuesta.

Sin duda, las conclusiones que arroja muestran que el dibujo a mano alzada como herramienta de pensamiento es una práctica que debe continuar en la profesión del arquitecto. No solo por cuestiones de comunicación o transmisión directa, sino que primero, porque la practica del dibujo enseña al arquitecto a pensar y segundo, porque el dibujo permite descubrir y no simplemente reproducir.

Se debe mencionar para terminar, que esta investigación fue realizada durante un periodo limitado y en una época marcada por restricciones de movilidad y relación social que exige una pandemia, por lo que los recursos fueron adaptados a las condiciones accesibles y temporales. La investigación no se presenta como un estudio cerrado, siendo posible profundizar en estos aspectos sobre el pensamiento gráfico como proceso cognitivo.

5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

En este apartado se verifica una correlación directa entre la fundamentación teórica (PARTE II y III) y los estudios de multicaso (PARTE IV). Los criterios de selección muestran de forma clara y concisa los indicadores necesarios para las respuestas a los objetivos propuestos.

Para demostrar la exactitud del estudio realizado, el investigador se colocó en la situación de un observador ajeno a la investigación, permitiendo así evaluar la información a través de una perspectiva diferente.

Gracias a la realización de la practica reflexivo critica para obtener respuesta al Objetivo 2 (PARTE III), se vuelve posible extraer los conceptos necesarios a las respuestas del Objetivo 1 (PARTE IV).

5.2.1 - Objetivo 1

Para responder al primer objetivo sobre identificar las formas de registro gráfico dibujadas, en particular del croquis y su relación con la arquitectura de los siglos XX y XXI, se profundizó la investigación en el material generado durante los estudios preparatorios para la elaboración de los dibujos definitivos, los planos de proyecto. Los estudios preparatorios poseen un lenguaje abierto ya que se sitúan en un lugar intermedio entre el dibujo técnico y el dibujo artístico.

Todo el material producido en la fase preparatoria del proyecto arquitectónico tiene una relación directa con los capítulos del Pensamiento Gráfico (PARTE III). El material gráfico se ha clasificado en relación con la aportación al pensamiento que proporciona el uso, la función y la intención de cada croquis.

La clasificación no se presenta como un modo universal ni consecutivo para todos, sino como un sistema de organización de las aportaciones al pensamiento gráfico que experimenta el arquitecto durante su realización. Los distintos tipos del material generado se han clasificado en tres formas de registros gráficos: croquis de conceptos, croquis de contenidos y croquis de aproximaciones.

- Para los Croquis de Conceptos se han seleccionado croquis de Rafael Moneo (Palacio de Congresos y Auditorio del Kursaal), Frank Gehry (Museo Guggenheim), Tuñón y Mansilla (Ayuntamiento de Lalín) y Peter Zumthor (Museo de Arte de Bregnz).

  Además de los indicadores gráficos que aportan los modos de presentación (cap. 2.3.), en este grupo entran en valor parámetros extraídos de la reflexión obtenida del abordaje al objetivo 2. Los conceptos teóricos que se recogen en el capitulo 3.2. (Primeros Conceptos) y que son parámetros de este grupo son: Concepto de Abstracción, Monólogo e Idea Principal.

  Esta forma de registro gráfico muestra una difícil lectura para una persona externa, cumpliendo el parámetro de monologo entre el dibujo y su autor, pero que aporta un importante estudio para el arquitecto. A partir de estos croquis, el arquitecto es capaz de configurar una imagen sobre la que poder comenzar a trabajar y a la que acudirá a lo largo del proceso del proyecto para perseguir la idea representada.

Se verifica por tanto, un reconocimiento de la identidad entre dibujo y arquitectura. En el croquis de Rafael Moneo, representa un volumen de fuerte presencia que es la idea principal que se lee en la obra construida. En el croquis de Frank Gehry se identifican unas superficies ondulantes inspiradas en los barcos que son reconocibles en la obra final. El croquis de Tuñón y Mansilla recoge unas formas conceptuales del uso y organización de volúmenes que claramente son identificables en la construcción arquitectónica. Y en el croquis de Peter Zumthor se identifica el tratamiento de la luz que será la premisa principal que organice y determine los materiales y los espacios del edificio construido.

Como reflexión se extrae que en pocas ocasiones se consigue mantener la imagen exacta dibujada en el croquis de concepto, pero es en este momento de creación cuando surgen planteamientos que sin duda van a marcar la evolución de la idea principal y es interesante el esfuerzo realizado para perseguir el concepto dibujado perteneciente al grupo anterior. Del mismo modo que, si un arquitecto comienza a desarrollar los croquis de este grupo de formas gráficas, el croquis concepto recoge estas ideas mostrando una abstracción más elaborada.

- Para los Croquis de Contenido se han seleccionado croquis de RCR arquitectes (Edificio de Oficinas), Renzo Piano (Centro Pompidou), Alvar Aalto (Iglesia de las Tres Cruces) y Alejandro de la Sota (Gimnasio del Colegio Maravillas).

  Además de los indicadores gráficos que aportan los modos de presentación (cap. 2.3.), en este grupo entran en valor parámetros extraídos de la reflexión obtenida del abordaje al objetivo 2. Los conceptos teóricos que se recogen en el capitulo 3.3. (Contenido Croquizado) y que son parámetros de este grupo son: Introducción de contenidos, Diálogo y Bases de Intervención.

  Esta forma de registro gráfico muestra un grado mayor de comprensión que los pertenecientes al grupo anterior, haciendo un mayor uso de los modos de presentación y en especial de los lenguajes no gráficos (escritos, signos o números), por lo que su comunicación narrativa es más amplia, permitiendo un dialogo interno con personas cercanas al proceso. A partir de estos croquis, el arquitecto es capaz de centrarse en resolver los usos y las funciones que el encargo debe cumplir junto con la imagen dibujada del croquis de concepto. Por tanto se presentan como una búsqueda de equilibrio entre forma y función.

  Se verifica en estos croquis el reconocimiento de la identidad entre dibujo y arquitectura, ya que estos proyectos suelen basar su forma en su función. En el croquis de RCR, se muestra el estudio estructural en consonancia con la forma buscada, lo que se traslada a la percepción final de edificio como una modulación de la forma a partir de la estructura. Algo parecido ocurre en el croquis de Renzo Piano, en este caso este proyecto es puramente función, usos y contenidos, con elementos estructurales y de instalaciones que claramente son identificables en la obra final. Por tanto, este croquis muestra el estudio entre el contenido y la circulación vertical (escaleras). En el croquis de Alvar Aalto, la composición de los espacios y su modo de utilización llega a condicionar la propuesta completa, no solo en planta, sino tambien en alzado y en pequeños detalles de diseño, por lo que es indudable la identificación entre dibujo y obra. En el caso de Alejandro de la Sota, podría entenderse como un croquis de concepto por su simplicidad y tipo de trazo, pero la organización de las funciones que alberga el edificio de un modo tan natural, muestra que existe detrás de este croquis un gran estudio de ocupación. Estas características, hacen que indudablemente se identifique el croquis con la arquitectura.

Como reflexión es curioso extraer que además de consolidar la idea general y de proporcionar nuevas premisas que el autor considere perseguir durante el resto del proceso, los croquis de prueba y error de este grupo pueden generar nuevas imágenes mentales, lo que conllevaría a generar un material gráfico perteneciente al grupo anterior.

Ante esta situación cobra importancia el concepto de autocrítica donde el arquitecto debe valorar la nueva idea general o continuar con el contenido explorado. Un proceso en el que se busca recopilar para valorar y de este modo avanzar y madurar la propuesta.

- Para los Croquis de Aproximaciones se han seleccionando croquis de Álvaro Siza (Fundación Iberê Camargo), de Josep Lluís Será (Casa personal) de Juan Navarro Baldeweg (Casa de la Lluvia) y de Souto de Moura (Mercado de Carandá).

Además de los indicadores gráficos que aportan los modos de presentación (cap. 2.3.), en este grupo entran en valor parámetros extraídos de la reflexión obtenida del abordaje al objetivo 2. Los conceptos teóricos que se recogen en el capitulo 3.4. (generación del Espacio) y que son parámetros de este grupo son: Concepto de Autocrítica, Diálogo externo y Concepto de Temporalidad.

Esta forma de registro gráfico posee un importante carácter comunicativo para poder ser comprendidos por cualquier persona externa al proceso, por lo que se presentan como un dialogo externo. Un mayor uso de las normas técnicas de representación y de escalas matemáticas otorgan una narración universal al croquis.

Estos croquis muestran una especial valoración del espacio en busca de la carga emocional que el autor quiere transmitir. Esto se traduce en un proceso de introducción de aspectos que enfaticen el contenido de los espacios decididos. Buscando así establecer una relación entre el espacio contenido y el contenedor, a partir del control en la influencia de los sentidos del usuario, como la representación de materiales, texturas, colores, luces, reflejos, relaciones visuales, sonidos, temperaturas...

La definición de aspectos que caracterizan el espacio hicieron posible reconocer la identidad de la arquitectura en estos dibujos. El croquis de Álvaro Siza resulta especialmente importante, ya que se consigue entender como a partir de las circulaciones ya decididas, modifica la configuración del volumen buscando formalizar el espacio que quiere construir. La parte superior del croquis representa por primera vez un espacio que aún no se ha creado y que encaja perfectamente con las características del mismo espacio construido. La parte inferior del croquis muestra como modifica las decisiones que tenia tomadas para resolver la configuración en busca de conseguir lo dibujado en la parte superior. El estudio de la luz del espacio que demuestra este croquis, marca la identidad del proyecto. En el croquis de Josep Lluís Sert, se identifica la relación espacial entre interior y exterior en base a una relación de materiales y composición de huecos, lo cual caracteriza la obra de arquitectura. En el croquis de Juan Navarro Baldeweg, el estudio del concepto de temporalidad es lo que caracteriza la obra completa. Es por esto que la representación del volumen con el fenómeno de la lluvia, hace comprensible tanto la elección de materiales, como las soluciones adoptadas e incluso el sonido que representa, reconociendo la identidad de la obra arquitectónica. El croquis de Souto de Moura muestra una exhaustiva inmersión espacial permitiéndole poder trabajar gráficamente las texturas, las relaciones visuales y el peso de los materiales que serán las cualidades que se reconocen en la construcción arquitectónica.

Como reflexión se puede extraer que este material gráfico otorga una visión general de todas las soluciones tomadas hasta el momento, permitiendo al arquitecto abordar el detalle, buscando definir aspectos menos importantes desde lo formal pero esenciales desde el punto de vista del carácter espacial y emocional. Convirtiéndose en aspectos de identidad únicos para las arquitecturas que representan.

Se verifica con estas tres formas de registros gráficos de croquis identificado, es posible primero organizar cada croquis, para después mediante el análisis particular extraer las características que se entienden en cada croquis, siendo esas características el elemento diferenciador de cada obra arquitectónica.

5.2.2 - Objetivo 2

Para responder al segundo objetivo sobre la definir la influencia del croquis en el proceso de creación del proyecto de arquitectura, se centró el trabajo en la reflexión de los conceptos teóricos extraídos del pensamiento gráfico.

Abordar las situaciones que han influido en el proceso de creación del proyecto de arquitectura depende de momentos específicos en que se emplea el croquis para empezar, avanzar y decidir. Se estudia el material gráfico generado durante el proceso en relación al uso, la función y la intención que la creación de un croquis aporta al arquitecto.

Para responder a las premisas de los Croquis de Conceptos (cap. 4.1.) se recurre a los conceptos extraídos del capitulo 3.2.: Primeros conceptos. Como reflexión se obtiene que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo libre, casi de carácter abstracto con una gran importancia de la componente emocional, sin tener demasiado aspectos arquitectónicos. Su uso se centra en conseguir transformar las imágenes mentales en imágenes dibujadas sea de la forma que sea. Es por esto que estos croquis poseen una narración interna de dialogo entre el dibujo y su autor. La función de su realización es conseguir una imagen general que se puede entender como la idea principal sobre la que comenzar a trabajar. La intención que muestra este grupo de formas gráficas se basa en el concepto de abstracción donde por medio de la interpretación de gestos de difícil comprensión, el arquitecto consigue comenzar su proceso hacia el proyecto.

Para responder a las premisas de los Croquis de Contenidos (cap. 4.2.) se recurre a los conceptos extraídos del capitulo 3.3.: Contenido Croquizado. Como reflexión se obtiene que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo más pausado y meditado incluyendo de un modo algo más riguroso los modos de presentación. La función de estos croquis, se basa en el encaje entre la forma y los servicios donde comienza a entrar en valor el acto de reflexión mediante tentativas de prueba y error. La intención de la ejecución de este material gráfico permite al arquitecto investigar y descubrir las bases de intervención a perseguir durante el resto del proceso. Estos croquis, al obedecer algo más las normas de presentación hace que sean más legibles por personas cercanas al proceso, mostrando un dialogo interno.

Para responder a las premisas de los Croquis de Aproximaciones (cap. 4.3.) se recurre a los conceptos extraídos del capitulo 3.4.: Generación del Espacio. Como reflexión se obtiene que el arquitecto hace uso de un tipo de dibujo donde aplica las normas de presentación de un modo más riguroso. La representación del conjunto de soluciones hace que la función de estos croquis sea la de poder centrar los esfuerzos en el desarrollo de la configuración espacial. Esta

acción de inmersión espacial facilita el abordaje de aspectos más concretos como puede ser la configuración de materiales, la incisión de la luz o el estudio de relaciones visuales. La intención de la realización de este tipo de material gráfico permite valorar el conjunto de soluciones, tanto generales como específicas, antes de pasar a la ejecución de los dibujos definitivos (planos de proyecto). Estas características hacen que estos croquis muestren una narrativa de dialogo eterno, siendo comprensibles por personas ajenas al proceso de trabajo.

Cada grupo de registros gráficos identificados puede contener varios tipos de presentaciones gráficas, como puede ser el uso de la planta, el alzado, la perspectiva, axonometría, colores o tramas, al igual que los utensilios utilizados. Pero cada grupo aporta unos usos, unas funciones y unas intenciones que influyen en el pensamiento gráfico.

Como reflexión se puede extraer que el arquitecto igual que proyecta desde lo general a lo particular, los croquis que produce se pueden entender desde interpretaciones generales hasta comprensiones completas de lo dibujado, así como la manera de dibujar está asociada al tipo de abordaje que se quiere solucionar.

Se verifica que en todos los croquis analizados, aunque estén diferenciados en grupos, la aportación de conocimiento en relación a las diferentes situaciones (uso, función e intención) es positiva, influyendo al arquitecto en el proceso de creación del proyecto de arquitectura.

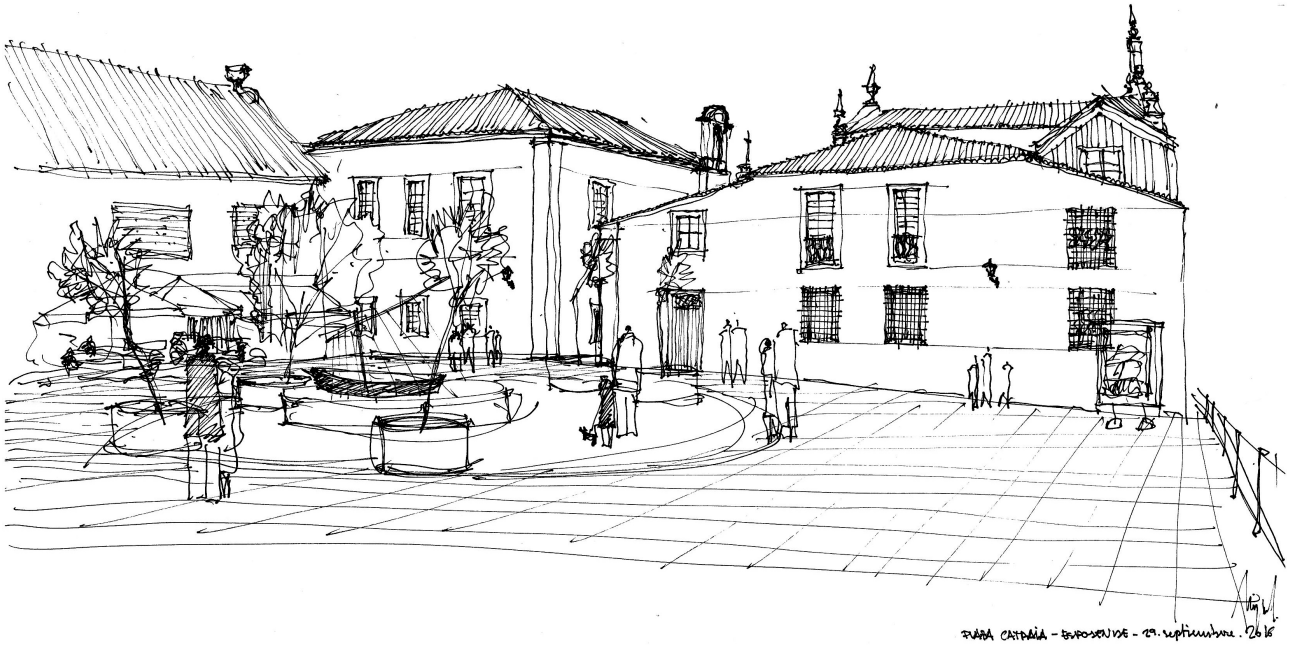


Figura 4.4: Recogida de datos gráfica. Proyecto Urbanismo. Fão. Portugal.
Miguel Sánchez, 2016.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aalto, A. (1947). Architecture and concret art. Domus nº. 225. Barcelona: Tusquets, Ed.

Albertini, B., & Bagnoli, S. (1989). Scarpa: la arquitectura en el detalle. Barcelona: Gustavo Gili.

Allen, G., & Oliver, R. (1982). Arte e proceso de dibujo arquitectónico. Barcelona: Gustavo Gili.

Baker, G. (1991). Análisis de la Forma: Le Corbusier. Barcelona: Gustavo Gili.

Balbin, E., & Rojo, R. (1974). Los diez libros de architectura de M. Vitruvio Polión (Limitada ed.). Oviedo: Summa.

Batista, A. (1976). Sobre la pintura. Valencia: Editorial Fernando Torres.

Bell, M., & Lerup, L. (2002). Louis I. Kahn: Conversaciones con estudiantes. Barcelona: Gustavo Gili.

Berger, J. (2011). Sobre el dibujo. Barcelona: Gustavo Gili.

Bird, K. (2018). Generative Scribing. A Social Art of the 21st Century. Massachusetts: PI Press

Blaser, W. (1972). Mies van der Rohe. Barcelona: Gustavo Gili & Studio Paperback.

Bogdan, R., & Bicklen, S. (1994). Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora.

Bolívar, C. (2015). Juan Navarro Baldeweg. El dibujo de la mano como herramienta en el proceso creativo. Tesis doctoral por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid.

Braghieri, G. (1981). Aldo Rossi. Barcelona: Gustavo Gili & Studio Paperback.

Burns, H., & Beltramini, G. (2009). Palladio. Barcelona: Fundación La Caixa.

Calvino, I. (1995) Seis Propuesta para el próximo milenio. Madrid: Siruela

Canal, M., Marfil , R., & Sánchez, M. (2007). Dibujo a mano alzada para arquitectos (3ª ed.). Barcelona: Parramón Ediciones.

Corazón, A. (Ed.). (1971). Comunicación 12 - La Bauhaus. Madrid: Aldus.

Cruz, V. (2005). Álvaro Siza: Conversaciones con Valdemar Cruz. Barcelona: Gustavo Gili.

Dauphinet de Barros, L. (2004). O desenho de observação e a literacia visual. Dissertação de Mestrado pela Faculdade de Belas-Artes. Lisboa: Universidade de Lisboa.

de la Mata, S., & Porras, F. (1988). Entrevista a Álvaro Vieira. Em S. de la Mata, F. Nieto, & E. Sobejano, Arquitectura: Revista del Colégio Oficial de Arquitectos de Madrid (pp. 172-197). Madrid: A.G. Grupo, S.A.

de la Sota, A. (1989). Alejandro de la Sota, Arquitecto. Madrid: Pronaos.

de Llano, P. (1997). Le Corbusier: Viaxe ó mundo dun creador a través de vintecinco arquitecturas. A Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza.

Deleuze, G. (1975). Spinoza y el problema de la expresión. Barcelona: Muchnik.

Deleuze, G. (1989). El Pliegue: Leibniz y el Barroco. Barcelona: Paidós.

Deleuze, G. (2007). Pintura, el concepto de diagrama. Buenos Aires: Cactus.

Dominguez, F. (2006). Curso de croquis y perspectivas. Buenos Aires: Nabuko.

Eisenman, P., Graves, M., Gwathmey, C., Hejduk, J., & Meier, R. (1975). Five Architects (1ª ed.). Oxford: Oxford Press University.

Escobar, B. (2016). La importancia del color an la Villa Savoye: un estudio experimental. Grado en Fundamento de Arquitectura por la ETSAV. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Fernández Alba, A., Vidaurre Jofre, J., De las Casas, I., Aramburu, J., Sánchez Lopez, E., Perez Arroyo, S., . . . Ruiz Fernández, N. (1974). El lenguage gráfico de la expressión arquitectónica - n.º1 - Curso 73-74. Departamento de publicaciones de alumnos. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Fernández Contreras, J. (2013). La planta de Miralles: representación y pensamiento en la arquitectura de Enric Miralles. Tesis doctoral por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Politécnica de Madrid.

Fernández-Galiano, L. (2013). Conversaciones con Juan Navarro Baldeweg. España: Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2013). Conversaciones con Rafael Moneo. España: Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2014). Conversaciones con Antonio Fernández Alba. España : Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2014). Conversaciones con Ricardo Bofil. España: Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2016). Conversaciones con Álvaro Siza. España: Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2016). Conversaciones con Eduardo Souto de Moura. España: Fundación Arquia.

Fernández-Galiano, L. (2017). Conversaciones con Renzo Piano. España: Fundación Arquia.

Ficacci, L. (2011). Piranesi. Barcelona: Taschen.

Futagawa, Y., & Pfeiffer, B. (1984). Frank Lloyd Wright in his renderings: 1887 - 1959 (Vol. 12). Tokyo: A.D.A. Edita.

Gámiz, A. (2003). Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla.

García , A. (2014). Actas del XV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica: El dibujo de viaje de los arquitectos. Las Palmas: Universidad ULPGC.

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). O Inquérito - Teoria e prática. Oeiras: Celta Editora.

Gil, A. (1995). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas.

Gimeno, J. (2011). Enric Miralles: 1972-2000. n.º33. España: Fundación Arquia.

Giurgola, R. (1980). Louis I. Kahn. Barcelona: Gustavo Gili & Studio Paperback.

Gomez Molina, J. (2002). Maquinas y herramientas de dibujo. Madrid: Cátedra.

Graña, G., & Reborati, J. (2011). Esencia, precepción y arquitectura. Disertación por la Facultad de Arquitectura. Uruguay: Universidad ORT de Uruguay.

Groat, L., & Wang, D. (2002). Architectural research methods. New York: John Wiley & Sons.

Guisado, J. (1998). Ambigüedad: La ironía del espacio de Terragni. Revista Arquitectura n.º 313. Madrid: Revista Oficial del COAM.

Haselberger, L. (2001). Appearance and Essence. Refinements of Classical Architecture: Curvature. Journal of the Society of Architectural Historians, 60(1), 84-86.

Hewit, M. (1985). Representational forms and modes of conception. Journal of Architectural Education(39), 2-9.

Hildebrand, A. (1988). El problema de la forma en la obra de arte. Madrid: Visor,

Jencks, C. (1973). Movimentos Modernos em Arquitetura. Lisboa: Edições 70.

Jencks, C. (1977). Le Langage de L'Architecture Post-Moderne (4ª ed.). Paris: Denoël.

Jootun, D., McGhee, G., & Marland. (2009). Reflexivity: Promoting rigour in qualitative research. Nursing Standard.

Kawakami, J. (2017). RCR Arquitectes: Aquí no hay lider. Somos como un trio de Jazz. Houzz. Obtido de https://www.houzz.es/revista/rcr-arquitectes-aqui-no-hay-lider-somos-como-un-trio-de-jazz-stsetivw-vs~86642381

Kepes, G. (1969). El lenguaje de la visión. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Kostof, S. (1984). El arquitecto: História de una professión. Madrid: Cátedra.

Krier, R. (1982). 10 Tesis sobre la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

Lacombe, J. (1752). Dictionaire portatif des beaux-arts. Paris: La Veuve Estienne.

Lapuerta, J. (1997). El croquis, proyecto y arquitectura. Madrid: Celeste ediciones.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (1987). Enric Miralles. El Croquis n.º30. Madrid: El Croquis Editorial.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (1992). Rem Koolhaas. El Croquis n.º 53. Madrid: El Croquis Editorial.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (1996). Kazuyo Seijima. El Croquis n.º 77. Madrid: El Croquis Editorial.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (1996). Steven Holl. El Croquis n.º 78. Madrid: El Croquis Editorial.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (2012). Glenn Murcutt. El Croquis n.º 163/164. Madrid: El Croquis Editorial.

Levene, R., & Márquez Cecilia, F. (2017). RCR Arquitectes: 1998-2012. El Croquis edición especial. Madrid: El Croquis Editorial.

Manetti, A. (1970). The life of Brunelleschi. Pennsylvania: Pennsylvania State University Press.

Marcianó, A. (1989). Carlo Scarpa. Barcelona: Gustavo Gili & Studio Paperback.

Maruenda, J., Ginés, M., & Sánz, S. (2013). Alejandro de la Sota. Genealogía de un boceto. Revista EGA (Vol. 1681).

Millares, A. M. (1973). La arquitectura de António Fernández Alba. Museo de Arte Contemporáneo de Sevilla. Santo Tomás: Gráficas del Sur.

Molina, S. (2013). Múltiples Estrategias de Arquitectura. Madrid: Ediciones Asimétricas.

Molteni, E. (1997). Álvaro Siza: Barrio de la Malagueira, Évora. Sant Cugat del Vallés: ETSAV & Universitat Politecnica de Catalunya.

Moneo, R., & Cortés, A. (1976). Comentários sobre dibujos de 20 arquitectos actuales. Madrid.

Montaner, J. (2014). Del diagrama de las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili.

Moreno Mansilla, L. (2002). Apuntes de viaje al interior del tiempo. Arquitesis 10. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.

Muro, C. (2016). Conversaciones con Enric Miralles. Barcelona: Gustavo Gili.

Nakamura & Yoshida. (1985). Carlo Scarpa. a + u Architecture and Urbanism(10), 263.

Navarro Baldeweg, J. (1991). A forza dunha imaxe. Em C. Casares, Grial (Vol. 109, pp. 104-108). Vigo: Editorial Galaxia.

Navarro Baldeweg, J. (1998). La habitación vacante. (J. Muñoz Millanes, Ed.) Barcelona: Pre-textos.

Navarro Baldeweg, J. (2013). Lo sguardo dello scultore: The sculptor's gaze. Revista Domus 974, 25-29.

Norberg-Schulz, C., & Digerud, J. (1981). Louis I. Kahn: idea e imagen. Madrid: Xarait.

Oechslin, W. (1982). The well-tempered sketches n.º 15. Daidalos.

Otxotorena, J., & Carazo, E. (1991). Sobre la dimensión gráfica del análisis de la arquitectura. XIII Convegno Internazionale dei Docenti della Representazione nelle Facoltá di Archittura e di Ingenieria (pp. 51-54). Lericci, Génova: Diario di una Ricerca.

Palacios, R. (2015). El dibujo como herramienta en el proceso criativo del cine y la arquitectura. Tesis doctoral por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Pérez-Plá, C., & Urzaiz, P. (1992). El arte de los suelos, conversaciones en las nubes. A propósito de la obra de Fernández Alba. Em F. Cabrero, Arquitectura (29) (pp. 81-93). Madrid: Revista Oficial del Colégio de Arquitectos de Madrid.

Pinilla, R. (2002. Los espacios logrados y habitados: escultura y arquitectura a la luz de la obra de Eduardo Chillida y del pensamiento de Martin Heidegger. Pais Vasco: Universidad Pais Vasco.

Pinto, J. (1994). Dibujo Artístico. Colección de materiales curriculares para Bachillerato, nº 19. Sevilla: Escandon Imoresores.

Rio Vázquez, A. (2015). Le Corbusier 2015 - 1965: Modernidad y contemporaneidad. Buenos Aires: Diseño.

Robbins, E. (1994). Why architects draw. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

Sanz, J. (2012). Impresiones. Escritos y dibujos. Buenos Aires: Nabuko.

Sáenz, C. (2003). Análisis de la Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.

Sainz, J. (1990). El Dibujo de Arquitectura. Barcelona: Reverté.

Seguí, J. (1995). Consideraciones Teóricas acerca del Proyecto Arquitectónico y su Pedagogía básica. Referencias para el estudio de los componentes gráficos en los procesos del Proyecto Arquitectónico Análisis de Formas Arquitectónicas. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Seguí, J. (1997). Escritos para una introducción al proyecto arquitectónico. Departamento de Ideación Gráfica Arquitetónica. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Seguí, J. (2010). Ser dibujo. Madrid: Mairea Libros.

Seguí, J. (2013). Sobre dibujar y proyectar. Madrid: Nabuko.

Siza Vieira, Á. (2003). Imaginar la evidencia. Madrid: Abada Editores.

Soriano, F. (2009). 100 Hipermínimos: y uno último de Francisco Jarauta. Madrid: Lampreave D.L.

Stent, G. (1978). Paradoxes and progress. San Francisco: W. H. Freeman & Company.

Taboada, M. (1994). Pensamiento Gráfico: el dibujo en la génesis de la idea arquitectónica. Em Actas del V Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (pp. 8-9). Las Palmas: Universidad ULPGC.

Taboada, M. (2006). Metodología del proyecto en Alejandro de la Sota. Em XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica: funciones del dibujo en la producción actual de arquitectura (pp. 537-544). Sevilla: Universidad de Sevilla.

Thoenes, C. (1992). La teoría del dibujo de arquitectura en los tratados italianos del Renacimiento. Em J. Martínez, Actas del simposio. Camargo, 14/17 Julio (pp. 378-391). Santander: Universidad de Cantabria.

Toker, F. (1985). Gothic architecture by remote control: an illustrated building contract of 1340. The Art Bulletin, 67(1), 67-95.

Torres, R. (2015). Espacios intermédios frente al paisage natural: reflexiones sobre la obra de Álvaro Siza Vieira. Tesis doctoral por la Universidad Técnica d'Arquitectura de Barcelona. Barcelona: Universitat Politecnica de Catalunya.

Vagnetti, L. (1941). L'architetto nella storia di Occidente. Florencia: Teorema.

Vagnetti, L. (1958). Disegno et architettura. Génova: Vitali & Ghianda.

Valls, S. (2015). El dibujo como forma de ideación y comunicación del proyecto de arquitectura. Grado en Fundamentos de Arquitectura por la ETSAV. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Van de Ven, C. (1981). El espacio en la arquitectura. Madrid: Cátedra Ediciones.

Vigotsky, L. (2007). La imaginación y el arte en la infancia. Ensayo psicológico (8ª ed.). Madrid: Akal Bolsillo.

Watelet, C.-H. (2012). Encyclopédie Methodique. Beaux-Arts. Toma 1 (ed.1788-1791). Paris: Hachette & BNF.

Yin, R. (2009). Case Study Research: Design and Methods (4ª ed.). Thousand Oaks: Sage publications.

Zaera, A. (1995). Álvaro Siza (1958-2000) (Vol. 68/69). El Escorial, Madrid: El Croquís.

Zevi, B. (1956). Saber ver la arquitectura. Buenos Aires: Poseidon.

Zevi, B. (1960). Architetura in nuce. (R. Moneo, Trad.) Madrid: Aguilar Ediciones.

Zevi, B. (1982). Giuseppe Terragni. Barcelona: Gustavo Gili.

Zucarri, F. (1607). L'idea di pittori, scultori et architetti. Turín: Teorema.

Zumthor, P. (2017). La práctica de la arquitectura. España: Fundación Arquia.

Zuñiga, Á. (2018). El dibujo como herramienta en el proceso constructivo: cinco obras de Rafael Moneo en Tudela. Tesis de máster por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.



Figura 4.5: Propuesta de Paseo Marítimo en Esposende. Proyecto Urbanismo. Miguel Sánchez, 2017.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Portada: Autorretrato Jorn Utzon.
Figura 1.2. Pablo Picasso en su estudio. p.11

Figura 2.1. Project for a skyscraper on Friedrichstrasse. Berlin, Germany, 1921. Ludwig Mies van der Rohe. p.21
Figura 2.2. 1968 Francia. Eduardo Chillida. p.23
Figura 2.3. Recogida de datos gráfica para Proyecto Urbanismo. Fão. Portugal. Miguel Sánchez, 2016. p.25
Figura 2.4. Barandilla para Gobierno Civil. Alejandro de la Sota. p.27
Figura 2.5. Alvaro Siza y Juan Rodriguez. p.29
Figura 2.6. Ayuntamiento de Murcia. Rafael Moneo. Miguel Sánchez, 2015. p.31
Figura 2.7. Boceto para el Mural de Farmacia. Mariano S. Alvarez del Manzano. p.33
Figura 2.8. Mural de Farmacia. Mariano S. Alvarez del Manzano. p.33
Figura 2.9. Preliminar Sketch of National Park of Kakadu. Glenn Murcutt. p.35
Figura 2.10. Museo di Castelvecchio. Carlo Scarpa. p.37
Figura 2.11. Cementerio di San Cataldo, Modena. 1971-84. Aldo Rossi. p.39
Figura 2.12. Propuesta para Liliane Kaufmann.1950. Frank Lloyd Wright. p.39
Figura 2.13. Piazza del Campo, 1951. Louis Kahn. p.39
Figura 2.14. Andrea Palladio. Reconstrucción de la casa antigua; medio alzado; xilografía. p.41
Figura 2.15. Estudio anfiteatro. Biblioteca Ambrosiana. Leonarda da Vinci. p.43
Figura 2.16. Toker. Alzado Sansedoni. p.45
Figura 2.17. Estudio para la fachada de Oratorio dei Filippini, 1660. Francesco Borromini. p.45
Figura 2.18. Estudio de Porta Pia. Rome. Miguel Angel. p.47
Figura 2.19. Donato Bramante. Planta de San Pedro, 1505, 54 x 110 cm. p.47
Figura 2.20. Donato Bramante. San Pedro, 1505-1506. p.47
Figura 2.21. Andrea Palladio. p.49
Figura 2.22. Constant Désiré Despradelles. p.49
Figura 2.23. Giovanni Battista Piranesi y Filippo Juvara. p.49
Figura 2.24. Croquis para la Capilla de Ronchamp. Francia. 1950. Le Corbusier. p.51
Figura 2.25. Château La Coste. Francia. 2017. Renzo Piano. p.51
Figura 2.26. Falling Water House in Pennsylvania. 1935. Frank Lloyd Wright. p.51
Figura 2.27. Croquis para la Opera de Sydney. Jørn Utzon. p.51
Figura 2.28. Apeiron, Miami. Rafael Moneo. p.53
Figura 2.29. La metamorfosis del Toro. Pablo Picasso. p.55
Figura 2.30. Casa do Chà. Alvaro Siza. p.55
Figura 2.31. Iberê Camargo Foundation. Alvaro Siza. p.55
Figura 2.32. Serpentine Pavilion 2011. Peter Zumthor. p.57
Figura 2.33. Alvar Aalto. p.59
Figura 2.34. Casa en Sierra de Arrábida. Souto de Moura. p.59
Figura 2.35. Bruder-Klaus-Feldkapelle. Peter Zumthor. p.59
Figura 2.36. Harvard Art Museums Renovation.Renzo Piano. p.59
Figura 2.37. Boceto de la versión de julio de 1926 de la Villa Stein-de-Monzie, Vaucresson (1926-28). Le Corbusier. p.61
Figura 2.38. Fase previa de desarrollo, Villa Sabaya. Le Corbusier. p.61
Figura 2.39. A Community Hotel. Richard Neutra. p.61
Figura 2.40. Axonometría. Museo Nacional de Arte Romano, Mérida 1980-1986. Rafael Moneo. p.63
Figura 2.41. Perspectiva sobre Planta. Museo Arte Romano, Merida. Rafael. p.63
Figura 2.42. Aldo Rossi.. Piazza.1977. p.63
Figura 2.43. John Hejduk. Cooper Union. p.63
Figura 2.44. Dibujos para Ronchamp. Le Corbusier. p.65
Figura 2.45. Casa Huarte. Corrales y Molezún. p.65
Figura 2.46. Falling Water House. Frank Lloyd Wright. p.65
Figura 2.47. Pirámide, Egipto, 1951. Louis Kahn. p.67
Figura 2.48. Maggie's Centre Barts. Steven Holl. p.67
Figura 2.49. Francisco de Asis Cabrero. p.69
Figura 2.50. New York Times Building. Renzo Piano. p.69
Figura 2.51. Cuaderno personal Aldo Rossi. p.69

Figura 2.52. Desarrollo de San Pedro. Papel milimetrado a mano. Donato Bramante. p.71
Figura 2.53. Concurso para Delegación de Hacienda. A Coruña. Alejandro de la Sota. p.71
Figura 2.54. Composición Abstracta. Steven Holl. p.73
Figura 2.55. Cuaderno con dibujos de cafeteras exprés, 1975-76. Aldo Rossi. p.73
Figura 2.56. Trinova Head- quarters, Toledo, Ohio. Charles Moore. p.75
Figura 2.57. Casa Mustet, Southampton, New Tork, 1989. Mark Mack. p.75
Figura 2.58. Propuesta Torre, New York. Frank Gehry. p.75
Figura 2.59. Opera de Madrid. Concurso. Perspectiva. Rafael Moneo. p.75
Figura 2.60. Primer croquis de Ronchamp. Le Corbusier. p.77
Figura 2.61. Elevación y corte del Coliseo de Roma. Paul Letarouilly. p.79
Figura 2.62. Estudio de proporciones. Le Corbusier. p.79
Figura 2.63. Alejandro de la Sota. p.81
Figura 2.64. Escuela Superior de Educación, Setúbal Alvaro Siza. p.81
Figura 2.65. Metro de Bilbao. Norman Foster. p.81
Figura 2.66. Croquis analítico Musac en León. Emilio Tuñón. p.83
Figura 2.67. Croquis analíticos. p.83
Figura 2.68. Alvar Aalto. p.85
Figura 2.69. Tea & Coffe Tower for Officina Alessi. Kazuyo Sejima. p.85
Figura 2.70. Secuencia dibujos de aproximación, Salemi. Sicilia. Cuaderno de notas 61. 1980. Alvaro Siza. p.87
Figura 2.71. Teatro-Auditorio de Llinars del Vallès. Alvaro Siza. p.87
Figura 2.72. Croquis de viaje. Alvar Aalto. p.89
Figura 2.73. Sala centrar, Termas, Roma. Le Corbusier. p.91
Figura 2.74. Villa Adriana - Ronchamp. Le Corbusier. p.91
Figura 2.75. Croquis para Feria de Muestras de Asturias, Gijon. Fernandez Alba. p.93
Figura 2.76. Iglesia Parroquial Canfranc. Huesca. Miguel Fisac. p.93
Figura 2.77. Residencia infantil de verano. Miraflores de la Sierra, 1959. De la Sota, Corrales y Molezún. p.93
Figura 2.78. Dibujo de la casa del lago Leman de Le Corbusier. ginebra. Suiza. Cuaderno 96. Noviembre 1981. p.95
Figura 2.79. Dibujo de un parque en Salzburgo. Cuaderno sin número. octubre 1986. Alvaro Siza. p.95
Figura 2.80. Dibujo de Roma. Cuaderno 65. Septiembre 1980. Alvaro Siza. p.95
Figura 2.81. Croquis del Hong Kong & Shanghai Bank. Croquis de recopilación. Norman Foster. p.97
Figura 2.82. Vivienda propia en Puerta Hierro. Croquis de exploración. Francisco de Asís Cabrero. p.97
Figura 2.83. Pabellón meditación. Unazuki. Notas personales para Estudio Isozaki. Enric Miralles, 1991. p.99
Figura 2.84. Museo Provincial de Leon. Alejandro de la Sota. p.99
Figura 2.85. Estudios para Towers Togok. Rem Koolhaas. p.101
Figura 2.86. Parque de Piedra Tosca. RCR arquitectes. p.103
Figura 2.87. Billie Tsien. p.105
Figura 2.88. Peter Kulper. p.105
Figura 2.89. Zaha Hadid. p.105
Figura 2.90. Wolf Prix. p.105
Figura 2.91. Estudios para Almacenes Schocken. 1926. Eric Mendelsohn. p.105
Figura 2.92. Croquis para Embarcadero en Tesalónica. 1997. Enric Miralles. p.105
Figura 2.93. Restaurante de Verano. Peter Zumthor. p.107
Figura 2.94. Maquetas trabajo espacios interiores. Peter Zumthor. p.107
Figura 2.95. Capilla de Campo Bruder Klaus. 2007. Peter Zumthor. p.107
Figura 2.96. Croquis Termas de Vals. 1996. Peter Zumthor. p.107

Figura 3.1. Sintetización de topografías. Javier Seguí. p.111
Figura 3.2. Frank Lloyd Wright. p.112
Figura 3.3. Autorretrato. Jorn Utzon. p.114
Figura 3.4. Croquis para plan de Buenos Aires. Le Corbusier. p.116
Figura 3.5. Pintura nº 900. Alvar Aalto. p.116
Figura 3.6. Estudio para el proyecto de Viviendas sociales. Punkt en De Komma (1983-88). Alvaro Siza. p.118
Figura 3.7. Croquis concepto para Museo de Zamora. Emilio Tuñón. p.120
Figura 3.8. Croquis para Gimnasio y Aulas del Colegio Maravillas. Pontevedra. Alejandro de la Sota. 1960. p.122
Figura 3.9. Croquis concepto para John C. Pew House, Madison, Wisconsin. Frank Lloyd Wright. 1938. p.122
Figura 3.10. Croquis concepto para Concurso Walt Disney Concerta Hall. California. Frank Gehry. 1988. p.122
Figura 3.11. Croquis concepto para Kursaal Cultural Center. San Sebastian. Rafael Moneo. p.124
Figura 3.12. Croquis conceptual para Museo de Arte Contemporáneo. Tadao Ando. p.124
Figura 3.13. Croquis conceptual para Campo Universitario. Vigo. Enric Miralles. 1999. p.126
Figura 3.14. Croquis conceptual para la Biblioteca de Viipuri. Alvar Aalto. 1927. p.126
Figura 3.15. Concepto para Laboratorio de Control de Calidad. Oviedo. Antonio Fernandez Alba. 1974. p.126

Figura 3.16. Croquis para Villa Mairea. Finlandia Alvar Aalto. 1937. p.126
Figura 3.17. Croquis conceptuales para Iglesia de Bagsvaerd. Dinamarca. Jorn Utzon. p.128
Figura 3.18. Croquis de contenido para Museo de Zamora. Emilio Tuñón. p.130
Figura 3.19. Croquis de aproximación de remate Edificio de Viviendas. Julio Cano Lasso. p.132
Figura 3.20. Croquis con apuntes referenciales. Saenz de Oiza. p.132
Figura 3.21. Croquis Iglesia de Ronchamp. Le Corbusier. 1950. p.132
Figura 3.22. Croquis Tribunal de Justicia Salermo Vs Planta proyecto para Cementerio de Igualada. E. Miralles. p.132
Figura 3.23. Croquis de aproximación para Casa en Aravaca. Madrid. José Antonio Corrales. 1977. p.134
Figura 3.24. Croquis de alzados para Casa de vacaciones de Oiza. Saenz de Oiza. 1979. p.134
Figura 3.25. Croquis para Städel-Museum. Frankfurt. Gustav Peichl. 1987. p.134
Figura 3.26. Croquis para Residencia Masans. Suiza. Peter Zumthor. 1994. p.134
Figura 3.27. Croquis de axonometria. Hernri Ciriani. p.136
Figura 3.28. Croquis para Shiraz Art Museum. Iran Alvar Aalto. 1969. p.136
Figura 3.29. Croquis para Casa con Patio Mies Van der Rohe. p.136
Figura 3.30. Croquis del Pere Coutourier Le Corbusier. p.138
Figura 3.31. Monte Athos en Grecia. Le Corbusier. p.138
Figura 3.32. Croquis exploratorios para Campanario Tourette. Le Corbusier. p.138
Figura 3.33. Restaurante y bar. Japón Zaha Hadid. 1990. p.140
Figura 3.34. Estudio de análisis de la Casa IV. Peter Eisenman. p.140
Figura 3.35. Trickling Towers. Peter Cook. 1978. p.140
Figura 3.36. Teatro de Festivales . Santander. 1984. Sáenz de Oiza. p.142
Figura 3.37. Concurso para la Biblioteca de Francia. Paris. 1989. Rem Koolhaas. p.144
Figura 3.38. Primeros croquis para Villa Saboya. 1928. Le Corbusier. p.144
Figura 3.39. Propuesta para Villa Saboya con una planta más. Le Corbusier. p.144
Figura 3.40. Croquis para Barrio Social Bouça. Porto. 1974. Alvaro Siza. p.146
Figura 3.41.Croquis para Pabellón del Instituto de Arte Moderno. Chicago. Renzo Piano. p.148
Figura 3.42. New York Times Building Renzo Piano. p.148
Figura 3.43. Centro Pompidou. Paris. Renzo Piano. p.148
Figura 3.44. Hall para Pabellon del Instituto de Arte Moderno. Chicago. Renzo Piano. p.148
Figura 3.45: Croquis para Museo Soulages Roudez, Francia. 2015. RCR Arquitectes. p.150
Figura 3.46: Estaciones de Servicio REPSOL.1998. Norman Foster. p.150
Figura 3.47. Museo Nacional de Arte Romano. Merida. 1980. Rafael Moneo. p.152
Figura 3.48. Croquis de Dialogo Eduardo Souto de Moura. p.152
Figura 3.49. Croquis de definición para el Museo de Zamora. Emilio Tuñón. p.154
Figura 3.50. Croquis de estudio espacial para Casa Goldenberg. Pensilvania. Louis Kahn. 1959. p.156
Figura 3.51. Maqueta para Casa Goldenberg. Pensilvania. Louis Kahn. 1959. p.156
Figura 3.52. Croquis espacial para Casa Gaspar. Cadiz Alberto Campo Baeza. 1992. p.158
Figura 3.53. Croquis de la planta para las Torres de Viviendas Neue Vahr. Alvar Aalto. 1952. p.158
Figura 3.54. Croquis para el Centro de Arte Contemporáneo, Nara. Japón.Tadao Ando. 1992 p.158
Figura 3.55. Croquis para las Termas de Valls. Suiza. Peter Zumthor. 1996. p.158
Figura 3.56. Croquis estudios espacio - forma. Louis Kahn. p.160
Figura 3.57. Pensar el espacio, croquis para Iglesia Unitaria de Rochester. New York. Louis Kahn. 1959. p.160
Figura 3.58. Dibujo para la sala principal del ANIMA Cultural Center. Grottammare, Italia. Bernard Tschumi. p.162
Figura 3.59. Croquis espacial para Banco Borges Irmão. Vila do Conde. Alvaro Siza. 1982. p.164
Figura 3.60. Croquis para la empresa de papeles pintados Salubra. Le Corbusier. 1932. p.164
Figura 3.61 Dibujo para la Serpentine Gallery Pavillion. Peter Zumthor. 2011. p.166
Figura 3.62. Croquis conceptuales. Rem Koolhaas. p.168
Figura 3.63. Dibujo para el cementerio de Igualada. Barcelona. Enric Miralles. 1978. p.168
Figura 3.64. Dibujo de Sinagoga. New York. Louis Kahn. p.168
Figura 3.65. Dibujo para la First Unitarian Church. Rochester, N.Y. Louis Kahn. 1962. p.168
Figura 3.66. Croquis espacial para Museo de Arte Moderno de Fort Worth. Tadao Ando. 2000. p.170
Figura 3.67. Croquis espacial para Museo Histórico de Sayamanike. Osaka Tadao Ando. 1998. p.170
Figura 3.68. Dibujo para el Danteum. Giuseppe Terragni. 1938. p.172
Figura 3.69. Boceto sobre el barco y el horizonte. Oslo. Sverre Fehn. 1992. p.174
Figura 3.70. Dibujos para el concurso del Museum of Finnish Architecture. Dipoli. Pietilä. 1992. p.174
Figura 3.71. Croquis de la Casa Middelboe. Jorn Utzon. 1953. p.176
Figura 3.72. Dibujos para la Casa Entrepinos. Saenz de Oiza. 1995. p.176
Figura 3.73. El Pan de Azúcar en el Travelling Vertiginoso del Rio. Le Corbusier. 1940. p.178

C. 1. 1: Casa Jaffe. Radlett, Reino Unido. 1965-1966. Norman Foster & Richard Rogers. p.183
C. 1. 2: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon. p.183
C. 1. 3: Casa de la Ópera de Sídney. Australia. 1959-1973. Jorn Utzon. p.183
C. 1. 4: Parque Piedra Tosca, Girona, España. 1997-2004. RCRArquitectes. p.183
C. 1. 5: Restaurante de Verano, Zurich, Suiza. (No construido). Peter Zumthor. p.184
C. 1. 6: Capilla de Campo Bruder Klaus, Mechernich, Alemania. 2007. Peter Zumthor. p.184
C. 1. 7: Torres Blancas, Madrid, España. 1964-1969. Saenz de Oiza. p.184
C. 1. 8: Edificio del New York Times, Nueva York, USA. 2003-2007. Renzo Piano. p.184
C. 1. 9: Casa Dominguez, Pontevedra, España. 1973-1976. Alejandro de la Sota. p.185
C. 1.10: Iglesia de Bagsvaerd, Copenague, Dinamarca. 1976. Jorn Utzon. p.185
C. 1.11: Centro de Arte Contemporáneo, Nara, Japón. 1992. Tadao Ando. p.185
C. 1.12: Lonja de Lira, A Coruña, España. 2007-2010. Manuel Gallego. p.185
C. 1.13: Instituto de Salk, San Diego, USA. 1965. Louis Kahn. p.186
C. 1.14: Viviendas en Alcudia, Mallorca, España. (No construido). Alejandro de la Sota. p.186
C. 1.15: Museum of Finnish Architecture, Helsinki, Finlandia. 1985-1990. Reima Pietilä. p.186
C. 1.16: Embarcadero en Tesalónica, Grecia. 1995-1997 (No construido). Enric Miralles. p.186
C. 1.17: .Museo de Arte de Chichu, Naoshima, Japón. 2004. Tadao Ando. p.187
C. 1.18: Museo Soulages, Rodez, Francia. 2008-2011. RCRArquitectes. p.187
C. 1.19: Termas de Vals, Graubunden, Suiza. 1996. Peter Zumthor. p.187
O1.A: Palacio de Congresos y Auditorio de Kursaal, San Sebastian, España. 1999. Rafael Moneo. FICHA 01
O1.B: Museo Guggenheim, Bilbao, España. 1997. Frank Ghery. FICHA 01
O1.C: Ayuntamiento de Lalín, Pontevedra, España. 2005-2011. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon. FICHA 01
O1.D: Museo de Arte de Bregenz, Vorarlberg, Austria. 1994-1997. Peter Zumthor. FICHA 01

C. 2. 1: Casa Ottolenghi, Verona, Italia. 1974-1978. Carlo Scarpa. p.189
C. 2. 2: Viviendas para la Tercera Edad, Masans, Suiza. 1989-1993. Peter Zumthor. p.189
C. 2. 3: Instituto de Arte Contemporáneo, Richmond, USA. 2018. Steven Holl. p.189
C. 2. 4: Terminal de Aeropuerto Internacional de Kansai, Japón. 1988-1994. Renzo Piano. p.190
C. 2. 5: Casa en la Sierra de Arrábida, Setúbal, Portugal. 1994-2002. Souto de Moura. p.190
C. 2. 6: Capilla de Notre Dame du Haut en Ronchamp, Francia. 1950-1955. Le Corbusier. p.190
C. 2. 7: Residencia Infantil en Miraflores, España. 1958-1959. de la Sota, Corrales y Molezún. p.191
C. 2. 8: Vivienda John C. Pew House, Madison, Wisconsin USA. 1938. Frank Lloyd Wright. p.191
C. 2. 9: Iglesia de Santa Maria de Canaveses, Portugal. 1990-1997. Alvaro Siza. p.191
C. 2.10: Vila Mairea, Noormarkku, Finlandia. 1937-1938. Alvar Aalto. p.192
C. 2.11: Torre da Sé, Porto, Portugal. 1995-2002. Fernando Távora. p.192
C. 2.12: Casa Ugalde, Barcelona, España. 1951-1952. José Antonio Coderch. p.192
C. 2.13: Estaciones de servicio Repsol. 1998. Norman Foster. p.193
C. 2.14: Centro de Interpretación, Parque Nacional de Kakadu, Australia. 1992. Glenn Murcutt. p.193
O2.A: Edificio de Oficinas en L´Hospitalet, Barcelona, España. 2011. RCRArquitectes. FICHA 02
O2.B: Centro Georges Pompidou, Paris, Francia. 1977. Renzo Piano &Richard Rogers. FICHA 02
O2.C: Iglesia de las Tres Cruces, Vouksenniska, Finlandia. 1958. Alvar Aalto. FICHA 02
O2.D: Gimnasio del Colegio Maravillas, Madrid, España. 1962. Alejandro de la Sota. FICHA 02

C. 3. 1: Edificio Gobierno Civil, Tarragona, España. 1959-1963. Alejandro de la Sota. p.195
C. 3. 2: Museo de Arte Moderno, Fort Worth, Texas, USA. 1998. Tadao Ando. p.195
C. 3. 3: Museo de Arte Moderno, Shiraz, Iran. 1969-1970. Alvar Aalto. p.195
C. 3. 4: Vivienda unifamiliar Statslanshus. 1958 (No construido). Arne Jacobsen. p.196
C. 3. 5: MPavilion, Melbourne, Australia. 2018-2019. Glenn Murcutt. p.196
C. 3. 6: Piscinas de marea de Leça da Palmeira, Portugal. 1964-1965. Alvaro Siza. p.196
C. 3. 7: Galaria de Arte Château La Coste, Francia. 2016-2017. Renzo Piano. p.197
C. 3. 8: Serpentine Gallery Pavillion, Rino Unido. 2010-2011. Peter Zumthor. p.197
C. 3. 9: Museo de Zamora, España. 1992-1996. Luis M. Mansill & Emilio Tuñon. p.197
C. 3.10: Casa de Vidrio, Sao Paulo, Brasil. 1951-1952. Lina Bo Bardi. p.198
C. 3.11: Museo Solomon R. Guggenheim, Nueva York, USA. 1936-1937. Frank Lloyd Wright. p.198
C. 3.12: Casa-Taller de Luis Barragan, Ciudad de Mexico, Mexico. 1947-1948. Luis Barragán. p.198
C. 3.13: Iglesia de la Luz, Osaka, Japón. 1988-1989. Tadao Ando. p.199
C. 3.14: Hotel Formentor, Mallorca, España. 1932 (No construido). Le Corbusier. p.199
C. 3.15: Casas - Patio. 1938 (No construido). Mies Van der Rohe. p.199

O3.A: Fundación Iberê Camargo, Porto Alegre, Brasil. 2007-2008. Alvaro Siza. FICHA 03
O3.B: Casa Sert en Cambridge, Boston, USA. 1956-1957. Josep Lluis Sert. FICHA 03
O3.C: Casa de la Lluvia, Cantabria, España. 1981-1982. Juan Navarro Baldeweg. FICHA 03
O3.D: Mercado do Carandá, Braga, Portugal. 1983-1984. Souto de Moura. FICHA 03

Figura 4.1: Miradouro da Vitoria, Porto. Recogida datos Proyecto Patrimonio. Miguel Sánchez, 2017. p.200
Figura 4.2: Propuesta de Paseo Marítimo en Esposende. Proyecto Urbanismo. Miguel Sánchez, 2017. p.216
Figura 4.3: Propuesta Parque publico para Tui. Proyecto Integrado. Miguel Sánchez, 2016. p.218
Figura 4.4: Recogida de datos gráfica. Proyecto Urbanismo. Fão. Portugal. Miguel Sánchez, 2016. p.228
Figura 4.5: Propuesta de Paseo Marítimo en Esposende. Proyecto Urbanismo. Miguel Sánchez, 2017. p.233
Figura 4.6: Miradouro da Vitoria, Porto. Recogida de datos. Proyecto Patrimonio. Miguel Sánchez, 2017. p.238

Figura 5.1: Robie House, 1910. Frank Lloyd Wright. p.245
Figura 5.2: Frank Lloyd Wright. 1867 - 1959. p.245
Figura 5.3: Fallingwater House, 1937. Frank Lloyd Wright. p.245
Figura 5.4: Villa Savoye, 1929. Le Corbusier & Pierre Jeannerete. p.247
Figura 5.5: Le Corbusier. 1887 - 1965. p.247
Figura 5.6: Parlamento de Chandigarh, 1961. Le Corbusier. p.247
Figura 5.7: Dibujo para Villa Savoye 1927. Le Corbusier. p.249
Figura 5.8: Villa Savoye en obras. 1928. Le Corbusier & Pierre Jeannerete. p.249
Figura 5.9: Capilla en le Haut du Ronchamp. 1957. Le Corbusier. p.249
Figura 5.10: Croquis para Capilla en le Haut du Ronchamp 1950. Le Corbusier. p.249
Figura 5.11: Le Corbusier en su taller. p.249
Figura 5.12: Casa en Muuratsalo, Finlandia. 1953. Alvar Aalto. p.251
Figura 5.13: Alvar Aalto. 1898 - 1976. p.251
Figura 5.14: Ayuntamiento Saynatsalo, Finlandia 1952. Alvar Aalto. p.251
Figura 5.15: Navíos en el Nilo. Apunte de Viaje, 1954. Alvar Aalto. p.253
Figura 5.16: Croquis de Concepto, Opera de Sidney, 1957. Jorn Utzon. p.253
Figura 5.17: Maison Louis Carré, 1960. Alvar Aalto. p.253
Figura 5.18: Biblioteca Viipuri, Rusia. 1935. Alvar Aalto. p.253
Figura 5.19: Croquis evolutivos Villa Mairea, 1937. Alvar Aalto. p.255
Figura 5.20: Casa Guzman, 1972 - 2017. Alejandro de la Sota. p.257
Figura 5.21: Alejandro de la Sota. 1913 - 1996. p.257
Figura 5.22: Edificio de Viviendas, Calle Prior. Salamanca. Alejandro de la Sota. p.257
Figura 5.23: Casa de Chá da Boa Nova, 1963. Álvaro Siza. p.259
Figura 5.24: Álvaro Siza. 1933 - p.259
Figura 5.25: Museo Serralves, Porto. 1999. Álvaro Siza. p.259
Figura 5.26: Casa Antonio Carlos Siza, Santo Tirso, Portugal, 1976-1978. Álvaro Siza. p.261
Figura 5.27: Federal Center, Chicago 1964-1973. Mies Van der Rohe. p.263
Figura 5.28: Mies Van der Rohe. 1888 - 1969. p.263
Figura 5.29: Farnsworth house, Illinois 1945-1951. Mies Van der Rohe. p.263
Figura 5.30: Institute of Management. 1962-1974. Louis Kahn. p.265
Figura 5.31: Louis Kahn. 1901-1974. p.265
Figura 5.32: Edificio del Parlamento Nacional, Bangladés 1964-1982. Louis Kahn. p.265

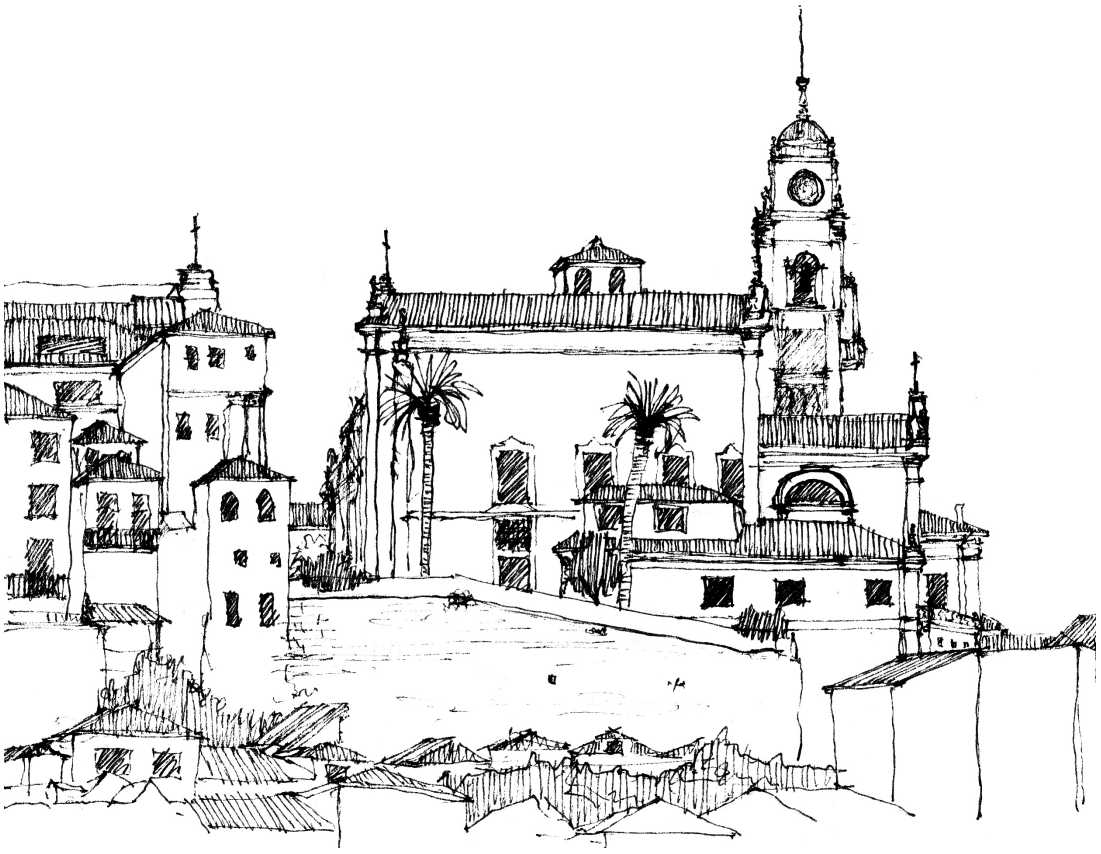


Figura 4.6: Miradouro da Vitoria, Porto. Recogida de datos gráfica. Proyecto Patrimonio. Miguel Sánchez, 2017

ANEXOS

RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN

ALVAR AALTO	- Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Várias obras - Memórias y escritos - Dibujos y croquis	1947 Sainz (1990) Lapuerta (1997) Gámiz (2003) García (2014) Montaner (2014) Palacios (2015)
ADOLF LOOS	- Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Dibujo de arquitectura	Sainz (1990) Lapuerta (1997) Gámiz (2003) Montaner (2014)
ALBERTO SARTORIS	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
ALEJANDRO DE LA SOTA	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Dibujos y croquis - Técnicas gráficas - Várias obras	1989 Navarro Baldeweg (1991) Taboada (2006) Maruenda, Ginés & Sánz (2013)
ALDO ROSSI	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Técnicas gráficas	Braghieri (1981) Sainz (1990) Gámiz (2003) García (2014) Montaner (2014)
ÁLVARO SIZA VIEIRA	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Várias obras - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	De la Mata & Porras (1988) Zaera (1995) Lapuerta (1997) Molteni (1997) 2003 Cruz (2005) García (2014) Monataner (2014) Valls (2015) Palacios (2015) Torres (2015) Fernández-Galiano (2016) Zuñiga (2018)
ANDREA PALLADIO	- Dibujos - Várias obras	Burns & Beltramini (2009) Sainz (1990) Lapuerta (1997) Montaner (2014)
ANTÓNIO MARIAS	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo	Seguí (2013)
BALDINUCCI	- Croquis	1681 Lapuerta (1997)

BATTISTA ALBERTI	- Tratado de reedificatoria - Várias obras	Toker (1985) Torres (1976) Sainz (1990) Thoenes (1992) Montaner (2014)
BRAMANTE	- Dibujos y croquis	Sainz (1990) Thoenes (1992)
BRUNELLESCHI	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Manetti (1970) Montaner (2014)
BRUNO ZEVI	- Pensamiento cognitivo - Teoría arquitectónica - Modos de ver - Percepción espacial	1956 1960 1982 Sainz (1990) Lapuerta (1997) Gámiz (2003) Montaner (2014)
BURNS & BELTRAMINI	- Andrea Palladio	2009
CANAL, MARFIL & SÁNCHEZ	- Técnicas gráficas - Modos de representación - Instrumentos y soportes	2007
CARLOS GIMENEZ	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
CARLO SCARPA	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Dibujos y croquis - Várias obras	Marcianó (1989) Albertini & Bagnoli (1989) Nakamura & Yoshida (1985) Montaner (2014)
CESAR PELLI	- Técnicas gráficas	Allen & Oliver (1982) Gámiz (2003)
CHARLES MOORE	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Allen & Oliver (1982) Montaner (2014)
CONSTANT DÉSIRÉE DESPRADELLES	- Croquis como medio de invención y espontaneidade - Pensamiento cognitivo	Sainz (1990) Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
CORRALES	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Dibujos y croquis - Várias obras - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
DAUPHINET DE BARROS	- Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	2004
DELEUZE	- Spinoza y Leibniz - Arquitectura y arte barroca - Pintura, dibujo y expresión	1975 1989 2007
DOMINGUEZ	- Técnicas gráficas - Modos de representación - Instrumentos y soportes	2006
EDUARDO CHILLIDA	- Pensamiento cognitivo - Memórias y escritos - Dibujos	Palacios (2015) Pinilla (2002)

EDWARD T. WHITE	- Memórias y escritos	Palacios (2015)
ENRIC MIRALLES	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Técnicas gráficas - Várias obras	Levene & Márquez Cecilia (1987) Gimeno (2011) Fernández Contreras (2013) Montaner (2014) Muro (2016)
FERNÁNDEZ ALBA	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Várias obras - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	Millares (1973) Et al. (1974) Pérez-Plá (1992) Fernández-Galiano (2014)
FIVE ARCHITECTS	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Eisenman, Graves, Gwathmey, Hejduk & Meier (1975) Lapuerta (1997) Gámiz (2003) Monataner (2014)
FRANCESCO DI GIORGIO	- Dibujo	Manetti (1970)
FRANCISCO ASÍS CABRERO	- Pensamiento cognitivo - Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Várias obras	Lapuerta (1997)
FRANK GEHRY	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Lapuerta (1997)
F. L. WRIGHT	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Futagawa & Pfeiffer (1984) Robbins (1994) García (2014) Montaner (2014)
GIORGIO VASARI	- Boceto como “fabricador” de opciones - Recopilación de obras de pintores	Lapuerta (1997)
GIUSEPPE TERRAGNI	- Memórias y escritos - Dibujos - Várias obras - Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Técnicas gráficas	Zevi (1982) Guisado (1998) Montaner (2014)
GLENN MURCUTT	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras - Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	Levene & Márquez Cecilia (2012)
HANNES MEYER	- Memórias y escritos - Teoría arquitectónica - Docencia de arquitectura	Corazón (1971)
HANS HOLEIN	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Lapuerta (1997) Gámiz (2003) Palacios (2015)
HEIDEGGER	- Memórias y escritos	Montaner (2014) Sharr (2015)

HEWIT	- Boceto - Diseño y construcción - Vários autores - Pensamiento cognitivo	1985 Lapuerta (1997)
JAVIER SEGUÍ	- Proyecto arquitectónico - Formas arquitectónicas - Dibujo - Vários autores - Pensamiento cognitivo	1995 1997 Lapuerta (1997) Gámiz (2003) 2010 2013
JEAN NOUVEL	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Lapuerta (1997)
JORGE OTEIZA	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Dibujos y croquis	Lapuerta (1997)
JOHN BERGER	- Técnicas gráficas - Memórias y escritos - Pintura y dibujo artístico - Técnicas libres	2011
JORN ÜTZON	- Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Várias obras	Robbins (1994) Lapuerta (1997) García (2014)
JOSEP MONTANER	- Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Vários autores - Diagramas, experiencias, abordajes y métodos	2014
JUAN NAVARRO BALDEWEG	- Alejandro de la Sota - Dibujo - Escultura - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Técnicas gráficas	1991 1998 2013 Fernández-Galiano (2013) Bolívar (2015)
KAZUYO SEIJIMA	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Levene & Márquez Cecilia (1996)
KEPES	- Pensamiento cognitivo - Formación del arquitecto	1969
KOSTOF	- Formación del arquitecto - Dibujo de arquitectura - Evolución del dibujo de arquitectura	1984
KRIER	- Formación del arquitecto - Modos de representación	1982
LACOMBE	- Dicionário de Bellas-Artes	1752 Sainz (1990) Gámiz (2003)
LAPUERTA	- Proceso de evolución del proyecto arquitectónico - Pensamiento cognitivo - Vários autores	1997 Gámiz (2003)

LE CORBUSIER	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras - Pensamiento cognitivo	Baker (1991) Lapuerta (1997) De Llano (1997) Gámiz (2003) Montaner (2014) Rio Vázquez (2015) Palacios (2015) Escobar (2016) Zuñiga (2018)
LUIGI VAGNETTI	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	1941 1958 Sainz (1990)
LOTHAN HASELBERGER	- Descubrimientos en Grécia en la década de los 80 - Dibujos de templos griegos - Procura de la técnica construtiva en los dibujos - Pensamiento cognitivo	2001 Lapuerta (1997)
LOUIS I. KAHN	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Dibujos y croquis - Várias obras - Técnicas gráficas	Giurgola (1980) Norberg-Schulz & Digerud (1981) Bell & Lerup (2002) García (2014) Montaner (2014)
MANSILLA	- Pensamiento cognitivo - Abordajes, croquis y dibujos - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura	Levene & Márquez Cecilia (1987) Lapuerta (1997) 2002 Gámiz (2003) Palacios (2015)
MIES VAN DER ROHE	- Memórias y escritos - Dibujos - Várias obras - Pensamiento cognitivo - Técnicas gráficas	Corazón (1971) Blaser (1972) Sainz (1990) Lapuerta (1997) Gámiz (2003) García (2014) Montaner (2014) Palacios (2015)
MIGUEL FISAC	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
MING PEI	- Dibujos y croquis - Várias obras	Robbins (1994) Palacios (2015)
MOLINA	- Pensamiento cognitivo - Modos de representación - Croquis analíticos - Soportes y instrumentos - Modos de abordaje	2013
NORMAN FOSTER	- Memórias y escritos	Lapuerta (1997)
O. M. UNGERS	- Memórias y escritos	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
ORTEGA Y GASSET	- Memórias y escritos	Gámiz (2003)
PABLO PICASSO	- Inspiración y dibujo - Pensamiento cognitivo	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
PAUL LETAROUILLY	- Memórias y escritos	Sainz (1990)

PETER COOK	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Técnicas gráficas - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Várias obras	Robbins (1994) Montaner (2014)
PETER ZUMTHOR	- Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Pensamiento cognitivo - Técnicas gráficas - Várias obras - Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Graña & Reborati (2011) Montaner (2014) 2017
PINTO	- Modos de representación - Croquis analíticos - Dibujo artístico	1994
PIRANESI	- Pintura renacentista	Ficacci (2011)
RAFAEL MONEO	- Memórias y escritos - Pensamiento cognitivo - Dibujos y croquis - Várias obras - Técnicas gráficas	1976 Robbins (1994) Lapuerta (1997) Fernández-Galiano (2013) Montaner (2014) Zuñiga (2018)
RCR ARQUITECTES	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Várias obras - Técnicas gráficas	Montaner (2014) Levene & Márquez Cecilia (2017) Kawakami (2017)
REM KOOLHAAS	- Memórias y escritos - Croquis - Várias obras	Levene & Márquez Cecilia (1992) Montaner (2014) Palacios (2015)
RENZO PIANO	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras - Pensamiento cognitivo	Robbins (1994) Lapuerta (1997) Montaner (2014) Fernández-Galiano (2017)
ROBERT STERN	- Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Pensamiento cognitivo - Várias obras	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
SÁENZ	- Formación del arquitecto - Análisis de la forma - Modos de abordaje	2003
SAINZ	- História del dibujo arquitectónico - Características del dibujo - Vários autores	1990 Gámiz (2003)
SAINZ DE OIZA	- Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Várias obras	Lapuerta (1997) Gámiz (2003)
SOUTO DE MOURA	- Pensamiento cognitivo - Várias obras - Memórias y escritos - Dibujos y croquis	Fernández-Galiano (2016)
STENT	- Pensamiento cognitivo	1978

STEVEN HOLL	- Pensamiento cognitivo - Memórias y escritos - Dibujos y croquis - Várias obras - Técnicas gráficas	Robbins (1994) Levene & Márquez Cecilia (1996) Lapuerta (1997) Montaner (2014)
THOENES	- História del Renacimiento Italiano - Vários autores	1992
TOKER	- Alberti - Arquitectura Gótica - Pensamiento cognitivo	1985 Lapuerta (1997)
VIGNOLA	- Memórias y escritos	Sainz (1990)
VITRÚVIO	- Los 10 libros de arquitectura	Balbin & Rojo (1974) Sainz (1990)
WALTER GROUPIUS	- Pensamiento cognitivo - Proceso de evolución del proyecto de arquitectura - Memórias y escritos - Análisis de la forma - Teoría arquitectónica	Corazón (1971) Montaner (2014)
WATELET	- Enciclopédia de Bellas-Artes	Sainz (1990) Gámiz (2003) 2012 (traducción del S. XVIII)
ZUCARRI	- Diseño	1607

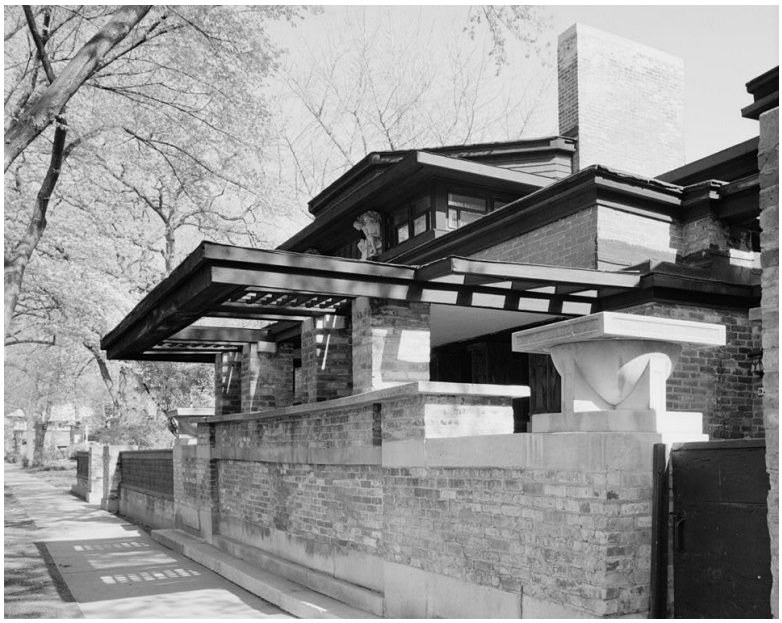


Figura 5.1: Robie House, 1910
Frank Lloyd Wright.

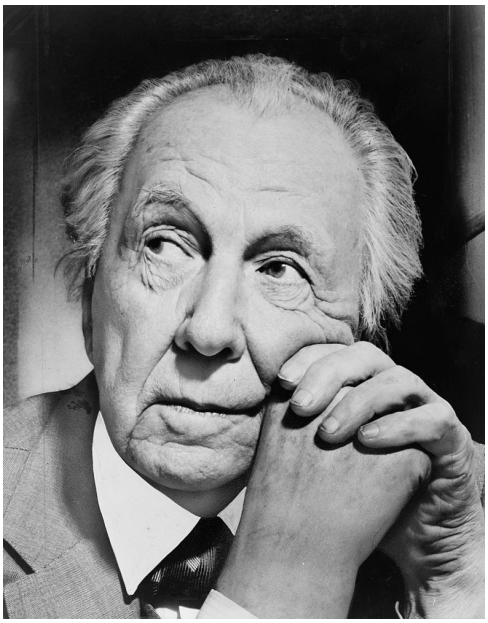


Figura 5.2: Frank Lloyd Wright. 1867 - 1959

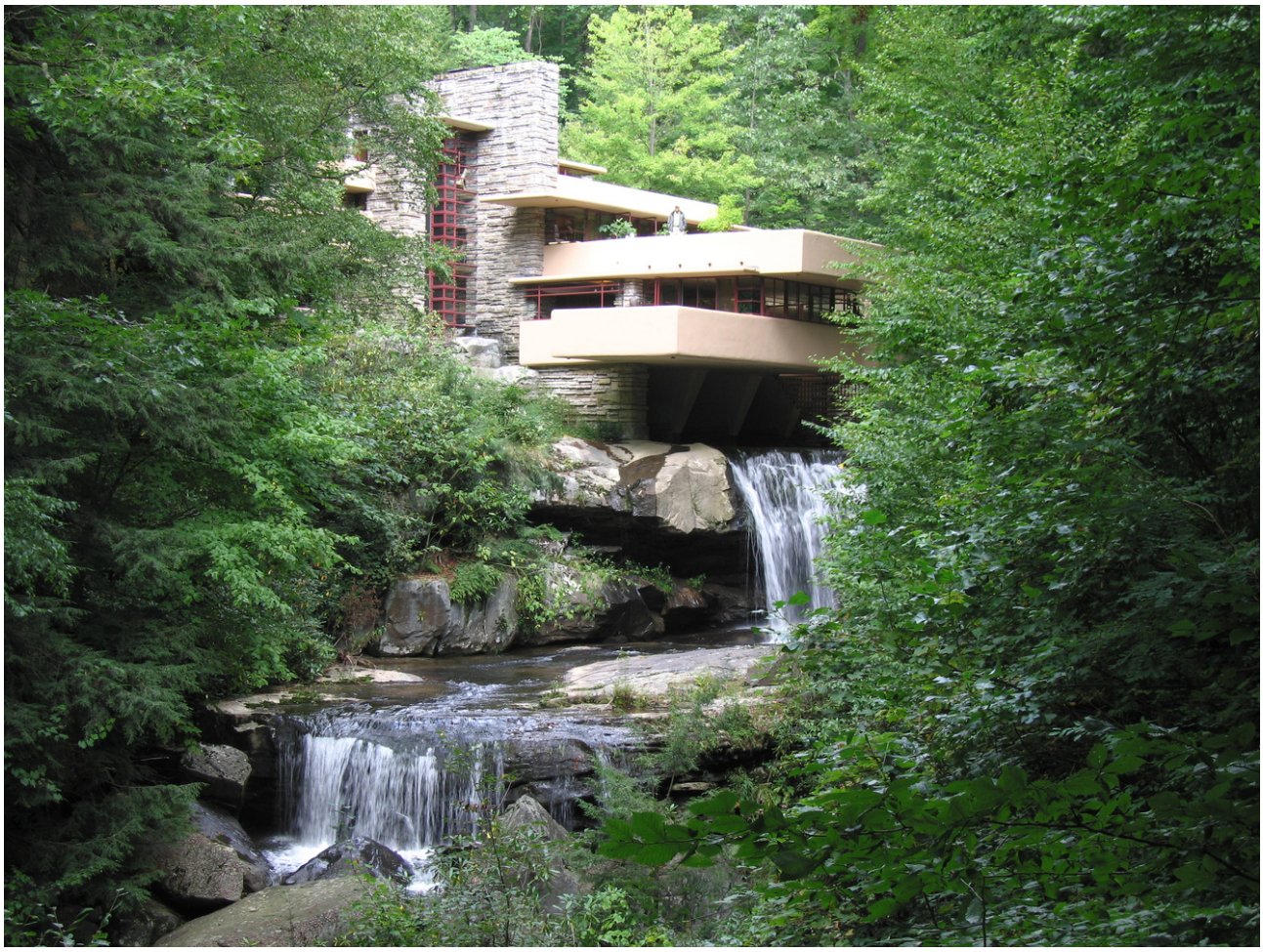


Figura 5.3: Fallingwater House, 1937
Frank Lloyd Wright.

PROCESOS DE REFERENCIA

FRANK LLOYD WRIGHT

Con una entrevista con Mike Wallace en 1957, Frank Lloyd Wright explicó su visión y declaró que “la respuesta está dentro de ti. Dentro de la naturaleza de lo que tú mismo representas como individuo. Y Jesús lo confirmó cuando dijo: “El reino de Dios está dentro de ti. Es por eso que la arquitectura miente, ahí es donde se encuentra la humanidad, ahí es donde en el futuro vamos a encontrar mentiras". La arquitectura orgánica se introdujo por primera vez con él. Derivado del mundo natural, fue una reinterpretación y no una imitación a través de la adquisición de la lógica que impulsó el espacio natural.

Según el arquitecto, la arquitectura orgánica es una estructura que tiene una racionalidad específica detrás de su desarrollo, conectada a su espacio y tiempo. Al igual que un sistema, tiene todas sus partes conectadas entre sí, en otras palabras, el edificio y el sitio son entidades intersectadas con una continuidad espacial inquebrantable, que solo pueden desmoronarse cuando una entidad se elimina de la composición.

Para el que "cree en Dios, pero lo entiende como Naturaleza", la arquitectura debe integrarse en su sitio como un organismo vivo, y un edificio debe integrarse responder a su tiempo, sea cual sea ese momento, para que sea conveniente para el ser humano que ocupa el espacio. Esto solo se puede lograr mediante la creación de un vínculo con el sitio.

El método creativo de Wright dicta básicamente un enfoque orgánico para cualquier proyecto. “Un buen plan es el principio y el final porque todo buen plan es orgánico. Eso significa que su desarrollo en todas las direcciones es inherentemente inevitable”, lo que significa que no hay ningún proceso fuera de la arquitectura orgánica. El edificio, por lo tanto, actúa como un organismo que forma parte del medio ambiente, que solo puede existir en circunstancias específicas, y que no puede ser desmantelado o reensamblado en ningún otro lugar, divergiendo totalmente de los conocimientos técnicos anteriores de su siglo y de la filosofía de estandarización.En el caso de los dibujos de concepción realizados por Frank Lloyd Wright, se aprecia de manera similar, que en ellos existe ya una visión global y sintética de su obra.

Una de las características de sus dibujos es la capacidad que tienen de abarcar en ellos las distintas escalas de proyecto y el motivo principal es que en su obra, la importancia de los pequeños detalles como el de los materiales o las texturas, forman parte de la esencia en la idea principal de cada uno. Las diferentes escalas, desde la relación con su entorno hasta el encuentro constructivo de los materiales son parte inseparable de la formalización de la idea principal en torno al cual se desarrolla todo el proceso.

Sus dibujos son sintéticos, pero contienen a la vez mucha información. Wright posee la capacidad de en un mismo dibujo pantera dudas y reflejar las soluciones. Esa visión global de las distintas escalas, incluye el programa, el espacio, el terreno, la conexión con la naturaleza o incluso la cualidad de los materiales. Todo ello lo mantiene muy presente desde el primer momento que aborda el proyecto, haciendo que todo forme parte de la idea principal.

Eduardo Chillida (Sanz, 2012), comenta en relación a la importancia de las ideas:

> “Sin la idea que alienta la construcción del vacío, que explora los limites del espacio, ningún material, ninguna construcción construye nada.”

Los primeros dibujos que realiza F. L. Wright durante el proceso de creación de sus proyectos, reflejan cómo la idea está ya establecida en la mente del autor. Sus dibujos muestran decisión y fluidez, fruto de un intenso proceso mental de análisis y reflexión anterior a la fijación gráfica de ideas.



Figura 5.4: Villa Savoye, 1929
Le Corbusier & Pierre Jeannerete.

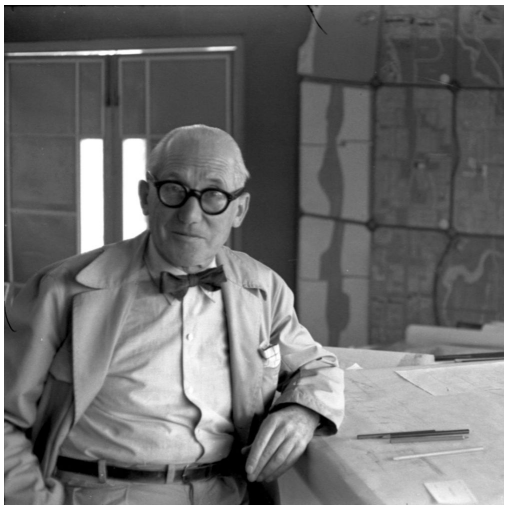


Figura 5.5: Le Corbusier. 1887 - 1965.



Figura 5.6: Parlamento de Chandigarh, 1961
Le Corbusier.

LE CORBUSIER

Le Corbusier, quizás el arquitecto más famoso del Movimiento Moderno, dijo una vez: "Una casa es una máquina de habitar". El arquitecto tenía un enfoque muy científico y racional a la hora de iniciar su proceso creativo. Sin influencia previa de las enseñanzas de su tiempo, el arquitecto autodidacta siempre comenzó con un método similar: reflexionó sobre el programa del proyecto.

El arquitecto suizo-francés creía que "crear arquitectura es poner orden". ¿Qué es lo que se ordena? La función con los objetos." De hecho, Le Corbusier trató de distinguir y definir lo que llamó "órganos", o funciones en otros términos. Estas entidades singulares se unieron para eventualmente componer el plan.
Además, su proceso no se detuvo allí. También determinó la circulación y la estructura como elementos. El sitio, según él, formaba parte de todo el programa y conformaba el resultado final, Le Corbusier siempre comenzó su razonamiento lógico al discernir que las 3 entidades principales son los órganos, la estructura y la circulación.

Más tarde, el razonamiento del arquitecto creció drásticamente con la introducción de sus famosos 5 puntos de arquitectura. "La vida moderna exige, un nuevo tipo de plan", dijo Le Corbusier. Los muros de carga se derrumbaron y fueron reemplazados por columnas, liberando la planta baja y el paisaje. Este movimiento garantizó una gran flexibilidad en el interior, ofreciendo opciones interminables para la composición del espacio y, por consiguiente, sobre el mismo. Un jardín en la azotea reemplazó el llamado espacio residual. Finalmente, debido a la liberación de los muros de carga, las ventanas en la fachada se ampliaron y crecieron horizontalmente, asegurando abundante luz del día. Según Le Corbusier, "la luz crea el ambiente y la sensación de un lugar, así como la expresión de una estructura."

Durante su periodo de formación, Le Corbusier descubrió la potencialidad del dibujo en la exploración plástica y en la experimentación con formas, para posteriormente aplicar ese modo de analizar y representar las ideas en su obra pictórica y arquitectónica. Dibujo, pintura, ciencia y arquitectura formarán parte de un todo de un modo personal de ver y proyectar.

El cubismo supuso la descomposición de la realidad fragmentando la mirada. Su influencia en el modo e entender el espacio como un recorrido donde la luz o las vistas varían en el tiempo influye, sin duda, en el modo de analizar, visualizar y abordar el proceso creativo a través del dibujo.

Durante sus viajes utiliza el método gráfico como herramienta para analizar, sintetizar y extraer ideas de la realidad que le rodea. Muchos de ellos parecen guiones gráficos donde quedan fijadas, de forma narrativa, la esencia y las ideas principales de aquel espacio arquitectónico analizado y experimentado.

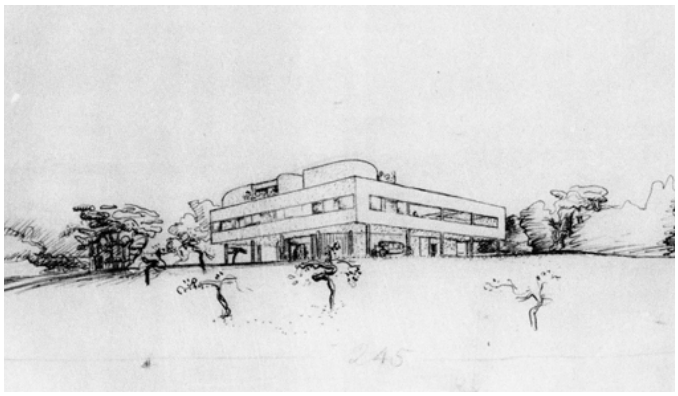


Figura 5.7: Dibujo para Villa Savoye 1927
Le Corbusier.



Figura 5.8: Villa Savoye en obras. 1928. Le Corbusier & Pierre Jeannerete.



Figura 5.9: Capilla en le Haut du Ronchamp. 1957
Le Corbusier.



Figura 5.10: Croquis para Capilla en le Haut du Ronchamp 1950. Le Corbusier.

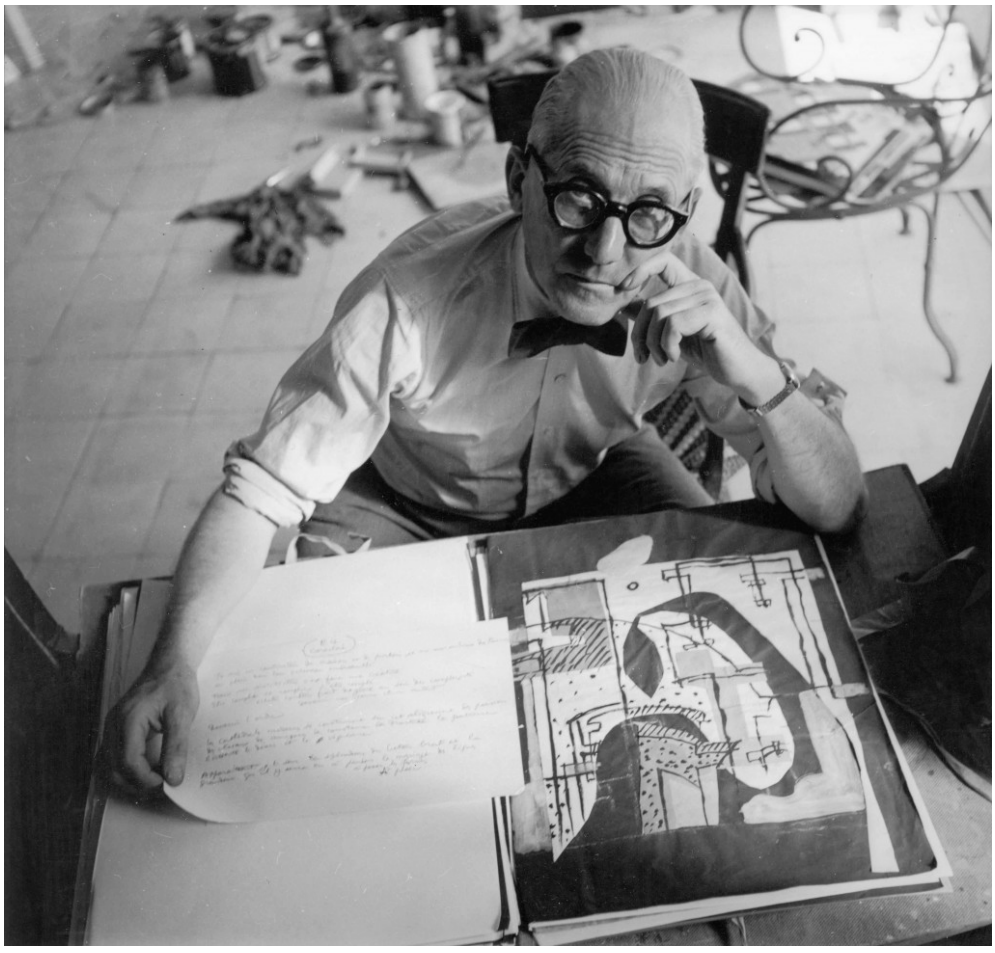


Figura 5.11: Le Corbusier en su taller.

Parece existir una gran similitud en el modo en que Le Corbusier utiliza el dibujo para aprender del espacio ya construido y la manera en que lo emplea para proyectar. En ambos casos busca la extracción del carácter del lugar y le interesa el modo en el que el habitante experimenta el espacio y en su capacidad de generar emociones.

Asigna, entro otros muchos, un doble valor al dibujo. Por un lado el de evocar ideas poéticas y por otro el de establecer un equilibro, según el carácter del propio dibujo, el modo y el momento en el que se desarrolla el proyecto.

Le Corbusier entiende que el espacio arquitectónico se genera a través de sensaciones, que se construyen en la mente del espectador. El espacio no es una presencia objetiva sino que se crea desde los sentimiento de quien lo recorre y experimenta.

Durante su proceso de pensamiento gráfico parece no crear objetos o imágenes concretas o autónomas, sino imágenes y elementos dentro de una escena. El conjunto de todos ellos tienen la capacidad de general sentimientos y describir experiencias. Dibujar para crear sus espacios permites fijar experiencias, indagar en posibles recorridos, conectar las distintas escalas, entender, planificar y dirigir al espectador y al habitante a vivirlo de una determinada manera. Todo ello genera en la mente del espectador la esencia o la la idea principal del proyecto. No dejando de ser un conjunto de sensaciones y emociones sin ser algo tangible o material.

Le Corbusier a través del dibujo recorre mental y gráficamente el espacio, lo experimenta, conecta y perfora los planos física y visualmente, enlazando acontecimientos. Dirige al habitante hacia y desde la luz donde el argumento principal es la consecuencia de emociones, mas próximo de un poemas que de la de generación de espacios de arquitectura.

Plantea el espacio arquitectónico como una sucesión de estímulos dinámicos. Dibuja el fluir de las emociones a través de fragmentos autónomos, que al combinarse generan la globalizad del espacio arquitectónico.

El dibujo le proporciona la posibilidad de introducirse en el espacio, de acercarse y alejarse desde planos opuestos, de pasar del detalle al paisaje, de fijar imágenes en movimiento, generando fragmentos que componen la idea general del proyecto.

Para Le Corbusier desde la imagen se llega a la emoción y desde ésta a la idea del proyecto. Aborda la creación del proyecto de arquitectura, gráficamente, desde la búsqueda de una especialidad continua y fluida, donde parece casi obligatorio la búsqueda de la emoción del futuro habitante. Entiende la “promenade” como una idea que se configura a través del dibujo.

Al proyectar, se pone en el lugar del espectador para ir componiendo el recorrido, dibujando imágenes e instantes privilegiados, componiendo la escena y determinado los encuadres y los puntos de vista, mientras ordena y construye el conjunto. De esos momentos croquizados irán surgiendo las ideas y las emociones que generaran el espacio e irán dando forma al proyecto de Le Corbusier.



Figura 5.12: Casa en Muuratsalo, Finlandia. 1953.
Alvar Aalto.

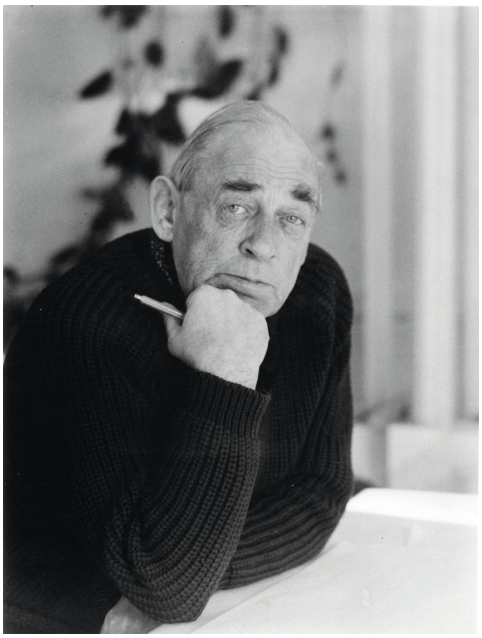


Figura 5.13: Alvar Aalto. 1898 - 1976.



Figura 5.14: Ayuntamiento Saynatsalo, Finlandia 1952.
Alvar Aalto.

ALVAR AALTO

> "Trabajo de una manera irracional; por un instante olvido todo el complejo de problemas, los borro de mi memoria y me distraigo en algo que podríamos caracterizar como algo abstracto; me pongo a dibujar dejándome guiar por el instinto y súbitamente la idea principal nace; es un punto de partida que reine los diferentes elementos, con frecuencia contradictorios, nombrados anteriormente y los coloca en armonía."
>
> (Aalto, 1960, p. 13)

Aalto aborda sus proyectos dejando a la intuición dirigir sus intenciones. Al analizar sus dibujos, apreciamos inmediatamente el contenido emocional, desde los detalles, hasta la elección del punto de vista de sus perspectivas. Parece como si dibujase los espacian viviéndolos y reflexiona la configuración de esos espacios en función de la capacidad de producir emociones.

En sus dibujos más analíticos, Aalto se fija, casi de manera científica en los elementos que influirán en las sensaciones de los habitantes de ese espacio, el estudio de la luz y de su incidencia. Parece además tener en cuenta de manera constante el factor tiempo, las variaciones de esa luz, el espacio entendido como un lugar que se recorre, que se visualiza desde el movimiento.

Al analizar los dibujos de Aalto como documentos que describen su forma de crear arquitectura, de proceder en la gestación de sus ideas, se aprecia casi inmediatamente la importancia del transcurso del tiempo y de la manera de vivir los espacios que quiere trasmitir.

Alvar Aalto entiende "vivir" como una suma de emociones y desde esa manera de pensar, asigna a la percepción y sensibilidad del ser humano, una importante clave en la creación de espacios que tendrán como objetivo principal acoger acontecimientos y vivencias. Siente la responsabilidad de evaluar correctamente la enorme variedad de capacidades psicológicas del individuo y de la sociedad.

Se puede afirmar entonces que en los dibujos de Aalto, la evocación de emociones es la primera y principal función del espacio junto al resto de condicionantes que se planean al iniciar los conceptos del proyecto. Su gesto gráfico parece estar unido a la mente, al instinto y al sentimiento.



Figura 5.15: Navíos en el Nilo. Apunte de Viaje, 1954.
Alvar Aalto.



Figura 5.16: Croquis de Concepto, Opera de Sidney, 1957.
Jorn Utzon.



Figura 5.17: Maison Louis Carré, 1960.
Alvar Aalto.

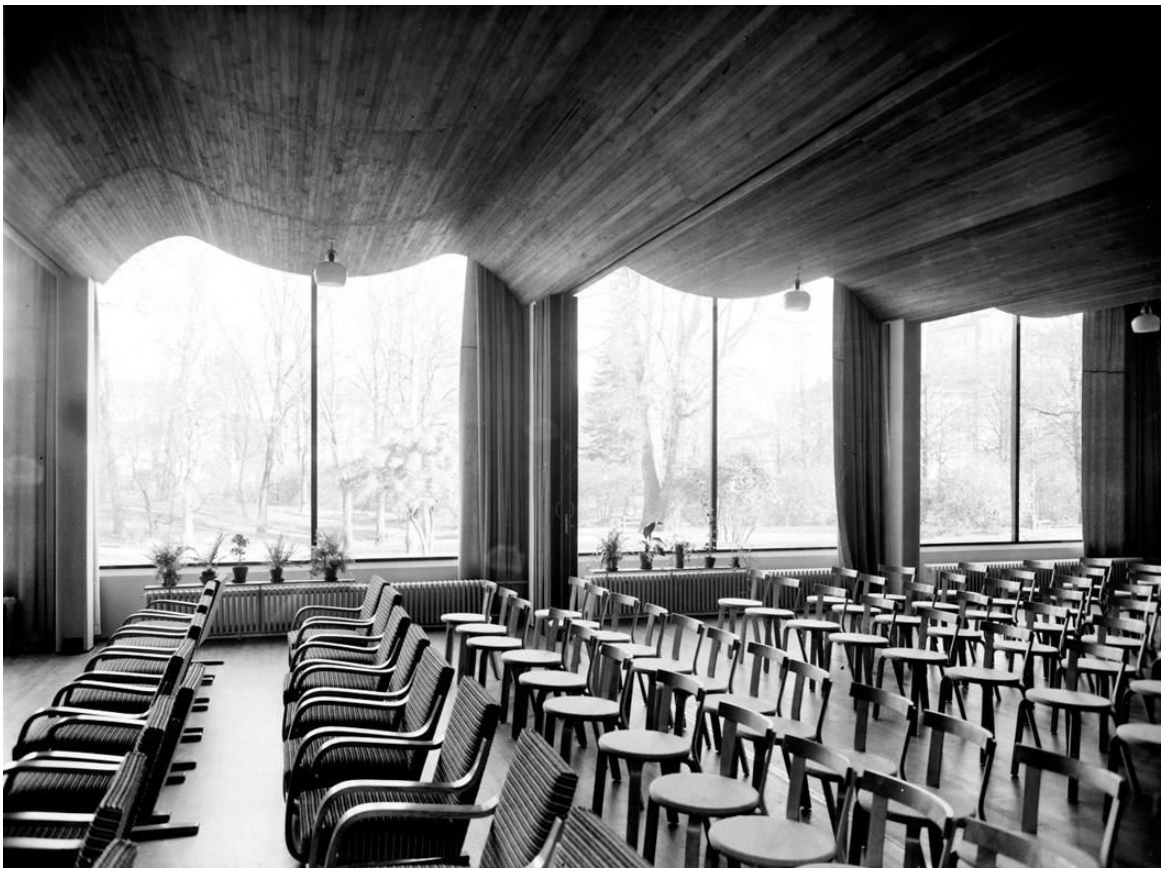


Figura 5.18: Biblioteca Viipuri, Rusia. 1935.
Alvar Aalto.

Helena Iglesias, en un artículo publicado por la revista "Arquitectura", hace referencia a la similitud de uno de los dibujos de Aalto "Navíos en el Nilo" con la Opera de Sidney de J. Utzon. Utzon estuvo por esas fechas en el estudio de Aalto y existe la posibilidad de que conociera ese dibujo, por lo que se puede imaginar que el boceto de Aalto contenía la escena de una idea, era en sí, ya un proyecto. Por sí mismo aquel dibujo trasmitía la emoción necesaria para evocar el carácter completo de un edificio, de su visión recorrida por el Nilo, o desde la bahía australiana.

> "En los dibujos, lo que se ve peor, por más emborronado y pero definido, lo que resulta más aparentemente gráfico y matérico, lo que parece un recurso expresivo, suele ser aqueja parte del proyecto que el la más importante, la primero y la mejor, por donde se ha empezado, la que "norma" la composición, el embrión germinal de la obra."

(Iglesias, 1998, p. 20)

En esta fase, Iglesias, hace referencia a la parte expresiva y emotiva que intenta ser representada en esos primeros dibujos del proyecto. La describe como algo impreciso y de difícil definición, pero sin embargo contiene la esencia del proyecto y es probablemente la base y la guía del proceso de creación del mismo.

Continua enunciando:

> "De esos dibujos sale la idea entera, completa y ajustada y no necesita ya, para materializarse, otra cosa que estudiarla en detalle para que pueda ser erigida."

(Iglesias, 1998, p. 20)

El dibujo es un medio que permite al autor dejarse guiar por el instinto y la intuición, una herramienta para materializar las intenciones que han nacido desde un análisis y una reflexión emocional.

Los dibujos de Aalto permiten estudiar y compreender la fase de concepción de sus obras. La manera en que aborda el inicio de sus proyectos. Al relacionar esos primeros dibujos con su obra finalizada, apreciamos como en ellos, ya está contenida, en gran medida, las soluciones definitivas, las ideas principales que han permitido la generación de la obra.

Al indagar en como Aalto realiza sus primeros dibujos, apreciamos que en todos ellos, busca determinar el carácter del espacio o del objeto, aquello a lo que se le puede denominar "esencia". Permite entender como el evoluciona su pensamiento con aspectos como el recorrido del lugar, hacia donde invita a mirar, desde donde y a que hora incide la luz en el recorrido, las texturas... es posible analizar y por tanto generar una percepción de cómo se va a vivir ese espacio. Cuestiones que siempre parecen tener relación con las emociones del que va a habitar o recorrer ese edificio.

> "Las exigencias sociales, técnicas, humanas, económicas y psicológicas que se presentan en todo proyecto y que convienen a cada individuo o grupo, sus ritmos y el coloquio interior, todo es un conjunto de acontecimientos que no pueden ser abordados únicamente de manera racional."

(Alvar Aalto, citado en: Fernández-Alba, 2001, p. 111)

Para Aalto, dibujar es un método de exploración formal y competitiva. Sus primeros bocetos se van desarrollando y concretando, pero siempre buscan contener la esencia de sus primeros trazos. Las lineas curvas y onduladas son características de sus dibujos. Si se observa de manera secuencia, se puede visualizar las preocupaciones del autor al abordar el proyecto, su manera de pensar.

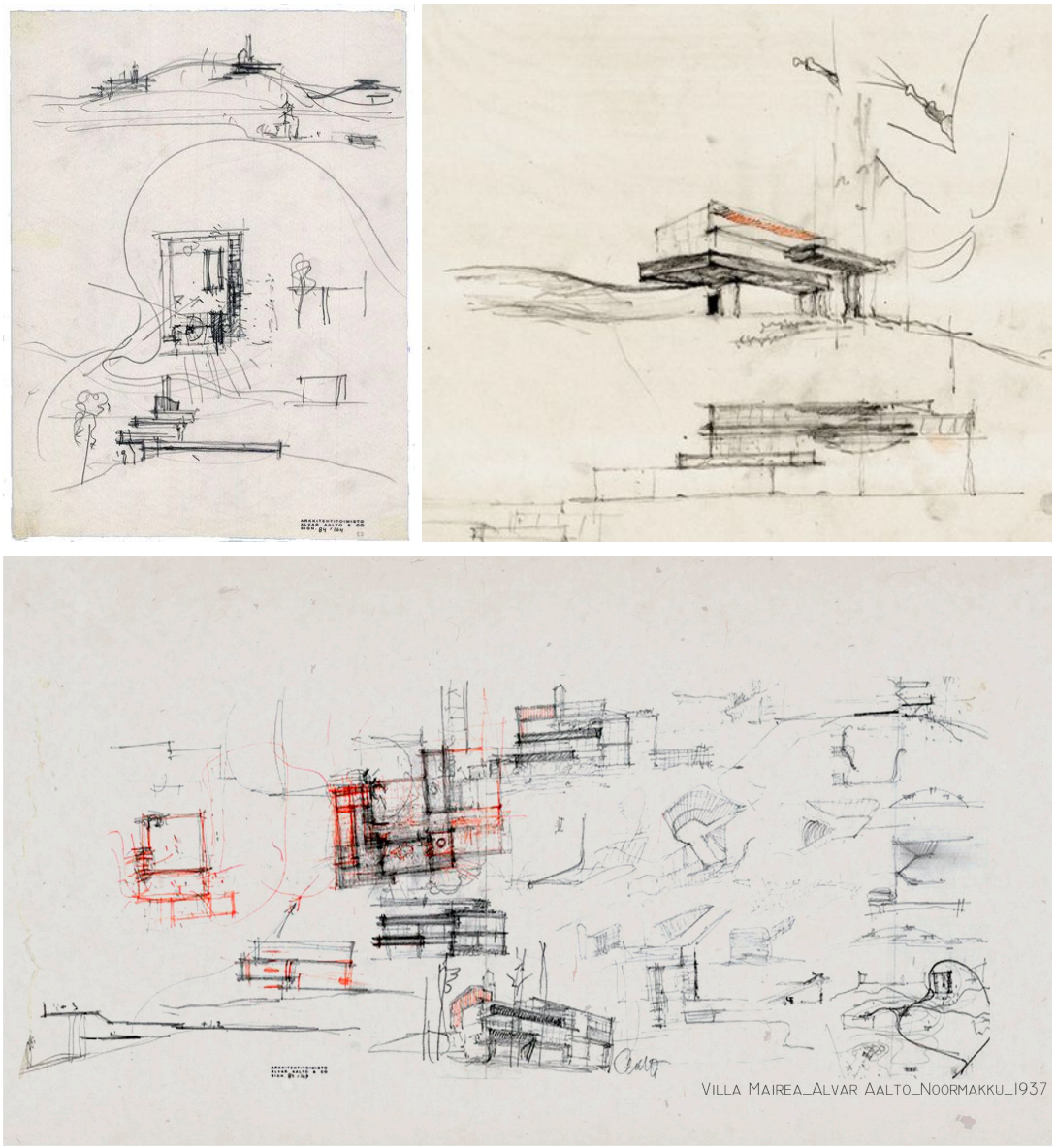


Figura 5.19: Croquis evolutivos Villa Mairea, 1937
Alvar Aalto.

Muchos de esos dibujos están vinculado con factores asociados al lugar y con el tipo de relación que el proyecto establece con él. Se aprecia también el modo en que aborda la conexión entre el volumen y el espacio, la importancia del contorno en planta y en sección, o el uso del espacio como regulador de luz.

Es posible que el uso de perspectiva para Aalto sea un medio para controlar la percepción del volumen y la acción de la luz sobre las superficies. Utiliza el lápiz para matizar y acentuar los aspectos determinantes en la definición de la forma y trazar con definición los contornos. En los dibujos de sus primeras obras combina el dibujo académico, con pequeños dibujos en perspectiva representados en los márgenes. Con el tiempo, los dibujos que trazan contornos de los edificios son cada vez más frecuentes.

Esta intención constante de representar la esencia de las cosas, se aprecia claramente en sus dibujos de viaje. Realiza numerosos bocetos y apuntes de viaje, de carácter ágil y rápido, donde analiza la arquitectura, las personas y el paisaje. En muchos de esos dibujos destaca también el protagonismo del contorno como medio de definición de los elementos.

El énfasis por la trama y la textura, es otra de las características de los dibujos realizados por Aalto durante el proceso creativo, especialmente en aquellos que muestran ya cierto grado de definición. Busca a través del medio gráfico, las cualidades de los materiales, que son parte fundamental en la construcción del carácter del espacio.

El detalle esta presente también en sus primeros dibujos, mostrando como el medio gráfico sirve al autor para transitar constantemente entre las distintas escalas del proyecto. Permitiéndole tener en cuenta y controlar todos los factores que generan la idea principal, la esencia del espacio, ya sea desde la textura de un material o desde su relación con el paisaje.

Los dibujos de Aalto contienen los principales aspectos formales y teóricos del proyecto, sus intenciones técnicas y psicológicas, las ideas generadoras del espacio. Muestran sus objetivos, sus reflexiones, la importancia asignada a cada detalle, especialmente a todos aquellos componentes que van a despertar sensaciones al utilizador. Aalto dibuja el espacio en base a experiencias, a su capacidad de generar emoción.



Figura 5.20: Casa Guzman, 1972 - 2017.
Alejandro de la Sota.



Figura 5.21: Alejandro de la Sota. 1913 - 1996.



Figura 5.22: Edificio de Viviendas, Calle Prior. Salamanca.
Alejandro de la Sota.

ALEJANDRO DE LA SOTA

Los dibujos de Alejandro de la Sota tienen como característica su carácter depurado. Si tomamos esos dibujos y los contrastamos con el resultado final de su obra, como conscientes de la gran semejanza que existe. Esa sensación de similitud al comparar ambas imágenes, solo puede ser debida al hecho de que esos dibujos contienen ya la esencia de sus proyectos. En ellos esta representado el carácter que reflejar o trasmitir en sus espacios.

Resulta sorprendente el énfasis con de de la Sota representa la esencia de las cosas en sus dibujos, desprendiéndose de lo accesorio para ir al foco de la idea. Cualidades que le llevarán a la abstracción y a una producción gráfica de enorme sencillez y emoción.

> "Es necesario gozar de las cosas allí donde dejan de serlo, en el principio de ellas, donde tanto desapareció de la superficie que no que mas que ese obstáculo puro, lo noble que en todas las cosas existe."

(Alejandro de la Sota, 2002, p. 74)

Se puede entender que el arquitecto hace uso del dibujo también como Mode de eliminar accesorio, en el proceso de fijar el concepto de la idea principal que se ha ido formando en su mente a través de eliminar imágenes múltiples y desordenadas. De la Sota, a través de sus bocetos logra concretar las imágenes primeras y esenciales de sus proyectos, trasmitiendo la esencia de cada idea con claridad, al utilizar el dibujo como medio que lleva a concretar sus pensamientos.

A. Capitel escribe: "Su esfuerzo puede sintetizarse en el logro de que cada una de sus obras consiguiese, llegar a ser como el primer dibujo que la hizo posible alcanzarlo."

El dibujo realizado para la elaboración del Gimnasio Maravillas es u claro ejemplo de cómo el autor usa el medio gráfico en el proceso de captación o materialización de la idea principal de su proyecto.

Cada arquitecto utiliza un proceso personal en la generación del proyecto. En el caso de A. de la Sota se aprecia como predomina el paso de las ideas particulares a la general a la hora de materializar gráficamente la idea principal que caracteriza su proyecto.

En otros arquitectos como Aalto o Mendelsohn, apreciamos la tendencia contraria, donde un gesto inicial, cargado de emoción, contiene ya la idea principal y desde ella se van materializando el resto de las intenciones que contiene. En los dibujos de Mendelsonh, la idea principal, generadora de la esencia del espacio, parece seguir el gesto, desde lo general a lo particular.



Figura 5.23: Casa de Chá da Boa Nova, 1963.
Álvaro Siza.

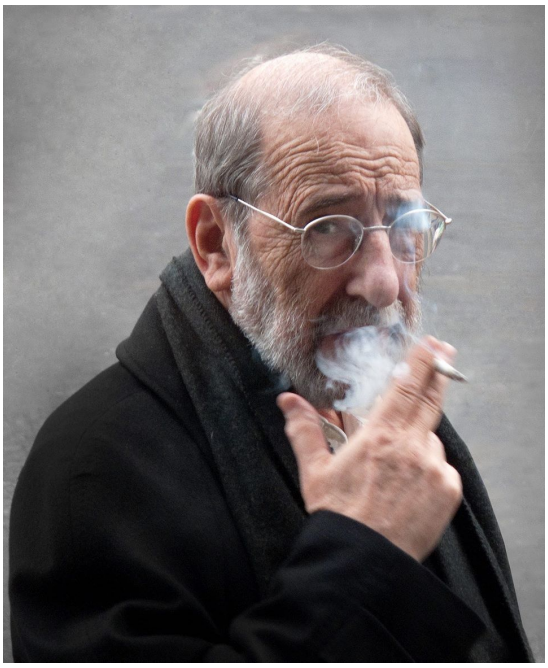


Figura 5.24: Álvaro Siza. 1933 -



Figura 5.25: Museo Serralves, Porto. 1999.
Álvaro Siza.

ALVARO SIZA

Alvaro Siza utiliza de forma constante y generalizada, el dibujo como medio para analizar el espacio y para la hora de abordar el proyecto. En sus cuadernos de notas, son abundantes las anotaciones realizadas a lápiz o bolígrafo, donde quedan reflejados sus pensamientos arquitectónicos. La practica del dibujo se extiende a otros ámbitos de su vida del día a día, especialmente en sus apuntes de viajes.

En sus notas y dibujos de viajes, la clave está en el conocimiento de la gentes, de sus costumbres y de la búsqueda de la esencia de los los lugares.

Sus dibujos muestran el proceso de pensamiento seguido por el autor durante la elaboración de sus proyectos, como si de un relato de decisiones se tratase. Utiliza el medio gráfico como proceso para conocer los lugares, los objetos, y las personas, abarcando infinidad de intereses que son tratados desde la percepción, el análisis y la síntesis, en una búsqueda constante de la idea que subyace en cada composición.

Sus cuadernos son abundantes y algunos de ellos han sido publicados, pero su actitud gráfica frente al análisis nos hace pensar que la inmensa mayoría de sus notas son realizadas en cualquier formato y momento, con un objetivo muy personal y sin animo de ser conservado.

Algunos de sus bocetos publicados, generalmente a mano alzada, buscan describir los pasos realizados durante la elaboración de la idea principalmente su proyecto, desde los pensamientos iniciales, representando generalmente el lugar y el paisaje, hasta los primeros gestos expresivos que parecen contener ya esas ideas que dotaran de carácter al futuro espacio.

Siza comenta en relación a su proyecto en Evora:

> "La idea esta en el lugar, más que en la cabeza de cada uno, para quien sepa ver."
>
> ("Notas sobre el trabajo en Evora, Alvaro Siza" en la Revista Arquitectura. nº132, Marzo de 1979, Lisboa)

En muchos de sus dibujos muestra la perspectiva, determinado el punto de vista parecido al de un espectador que la recorrerá y mezclado en una misma hoja o incluso a veces en el mismo trazo, plantas, secciones o detalles constructivos junto a vistas interiores y plantas generales o croquis de situación donde el proyecto se conecta en su entorno.

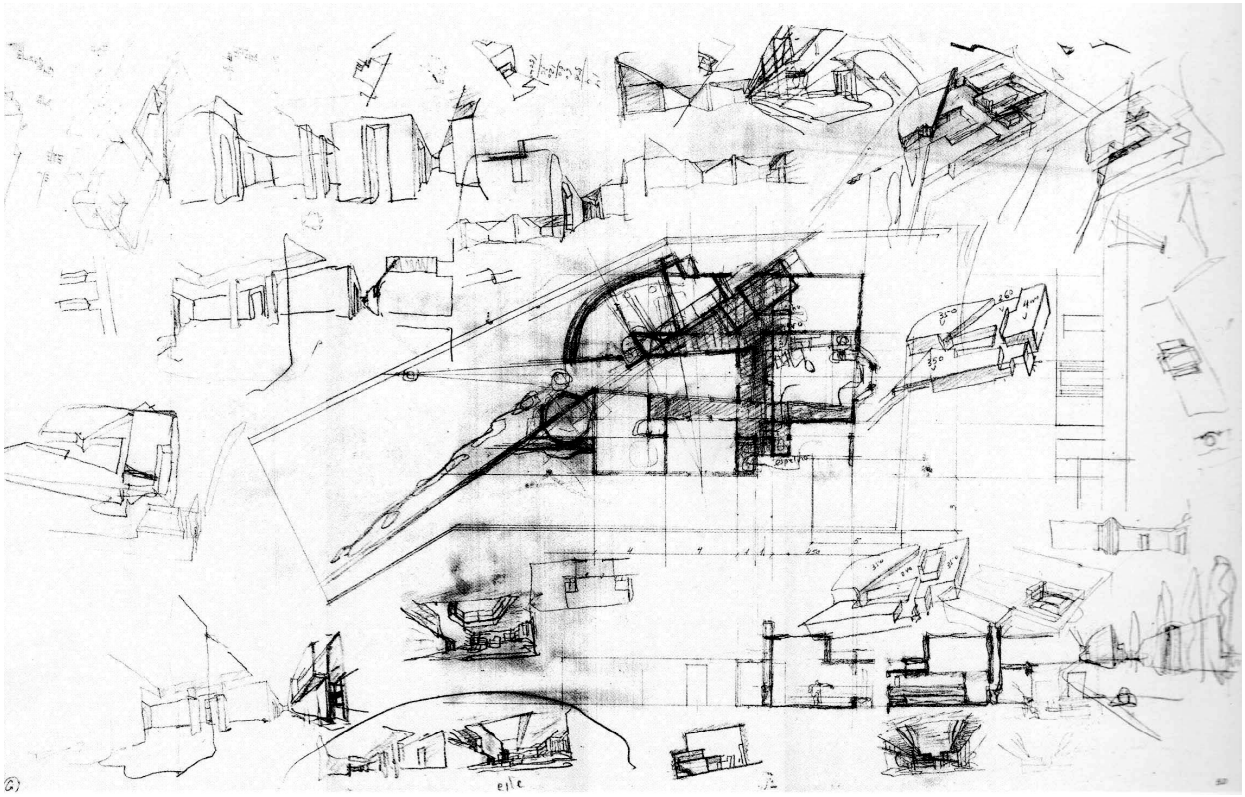


Figura 5.26: Casa Antonio Carlos Siza, Santo Tirso, Portugal, 1976-1978. Álvaro Siza.

Ésta capacidad que se observa en los dibujos de Siza, que sobre el mismo trazo va cambiando de sistemas de representación, son una clara muestra de que el arquitecto al dibujar una linea, tiene en su mente numerosas situaciones que tienen que ver con esa linea. Siza es capaz de trasformar el mismo gesto al instante en distintas vistas o soluciones constructivas, muestra de una gran capacidad de visión espacial en la que contempla todas las situaciones que intervienen. Con esto se muestra una vez más el proceso difuso que experimenta el pensamiento, recorriendo un camino de ida y vuelta, sin ser un proceso lineal, donde el arquitecto debe tener en cuenta el todo en lo particular.

El análisis realizado en una sola hoja muestra el resultado de pasar constantemente de una escala general un detalle concreto del proyecto, mostrando que el espacio se va construyendo desde todas las escalas, guiado por una idea generadora que va definiendo junto a cada elemento.

Los dibujos de Siza parecen buscar la esencia y el carácter del lugar, así como se puede ver un intenso análisis de los condicionantes del programa, fijando las primeras impresiones iniciales y construyendo paso a paso, desde los gesto y las intuiciones, la idea generadora del proyecto.

Va moldeando el espacio durante todo el proceso, analizando y descubriendo, para finalmente conectar todas las ideas, condiciones, usos, experiencias y elementos que participan, en un proyecto definidlo. Desde la concepción una imagen o ideas generadoras, ya presentes en sus primeros esbozos hasta conseguir trasladarlos a la futura obra materializada. Desde el dibujo hasta la arquitectura.



Figura 5.27: Federal Center, Chicago 1964-1973.
Mies Van der Rohe.

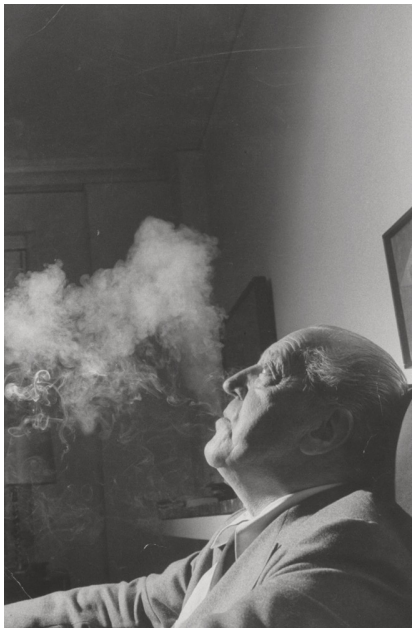


Figura 5.28: Mies Van der Rohe. 1888 - 1969



Figura 5.29: Farnsworth house, Illinois 1945-1951.
Mies Van der Rohe.

MIES VAN DER ROHE

Ludwig Mies van der Rohe influyó en las masas, el arquitecto germano-estadounidense tuvo una larga y fructífera vida en la que pudo experimentar con opiniones y objetos arquitectónicos. Cambió su enfoque de diseño al menos 5 veces a lo largo de su carrera, lo que resultó en diferentes tipos de arquitectura.

Si bien comenzó a una edad temprana defendiendo la estandarización, pasó por períodos de minimalismo, épocas de glorificación de la materia como el núcleo del proyecto arquitectónico, para terminar con un método muy espiritual y filosófico. La única consistencia es su búsqueda continua de la pregunta o el problema de su tiempo. Siempre estaba tratando de abordar los problemas actuales y encontrar soluciones en lo que llamó la verdad de la época. "La arquitectura es la voluntad de una época traducida al espacio", dijo el arquitecto. Esta alteración implacable en su reflejo está enraizada en su búsqueda interminable de la verdad. Los tiempos cambiaron, los problemas cambiaron y las preguntas de los arquitectos también. Para el veterano, las respuestas al problema residente del período se pueden lograr a través de la arquitectura.

Al reducir la arquitectura a su forma más pura, Mies van der Rohe observó desde lejos la imagen contextual más grande. Aunque muy racional, afirmó que se trata de un concepto filosófico, relacionado con el contexto del tiempo. "No es un logro arquitectónico lo que hace que las estructuras de tiempos anteriores nos parezcan tan importantes, sino la circunstancia de que los templos antiguos, las basílicas romanas e incluso las catedrales de la Edad Media no son obras de personalidades únicas sino creaciones de épocas completas", admitió.

La arquitectura se logra a través de un todo y no solo a través de un plan, lo que significa que la estructura y la forma son piezas interconectadas. Finalmente, su enfoque teórico fue sobre la vinculación de los elementos de la composición: “La arquitectura comienza cuando juntas cuidadosamente dos ladrillos. Ahí comienza la autenticidad de la forma, el valor de la función, la esencia del material.



Figura 5.30: Institute of Management. 1962-1974. Louis Kahn



Figura 5.31: Louis Kahn. 1901-1974



Figura 5.32: Edificio del Parlamento Nacional, Bangladés 1964-1982. Louis Kahn.

LOUIS KAHN

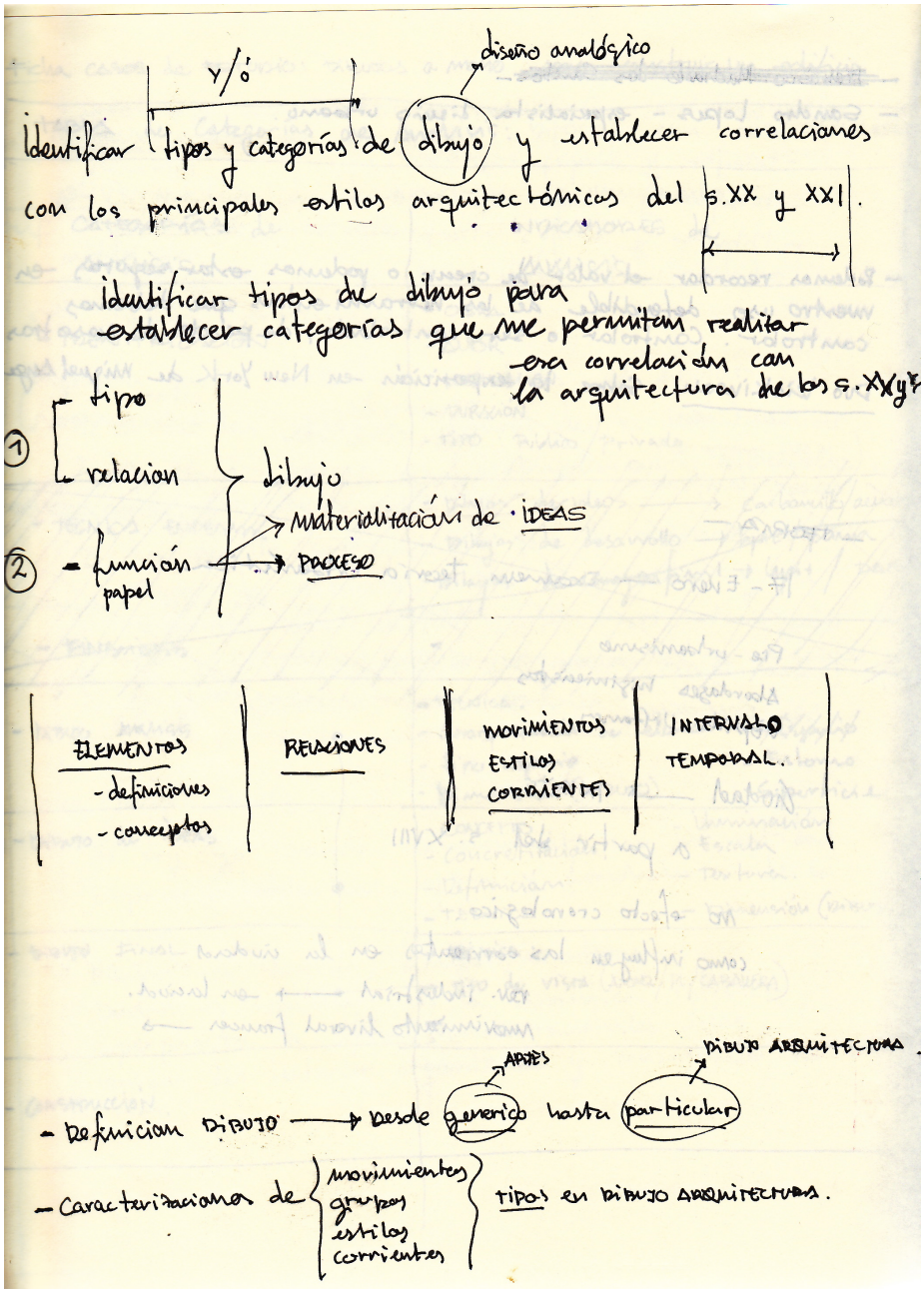
Después de centrarse en su trayectoria académica e investigaciones durante la mayor parte de su vida, Louis Kahn comenzó su carrera relativamente tarde. Sus primeros estudios de arquitectura fueron dictados por un profesor francés, lo que le permitió dominar los conceptos de las Bellas Artes. Su educación arquitectónica lo animó a encontrar inspiración en la historia. Mientras que algunos lo consideran el último precursor del Movimiento Moderno, otros lo vieron como el primer posmodernista. Sin embargo, Kahn reinterpretó el pasado y no lo copió.

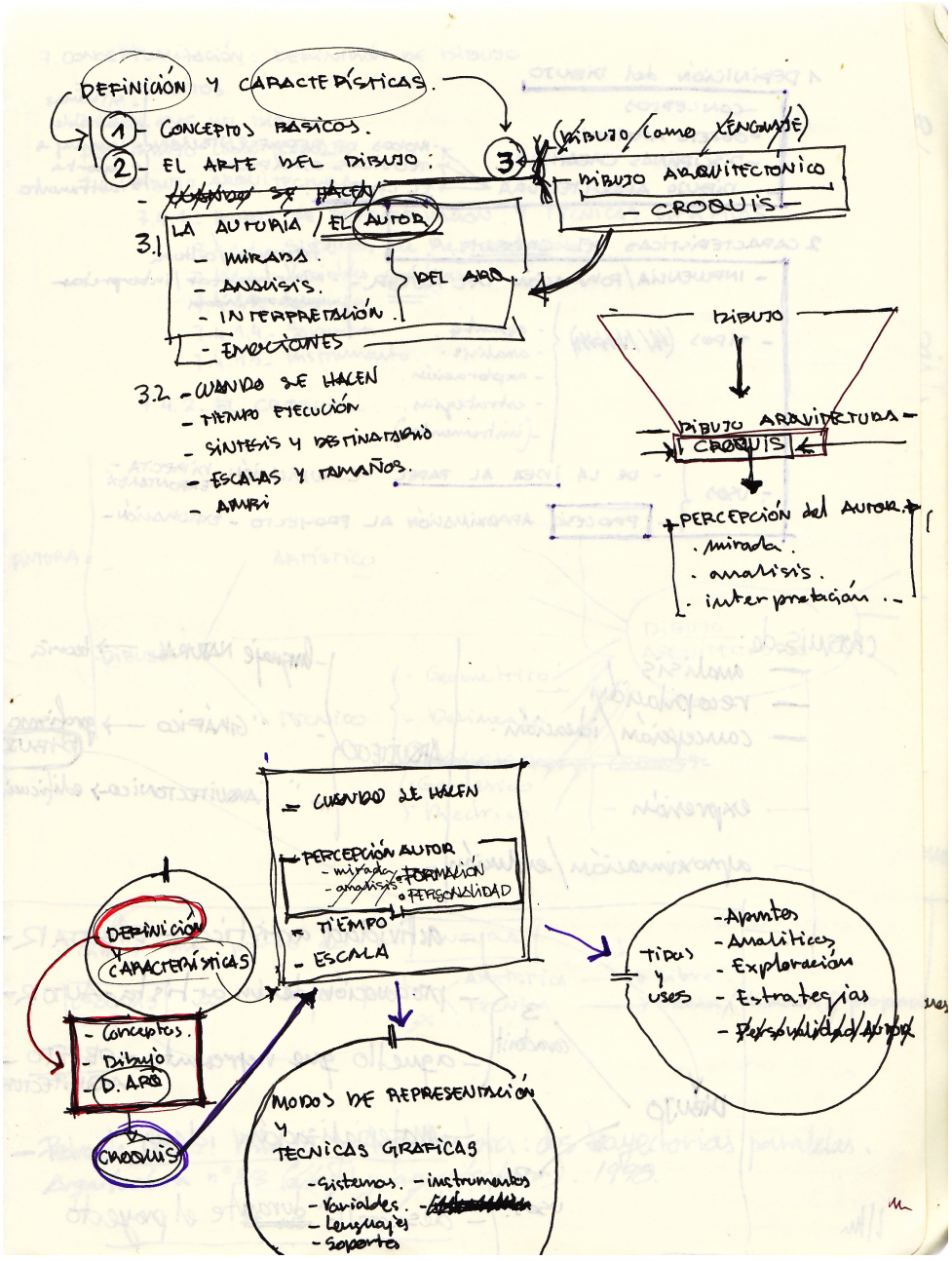
El método Kahn consiste en sacar conclusiones para proponer una nueva arquitectura que tenga "sentido", basada en las enseñanzas del pasado. Siempre usaba el material tal cual y tan honesto como puede ser. El arquitecto siempre comenzó con un cuadrado como base para su creación conceptual. Explicó: “uso el cuadrado para comenzar mis soluciones porque el cuadrado no es una elección, realmente. En el curso del desarrollo, busco las fuerzas que refutarían el cuadrado en sí...”. Por lo tanto, su proceso arquitectónico fue desencadenado por el cuadrado y, en caso de duda, también logró reactivar su creatividad.

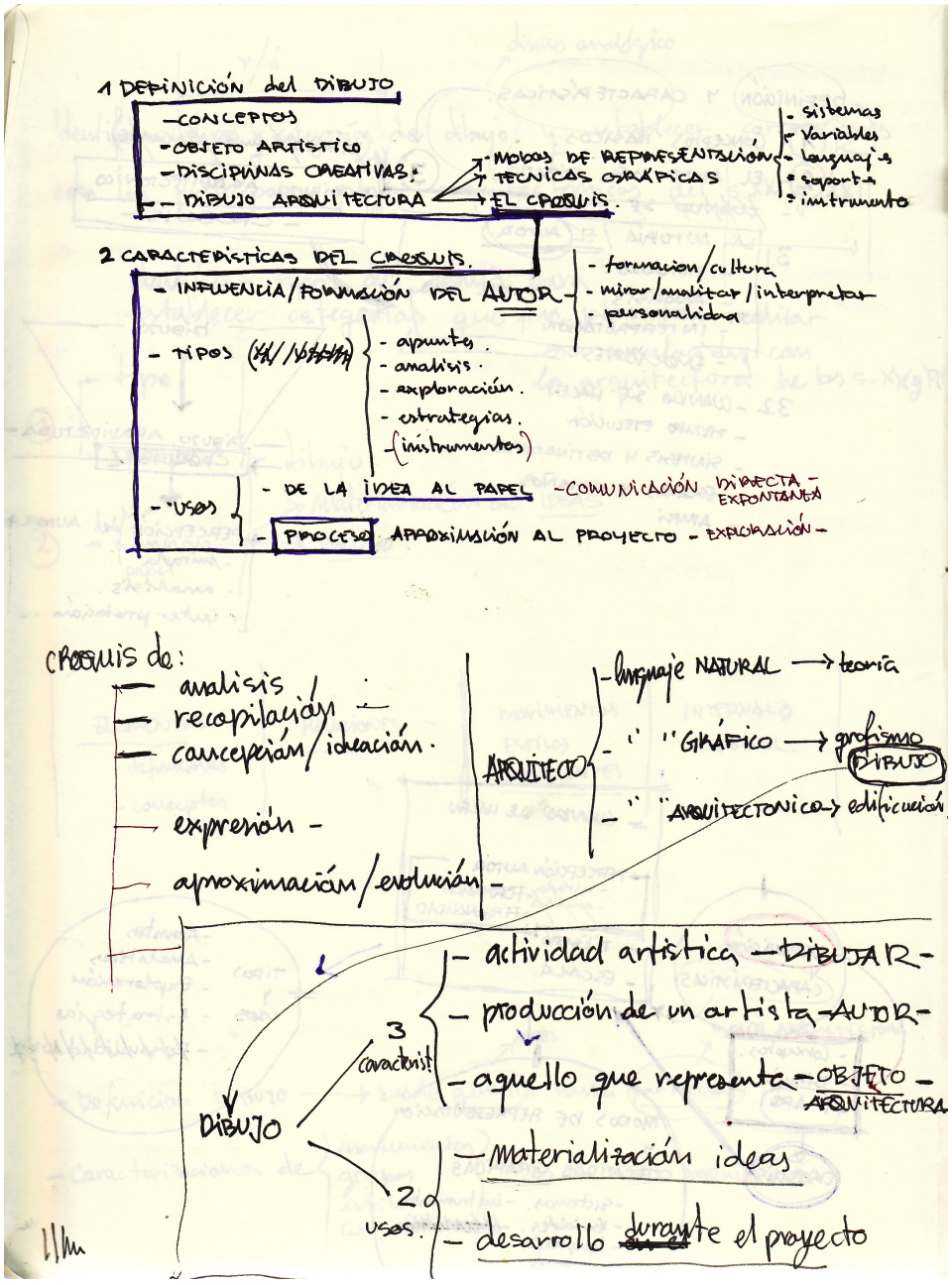
De hecho, el curso de progresión de Louis Kahn se puede traducir mediante la elección de una forma simple, un material auténtico, una sucesión metódica de espacios y el modelado con la luz natural. Para generar espacios con características muy específicas, Kahn introdujo sistemas arquitectónicos, volúmenes en el centro de la composición. Finalmente, para Kahn, la arquitectura es una composición de elementos simples, que reaccionan juntos, existiendo a través de su reflejo de luz.

Por otro lado, Kahn explicó que la sala es "el comienzo de la arquitectura. Es el lugar de la mente. Tú en la habitación con sus dimensiones, su estructura, su luz respondiendo a su carácter, su aura espiritual, reconociendo que todo lo que el humano propone y hace, cobra vida. La estructura de una habitación debe ser evidente en la habitación misma. La estructura creo que es la que da la luz. Una habitación cuadrada pide su propia luz. Esperaría la luz desde arriba o desde sus cuatro lados como ventanas o entradas”. Este valor espiritual que el espacio parecía tener en el enfoque de Kahn fue el factor determinante para los materiales utilizados, los vanos, los colores, las distancias entre elementos y su relación entre ellos, etc. Era una cuestión de valor y calidad de la función.

NOTAS DE CAMPO




DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.
1- CONCEPTOS BÁSICOS.
2- EL ARTE DEL DIBUJO:
3
DIBUJO ARQUITECTÓNICO
- CROQUIS -
3.1 LA AUTORÍA / EL AUTOR
- MIRADA.
- ANÁLISIS.
- INTERPRETACIÓN.
- EMOCIONES
DEL ARQ.
3.2 - CUANDO SE HACEN
- TIEMPO EJECUCIÓN
- SÍNTESIS Y DESTINATARIO
- ESCALAS Y TAMAÑOS.
- AMBI
DIBUJO
DIBUJO ARQ/APERTURA
CROQUIS
PERCEPCIÓN del AUTOR
. mirada.
. análisis.
. interpretación.
CUANDO SE HACEN
PERCEPCIÓN AUTOR
- mirada - FORMACIÓN
- análisis - PERSONALIDAD
TIEMPO
ESCALA
DEFINICIÓN
CARACTERÍSTICAS
- Conceptos.
- Dibujo
- D. ARQ
CROQUIS
MODOS DE REPRESENTACIÓN
Y
TECNICAS GRAFICAS
-Sistemas. -instrumentos
- Variables.
- Lenguajes
- Soporte
TIPOS Y USOS
-Apuntes
-Analíticos
- Exploración
- Estrategias


1 DEFINICIÓN del DIBUJO
-CONCEPTOS
-OBJETO ARTÍSTICO
-DISCIPLINAS CREATIVAS:
- DIBUJO ARQUITECTURA
MODOS DE REPRESENTACIÓN
TÉCNICAS GRÁFICAS
EL CROQUIS.
- sistemas
- variables
- lenguajes
- soporte
- instrumento
2 CARACTERÍSTICAS DEL CROQUIS.
- INFLUENCIA/FORMACIÓN DEL AUTOR
- formación/cultura
- mirar/analizar/interpretar
- personalidad
- TIPOS
- apuntes.
- análisis.
- exploración.
- estrategias.
-(instrumentos)
- USOS
- DE LA IDEA AL PAPEL -COMUNICACIÓN DIRECTA - EXPONTANEA
- PROCESO APROXIMACIÓN AL PROYECTO - EXPLORACIÓN -
croquis de:
- análisis
- recopilación
- concepción/ideación.
- expresión -
- aproximación/evolución -
ARQUITECTO
- lenguaje NATURAL → teoría
- " "GRÁFICO → grafismo
DIBUJO
- " "ARQUITECTÓNICO → edificación
DIBUJO
3 caracterís
- actividad artística -DIBUJAR-
- producción de un artista -AUTOR-
- aquello que representa -OBJETO - ARQUITECTURA
2 d usos.
- materialización ideas
- desarrollo durante el proyecto

7. CONCEPTUALIZACIÓN: DEFINICIÓN DE DIBUJO

7.1. CONCEPTOS

7.2. EL ARTE DEL DIBUJO

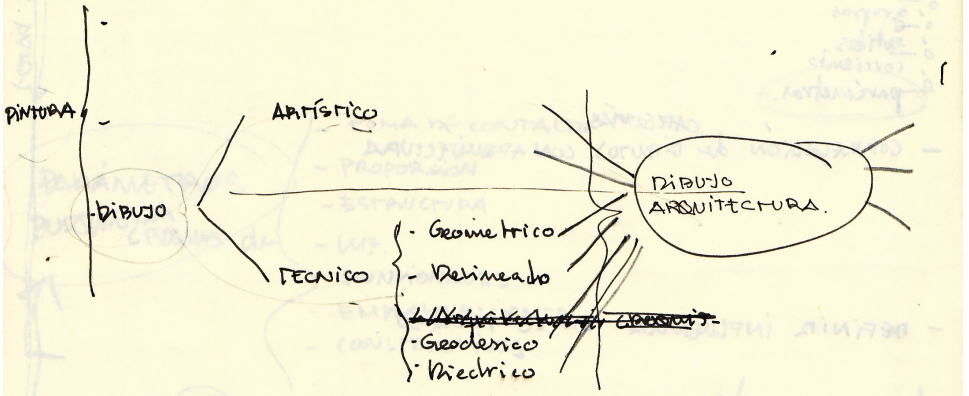
7.3. DIBUJO COMO LENGUAJE

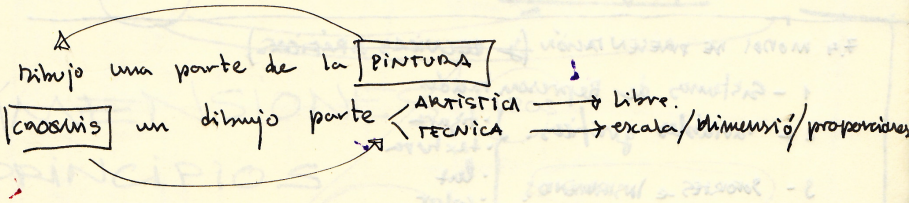
7.4. DIBUJO ARQUITECTURA.

7.4.1. MODOS DE REPRESENTACIÓN Y TECNICAS GRAFICAS.

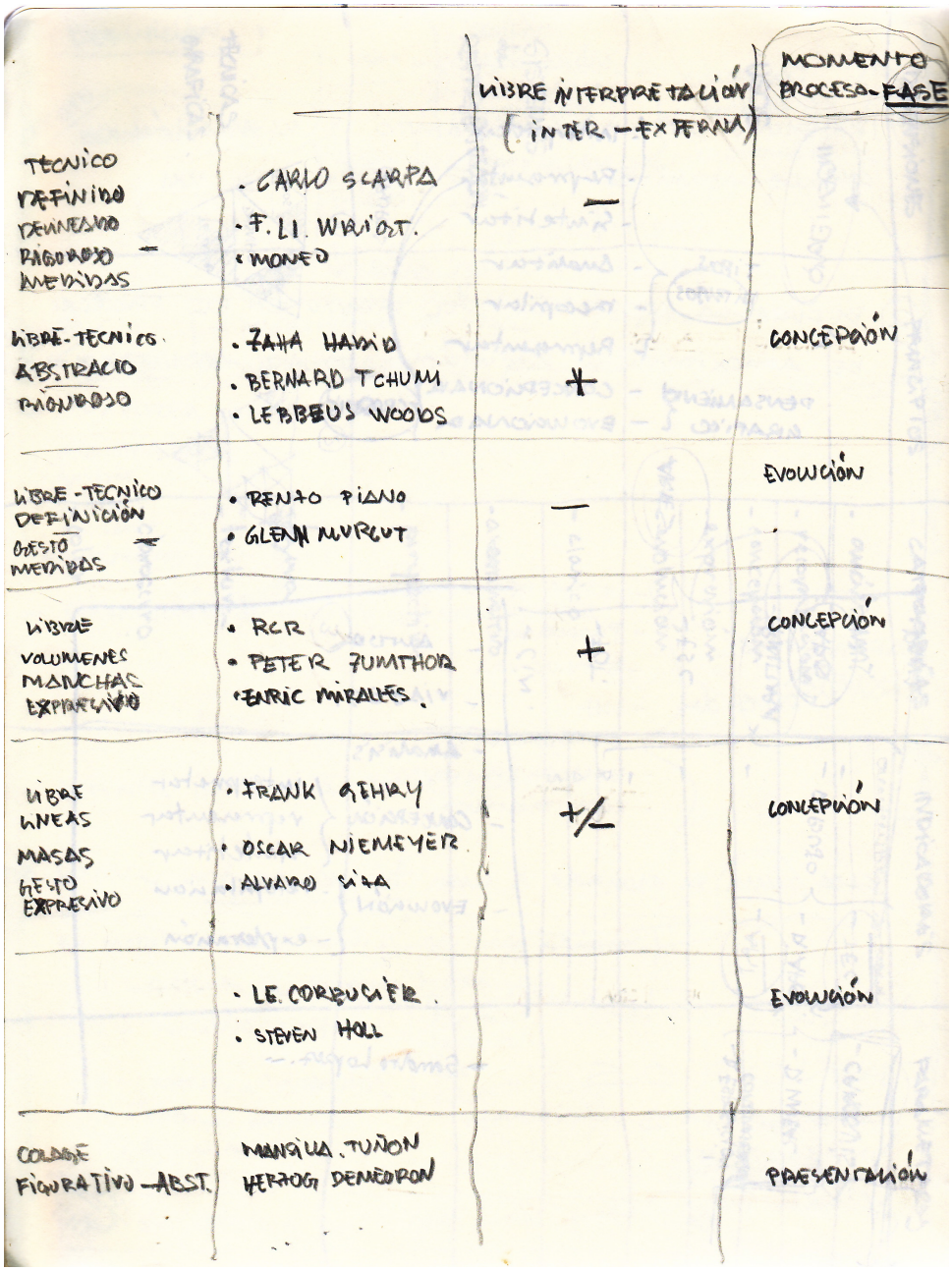
7.4.1.1. Sistemas de representación.
7.4.1.2. Variables gráficas.
7.4.1.3. Lenguajes. " "
7.4.1.4. Soportes.
7.4.1.5. Instrumento.

7.4.2. EL CROQUIS.

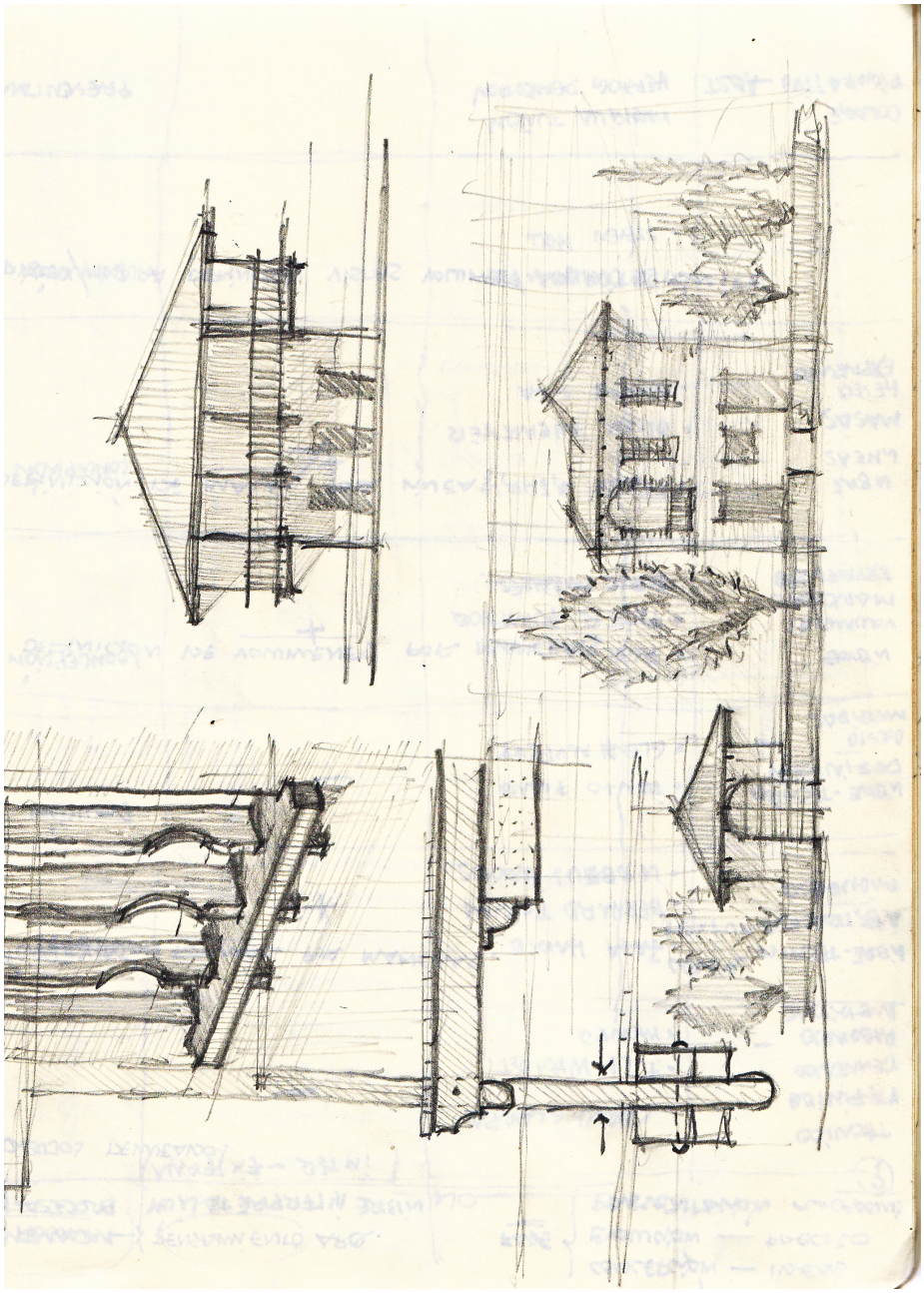


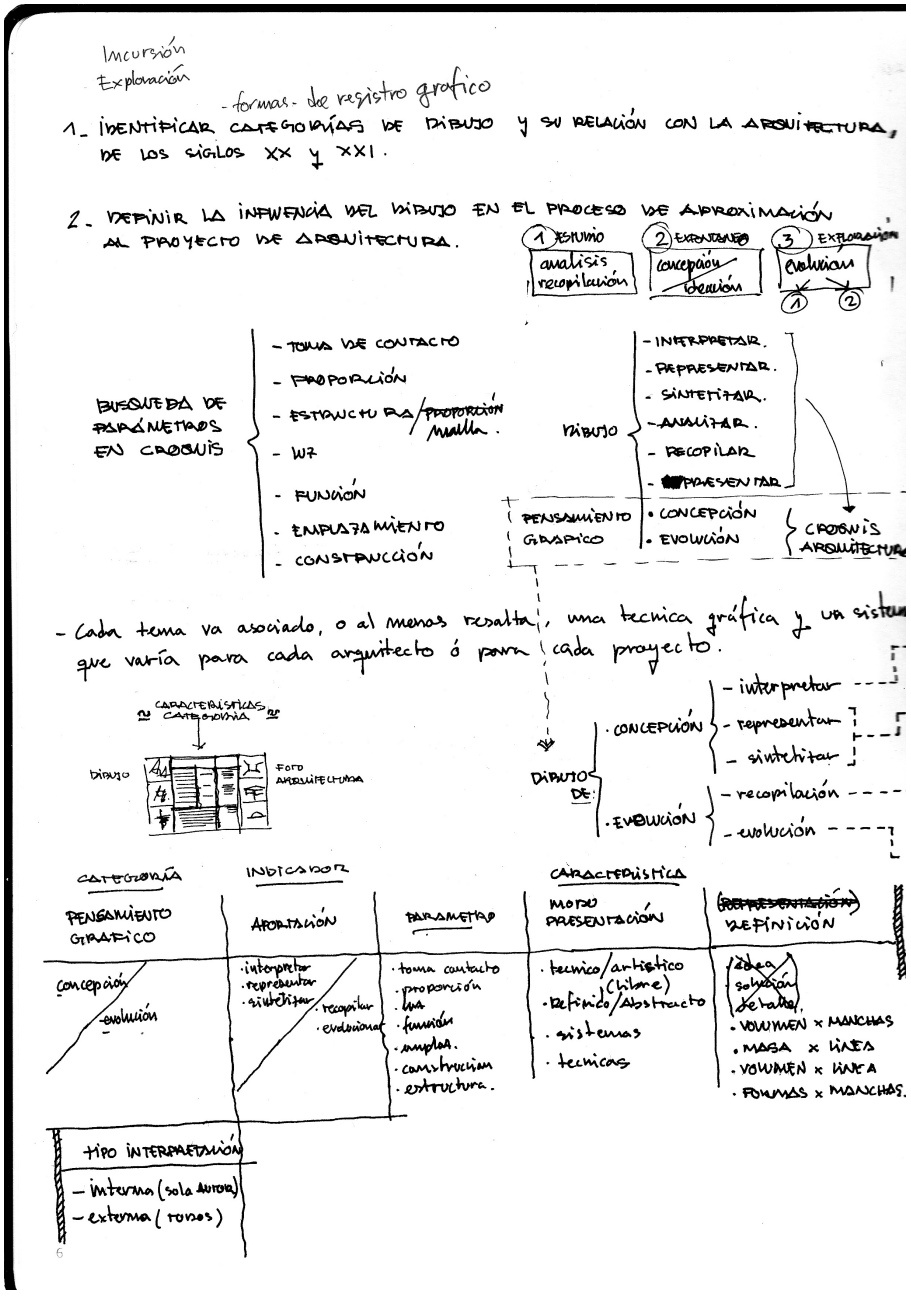


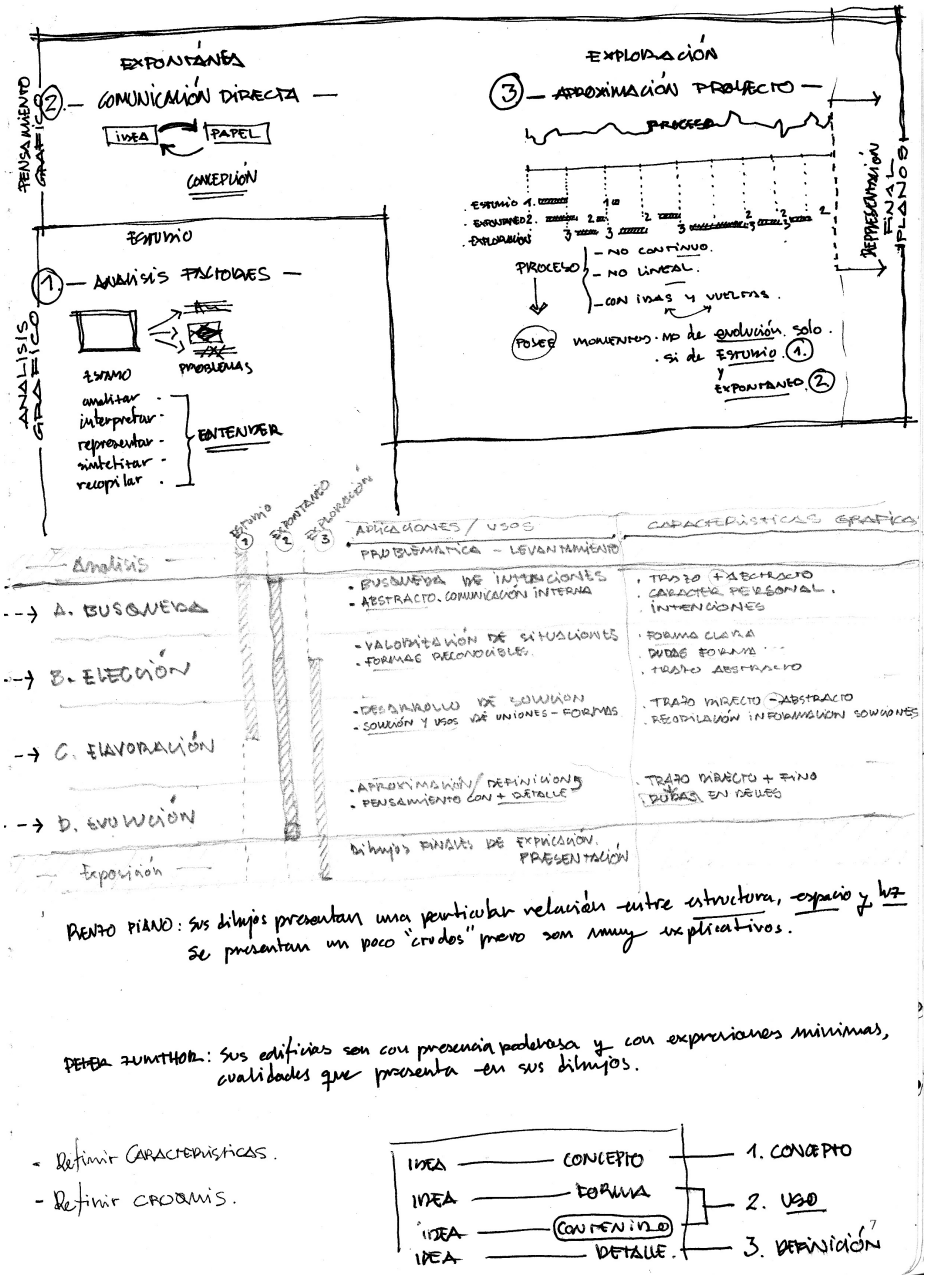
- Pedro de Llano: Dibujo y Arquitectura: dos trayectorias paralelas. Arquitectura nº 313 (Dibujo y arquitectura). 1999.

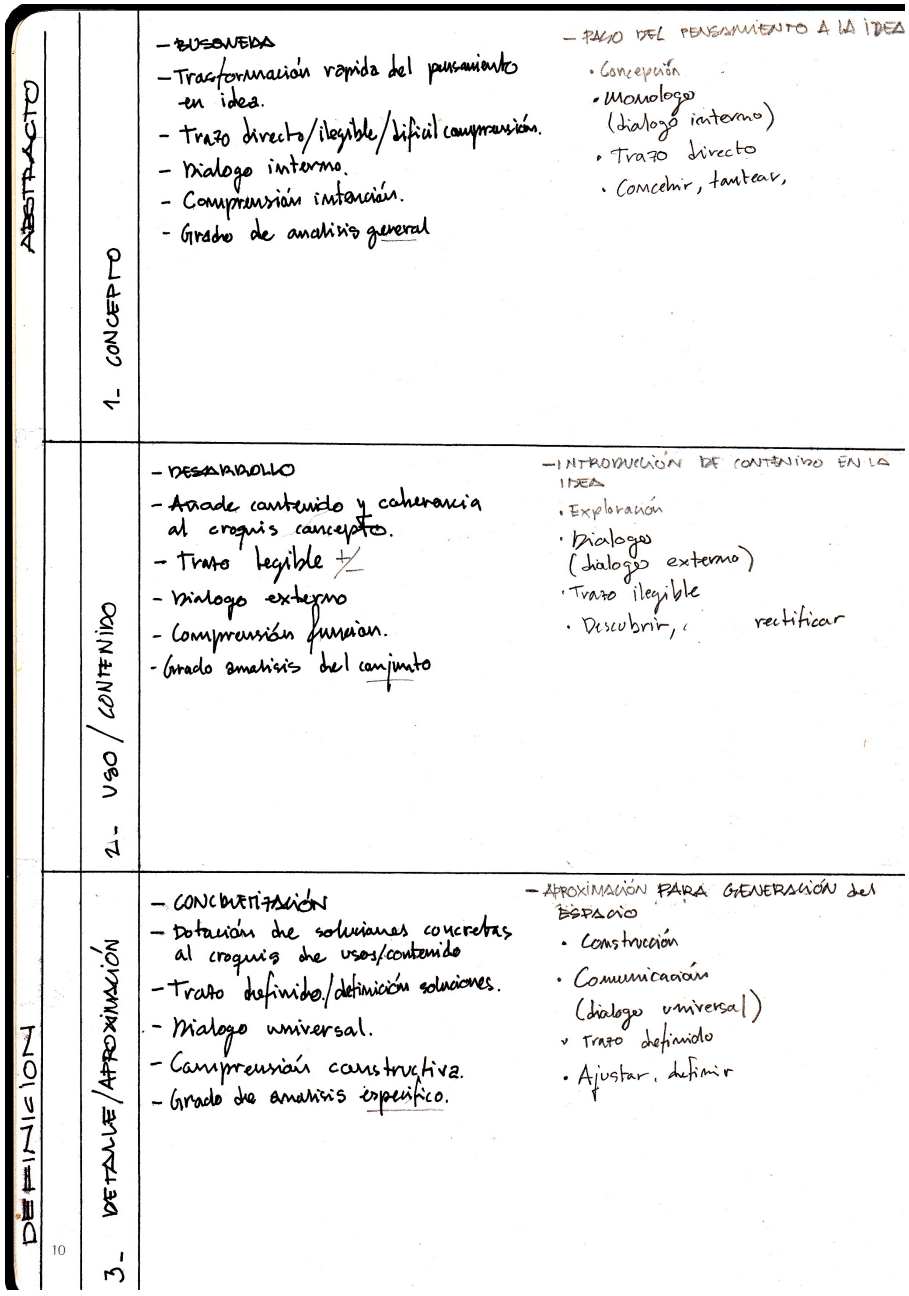


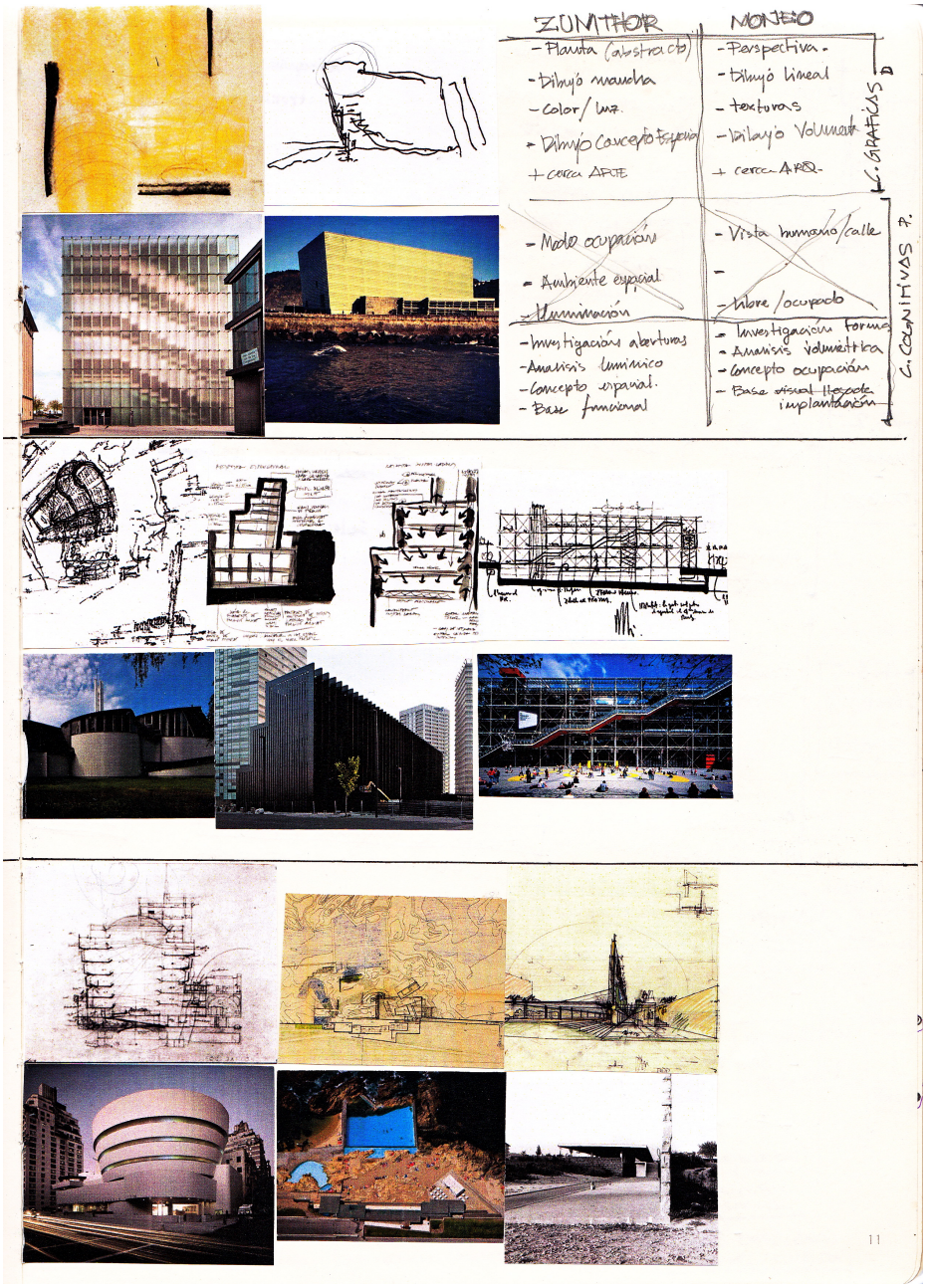
		LIBRE INTERPRETACIÓN (INTER – EXTERNA)	MOMENTO PROCESO-FASE
TECNICO DEFINIDO DELINEADO RIGUROSO – MEDIDAS	• CARLO SCARPA • F. LI. WRIGT. • MONEO	–	
LIBRE-TECNICO ABSTRACTO RIGUROSO	• ZAHA HADID • BERNARD TCHUMI • LEBBEUS WOODS	+	CONCEPCIÓN
LIBRE-TECNICO DEFINICIÓN GESTO – MEDIDAS	• RENZO PIANO • GLENN MURCUT	–	EVOLUCIÓN
LIBRE VOLUMENES MANCHAS EXPRESIVO	• RCR • PETER ZUMTHOR • ENRIC MIRALLES.	+	CONCEPCIÓN
LIBRE LINEAS MASAS GESTO EXPRESIVO	• FRANK GEHRY • OSCAR NIEMEYER. • ALVARO SIZA	+/–	CONCEPCIÓN
	• LE. CORBUSIER. • STEVEN HOLL		EVOLUCIÓN
COLAGE FIGURATIVO – ABST.	MANSILLA. TUÑON HERZOG DEMEORON		PRESENTACIÓN

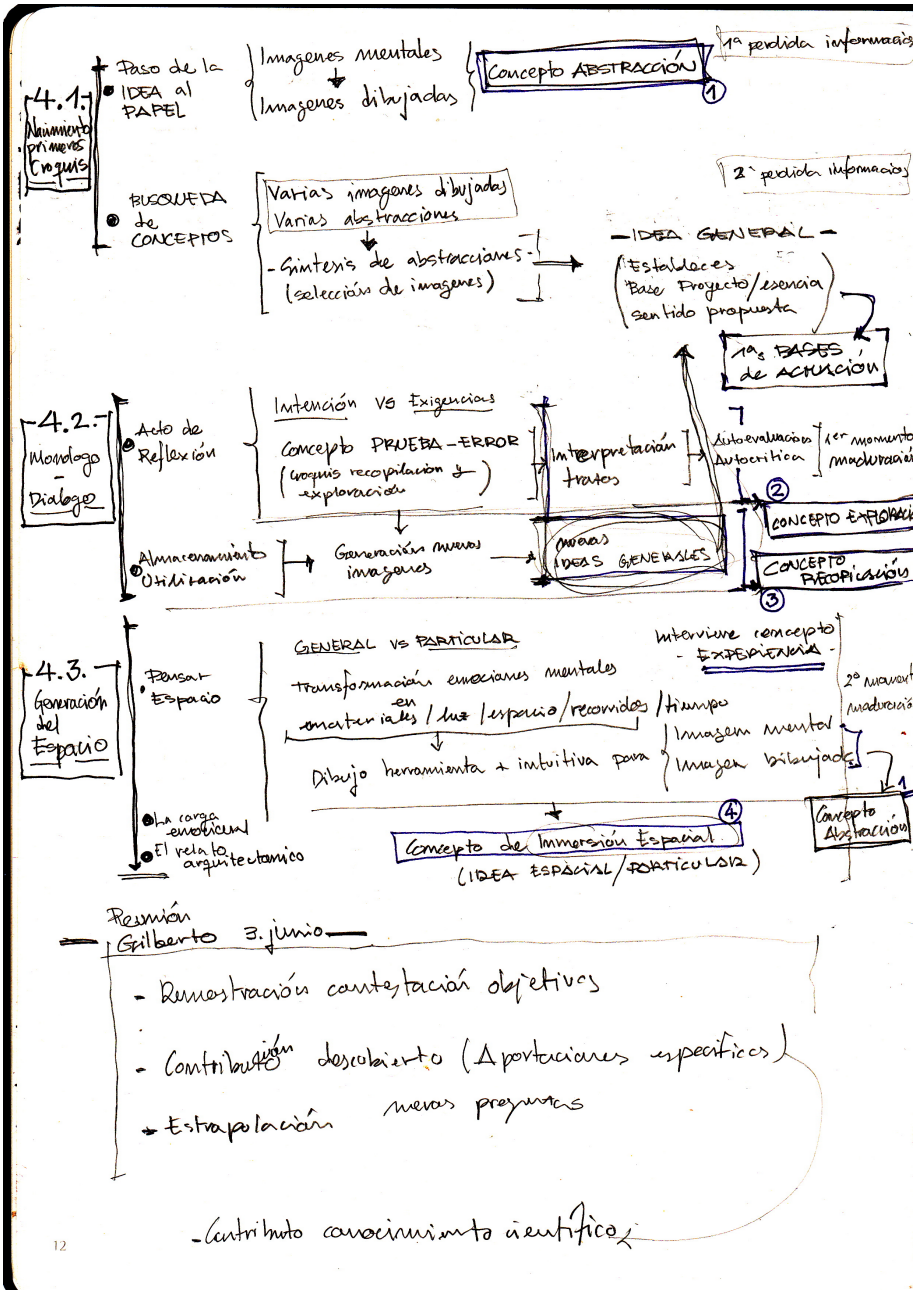



Incursión
Exploración
- formas - de registro grafico
1_ IDENTIFICAR CATEGORÍAS DE DIBUJO Y SU RELACIÓN CON LA ARQUITECTURA, DE LOS SIGLOS XX Y XXI.
2_ DEFINIR LA INFLUENCIA DEL DIBUJO EN EL PROCESO DE APROXIMACIÓN AL PROYECTO DE ARQUITECTURA.
1 ESTUDIO
analisis recopilación
2 EXPERIMENTO
concepción decisión
3 EXPLORACIÓN
evolución
BUSQUEDA DE PARÁMETROS EN CROQUIS
- TOMA DE CONTACTO
- PROPORCIÓN
- ESTRUCTURA/PROPORCIÓN/malla.
- LUZ
- FUNCIÓN
- EMPUJAMIENTO
- CONSTRUCCIÓN
DIBUJO
- INTERPRETAR.
- REPRESENTAR.
- SINTETIZAR.
- ANALIZAR.
- RECOPILAR
- REPRESENTAR
PENSAMIENTO GRAFICO
• CONCEPCIÓN
• EVOLUCIÓN
CROQUIS ARQUITECTURA
- Cada tema va asociado, o al menos resalta, una tecnica gráfica y un sistem
que varía para cada arquitecto ó para cada proyecto.
CARACTERISTICAS CATEGORIA
DIBUJO
FOTO ARQUITECTURA
DIBUJO DE:
·CONCEPCIÓN
- interpretar
- representar
- sintetizar
·EVOLUCIÓN
- recopilación
- evolución
CATEGORÍA
PENSAMIENTO GRAFICO
concepción
evolución
INDICADOR
APORTACIÓN
·interpretar
·representar
·sintetizar
·recopilar
·evolucionar
PARAMETRO
·toma contacto
·proporción
·luz
·función
·empuja.
·construccion
·estructura.
CARACTERISTICA
MODO PRESENTACIÓN
·tecnico/artistico (chilare)
·definido/Abstracto
·sistemas
·tecnicas
REPRESENTACIÓN
DEFINICIÓN
idea
solución
detalle
·VOLUMEN x MANCHAS
·MASA x LINEAS
·VOLUMEN x LINEA
·FORMAS x MANCHAS.
TIPO INTERPRETACIÓN
- interna (sola autor)
- externa (varios)
6

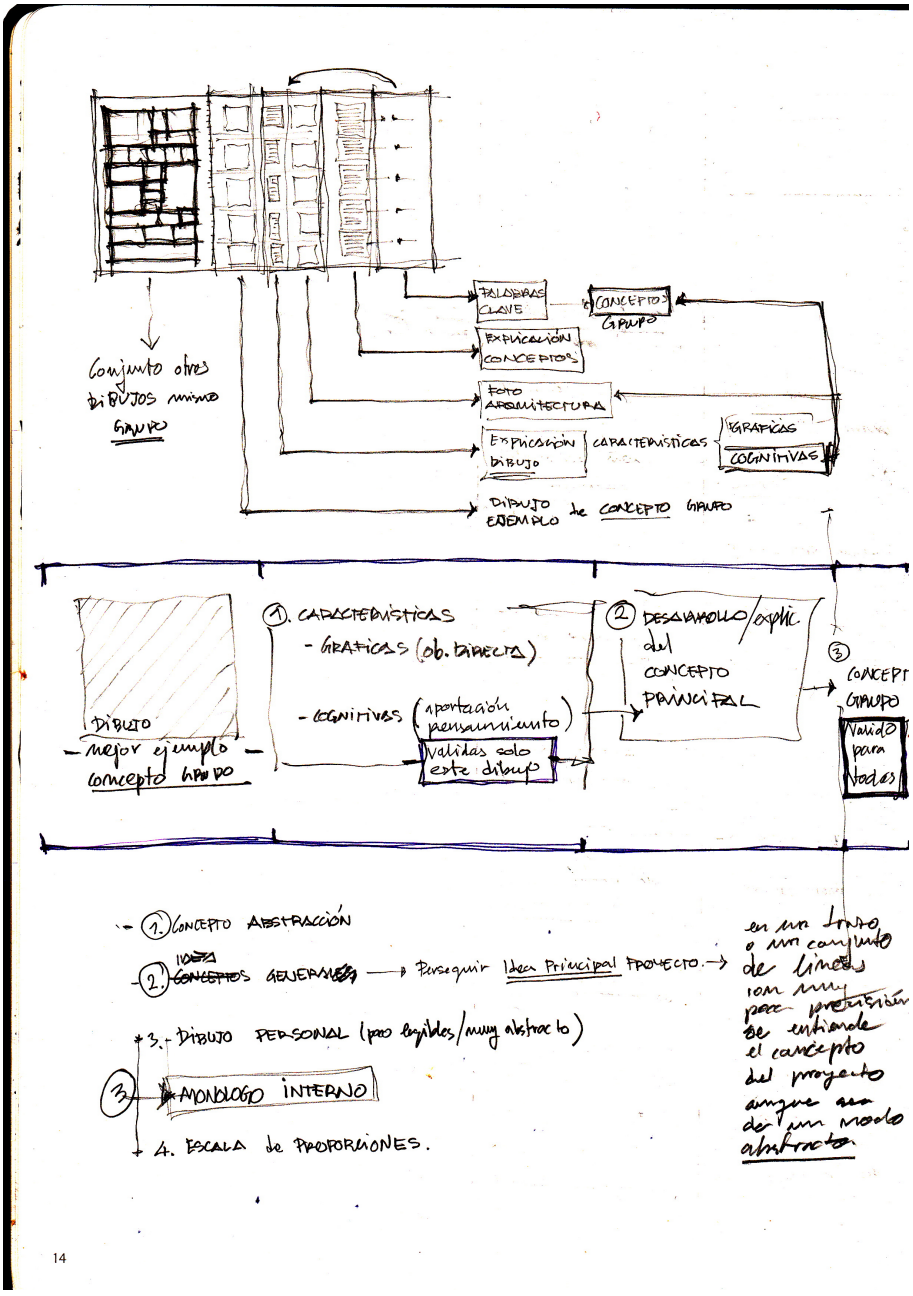

EXPONTÁNEO
2.— COMUNICACIÓN DIRECTA —
IDEA
PAPEL
CONCEPIÓN
PENSAMIENTO GRÁFICO
ESTUDIO
1.— ANALISIS FACTORES —
ESPACIO
PROBLEMAS
analizar
interpretar
representar
sintetizar
recopilar
CONTENIDO
ANALISIS GRÁFICO
EXPLORACIÓN
3.— APROXIMACIÓN PROYECTO —
PROCESO
ESTUDIO 1.
EXPONTANEO 2.
EXPLORACION 3.
PROCESO
- NO CONTINUO.
- NO LINEAL.
- CON IDAS Y VUELTAS.
PODER
MOMENTOS. NO de evolución. solo.
. Si de ESTUDIO. (1.)
y
EXPONTANEO. (2)
REPRESENTACIÓN FINAL PLANOS
ESTUDIO 1
EXPONTANEO 2
EXPLORACION 3
APLICACIONES / USOS
CARACTERISTICAS GRAFICAS
PROBLEMÁTICA - LEVANTAMIENTO
Análisis
A. BUSQUEDA
- BUSQUEDA DE INTENCIONES
- ABSTRACTO. COMUNICACIÓN INTERNA
. TRAZO FASCINANTE
. CARACTER PERSONAL.
. INTENCIONES
B. ELECCIÓN
- VALORIZACIÓN DE SITUACIONES
- FORMAS RECONOCIBLES.
. FORMA CLARA
. DUDAS FORMA
. TRAZO ABSTRACTO
C. ELAVORACIÓN
- DESARROLLO DE SOLUCIÓN
- SOLUCIÓN Y USOS DE UNIONES - FORMAS
. TRAZO DIRECTO - ABSTRACTO
. RECOPILACIÓN INFORMACIÓN SOLUCIONES
D. EVOLUCIÓN
- APROXIMACIÓN / DEFINICIONES
- PENSAMIENTO CON + DETALLE
. TRAZO DIRECTO + FINO
. DUDAS EN DETALLES
Exposición
Dibujos FINALES DE EXPLICACIÓN. PRESENTACIÓN
RENTO PIANO: Sus dibujos presentan una particular relación entre estructura, espacio y luz
se presentan un poco "crudos" pero son muy explicativos.
PETER ZUMTHOR: Sus edificios son con presencia poderosa y con expresiones mínimas,
cualidades que presenta en sus dibujos.
- Definir CARACTERISTICAS.
- Definir CROQUIS.
IDEA — CONCEPTO
IDEA — FORMA
IDEA — CONTENIDO
IDEA — DETALLE
1. CONCEPTO
2. USO
3. DEFINICIÓN

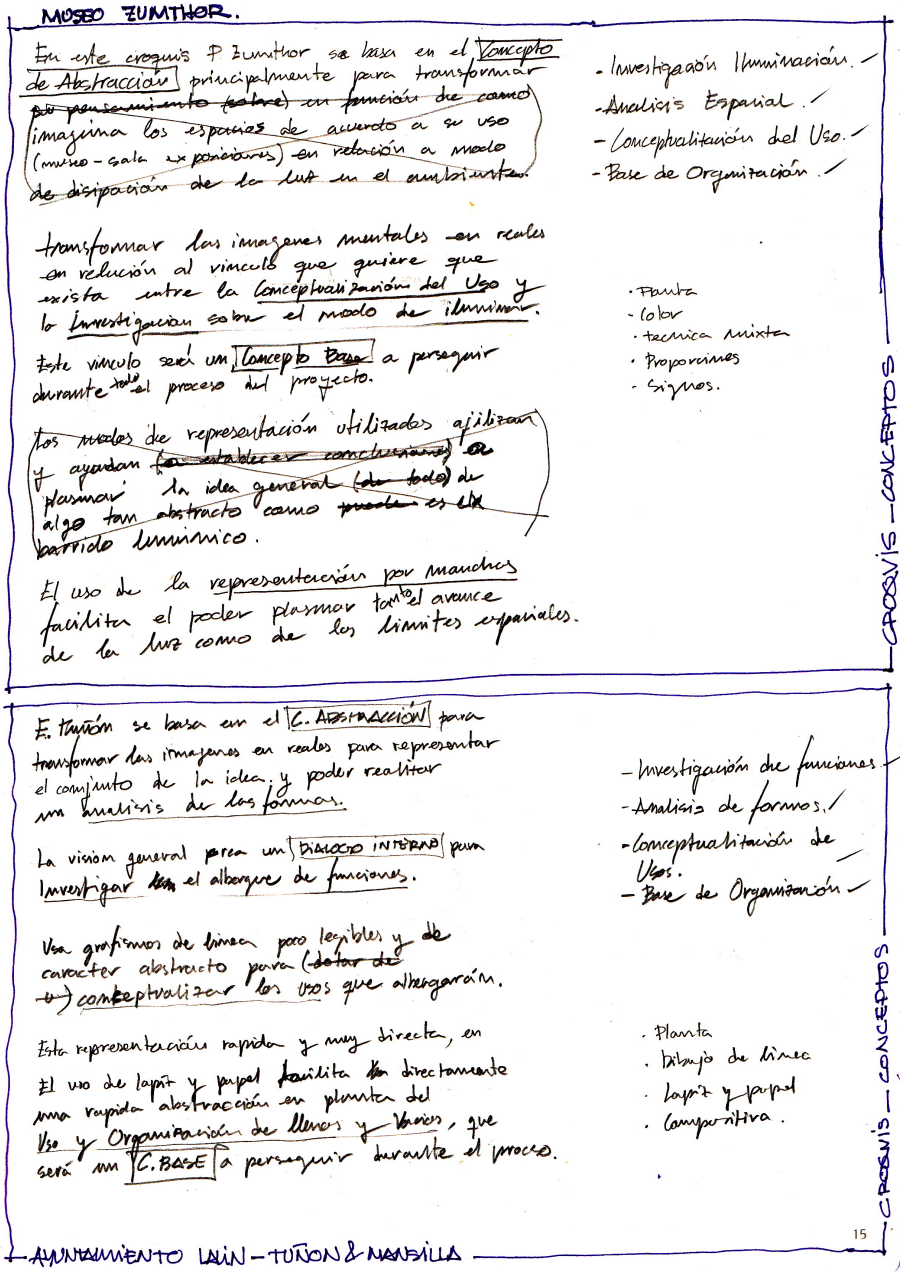

ABSTRACTO
DEFINICION
1- CONCEPTO
- BUSQUEDA
- Transformación rapida del pensamiento en idea.
- Trazo directo/ilegible/difícil comprensión.
- Dialogo interno.
- Comprensión intuición.
- Grado de analisis general
- PASO DEL PENSAMIENTO A LA IDEA
• Concepción
• Monologo (dialogo interno)
• Trazo directo
• Concebir, tantear,
2- USO / CONTENIDO
- DESARROLLO
- Añade contenido y coherencia al croquis concepto.
- Trazo legible +/-
- Dialogo externo
- Comprensión funcion.
- Grado analisis del conjunto
- INTRODUCCIÓN DE CONTENIDO EN LA IDEA
• Exploración
• Dialogo (dialogo externo)
• Trazo ilegible
• Descubrir, rectificar
3- DETALLE/APROXIMACIÓN
- CONCRETIZACIÓN
- Dotación de soluciones concretas al croquis de usos/contenido
- Trazo definido/definición soluciones.
- Dialogo universal.
- Comprensión constructiva.
- Grado de analisis especifico.
- APROXIMACIÓN PARA GENERACIÓN del ESPACIO
• Construcción
• Communicación (dialogo universal)
• Trazo definido
• Ajustar, definir
10

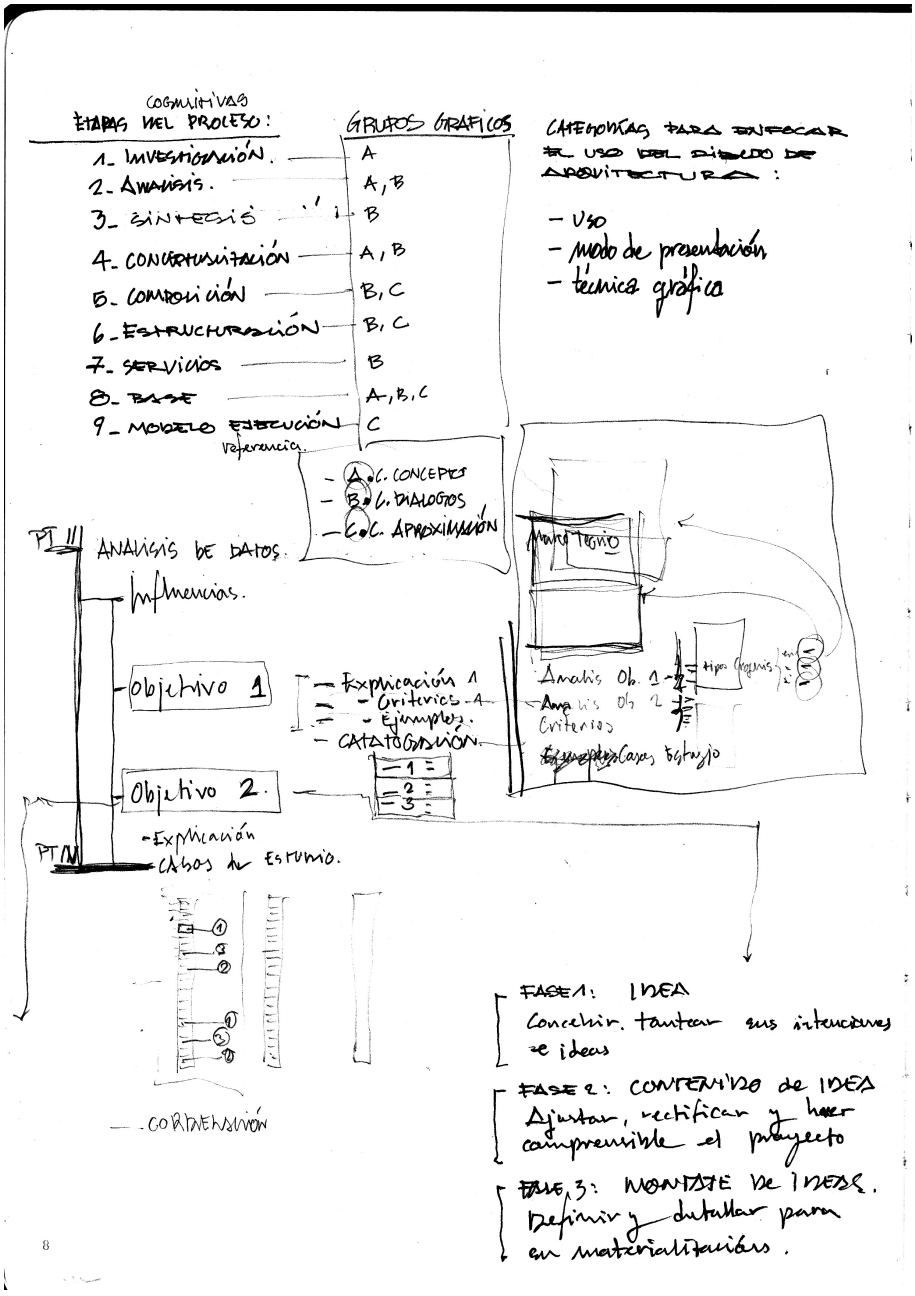

ZUMTHOR
MONEO
- Planta (abstracto)
- Dibujo mancha
- Color / luz.
- Dibujo Concepto Espacial
+ cerca ARTE
- Perspectiva.
- Dibujo lineal
- texturas
- Dibujo Volumetr.
+ cerca ARQ.
C. GRAFICAS
- Modo ocupación
- Ambiente espacial
- Iluminación
- Vista humano/calle
-
- libre / ocupado
- Investigación aberturas
- Analisis luminico
- Concepto espacial.
- Base funcional
- Investigación forma
- Analisis volumétrica
- Concepto ocupación
- Base visual llegada implantación
C. COGNITIVAS P.
11

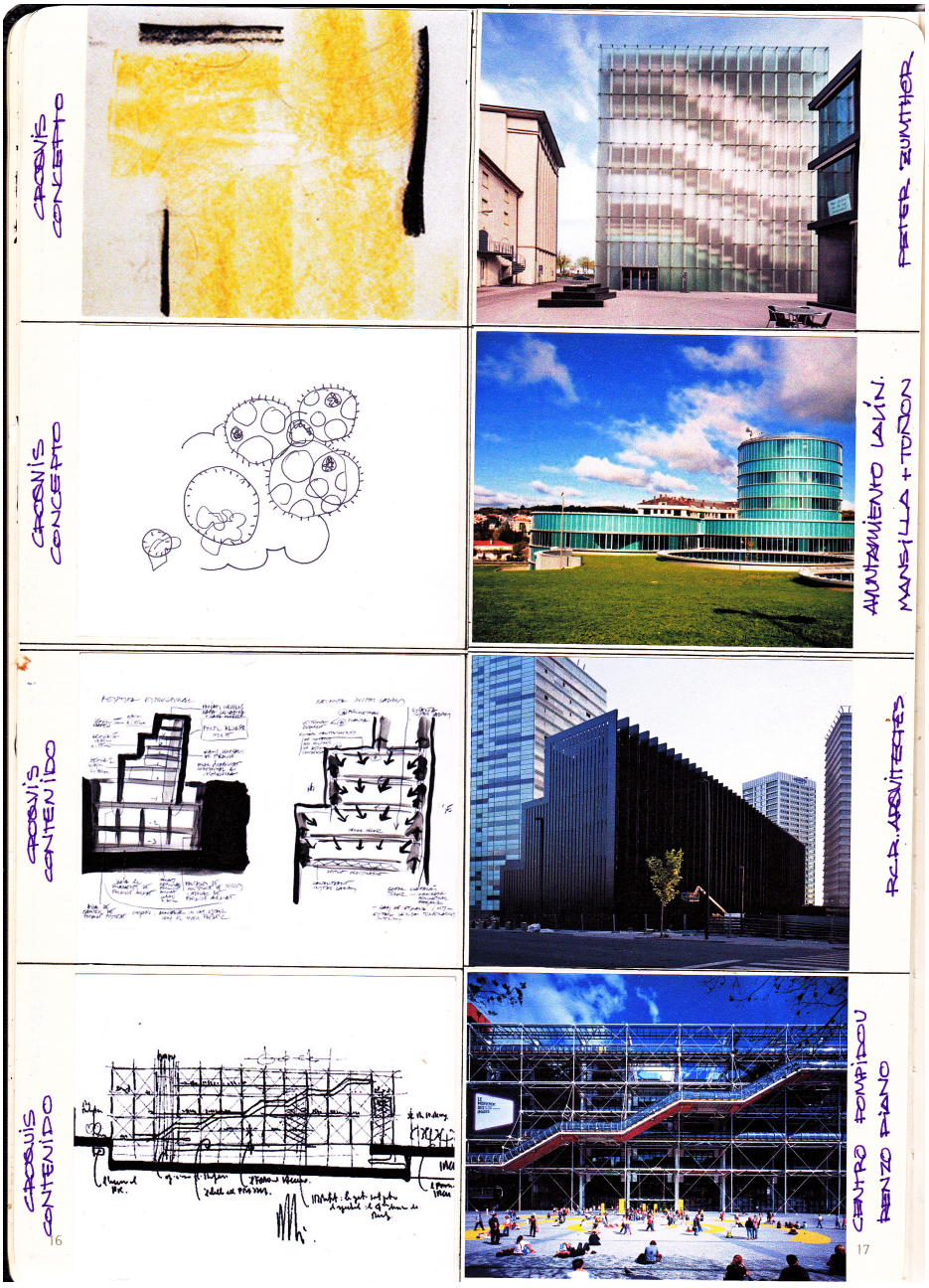

4.1. Nacimiento primeros Croquis
Paso de la IDEA al PAPEL
Imagenes mentales
Imagenes dibujadas
Concepto ABSTRACCIÓN
1ª perdida informacion
BUSQUEDA de CONCEPTOS
Varias imagenes dibujadas
Varias abstracciones
- Síntesis de abstracciones (selección de imagenes)
2ª perdida informacion
IDEA GENERAL
Establece Base Proyecto/esencia sentido propuesta
1as BASES de ACTUACIÓN
4.2. Monólogo - Diálogo
Acto de Reflexión
Intención VS Exigencias
Concepto PRUEBA-ERROR (croquis recopilación y exploración)
Interpretación tratos
Autoevaluación Autocritica
1er momento maduración
CONCEPTO EXPLORACIÓN
Almacenamiento Utilización
Generación nuevas imagenes
nuevas IDEAS GENERALES
CONCEPTO RECOPILACIÓN
4.3. Generación del Espacio
Pensar Espacio
GENERAL VS PARTICULAR
Transformación emociones mentales en materiales / luz / espacio / recorridos / tiempo
Dibujo herramienta + intuitiva para
Intervine concepto - EXPERIENCIA -
2º momento maduración
Imagen mental
Imagen bidimensional
Concepto Abstracción
La carga emotiva
El relato arquitectonico
Concepto de Inmersión Espacial (IDEA ESPACIAL/PARTICULAR)
Reunión Gilberto 3. junio
- Demostración contestación objetivos
- Contribución descubierto (Aportaciones especificas)
- Estrapolación nuevas preguntas
-Contributo conocimiento cientifico

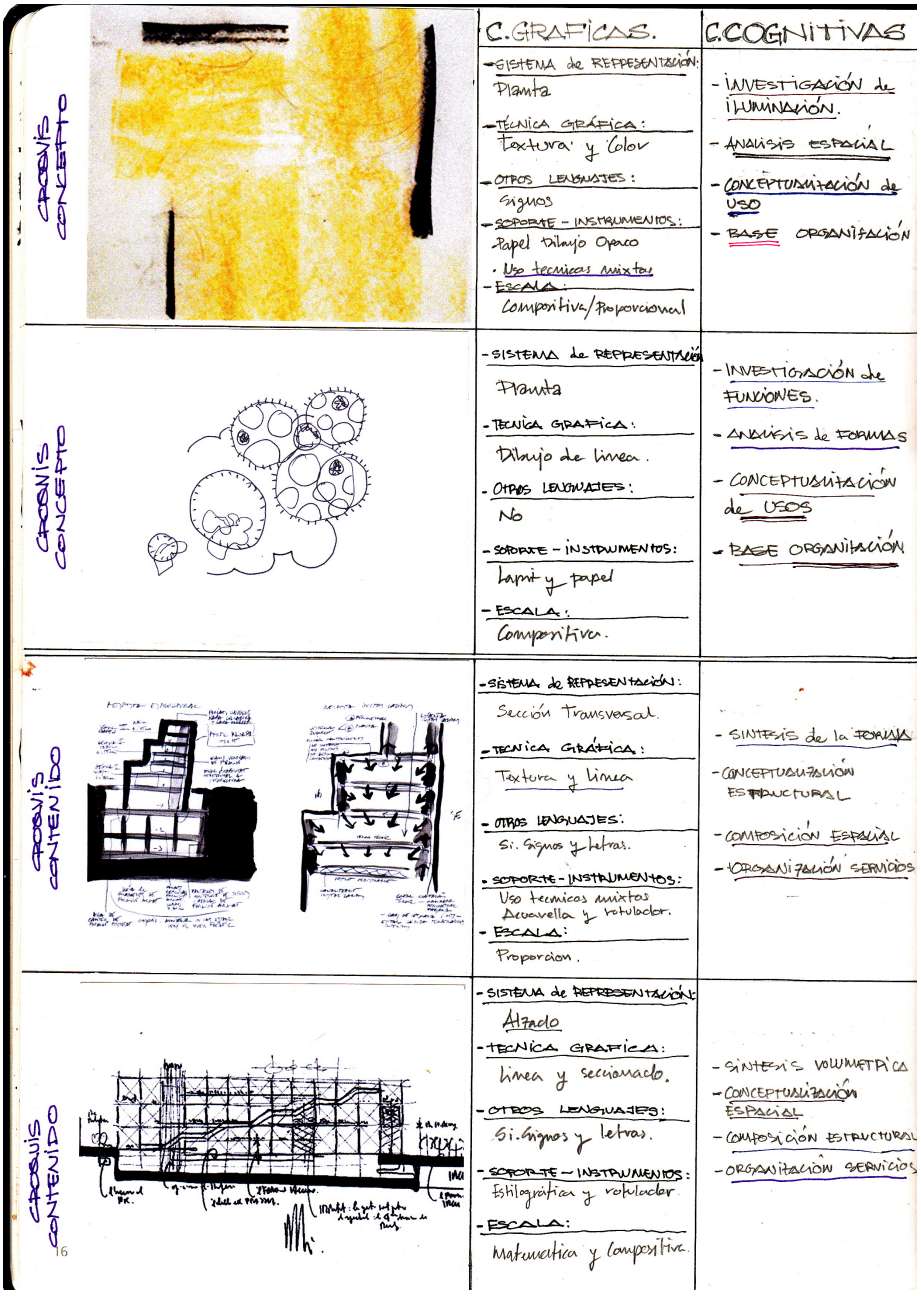

ANALISIS
Estudio y percepción de espacios ya construidos. Mediante la representación gráfica cada autor representa su propia interpretación — PERSONIFICACIÓN GRÁFICA —
DIBUJO
Dibujo como medio de Pensamiento Arquitectónico. Intervienen varios momentos y por tanto varios tipos de dibujo: • ANALÍTICO (Preexistencias / Personificación)
• ABSTRACCIÓN (Concepción de ideas / transf. pensamiento a papel)
• DIALOGO (Construcción de lo abstracto)
• APROXIMACIÓN (Creación de Espacios y Materiales para arquitectur construir obra
ARQUITECTURA
Creación de la obra de arquitectura en base a previos ~~del proyecto~~ y cognis del pensamiento gráfico.
ANALISIS
- PERCEPTIVO
- DIAGRAMÁTICO
- DESCOMPOSITIVO
- COMPARATIVO
- TEMPORAL
- CREATIVO
• Funcional
• Constructivo
• Volumétrico
• Espacial
• Urbano / Paisajístico
DIBUJO (Michael Graves)
- Dibujo de Referencia
- Estudios Preparatorios (lenguajes abiertos)
- Dibujo Definitivo
El arq. registra y fija en la memoria descubrimientos diarios
C. CONCEPTO
C. CONTENIDO
C. APROXIMACIÓN
+ PERSONAL
Poco a poco ganan en legibilidad
+ NARRATIVO
Describen el edificio de forma global y precisa, con respuestas concretas que permiten cuantificar y medir
Dibujo + personal
4.1. C. CONCEPTO
- ABSTRACCIÓN — 1ª perdida información
- Sintetización ABSTRACCIONES — 2ª perdida información
IDEA GENERAL
PRIMERAS BASES INTERVENCIÓN
Guía para resto del PROCESO
4.2. C. CONTENIDO
- PRUEBA - ERROR (Intención vs. exigencias) → EXPERIMENTACIÓN
- ~~NUEVA~~ EXPLORACIÓN
nuevas imágenes → ABSTRACCIÓN → BASE INTERVENCIÓN
RECOPILACIÓN de INFORMACIÓN
Monólogo
Diálogo
4.3. C. APROXIMACIÓN
- General vs. Particular → Importante EXPERIENCIA → INMERSIÓN ESPACIAL (ABSTRACCIÓN controlada)
- Cargar Emocional → Recopilar Sintetizar → EVOLUCIONAR → EVOLUCIÓN ESPACIAL
- Explicación Espacio — Valoración conjunto → PRIMERA EXPERIENCIA ESPACIAL COMPLETA
Dibujo + Narrativo
13


PALABRAS CLAVE
CONCEPTOS GRUPO
EXPLICACIÓN CONCEPTOS
ESTO ARQUITECTURA
EXPLICACIÓN DIBUJO
CARACTERÍSTICAS
GRÁFICAS
COGNITIVAS
DIBUJO EJEMPLO de CONCEPTO GRUPO
Conjunto otros DIBUJOS mismo GRUPO
DIBUJO
mejor ejemplo concepto grupo
1. CARACTERÍSTICAS
- GRÁFICAS (ob. DIRECTA)
- COGNITIVAS (aportación pensamiento)
Válidas solo este dibujo
2 DESARROLLO/explic del CONCEPTO PRINCIPAL
3 CONCEPT GRUPO
Válido para todos
1. CONCEPTO ABSTRACCIÓN
2. CONCEPTOS GENERALES → Perseguir Idea Principal PROYECTO →
3. DIBUJO PERSONAL (poco legibles/muy abstracto)
3 MONOLOGO INTERNO
4. ESCALA de PROPORCIONES.
en un todo o un conjunto de líneas son muy para precisión se entiende el concepto del proyecto aunque sea de un modo abstracto
14

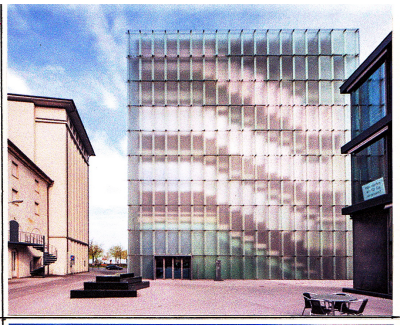

MUSEO ZUMTHOR.
En este croquis P Zumthor se basa en el Concepto de Abstracción principalmente para transformar por pensamiento (sobre) en función de como imagina los espacios de acuerdo a su uso (museo - sala exposiciones) en relación a modo de dispación de la luz en el ambiente.
transformar las imagenes mentales en reales en relación al vinculo que quiere que exista entre la Conceptualización del Uso y la Investigación sobre el modo de iluminar.
Este vinculo será un Concepto Base a perseguir durante todo el proceso del proyecto.
Los modos de representación utilizados ajilizan y ayudan (a establecer conclusiones) en plasmar la idea general (de todo) de algo tan abstracto como puede ser el barrido luminico.
El uso de la representación por manchas facilita el poder plasmar tanto el avance de la luz como de los limites espaciales.
- Investigación Iluminación.
- Analisis Espacial.
- Conceptualización del Uso.
- Base de Organización.
· Planta
· Color
· tecnica mixta
· Proporciones
· Signos.
CROQUIS - CONCEPTOS
E. Tuñón se basa en el C. ABSTRACCIÓN para transformar las imagenes en reales para representar el conjunto de la idea y poder realizar un analisis de las formas.
La vision general para un DIALOGO INTERNO para investigar en el albergue de funciones.
Usa grafismos de linea poco legibles y de caracter abstracto para (dotar de) conceptualizar los usos que albergarán.
Esta representación rapida y muy directa, en El uso de lapiz y papel facilita directamente una rapida abstracción en planta del Uso y Organización de llenos y Vacios, que será un C. BASE a perseguir durante el proceso.
- Investigación de funciones
- Analisis de formas.
- Conceptualización de Usos.
- Base de Organización
· Planta
· Dibujo de linea
· Lapiz y papel
· Comparativa.
CROQUIS - CONCEPTOS
15
AYUNTAMIENTO LAIN - TUÑON & MANSILLA


COGNITIVAS
ETAPAS DEL PROCESO:
1_ INVESTIGACIÓN.
2_ ANALISIS.
3_ SINTESIS
4_ CONCEPTUALIZACIÓN
5_ COMPOSICIÓN
6_ ESTRUCTURACIÓN
7_ SERVICIOS
8_ BASE
9_ MODELO EJECUCIÓN
GRUPOS GRAFICOS
A
A, B
B
A, B
B, C
B, C
B
A, B, C
C
referencia
- A.C. CONCEPTS
- B.C. DIALOGOS
- C.C. APROXIMACIÓN
CATEGORIAS PARA ENFOCAR EL USO DEL DIBUJO DE ARQUITECTURA:
- Uso
- Modo de presentación
- técnica gráfica
PT III
ANALISIS DE DATOS.
Influencias.
objetivo 1
Explicación 1
- Criterios - A
- Ejemplos.
- CATALOGACIÓN.
Objetivo 2.
-Explicación
-Casos de estudio.
PT IV
Marco Teórico
Analis Ob. 1
Analisis Ob 2
Criterios
Casos Estudio
CONDENSACIÓN
FASE 1: IDEA
Concebir. tantear sus intenciones e ideas
FASE 2: CONTENIDO de IDEA
Ajustar, rectificar y hacer comprensible el proyecto
FASE 3: MONTAJE de IDEAS.
Definir y detallar para su materialización.


CROQUIS CONCEPTO
PETER ZUMTHER
CROQUIS CONCEPTO
AMUNTAMIENTO LAÍN.
MANSILLA + TORON
CROQUIS CONTENIDO
R.G.R. ARQUITECTES
CROQUIS CONTENIDO
16
CENTRO POMPIDOU
RENZO PIANO
17


CROQUIS CONCEPTO
C.GRAFICAS.
C.COGNITIVAS
-SISTEMA de REPRESENTACIÓN: Planta
-TÉCNICA GRÁFICA: Textura y Color
-OTROS LENGUAJES: Signos
-SOPORTE - INSTRUMENTOS: Papel Dibujo Opaco · Uso tecnicas mixtas
-ESCALA: Compositiva/Proporcional
- INVESTIGACIÓN de ILUMINACIÓN.
- ANALISIS ESPACIAL
- CONCEPTUALIZACIÓN de USO
- BASE ORGANIZACIÓN
CROQUIS CONCEPTO
-SISTEMA de REPRESENTACIÓN: Planta
-TECNICA GRAFICA: Dibujo de linea.
-OTROS LENGUAJES: No
-SOPORTE - INSTRUMENTOS: Lapiz y papel
-ESCALA: Compositiva.
- INVESTIGACIÓN de FUNCIONES.
- ANALISIS de FORMAS
- CONCEPTUALIZACIÓN de USOS
- BASE ORGANIZACIÓN
CROQUIS CONTENIDO
-SISTEMA de REPRESENTACIÓN: Sección Transversal.
-TECNICA GRÁFICA: Textura y linea
-OTROS LENGUAJES: Si. Signos y letras.
-SOPORTE - INSTRUMENTOS: Uso tecnicas mixtas Acuarella y rotulador.
-ESCALA: Proporcion.
- SINTESIS de la FORMA
- CONCEPTUALIZACIÓN ESTRUCTURAL
- COMPOSICIÓN ESPACIAL
- ORGANIZACIÓN SERVICIOS
CROQUIS CONTENIDO
-SISTEMA de REPRESENTACIÓN: Alzado
-TECNICA GRAFICA: linea y seccionado.
-OTROS LENGUAJES: Si. Signos y letras.
-SOPORTE - INSTRUMENTOS: Estilografica y rotulador
-ESCALA: Matematica y Compositiva.
- SINTESIS VOLUMETRICA
- CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL
- COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL
- ORGANIZACIÓN SERVICIOS

- P. Zumthor se basa principalmente del C. ABSTRACCIÓN ① para investigar el espacio en base a la luz.
- Proceso de MONOLOGO INTERNO ②
- Mediante la Conceptualización del Uso y la Investigación luminica crean una relación que forman parte del C. BASE ③ a perseguir durante todo el proceso
- La utilización de un dibujo de mancha facilita la transmisión lo mas directa posible tanto del avance de la luz como de los límites espaciales.



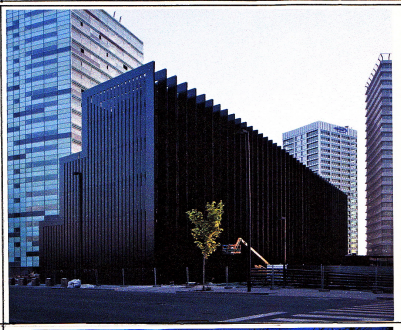
PETER ZUMTHER

- El tuñón se basa en el C. ABSTRACCIÓN ① para representar el conjunto de la obra y realizar un Analisis de Formas.
- El tipo de representaciones gráficas muestra que utilizan un MONOLOGO INTERNO ② para Investigar las funciones.
- La utilización de un dibujo de linea de caracter abstracto facilita una rapida abstracción en planta sobre Uso y Organización de los llenos y vacios, siendo C. BASE ③ a perseguir, durante el proceso.



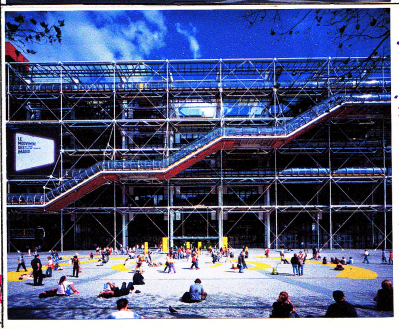
AMUNATEGUI LAIÑ. MANSILLA + TUÑON

- RCR. mediante la creatividad comparativa hacen un uso constante y muy cercano entre MONOLOGO EXTERNO y DIALOGO ① por medio de dibujos.
- La síntesis de la forma que aporta facilita la Introducción del CONTENIDO y FUNCIONES ②
- Esta dualidad entre forma y función sera la base de la composición Espacial y de organización de Servicios, estableciendose como Base de INTERVENCIÓN ③



RCR. ARQUITECTES

- La mayoria de los dibujos de Renzo Piano son muy Marcativos y con una comprensión universal esto significa la creación de croquis de DIALOGO ①
- Mediante la Composición Estructural en la que se basa el croquis, Piano consigue introducir el CONTENIDO ② estudiando la Organización de Servicios en base a la Conceptualización Espacial.
- La representación es Afectiva facilita el estudio de estructuras, espacios y usos, así como la representación vertical. Todas estas caracteristicas forman las BASES de INTERVENCIÓN ③



CENTRO POMPIDOU RENZO PIANO

CROQUIS. CONTENIDO

IGLESIA [illegible] — ALVAR AALTO

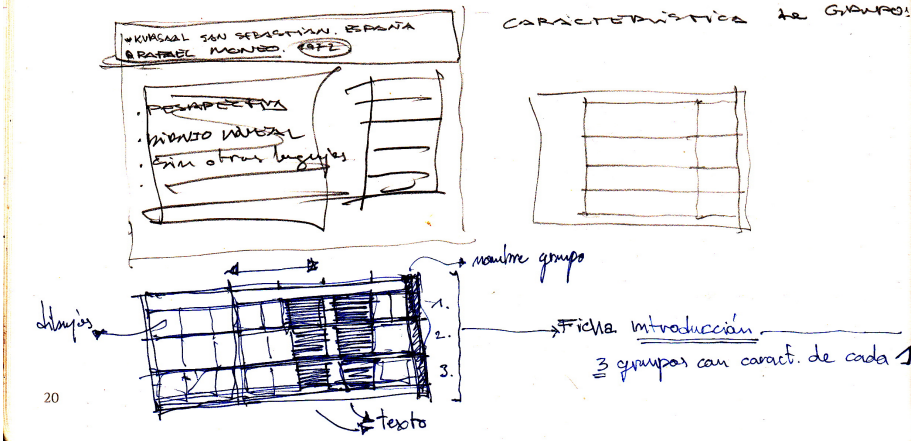
En este croquis se puede entender como A. Aalto tiene una idea previa de como puede ser la forma del edificio, pero se ve como encaja la forma en relación a los funciones que debe completar. y así establecer las Bases de Intervención.

Mediante el Analisis de Usos se percibe como consigue Conceptualizar los volumenes (con relación al estudio de) creando una fuerte relación entre la Síntesis de Utilización y la Composición espacial.

Este estudio aporta claridad al modo de Organización de Contenidos, por lo que responde a la Introducción de Contenido.

El modo de representación muy directo es un buen ejemplo de P.G. de este conjunto con una representación clasificada como Monologo externo.

- ANALISIS USOS.
- SINTESIS UTILIZACIÓN
- CONCEPTUALIZACIÓN VOLUMETRÍA
- COMPOSICIÓN RELACIÓN ESPACIAL
- ESTRUCTURACIÓN de CONTENIDOS.
- BASE OCUPACIÓN



BANCO - R.C.R.

- El estudio A. RCR trabajan de un modo conjunto haciendo uso del **diálogo y monólogo** muy reflexivos. a lo que ellos denominan como "creatividad compartida" monólogo – diálogo
- El uso de herramientas como la ACUARELLA facilitan la esquematización de la **forma** conceptual. Haciendo una síntetización de la forma facilita la introducción de **FUNCIONES y CONTENIDOS**
- Esta dualidad entre la **forma y la función** proporciona la relación también entre la composición ESPACIAL y la ORGANIZACIÓN de SERVICIOS será una **base de intervención**.
- Estas reflexiones que genera este croquis basados en el almacenamiento, recopilación y reflexión componen el **CONCEPTO de AUTOCRÍTICA**, pudiendo asentar las **BASES de INTERVENCIÓN** o provocar nuevas imágenes, inspiradoras volviendo a generar **croquis conceptos**.

CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

- Síntesis de la forma.
- Conceptualización Estructural.
- Composición Espacial.
- Organización de Servicios.

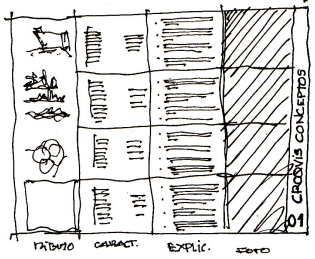
CROQUIS. CONTENIDOS

ROMPIDOU – RENZO. PIANO

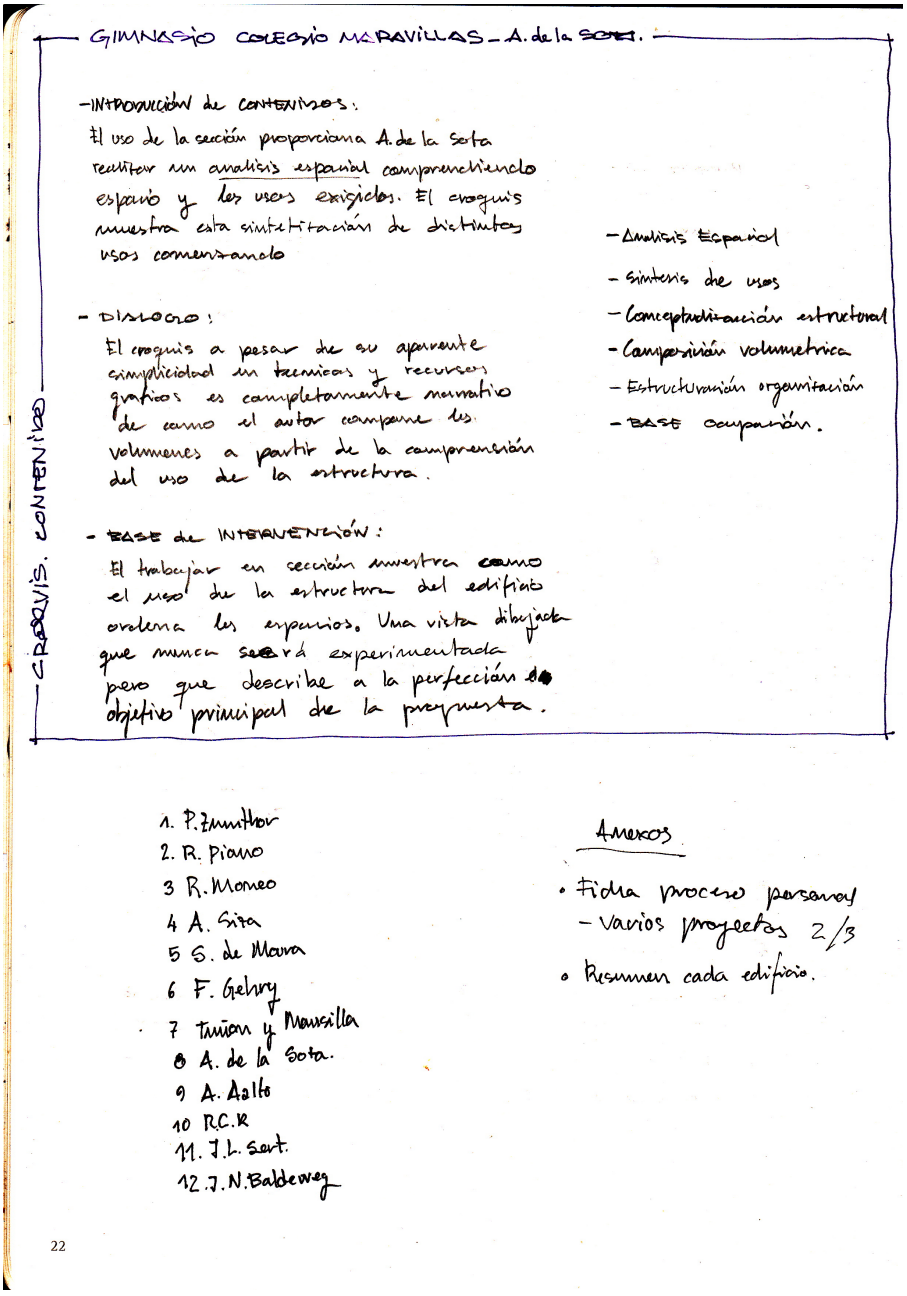
- Los dibujos de Renzo Piano en su mayoría son muy narrativos de interpretación universal, por lo que este será un buen ejemplo sobre croquis como **DISCURSO**
- Mediante la composición estructural en la que se basa el croquis, Piano consigue establecer la **introducción de contenidos** a través de la Conceptualización Espacial y la Organización de servicios.
- El uso del **Alzado** facilita la representación tanto de la estructura como de los espacios y usos para también en la comprensión de la circulación vertical. todos estos caracteristicos serán las **BASES de INTERVENCIÓN**

- Síntesis Volumetrica.
- Conceptualización Espacial.
- Composición Estructural
- Organización Usos/Servicios.

CROQUIS. CONTENIDOS



19



GIMNASIO COLEGIO MARAVILLAS – A. de la Sota.

CROQUIS. CONTENIDO

-INTRODUCCIÓN de CONTENIDOS:
El uso de la sección proporciona A. de la Sota realizar un analisis espacial comprendiendo espacio y los usos exigidos. El croquis muestra esta sintetitación de distintos usos comensurando

- DISLOCO:
El croquis a pesar de su aparente simplicidad en tecnicas y recursos graficos es completamente narrativo de como el autor compone los volumenes a partir de la comprensión del uso de la estructura.

- BASE de INTERVENCIÓN:
El trabajar en sección muestra como el uso de la estructura del edificio ordena los espacios. Una vista dibujada que nunca será experimentada pero que describe a la perfección el objetivo principal de la propuesta.

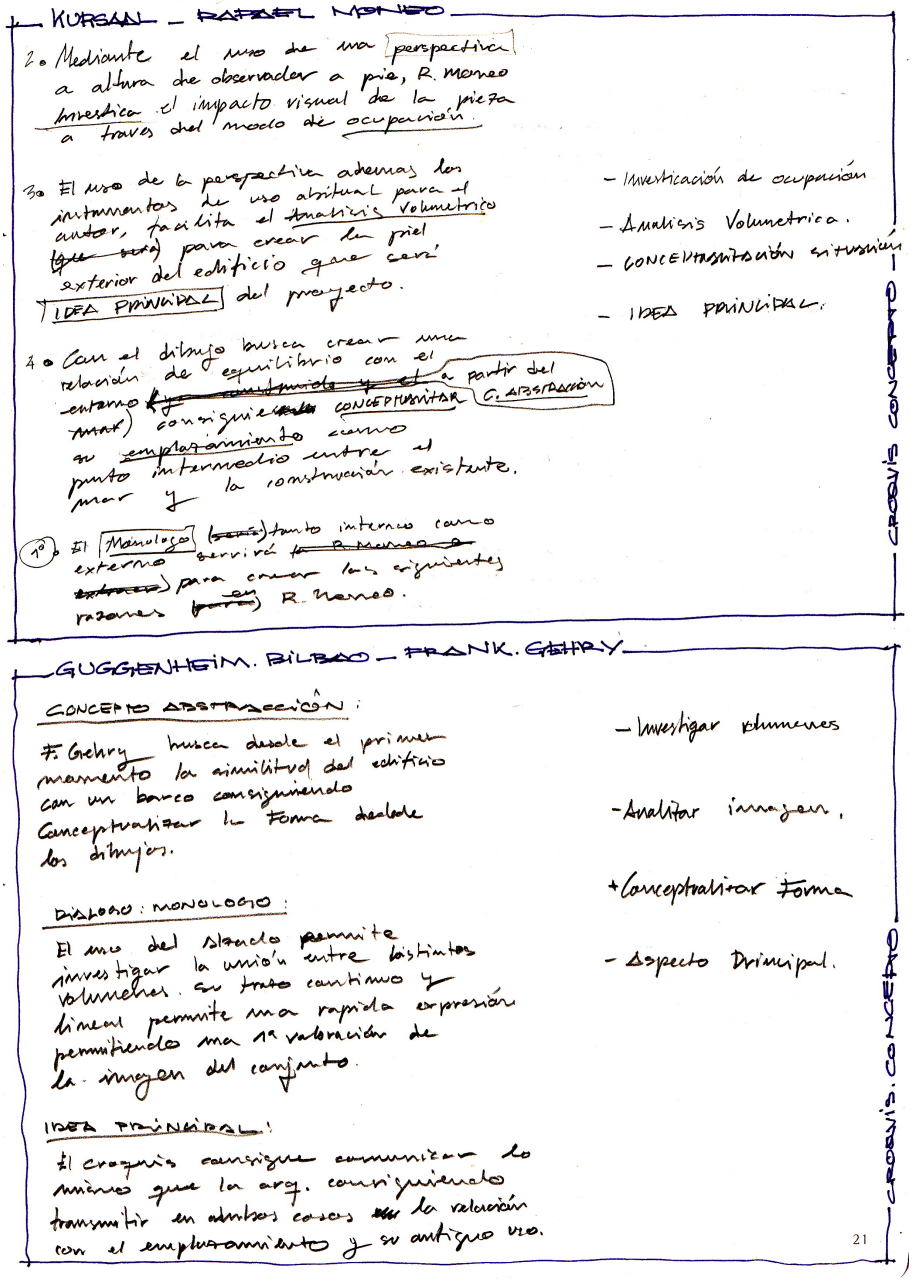
- Analisis Espacial
- síntesis de usos
- Conceptualitación estructural
- Composición volumetrica
- Estructuración organitación
- BASE composición.

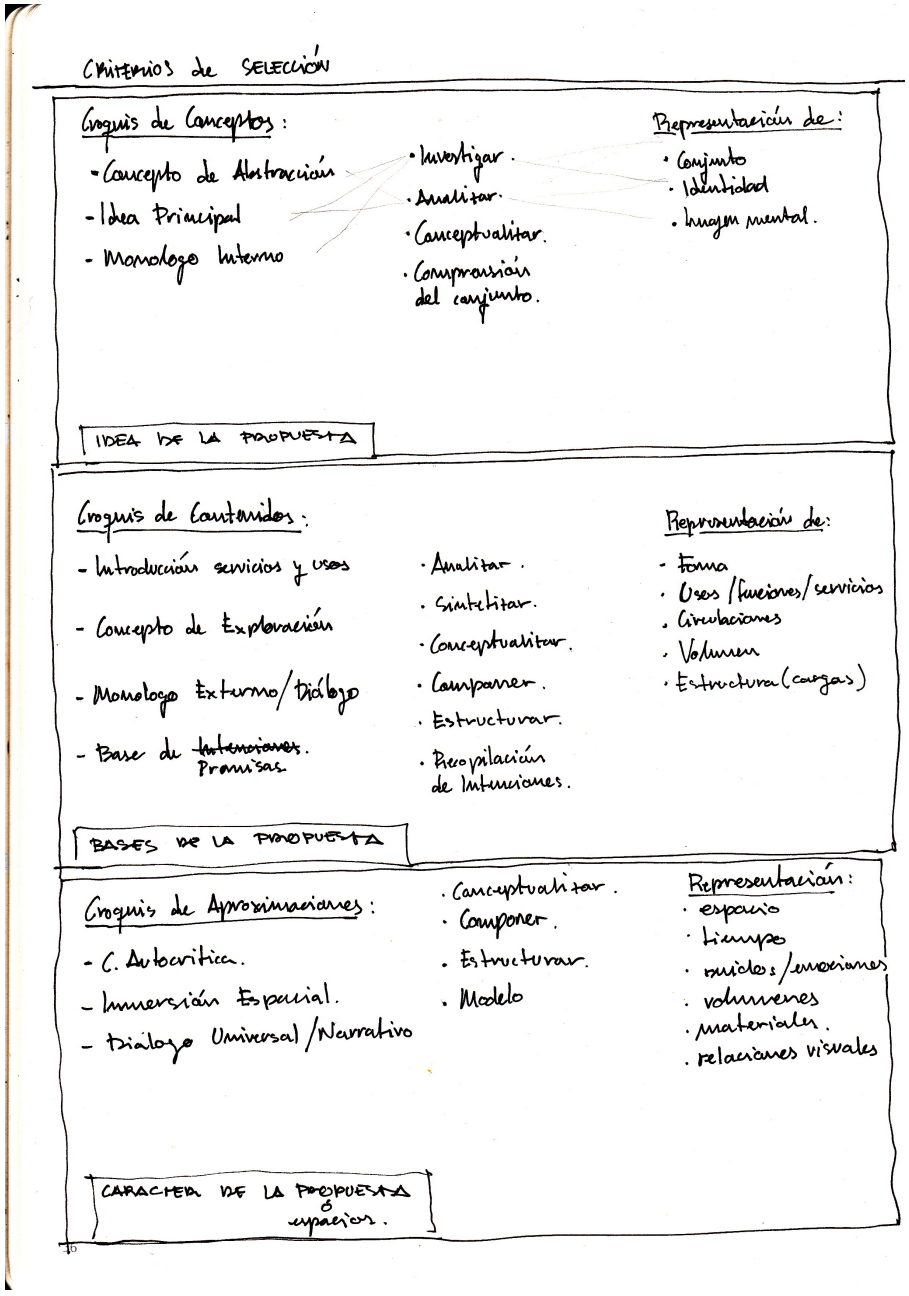
1. P. Zumthor
2. R. Piano
3 R. Moneo
4 A. Siza
5 S. de Moura
6 F. Gehry
7 Tuñon y Mansilla
8 A. de la Sota.
9 A. Aalto
10 RC.R
11. J.L. Sert.
12 J.N. Baldeweg

Anexos

- Ficha proceso personal
  - Varios proyectos 2/3
- Resumen cada edificio.

22


KURSAAL – RAFAEL MONEO
2. Mediante el uso de una perspectiva a altura de observador a pie, R. Moneo investiga el impacto visual de la pieza a través del modo de ocupación
3. El uso de la perspectiva además los instrumentos de uso habitual para el autor, facilita el Analisis Volumetrico para crear la piel exterior del edificio que será IDEA PRINCIPAL del proyecto.
4. Con el dibujo busca crear una relación de equilibrio con el entorno a partir del CONCEPTUALIZAR C. ABSTRACCIÓN consiguiendo su emplazamiento como punto intermedio entre el mar y la construcción existente.
1º El Monologo tanto interno como externo servirá para crear las siguientes razones R. Moneo.
- Investigación de ocupación
- Analisis Volumetrica.
- CONCEPTUALIZACIÓN situación
- IDEA PRINCIPAL.
CROQUIS CONCEPTO
GUGGENHEIM. BILBAO – FRANK. GEHRY
CONCEPTO ABSTRACCIÓN:
F. Gehry busca desde el primer momento la similitud del edificio con un barco conseguiendo Conceptualizar la Forma desde los dibujos.
DIALOGO: MONOLOGO:
El uso del diseño permite investigar la unión entre distintos volumenes. su trato continuo y lineal permite una rapida expresión permitiendo una 1ª valoración de la imagen del conjunto.
IDEA PRINCIPAL:
El croquis consigue comunicar lo mismo que la arq. consiguiendo transmitir en ambos casos la relación con el emplazamiento y su antiguo uso.
- Investigar elementos
- Analizar imagen.
+ Conceptualizar Forma
- Aspecto Principal.
CROQUIS. CONCEPTO
21


CRITERIOS de SELECCIÓN
Croquis de Conceptos:
- Concepto de Abstracción
- Idea Principal
- Monologo Interno
• Investigar.
• Analizar.
• Conceptualizar.
• Comprensión del conjunto.
Representación de:
• Conjunto
• Identidad
• Imagen mental.
IDEA DE LA PROPUESTA
Croquis de Contenidos:
- Introducción servicios y usos
- Concepto de Exploración
- Monologo Externo/diálogo
- Base de ~~intenciones~~. Premisas
• Analizar.
• Sintetizar.
• Conceptualizar.
• Componer.
• Estructurar.
• Recopilación de Intenciones.
Representación de:
- Forma
• Usos/funciones/servicios
• Circulaciones
• Volumen
• Estructura (cargas)
BASES DE LA PROPUESTA
Croquis de Aproximaciones:
- C. Autocritica.
- Inmersión Espacial.
- Diálogo Universal/Narrativo
• Conceptualizar.
• Componer.
• Estructurar.
• Modelo
Representación:
• espacio
• tiempo
• ruidos/emociones
• volumenes
• materiales.
• relaciones visuales
CARACTER DE LA PROPUESTA o espacios.

FUNDACIÓN IBERÉ CAMARGO _ A. SIZA

- CONCEPTO AUTOCRÍTICA.

La representación de la imagen mental que observa A. Siza ~~permite dibujar un espacio que (aporta)~~ permite ~~(analizar)~~ estructurar los volumenes que genera el esp. dibujado y valorarlo.

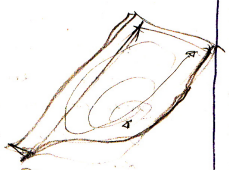
- CONCEPTO de TEMPORALIDAD:

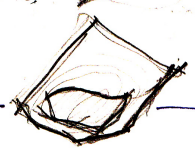
El uso de un dibujo rapido y a linea muestra la importancia y la carga emocional que el autor quiere trasmitir al espacio. ~~Busca representar la experiencia sensorial~~ Mediante el uso de representación de sombras, figuras y recorridos se puede percibir la Experiencia sensorial del espacio.

- DIALOGO: Establece un dialogo lo más univ. posible ~~(la compresión es universal)~~ buscando narrar la imagen mental. ~~(A partir)~~ La axonometría muestra cualidades lo suficientemente importantes como para que Siza se replantee los volumenes de la construcción sin alterar los recorridos previamente establecidos.

- Composición Espacial
- Estructuración de Volumenes / formas
- Base de organización
- Modelo Ejecución

CROQUIS. APROXIMACIÓN





1 - C. Autocritica

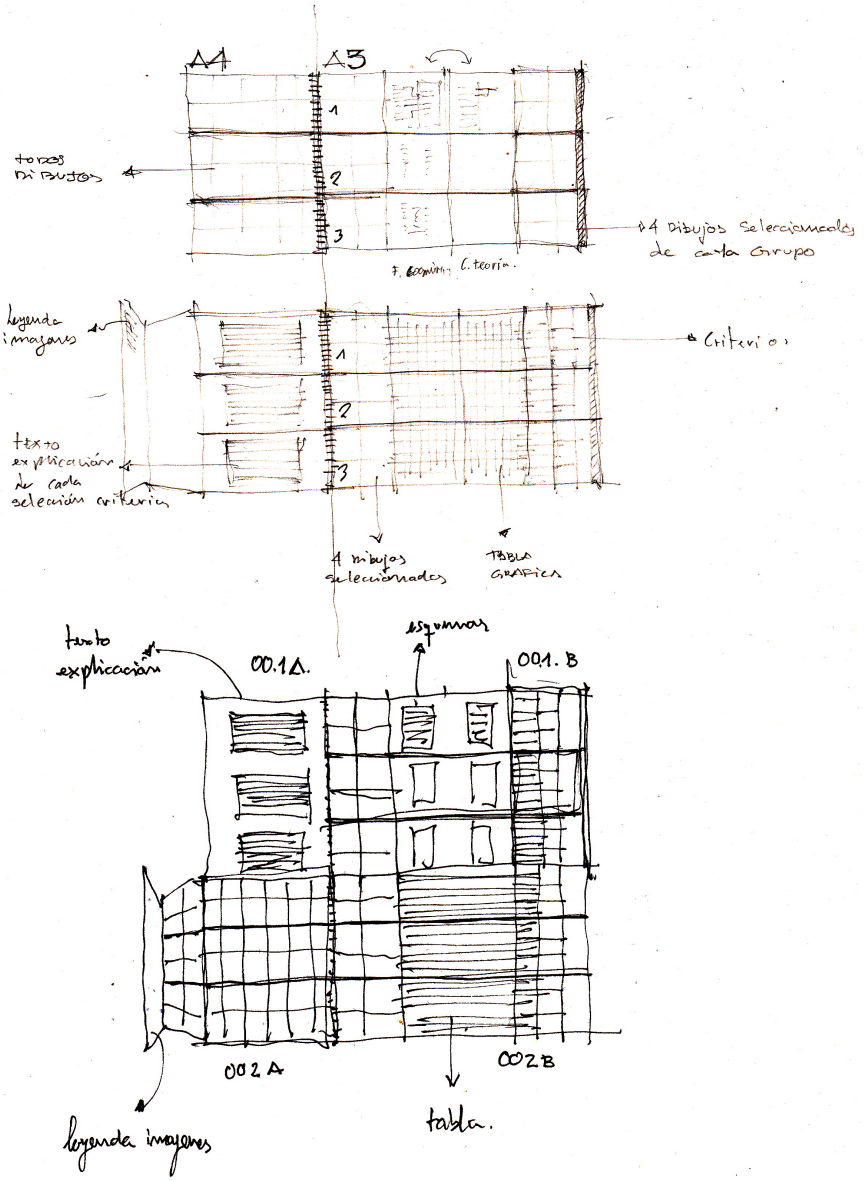
2 - Inmersión Espacial → Fijar experiencias y organizarlas constituyendo espacio emocional.

3 - Dialogo narrativo.

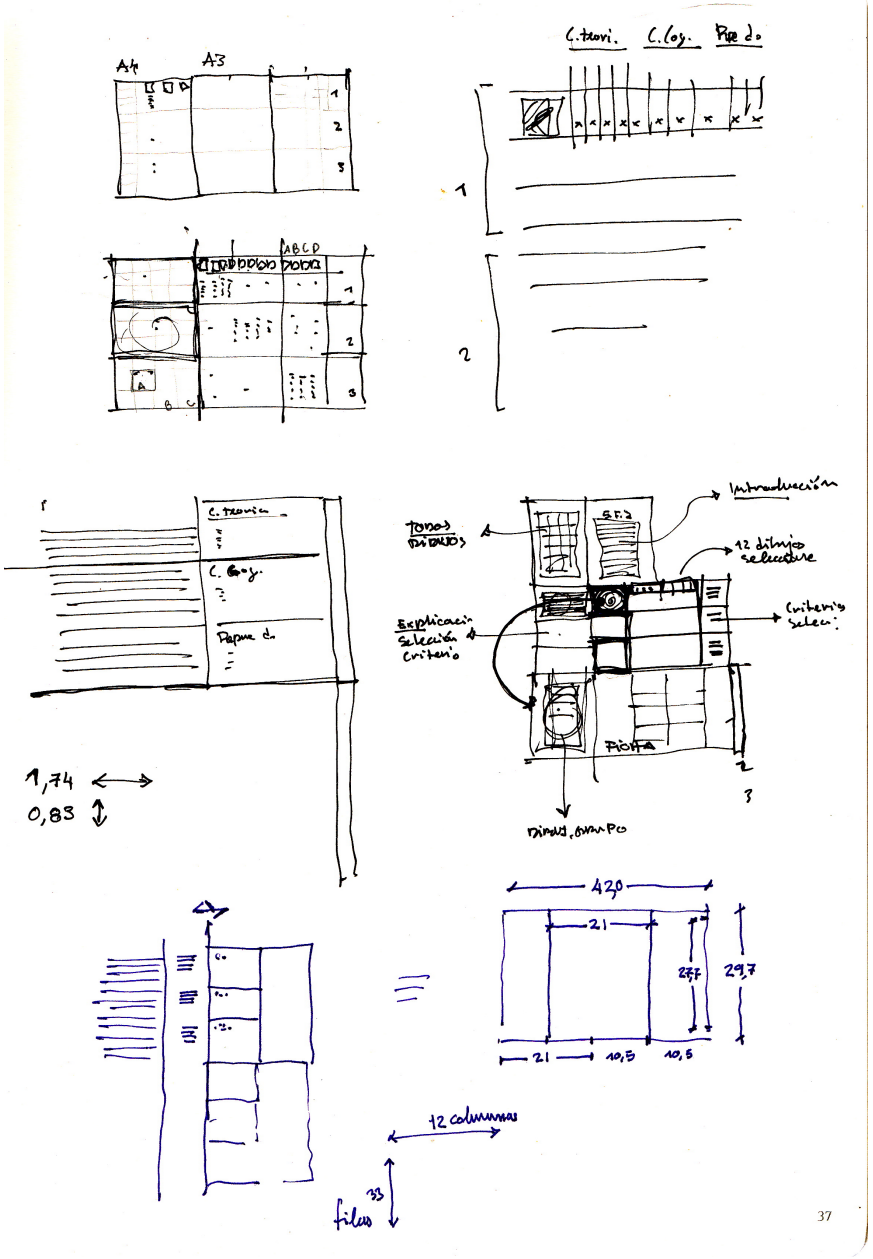
2 - Recorrido / Experiencia sensorial (relato de acontecimientos) generación de emociones. ← materiales, luz, sonido, recorrido — Carga Emocional del ESPACIO

- C. Temporalidad: · movimiento · ritmo · tiempo

23


A4
A3
todos dibujos
#4 dibujos seleccionados de cada Grupo
leyenda imagenes
Criterio
texto explicación de cada selección criterio
4 dibujos seleccionados
TABLA GRAFICA
texto explicación
esquemas
00.1 A.
00.1. B
002 A
002 B
tabla.
leyenda imagenes

38


A4
A3
C. trovi.
C. Cog.
Papa d.
1
2
3
ABCD
C. trovia
C. Cog.
Papa d.
1,74
0,83
Introducción
Todos dibujos
12 dibujos selecciones
Explicación selección criterio
Criterios selec.
Fiesta
Dibujo, grupo
42,0
21
27,7
29,7
21
10,5
10,5
12 columnas
33
filas
37