

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Carrera de Arquitectura

Trazando la Vanguardia: La expresión gráfica arquitectónica en la obra de Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture (OMA)

Trabajo de titulación previo a la obtención del
título de Arquitecto

Autor:

Edison Fernando Palacios Mogrovejo

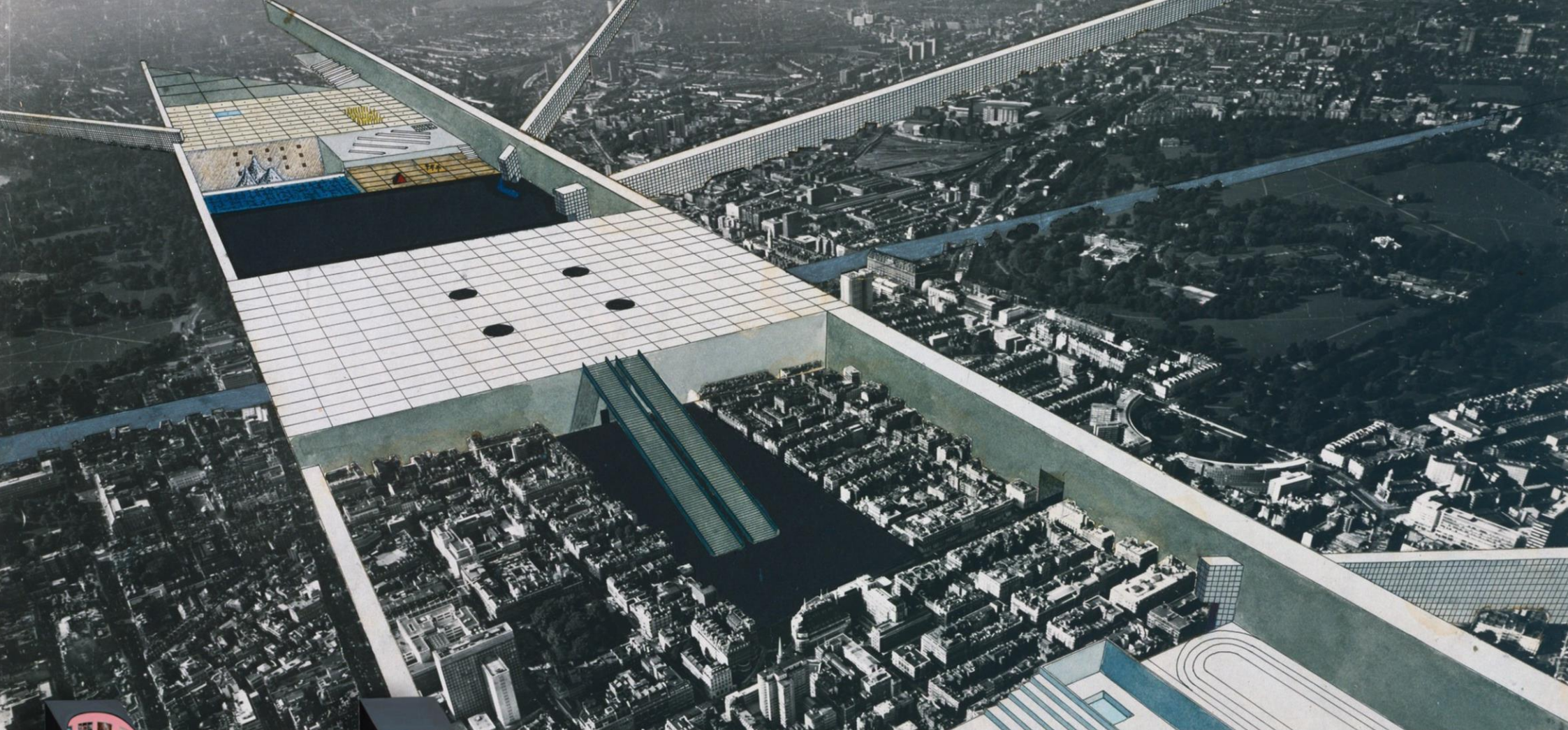
Director:

Sebastián Felipe Auquilla Clavijo

ORCID:  0000-0001-7197-6826

Cuenca, Ecuador

2024-07-29



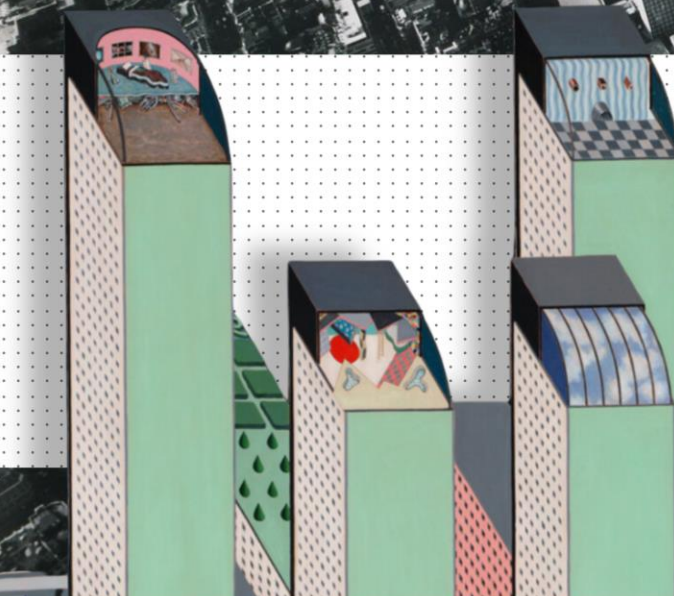
Universidad de Cuenca - Facultad de Arquitectura y Urbanismo

**TRAZANDO LA VANGUARDIA: LA EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA
EN LA OBRA DE REM KOOLHAAS Y OFFICE FOR METROPOLITAN
ARCHITECTURE (OMA)**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de arquitecto

Autor: **Fernando Palacios Mogrovejo**

Director: **Sebastián Auquilla Clavijo**



Resumen

La expresión gráfica desempeña un papel fundamental en el diseño arquitectónico, constituyéndose como un medio esencial para la creación y comunicación de la percepción de una obra. En este contexto, Rem Koolhaas y su firma, Office for Metropolitan Architecture (OMA), han desarrollado un enfoque distintivo en la representación gráfica, captando una atención significativa y obteniendo reconocimiento por la calidad y originalidad de sus presentaciones visuales. Por ello, resulta imperativo investigar cómo este enfoque gráfico se integra no solo en su obra, sino también en la arquitectura contemporánea del siglo XXI.

El objetivo general de este estudio es analizar la evolución de la representación gráfica arquitectónica en la obra de Rem Koolhaas y OMA, con el fin de comprender su influencia en la teoría y práctica arquitectónica contemporánea. Para ello, se plantea una metodología con un enfoque cualitativo, centrada en la investigación de la evolución de la representación gráfica arquitectónica de Koolhaas y OMA. La metodología comprende la revisión de literatura relevante, el análisis de la representación gráfica de proyectos emblemáticos y la comparación de la influencia de Koolhaas en la arquitectura contemporánea, abordando conceptos y ejemplos de tendencias actuales del siglo XXI. Se concluye que la influencia de Koolhaas y OMA en la arquitectura contemporánea del siglo XXI es notable, gracias a su innovadora combinación de técnicas tradicionales y elementos gráficos originales. Además, este trabajo busca destacar la importancia de su contribución, subrayando la relevancia de la diversidad de expresión y la creatividad en la arquitectura del siglo XXI.

Palabras clave del autor: representación gráfica, expresión visual, dibujo analógico, dibujo digital



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Graphic expression plays a fundamental role in architectural design, being an essential way of creating and communicating the perception of a work. In this context, Rem Koolhaas and his firm, Office for Metropolitan Architecture (OMA), have developed a distinctive approach to graphic representation, capturing significant attention and gaining recognition for the quality and originality of their visual presentations. It is therefore imperative to investigate how this graphic approach is integrated not only in their work, but also in contemporary architecture in the 21st century.

The general objective of this study is to analyze the evolution of architectural graphic representation in the work of Rem Koolhaas and OMA in order to understand its influence on contemporary architectural theory and practice. To do this, a methodology with a qualitative approach is proposed, focusing on the investigation of the evolution of Koolhaas' and OMA's architectural graphic representation. The methodology comprises the review of relevant literature, the analysis of the graphic representation of emblematic projects and the comparison of Koolhaas's influence on contemporary architecture, addressing concepts and examples of current trends of the 21st century. It is concluded that Koolhaas and OMA's influence on contemporary architecture in the 21st century is remarkable, thanks to their innovative combination of traditional techniques and original graphic elements. In addition, this study seeks to highlight the importance of their contribution, underlining the relevance of diversity of expression and creativity in 21st century architecture.

Author Keywords: graphic representation, visual expression, analog drawing, digital drawing.



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Introducción	1 Capítulo	2 Capítulo
- Introducción 9 - Problema y justificación 9 - Objetivos 10 - Pregunta de Investigación 10 - Metodología 10	Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture 1. Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture (Historia y Proyectos) 13 1.1. Rem Koolhaas: Origen 13 1.2. Office for Metropolitan Architecture 14 1.3. El dibujo arquitectónico 16 1.3.1 El dibujo arquitectónico y su clasificación 16 1.3.2 Elementos para la representación gráfica arquitectónica 16 1.3.3 La representación gráfica del siglo XIX a XXI: La vanguardia 17 1.3.4 La expresión gráfica digital 17 1.4. Criterios de proyecto/Conceptos 18 1.4.1 La expresión gráfica en referentes de principios del siglo XX 18 - Frank Lloyd Wright 18 - Mies Van Der Rohe 21 - Lina Bo Bardi 24 1.4.2 La expresión gráfica en referentes contemporáneos 27 - Zaha Hadid 27 - Norman Foster 30 1.5. Selección de Proyectos Emblemáticos 32	Análisis de representación gráfica 2. Análisis de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA 37 2.1. Selección de proyectos emblemáticos a analizar 37 2.2. Análisis gráfico 1: Exodus, or The Voluntary Prisoners of Architecture. 1972. 40 2.3. Análisis gráfico 2: Parc de la Villete. Paris, Francia. 1982. 48 2.4. Análisis gráfico 3: Biblioteca Central de Seattle, Estados Unidos. 1999 – 2004 55 2.5. Análisis gráfico 4: CCTV Headquarters, Beijing, China. 2002 – 2012 63

3

Capítulo

Conclusiones

Referencias

Influencia en la arquitectura contemporánea del siglo XXI

3. Influencia de la Expresión gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y OMA en la arquitectura contemporánea del siglo XXI	69
3.1. Arquitectura contemporánea del siglo XXI	69
3.2. Tendencias proyectuales del siglo XXI	69
3.3. Tendencias actuales de diseño y comunicación gráfica arquitectónica	71
3.3.1 Desarrollo de herramientas de dibujo digital del siglo XXI	71
3.4. Influencia de Rem Koolhaas y OMA en la representación gráfica contemporánea	74
3.4.1. Representación gráfica contemporánea de América	74
3.4.2. Representación gráfica contemporánea de Europa	76
3.4.3. Representación gráfica contemporánea de Asia	78
3.5. Influencia de la representación gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture en la arquitectura contemporánea	80

Conclusiones y recomendaciones

82

Referencias

84

Índice de figuras

Figura 1. Rem Koolhaas – OMA. La ciudad asiática del mañana, SMLXL, 1995.....	9
Figura 2. Collage de Rem Koolhaas.	11
Figura 3. Rem Koolhaas en “Los Simpsons”.....	13
Figura 4. Rem Koolhaas, Elia Zenghelis, Madelon Vriesendorp, Zoe Zenghelis. Exodus, or the Voluntary Prisoners of Architecture: The Strip (Aerial Perspective). 1972.....	14
Figura 5. Parc de la Villette, Office for Metropolitan Architecture (OMA), 1982.....	15
Figura 6. Museo Pumapungo y Banco Central del Ecuador. Cuenca.	16
Figura 7. Vivienda Multifamiliar. Proyecto de Taller 6. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca.	17
Figura 8. Frank Lloyd Wright en la portada de la revista TIME, publicada el 17 de enero de 1938 con la ilustración de La Casa de la Cascada de fondo.	18
Figura 9. La casa de la Cascada, (Fallingwater). (1934 – 37). Perspectiva desde la cascada. Técnica: lápices de colores sobre papel. Tamaño: 39.1 x 64.1 cm.	19
Figura 10. Plan para el Gran Bagdad, Bagdad. (1957). Perspectiva aérea del centro cultural y universidad del norte. Técnica: lápices de colores y tinta sobre papel calco. Tamaño: 88.6 x 132.1 cm.	19
Figura 11. American System-Built (Ready-Cut) Houses. Project, (1915 – 17). Planta axonométrica. Técnica: litografía. Tamaño: 27.9 x 21.6 cm. .	20
Figura 12. V. C. Morris Gift Shop, San Francisco. (1948 – 49). Sección longitudinal. Técnica: lápices de colores sobre papel. Tamaño: 74.9 x 91.4 cm.	20
Figura 13. Ludwig Mies Van Der Rohe al lado del edificio de apartamentos 860–880 Lake Shore Drive.	21
Figura 14. Perspectiva del proyecto de la Casa de Campo de Hormigón. (1923). Perspectiva a dos puntos de fuga. Técnica: grafito y pasteles. Tamaño: 85,8 x 228,6 cm.	22
Figura 15. Proyecto estudiantil para sala de conciertos, collage en perspectiva (1942). Técnica: grafito, fotomontaje, papel pintado. Tamaño: 75 x 157,5 cm.	22

Figura 16. Proyecto del Museo Georg Schaefer, Alemania. (1960-1963). Técnica: Collage de fotografías con vidrio y tinta. Tamaño: 76,2 x 101,6 cm.	23
Figura 17. Propuesta del concurso para el Rascacielos Friedrichstrasse (1921). Técnica: Carboncillo y fotomontaje. Tamaño: Desconocido.	23
Figura 18. Lina Bo Bardi dibujando durante su viaje a Japón en la década de los setenta.....	24
Figura 19. Estudio de utilería escultórica en la Terraza Trianon, Museo de Arte de São Paulo, (ca. 1965-1968). Perspectiva. Técnica: Tinta china y acuarela sobre papel. Tamaño: 56,2 x 76,5 cm.	25
Figura 20. Espacio abierto del Museo de Arte de São Paulo, (ca. 1965-1968). Técnica: lápiz, tinta y fotomontaje sobre papel. Tamaño: 47.2 x 69.8 cm.	25
Figura 21. Camera dell'Architetto (habitación del arquitecto), (1943). Técnica: grabado en metal sobre cartulina. Tamaño: 25.3 x 53.2 cm.	26
Figura 22. Estudio de diseño de mobiliario para la Trienal de Milán, (ca. 1946). Técnica: acuarela y tinta. Tamaño: desconocido.	26
Figura 23. Zaha Hadid en 2006.	27
Figura 24 Proyecto de ampliación del Parlamento holandés, La Haya, Países Bajos. (1978). Técnica: Aguada (gouche) sobre papel. Tamaño: 76,2 x 112 cm.	28
Figura 25. The Peak Project, Hong Kong, China. (1991). Técnica: polímero sintético sobre papel en lienzo. Tamaño: 129,5 x 182,9 cm.	28
Figura 26. The World (89 degrees). (1983). Técnica: Acrílico sobre lienzo. Tamaño: 220 x 189 x 5 cm.....	29
Figura 27. Tatlin Tower and Tectonic "Worldwind". (1992-1993). Técnica: Acuarela y acrílico sobre papel cartridge. Tamaño: 105 x 186 x 3 cm.	29
Figura 28 . Norman Foster.	30
Figura 29. Mercado Central, Abu Dhabi. (2006). Técnica: lápiz sobre papel. Tamaño: desconocido.....	31
Figura 30. Bloomberg Headquarters, Londres. (2017). Técnica: lápiz y lápices de colores. Tamaño: desconocido.	31
Figura 31. Línea de tiempo sobre la evolución de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA.....	32
Figura 32. Collage sobre la evolución de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA en las cuatro obras seleccionadas	37

Figura 33. Representación gráfica en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture (vista aérea y perspectiva interior en collage).....	40
Fuente: https://www.moma.org/artists/6956 Figura 34. Análisis de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture, (40,6 x 50,5 cm).....	40
Figura 35. Análisis de los puntos de fuga de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture. 42	
Figura 36. Colores y texturas de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus.....	43
Figura 37. Extracción de materialidad de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus.....	44
Figura 38. Comparativa de la perspectiva aérea de Exodus con collages de Mies Van der Rohe.....	45
Figura 39. Espacios presentes en el proyecto Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture (1972) y comparativa con el grupo Superstudio (1969).....	46
Figura 40. Representación gráfica en el proyecto Parc de la Villete de OMA (maqueta y recopilatorio de elevaciones).....	48
Figura 41. Análisis del póster planteado en el proyecto del Parc de la Villete de OMA, (77.95 cm x 51.28 cm)	49
Figura 42. Análisis de la perspectiva y profundidad en el proyecto Parc de la Villete de OMA	50
Figura 43. Colores y texturas en el proyecto Parc de la Villete de OMA..	51
Figura 44. Figura humana y vegetación en el proyecto Parc de la Villete de OMA.....	52
Figura 45. Comparativa de referentes del Parc de la Villete	53
Figura 46. Biblioteca Central de Seattle (exterior e interior)	55
Figura 47. Representación gráfica planteada en la etapa proyectual de la Biblioteca Central de Seattle de OMA mediante diagramas	56
Figura 48. Representación gráfica planteada en la etapa proyectual de la Biblioteca Central de Seattle de OMA mediante diagramas	57
Figura 49. Detalles de diagramas de la Biblioteca Central de Seattle	58
Figura 50. Detalles de diagramas de la Biblioteca Central de Seattle	59
Figura 51. Colores y texturas en la Biblioteca Central de Seattle de OMA	60
Figura 52. Comparativa de referente con la Biblioteca Central de Seattle	61

Figura 53. Representación gráfica del proyecto CCTV Headquarters y su estado actual.....	63
Figura 54. Análisis de la representación gráfica planteada para el proyecto CCTV Headquarters de OMA	64
Figura 55. Análisis de la perspectiva y profundidad en el proyecto CCTV Headquarters de OMA	65
Figura 56. Colores, texturas y figura humana en el proyecto CCTV Headquarters de OMA	66
Figura 57. Comparativa de referentes con el CCTV Headquarters.....	67
Figura 58. Álvaro Siza. Iglesia Saint-Jacques-de-la-Lande, (2018).	70
Figura 59. Fabiola Morcillo. Representación gráfica arquitectónica mediante el software AutoCAD.....	71
Figura 60. Diagrama de la Closer House. AD+studio. Vietnam. (2022). ..	72
Figura 61. Representación gráfica arquitectónica mediante el software de inteligencia artificial Midjourney.	73
Figura 62. Bocetos del Museo Soumaya de Fernando Romero (2010) y del Centro de Investigación del Mar de Cortés en Mazatlán de Tatiana Bilbao (2023).....	75
Figura 63. “Protect me from what I love”. Lorenzo Maritan y Anna Serio (2022).....	76
Figura 64. Pasodoble. Nomos Architects. (2020).....	77
Figura 65. Representación gráfica manual de la firma japonesa SANAA. 78	
Figura 66. “Tuan Jie Hu” de Drawing Architecture Studio.	79

Índice de tablas

Tabla 1. Selección de proyectos a analizar en base a parámetros establecidos.....	38
Tabla 2. Comparativa visual de la representación gráfica arquitectónica de Koolhaas y OMA con la contemporánea del siglo XXI.....	81

Agradecimientos

Agradezco de corazón a mi familia, especialmente a mis padres y hermanas, quienes me han apoyado siempre y me han acompañado a lo largo de mi formación profesional.

A mi director, el Arq. Sebastián Auquilla, por su guía y apoyo durante este trabajo de titulación. Su valioso conocimiento y compromiso han sido indispensables para la culminación y el éxito de mi proyecto.

Al cuerpo docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, por su enseñanza y guía a lo largo de mi vida universitaria.

A Rem Koolhaas y OMA, por ser la inspiración para la realización de este trabajo de titulación.

Dedicatoria

Con un profundo sentimiento de amor y cariño, dedico este trabajo a mis padres, Diana y Fernando. Su incondicional amor y apoyo me fortalecen cada día, inspirándome a ser mejor.

A mis hermanas, Diana y Angélica, por su infinito respaldo, compañía y profundo cariño.

A mis abuelas, Julieta y Marianita, cuya valentía, amor y apoyo han sido vitales. A mi abuelo Daniel, quien siempre será la fuente de mi pasión por el arte.

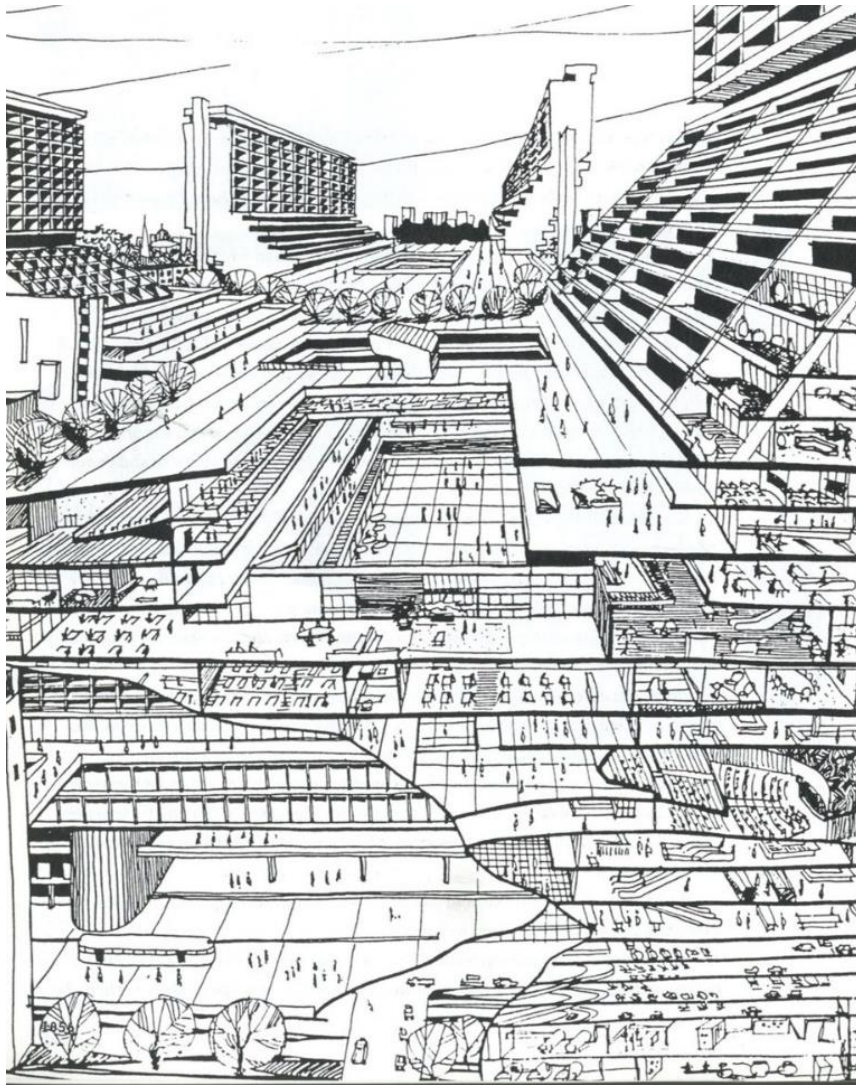
A mis amigas de la infancia, Amanda, Daniela, Dayanna y Verónica, quienes me han apoyado y respaldado desde siempre.

A mis amigas de la Universidad, Lizzbeth y Ana María, por sus consejos y enseñanzas diarias.

A mi fiel Copito, por ser siempre mi compañero y fuente de alegría.

A Taylor, por sus poéticas y compañeras palabras, recordándome que no tengo motivos para tener miedo.

Figura 1. Rem Koolhaas – OMA. La ciudad asiática del mañana, SMLXL, 1995.



Fuente: <https://megaestructuras.tumblr.com/post/116121043066>

Introducción

La expresión gráfica desempeña un papel fundamental en el diseño arquitectónico, actuando como un medio esencial para construir y comunicar la percepción de una obra. A través de la representación gráfica, los arquitectos no solo ilustran sus ideas, sino que también influyen en cómo estas son interpretadas y valoradas por el público. Rem Koolhaas y su firma, Office for Metropolitan Architecture (OMA), han desarrollado a lo largo de su trayectoria profesional un enfoque distintivo en la representación gráfica, captando una atención significativa y obteniendo reconocimiento por la calidad y originalidad de sus presentaciones visuales.

El éxito de Koolhaas y OMA en este ámbito no solo les ha otorgado fama, sino que también ha contribuido a la evolución de la arquitectura contemporánea, especialmente en el siglo XXI, gracias a su constante innovación y a los avances tecnológicos presentes en esta era. Además, la capacidad de transmitir ideas complejas y vanguardistas de manera visual ha sido fundamental para que la obra de Koolhaas y OMA no solo sea comprendida, sino también apreciada a nivel global. En este contexto, resulta esencial investigar y analizar cómo la representación gráfica de Koolhaas y OMA ha impactado en la percepción y desarrollo de la arquitectura contemporánea, así como en la forma en que los arquitectos comunican sus visiones en el siglo XXI.

Problema y justificación

La problemática se centra en como la representación gráfica arquitectónica empleada por el arquitecto neerlandés Rem Koolhaas ha influenciado la teoría y práctica arquitectónica contemporánea. Este enfoque gráfico, intrínsecamente ligado a su firma, OMA, ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo de una arquitectura vanguardista y provocadora. Por ello, se ha vuelto esencial indagar cómo este enfoque gráfico se ha incorporado de manera sustancial como parte integral de la identidad arquitectónica de Koolhaas y cómo ha moldeado la percepción de sus proyectos entre el público y la sociedad inmersa en la arquitectura contemporánea.

La obra de Rem Koolhaas y la firma OMA ha desafiado activamente las convenciones arquitectónicas establecidas, propulsando nuevas perspectivas tanto sobre la arquitectura como con el urbanismo,

contribuyendo así al avance de la teoría y la práctica arquitectónica. Por consiguiente, un análisis detallado de su representación gráfica arquitectónica se revela como una herramienta esencial para obtener una comprensión más completa de cómo la representación y expresión visual puede incidir en la teoría y práctica arquitectónica contemporánea del siglo XXI.

Además, la reputación consolidada de Koolhaas descansa en la utilización de representaciones gráficas inusuales y creativas, las cuales, desde sus inicios y con algunas de ellas realizadas con la ayuda de artistas como su esposa Madelon Vriesendorp, Alex Wall, Bruce Mau, entre demás miembros de OMA, desafían las expectativas convencionales y generan un impacto profundo en la percepción y comprensión de sus proyectos. Por ello, la revisión exhaustiva de su expresión gráfica no solo proporciona una valiosa perspectiva crítica, sino que también se presenta como una fuente enriquecedora de inspiración y aprendizaje tanto para estudiantes como para profesionales, incitándolos a explorar nuevas formas efectivas de comunicar ideas arquitectónicas contemporáneas y romper con las convenciones arquitectónicas preexistentes.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la evolución de la representación gráfica arquitectónica en la obra de Rem Koolhaas y la firma OMA, con el fin de comprender de qué manera ha influenciado en la teoría y práctica arquitectónica contemporánea del siglo XXI.

Objetivos Específicos

- Investigar la evolución de la representación gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y OMA a lo largo de las décadas, identificando las técnicas, estilos y enfoques utilizados en diferentes etapas de su carrera.
- Analizar la representación gráfica de Koolhaas y OMA examinando casos de proyectos emblemáticos.

- Evaluar mediante argumentos la relación e influencia de la representación gráfica por medio de los proyectos examinados en relación con la práctica y la teoría arquitectónica contemporánea del siglo XXI.

Pregunta de investigación

¿Cómo la representación gráfica arquitectónica de la obra de Rem Koolhaas y su firma, OMA ha influido en la teoría y práctica arquitectónica contemporánea?

Metodología

Para la realización de este proyecto académico se realizó una exhaustiva investigación sobre la evolución de la representación gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y su firma, Office for Metropolitan Architecture (OMA). En cuanto al tipo de investigación, se adoptó una metodología exploratoria con enfoque cualitativo, centrándose exclusivamente en la representación gráfica arquitectónica como objeto de estudio. La literatura y la bibliografía desempeñaron un papel fundamental en este proceso como parte de los instrumentos, ya que se llevó a cabo un análisis de diversos aspectos relacionados con el tema de estudio. Esta valoración fue estructurada en distintas fases de investigación, detalladas a continuación:

El primer capítulo, titulado “Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture” abordó en primer lugar el origen y los criterios de proyecto/conceptos fundamentales que han guiado el trabajo de Koolhaas y OMA a lo largo del tiempo con la ayuda de un resumen biográfico. En una fase subsiguiente se procedió con la revisión de conceptos clave acerca de dibujo arquitectónico y de la representación gráfica manual y digital del siglo XX y XXI. Además, fue necesaria la selección y el análisis de ejemplos gráficos de otros arquitectos, tanto referentes del pasado como contemporáneos a Koolhaas y OMA.

El análisis de la representación gráfica fue uno de los puntos cruciales. Por ello, al finalizar el primer capítulo, se recopiló material gráfico de los proyectos seleccionados, incluyendo planos, dibujos, bocetos, maquetas y

otras representaciones visuales mediante el uso de una línea de tiempo que abarque las obras con una característica expresión gráfica arquitectónica.

En el Capítulo 2, titulado “Análisis de representación gráfica”, se llevó a cabo una preselección de proyectos emblemáticos que representan hitos significativos en la trayectoria de Koolhaas y OMA. Esta preselección abarcó distintas décadas, lo que permitió identificar etapas clave en su evolución profesional y reflejar cambios en la representación gráfica utilizada. A partir de esta preselección, realizada mediante una tabla con diversos parámetros y utilizando como guía la línea de tiempo, la revisión biográfica y el análisis de los referentes arquitectónicos, se eligieron cuatro obras significativas en la trayectoria de Koolhaas y OMA para el análisis gráfico.

El análisis gráfico de cada obra incluyó una descripción general de los detalles de la ilustración o dibujo analizado, así como un resumen del proyecto al que pertenece. Posteriormente, mediante el uso de diversos diagramas, se analizaron diferentes componentes, como la evolución técnica, el estilo y el enfoque presente en cada proyecto. Además, se destacaron las técnicas y metodologías empleadas, para finalmente incluir una interpretación personal, observaciones y punto de vista adicionales.

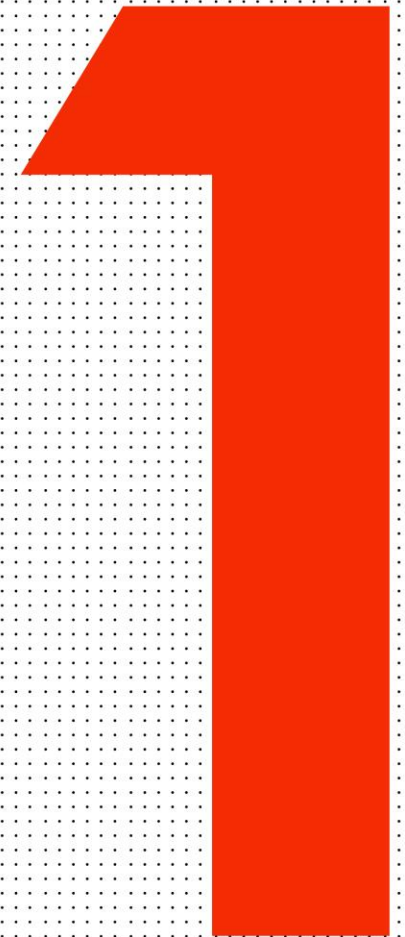
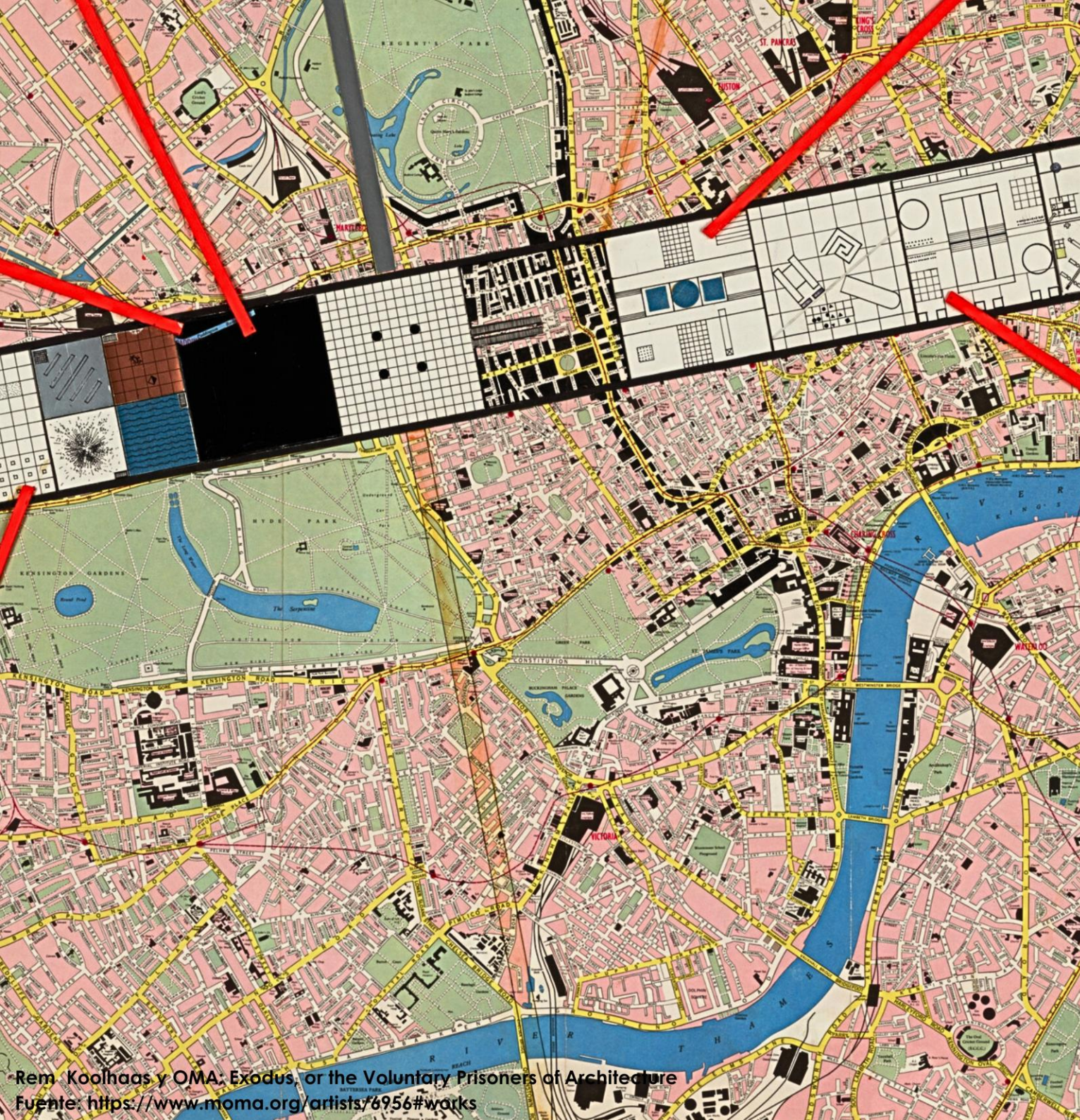
El siguiente paso fue investigar la influencia de la representación gráfica de Koolhaas y OMA en proyectos contemporáneos del siglo XXI, lo cual se abordó en el Capítulo 3, titulado “Influencia en la arquitectura contemporánea del siglo XXI”. Para ello, primero se estudiaron conceptos e historia de la arquitectura contemporánea del siglo XXI, junto con una revisión de las tendencias actuales en proyectos arquitectónicos. Además, se llevó a cabo una revisión de las tendencias actuales de diseño y comunicación gráfica arquitectónica, con un enfoque en las técnicas y herramientas avanzadas de representación digital del siglo XXI. Finalmente, se realizó una comparativa de similitudes y huellas evidentes de la influencia entre la representación gráfica de Koolhaas y OMA y la producción gráfica arquitectónica actual, con la ayuda de diferentes arquitectos contemporáneos del siglo XXI y clasificándolos por continentes, así como por el uso de ilustraciones manuales y digitales.

A través de la síntesis de los hallazgos de la investigación, se establecieron conclusiones sólidas sobre cómo la representación gráfica de Koolhaas y OMA influyó en la arquitectura contemporánea del siglo XXI. Se buscó argumentar de manera fundamentada la relación entre la evolución de la representación y expresión gráfica arquitectónica y su impacto en el panorama arquitectónico actual de este siglo.

Figura 2. Collage de Rem Koolhaas.



Fuente: <https://www.bidoun.org/articles/rem-koolhaas>



CAPÍTULO

Rem Koolhaas y Office For
Metropolitan Achitecture

Capítulo I: Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture

1. Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture (Historia y Proyectos)

Figura 3. Rem Koolhaas en “Los Simpsons”



Fuente: <https://archinect.com/news/article/47014339/lego-architecture-with-remkoolhaas>

“Con la apariencia de un asceta, Rem Koolhaas es una estrella internacional de las proporciones de Elvis o Madonna. Tiene el honor de ser uno de los pocos arquitectos a los que “Los Simpsons” le han dedicado una aparición.” (Butragueño Díaz-Guerra, 2015, p.69)

1.1. Rem Koolhaas: Origen

Remment Lucas Koolhaas nace en Róterdam, Holanda el 17 de noviembre de 1977, siendo hijo de un escritor y nieto de un arquitecto, encuentra su vocación unificando ambas profesiones (Seijó, n.d). Desde los 8 años emprendió viajes hacia Indonesia y Brasil, siendo estos su punto de partida de inspiración para aprender acerca de arquitectura y urbanismo, pero fue

cuando regresó a su natal país que inició su vida arquitectónica ayudando a su abuelo.

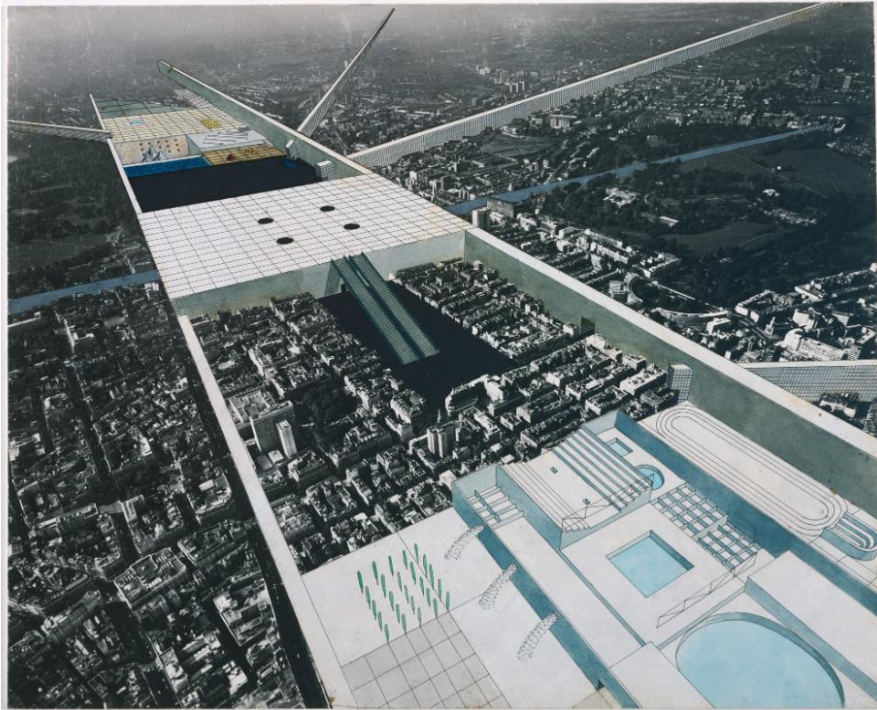
A sus 19 años trabajó como periodista, donde destacaron sus artículos sobre Le Corbusier, a quién entrevistó unos años antes de su fallecimiento. A pesar de ello, Koolhaas tenía otras pasiones, como el cine, ya que llegó a escribir guiones de películas que no vieron la luz. Pero luego, en 1968 asistió a la Architectural Association School of Architects de Londres donde se fascinó por el avance rebelde con respecto a la tecnología y sociedad en la arquitectura moderna (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

El inicio de la década de 1970 se encuentra marcado por la primera investigación de Koolhaas, debido a que comenzó a estudiar al Muro de Berlín y su relación con la arquitectura y urbanismo, ya que este expresaba la sensación de separación máxima espacial y social, siendo una temática popular en esa época (Gargiani, 2008).

En otoño de 1971 se organiza un concurso en Milán, Italia, el cual llamó la atención de Koolhaas y sus colegas. Este concurso destacó por dos razones, en primer lugar, por haber inspirado a este grupo de arquitectos e ilustradores a crear la firma llamada “Dr. Caligari Cabinet of Metropolitan Architecture” formada por los futuros miembros principales de Office for Metropolitan Architecture, Madelon Vriesendorp, Elia Zenghelis y Zoe Zenghelis (Butragueño Díaz-Guerra, 2015). Por otro lado, el concurso destaca por la idea presentada por la firma, un proyecto denominado como “Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture”, el cual se caracterizó por brindar una primera aproximación a las futuras ideas conceptuales planteadas por Koolhaas en su manifiesto “Delirious New York” (García González, 2014).

Exodus se basa en el ya mencionado Muro de Berlín, recogiendo el lado positivo de este y planteando un complejo concepto donde el grupo diseña una ciudad ideal que atraviesa Londres y se desliga de esta con la creación de grandes muros. En este, destacaron sus dibujos y collages, los cuales estaban inspirados en Richard Hamilton, Archigram y Superstudio y fueron realizados con la ayuda de la esposa de Koolhaas, Madelon Vriesendorp (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

Figura 4. Rem Koolhaas, Elia Zenghelis, Madelon Vriesendorp, Zoe Zenghelis. Exodus, or the Voluntary Prisoners of Architecture: The Strip (Aerial Perspective). 1972.



Fuente: <https://www.moma.org/collection/works/104692>

Exodus finalmente logró consolidarse como la tesis de fin de carrera de Koolhaas, siendo este gran proyecto un punto de clave en su carrera y en la formación posterior de OMA gracias al esfuerzo colaborativo de sus colegas previamente mencionados. En 1972, recibió una beca Harkness para realizar investigaciones en los Estados Unidos. Estudió con OM Ungers en la Universidad de Cornell durante un año y luego se convirtió en miembro visitante del Instituto de Arquitectura y Estudios Urbanos de Nueva York (IAUS) (The Hyatt Foundation / The Pritzker Architecture Prize & Kim, s.f).

Es aquí donde experimenta con el "IAUS" los conceptos vanguardistas experimentales y utópicos que destacaban en la época, por lo que, entre ese aprendizaje y su fascinación con el contraste de la densificación de Manhattan y las ciudades europeas, concreta su pensamiento crítico arquitectónico (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

En 1978 escribe "Delirious New York", un manifiesto acompañado de inusuales representaciones gráficas realizadas junto a su esposa, Madelon Vriesendorp, el cual se ha convertido en un elemento literario fundamental en la arquitectura, y donde exploró el impacto de la cultura mediática en la arquitectura y la ciudad (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

1.2. Office for Metropolitan Architecture

"OMA no significa únicamente una arquitectura para la metrópolis, sino una arquitectura concebida internamente a partir de mecanismos metropolitanos" (Arias Madero, 2022, p. 37).

En 1975, luego de que Rem Koolhaas haya posicionado su nombre en Estados Unidos regresa a Europa, donde, junto a su esposa y socios que participaron en el proyecto utópico de Exodus, fundan la firma Office for Metropolitan Architecture. Aquí, destaca la participación en diversos concursos en los cuales, aunque sus proyectos resultaron ganadores en su mayoría, no fueron construidos. (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

Uno de los primeros proyectos que destacó fue llamado "Manhattan Project", e incluía una gran cantidad de ilustraciones en las cuales su autora Madelon Vriesendorp expresa su disgusto por la modernidad. En palabras de Salgado et al. (2017) "En una suerte de prosopopeya, estos bocetos reflejan toda una serie de arquitecturas antropomórficas retratadas en actitud cotidiana pero contaminadas de un ambiente surrealista heredero del mundo onírico de Dalí" (p. 592). Esta serie de dibujos incluye el famoso Flagrant Delit (Crimen flagrante), el cual fue usado en la portada de Delirious New York, manifiesto de Rem Koolhaas.

En los ochenta su firma emprendió un lento crecimiento, donde destacan proyectos como The Netherlands Dance Theatre (1981), el IJ-Plein Urban planning (1981–1988), la Villa Dall'Ava (1984–1991) siendo esta última un

proyecto que posicionó a OMA como una firma con gran calidad arquitectónica (Salvá et al., 2012).

Por otro lado, uno de los proyectos que destacaron a nivel conceptual se trata del realizado para el concurso del Parc de la Villette, en 1982. Según Butragueño Díaz-Guerra (2015) la propuesta de OMA trata al parque como un edificio fragmentado a nivel de programa donde trata la teoría de la congestión.

Según Raposo Grau et al. (2016) en los noventa las obras de Koolhaas y OMA salen a relucir debido a su gran escala, provocando que el estudio alcance una nueva fama, como con la obra realizada para la biblioteca de París, la cual destacó por su gran conceptualización y propuestas gráficas. Además, mencionan cómo la firma también destacó por sus publicaciones, especialmente con “S, M, L, XL” de 1994, el cual se convirtió en un importante referente en la comunicación arquitectónica debido a que, en este la firma trata a la obra no construida y teórica con la misma importancia que la ejecutada.

En el año 2000 se crea AMO, una subdivisión de OMA la cual se centra en la experimentación y la investigación tanto tecnológica como teórica, basada en los intereses internos de la firma. Además, la incertidumbre como concepto se vuelve tema central para la compañía, destacando así, proyectos radicales como un rascacielos horizontal en Dubái o una ciudad ecológica en medio de un desierto en Emiratos Árabes Unidos (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

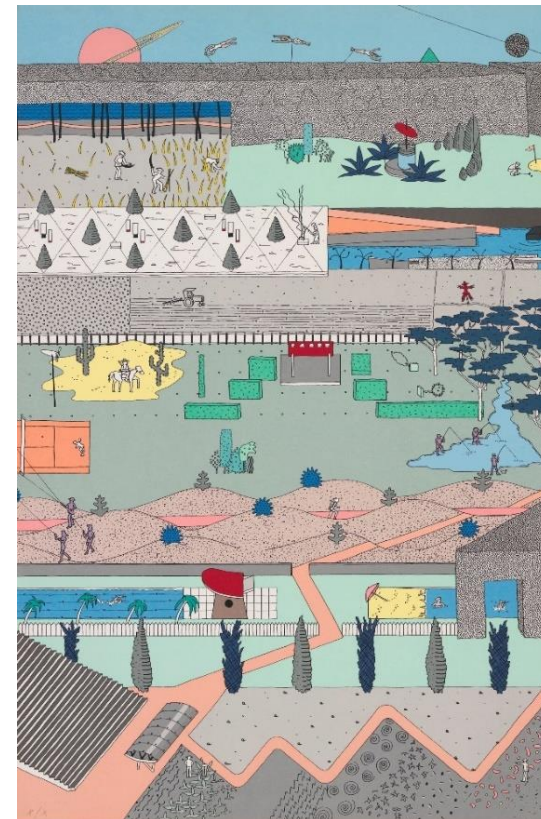
Por otro lado, en esta década destaca uno de los mayores logros para Koolhaas, ya que en el año 2000 se hizo acreedor del premio Pritzker de Arquitectura, debido a que, como la fundación menciona, su reputación y conocimiento se consolidó gracias a su visión de la arquitectura, urbanismo y su manera de escribir y representar los proyectos (The Hyatt Foundation / The Pritzker Architecture Prize & Kim, s.f.).

En la actualidad, el crecimiento de OMA ha sido imparable y ha abarcado la necesidad de mayor personal, por ello, la firma se compone de un complejo equipo de directores y técnicos. A pesar de ello, Koolhaas todavía

se considera como la figura de mayor importancia para la firma colaborando en la mayoría de proyectos recientes (Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

En palabras de Yazici & Durmus Ozturk (2023) “Koolhaas es un arquitecto que reinventa, define y cambia la agenda a través de nuevos conceptos, examinando la arquitectura desde diferentes perspectivas y produciendo discursos sensacionales” (p. 239).

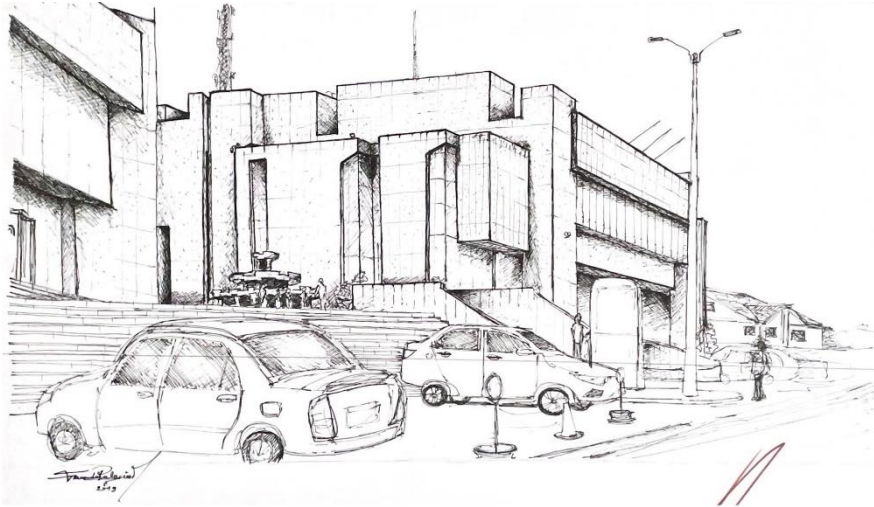
Figura 5. Parc de la Villette, Office for Metropolitan Architecture (OMA), 1982



Fuente: <https://www.archdaily.com/537881/drawings-from-famous-architects-formative-stages-to-be-exhibited-in-st-louis>

1.3. El dibujo arquitectónico

Figura 6. Museo Pumapungo y Banco Central del Ecuador. Cuenca.



Fuente: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2019.

1.3.1 El dibujo arquitectónico y su clasificación

El dibujo, ya sea manual o digital, es el principal medio de comunicación en la arquitectura, a través del cual, los arquitectos plasman y expresan sus ideas de la manera más clara posible, según Verdú et al. (2013) “El dibujo no es tan solo una herramienta para la transmisión de una idea, es el lenguaje que la posibilita” (p.147). El dibujo ayuda a que una idea se transforme en una realidad arquitectónica, sin importar el estilo o técnica utilizada al momento de realizar los trazos; además, López-Chao & Rodríguez-Grela (2023) mencionan que el dibujo arquitectónico, especialmente a mano alzada transmite de manera subjetiva el mensaje de arquitectura o urbanismo por medio de trazos que contienen información importante que ayuda a proyectar sus ideas. Los dibujos arquitectónicos, aunque son realizados con infinitas posibilidades, pueden ser clasificados para una mejor organización. Camarasa (2018) menciona que se pueden dividir en bocetos, planimetrías, axonometrías y vistas o perspectivas.

El dibujo difiere en cada persona, y podrá tener la libertad de ser trazado desde perspectivas diferentes. Ante esto, Tenesaca (2013) sintetiza recursos que pueden ayudar a los arquitectos, clasificándolos de la siguiente manera:

Primero, los elementos de construcción son componentes esenciales en la creación de representaciones visuales. El punto, la línea, el polígono y el volumen desempeñan roles fundamentales en la composición de imágenes y estructuras visuales. El punto, representado generalmente como un pequeño círculo, constituye la unidad mínima de representación. La línea, por su parte, es un elemento imprescindible en el dibujo, siendo la conexión entre puntos cuya calidad y trazo dependen del objeto que se desea representar. Los polígonos se forman al cerrar líneas con múltiples lados, mientras que el volumen transmite la sensación de tridimensionalidad en la representación visual.

En cuanto a los medios de construcción, pueden clasificarse como análogos o digitales. Los medios análogos abarcan herramientas tradicionales como el grafito, la pluma, los rotuladores, la acuarela y las tintas, que se aplican sobre soportes físicos como papel o lienzo. Por otro lado, los medios digitales se refieren a softwares o herramientas que permiten crear y manipular imágenes en entornos virtuales. Finalmente, las formas de representar hacen referencia a los sistemas de proyección empleados para visualizar objetos tridimensionales. Ejemplos de estos sistemas incluyen las perspectivas ortogonales como axonométricas (caballera, militar o bizantina) y las perspectivas cónicas con diferentes puntos de fuga.

1.3.2 Elementos para la representación gráfica arquitectónica

Como parte de los elementos de construcción mencionados (Camarasa, 2018) menciona algunos necesarios a utilizar para una correcta representación gráfica:

- La escala y proporción: brinda proporción y exactitud en sus proporciones a los dibujos.
- La textura: permite dar más valor y profundidad a un dibujo, con la ayuda de sombreado, punteado, rayado, etc.

- La luz y la sombra: obtenidos con la ayuda de las texturas, estas brindan profundidad y dramatismo al dibujo.
- Color: El color ha venido siendo utilizado con diferentes fines, teniendo infinitas posibilidades de uso, como dar vida, contraste, resaltar algo, etc.
- Textos y símbolos: Ayudan a aclarar los dibujos, siendo utilizados para nombrar estancias, colocar títulos, etc.

1.3.3 La representación gráfica del siglo XIX a XXI: La vanguardia

El dibujo y la representación de la arquitectura ha evolucionado en conjunto con el hombre, por las necesidades y el cambio de pensamiento presentados a lo largo de los siglos. De acuerdo a Terán Ávalos (2019), destacan las luchas sociales presentadas en el siglo XIX, las cuales, crean diferentes expresiones artísticas caracterizadas por el rompimiento de la estructura renacentista, generando abstracción y desligamiento del romanticismo y realismo. Ante esto, el hombre se convierte en una persona vanguardista, crítica de la burguesía y de la institución del arte.

Benicio da Fonseca (2011) menciona que a partir de la segunda mitad del siglo XIX nace el interés particular en los avances científicos e industriales, buscando trascender lo clásico. Destaca, con respecto a la arquitectura, la manera en la que las vanguardias se guían por la Bauhaus y como esta importante academia lidera nuevas formas de enseñanza. En el siglo XX, después de la guerra, los arquitectos innovaron en la representación gráfica, empleando diferentes técnicas como el collage, perspectivas expresionistas y axonométricas. A pesar de ello, la representación gráfica no evoluciona significativamente hasta la década de 1960, donde el desvanecimiento del lenguaje clásico impulsa la necesidad de innovación y se adopta una estética innovadora en proyectos arquitectónicos que influyeron a nivel global.

Según Salgado et al. (2017), en la década mencionada, con la incursión del posmodernismo fue el punto donde los arquitectos consideraron al dibujo como un medio de comunicación para la crítica de la arquitectura, lo que provocó el renacer de la representación gráfica. Por otro lado, menciona el nacimiento de propuestas utópicas de estudios de arquitectura como

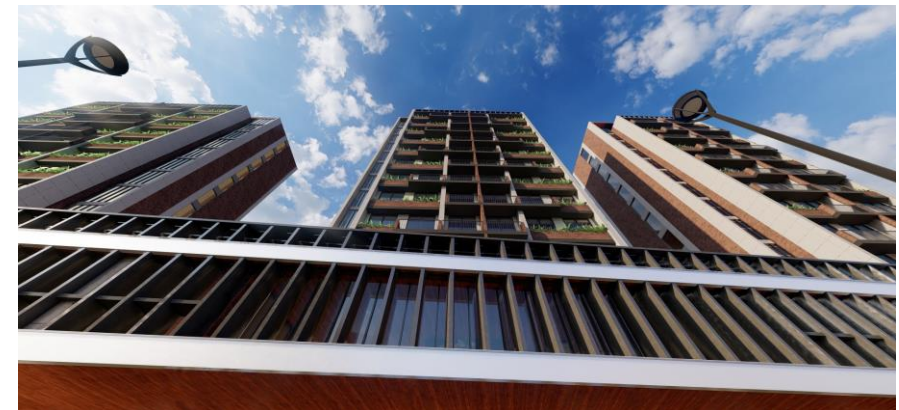
Archigram, Superstudio, Archizoom y OMA, quienes expresaban sus ideas de un futuro incierto y preocupante con la ayuda de ilustraciones.

Asimismo, Benicio da Fonseca (2011) señala como las vanguardias estuvieron marcadas por la tecnología y la experimentación en la representación gráfica. Destacaron arquitectos como Rem Koolhaas y Zaha Hadid, quienes llevan a cabo experimentos formales con la intención de desafiar el sistema clásico con ayuda de la representación gráfica arquitectónica, los cuales proporcionaron bases teóricas y conceptuales para las nuevas generaciones de arquitectos.

1.3.4 La expresión gráfica digital

El cambio de la expresión gráfica arquitectónica se refleja con la evolución de la tecnología y del pensamiento de las nuevas mentes. Por un lado, de acuerdo a Lorenzo Díaz-Meco (2021) aunque la expresión gráfica digital se ha vuelto popular esto no involucra la desaparición de los métodos manuales, sino que colaboran entre sí (p.14). Por otro lado, Verdú et al. (2013) mencionan que debido al avance y potencial tecnológico la forma de representar arquitectura ha cambiado radicalmente con la inclusión de renders hiperrealistas para la publicación de proyectos (p.143).

Figura 7. Vivienda Multifamiliar. Proyecto de Taller 6. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca.



Fuente: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2022.

1.4. Criterios de proyecto/Conceptos

La expresión gráfica arquitectónica en la obra de Rem Koolhaas y su firma, Office for Metropolitan Architecture (OMA) se encuentra arraigada a una serie de teorías y conceptos que han moldeado su enfoque creativo y su contribución a la arquitectura contemporánea desde sus inicios. Para comprender cómo la expresión y representación gráfica arquitectónica se ha transformado en la obra de Rem Koolhaas y OMA, es importante contextualizarla con la ayuda de referentes del siglo XX y contemporáneos a él mismo, los cuales se hayan caracterizado por la manera de representar sus proyectos e ideas. Por ello, se analizará la gráfica de cada arquitecto con la ayuda de una revisión bibliográfica de los proyectos seleccionados.

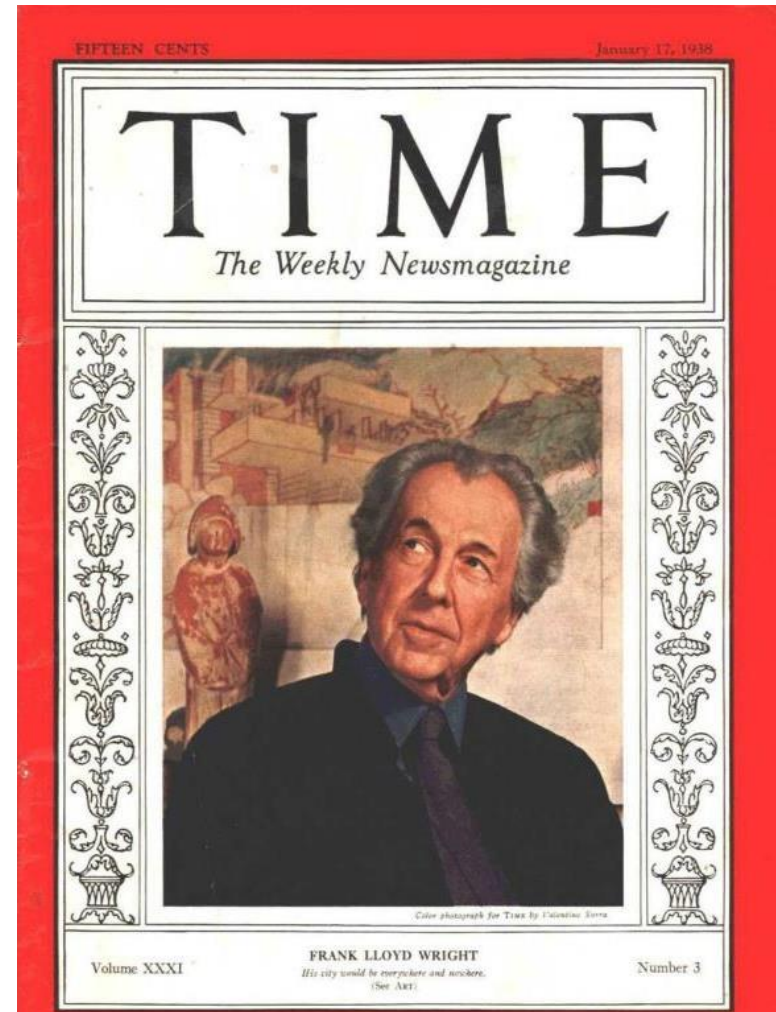
1.4.1 La expresión gráfica en referentes de principios del siglo XX

Frank Lloyd Wright

Según Calderón (2017), Frank Lloyd Wright es considerado como uno de los arquitectos estadounidenses más importantes e influyentes del siglo XX. Su obra, comprendida a lo largo de setenta años de carrera y alrededor de 300 viviendas construidas, abarca una gran cantidad de hitos (Dawes & Ostwald, 2014). La filosofía de Wright evolucionó a lo largo de su carrera, donde promovió la relación entre la naturaleza y el habitar de las personas de forma armónica, el diseño de los edificios debía estar enlazado a su contexto paisajístico (Utaberta et al., 2011) Además, su larga experiencia con relación a los avances tecnológicos y cambios sociales a inicios del siglo XX aportó a consolidar su pensamiento con respecto a la arquitectura (Beltrán Fernández, 2017)

Entre sus obras destacadas se encuentra la Casa de la Cascada o Fallingwater, la cual debido a su composición aparenta flotar sobre el agua. Por otro lado, cabe mencionar a las casas de la pradera "Prairie Houses", con un concepto de planta libre y las casas usonianas "Usonian Houses", las cuales constituían un proyecto de viviendas económicas que mantienen el contacto con la naturaleza (Calderón, 2017). Todas estas, las cuales revolucionaron la manera de pensar sobre la arquitectura de su época, fueron representadas en una serie de dibujos realizadas por él.

Figura 8. Frank Lloyd Wright en la portada de la revista TIME, publicada el 17 de enero de 1938 con la ilustración de La Casa de la Cascada de fondo.



Fuente: <https://www.slideserve.com/carter/frank-lloyd-wright-the-master-architect>

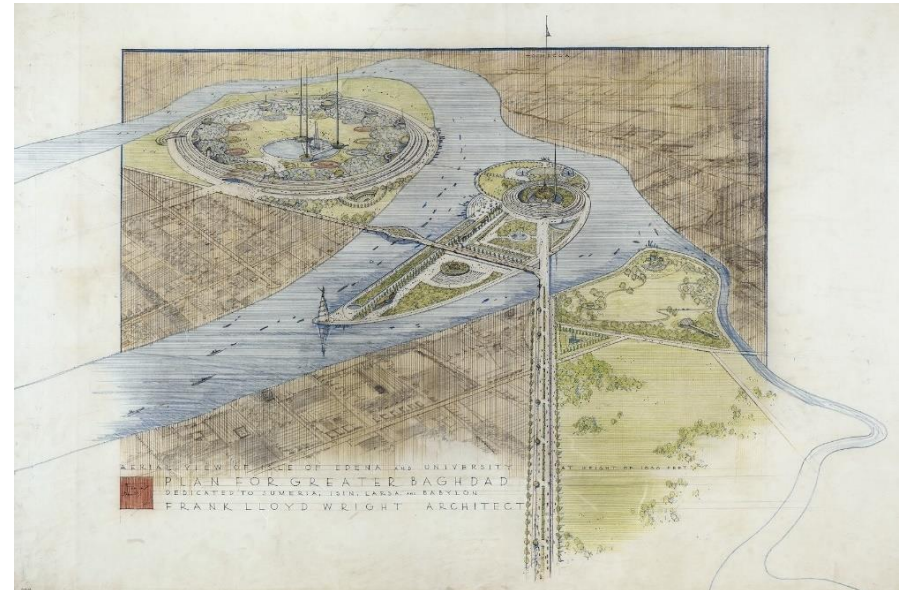
Figura 9. La casa de la Cascada, (Fallingwater). (1934 – 37). Perspectiva desde la cascada. Técnica: lápices de colores sobre papel. Tamaño: 39.1 x 64.1 cm.



Fuente: <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/moma-frank-lloyd-wright/>

La Casa de la Cascada, (en inglés Fallingwater o Edgar J. Kaufmann House) es uno de los proyectos más reconocidos de la arquitectura del siglo XX. Diseñada en 1934, se ha convertido en un hito por responder a los ideales de la arquitectura orgánica al estar emplazada directamente sobre una cascada, fusionándose armoniosamente con el sitio (Wiebe, 2015). En la Figura 9, se observa uno de los dibujos realizados para el proyecto. En primer lugar, destaca el uso de la perspectiva cónica con dos puntos de fuga, con la línea de observador posicionada al lado de la cascada. Además, resalta el uso de márgenes inconclusos que bordean parte del dibujo y enmarcan la composición en la zona superior donde se ubica la vegetación de fondo, siendo esta una característica frecuente en los dibujos de Wright. Por otro lado, se observan elementos que añaden detalle al dibujo, como la presencia de figura humana ubicada en diferentes planos o la vegetación incrustada en diferentes zonas de la casa.

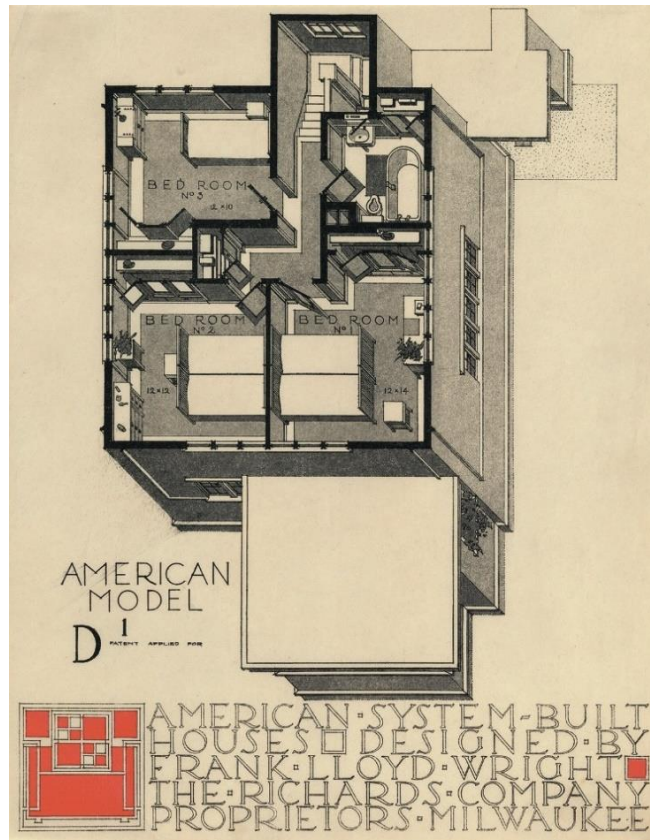
Figura 10. Plan para el Gran Bagdad, Bagdad. (1957). Perspectiva aérea del centro cultural y universidad del norte. Técnica: lápices de colores y tinta sobre papel calco. Tamaño: 88.6 x 132.1 cm.



Fuente: <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/moma-frank-lloyd-wright/>

En 1958, a la edad de 89 años, Wright fue contratado para realizar uno de sus últimos proyectos, un plan urbanístico para modernizar el centro de la ciudad de Bagdad en Irak. Este proyecto incluiría una ópera, ubicada en una isla en medio del río Tigris, jardines y un campus universitario. Debido a conflictos políticos, el proyecto nunca fue realizado, aunque reveló la madurez y experiencia de Wright (O'Donnell, 2020). En la Figura 10 destaca un dibujo en perspectiva de la vista aérea del proyecto en papel calco; debido a la magnitud del mismo, se menciona en el propio dibujo que la vista está emplazada a 1000 pies de altura. Además, destaca la diferencia entre la precisión de los trazos con respecto a las áreas de menor y mayor importancia, siendo unos más ligeros y sin detalle como en manzanas que no pertenecen al proyecto o el río. Por otro lado, a pesar de la escala proyectual, el dibujo es preciso en detalles, con la presencia de figura humana y vehículos, tanto en los ríos como en las vías.

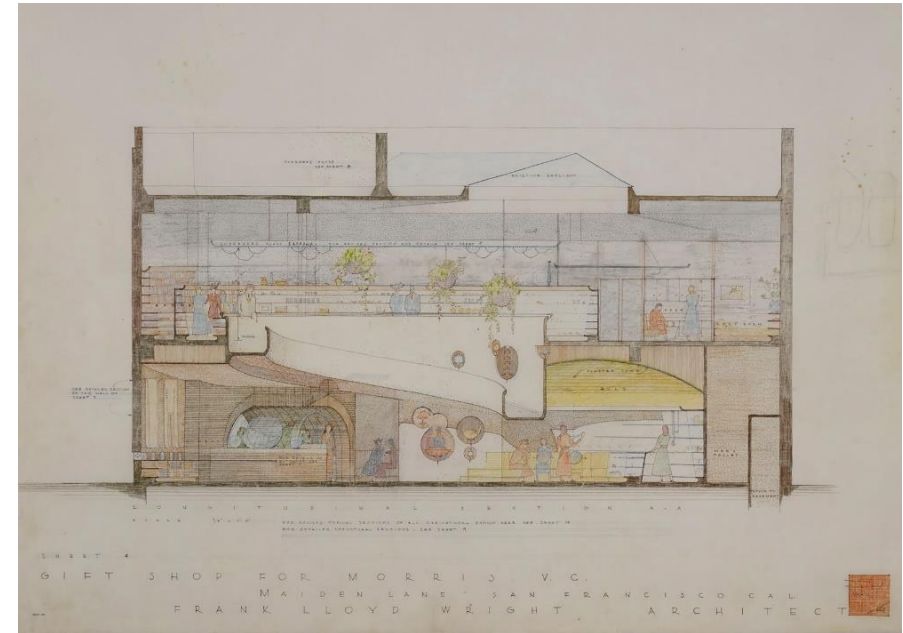
Figura 11. American System-Built (Ready-Cut) Houses. Project, (1915 – 17). Planta axonométrica. Técnica: litografía. Tamaño: 27.9 x 21.6 cm.



Fuente: <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/moma-frank-lloyd-wright/>

A principios del siglo XX Wright colaboró con una empresa constructora donde diseñó más de 900 viviendas caracterizadas por su bajo coste de producción, prefabricación y escala (Serra Soriano et al., 2017). Para la venta de estas viviendas se realizaron dibujos en planta axonométrica como se observa en la figura 11, estos presentan trazos muy definidos y precisos, además, incluyen la ubicación del mobiliario y una descripción del modelo y títulos dibujados con un gran tamaño de letra.

Figura 12. V. C. Morris Gift Shop, San Francisco. (1948 – 49). Sección longitudinal. Técnica: lápices de colores sobre papel. Tamaño: 74.9 x 91.4 cm.



Fuente: <https://architizer.com/blog/inspiration/industry/moma-frank-lloyd-wright/>

En 1948 Wright diseñó la tienda de regalos V. C. Morris como parte de una restauración de una estructura existente (Frank Lloyd Wright Foundation, 2017). Es así, que en la sección longitudinal de la Figura 12 se observa la experiencia de comprar en la tienda. Los detalles no se enfocan únicamente en el diseño y la estructura del espacio, sino también prioriza la relación de los usuarios, dibujando a la figura humana a gran detalle, incluida su interacción con las personas, la ropa, el mobiliario y la decoración del lugar en general.

Ludwig Mies Van Der Rohe

Según Menchén Soubriet (2022) Ludwig Mies Van Der Rohe es considerado como una de las mayores figuras de la arquitectura del Movimiento Moderno, siendo conocido por sus múltiples obras tanto a pequeña como a gran escala, donde destacan las viviendas, las cuales con ellas experimentó y planteó su pensamiento moderno usado posteriormente en otro tipo de edificaciones. Rem Koolhaas menciona en su artículo “Miestakes” publicado en la revista “a+t 23 Nueva Materialidad”, que Mies es un maestro de la incorporación del contexto a la obra arquitectónica o urbanista, siendo imposible imaginar una construcción de su autoría la cual esté desplegada de la realidad urbana o contextual (Valencia-Granda, 2018).

Dentro del pensamiento de Mies se encuentra arraigada la manera de diseñar conceptualizando el yo interior, mayormente presente en las obras que contaban con espacios de exposiciones, destacando el Pabellón de Barcelona de 1929, donde Mies proyecta una relación entre interior y exterior interconectada, la cual no contaba con límites, esta manera de interpretar y ejecutar los espacios también se vio reflejada en diversas ilustraciones realizadas para el proyecto mencionado y para otros de similares características (Dorado, 2012).

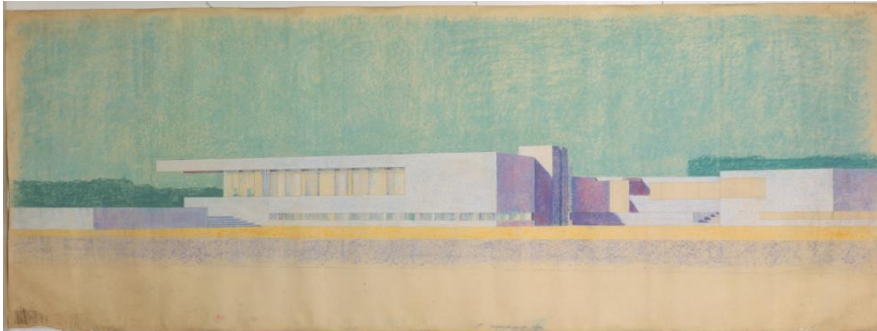
Como parte de su amplia trayectoria, Mies fue el último director de la famosa escuela de arte y arquitectura Bauhaus, en la cual, a pesar de haber cerrado en 1933, no impidió que la relación con sus alumnos termine, por lo que, se realizaron viajes y diferentes talleres de diseño abordando principalmente la temática de la casa patio (Bustelo, 2013). Por otro lado, en la década de 1950 Mies Van Der Rohe diseñó y construyó la Casa Farnsworth, la cual ha sido considerada como una de las viviendas más reconocidas dentro del movimiento moderno y como la cúspide del pensamiento moderno de Mies. Esta se caracterizaba por la ausencia de muros tradicionales y el abundante uso del vidrio (Menchén Soubriet, 2022).

Figura 13. Ludwig Mies Van Der Rohe al lado del edificio de apartamentos 860–880 Lake Shore Drive.



Fuente: <https://www.admagazine.com/arquitectura/mies-van-der-rohe-obras-menos-conocidas-20210323-8293-articulos>

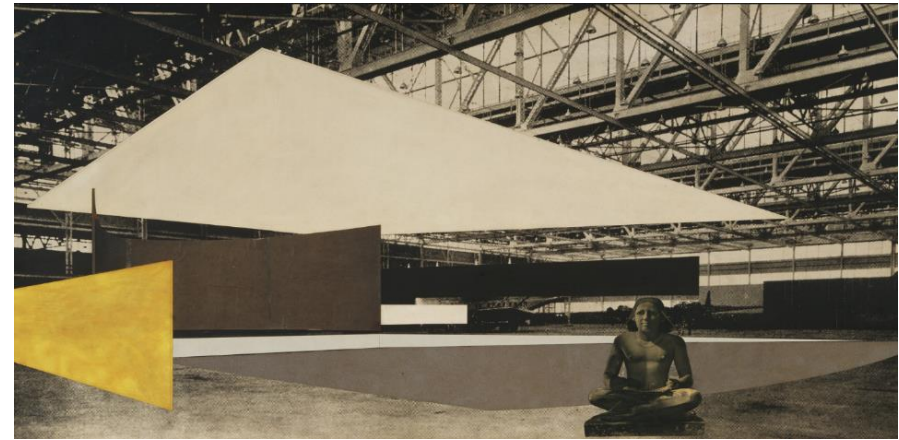
Figura 14. Perspectiva del proyecto de la Casa de Campo de Hormigón. (1923). Perspectiva a dos puntos de fuga. Técnica: grafito y pasteles. Tamaño: 85,8 x 228,6 cm.



Fuente: <https://www.moma.org/collection/works/87498>

Según Galán Muñoz (2015), este proyecto se trataba de una propuesta personal de una vivienda de hormigón, donde gracias a las posibilidades del material mencionado, Mies logró tomarse libertades creativas al momento de generar espacios más abiertos tanto en la composición en planta como en los vanos y llenos de las fachadas. Para desarrollar su diseño, Mies creó una serie de dibujos en perspectiva como el expuesto en la Figura 14, en este destaca horizontalidad presente en una gran variedad de proyectos del arquitecto gracias a la marcada perspectiva cónica con dos puntos de fuga. Además, sobresale el uso de la técnica con pasteles secos y los colores contrastantes entre la vivienda con tonalidades azules, violetas y el fondo, con tonos verdosos y verdosos azulados. Por otro lado, la manera de representar a los ventanales y vanos con tonos amarillos sugiere la calidez del interior de la vivienda.

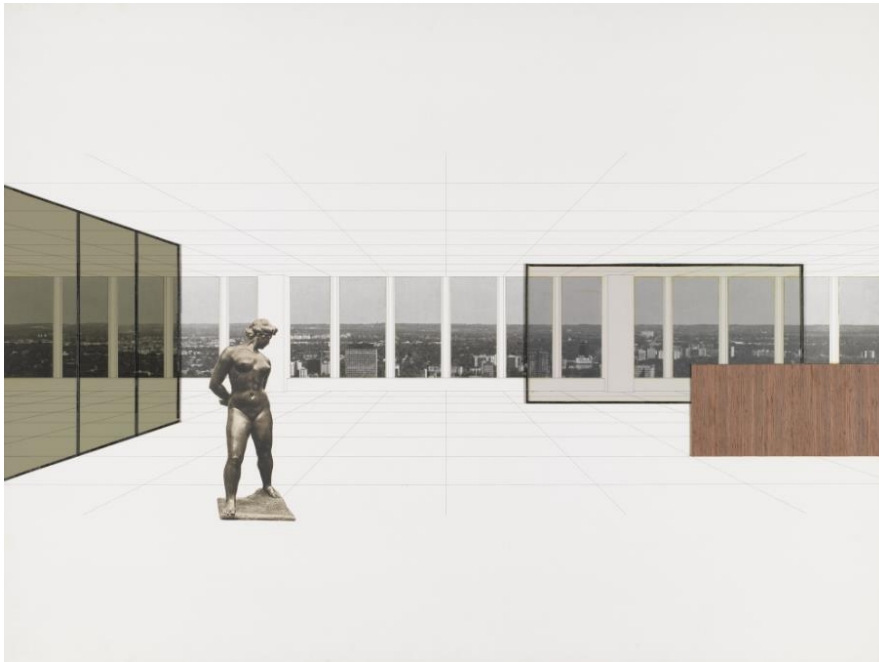
Figura 15. Proyecto estudiantil para sala de conciertos, collage en perspectiva (1942). Técnica: grafito, fotomontaje, papel pintado. Tamaño: 75 x 157,5 cm.



Fuente: <https://core.ac.uk/download/pdf/364722814.pdf>

En 1942 Mies encontraba atrayente la construcción estadounidense y la tecnología y economía que englobaba, por ello, como parte de un proyecto colaborativo con sus estudiantes, Mies diseñó una sala de conciertos conceptual inspirada en su trabajo con respecto a los pabellones de planta abierta la cual estaría ubicada dentro de una bodega (Barker, 2021). Se observa en el collage de la Figura 15 como el juego de superficies en diferentes planos y tamaños genera un espacio cubierto sin perder la perspectiva. Destaca el uso de la superficie curva, la cual presenta sombras y grosor, brindando profundidad a la composición. Además, resalta el uso de colores y texturas contrastantes, como la superficie blanca que representa una losa y el cargado fondo fotográfico, o el uso del amarillo en una de las superficies. Por otro lado, como parte de la inserción de la figura humana Mies habitualmente incluía estatuas en sus collages y en los proyectos finalizados, como la escultura presente en el Pabellón de Barcelona de 1928.

Figura 16. Proyecto del Museo Georg Schaefer, Alemania. (1960-1963). Técnica: Collage de fotografías con vidrio y tinta. Tamaño: 76,2 x 101,6 cm.



Fuente: <https://www.moma.org/collection/works/114376>

El proyecto del Museo Georg Schaefer pretendía albergar una colección de arte alemán del siglo XIX, pero no fue edificado debido a razones económicas y personales por parte del dueño de la colección, sin embargo, sirvió como inspiración para un proyecto futuro de Mies (Jarquín, 2014). Entre las propuestas conceptuales planteadas se incluye la presente en la Figura 16, donde los planos secuenciales juegan con la profundidad de la composición gracias a las superficies translúcidas que destacan entre los trazos con tinta y el uso de la fotografía como parte de paisaje de fondo.

Como parte de un concurso de rascacielos en Berlín para ayudar al uso de suelo de la época Mies diseña un edificio de oficinas, aplaudido por críticos; se caracterizaba por su forma angular y el uso del vidrio como parte de la solución al complicado solar donde se ubicaba (Galán Muñoz, 2015). Como

Figura 17. Propuesta del concurso para el Rascacielos Friedrichstrasse (1921). Técnica: Carboncillo y fotomontaje. Tamaño: Desconocido.



Fuente: <https://dpauc.udc.es/artigo/traslaciones-poeticas-del-rascacielos-para-la-friedrichstrasse-de-l-mies-van-der-rohe/>

se observa en la Figura 17, el característico uso del collage vuelve a hacerse presente en este proyecto, con la diferencia de no incluir únicamente fotomontaje en la mayor parte de la composición. La edificación destaca por estar dibujada a mano alzada con carboncillo, siguiendo la perspectiva de la fotografía e incluyendo en esta última la figura humana con trazos más ligeros.

Lina Bo Bardi

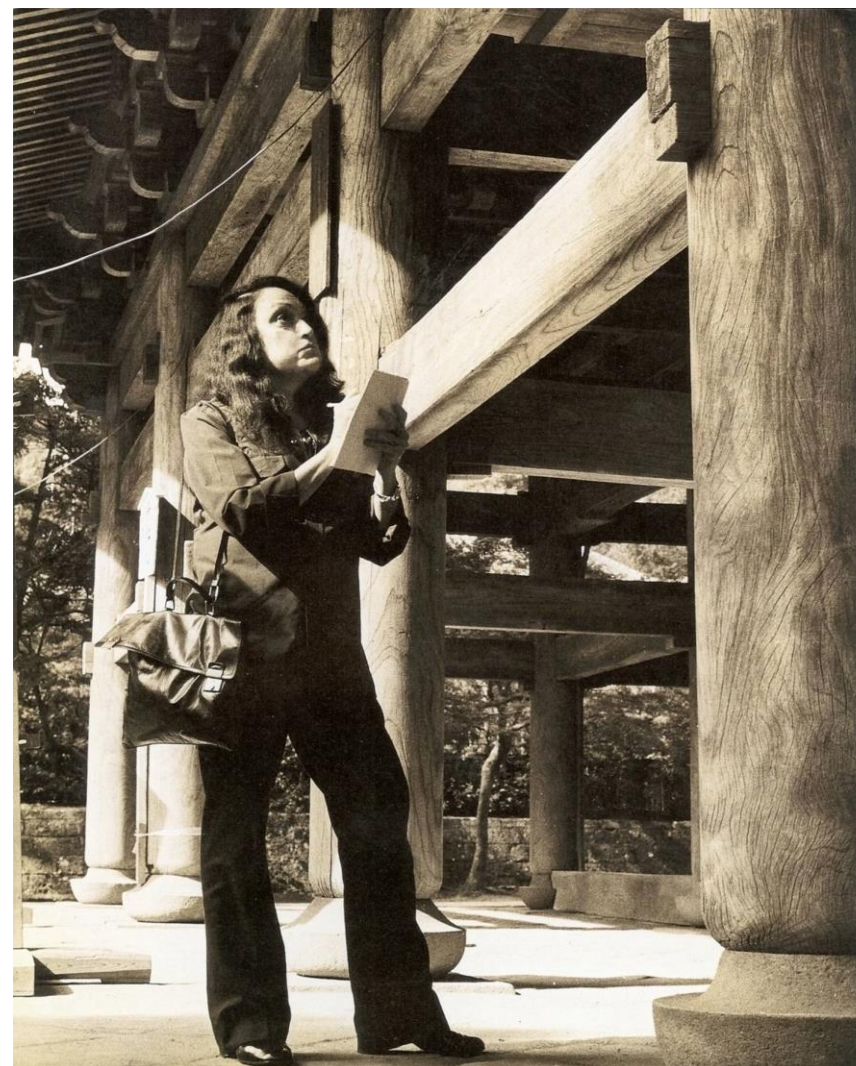
Perteneciente a la tercera generación de arquitectos del siglo XX, Bo Bardi nació en Italia, donde se formó como arquitecta en Roma. Luego de trabajar unos años en este país se traslada a Brasil para dar continuidad a sus ideas con respecto al movimiento moderno, con la voluntad de dar seguimiento al mismo, pero tomando como factor principal las necesidades cotidianas de las personas y la libertad teórica (Alba Dorado, 2019). Durante toda su vida, el arte y diseño tuvieron un papel muy importante para su crecimiento artístico y profesional. Cuando la Segunda Guerra Mundial afectó a la arquitectura en el ámbito laboral, Bo Bardi se dedicó a realizar ilustraciones para revistas, periódicos y diarios, como también colaboró con proyectos de diseño industrial y textil (Odebrecht, 2006).

Además, durante su estancia en Brasil, la creatividad de Bo Bardi tomó protagonismo al incursionar en otras áreas como las artes populares, magisterio o la ilustración, debido a que al explorar una nueva cultura su pensamiento se nutría con ampliados conocimientos. Esto derivó en el diseño de nuevas obras, las cuales no se enfocaban únicamente en el aspecto funcional, sino también incorporaba la importancia de las actividades lúdicas para los usuarios (Alba Dorado, 2019).

Entre los proyectos más conocidos de Bo Bardi se encuentra su propia casa, construida en 1951, la cual fue nombrada como la Casa de Vidrio. Además, otros de sus proyectos más conocidos incluyen al Museo de Arte de São Paulo y el centro cultural SESC, ubicado en la misma localidad. Debido a su importancia para la ciudad y a la relación entre la arquitectura y urbanismo de los mismos, han sido reconocidos mundialmente (Costa Cabral, 2019).

Para la ejecución y diseño de su obra, Lina Bo Bardi realizaba una serie de dibujos que expresaban no solo la parte técnica a materializar, sino que valoraba el proceso creativo de diseño y al arduo trabajo que este conlleva realizar con la ayuda de diversas anotaciones y exploración libre de ideas con la ayuda de múltiples técnicas de representación gráfica.

Figura 18. Lina Bo Bardi dibujando durante su viaje a Japón en la década de los setenta.



Fuente: https://www.arquitecturaydiseno.es/arquitectura/arquitectura-pionera-lina-bo-bardi_2109#google_vignette

Figura 19. Estudio de utilería escultórica en la Terraza Trianon, Museo de Arte de São Paulo, (ca. 1965-1968). Perspectiva. Técnica: Tinta china y acuarela sobre papel. Tamaño: 56,2 x 76,5 cm.



Fuente: <https://drawingmatter.org/lina-bo-bardi-public-plaza-and-museum-of-art-sao-paulo/>

En 1958 Lina Bo Bardi diseñó el Museo de Arte de São Paulo, convirtiéndose en una de sus más emblemáticas obras hasta la fecha. Este museo se caracteriza por su estructura, suspendida en el aire gracias a dos grandes conjuntos de vigas y columnas dejando al descubierto en su zona inferior una plaza que brinda conexión hacia la terraza Trianon ubicada al norte del edificio, esta ubicación estratégica ayudó a potenciar el uso del espacio público de esta zona, el cual estaba en desuso (Thomas, 2018).

Bo Bardi plasmó sus ideas para el uso del espacio público de la terraza en 1965, en la Figura 19 se observa una perspectiva aérea donde destacan una serie de elementos recreativos en los que se incluyen toboganes y carruseles infantiles, todos rodeados de abundante vegetación, por otro

Figura 20. Espacio abierto del Museo de Arte de São Paulo, (ca. 1965-1968). Técnica: lápiz, tinta y fotomontaje sobre papel. Tamaño: 47.2 x 69.8 cm.



Fuente: https://institutobardi.org.br/en/grupo_the-founders/04_lina-bo-bardi_en/#gallery-50

lado, Bo Bardi prioriza el nivel de detalle para la representación de la figura humana, brindando especial detalle a la misma, con la inclusión de una variedad de colores, movimiento y escala.

En la Figura 20 se observa un dibujo que representa el espacio público debajo del museo. Destaca en mayor medida el uso de fotografías de diferentes esculturas las cuales se posicionan en diferentes zonas, con una de ellas suspendida sobre la losa. Además, resalta el paso del tiempo en la obra, ya que se encuentran trazadas grietas a lo largo de la losa, las cuales incluyen vegetación emergiendo de estas. Por otro lado, el uso de la figura humana está presente como elemento que ayuda a identificar la escala y proporción de la obra.

Figura 21. Camera dell'Architetto (habitación del arquitecto), (1943). Técnica: grabado en metal sobre cartulina. Tamaño: 25.3 × 53.2 cm.



Fuente: <https://drawingmatter.org/surface-oriented/>

La habitación del arquitecto, evidenciado en la Figura 21 constituye como uno de los dibujos de Lina Bo Bardi donde su creatividad e ideas destacaron; como su título indica, este dibujo representa el interior de una habitación donde se encuentran posicionados una serie de referentes arquitectónicos de diferentes estilos y épocas, apoyados sobre un escritorio con un cajón, una silla y un armario como si se tratasen de maquetas. La importancia que se otorgan a las diferentes edificaciones se ven reflejadas por la ubicación en la que se encuentran, por un lado, los templos griegos, el capitel jónico y otros palacios se encuentran sobre la mesa y silla, por otro lado, guardados en el armario del fondo se encuentran obras italianas, como el Coliseo de Roma o la Torre Inclinada de Pisa y egipcios como una pirámide, finalmente, en un estante colgado en la pared se

Figura 22. Estudio de diseño de mobiliario para la Trienal de Milán, (ca. 1946). Técnica: acuarela y tinta. Tamaño: desconocido.



Fuente: <https://carnegieart.org/exhibition/lina-bo-bardi-draws/>

encuentra posicionado una vivienda moderna con características similares a la Villa Savoye de Le Corbusier.

Como parte de su trayectoria profesional, Bo Bardi se dedicó al diseño de mobiliario, por ello, como parte del estudio de diseño para el mobiliario del museo de arte Trienal de Milán, realizó un dibujo el cual explora la relación que se puede generar con la naturaleza. Una de las caracterizas del dibujo incluye el uso del color como parte fundamental para delimitar las alturas del espacio, el mobiliario y la vegetación. La amplia gama de colores usados en los espacios superiores se aplica para delimitar, tanto las zonas de circulación como el diseño de las sillas y mesas para contrastar con el verde de la vegetación.

1.4.2 La expresión gráfica en referentes contemporáneos

Zaha Hadid

De acuerdo a AbdUllah et al. (2013) Zaha Hadid ha sido considerada como una de las arquitectas más sobresalientes del mundo, cuyos diseños, caracterizados por la exploración creativa de extravagantes formas y diversas técnicas, han sido comprendidos en más de ochenta obras en cuarenta y cuatro países. Gracias a su innovadora forma de diseñar, Hadid construyó numerosos edificios caracterizados por su deconstructivismo e inusuales formas, los cuales han ayudado o contribuido a la economía local del espacio donde están implantados (Liu & Ye, 2022).

Hadid creía que la arquitectura no debía consolidarse únicamente como un espacio cerrado para realizar las actividades por las cuales fue diseñado, debía buscar generar una sensación de bienestar y calma en sus usuarios. Además, su inspiración por desafiar a la arquitectura moderna de la época la llevó a implementar nueva tecnología y a desafiar las formas habituales descomponiendo y fragmentando sus diseños (AbdUllah et al., 2013).

Para llevar a cabo sus ideas, Hadid creía que la mano y el dibujo manual son las mejores herramientas para el diseño arquitectónico. Ella consideraba que la computadora no debía intervenir en el proceso inicial de diseño, a menos que se requiera una visualización en tres dimensiones. Por ello, a lo largo de su carrera, realizó ilustraciones y pinturas, las cuales se caracterizaban por su estilo de abstracción de las formas (Gomez-Tone & Raposo Grau, 2024).

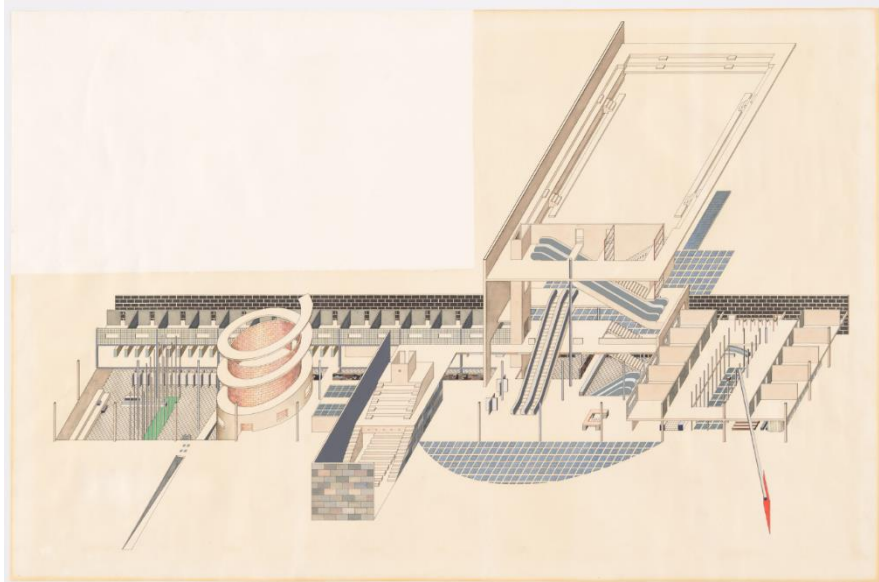
Por otro lado, cabe destacar la colaboración de Hadid con Koolhaas a finales de la década de los ochenta, debido a que ella se vinculó a Office for Metropolitan Architecture en los inicios de la firma, donde colaboró en algunos proyectos junto a Elia Zenghelis y el mismo Koolhaas antes de iniciar su propia firma. En 1978 participaron en un concurso para un proyecto sobre la ampliación del Parlamento holandés, en Países Bajos, el cual resultó ganador. Este sería el proyecto más importante realizado por Hadid como miembro de OMA, debido a que un año después abandonó la firma (B. M. Butragueño Díaz-Guerra, 2015).

Figura 23. Zaha Hadid en 2006.



Fuente: <https://www.vogue.com/article/homes-architecture-architect-zaha-hadid>

Figura 24 Proyecto de ampliación del Parlamento holandés, La Haya, Países Bajos. (1978). Técnica: Aguada (gouche) sobre papel. Tamaño: 76,2 x 112 cm.



Fuente: https://www.moma.org/collection/works/223835?artist_id=6953&page=1&sov_referer=artist

OMA nace en 1975, con Rem Koolhaas al mando, Zaha Hadid se incorpora luego a la firma, y es en 1978 que dentro de OMA ganan el concurso de la ampliación del Parlamento Holandés en la ciudad de la Haya, (Arias Madero, 2017). Como parte del proyecto destaca el dibujo de la Figura 24, donde se presenta un corte axonométrico que revela la distribución espacial interior de la propuesta, en la que resalta la circulación horizontal y vertical conformada por una serie de pasillos, rampas y escaleras eléctricas. Además, se observa el juego de volúmenes donde se presenta un espacio cilíndrico de ladrillo que rompe con la ortogonalidad del resto de la edificación. Por otra parte, el uso de colores y texturas ayuda a jerarquizar, diferenciar y brindar de materialidad a los distintos espacios.

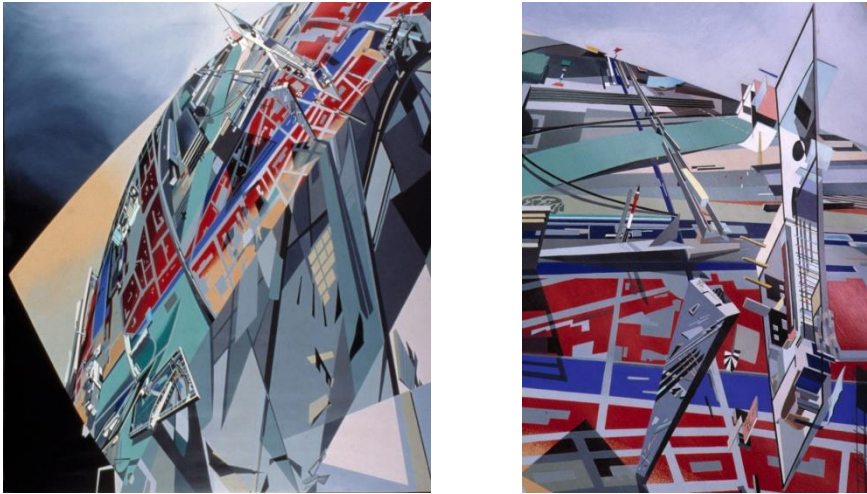
Figura 25. The Peak Project, Hong Kong, China. (1991). Técnica: polímero sintético sobre papel en lienzo. Tamaño: 129,5 x 182,9 cm.



Fuente: <https://www.moma.org/collection/works/202>

Las obras artísticas de Zaha Hadid se hicieron mundialmente reconocidas gracias al concurso del proyecto de The Peak, donde resultó ganadora debido a su propuesta surrealista e innovadora, al fusionar de manera abstracta y conceptual los elementos naturales montañosos con la edificación (Hill, 2016). La pintura de la vista aérea del proyecto se visualiza en la Figura 25, donde el paisaje de la colina se ve representando con tonalidades oscuras y terrosas, mientras que la edificación emerge del entorno con colores contrastantes, fuertes y formas alargadas, apoyándose del uso de detalles en las cubiertas, ventanales y patios para en conjunto realzar al diseño del resto de la pintura a ser el elemento que debe destacar.

Figura 26. The World (89 degrees). (1983). Técnica: Acrílico sobre lienzo. Tamaño: 220 x 189 x 5 cm.



Fuente:
<https://artsandculture.google.com/asset/the-world-89-degrees-zaha-hadid/WgE1344VmQYPOw>

Detalle: <https://www.zaha-hadid.com/design/the-world-89-degrees/>

Como parte de sus estudios arquitectónicos y artísticos Hadid se interesó en abstraer el movimiento artístico del suprematismo. Por ello, sus pinturas cuestionaron a la geometría, ya sea con el empleo de diversos puntos de fuga a sus perspectivas o con deformaciones del espacio con la ayuda de juegos de ángulos y curvaturas. Es así que, en la obra *The World (89 degrees)* abarca la exploración de un mundo tecnológico para la arquitectura (Foster, 2023). En la Figura 26 se observa dicha pintura, la cual está caracterizada por representar una nueva forma de entender a la vista aérea de la Tierra, ya que como su nombre lo indica, presenta una inclinación de un grado, que la diferencia. En esta se pueden observar espacios creados a partir de un juego de marcados ángulos que convergen entre sí. Además, Hadid incluye espacios arquitectónicos conceptuales, que carecen de escala o proporción definida.

Figura 27. Tatlin Tower and Tectonic "Worldwind". (1992-1993). Técnica: Acuarela y acrílico sobre papel cartridge. Tamaño: 105 x 186 x 3 cm.



Fuente: <https://artsandculture.google.com/asset/tatlin-tower-and-tectonic-worldwind-zaha-hadid/2QG0rtzbIZGhEA>

En 1992 Zaha Hadid fue invitada a realizar una exposición de arte en el museo Solomon R. Guggenheim de Nueva York, siendo la primera arquitecta en llevarla a cabo. La temática de la exposición giró en torno a la vanguardia y constructivismo ruso de inicios del siglo XX, por ello, Zaha creó una colección de pinturas relacionadas a ese movimiento artístico titulado a la exposición como "La gran utopía" (Echezarreta, 2018). Entre las obras realizadas se encuentra la llamada *Tatlin Tower and Tectonic "Worldwind"* la cual representa una abstracción de una torre monumento diseñada en la época del comunismo ruso de los años 20. Esta pintura está caracterizada por estar dibujada sobre un fondo de color lacre intenso donde emergen espacios geométricos complejos, los cuales representan una abstracción de obras de arte rusas.

Norman Foster

De acuerdo a Córdova González (2011), Norman Foster es actualmente uno de los arquitectos más reconocidos mundialmente. Su amplia trayectoria, la cual se ha destacado por la combinación entre la arquitectura y las nuevas tecnologías, generó que su obra se convierta en un hito arquitectónico, caracterizada por la eficiencia energética y confort máximo a sus usuarios.

Desde temprana edad estuvo interesado en los estudios, donde encontró especial interés en el diseño, dibujo, comics, entre otros. A pesar de su gusto por las temáticas mencionadas, Foster trabajó y estudió en otros ámbitos antes de involucrarse formalmente en la arquitectura. Finalmente, en 1956 logró iniciar sus estudios en Manchester, trabajando como dibujante para arquitectos y destacando con sus trazos al ganar varios premios para poder cubrir los gastos de su colegiatura (Asenjo Díaz, 2017).

Gracias a su trayectoria universitaria recibió una beca para continuar sus estudios de posgrado en la Universidad de Yale, en Estados Unidos. Al regresar a Europa fundó en 1967 un estudio de arquitectura llamado Team 4 junto a su esposa, incursionando en el mundo del High Tech con la innovación siendo una prioridad e influenciado por las ideas de su socio Richard Rogers. A pesar de la popularidad del grupo, este se disolvió en 1968 (Córdova González, 2011).

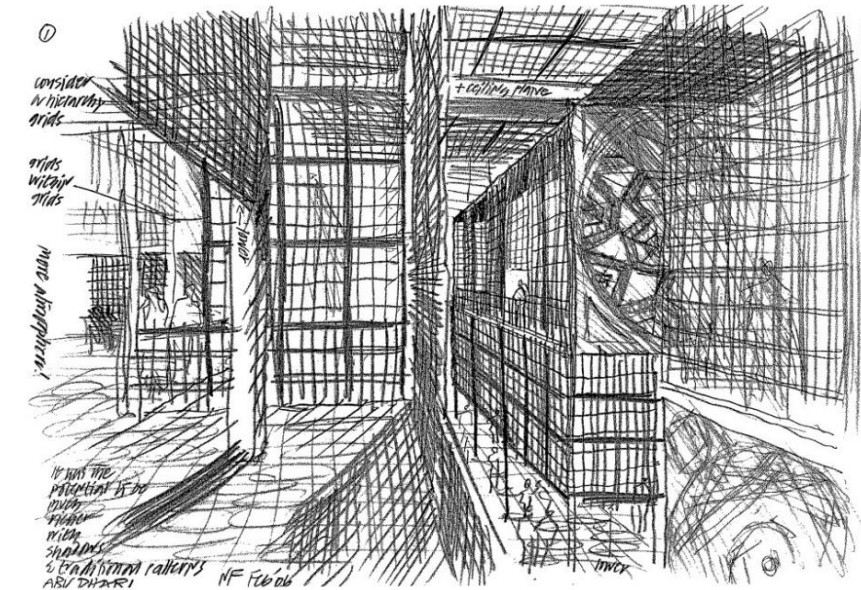
En esta etapa destacan proyectos como el aeropuerto de Londres (1981-1991) el cual marca un antes y un después en la manera de proyectar su obra. La fama de este y más obras confiere a Foster el reconocimiento mundial, donde fue galardonado con varios premios a lo largo de la década de los ochenta (Asenjo Díaz, 2017). En 1997 funda la firma actualmente conocida como Foster + Partners, la cual catapultó su fama gracias a proyectos como la torre Swiss Re en Londres, la Torre Cespa en Madrid y una serie de proyectos participantes en concursos nacionales e internacionales donde resultaron ganadores (Córdova González, 2011).

Figura 28 . Norman Foster.



Fuente: <https://english.aawsat.com/varieties/4323921-norman-foster-still-looking-upward>

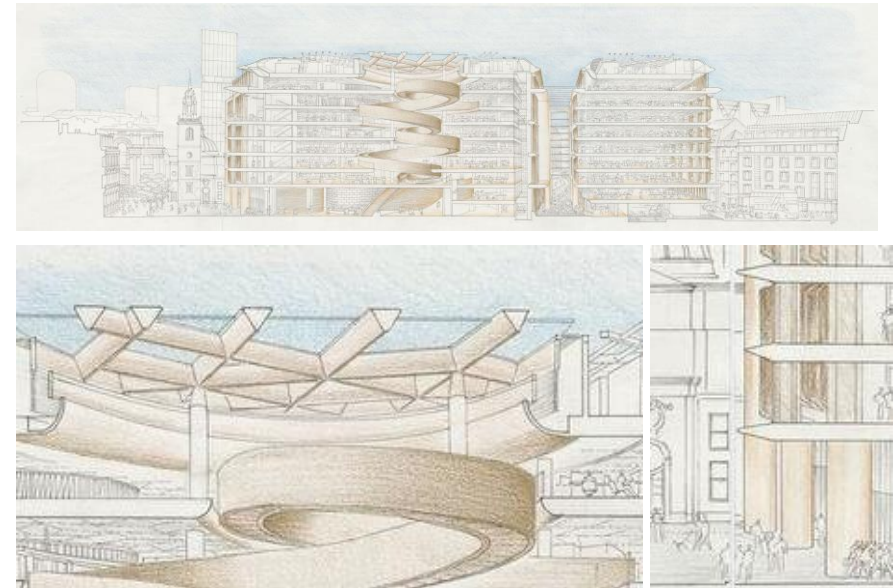
Figura 29. Mercado Central, Abu Dhabi. (2006). Técnica: lápiz sobre papel. Tamaño: desconocido.



Fuente: <https://www.architectsjournal.co.uk/archive/architects-sketchbooks-i-norman-foster>

El proyecto del Mercado Central de Abu Dhabi tenía como objetivo la rehabilitación del mercado existente, transformándolo en un espacio multiusos siguiendo los principios de sostenibilidad característicos de Foster, con la ayuda de densas celosías y espacios estratégicamente diseñados para el aprovechamiento solar (Viva Arquitectura, 2021). Dentro de los característicos dibujos de Foster destacan los bocetos, en la Figura 29 se observa una perspectiva del espacio interior del complejo, con trazos ligeros de diferentes grosores a mano alzada. Además, las celosías que caracterizan al proyecto resaltan como el elemento protagonista con la ayuda del empleo de las sombras y luz que estas generan. Cabe señalar el uso de figura humana para diferenciar niveles y escala, Foster incluía breves descripciones o sus pensamientos en los costados de sus dibujos como los textos escritos en la izquierda de la figura.

Figura 30. Bloomberg Headquarters, Londres. (2017). Técnica: lápiz y lápices de colores. Tamaño: desconocido.

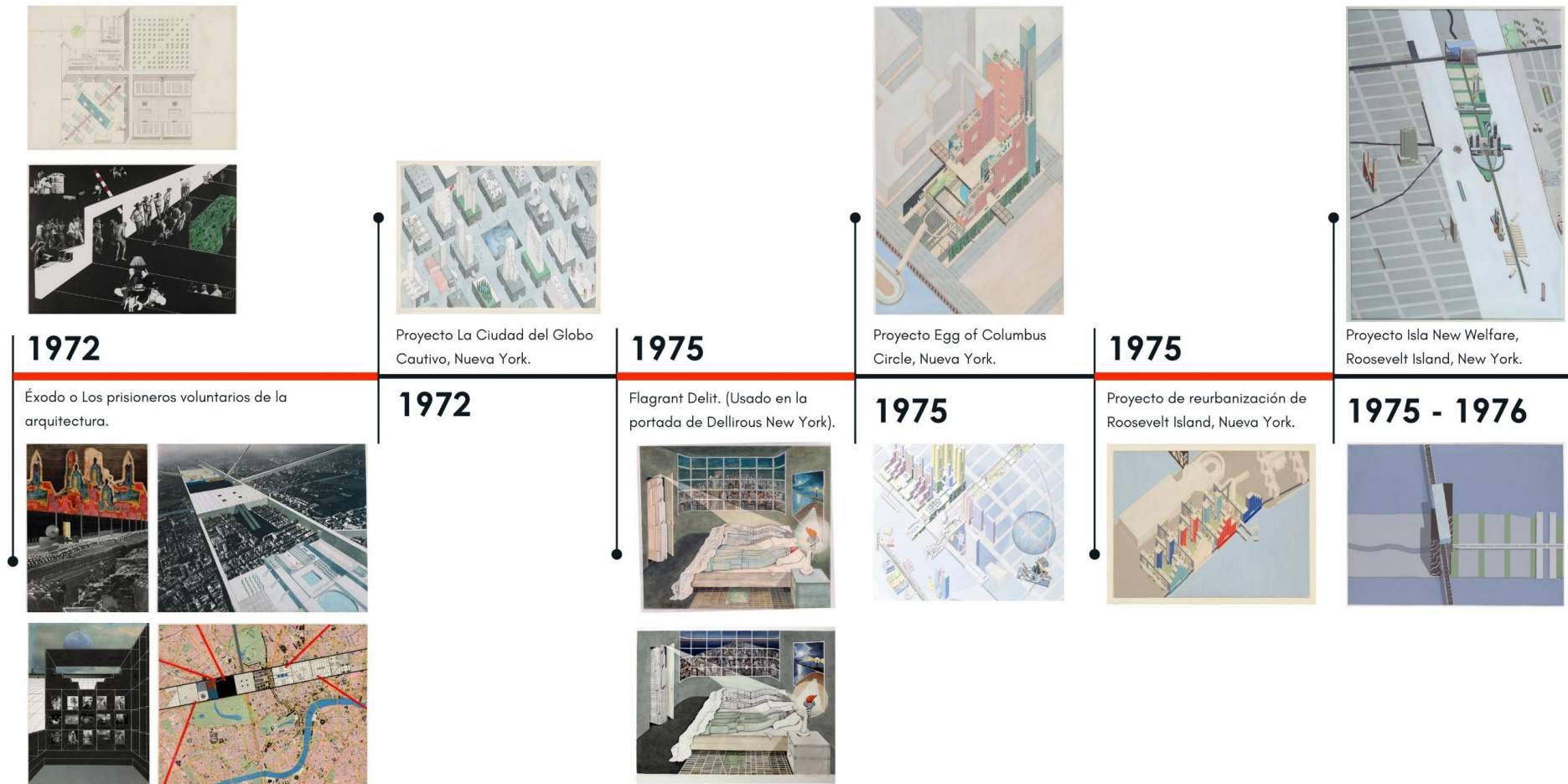


Fuente: <https://archello.com/article/2010/attachments/drawings/16>

En el año 2017 Foster + Partners diseñaron el edificio que albergaría la nueva sede de la compañía Bloomberg. Como parte de las condicionantes para el diseño se tomó en consideración su ubicación céntrica, las edificaciones aledañas de gran importancia y la sostenibilidad (Arquine, 2022). Entre los diagramas realizados para el diseño del complejo destaca la sección en perspectiva de la Figura 30. Esta brinda un resumen completo del proyecto, ya que la ubicación que Foster escogió para realizar el corte brinda una lectura de los espacios más importantes, como la circulación vertical con la rampa en forma de espiral, la relación que se genera entre los espacios públicos con las entradas al edificio y la escala entre la figura humana y las oficinas. Se debe agregar que, el nivel de detalle empleado para el trazo de las edificaciones aledañas y el contexto urbano, comunica la importancia que tiene la ciudad para el proyecto.

1.5. Selección de Proyectos Emblemáticos

Figura 31. Línea de tiempo sobre la evolución de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA.



Fuente: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2024.

1976

Proyecto Hotel Welfare Palace,
Roosevelt Island, Nueva York.



Proyecto Dreamland, Coney
Island, Brooklyn, Nueva York.

1976

1976

Proyecto Hotel Sphinx,
Manhattan, Nueva York.

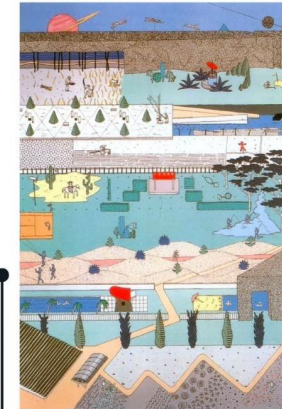


Kochstrasse / Friedrichstrasse
Housing.

1980

1981

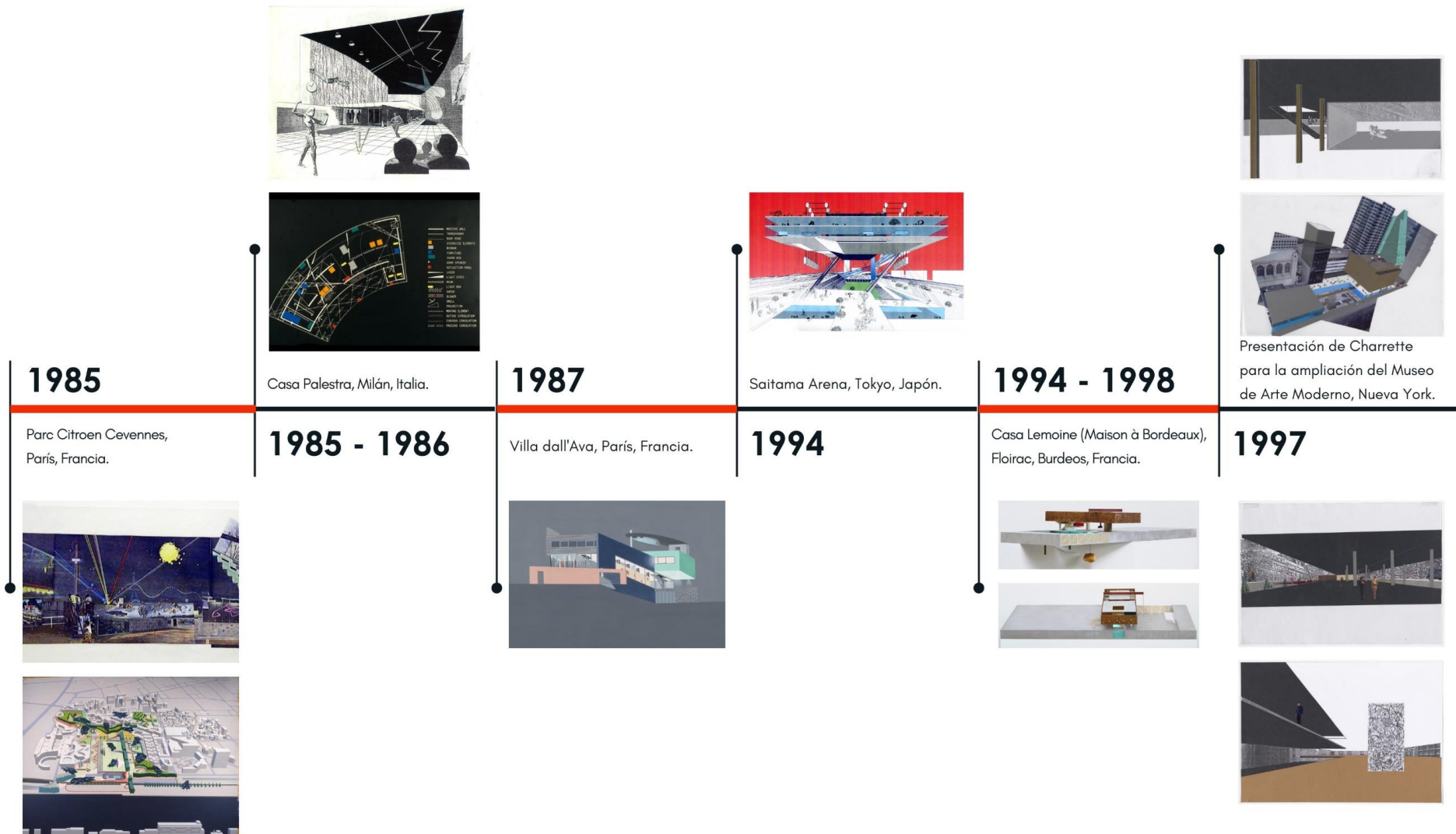
Proyecto Boompjes, Rotterdam,
Países Bajos.

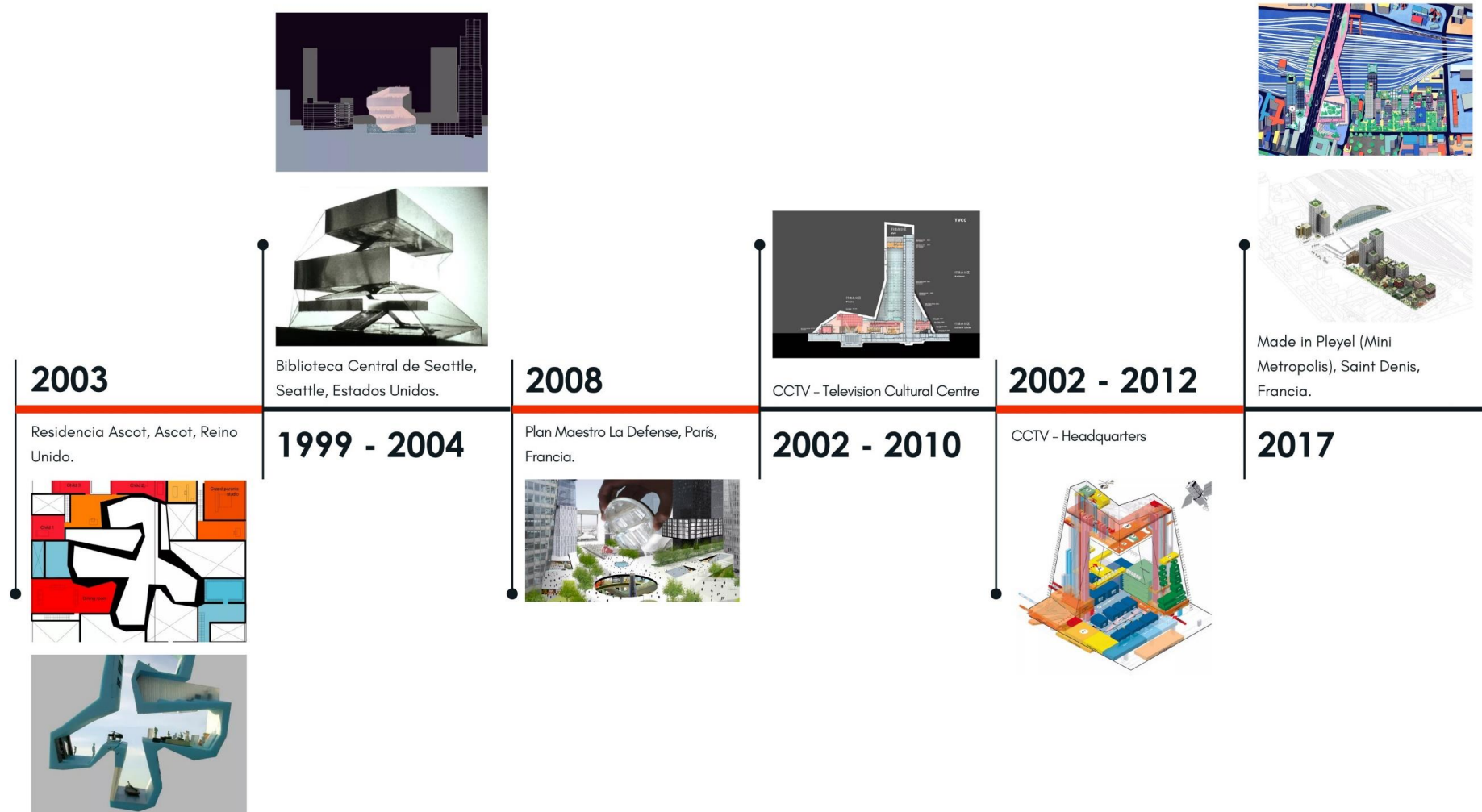


Proyecto Parc de la Villette,
París, Francia.

1982









2

CAPÍTULO

Análisis de representación
gráfica

Collage de varios proyectos de Rem Koolhaas y OMA
Fuente: <https://www.moma.org/artists/6956#works> Elaboración: Fernando Palacios, 2024.

Capítulo II: Análisis de representación gráfica

2. Análisis de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA

2.1. Selección de proyectos emblemáticos a analizar

Para analizar adecuadamente la representación gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y OMA, es crucial identificar las obras más importantes, complejas y enigmáticas que han definido su trayectoria. Esto abarca tanto proyectos puramente conceptuales como obras construidas donde la expresión gráfica juega un papel fundamental. Utilizando la línea de tiempo presentada en el primer capítulo, un compendio gráfico de referentes y una tabla con diferentes parámetros de selección que se observa en la figura 33, se procedió a elegir cuatro proyectos emblemáticos que han dejado una marca significativa en el cuerpo de trabajo de Koolhaas y OMA a lo largo de su carrera profesional.

Exodus, or The Voluntary Prisoners of Architecture. (1972)

Su importancia recae al presentarse como el proyecto de fin de carrera de Koolhaas. Se trata de una ciudad utópica que atraviesa la ciudad de Londres, separando las zonas buenas y malas, con el objetivo de ayudar a la población con la ajetreada vida metropolitana (García González, 2014).

Parc de la Villete, Paris, Francia. (1982)

Este proyecto abarca un momento clave en el pensamiento teórico de OMA sobre la ciudad y el urbanismo. Por ello, el diseño explora la visión de la cultura de la congestión y de la ruptura del modelo de un parque tradicional (Ducatez et al., 2005).

Biblioteca Central de Seattle. (1999 – 2004)

Esta obra nace a partir de la inminente necesidad del 72% de los ciudadanos de contar con esta infraestructura, con la condición de que la población esté presente en todas las decisiones proyectuales a lo largo de todo el proceso de diseño, OMA resultó ganadora tras un concurso y con

este proyecto se demostró la capacidad comunicativa de la firma (Butragueño Díaz-Guerra et al., 2016).

CCTV Headquarters. (2002 – 2012)

Este rascacielos Sede de la Televisión Central China desafía la forma convencional y representa la cumbre de los estudios teóricos y prácticos de OMA iniciados en la década de los setenta. Este aprendizaje concluyó con conocimientos sobre la implementación de nuevos escenarios urbanos y arquitectónicos, con el objetivo de desafiar las formalidades habituales. Así, el CCTV Headquarters logró destacar mundialmente (Cárdenas del Moral, 2016).

Figura 32. Collage sobre la evolución de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA en las cuatro obras seleccionadas



Fuente: <https://www.moma.org/artists/6956>, <https://www.oma.com/projects/seattle-central-library>, <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>

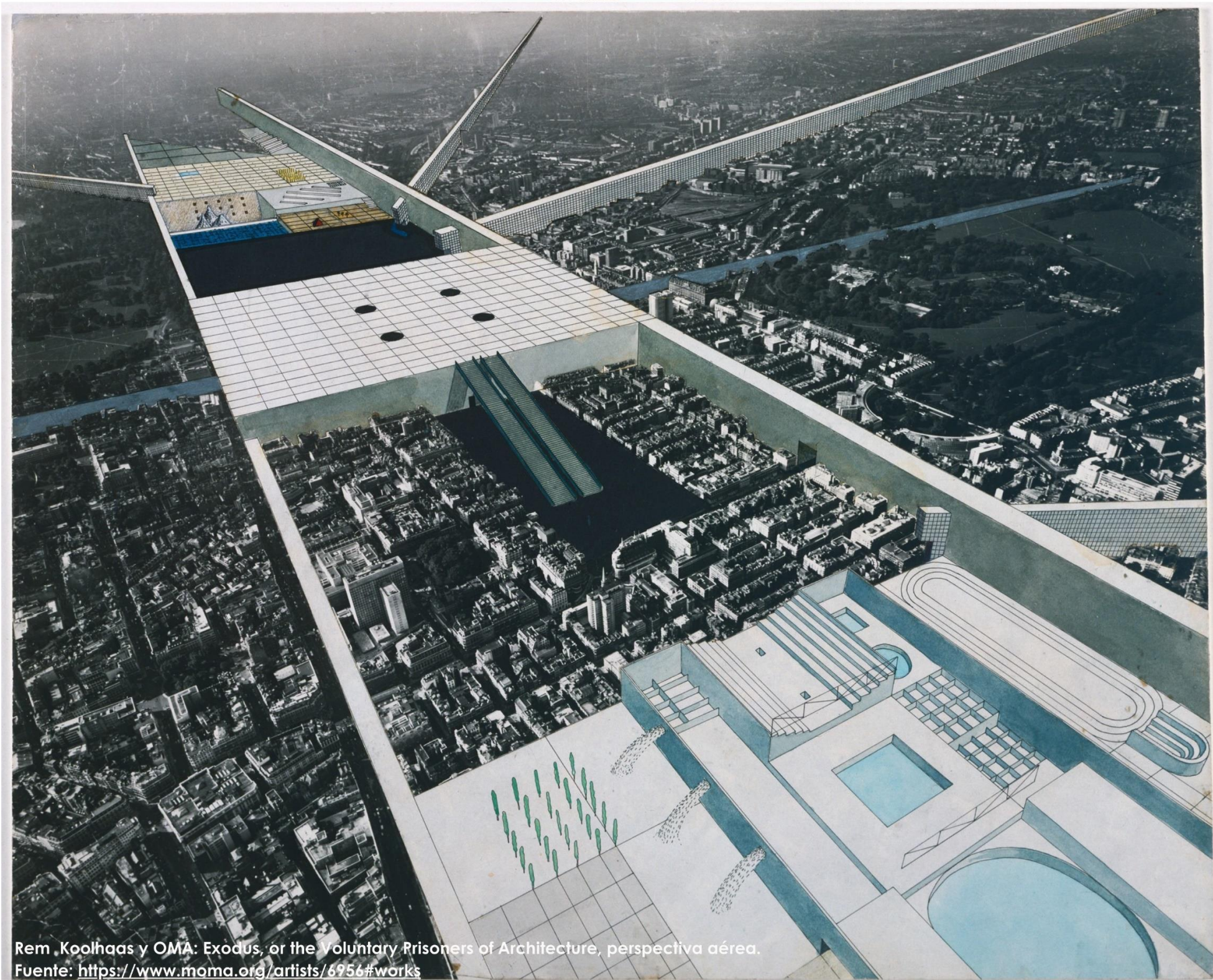
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2024

Tabla 1. Selección de proyectos a analizar en base a parámetros establecidos.

AÑO	PROYECTO	PARÁMETROS DE SELECCIÓN										TOTAL
		Representación gráfica manual	Representación gráfica digital	Representación tridimensional	Desarrollo de perspectiva	Fotomontaje & collage	Variedad tonal	Figura humana	Variedad de escalas	Texturas	Proyecto construido	
1972	Exodus o los prisioneros voluntarios de la arquitectura	X		X	X	X	X	X	X	X		8/10
1976	Proyecto Hotel Welfare Palace	X			X		X	X	X	X		6/10
1982	Proyecto Parc de la Villete	X		X	X	X	X	X	X	X		8/10
1987	Villa dall'Ava	X			X		X		X		X	5/10
1994 - 1998	Casa Lemoine (Maison à Bordeaux)	X		X	X		X		X		X	6/10
1997	Presentación de Charrette para la ampliación del Museo de Arte Moderno de Nueva York	X			X	X	X	X	X	X		7/10
1999 - 2994	Biblioteca Central de Seattle	X	X	X	X		X	X	X	X	X	9/10
2002 - 2010	CCTV - Television Cultural Centre		X	X	X		X		X	X	X	7/10
2002 - 2012	CCTV - Headquarters	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10/10
2017	Made in Pleyel (Mini Metropolis), Saint Denis		X	X	X		X	X	X	X		7/10

Fuente: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2024

Exodus, or The Voluntary Prisoners of Architecture, 1972.



Rem Koolhaas y OMA: Exodus, or the Voluntary Prisoners of Architecture, perspectiva aérea.
Fuente: <https://www.moma.org/artists/6956#works>

2.2. Análisis gráfico 1: Exodus, or The Voluntary Prisoners of Architecture. 1972.

Descripción general del proyecto

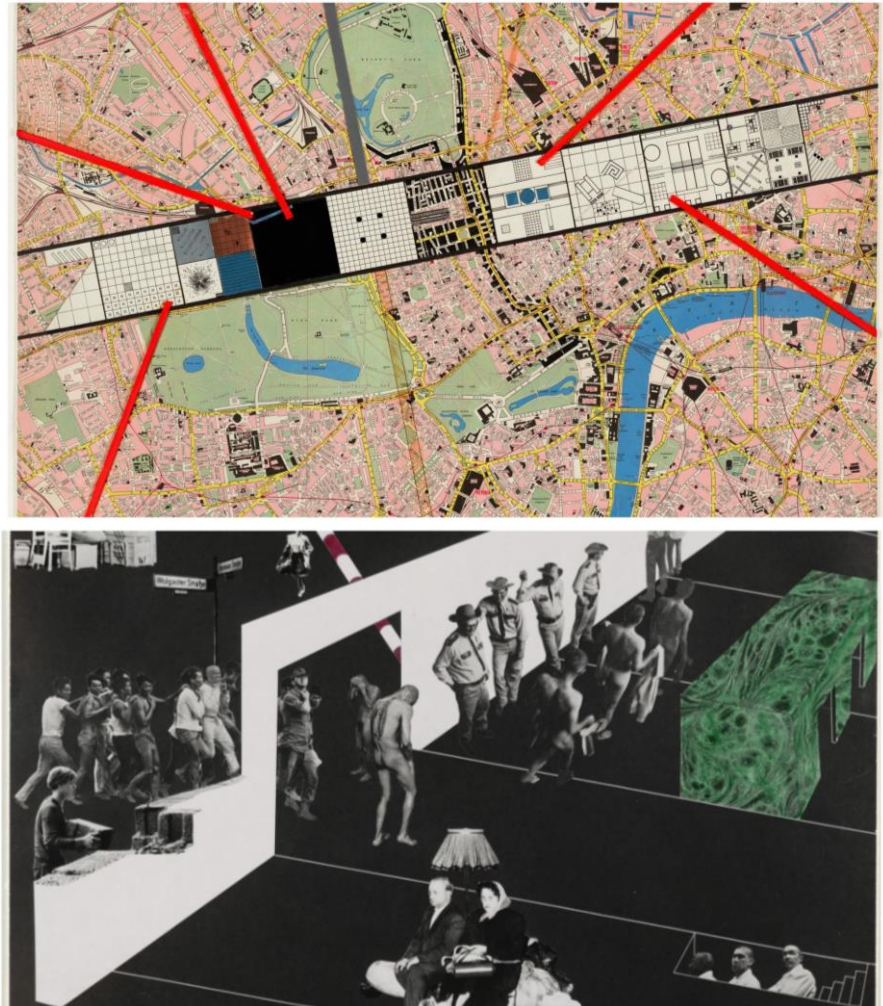
En 1972, Rem Koolhaas presentó "Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture" como su proyecto final en la carrera de arquitectura. Este proyecto encarna la idea de escapar de la vida metropolitana caótica mediante la construcción de una nueva ciudad amurallada dentro del antiguo Londres. Esta nueva ciudad se proponía ofrecer una mejor calidad de vida y atraeyendo a los habitantes de la zona vieja a migrar a la nueva, convirtiéndolos en "prisioneros voluntarios" de esta utopía urbana (van de Leur, 2022). Como parte del proyecto, Koolhaas y sus colegas crearon una serie de imágenes que abarcaban las diferentes zonas, vistas y conceptos para representar la idea. En la Figura 34, se muestra una perspectiva aérea de la nueva ciudad propuesta en "Exodus", la cual, debido a su importancia será el objeto de análisis. Por otro lado, en la Figura 33 se observan otros ejemplos de la representación gráfica del proyecto.

Componentes:

Fotomontaje

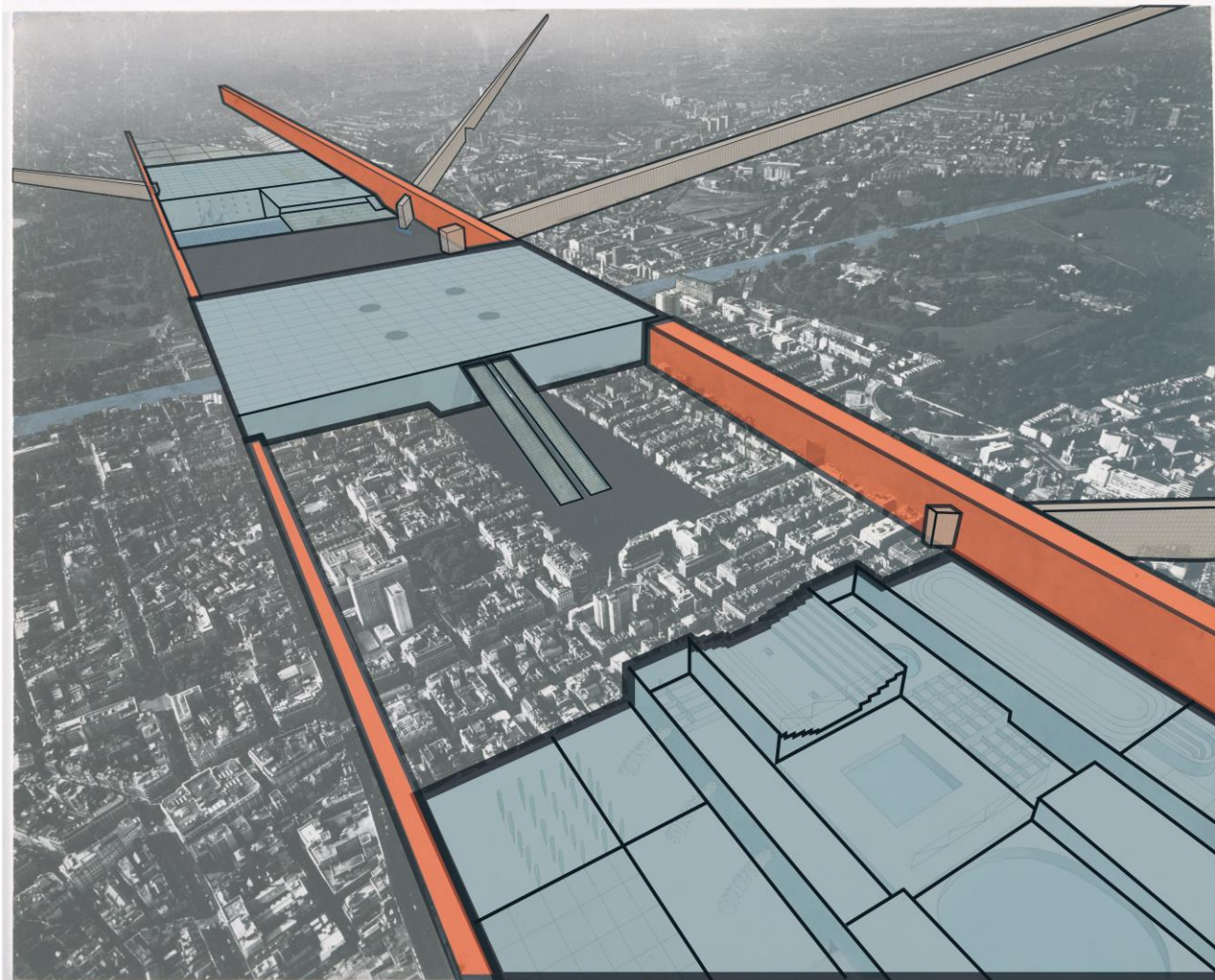
La imagen se basa principalmente en el uso del fotomontaje, una técnica emblemática de las vanguardias artísticas de la segunda mitad del siglo XX. Su composición se estructura mediante el uso del collage con dos materiales distintos. En primer plano, resalta un dibujo a mano pintado con acuarela en perspectiva cónica, que representa la visión de la nueva ciudad propuesta por Koolhaas. En este, resaltado con colores en la Figura 34 para una mejor comprensión, se observan en rojo las murallas que dividen la nueva urbe del antiguo Londres, en gris las murallas que rodean la ciudad y dirigen las entradas, mientras que en celeste se delimitan los espacios destinados a los nuevos habitantes. El otro elemento que compone la imagen es una fotografía aérea del centro urbano de Londres, la cual se integra meticulosamente al dibujo en perspectiva gracias a un recorte cuidadoso que la fusiona con las edificaciones existentes.

Figura 33. Representación gráfica en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture (vista aérea y perspectiva interior en collage).



Fuente: <https://www.moma.org/artists/6956>

Figura 34. Análisis de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture, (40,6 x 50,5 cm).



SIMBOLOGÍA

-  Espacios diseñados dentro de la nueva ciudad destinados al goce y placer de sus habitantes.
-  Muralla que separa el lado bueno y malo de las ciudades (inspirada en el Muro de Berlín).
-  Murallas que atraviesan la antigua ciudad metropolitana y guían a las entradas de la nueva.
-  La antigua ciudad de Londres. En el proyecto, sus habitantes migrarían a la nueva en busca de un alivio del caos de la patrópolis.

Fuente:
https://www.moma.org/collection/works/104692?artist_id=6956&page=1&sov_refer=artista

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Perspectiva y profundidad

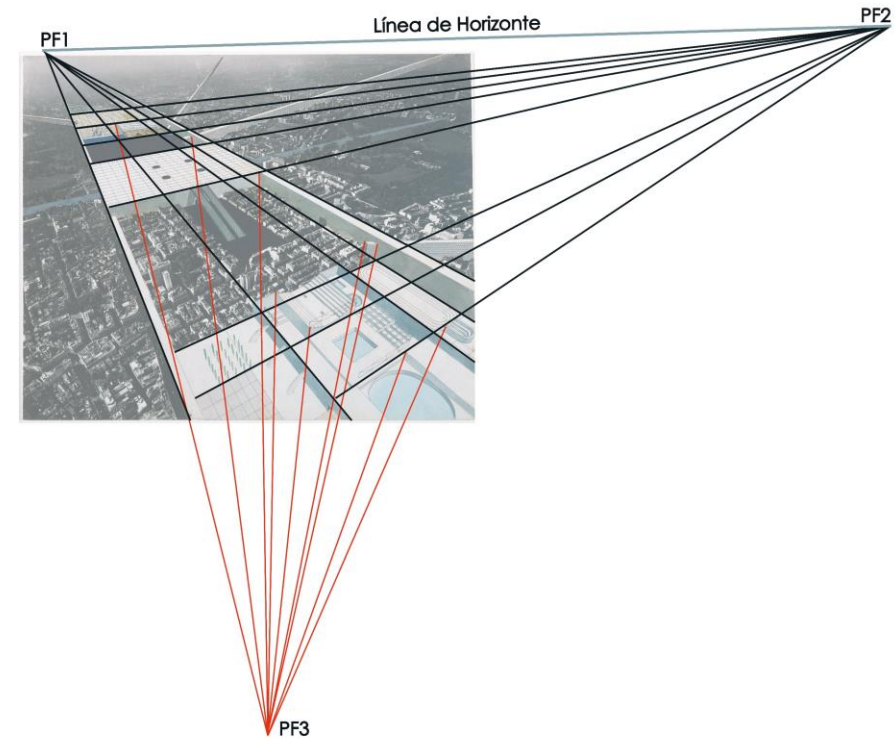
La importancia de la perspectiva en la composición de la imagen es fundamental, ya que el dibujo a mano alzada se basa en la fotografía aérea de Londres. Los autores de la obra optan por representar una perspectiva cónica aérea con tres puntos de fuga, dado que la línea de horizonte se sitúa en una posición elevada y las líneas que trazan la imagen no son paralelas, lo que crea distorsión en las tres dimensiones. Esto permite una vista amplificada de tres aspectos clave de la ciudad de Koolhaas: la cubierta de los espacios urbanos, la zona superior de las murallas y los muros verticales circundantes.

Por otro lado, la fotografía abarca una extensa zona urbana, lo que influye en la percepción del espacio gracias a la perspectiva de la nueva ciudad. En primer lugar, destaca la magnitud de las murallas en contraste a las edificaciones de la antigua ciudad, tanto en altura como en longitud, ya que los puntos de fuga están tan alejados del primer plano de la imagen que crean una sensación monumental. Otro aspecto que contribuye a la percepción de profundidad del espacio es el nivel de detalle presente en el dibujo. En las zonas más cercanas al espectador, se visualizan mayores detalles, mientras que, en las zonas alejadas, debido a la reducción de la escala, estos también se ven minimizados, principalmente debido a su tamaño, al igual que los elementos que se desvanecen en la fotografía por estar distantes.

Es importante resaltar que, como se aprecia en la Figura 35, la línea del horizonte no se presenta completamente horizontal, como es común y correcto al momento de dibujar una perspectiva cónica. En cambio, debido a la recreación de las líneas de los dos puntos de fuga principales PF1 y PF2, se puede observar una leve inclinación al unirlos para trazar la línea de horizonte respectiva resultando que el punto de fuga derecho o PF2 se encuentre más arriba que el punto de fuga izquierdo o PF1.

Finalmente, el dibujo a mano no presenta solamente los puntos de fuga mencionados, ya que la propuesta abarca otras murallas circundantes, las cuales cuentan con su propia perspectiva, puntos de fuga y profundidad.

Figura 35. Análisis de los puntos de fuga de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture.



Fuente:

https://www.moma.org/collection/works/104692?artist_id=6956&page=1&sov_refer=artista

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Colores y tonos

La imagen presenta una amplia gama de colores, principalmente tonos fríos azulados, elegidos cuidadosamente por diversas razones. En primer lugar, la fotografía de fondo exhibe tonalidades frías, con un río, edificaciones y vegetación que comparten una paleta de colores de baja intensidad y tonalidades similares a las utilizadas en gran parte del dibujo.

Además, la elección de colores fríos para representar el proyecto está vinculada al mensaje y objetivo de Exodus. Este proyecto busca infundir calma y relajación en los nuevos habitantes que abandonan la vida metropolitana de Londres. Por tanto, la selección de tonos fríos y azulados se considera óptima, ya que estos colores son conocidos por evocar y transmitir una sensación de paz y tranquilidad.

Otro factor determinante para la elección de tonos fríos radica en la visión de Koolhaas al diseñar un proyecto que se distinga por el uso de materiales lujosos o elegantes para atraer a las personas a esta nueva ciudad. Estos materiales suelen asociarse con tonos fríos, mientras que los colores cálidos son menos frecuentes y se reservan para áreas específicas dentro de la nueva ciudad, posiblemente relacionadas con actividades recreativas.

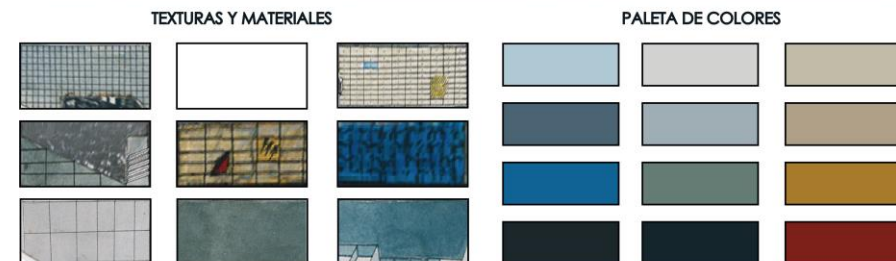
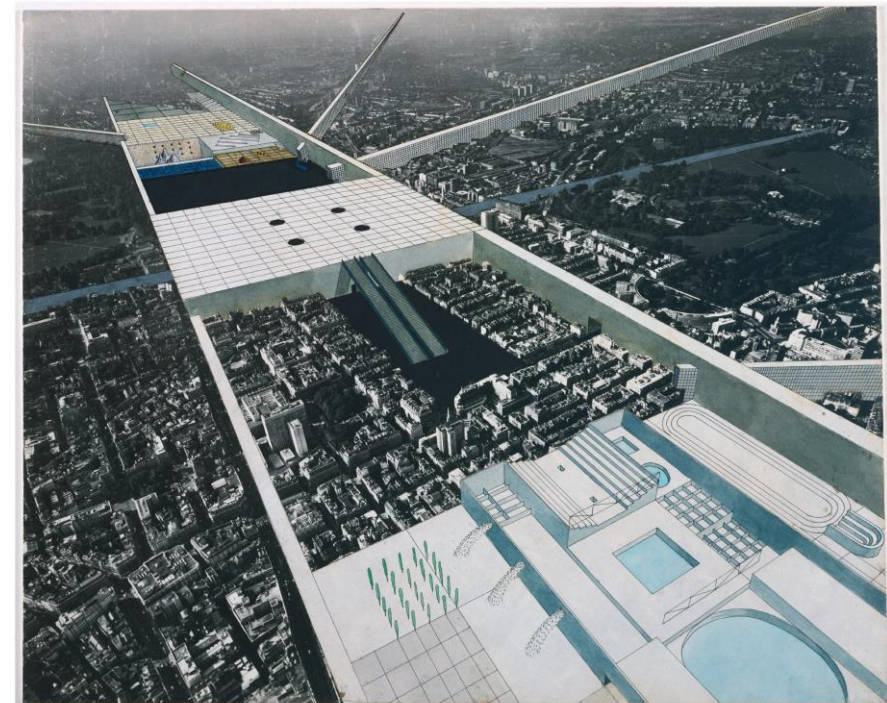
Texturas y materiales

Las texturas desempeñan un papel importante en la imagen, principalmente debido a la disparidad entre la ciudad dibujada a mano y la fotografía como se observa en la Figura 36. Mientras que la primera resalta por su orden, la segunda muestra una amplia variedad de edificaciones en la zona antigua. Por otro lado, las texturas presentes en el dibujo se caracterizan por su ortogonalidad y una cuadrícula frecuente, diseñadas para resaltar y diferenciar las distintas zonas de la ciudad.

Figura Humana y escala

La imagen carece de figura humana, pero gracias a la presencia de las edificaciones y el paisaje urbano de la fotografía se puede apreciar la escala monumental entre la nueva ciudad de la antigua metrópolis y el contraste entre la forma en la que están emplazadas. Además, la manera en la que la perspectiva muestra a la nueva ciudad genera una impresión de grandeza y poder debido a la fuga que se genera por la escala de Exodus.

Figura 36. Colores y texturas de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus.

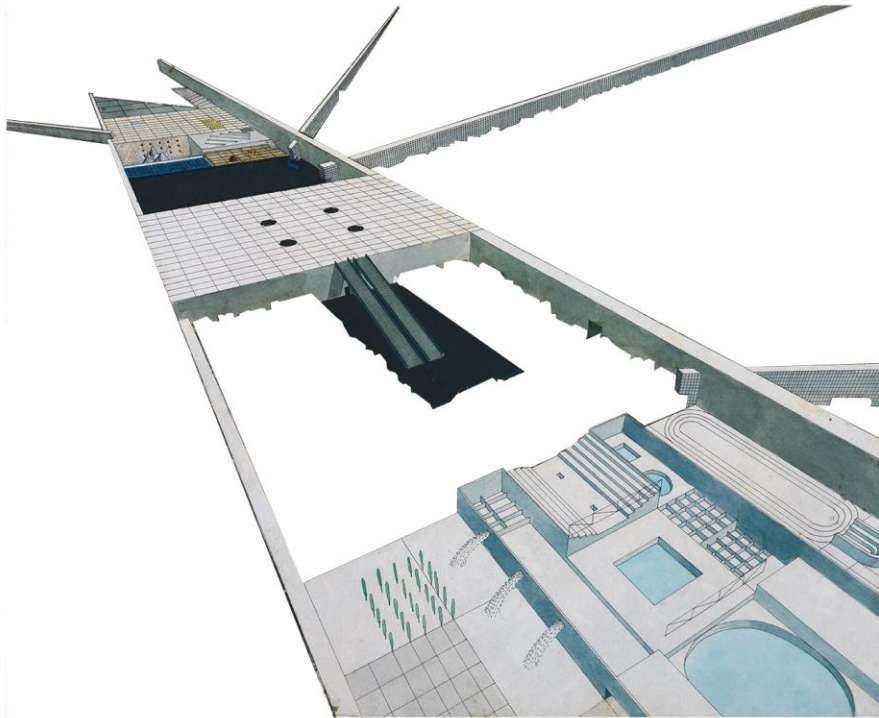


Fuente:

https://www.moma.org/collection/works/104692?artist_id=6956&page=1&sov_refer=artista

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 37. Extracción de materialidad de la perspectiva aérea de la ciudad planteada en Exodus.



Dibujo en perspectiva a mano



Fotografía aérea de Londres, Inglaterra

Fuente:
https://www.moma.org/collection/works/104692?artist_id=6956&page=1&sov_refer=artista
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Interpretación

La imagen analizada del proyecto conceptual "Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture" ofrece una perspectiva aérea que permite captar la esencia del proyecto concebido por Koolhaas. Esta elección para presentar el proyecto se presume que radica en la capacidad de proporcionar al espectador una visión amplia y clara del impacto potencial que esta utopía arquitectónica tendría en la antigua ciudad y sus habitantes, si llegara a materializarse. Al mostrar ambas ciudades desde una vista aérea, se facilita la apreciación de las diferencias y la transición propuesta entre los entornos nuevos y tradicionales.

El uso del collage como medio de representación se fundamenta en el contexto cultural de la época en que se concibió "Exodus". En un período en que las vanguardias artísticas dominaban la escena, con técnicas como los collages y fotomontajes, se establece una conexión entre la obra de Koolhaas y las corrientes artísticas de la época. Esto se evidencia también en la obra de Mies van der Rohe expuesta en el Capítulo 1, especialmente en proyectos como la Sala de Conciertos y el Rascacielos Friedrichstrasse presentes en la Figura 38, donde se combinan la fotografía y el dibujo a mano alzada, una práctica similar a la empleada por Koolhaas en su representación.

Además, se observa una referencia directa que Koolhaas comparte con el trabajo del grupo de arquitectos de los sesenta, Superstudio. Uno de los proyectos de Superstudio, "El Monumento Continuo", presenta una idea similar de una estructura que atraviesa ciudades y genera nuevos espacios sin restricciones. Esto se refleja en la similitud de la perspectiva aérea utilizada tanto por Koolhaas como por este grupo visionario de arquitectos como se evidencia en la Figura 39. También se destacan las texturas y materiales presentes en ambos autores, ya que Superstudio utiliza la técnica del collage y genera texturas cuadriculadas, como en la imagen de "Exodus". A pesar de que Koolhaas mayormente utilizaba el collage como forma de representar esta obra, no restaba importancia al manejo del dibujo a mano alzada. Esto se evidencia en la Figura 39, ya que también fue presentado con dibujos en planta y axonometría, complementando así la idea general de la perspectiva aérea.

Figura 38. Comparativa de la perspectiva aérea de Exodus con collages de Mies Van der Rohe.

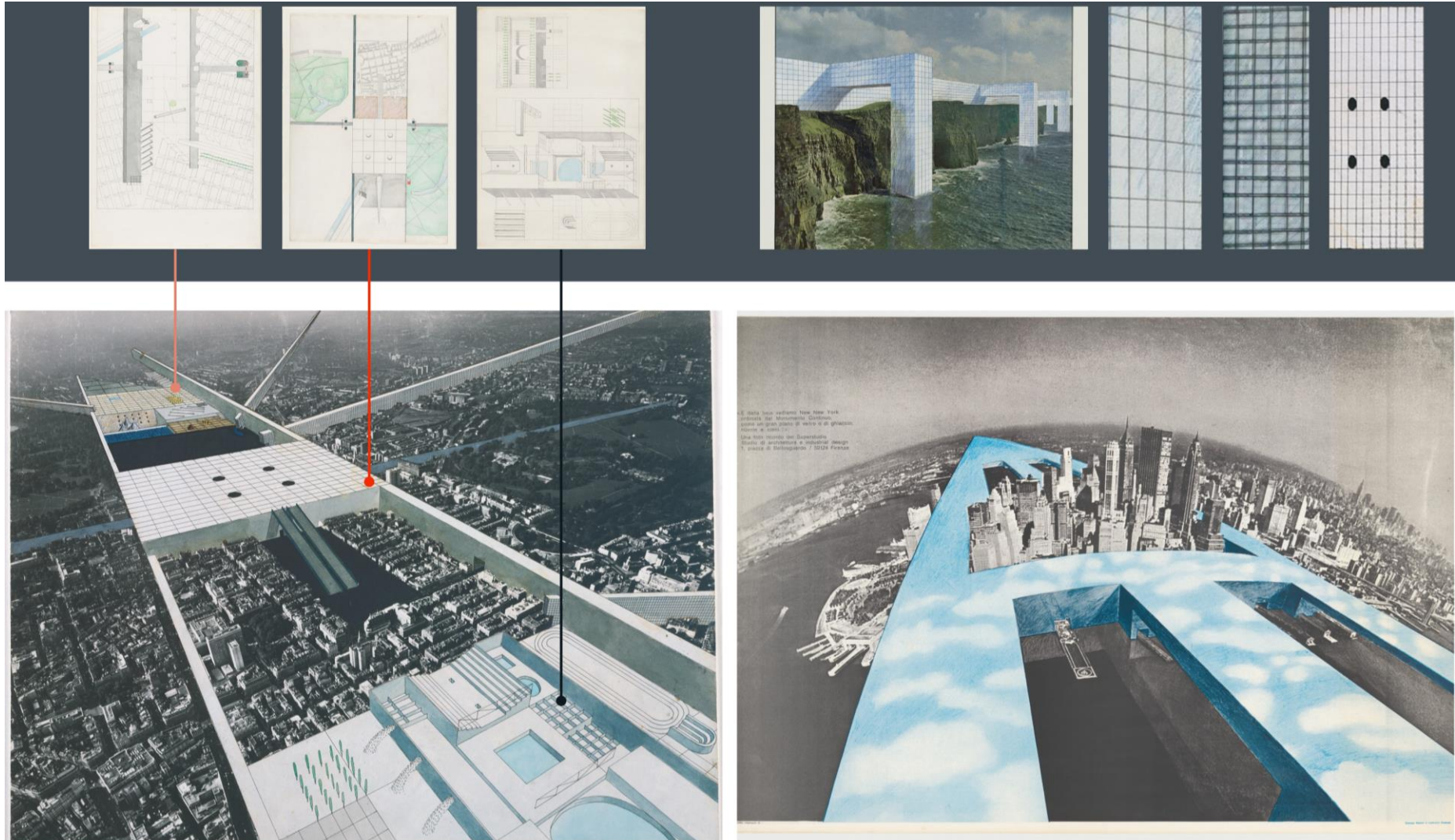


Fuente:

<https://www.moma.org/artists/6956> <https://core.ac.uk/download/pdf/364722814.pdf>
<https://dpauc.udc.es/artigo/traslaciones-poeticas-del-rascacielos-para-la-friedrichstrasse-de-l-mies-van-der-rohe/>

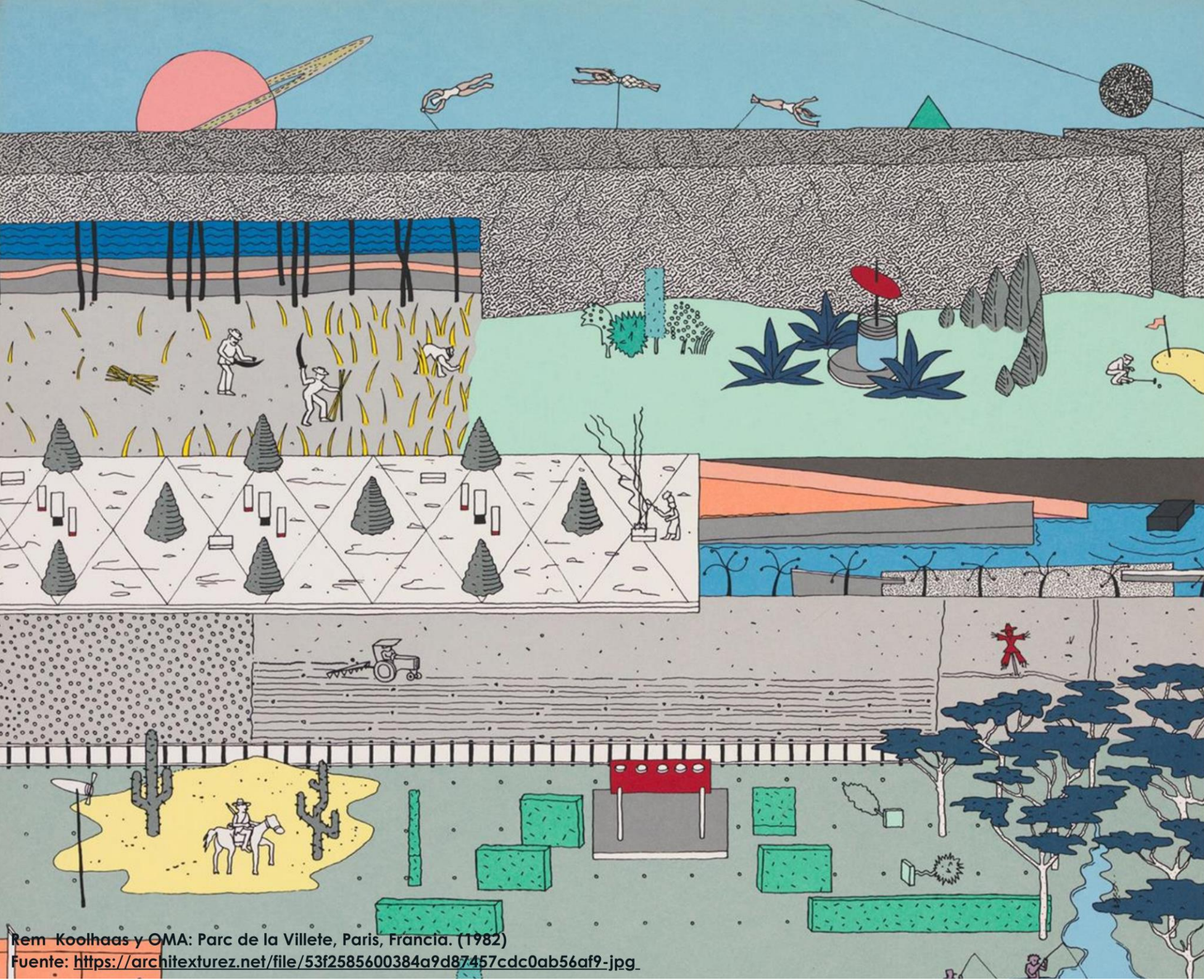
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 39. Espacios presentes en el proyecto Exodus or The Voluntary Prisoners of Architecture (1972) y comparativa con el grupo Superstudio (1969).



Fuente: <https://www.moma.org/artists/6956> <https://www.moma.org/artists/8224>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024



Parc de la Villete, Paris, Francia.

(1982)

2.3. Análisis gráfico 2: Parc de la Villette. Paris, Francia. 1982.

Descripción general del proyecto

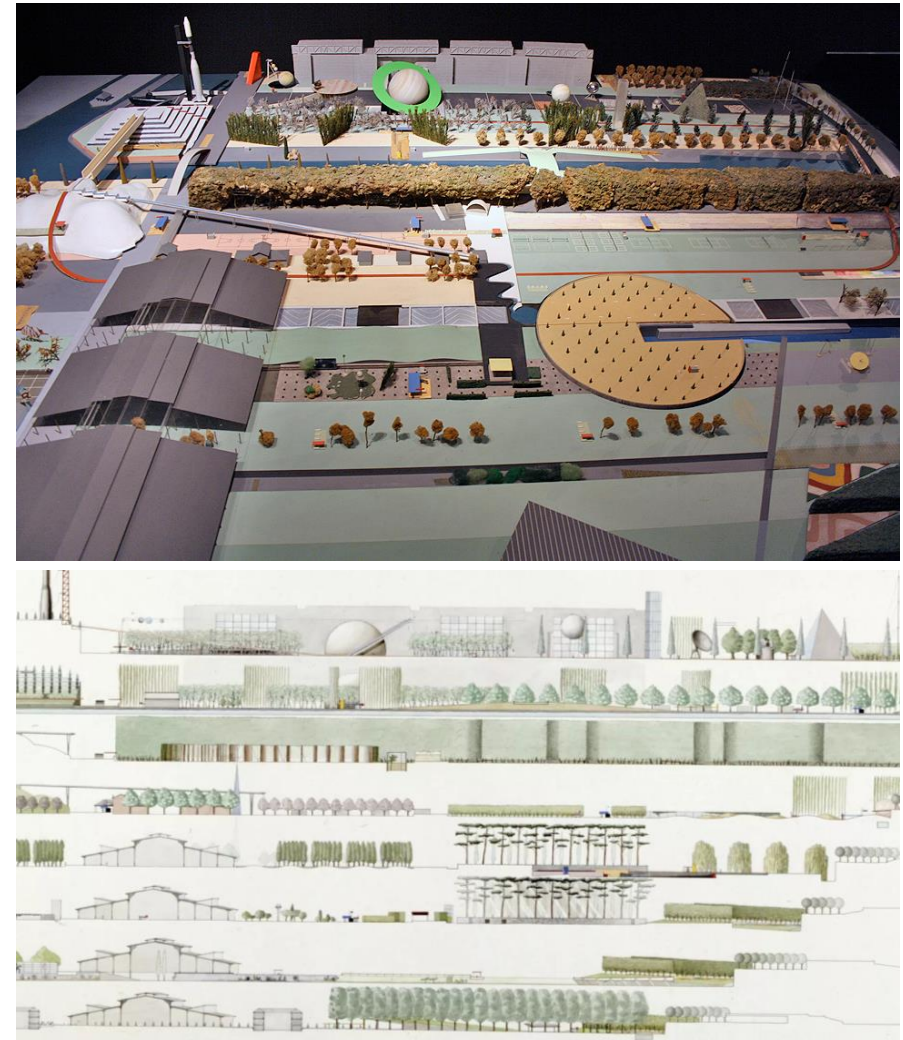
La propuesta de OMA para el concurso del Parc de la Villette en París tenía como objetivo redefinir el concepto de parque urbano tradicional mediante nuevas ideas de forma y función, con la intención de crear un espacio urbano innovador y dinámico para el siglo XX y XXI. OMA buscaba crear una interacción multifacética entre una sucesión de diversas actividades desarrolladas a través de una serie de tiras o bandas diseñadas a lo largo del parque, empleando un enfoque que integraba el lado específico de la arquitectura junto a programas indeterminados. Su diseño pretendía crear un espacio que pareciera salpicado con lo que ellos llamaron "confeti tectónico", integrando elementos arquitectónicos esenciales como un bosque circular, masas de vegetación, colinas, variedad de colores y materialidad con diferentes texturas (Ducatez et al., 2005). En la Figura 41 se observa la imagen con un primer análisis acerca de los espacios presentes en el dibujo.

Componentes:

Técnica

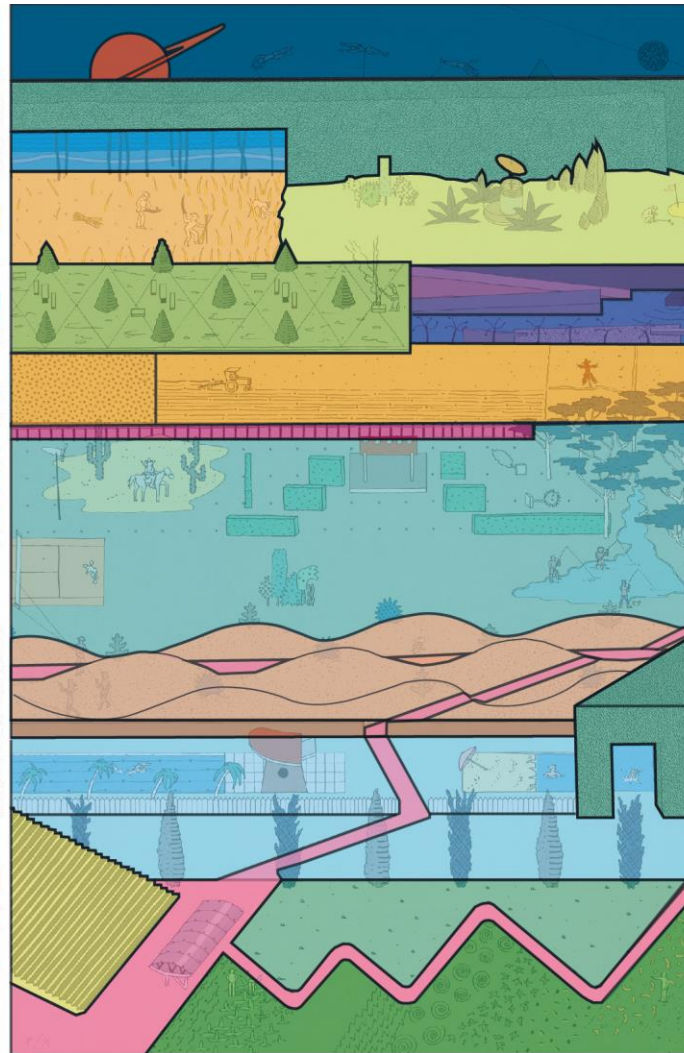
Koolhaas y OMA emplearon diversas técnicas gráficas para representar su proyecto del Parc de la Villette, destacándose el uso de maquetas, collages y dibujos a mano, como se observa en la Figura 40. En contraste, el póster del lado izquierdo de la Figura 41, que será objeto de análisis, utiliza la técnica milenaria de la serigrafía, popularizada entre los artistas a partir de los años 60. Esta imagen se presenta como una abstracción de la propuesta unificada, destacando el complejo programa urbano y arquitectónico mediante la ejemplificación de los usos y equipamientos previstos, así como aquellos que podrían crearse o modificarse en el parque. En la Figura 41, se han resaltado en diferentes tonalidades los variados usos y algunos elementos de interés, los cuales han encapsulado la idea general de la propuesta de los arquitectos. Además, se visualiza cómo el diseño está concebido con la ayuda de franjas que dividen los espacios.

Figura 40. Representación gráfica en el proyecto Parc de la Villette de OMA (maqueta y recopilatorio de elevaciones).



Fuente: <https://www.flickr.com/photos/bcmng/7327093716/in/photostream/>
<https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>

Figura 41. Análisis del póster planteado en el proyecto del Parc de la Villete de OMA, (77.95 cm x 51.28 cm)



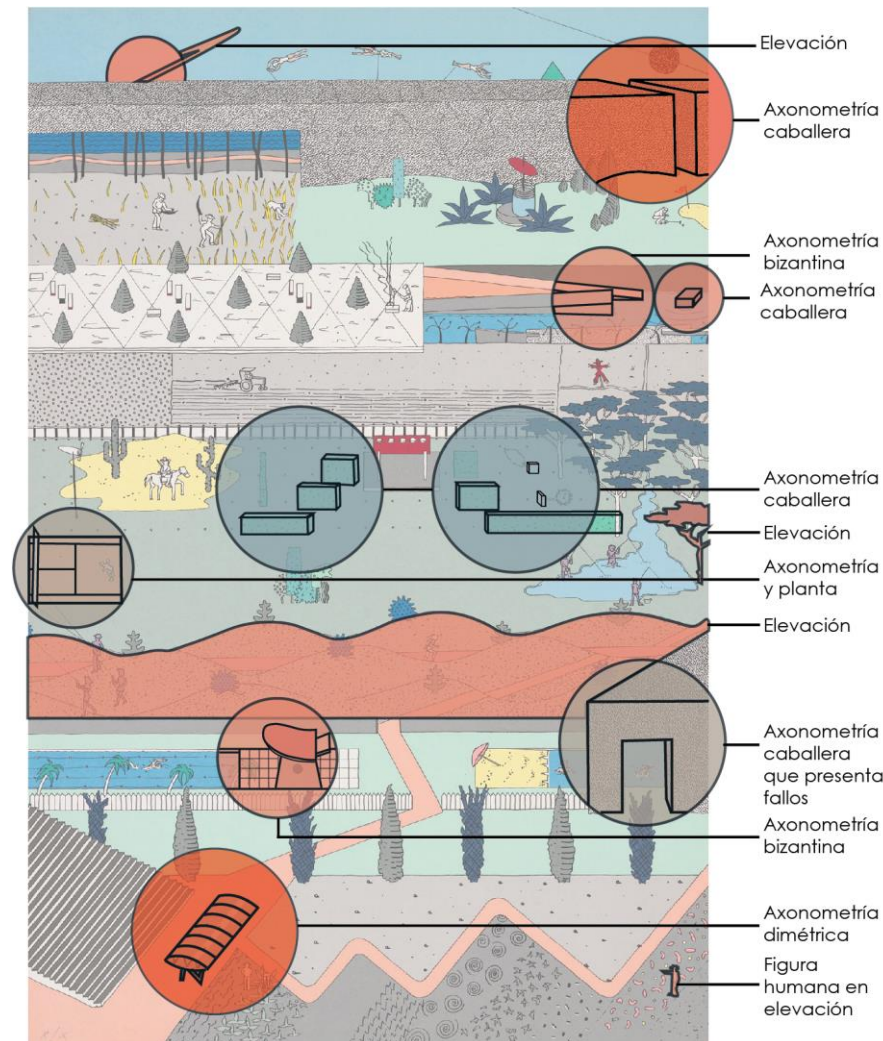
SIMBOLOGÍA

- Cielo de fondo, al ser una abstracción del parque se muestra en la zona superior.
- Cinema de IMAX, transformado en forma de Saturno.
- Espacios de densa vegetación, que enmarcan las zonas del parque.
- Espacio de agua y senderos, sugerida su ubicación dentro de los bosques.
- Espacios usados con fines de cultivo de diversas especies.
- Espacios con vegetación de baja densidad, se observan golfistas.
- Espacios separados mediante rombos, uso de parrillada.
- Cuerpo de agua acompañado de una serie de rampas.
- Espacio donde se observa el arado de tierra para cultivo.
- Sistema de rieles de ferrocarril.
- Espacio de diversas actividades deportivas: pesca, tenis o ecuestres.
- Colinas con presencia de senderos para volar cometas o trotar.
- Separación de actividades mediante muros.
- Espacios con piscinas y simulación de playas.
- Parte de la circulación del parque: ya sea rápida o más profunda.
- Espacios verdes destinados al descanso.
- Espacios verdes destinados a cultivos de diferentes tipos.
- Espacio en forma de escalinata, representando como un zigurat en otras representaciones gráficas.

Fuente: <https://architexturez.net/file/53f2585600384a9d87457cdc0ab56af9-jpg>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 42. Análisis de la perspectiva y profundidad en el proyecto Parc de la Villete de OMA



Fuente: <https://architexturez.net/file/53f2585600384a9d87457cdc0ab56af9-jpg>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Perspectiva, profundidad y composición de la imagen

La imagen presenta un interesante juego de métodos para representar gráficamente el espacio del parque, combinando elementos en dos y tres dimensiones. En primer lugar, como se observa en la Figura 42, la imagen contiene elementos en dos dimensiones, específicamente espacios dibujados en elevación, como las colinas, el cine en forma de Saturno, la variedad de vegetación existente, la figura humana, entre otros. Por otro lado, hay zonas dibujadas en planta, mezcladas con una perspectiva axonométrica bizantina, que presenta 90 grados y muestra solo la cara frontal y superior del objeto. Esta forma de representación incluye la mayoría de las zonas, entre estas los diferentes suelos, ya sea de recreación o de cultivos, así como cuerpos de agua y piscinas.

Por otro lado, los elementos de la imagen que presentan tres dimensiones cuentan con una amplia variedad de perspectivas, en su mayoría ortogonales, sin seguir un orden específico ni estar completamente proporcionadas o bien construidas, ya que el objetivo de la imagen no es técnico, sino más simplificado. En primer lugar, se encuentran elementos con una perspectiva axonométrica de tipo caballera, es decir, con un plano frontal sin distorsión y planos laterales inclinados a 45 grados. Entre estos espacios se incluyen algunas zonas de vegetación frondosa ortogonal y otros espacios cuyo uso podría variar según el objetivo del proyecto.

Existen elementos que utilizan una perspectiva axonométrica bizantina, la cual, aunque no es muy común, se proyecta con un plano frontal sin distorsión y muestra su plano superior sin inclinación alguna. Ejemplos de esta perspectiva se encuentran en las zonas de agua, como las rampas, la piscina con su respectiva caseta o en la piscina que simula una playa. Además, se destaca la perspectiva dimétrica, en la cual tres de sus planos presentan una inclinación respecto a su eje central. En la Figura 42, se observa en la zona inferior una estructura representada con esta perspectiva.

Finalmente, la manera de representar el espacio con el juego de perspectivas y planos refleja el principio de diseño de Koolhaas para el parque. Este enfoque caracteriza el parque como una edificación de varios niveles dispuestos horizontalmente, destacando las tiras analizadas que separan las distintas zonas del proyecto.

Colores y tonos

La ilustración cuenta una amplia gama de colores, principalmente tonos pasteles, seleccionados cuidadosamente por diversas razones, como se puede observar en la Figura 43. En primer lugar, los colores pasteles, especialmente los tonos azulados, verdes y rosados, aportan una sensación de frescura y modernidad, que se alinea con la intención de Koolhaas de crear un espacio urbano innovador y dinámico para el siglo XX y XXI. Estos colores transmiten una atmósfera contemporánea y ligera, diferenciándose de los tonos más tradicionales que podrían asociarse con parques urbanos más antiguos.

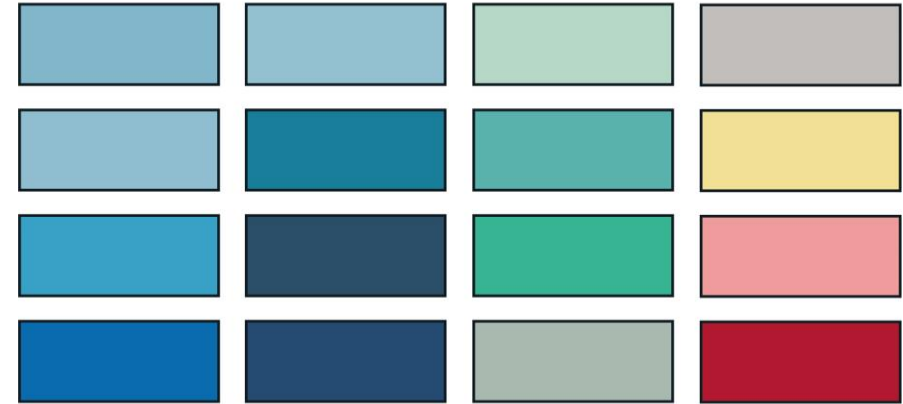
Por otra parte, el uso de tonalidades pasteles simboliza la diversidad de actividades y experiencias que el parque pretende ofrecer. La suavidad y variación de los colores reflejan la interacción multifacética entre las diferentes bandas o tiras de actividades, sugiriendo una armonía visual y una integración fluida entre los distintos programas. Además, los colores azulados y verdes pueden representar elementos naturales como árboles y agua, integrándose armoniosamente con el entorno natural del parque. El uso de rosa y otros colores suaves destaca ciertos elementos, como las texturas del suelo, creando contrastes sutiles pero efectivos que guían la percepción del espacio sin abrumar visualmente. Finalmente, es pertinente mencionar que la imagen utiliza el color gris para representar ciertos elementos que contienen vegetación, creando un contraste interesante con el uso del verde en elementos fijos de vegetación como árboles y arbustos.

Texturas y materiales

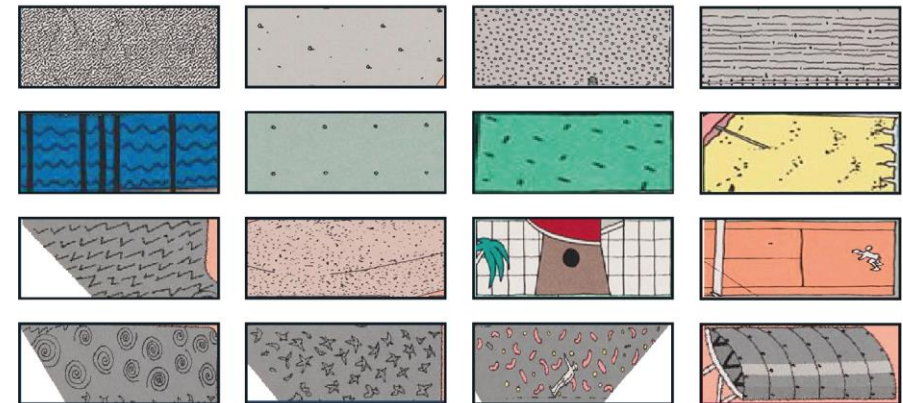
Las texturas también desempeñan un papel fundamental en la percepción del espacio en la imagen. Al igual que los colores, la diversidad de texturas se relaciona directamente con las múltiples y cambiantes actividades que ofrece el programa del parque. Estas texturas están diseñadas de acuerdo con la actividad que se podría desarrollar en cada área del parque. Por ejemplo, con formas más libres y los trazos menos prolijos se utilizan para representar elementos destinados a diferentes cultivos o relacionados con componentes orgánicos como tierra, arena, césped, vegetación y agua. En contraste, las texturas más regulares simulan elementos arquitectónicos, como losas o cubiertas.

Figura 43. Colores y texturas en el proyecto Parc de la Villette de OMA

PALETA DE COLORES



TEXTURAS Y MATERIALES

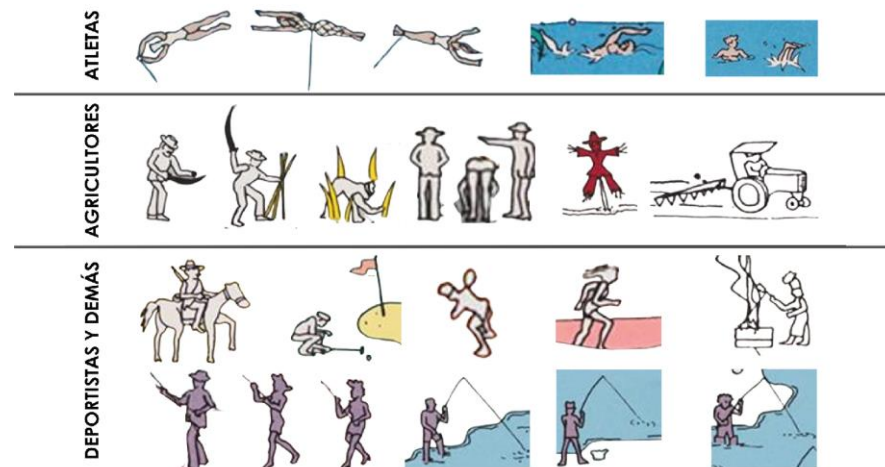


Fuente: <https://architexturez.net/file/53f2585600384a9d87457cdc0ab56af9-jpg>

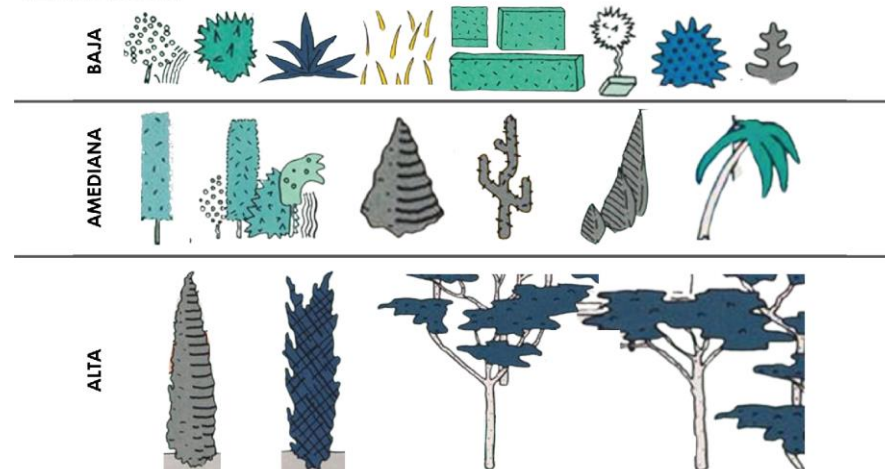
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 44. Figura humana y vegetación en el proyecto Parc de la Villete de OMA

FIGURA HUMANA



VEGETACIÓN



Fuente: <https://architexturez.net/file/53f2585600384a9d87457cdc0ab56af9-jpg>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura humana y escala

La figura humana desempeña un papel fundamental en la imagen, siendo crucial para entender el propósito del parque y su programa cambiante. En primer lugar, las figuras humanas están trazadas con gran atención al detalle anatómico, mostrando movimiento e interacción con el entorno en lugar de permanecer estáticas. Esto sugiere que las personas realmente utilizan los diferentes espacios del parque para su disfrute o beneficio.

Además, las figuras humanas están dibujadas de acuerdo con las actividades que están realizando. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 44, se han clasificado en tres tipologías: primero, los atletas, que utilizan el espacio con fines deportivos y atléticos; segundo, los agricultores, que ocupan una gran parte de la imagen realizando actividades relacionadas con la labranza y el cultivo; y finalmente, las personas que disfrutan del parque de manera más lúdica, realizando actividades como pescar, correr, volar cometas, jugar tenis o golf, entre otras.

Cabe destacar que la mayoría de las figuras humanas no tienen relleno de color, limitándose a los contornos. Sin embargo, hay algunas excepciones, como en el caso de los atletas, quienes, como se observa en la zona superior de la Figura 44, están coloreados con el tono de su piel. Por otro lado, las personas que están pescando y quienes vuelan cometas presentan un relleno completo en tonalidad morada.

Vegetación

La vegetación representada, al igual que la figura humana, juega un papel importante en la percepción del proyecto. La imagen muestra una amplia variedad de árboles, que destacan por sus diferencias en forma, color y tamaño. Para facilitar la comprensión, la vegetación se ha clasificado según su altura, como se observa en la Figura 44. En primer lugar, la vegetación de baja altura se compone principalmente de arbustos redondeados y con puntas sobresalientes, aunque hay algunas excepciones con formas poligonales o más orgánicas. La vegetación de mediana altura incluye árboles ortogonales, coníferos, cactus y palmeras. Los árboles más altos se utilizan tanto para formar áreas boscosas como para delimitar espacios. Finalmente, es importante resaltar el uso del color, que varía en la vegetación, ya que no solo se emplean tonos verdosos, sino también azules y grises, lo que contribuye a un contraste visual en la imagen.

Interpretación

La imagen analizada del proyecto presentado para el concurso del Parc de la Villette en París, Francia, ofrece un póster que abstrae el proyecto en su totalidad y permite captar su esencia. Este enfoque visual se relaciona directamente con la intención de presentar el proyecto de manera simplificada tanto al público como al jurado, facilitando la comprensión y la evaluación del mismo. A través de esta abstracción, se logra comunicar de manera clara la noción de un programa variable, resaltando cómo diferentes elementos del diseño pueden adaptarse a múltiples usos y actividades. La utilización de formas geométricas y simbólicas previamente analizadas refuerza esta idea, proporcionando una representación concisa y efectiva de las diversas funcionalidades y la flexibilidad del parque.

El uso de un póster que combina múltiples perspectivas con una planta arquitectónica abstracta para la representación del parque se inspira en la evolución proyectual de la obra de Koolhaas y OMA. Este enfoque permite una comprensión más completa y dinámica del proyecto, destacando su complejidad y versatilidad. El diseño conceptual de OMA, caracterizado por el uso de diversos diagramas y la descomposición de espacios tradicionales, se ha convertido en una marca distintiva de la firma.

Además, es evidente la influencia de las corrientes artísticas, arquitectónicas y el contexto cultural de la época en el diseño del parque. Principalmente, las ideas del Constructivismo Ruso, especialmente las obras de artistas y arquitectos como El Lissitzky y Vladimir Tatlin las cuales se observan en la Figura 45, influyeron en la concepción del espacio y la estructura del parque. El énfasis en la geometría, la abstracción y las formas dinámicas se refleja en las estructuras dispersas del parque. Por otro lado, la simplicidad y claridad de las formas utilizadas en el diseño también reflejan la influencia del arte minimalista.

Por otro lado, es importante destacar que la atención que Rem Koolhaas otorga a la figura humana en sus imágenes se asemeja a la importancia que Frank Lloyd Wright y Lina Bo Bardi brindaban en su obra. Un ejemplo claro de esta similitud se puede observar en el proyecto de la tienda Morris y en las ilustraciones del Museo de Arte de São Paulo, discutidos en el capítulo 1 y representados en la Figura 45.

Figura 45. Comparativa de referentes del Parc de la Villette



El Lissitzky, Untitled,(1920)



Vladimir Tatlin, Relief, (1913)



Lina Bo Bardi, Estudio de utilería escultórica en la Terraza Trianon, Museo de Arte de São Paulo, (ca. 1965-1968)



Frank Lloyd Wright, Tienda V. C. Morris, (1948 - 1949)



Figura Humana en la obra de Lina Bo Bardi y Frank Lloyd Wright.

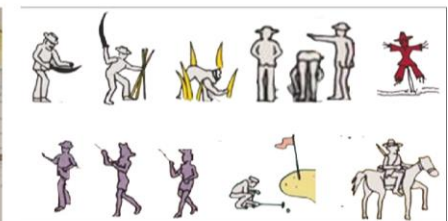
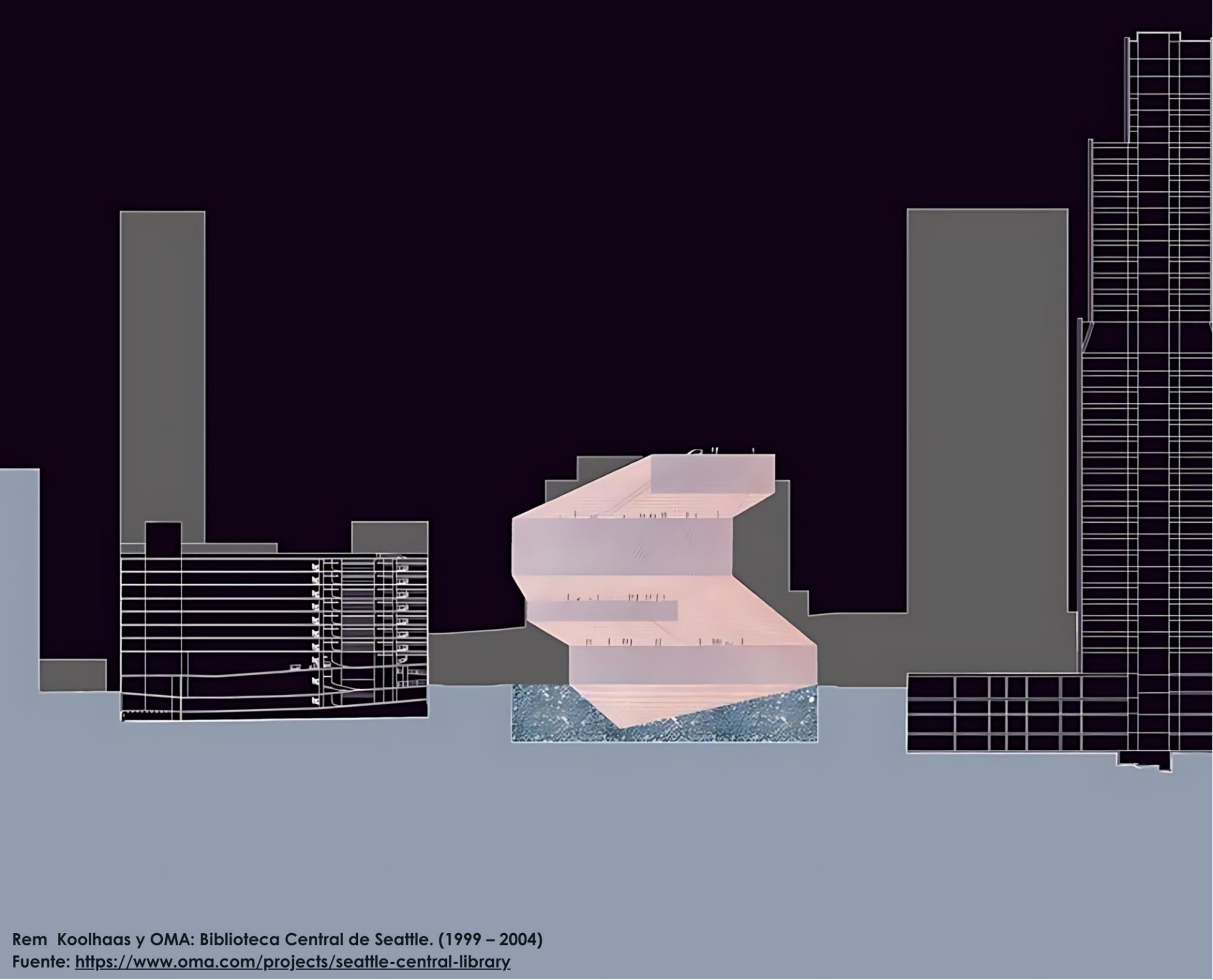


Figura Humana en el Parc de la Villette de OMA

Fuente: https://arhive.com/es/artists/65361~El_Lissitzky/works/389226~Untitled
<https://drawingmatter.org/lina-bo-bardi-public-plaza-and-museum-of-art-sao-paolo/>
<https://architizer.com/blog/inspiration/industry/moma-frank-lloyd-wright/>
<https://www.wikiart.org/en/vladimir-tatlin/relief>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024



**Biblioteca Central de Seattle.
(1999 – 2004)**

2.4. Análisis gráfico 3: Biblioteca Central de Seattle, Estados Unidos. 1999 - 2004

Descripción general del proyecto

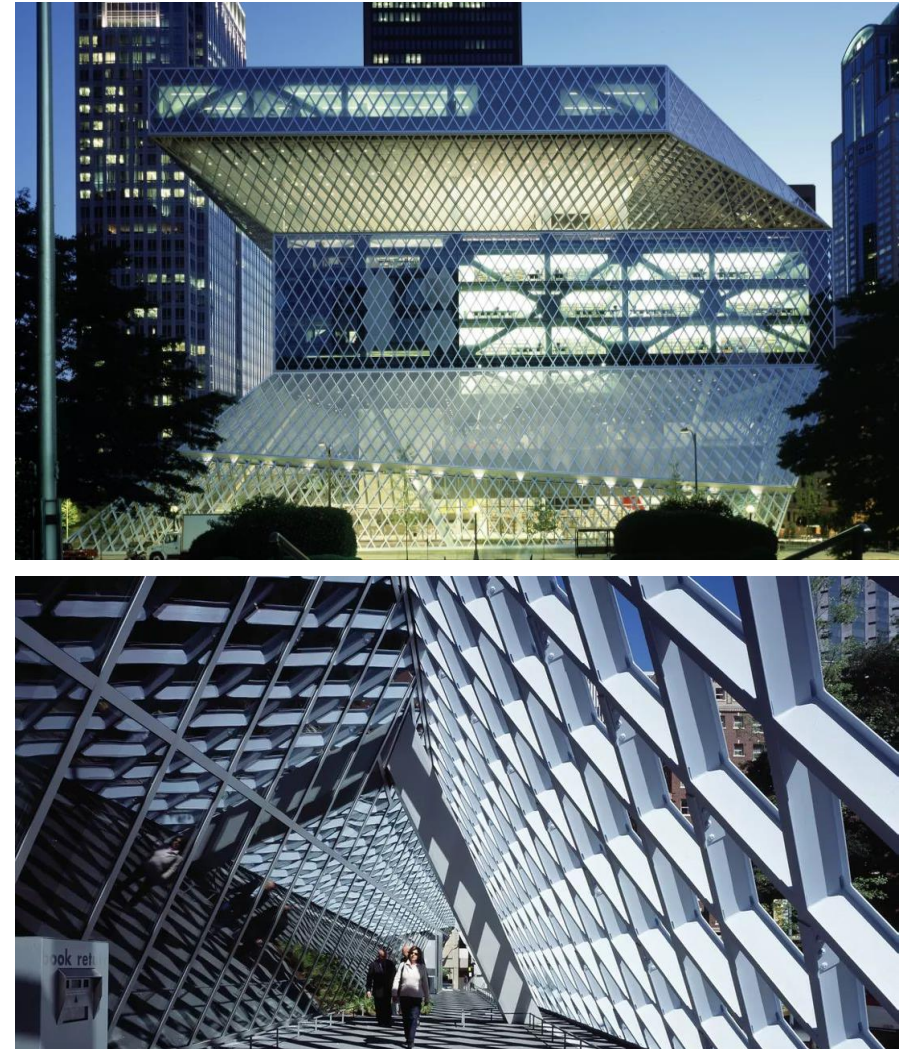
La Biblioteca Central de Seattle es un proyecto arquitectónico emblemático diseñado por OMA en colaboración con LMN Architects. Este proyecto nació de un concurso en 1998 que incluyó un proceso de participación ciudadana, obteniendo un fuerte respaldo de la comunidad para su construcción. El diseño cuestiona la relevancia contemporánea de las bibliotecas y busca crear un espacio de concentración pública. Durante el desarrollo del proyecto, la comunidad fue activamente involucrada mediante consultas y sesiones de diseño, reflejando un compromiso con la transparencia y la inclusión. La comunicación multifacética del proyecto ha permitido diversas interpretaciones y ha sido ampliamente analizada en múltiples medios, resaltando su impacto tanto en la arquitectura como en la narrativa visual (Butragueño Díaz-Guerra et al., 2016). En la Figura 46 se observa al proyecto terminado.

Componentes:

Técnica

En la propuesta para la biblioteca, Koolhaas y OMA otorgaron una gran importancia al uso de diagramas como herramientas fundamentales para la conceptualización y comunicación del diseño. Estos diagramas, manuales y digitales, facilitaron la comunicación tanto con los equipos de diseño como con la comunidad involucrada. Además, permitieron visualizar de manera clara y concisa las ideas clave detrás del proyecto, como la "mixing chamber", un elemento distintivo que actúa como plataforma principal conectando los diferentes espacios. Los diagramas también proporcionaron una representación gráfica de la organización espacial, la circulación de personas y la distribución de los distintos programas dentro de la obra. Por otro lado, estos diagramas se distinguen por el uso de diversos textos, colores y formas para complementar las ideas planteadas. También se emplearon maquetas conceptuales, que fueron fundamentales para llevar a cabo la ejecución de la idea.

Figura 46. Biblioteca Central de Seattle (exterior e interior)



Fuente: <https://www.oma.com/projects/seattle-central-library>

Figura 47. Representación gráfica planteada en la etapa proyectual de la Biblioteca Central de Seattle de OMA mediante diagramas

DIAGRAMA 1

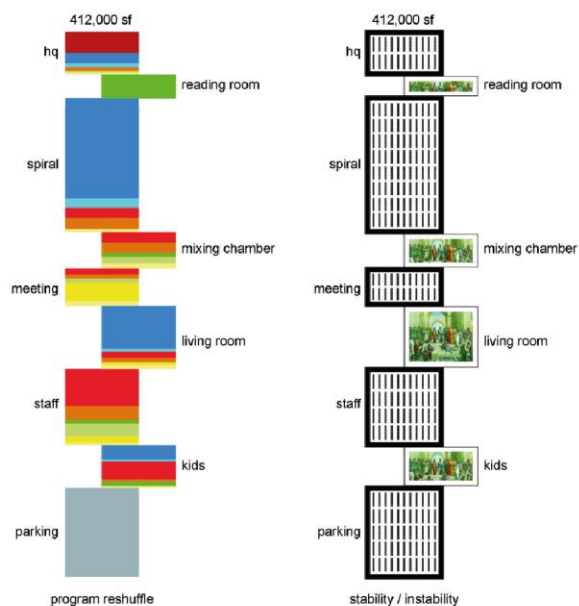
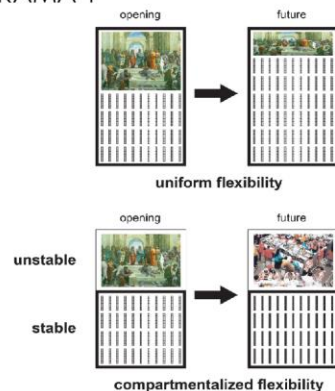


DIAGRAMA 2

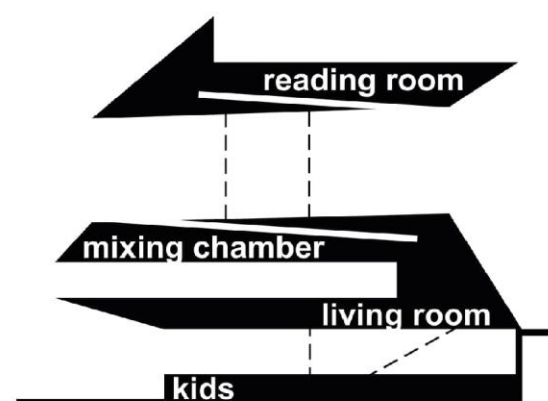
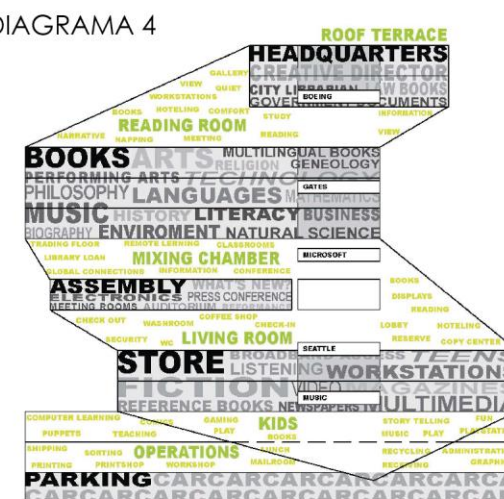


DIAGRAMA 3



DIAGRAMA 4



Fuente: <https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 48. Representación gráfica planteada en la etapa proyectual de la Biblioteca Central de Seattle de OMA mediante diagramas

DIAGRAMA 5

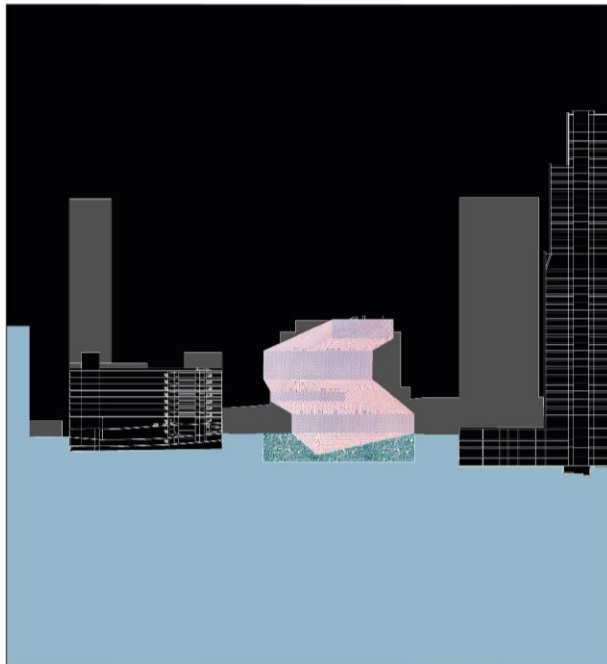


DIAGRAMA 6

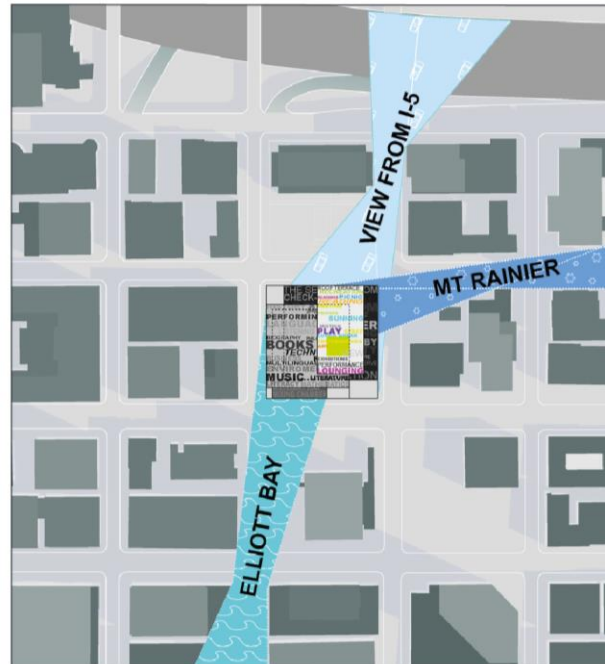


DIAGRAMA 7



Fuente: <https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>
<https://www.insideoutside.nl/Seattle-Public-Library>
 Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Perspectiva, profundidad y composición

Los diagramas presentados en las Figuras 47 y 48 se destacan por su originalidad en el uso durante el proceso de diseño de la biblioteca. La incorporación de perspectiva y profundidad en estos diagramas representa un enfoque distintivo en comparación con los proyectos previos de la firma y de Koolhaas, particularmente en los detalles. Al analizar cada diagrama seleccionado, se observan diferencias notables tanto en su representación como en el propósito para el cual fueron creados. A continuación, se describirán los aspectos más destacados de cada diagrama presente en la Figura 47.

El Diagrama 1 muestra cómo la biblioteca acomodará diversos y flexibles usos. Este diagrama se caracteriza por una aproximación abstracta y sin proporciones específicas de una elevación arquitectónica. Este enfoque es especialmente útil para representar los múltiples niveles de la biblioteca, los cuales se visualizan mejor en elevación que en planta. Además, el diagrama incorpora la pintura "La Escuela de Atenas" de Rafael Sanzio (Figura 49) para ilustrar los espacios comunales donde las personas compartirán conocimientos. Esta referencia no solo evoca el conocimiento de Atenas relacionado a las bibliotecas, sino que también es una representación emblemática del Renacimiento por su uso de la perspectiva, contrastando con la ausencia de esta técnica en la mayoría de los diagramas de OMA para el proyecto.

El Diagrama 2 descompone la elevación final de la biblioteca, destacándose por su minimalismo. Representa de manera separada los espacios de circulación, o más públicos, y los espacios de lectura, o destinados a otros usos, los cuales se han unificado para su comprensión en la Figura 49.

Los Diagramas 3 y 4 comparten la característica de utilizar textos para representar los usos de la biblioteca. Además, ambos muestran la elevación de la biblioteca con la proporción real de su forma. El Diagrama 4, en particular, incorpora cierta profundidad mediante el uso de diferentes tonalidades de gris, lo que proporciona luces y sombras a la imagen.

Figura 49. Detalles de diagramas de la Biblioteca Central de Seattle

La escuela de Atenas de Rafael Sanzio

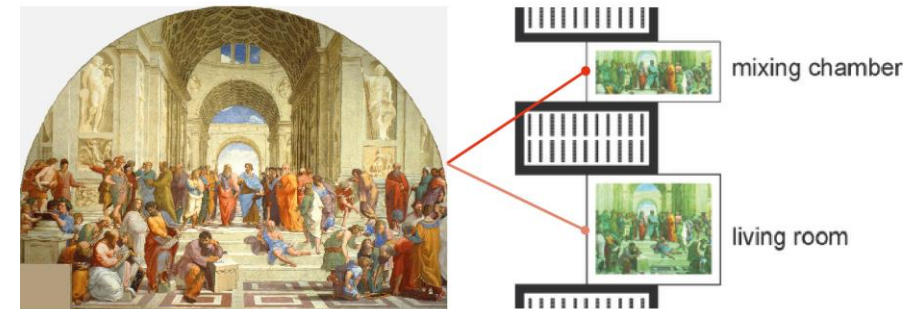
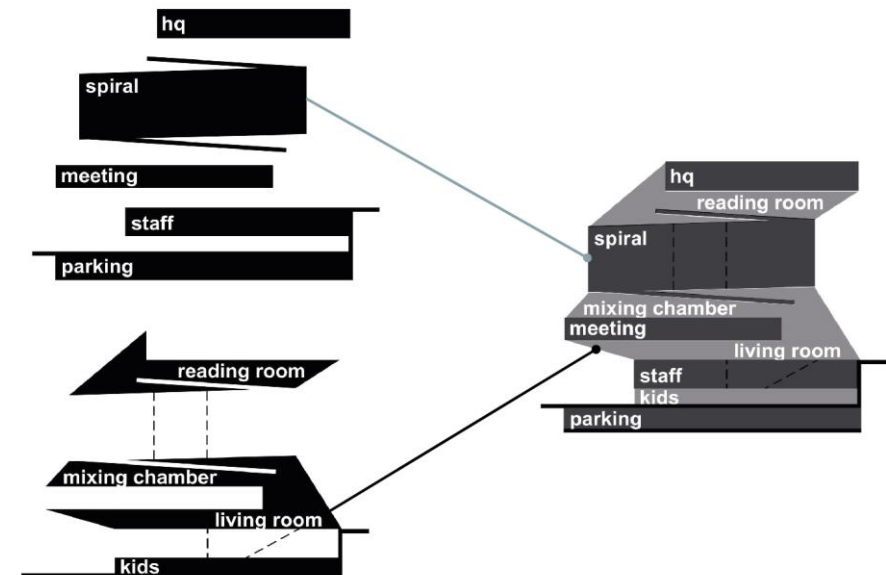


Diagrama 2 (imágenes unidas)



Fuente: <https://medium.com/the-collector/school-of-athens-raphael-917de814ec35> <https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Los diagramas de la Figura 48 se destacan por varios motivos relacionados con su perspectiva, profundidad, representación y composición, ofreciendo una visión diferente de la biblioteca. A continuación, se describen en detalle:

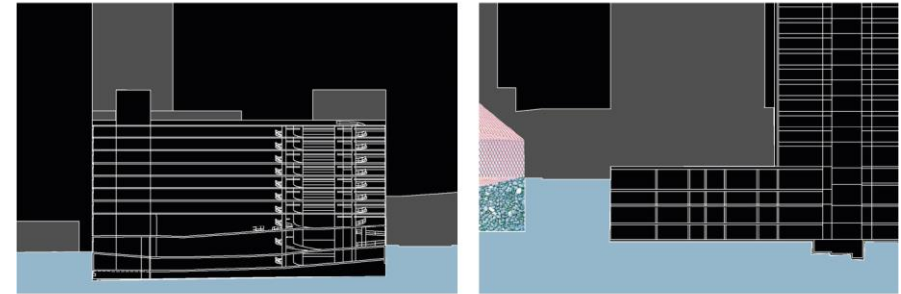
El Diagrama 5 muestra una elevación que representa el emplazamiento de la biblioteca. Esta composición incluye los edificios colindantes, algunos de los cuales se representan solo con siluetas rellenas de colores específicos, creando una sensación de profundidad con respecto a la edificación principal. Otros edificios se detallan más al mostrar cortes que incluyen niveles y circulación interna, especialmente aquellos que atraviesan la ubicación de la biblioteca. La biblioteca, ubicada estratégicamente en el centro de la imagen, destaca significativamente, convirtiéndose en el punto focal. Además, el uso de una paleta de colores variados y texturas complejas añade una mayor sensación de profundidad y tridimensionalidad, a pesar de tratarse de una representación en elevación.

El Diagrama 6 también aborda el emplazamiento de la biblioteca, pero esta vez a través de una vista en planta, resaltando las vistas y conexiones visuales desde diferentes puntos focales dentro de la ciudad. La biblioteca está situada en el centro de Seattle, lo que permite una integración visual con las calles y edificios circundantes. Estos elementos no solo se representan con contornos y rellenos de color, sino que también incorporan sombras proyectadas por el sol, lo que añade una notable profundidad y realismo a la composición. La combinación de sombras y perspectivas en planta ofrece una comprensión clara de cómo la biblioteca interactúa con su entorno urbano inmediato.

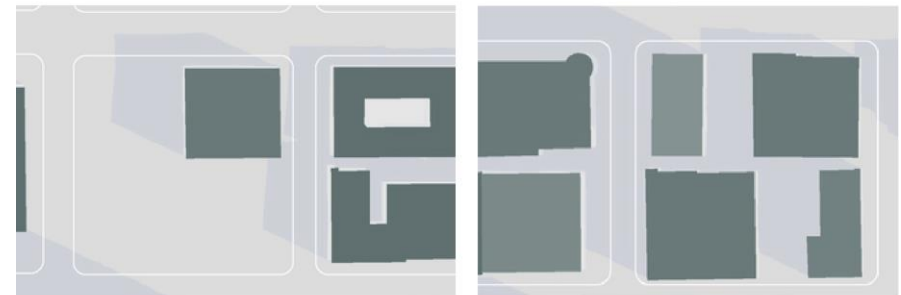
El Diagrama 7 es uno de los pocos realizados a mano, lo que contrasta significativamente con el uso predominante de herramientas digitales para concebir el proyecto. Este diagrama destaca por el uso de líneas trazadas a mano alzada, que son menos precisas y más expresivas. Estas líneas forman una especie de perspectiva axonométrica que secciona la biblioteca por niveles, permitiendo una visualización clara y detallada de sus espacios internos, similar a las elevaciones realizadas digitalmente, pero con un enfoque más artístico.

Figura 50. Detalles de diagramas de la Biblioteca Central de Seattle

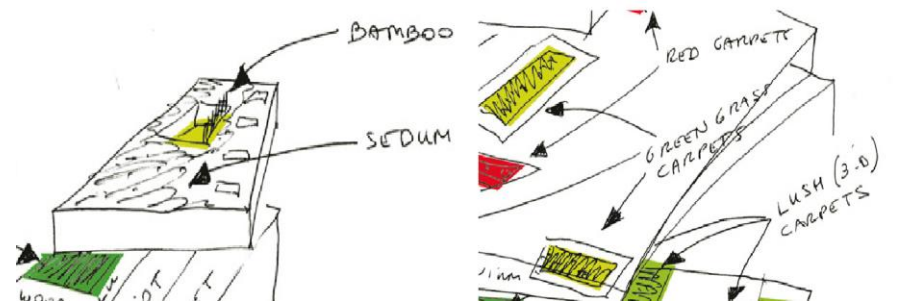
Detalles en corte de las edificaciones aledañas del diagrama 5



Detalles de la sombra en las edificaciones aledañas del diagrama 6



Detalles de la axonometría a mano alzada del diagrama 7



Fuente: <https://www.insideoutside.nl/Seattle-Public-Library>
<https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Colores y tonos

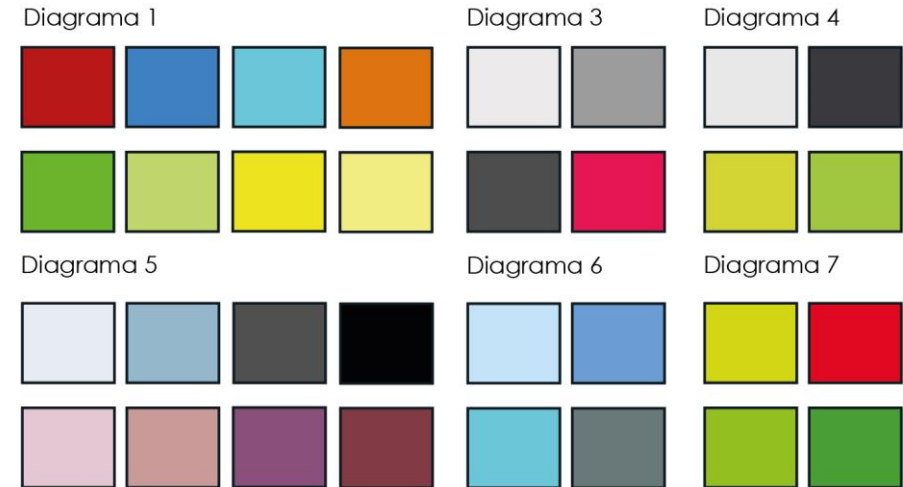
Los diagramas presentan una amplia gama de colores, algunos con tonalidades vibrantes y otros con paletas más limitadas, seleccionadas cuidadosamente según lo que se desea destacar en cada imagen, como se observa en la Figura 51. En primer lugar, en el Diagrama 1, la amplia gama de colores, se distribuyen a lo largo de los niveles del diagrama, con una mayor concentración en áreas de alta concurrencia pública. En los Diagramas 3 y 4, el uso del color sirve para diferenciar los textos, con distintas tonalidades que representan los diversos espacios de la biblioteca. En el Diagrama 5, las tonalidades rosas predominan, haciendo que la biblioteca sobresalga del resto de la composición y de los edificios circundantes, que se presentan en grises. El Diagrama 6 utiliza principalmente tonalidades azules, reflejando las vistas desde las bahías o cuerpos de agua hacia la edificación. Finalmente, en el Diagrama 7, solo los espacios descritos están coloreados, utilizando tonalidades amarillas, verdes y rojas para diferenciarlos.

Texturas

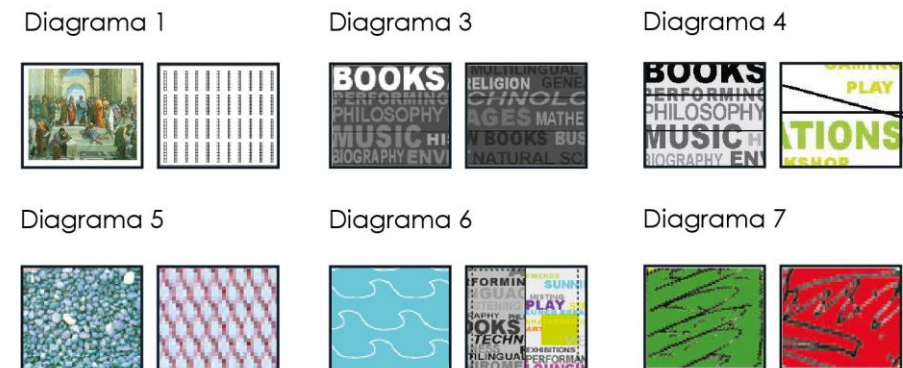
Las texturas no son tan abundantes en estos diagramas en comparación con otras representaciones gráficas de Koolhaas y OMA. Sin embargo, las texturas presentes representan ideas claras y aportan significativamente a los diagramas. En el Diagrama 1, las texturas se utilizan para diferenciar las dependencias de la biblioteca. Como se observó en la Figura 49, se incluye la pintura "La Escuela de Atenas" de Rafael Sanzio como una textura que simboliza la influencia de la sabiduría y las personas en el espacio. Además, se representan texturas organizadas secuencialmente en tiras, evocando una abstracción de las estanterías de libros. Los Diagramas 3 y 4 presentan texturas originales y llamativas, construidas a partir de textos que contienen información sobre las actividades y temáticas que se desarrollarán en la biblioteca. En el Diagrama 5, se encuentran texturas más tradicionales en representaciones arquitectónicas, como la piedra para los cimientos. El Diagrama 6 combina texturas similares a las de los Diagramas 4 y 6, junto con otras de motivos más orgánicos. Finalmente, el Diagrama 7, al ser realizado a mano alzada, presenta texturas más libres y menos precisas, aportando un carácter menos técnico y más expresivo.

Figura 51. Colores y texturas en la Biblioteca Central de Seattle de OMA

PALETA DE COLORES



TEXTURAS Y MATERIALES



Fuente: <https://www.insideoutside.nl/Seattle-Public-Library>
<https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>
 Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Interpretación

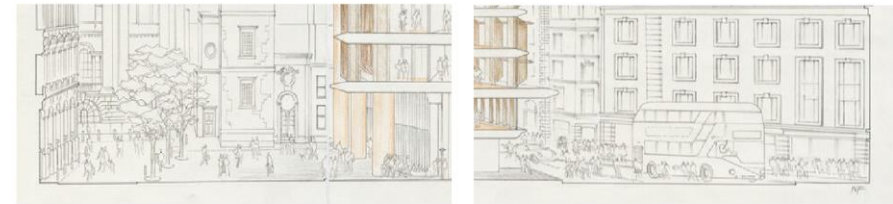
Las imágenes analizadas del proyecto construido de la Biblioteca Central de Seattle en Estados Unidos presentan una amplia variedad de diagramas que ofrecen una visión integral y detallada de las ideas propuestas, capturando la esencia y el propósito del proyecto en su totalidad. Este enfoque y método de representación están intrínsecamente ligados al objetivo de facilitar el proceso creativo y de diseño de la biblioteca. A su vez, el uso de diversos tipos de diagramas permite a los miembros del público, que estuvieron activamente involucrados en las decisiones del proyecto a lo largo de su construcción, comprender de manera más completa la visión de los arquitectos. En lugar de limitarse a una serie de planos y representaciones gráficas de carácter técnico, estos diagramas comunican la noción cambiante del programa y el propósito de transformar la biblioteca en una nueva tipología, alejándose de los modelos tradicionales. Además, el empleo de diferentes tipos de texto, colores y texturas refuerza la idea de simplificar un programa complejo.

Este proyecto, que se realizó en los primeros años de la década de 2000, está influenciado por el cambio de paradigma surgido en la década de los 90. En consecuencia, la firma optó por utilizar principalmente diagramas realizados digitalmente. Esta elección refleja la evolución de la firma, que ha tendido a simplificar cada vez más su representación gráfica en comparación con proyectos anteriores. Sin embargo, a pesar de esta evolución, OMA siempre ha dado importancia al uso de diagramas como una herramienta fundamental en el diseño de espacios arquitectónicos.

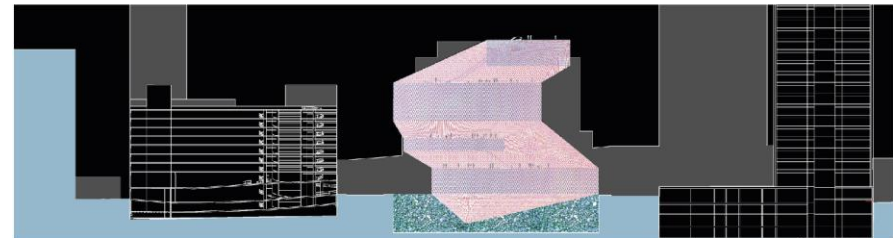
Al examinar similitudes en los referentes, podemos observar cómo, al igual que Norman Foster en su proyecto del Bloomberg Headquarters en Londres, Koolhaas y OMA han prestado especial atención al contexto. Ambos han creado representaciones gráficas que, si bien difieren entre sí, comparten la característica de incluir el entorno circundante y la presencia humana. Sin embargo, en el caso de Koolhaas, esta inclusión tiende a ser más conceptual, mientras que en el caso de Foster es más técnica y detallada.

Figura 52. Comparativa de referente con la Biblioteca Central de Seattle

Norman Foster. Bloomberg Headquarters, Londres. (2017)



Rem Koolhaas y OMA. Biblioteca Central de Seattle. (1999 - 2004)



Fuente: <https://archello.com/article/2010/attachments/drawings/16?fullscreen=1>
<https://www.archdaily.com/11651/seattle-central-library-oma-lmn>
 Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

2.5. Análisis gráfico 4: CCTV Headquarters, Beijing, China. 2002 - 2012

Descripción general del proyecto

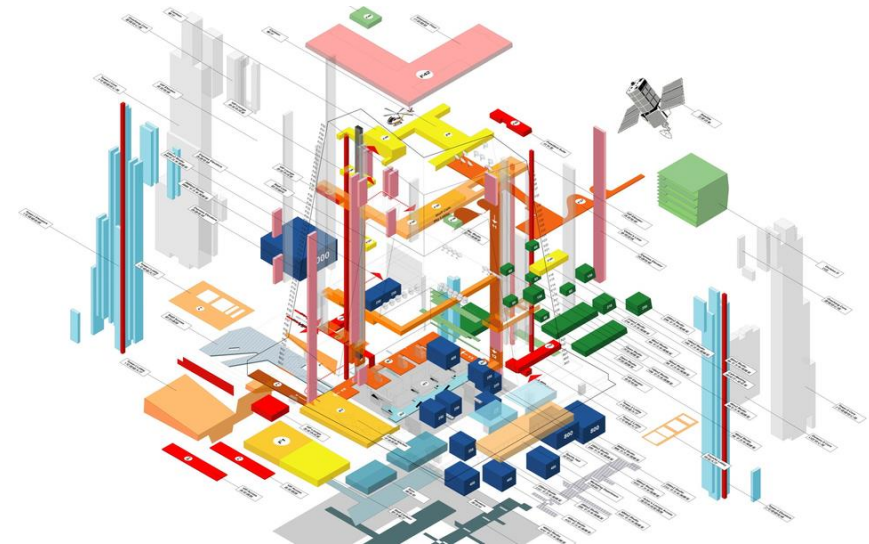
El proyecto de la Sede de la Televisión Central de China "CCTV" en Beijing, China, completado en 2012, es un ejemplo notable de la arquitectura contemporánea que fusiona innovación estructural y simbolismo. Este edificio se distingue por su forma singular de dos torres conectadas por cuerpos horizontales que se entrelazan en un voladizo de 75 metros, creando un circuito visual ininterrumpido. La estructura desafía las convenciones tradicionales y muestra una coherencia interna entre forma y estructura. La Sede de CCTV transmite un mensaje de apertura y modernidad en un contexto político y social complejo, resaltando la importancia del equilibrio entre funcionalidad y diseño en la arquitectura contemporánea (Cárdenas del Moral, 2016). En la Figura 53 se puede observar parte de los diagramas gráficos del proyecto y su estado actual.

Componentes:

Técnica

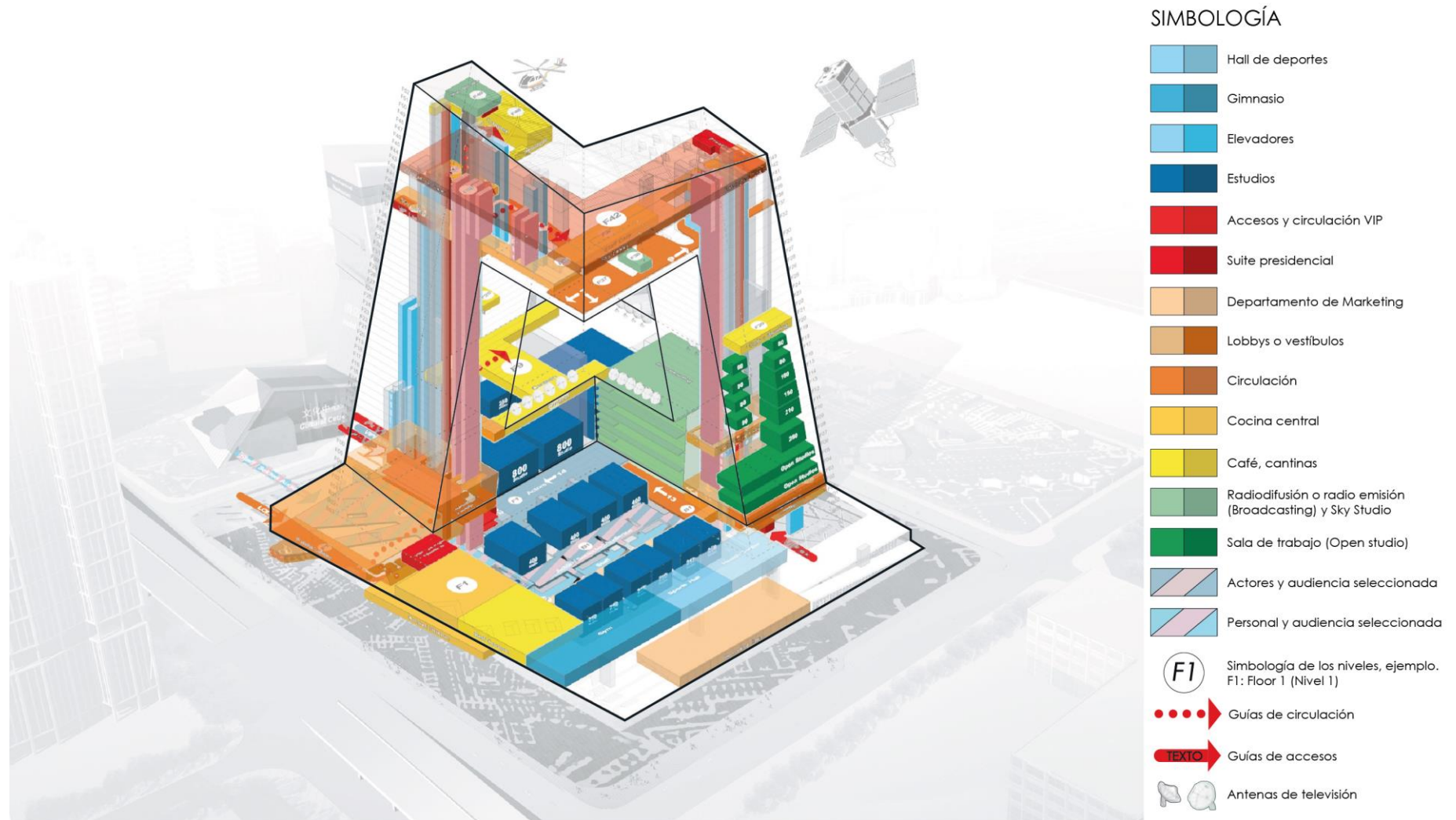
Para representar gráficamente la complejidad de la propuesta del rascacielos, los arquitectos Rem Koolhaas y Ole Scheeren de OMA junto con la firma de ingeniería Arup, crearon una serie de planos arquitectónicos y estructurales con características técnicas detalladas. Sin embargo, OMA, fieles a su estilo innovador, la representación gráfica que realizaron va mucho más allá de lo convencional. Además de los planos técnicos, elaboraron gráficos en forma de diagramas que poseen la misma relevancia. Estos diagramas no solo complementan los planos técnicos, sino que también ofrecen una perspectiva diferente para entender el complejo programa arquitectónico del proyecto. En la Figura 54, se puede observar uno de estos diagramas con un análisis aproximado de sus detalles. Este diagrama proporciona una vista integral del proyecto, destacando su compleja formalidad, la organización espacial, las diferentes dependencias, las circulaciones de personas y el contexto circundante. La representación permite captar la esencia del diseño de una manera más intuitiva y comprensible, facilitando así la comunicación de las ideas arquitectónicas y estructurales subyacentes.

Figura 53. Representación gráfica del proyecto CCTV Headquarters y su estado actual



Fuente: <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>

Figura 54. Análisis de la representación gráfica planteada para el proyecto CCTV Headquarters de OMA



Fuente: <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>

Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

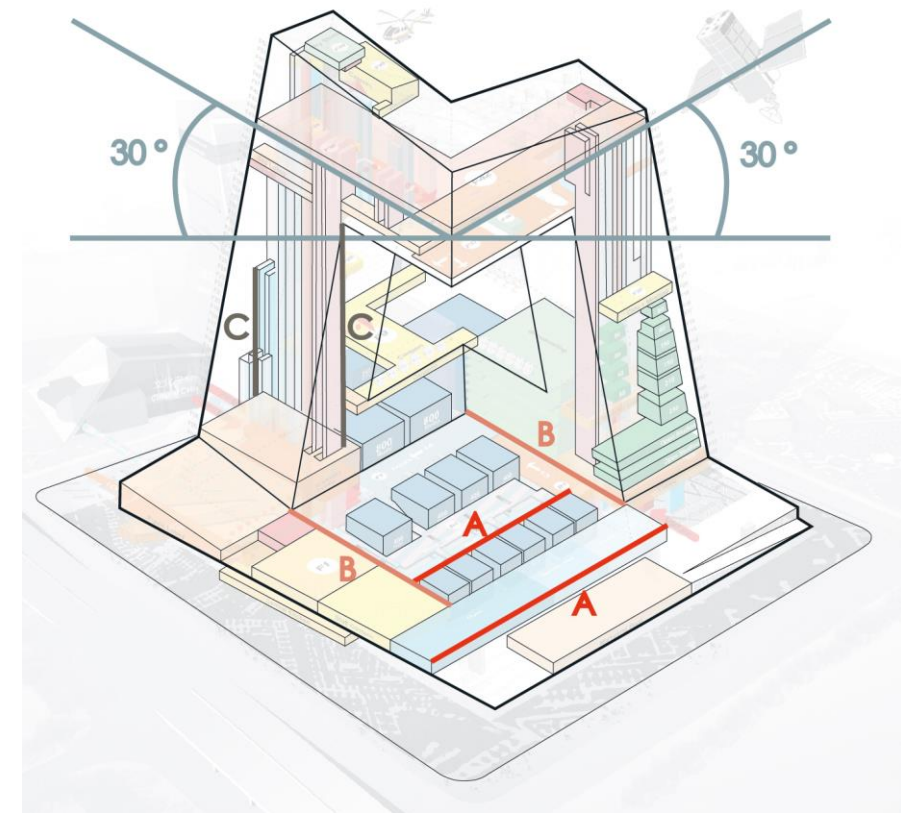
Perspectiva, profundidad y composición de la imagen

La imagen ofrece una perspectiva general de toda la edificación desde una vista aérea, presentando una aproximación en forma de diagramas de todos los espacios internos del programa arquitectónico. Estos espacios están clasificados mediante diferentes colores y formas poligonales, tal como se observa en la Figura 54. Además, la imagen incorpora de manera sutil el contexto aledaño, incluyendo calles, espacios urbanos y edificaciones próximas.

La ilustración está estructurada a partir de una perspectiva axonométrica de tipo isométrica, caracterizada por una rotación de 30 grados respecto a la línea horizontal, como se puede visualizar en la Figura 55. En una perspectiva isométrica, las líneas de representación deben ser paralelas. Para confirmar que la imagen pertenece a este tipo de perspectivas, se trazaron dos líneas en los tres ejes de dimensión (X, Y y Z), representados con las letras A, B y C. Las líneas resultaron ser paralelas, corroborando la proyección isométrica. Esta perspectiva representa la edificación de manera tridimensional y precisa, sin distorsionar la realidad como lo hacen las perspectivas cónicas. Por otro lado, los elementos que se distinguen con mayor claridad en este tipo de axonometría son los espacios interiores del rascacielos, contrariamente a la forma exterior, la cual, debido a su diseño basado en una pirámide truncada, no permite visualizar su proyección a simple vista.

Gracias a la representación ortogonal, la profundidad de la imagen no se ve alterada en ninguno de sus ejes, evitando la distorsión que se encuentra en otros tipos de representaciones gráficas. Esta precisión es crucial para una correcta interpretación del diseño arquitectónico, permitiendo apreciar tanto la complejidad espacial como la relación del edificio con su entorno inmediato. Además, esta forma de representación facilita la comprensión del flujo y la organización interna del edificio. Los diagramas y la perspectiva isométrica permiten a los observadores entender cómo se interconectan los diferentes espacios, las circulaciones y las funciones dentro del rascacielos. De esta manera, se logra una visión completa y detallada del proyecto.

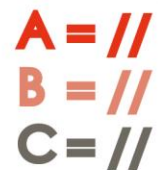
Figura 55. Análisis de la perspectiva y profundidad en el proyecto CCTV Headquarters de OMA



SIMBOLOGÍA

Líneas guías para grados de inclinación

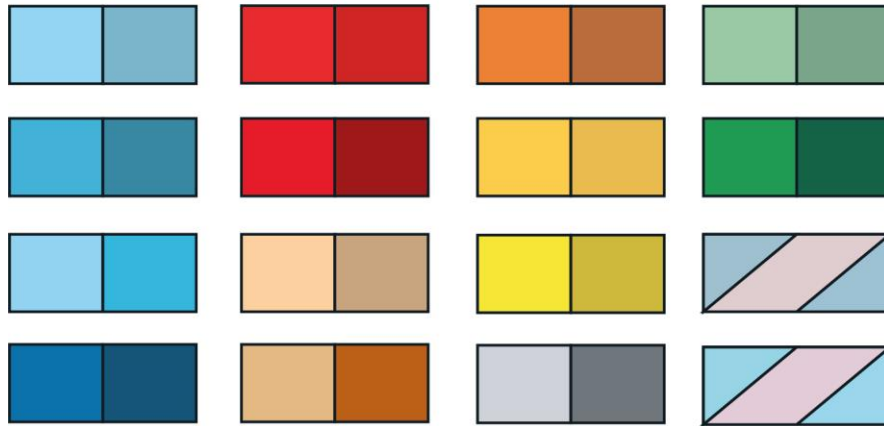
Líneas guías para verificación de líneas paralelas



Fuente: <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Figura 56. Colores, texturas y figura humana en el proyecto CCTV Headquarters de OMA

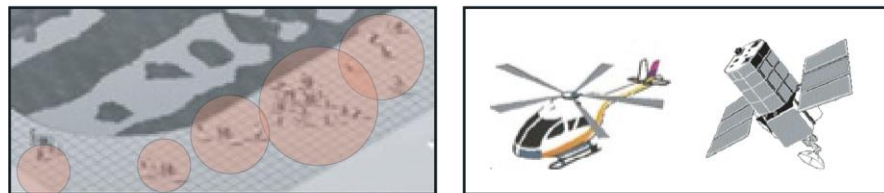
PALETA DE COLORES



TEXTURAS Y MATERIALES



FIGURA HUMANA Y OTROS ELEMENTOS



Fuente: <https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>
Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

Colores y tonos

La imagen presenta una amplia gama de colores, predominando en la representación del rascacielos. En primer lugar, el contexto aledaño a la edificación, es decir, el fondo de la imagen, exhibe tonalidades monocromáticas. Estas tonalidades, compuestas por una variedad de grises, representan la luz, sombra, edificaciones y espacios urbanos. Esta elección cromática se hizo deliberadamente para no restar protagonismo a la edificación principal.

En contraste, la elección de colores brillantes para el rascacielos está estrechamente vinculada al mensaje y objetivo del proyecto, una práctica habitual en el uso de colores de la firma, como se observa en la Figura 56. Este proyecto presenta un complejo programa distribuido a lo largo de dos torres que se unifican mediante una plataforma horizontal aérea. Para facilitar una comprensión clara de esta complejidad, se optó no solo por el uso de geometrías simples, sino también por la utilización de una diversidad de colores. Estos colores ayudan a destacar y clarificar los diferentes espacios dentro del rascacielos. Cada tipo de espacio está representado por un color distinto, lo que facilita su identificación y comprensión. Además, dentro de cada color, se emplean diferentes gamas, utilizando tonos más claros y oscuros para representar la tridimensionalidad del espacio.

Texturas y materiales

Las texturas no desempeñan un papel crucial en la comprensión de la imagen, ya que están presentes únicamente en el espacio público, como en los patios alrededor del rascacielos con texturas orgánicas y en las distintas aceras, donde se utilizan texturas de cuadrículas.

Figura Humana, otros elementos y escala

Al igual que las texturas, la figura humana se encuentra únicamente en el espacio público, donde se pueden observar varias personas de tamaño diminuto. Estas figuras ayudan a evidenciar la magnitud del proyecto. Además, se destacan otros elementos presentes, como un helicóptero y un satélite en el cielo, que aportan contexto a la imagen al relacionarse con la televisión china.

Interpretación

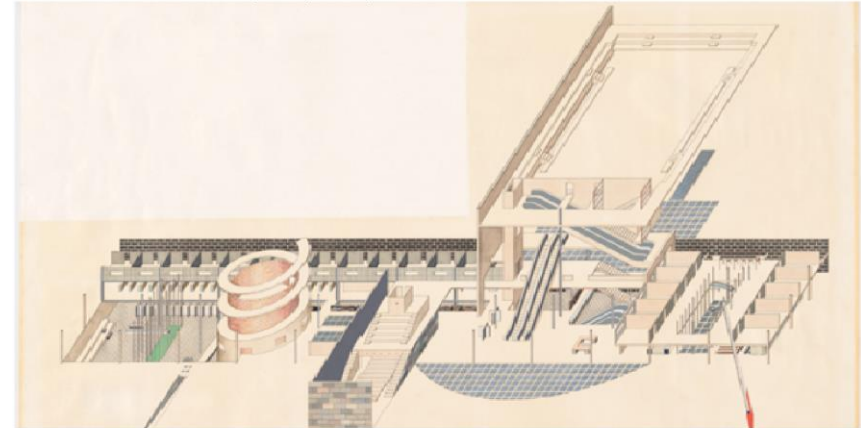
La imagen analizada del proyecto del rascacielos de la Sede de la Televisión Central de China (CCTV Headquarters) en Beijing ofrece una visión integral y detallada de la propuesta. Esta representación gráfica, con una perspectiva isométrica llena de color, logra capturar la esencia y el propósito del proyecto en su totalidad. Rem Koolhaas y OMA han desarrollado proyectos complejos que se comprenden mejor con la ayuda de diagramas no técnicos, como se observó en la Biblioteca Central de Seattle y ahora en el proyecto del CCTV Headquarters. Este enfoque y método de representación demuestran ser sumamente efectivos, facilitando el entendimiento, diseño y proceso creativo.

La inspiración y las decisiones gráficas para este proyecto están influenciadas por los avances tecnológicos en la arquitectura del siglo XXI. Esta influencia se refleja no solo en el diseño complejo, revolucionario y futurista del rascacielos, sino también en su forma de ser graficado. OMA ha simplificado su manera de representar proyectos gráficamente, aunque aún mantiene matices de sus primeros proyectos, como el realizado en colaboración con Zaha Hadid en 1978 para la ampliación del Parlamento holandés en Países Bajos, el cual utilizaba una axonometría de tipo caballera. Al examinar las similitudes entre estos dos proyectos, se puede observar que ambos emplean representaciones gráficas que permiten ver tanto el interior como el exterior. Sin embargo, en el rascacielos para CCTV, los espacios interiores están más simplificados y se da prioridad al uso del color, mientras que en el proyecto del Parlamento holandés se hace un mayor uso de texturas. Además, la presencia del contexto urbano, como las edificaciones aledañas y las figuras humanas en el espacio público del rascacielos de CCTV, ayuda a evidenciar la magnitud del proyecto, a diferencia del otro, el cual carece de estos elementos.

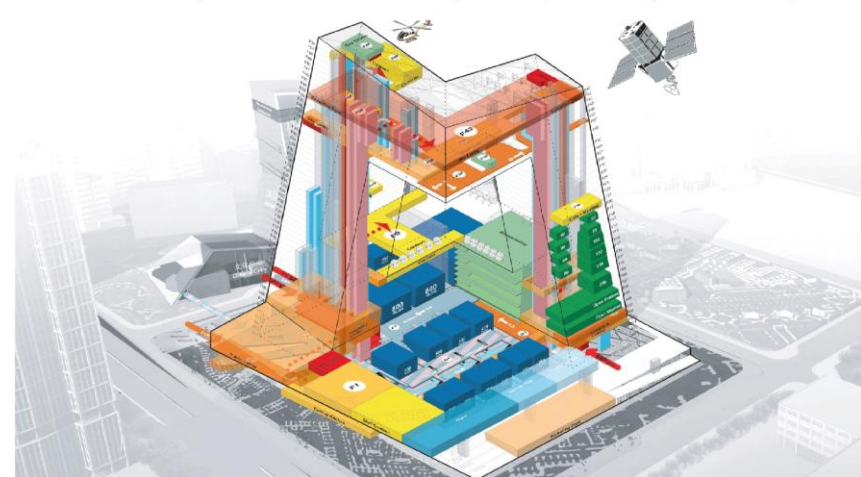
Cabe resaltar que el enfoque gráfico de OMA no solo facilita la comprensión de la estructura y funcionalidad del edificio, sino que también añade una capa de narrativa visual que resalta la interacción entre la edificación y su entorno. Además, la evolución en su representación gráfica ha reflejado un compromiso continuo con la innovación, asegurándose que cada proyecto no solo se entienda en términos técnicos, sino también en su impacto y relevancia cultural.

Figura 57. Comparativa de referentes con el CCTV Headquarters

OMA. Rem Koolhaas y Zaha Hadid. Ampliación del Parlamento holandés, Países Bajos. (1978)



Rem Koolhaas y OMA. CCTV Headquarters, China. (2002 - 2012)

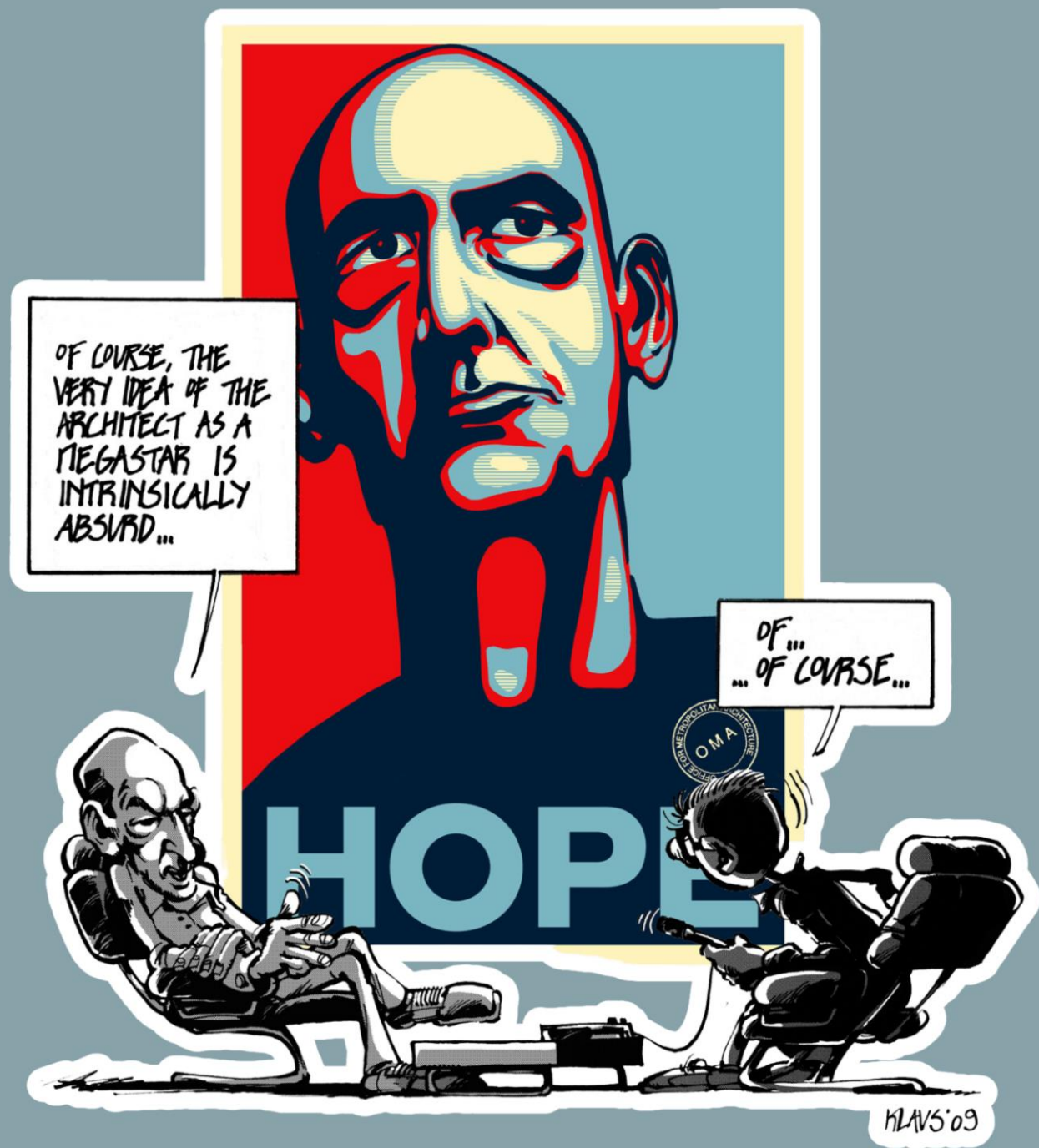


Fuente:
https://www.moma.org/collection/works/223835?artist_id=6953&page=1&sov_refer=artist
<https://www.archdaily.com/236175/cctv-headquarters-oma>
 Elaboración: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca. 2024

3

CAPÍTULO

Influencia en la arquitectura
contemporánea del siglo
XXI



Caricatura de Rem Koolhaas elaborada por el caricaturista Klaus, Abril de 2009.

Fuente: <https://veredes.es/blog/klaus-arquitectura-comic-critica-i/>

Capítulo III: Influencia en la arquitectura contemporánea del siglo XXI

3. Influencia de la Expresión gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y OMA en la arquitectura contemporánea del siglo XXI

3.1. Arquitectura contemporánea del siglo XXI

La evolución de la arquitectura desde los siglos XIX y XX ha estado marcada por los avances tecnológicos, científicos y la innovación. En consecuencia, el siglo XXI se presenta como un elemento crucial para comprender cómo se concibe la arquitectura contemporánea (Valdes, 2020). Por este motivo, el pensamiento arquitectónico actual se centra en una sociedad preocupada por la sostenibilidad y la eficiencia energética, con una marcada dependencia de la economía y sin dejar de lado los aspectos culturales (Cadena-Vega y Castro-Mero, 2020).

Por otro lado, uno de los aspectos más destacados de la arquitectura contemporánea de este siglo es el distanciamiento de lo tradicional y establecido, priorizando nuevas formas de diseño que enfatizan la libertad artística, social y creativa (Estrada Salazar, 2011). Además, el diseño contemporáneo busca incorporar intrínsecamente a la cotidianeidad y las problemáticas actuales que afectan a los individuos, tanto en la arquitectura como en el urbanismo (Muñoz Pérez, 2009).

Los arquitectos y profesionales del diseño y la construcción del siglo XXI han estado llevando a cabo un análisis y observación para entender el futuro de la arquitectura. Debido a los rápidos cambios que atraviesa la sociedad con el paso de los años, se busca comprender cómo estos cambios afectarán a la arquitectura y cómo esta deberá adaptarse según su contexto de implementación. Esta acelerada evolución ha llevado a la creación de diseños que, en muchos casos, se enfocan más en el producto que en el usuario (Valdes, 2020).

Finalmente, como se ha mencionado anteriormente, la arquitectura contemporánea del siglo XXI se caracteriza por sus avances tecnológicos. En este contexto, las grandes firmas de arquitectos han destacado con sus proyectos y obras. Figuras como Zaha Hadid, Fernando Romero, Norman

Foster, Santiago Calatrava, Rem Koolhaas, entre otros, son particularmente notables (Estrada Salazar, 2011).

3.2. Tendencias proyectuales del siglo XXI

Muchas de las tendencias arquitectónicas del siglo XXI tienen sus raíces en el siglo pasado, pero siguen siendo importantes, influyentes y consideradas actuales debido a su impacto reciente. Entre las más populares se encuentran el High Tech, el deconstructivismo, minimalismo y arquitectura sustentable, que, junto con otras menos reconocidas, buscan transformar los aspectos más tradicionales de la arquitectura (Cadena-Vega y Castro-Mero, 2020).

Las tendencias actuales en proyectos se ven marcadas por la globalización y la preeminencia del capitalismo. En consecuencia, las obras arquitectónicas que representan la evolución y el progreso suelen encontrarse en países desarrollados, que cuentan con los recursos necesarios para realizar obras de gran magnitud e impacto. Por otro lado, en los países en desarrollo, la arquitectura actual a menudo muestra avances mínimos y un fuerte arraigo hacia los métodos tradicionales establecidos (Estrada Salazar, 2011).

Minimalismo

Al hablar de algunos de los movimientos o tendencias más relevantes, se incluyen varios mencionados anteriormente, como el minimalismo. Este movimiento, originado a finales del siglo XX, ha evolucionado con las necesidades actuales, manteniendo su esencia de simpleza, armonía y enfoque en la funcionalidad. Uno de sus mayores exponentes es Álvaro Siza, con un de sus obras presentada en la Figura 58.

High Tech

Por otro lado, también ha destacado el High Tech, caracterizado por la incorporación de elementos estructurales y tecnológicamente innovadores en los diseños, con un énfasis en la funcionalidad de todos los componentes, lo que genera un aspecto industrializado con amplia eficiencia y rendimiento de espacio (Cadena-Vega & Castro-Mero, 2020).

Arquitectura Sustentable

Una tendencia que ha ganado importancia en la arquitectura de los últimos años es la arquitectura sustentable. Esta busca incorporar de manera protagonista la eficiencia energética y minimizar el impacto ambiental, considerando no solo las condiciones del entorno en el que se emplaza el diseño, sino también la inclusión de nuevos materiales (Cadena-Vega y Castro-Mero, 2020).

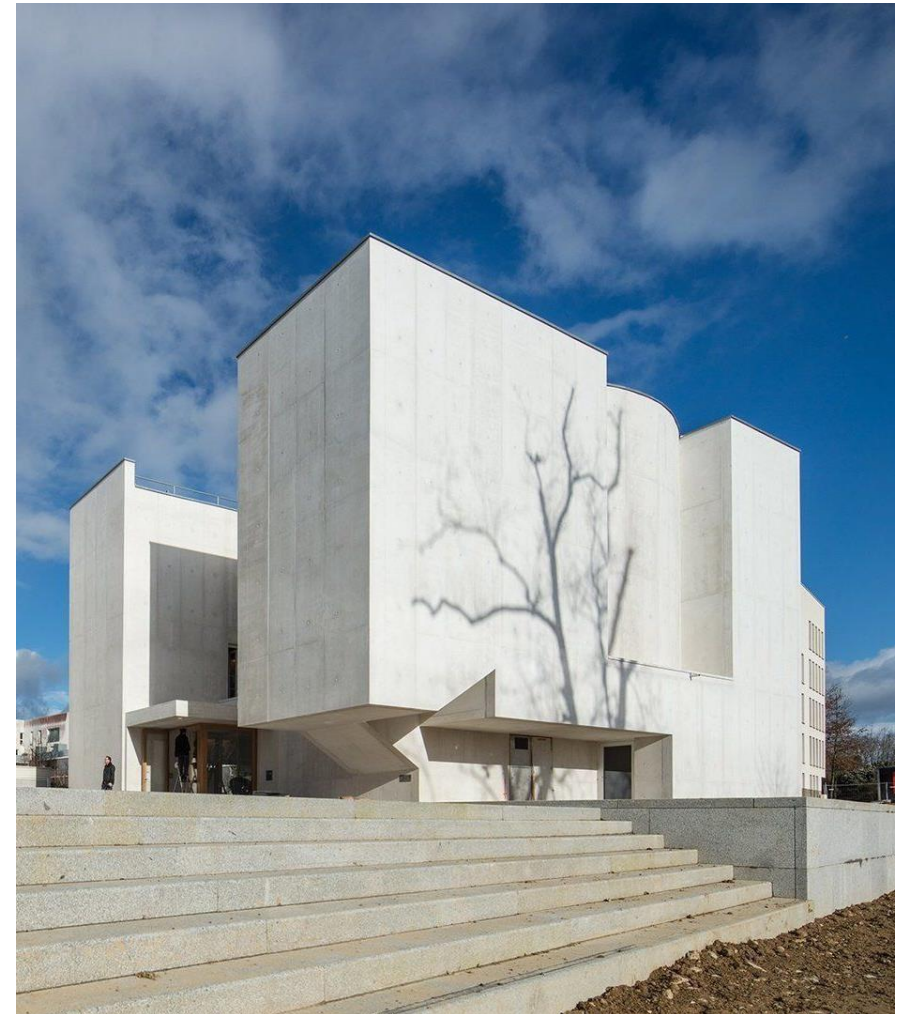
Arquitectura Prefabricada o Modular

En los últimos años, gracias al rápido desarrollo de la tecnología y los cambios sociales y culturales a nivel mundial, la arquitectura ha experimentado una notable transformación. Así, ha surgido la arquitectura prefabricada o modular, que tiene como objetivo agilizar el tiempo de construcción y reducir la mano de obra, mediante la utilización de elementos o espacios construidos en otro lugar y ensamblados en el sitio final. Esta modalidad no solo facilita el trabajo, sino que también amplía las posibilidades de crear una arquitectura adaptable a diferentes necesidades, como se evidenció durante la reciente pandemia de COVID-19 (López, 2024).

Arquitectura Neomoderna

El neomodernismo se ha convertido en una de las tendencias arquitectónicas más populares en los últimos años y se espera que continúe siendo prominente en el futuro del siglo XXI. Surge como una respuesta a la arquitectura posmoderna, oponiéndose a esta con la intención de utilizar elementos y formas más simples, menos colores y, sobre todo, integrando la arquitectura y el urbanismo de manera unificada, dando prioridad a este último. A diferencia de la arquitectura posmoderna, que ignoraba el contexto circundante de las obras, el neomodernismo busca reconectar al usuario con los entornos. Además, esta tendencia responde al creciente poder de las redes sociales y a la actual falta de interacción con los espacios físicos, buscando recuperar el disfrute de la arquitectura (López, 2024).

Figura 58. Álvaro Siza. Iglesia Saint-Jacques-de-la-Lande, (2018).



Fuente: <https://arqa.com/arquitectura/iglesia-saint-jacques-de-la-lande.html>

3.3. Tendencias actuales de diseño y comunicación gráfica arquitectónica

3.3.1 Desarrollo de herramientas de dibujo digital del siglo XXI

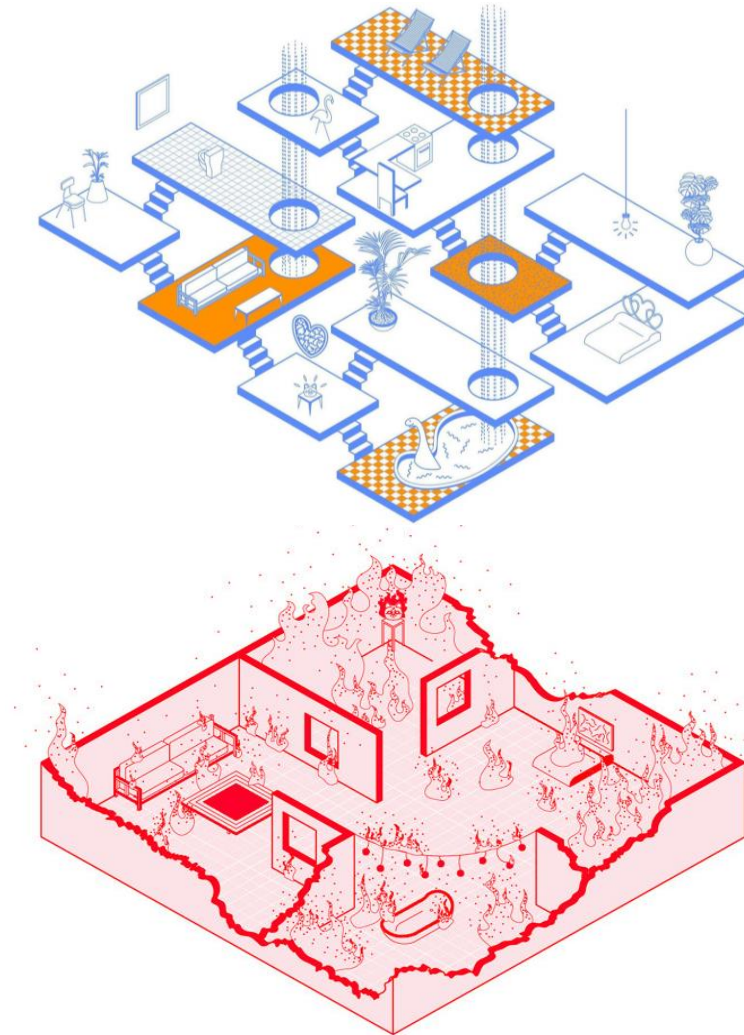
Desde los años 90, la digitalización ha establecido una alianza duradera y fructífera con la arquitectura, convirtiéndose en un componente esencial del diseño contemporáneo y un tema continuo de estudio y exploración (Arteta Grisaleña, 2022). La evolución de las herramientas de dibujo ha facilitado la creación de una amplia variedad de representaciones de la arquitectura contemporánea del siglo XXI. Entre estas herramientas destacan las que permiten realizar dibujos en dos dimensiones, las que permiten crear modelos en 3D integrados con todos los aspectos técnicos del proyecto y las que se enfocan en la calidad de la representación gráfica. A continuación, se analizarán las herramientas que han tenido mayor impacto hasta la fecha.

Software de dibujo en 2D

A comienzos del siglo XXI, el uso de dibujos analógicos o manuales dejó de ser la principal herramienta de comunicación arquitectónica, gracias a la aparición y auge de los primeros softwares conocidos como CAD (Diseño Asistido por Computadora). Estos programas se popularizaron rápidamente debido a que el avance tecnológico los hizo cada vez más accesibles y fáciles de usar. CAD revolucionó la manera de trabajar en la arquitectura, permitiendo una mayor precisión, eficiencia y capacidad de modificación en los proyectos.

Entre ellos, destacó AutoCAD, desarrollado por Autodesk, que hasta hoy sigue siendo una herramienta fundamental. AutoCAD ha evolucionado en gran medida que muchos ya no lo consideran solo una herramienta de dibujo, sino un instrumento integral de diseño digital, transformando significativamente la manera de concebir y crear arquitectura en la actualidad (Velasco Gómez et al., 2015). Por ello, este tipo de herramientas han abierto nuevas posibilidades creativas y metodológicas, no solo para la creación de detallados planos y diseños, sino para la exploración de la creatividad gráfica arquitectónica, como en el ejemplo de la Figura 59.

Figura 59. Fabiola Morcillo. Representación gráfica arquitectónica mediante el software AutoCAD.



Fuente:
<https://www.archdaily.com/787926/1989-architectural-space-through-illustration>

BIM (Building Information Modeling)

Una de las herramientas que ha cobrado gran relevancia es el BIM (Building Information Modeling). Esta tecnología no solo permite visualizar gráficamente las edificaciones, sino también entender cómo funcionan y cómo se construyen, revolucionando así el mundo de la arquitectura en el siglo XXI (Choclán Gámez et al., 2014).

La metodología BIM funciona mediante la colaboración entre diferentes ramas de la construcción, integrándolas a través del modelado de la obra en un software que almacena toda la información del proyecto. Esta centralización de datos facilita tanto el diseño como la ejecución del proyecto, ya que permite optimizar los recursos al unificar varias disciplinas en una sola metodología. La aparición del BIM ha provocado una transición en el uso de software, desplazando a programas como el ya mencionado AutoCAD en favor de otros más completos, como Revit o Archicad, que ofrecen herramientas más avanzadas y funcionales (Arteta Grisaleña, 2022).

Softwares de diseño y edición de imágenes

Entre las herramientas de comunicación arquitectónica se incluyen varios softwares de diseño gráfico que, aunque no fueron creados específicamente para la arquitectura, ofrecen una amplia gama de recursos útiles para complementar y realizar representaciones gráficas arquitectónicas. Estos programas se han vuelto indispensables en el uso cotidiano del arquitecto debido a su versatilidad y capacidad para mejorar la calidad de las presentaciones. Entre los más destacados están Photoshop, Illustrator e InDesign, que permiten a los diseñadores explotar su creatividad al máximo. Con estos programas, es posible crear ilustraciones arquitectónicas, diagramas y láminas de presentación, facilitando una comunicación visual efectiva y atractiva de los proyectos arquitectónicos (Alonso-Rodríguez et al., 2016). Además, su integración con otras herramientas y su facilidad de uso permiten explorar la creatividad para un diseño, como se observa en la Figura 60.

Figura 60. Diagrama de la Closer House. AD+studio. Vietnam. (2022).



Fuente: <https://www.archdaily.com/1008650/closer-house-ad-plus-studio>

Motores de renderizado

Desde la llegada de la era digital en la representación gráfica arquitectónica y los avances tecnológicos del siglo XXI, los arquitectos han enfocado su interés en representar y mostrar los proyectos de manera que simulen la realidad lo más fielmente posible. Para ello, se han creado numerosos softwares llamados motores de renderizado, que permiten ambientar las representaciones en 3D con materiales, iluminación, contexto y otros efectos que simulan la realidad. Entre estos programas destacan *Lumion*, *V-ray* y *Twinmotion*, entre otros (Velasco Gómez et al., 2015). Por otro lado, Unreal Engine es un motor el cual no solo destaca en la representación arquitectónica realista, sino que también es capaz de crear videojuegos, ampliando aún más sus aplicaciones y capacidades.

Realidad aumentada

La realidad aumentada o augmented reality (AR, por sus siglas en inglés) es una tecnología que permite combinar elementos digitales en la realidad a través de un dispositivo creando una experiencia inmersiva al usuario. En los últimos años, esta tecnología ha ganado popularidad y ha sido perfeccionada significativamente. En el campo del diseño y la arquitectura, esta puede ser utilizada a diferentes escalas, permitiendo la visualización en tiempo real de diseños o espacios. Gracias a los sensores avanzados de los dispositivos tecnológicos, la realidad aumentada combina la realidad con elementos digitales, facilitando una representación más interactiva y precisa de los proyectos arquitectónicos antes de su construcción (Velasco Gómez et al., 2015).

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial o artificial intelligence (AI, por sus siglas en inglés) es una tecnología que ha revolucionado la manera en la que se abordan los distintos problemas cotidianos o complejos de la actualidad, debido a que, permite facilitar diferentes tareas mediante herramientas automatizadas las cuales cuentan con sistemas inteligentes capaces de tener razonamiento automático. Con respecto a la arquitectura, la inteligencia artificial ha entrado en debate debido a la preocupación de que la misma reemplace a la profesión del arquitecto, aunque, en la actualidad,

cuenta con herramientas las cuales, pueden ayudar en ciertos aspectos, como a mejorar la representación gráfica o crear visualizaciones de diferentes tipos de manera más rápida (Vargas & Cueva Inquilla, 2024). Entre los softwares desarrollados para crear este tipo de ilustraciones se encuentra Midjourney, con un ejemplo presentado en la Figura 61.

Figura 61. Representación gráfica arquitectónica mediante el software de inteligencia artificial Midjourney.



Fuente: <https://www.archdaily.com/1012281/how-ai-will-make-everyone-a-better-designer-for-better-or-worse>

3.4. Influencia de Rem Koolhaas y OMA en la representación gráfica contemporánea

A lo largo de la trayectoria profesional de Rem Koolhaas y su firma OMA, se han llevado a cabo numerosas obras arquitectónicas caracterizadas por su originalidad y por desafiar las normas establecidas y tradicionales. Esta innovación se manifiesta no solo en los proyectos en sí, sino también de manera significativa en su expresión gráfica, tal como se analizó en el Capítulo 2. Gracias a esta originalidad y a la notoriedad adquirida en las últimas décadas, la representación arquitectónica ha experimentado una influencia notable en diversas regiones del mundo, influyendo en las ilustraciones de la arquitectura contemporánea del siglo XXI. Por lo tanto, resulta necesaria una revisión de la representación gráfica, tanto manual como digital, en las obras de arquitectos y firmas internacionales en los últimos años.

3.4.1. Representación gráfica contemporánea de América

Como se mencionó anteriormente, la arquitectura contemporánea ha evolucionado de manera más significativa en los países desarrollados. No obstante, esto no implica que, en América, y particularmente en Latinoamérica, la expresión gráfica y la arquitectura carezcan de avances significativos.

Representación gráfica manual de América

En primer lugar, es relevante destacar la expresión gráfica en la obra del arquitecto mexicano Fernando Romero, quien fue miembro de OMA a finales de los noventa, colaborando con Koolhaas y aproximándose al pensamiento de la firma. En la zona izquierda de la Figura 62 se puede observar parte de la representación gráfica realizada por Romero en la etapa inicial del proyecto del museo Soumaya en Ciudad de México, México (2011). En estas ilustraciones, el arquitecto destaca la importancia de los diagramas hechos a mano, elementos esenciales para la comprensión del concepto del proyecto. Esta práctica es similar a la de Koolhaas en parte de su obra, aunque con una diferencia notable: mientras que Koolhaas y OMA han optado por la era digital, Romero mantiene un enfoque manual en esta fase de su trabajo. Además, se puede observar cómo estos diagramas,

realizados a modo de boceto, con imperfección en sus trazos, textos y líneas, presentan mayoritariamente vistas en elevación o secciones para demostrar cómo se configura el proyecto, de manera similar a varias obras de Koolhaas.

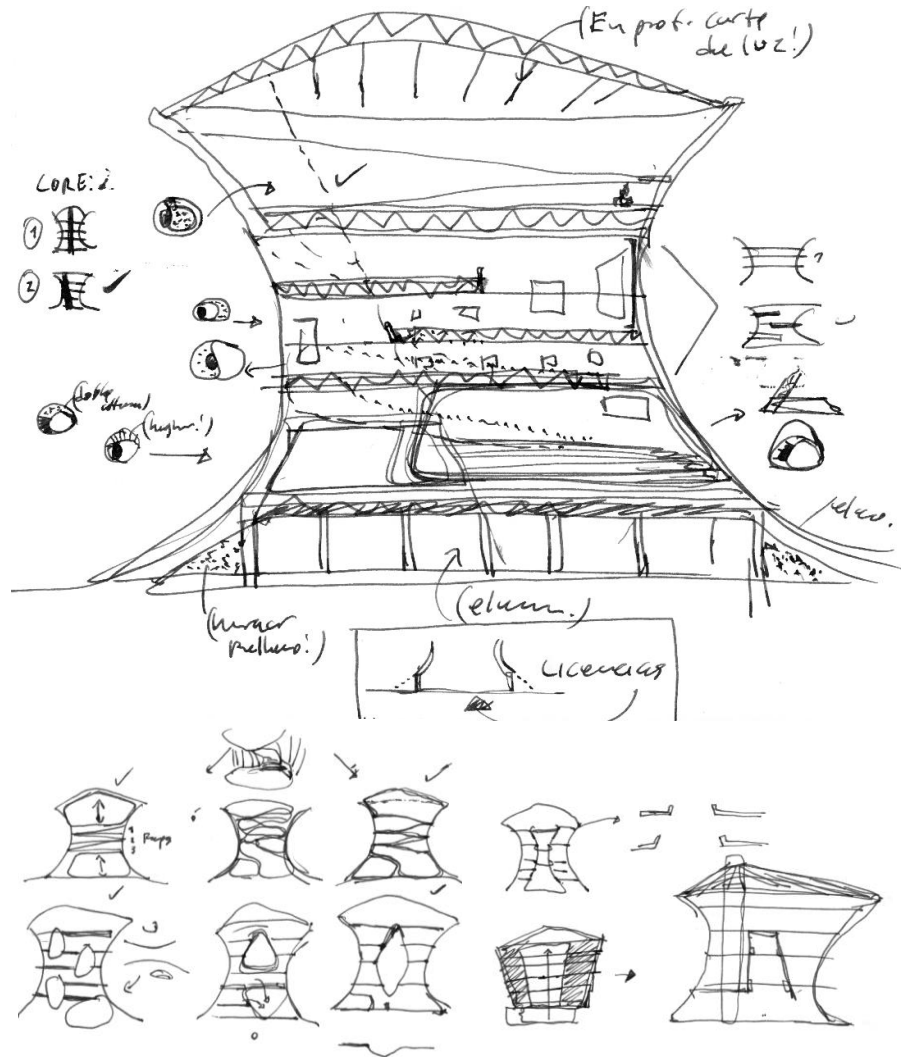
Representación gráfica digital de América

Por otro lado, existe una gran variedad de representaciones gráficas realizadas digitalmente debido al significativo avance tecnológico y a la aparición de los softwares mencionados anteriormente. Así, se puede observar a numerosas firmas y arquitectos que utilizan estos softwares, aprovechándolos al máximo. Entre ellos destaca la representación gráfica utilizada por la arquitecta mexicana Tatiana Bilbao, cuya técnica se basa en la combinación de ilustraciones técnicas y elementos visualmente llamativos, utilizando diversos recursos gráficos, entre los cuales sobresale el uso del collage como uno de los más importantes.

Como se aprecia en la parte derecha de la Figura 62, en la presentación del proyecto del Centro de Investigación del Mar de Cortés en Mazatlán, México (2023), la arquitecta emplea una serie de collages variados como recurso gráfico para comunicar de manera artística el propósito del proyecto. Estas ilustraciones incluyen diferentes tipos de collages que integran elementos como la mezcla de la edificación con un entorno que evoca estar dentro de una pintura de Monet, así como fotomontajes de figuras humanas en blanco y negro y diversas texturas que sugieren un entorno playero. Dado que el proyecto se sitúa en una zona costera y está destinado a la investigación marina, la arquitecta también optó por realizar otros tipos de collage que incorpora elementos propios de las profundidades del mar, con texturas que imitan corales y la fauna y flora oceánicas, dando la impresión de que la obra está sumergida, como una alegoría a su propósito.

Este enfoque en el uso de collages guarda una notable similitud con los realizados por Koolhaas a lo largo de su carrera, especialmente en su etapa inicial, en la que representaba sus proyectos mediante este tipo de expresión gráfica, integrando y jugando con diferentes elementos, como texturas o dibujo a mano, que conferían a sus obras un carácter conceptual o utópico, revolucionando e inspirando la gráfica de la época.

Figura 62. Bocetos del Museo Soumaya de Fernando Romero (2010) y del Centro de Investigación del Mar de Cortés en Mazatlán de Tatiana Bilbao (2023).



Fuente:
<https://es-la.facebook.com/FREEFernandoRomero/posts/1828416447229232/>



<https://www.archdaily.cl/cl/1001900/centro-de-investigacion-del-mar-de-cortes-tatiana-bilbao>

3.4.2. Representación gráfica contemporánea de Europa

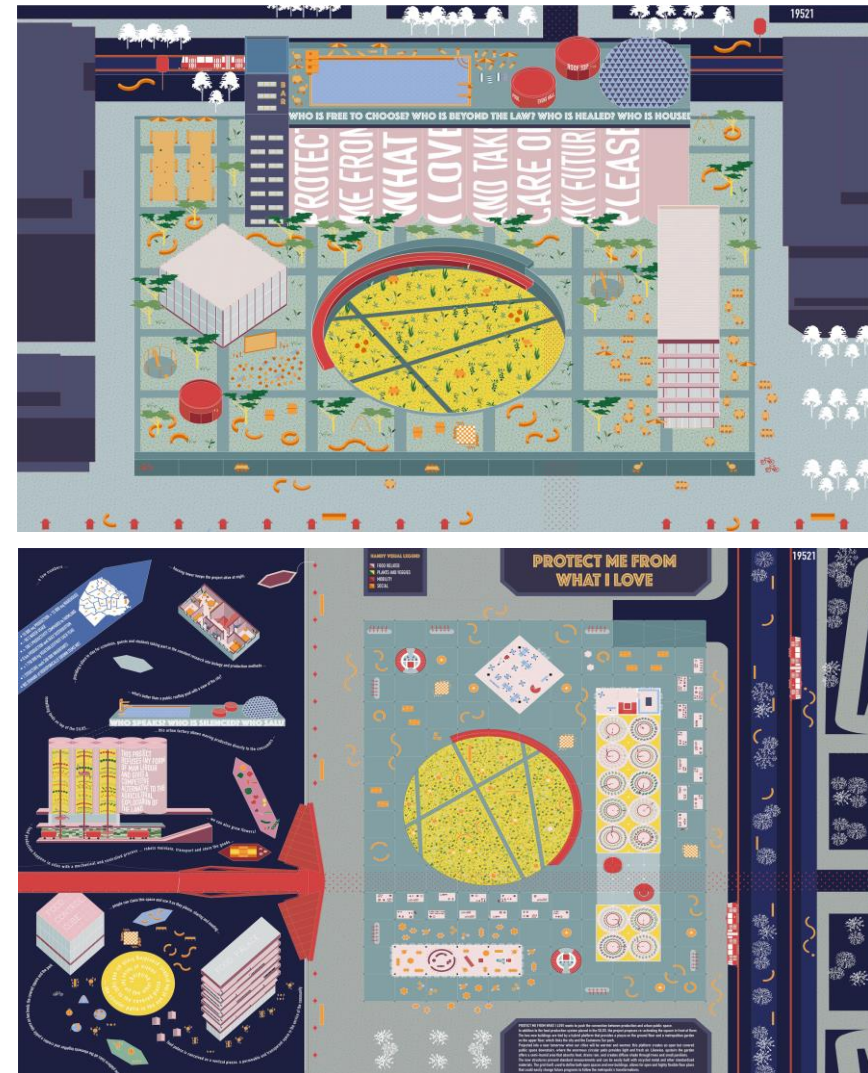
La representación gráfica en Europa ha sido influenciada por el auge tecnológico, similar a otras regiones del mundo. Este fenómeno ha permitido que la creatividad de los arquitectos se expanda, dando lugar a una infinidad de tipos de representaciones gráficas realizadas, en su mayoría, de manera digital. A pesar de ello, es evidente que estas representaciones gráficas presentan notables influencias en su manera de ilustrar los proyectos, especialmente en relación con la obra de Koolhaas y OMA.

La realización de concursos internacionales de arquitectura ha permitido visualizar las diferentes formas de percibir los espacios y representarlos gráficamente, unificando la variedad de propuestas gráficas y sus métodos de ejecución. Por ejemplo, en el concurso para la rehabilitación de un espacio y edificio abandonado en Puerto Madero, Argentina, en el año 2022, los ganadores fueron Lorenzo Maritan y Anna Serio, provenientes de Italia.

Como parte de su propuesta gráfica, optaron por ilustraciones fuera de lo convencional, alejándose de las visualizaciones hiperrealistas tradicionales. En la Figura 63 se puede observar su representación gráfica, la cual incluye dos vistas a manera de emplazamiento. La vista superior combina perspectiva axonométrica bizantina, elevación y planimetría, mientras que la ilustración inferior presenta un emplazamiento en planimetría del sitio, complementado en la parte izquierda con elementos, entre los que destacan perspectivas axonométricas de diferentes espacios.

Es evidente la relación con la representación gráfica de Koolhaas y OMA, debido al uso de colores llamativos, la combinación de diferentes formas de proyección y, en especial, por elementos específicos como los árboles utilizados en la ilustración superior de la Figura 63, los cuales exactos a los empleados por Koolhaas y OMA en el proyecto del Parc de la Villette, analizado en el Capítulo 2, sugiriendo una inspiración directa. Por ello, a pesar de la diferencia temporal de aproximadamente 40 años entre ambos proyectos, existen notables similitudes en su concepción gráfica.

Figura 63. “Protect me from what I love”. Lorenzo Maritan y Anna Serio (2022).



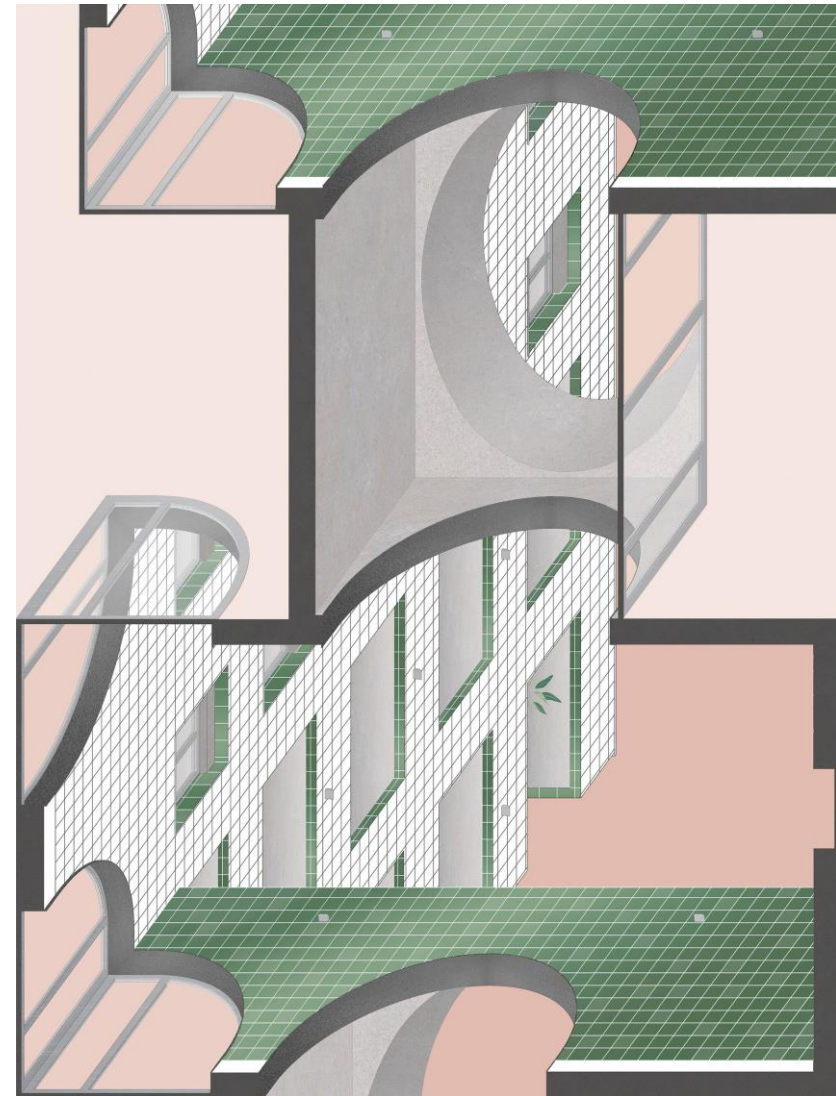
Fuente: <https://www.archdaily.cl/cl/994815/imaginando-la-rehabilitacion-de-los-silos-en-puerto-madero-buenos-aires>

Por otro lado, al acercarnos a los Países Bajos, país natal de Koolhaas, se pueden observar representaciones gráficas de arquitectura contemporánea en Suiza que también se distinguen por la originalidad de sus ilustraciones.

En la Figura 64 se muestra parte de las ilustraciones realizadas para un proyecto de vivienda social. En esta imagen, se observa una axonometría caballera que presenta una sección detallada de una zona de la edificación. Esta representación es inusual, ya que muestra el proyecto como si se estuviera viendo desde abajo, con el suelo removido y la vista dirigida hacia arriba. El uso del color es fundamental para la comprensión de la imagen, destacándose una paleta de tonos verdes, rosas y blancos. Estos tonos pastel transmiten un mensaje de serenidad en la ilustración. Es importante señalar que las zonas en tonos verdes corresponden a muros con arcos de medio punto y no a suelos, como podría pensarse inicialmente. Además, el uso de texturas añade orden y claridad, utilizando cuadrículas que simulan baldosas.

La obra de Koolhaas y OMA también se caracteriza por representar los proyectos de manera innovadora, destacándose por su originalidad. El uso de colores, texturas y axonometrías en estas representaciones suizas guarda similitudes con los primeros trabajos de Koolhaas, especialmente en sus proyectos más conceptuales o utópicos, como el proyecto Exodus, analizado en el Capítulo 2.

Figura 64. Pasodoble. Nomos Architects. (2020)



Fuente: <https://www.archdaily.com/982183/pasodoble-housing-nomos>

3.4.3. Representación gráfica contemporánea de Asia

Rem Koolhaas y su firma OMA se han globalizado en los últimos años, alcanzando gran notoriedad en el continente asiático, donde destacan notablemente por el avance tecnológico y científico, superando a Europa y América. Por ello, su influencia en la arquitectura de la región ha sido monumental.

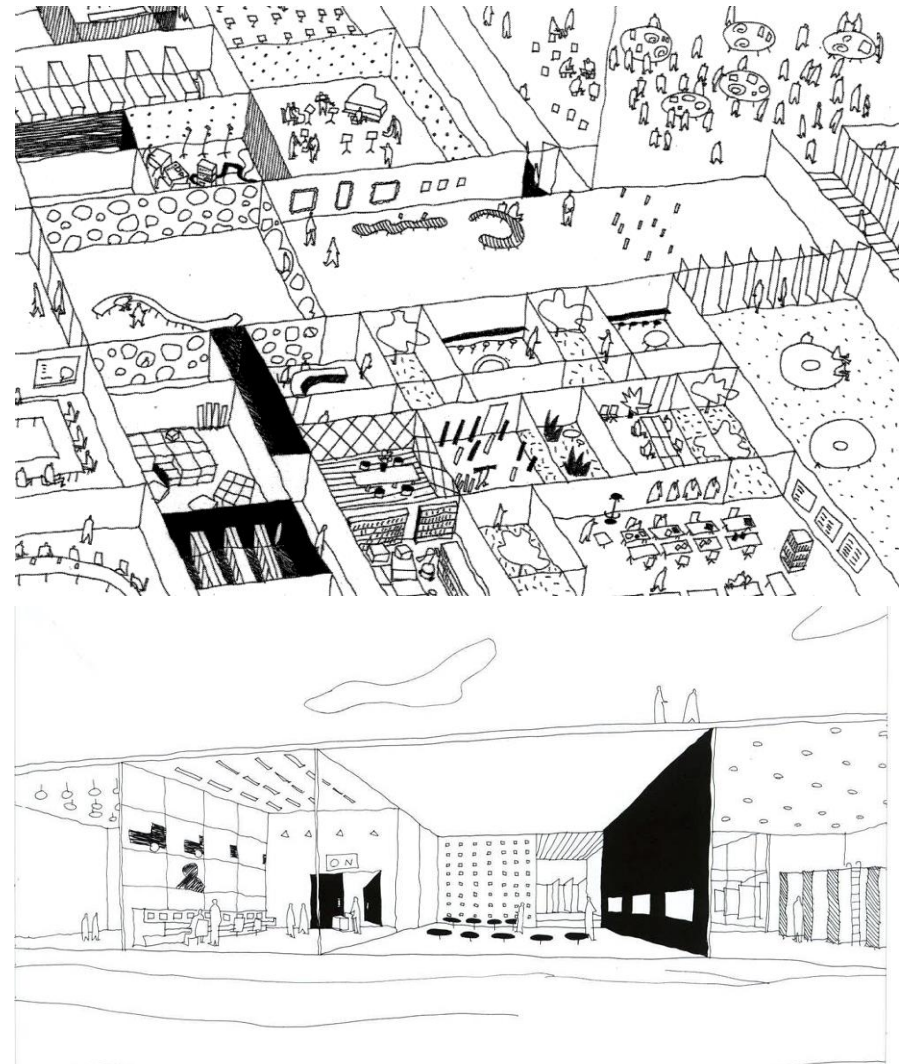
Representación gráfica manual de Asia

En primer lugar, es relevante destacar la arquitectura propuesta por la firma japonesa ganadora del Premio Pritzker, SANAA, conformada por Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa. Esta firma se caracteriza por su arquitectura minimalista y orgánica, la cual suele estar acompañada de una serie de ilustraciones realizadas mayoritariamente a mano, presentando patrones similares.

Como se observa en la parte superior de la Figura 65, estos dibujos se distinguen por la utilización de líneas delgadas sin carácter técnico, la inclusión de figuras humanas y el uso de perspectivas axonométricas, que permiten una visualización completa de los espacios interiores de las obras. Además, se incorporan diversas texturas que simulan los materiales o los cambios de espacios. Los espacios dibujados son ricos en mobiliario y vegetación, y las figuras humanas se representan conviviendo en estos entornos. En contraste, existen otras representaciones en esta firma que constan de perspectivas más tradicionales, como se observa en la parte inferior de la Figura 66, donde se muestra una perspectiva a dos puntos de fuga, compartiendo características similares en cuanto a trazos, cromática, figuras humanas y mobiliario.

La influencia de Koolhaas se manifiesta en el uso de representaciones que permiten comprender la totalidad del proyecto a través de un único dibujo, condensando la información necesaria para ofrecer al observador o cliente un entendimiento rápido y completo. Además, el uso de texturas y la ambientación en las ilustraciones de SANAA son similares a algunos proyectos de Koolhaas y OMA, especialmente aquellos de sus primeros años.

Figura 65. Representación gráfica manual de la firma japonesa SANAA.



Fuente: <https://www.architectural-review.com/essays/reputations/kazuyo-sejima-1956> <https://www.pinterest.com/pin/295337688055435484/>

Representación gráfica digital de Asia

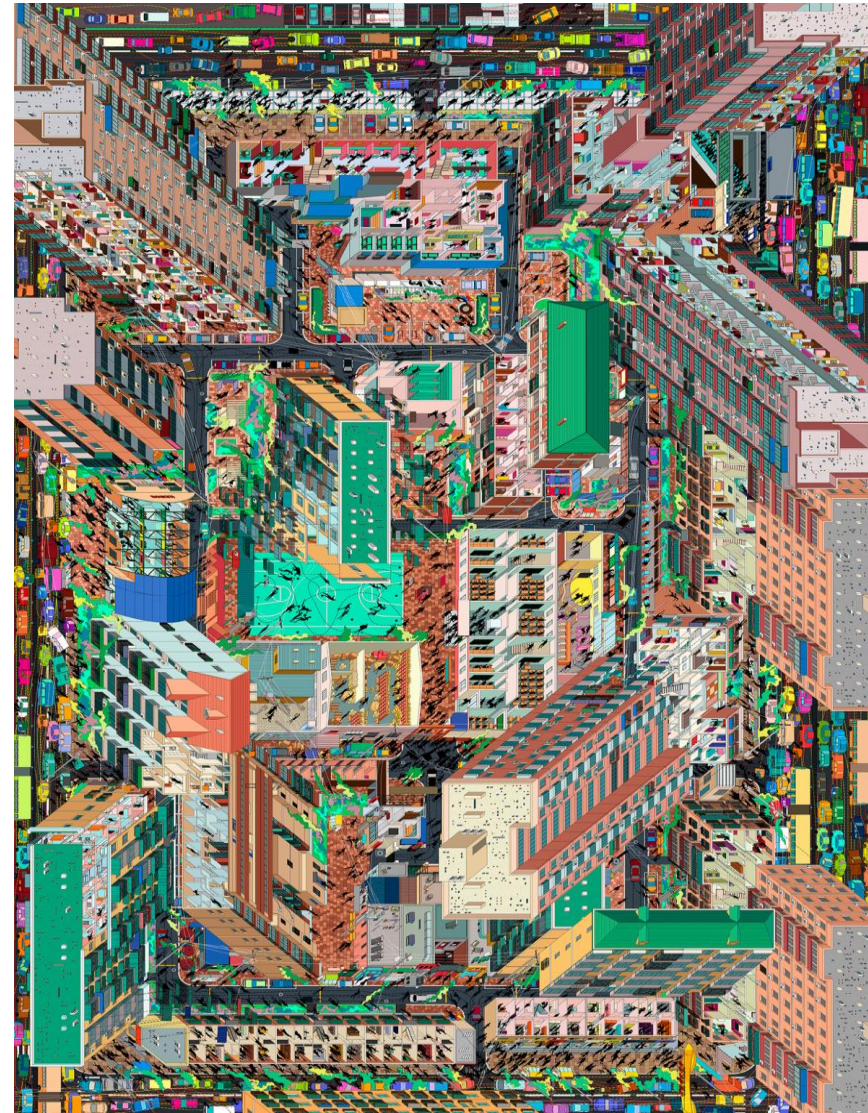
Como se mencionó anteriormente, la tecnología ocupa un lugar preeminente en la sociedad asiática. Por ello, las representaciones gráficas arquitectónicas reflejan el sentimiento actual de la sociedad hacia la arquitectura y la ciudad. Además, la excentricidad y la abundancia son características distintivas de esta región del mundo. En este contexto, se destaca la firma Drawing Architecture Studio, que no se dedica únicamente al diseño arquitectónico, sino que gran parte de su trabajo se centra en la elaboración de dibujos e ilustraciones que expresan diversas situaciones que entrelazan la arquitectura con la sociedad asiática.

En la Figura 66 se presenta una ilustración que evoca el caos de la ciudad contemporánea, la cual está totalmente condensada debido al emergente aumento de la población. Este dibujo presenta una serie de situaciones que involucran directamente a la arquitectura. En primer lugar, destacan los rascacielos y otras edificaciones, algunos de los cuales se muestran seccionados y explotados para revelar la vida en su interior.

Otro elemento importante es la zona urbana, plagada de cientos de situaciones que evocan el caos diario de la población. El dibujo transmite el mensaje de una ciudad dependiente del automóvil, mostrando cómo los vehículos protagonizan las calles en los cuatro lados de la imagen y evidencian el flujo de personas en las aceras. La cromática de la imagen también refleja este sentimiento de caos, utilizando una amplia variedad de colores. Asimismo, las texturas y la ambientación aportan significativamente al entendimiento de la ilustración.

A lo largo de su trayectoria profesional, Koolhaas y OMA han buscado evocar un profundo sentimiento por la ciudad a través de su obra. Utilizan representaciones gráficas que no solo comunican información detallada del proyecto, sino que también buscan impactar emocionalmente al observador, tal como lo logra el dibujo presentado en la Figura 66, el cual, aunque no se trate de un proyecto, utiliza una representación gráfica con similitudes evidentes hacia la obra de Koolhaas, como las texturas, proyecciones donde se visualiza el interior, ambientación con el uso de mobiliario, figura humana y vegetación, entre otros.

Figura 66. “Tuan Jie Hu” de Drawing Architecture Studio.



Fuente: <http://www.d-a-s.cn/en/projectdetail.php?currcategory=drawing&page=21>

3.5. Influencia de la representación gráfica arquitectónica de Rem Koolhaas y Office for Metropolitan Architecture en la arquitectura contemporánea

El objetivo de esta discusión es analizar e interpretar los resultados del estudio sobre la influencia de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA en la arquitectura contemporánea del siglo XXI. Los principales hallazgos, derivados de la revisión literaria y el análisis gráfico realizados en los tres capítulos, sugieren lo siguiente:

En primer lugar, es fundamental destacar el papel central que desempeña la representación gráfica, tanto manual como digital, en la obra de Rem Koolhaas y OMA, no solo en su proceso de diseño, sino también en la presentación de sus proyectos. El uso de representaciones gráficas, que incluyen enfoques tradicionales como perspectivas cónicas, axonometrías, planimetrías y diagramas, adopta un enfoque distintivo en sus manos. Koolhaas y su firma buscan primordialmente el impacto visual, integrando estos elementos clásicos de la gráfica arquitectónica con una originalidad que combina diversas formas de representación, el uso singular del collage, colores vibrantes y otros elementos gráficos. Esta innovación ha sido crucial para el reconocimiento y éxito de su obra. Además, se ha observado la influencia de referentes contemporáneos y pasados, así como la inspiración directa de otras fuentes.

En segundo lugar, la arquitectura contemporánea del siglo XXI está intrínsecamente vinculada al desarrollo y evolución tecnológica de las últimas décadas. La evolución gráfica de Koolhaas refleja esta adaptación a las nuevas tendencias de diseño, comunicación y proyección arquitectónica. Las representaciones gráficas de OMA, destacadas por su impacto tecnológico y la escala monumental de sus obras, se realizan mayoritariamente de forma digital, aunque no abandonan por completo la expresión gráfica manual.

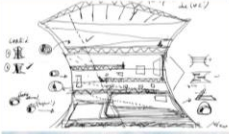
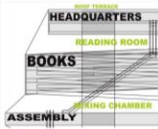
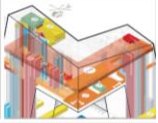
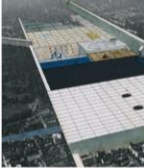
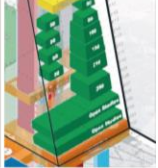
Así, a medida que la arquitectura evoluciona con diversas tendencias contemporáneas, particularmente en los países más desarrollados, la comunicación gráfica de los proyectos también refleja este cambio a nivel mundial. La expresión gráfica se ha diversificado gracias a las innumerables

opciones que ofrecen los softwares y herramientas proyectuales, siendo la representación hiperrealista una de las más populares y utilizadas.

Sin embargo, Koolhaas y OMA han constituido una excepción desde sus inicios hasta sus proyectos más recientes y populares. La prioridad de sus representaciones gráficas no ha sido el hiperrealismo, sino el desarrollo de una forma única de presentar sus proyecciones, utilizando diferentes perspectivas, colores, texturas y combinaciones de estos elementos. Esta filosofía ha influido en otros arquitectos y firmas que, siguiendo el ejemplo de Koolhaas, no buscan una representación fiel a la realidad, sino que crean su propia narrativa visual. Además, se ha observado que las representaciones gráficas de estos arquitectos del siglo XXI presentan similitudes con la obra de Koolhaas, destacando la importancia de la creatividad y la innovación en la comunicación gráfica arquitectónica.

Para comprender de manera más óptima la influencia de las representaciones gráficas de Koolhaas y OMA, se presenta en la Tabla 2 una comparativa visual. En esta tabla se destacan las similitudes y diferencias en los enfoques de representación gráfica de los diversos referentes de la arquitectura contemporánea, previamente analizados. Estos referentes se encuentran clasificados por continentes y se comparan directamente con cada obra de Koolhaas examinada en el Capítulo 2. De este modo, es posible visualizar con mayor claridad y precisión los puntos de influencia directa e indirecta entre las obras de Koolhaas y las representaciones arquitectónicas contemporáneas de este siglo.

Tabla 2. Comparativa visual de la representación gráfica arquitectónica de Koolhaas y OMA con la contemporánea del siglo XXI.

CONTINENTE	ARQUITECTOS Y ESTUDIOS CONTEMPORÁNEOS	OBRAS ANALIZADAS DE REM KOOLHAAS Y OMA							
		Exodus o los prisioneros voluntarios de la arquitectura (1972)		Parc de la Villete (1982)		Biblioteca Central de Seattle (1999 - 2994)		CCTV Headquarters (2002 - 2012)	
América	Fernando Romero y "Free" Desde 2000					Diagramas para la comprensión del concepto del proyecto.			
	Tatiana Bilbao y "Tatiana Bilbao S.C." Desde 2004		Uso de collage combinando recursos gráficos.						
Europa	Lorenzo Maritan Desde 2017 Anna Serio Desde 2018				Ilustraciones que no son hiperrealistas combinando proyecciones.				
	Nomos Architects Desde 2019		Uso de diferentes colores y texturas.					Axonometría para detallar espacios internos.	
Asia	SANAA Architects Desde 1995		Uso de representaciones gráficas que permiten comprender la totalidad del proyecto a través de un único dibujo.						
	Drawing Architecture Studio Desde 2013		Inclusión de texturas y ambientación.		Inclusión del mobiliario, figura humana, texturas y vegetación.			Proyecciones axonométricas donde se visualiza el interior de los proyectos.	

Fuente: Fernando Palacios, Universidad de Cuenca, 2024

Conclusiones y recomendaciones

La representación gráfica arquitectónica ha adquirido una renovada valoración en el desarrollo de este trabajo de integración curricular, ya que constituye un elemento estructurante para el diseño de cualquier tipo de arquitectura. Su elaboración sirve como una herramienta indispensable para la comunicación y comprensión de los proyectos arquitectónicos. En este contexto, se ha observado cómo la originalidad de la representación gráfica realizada por el arquitecto Rem Koolhaas, junto a su firma Office for Metropolitan Architecture (OMA), ha destacado a nivel mundial e inspirado a los arquitectos del siglo XXI en el desarrollo de su comunicación gráfica arquitectónica a lo largo de este trabajo.

El primer objetivo específico, relacionado con el análisis de la evolución de la representación gráfica de Rem Koolhaas y OMA, se cumplió mediante los contenidos desarrollados en los dos primeros capítulos. En el primer capítulo, se llevó a cabo una revisión biográfica tanto de Koolhaas como de OMA, lo cual facilitó la comprensión del pensamiento y la filosofía de la firma. Además, el análisis e investigación de referentes contemporáneos y anteriores a Koolhaas permitió visualizar el panorama y contexto circundante, ampliando la visión de la representación gráfica de su época y cómo esta era realizada. La recopilación del material gráfico con la línea de tiempo de los proyectos de Koolhaas proporcionó una comprensión y aproximación general, permitiendo en el segundo capítulo presentar una selección de proyectos que evidencian la evolución gráfica de Koolhaas y OMA, con la respectiva identificación de elementos imprescindibles como la técnica, estilo y enfoque, para la elaboración de un análisis gráfico completo.

El análisis gráfico detallado realizado en el segundo capítulo permitió la examinación y posterior comprensión de la compleja representación gráfica de Koolhaas y OMA en sus proyectos emblemáticos, revelándose como una herramienta necesaria para la comunicación de sus proyectos. Además, se evidenció cómo esta expresión visual ha evolucionado a lo largo de las décadas. Desde la creación de collages que integran dibujos a mano y fotografías, pasando por dibujos que mezclan diferentes tipos de proyecciones y formas de representación, hasta la utilización de diagramas digitales y manuales para el proceso de diseño de una edificación, y la

reinterpretación de proyecciones axonométricas que resumen los complejos programas de sus obras.

Cabe destacar la metodología utilizada para la realización del análisis gráfico, enfocada en componentes como la perspectiva, fotomontaje, tonos, figura humana y texturas, entre otros, así como la interpretación relacionada con la inclusión de referentes y su relación con los visualizados en el primer capítulo. Esto permitió obtener información amplia que complementa efectivamente la comprensión de estos proyectos.

Por ello, el segundo objetivo específico, enfocado en el análisis de la representación gráfica, se cumplió en este segundo capítulo. Se concluye que el enfoque gráfico utilizado por Koolhaas y OMA está ligado a la comprensión de sus complejos proyectos, ya sean construidos o no. La manera de representarlos sugiere la creación de diferentes tipos de ilustraciones que faciliten su entendimiento, tanto para clientes, público o jurados de concursos. Además, consideran importantes los elementos diferenciadores y originales en sus ilustraciones, como el uso del color, las texturas y las figuras humanas, utilizados como recursos para mejorar la comprensión de sus proyectos, y no solo para el atractivo visual.

El tercer capítulo, enfocado en la arquitectura contemporánea del siglo XXI y en la relación de la representación gráfica de Koolhaas y OMA con esta, permitió el aprendizaje de las tendencias proyectuales, de diseño y de comunicación arquitectónica. Además, revela que el enfoque distintivo de Koolhaas y OMA ha impactado significativamente tanto en el diseño como en la presentación de proyectos arquitectónicos. Su combinación innovadora de técnicas tradicionales y elementos gráficos originales ha sido crucial para su éxito y reconocimiento en el ámbito arquitectónico.

La evolución tecnológica ha jugado un papel fundamental en la adaptación de sus representaciones gráficas, permitiendo a OMA mantenerse a la vanguardia de las tendencias contemporáneas de diseño y comunicación arquitectónica. A pesar de la predominancia de representaciones hiperrealistas en la arquitectura moderna, Koolhaas y su firma han optado por mantener una narrativa visual única, priorizando la creatividad y la originalidad sobre la mera fidelidad a la realidad. Otros arquitectos también

se han alejado del hiperrealismo habitual en los últimos años, generando diversas formas de representar la gráfica de sus proyectos, compartiendo similitudes sutiles o evidentes con Koolhaas, aprovechando los avances tecnológicos y las capacidades de los diferentes softwares, sin abandonar el dibujo a mano como herramienta para comunicar las primeras ideas de una obra.

Este enfoque, que ha distinguido a Koolhaas y OMA y ha influido en otros arquitectos y firmas, subraya la importancia de la innovación en la comunicación gráfica. Permite el cumplimiento del tercer objetivo específico, relacionado directamente con la relación e influencia de la representación gráfica de Koolhaas y OMA en la arquitectura contemporánea del siglo XXI, y a su vez, cumple con el objetivo general del trabajo de integración curricular: analizar la evolución de la representación gráfica arquitectónica en la obra de Rem Koolhaas y la firma OMA, con el fin de comprender cómo ha influenciado la teoría y práctica arquitectónica contemporánea del siglo XXI.

En resumen, la obra de Koolhaas y OMA destaca como un referente en la representación gráfica arquitectónica, promoviendo una visión que valora la diversidad de expresión y la singularidad creativa en la arquitectura contemporánea del siglo XXI, respondiendo así a la pregunta de investigación.

Durante la elaboración del trabajo, no se presentaron mayores dificultades. Un desafío encontrado estuvo relacionado con la recolección de información para el análisis gráfico del segundo capítulo, debido a que las ilustraciones disponibles de los cuatro proyectos analizados solo incluían las del proyecto terminado en tres de ellos, lo que limitó la visualización de dibujos en otras fases del diseño, como bocetos u otros tipos de gráficos. Sin embargo, el análisis realizado logró con éxito ayudar a responder y a cumplir con los objetivos planteados al aportar información relevante sobre la gráfica de Koolhaas y OMA.

A partir de las conclusiones obtenidas, se proponen las siguientes recomendaciones:

La investigación podría profundizarse mediante otros análisis gráficos que abarquen distintas obras de Koolhaas y OMA, permitiendo entender más a fondo su enfoque gráfico.

Se recomienda realizar una investigación relacionada con etapas diferentes de la trayectoria de Koolhaas para mejorar no solo el entendimiento de su lenguaje gráfico, sino también comprender más a fondo su filosofía y pensamiento.

Se propone la realización de un trabajo de integración curricular centrado en otro arquitecto, lo que permitiría observar diferentes puntos de vista en relación con la representación gráfica y su relación con la arquitectura contemporánea del siglo XXI.

Referencias

- AbdUllah, A., Said, I., & Ossen, D. (2013). Zaha Hadid's Techniques of Architectural Form-Making. *Open Journal of Architectural Design*, 1(1), 1-9. <https://doi.org/10.12966/ojad.01.01.2013>
- Alba Dorado, M. I. (2019). The playful side of Lina bo bardi's architectural work. *Boletín Académico*, 9, 109–128. <https://doi.org/10.17979/bac.2019.9.0.4647>
- Alonso-Rodríguez, M., Galván Desvaux, N., y Alvaro-Tordesillas, A. (2016). De la mente al papel. Nuevas técnicas aplicadas al dibujo de arquitectura. *XVI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. At: Alcalá de Henares (Spain)*, 1, 453–460.
- Arias Madero, J. (2017). Cine construido. Contaminaciones cinematográficas en la obra de Rem Koolhaas. *CA_Magazine*, 8, 25–38. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/31574>
- Arias Madero, J. (2022). Performance architecturale: una aproximación al concepto de dérive en la arquitectura de Rem Koolhaas. *I2 Investigación e Innovación En Arquitectura y Territorio*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.14198/i2.19430>
- Arteta Grisaleña, J. (2022). Breve historia de la arquitectura digital. *DU & P: Revista de Diseño Urbano y Paisaje*, 42, 31–39.
- Arquine. (8 de julio de 2022). *Bloomberg de Foster+Partners*. Arquine. <https://arquine.com/obra/bloomberg-de-fosterpartners/>
- Asenjo Díaz, Á. (2017). APROXIMACIÓN A LA ARQUITECTURA DE NORMAN FOSTER. *ANUARIO SAN TELMO*, 55–77.
- Barker, D. (2021). *Collage, Perspective, and Space: The Consequences of the Method of Mies van der Rohe*. [Architecture Undergraduate Honors Theses, University of Arkansas, Fayetteville]. <https://scholarworks.uark.edu/archuht>
- Beltrán Fernández, M. (2017). *Análisis constructivo de la obra de Frank Lloyd Wright como referencia de arquitectura bioclimática; transposición a la arquitectura actual*.
- Benicio Da Fonseca, G. (2011). La representación gráfica arquitectónica entre la continuidad y la innovación. *Arquitextos*, 132.04. <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.132/3908>
- Bustelo, J. A. (2013). La Casa Con Patio En Mies Van Der Rohe. *Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura* (Vol. 8, pp. 42–57). <https://doi.org/10.12795/ppa.2013.i8.03>
- Butragueño Díaz-Guerra, B. (2015). *Rem a los dos lados del espejo*. [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8411770>
- Butragueño Díaz-Guerra, B., Raposo Grau, J. y Salgado de la Rosa, M. (2016). *La arquitectura de lo inmaterial en Rem Koolhaas*.
- Butragueño Díaz-Guerra, B., Raposo Grau, J. y Salgado de la Rosa, M. (2017). Retórica gráfica. El dibujo del arquitecto como herramienta de comunicación crítica. *Arte, Individuo y Sociedad*, 29(3), 587–602. <https://doi.org/10.5209/ARIS.56053>
- Butragueño Díaz-Guerra, B., Raposo Grau, J. y Salgado de la Rosa, M. (2016). Comunicación poliédrica: biopsia transformativa de la Biblioteca de Seattle. *Congreso Internacional: Inter Photo Arch "Interpretaciones"*, 44–57. <https://hdl.handle.net/10171/42412>
- Cadena-Vega, K., y Castro-Mero, J. (2020). Tendencias en el diseño arquitectónico del siglo XXI. *Polo Del Conocimiento*, 5(3), 780–791. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1382>
- Calderón, J. (2017). *Frank Lloyd Wright: un genio de la arquitectura*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-33232017000200015&lng=es&tlng=es

- Camarasa, S. (2018). *LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA REFLEXIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL DIBUJO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/117541>
- Cárdenas del Moral, J. (2016). CCTV Headquarters Building. *Capitel*, 3, 114–119. <https://oa.upm.es/39979/>
- Choclán Gámez, F., González Marquez, R. J., & Soler, M. (2014). *INTRODUCCION A LA METODOLOGÍA BIM*. <https://www.researchgate.net/publication/284159764>
- Córdova González, L. (2011). Norman Foster. *Revista Esencia y Espacio*, 32(9), 85–87. <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/25306>
- Costa Cabral, C. (2019). Lina Bo Bardi y el suburbio. *ARQ (Santiago)*, 103, 90–103.
- Dawes, M. J., & Ostwald, M. J. (2014). Prospect-Refuge theory and the textile-block houses of Frank Lloyd Wright: An analysis of spatio-visual characteristics using isovists. *Building and Environment*, 80, 228–240. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.05.026>
- Domene Camarasa, S. (2018). *La representación gráfica: reflexiones sobre la evolución del dibujo y las nuevas tecnologías*. [Grado en fundamentos de la Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/117541>
- Dorado, M. I. A. (2012). El universo imaginario de Mies van der Rohe. *Arquiteturarevista*, 8(2), 155–164. <https://doi.org/10.4013/arq.2012.82.06>
- Ducatez, V., Bustos, S. y Espinoza, L. (2005). El jardín del placer de OMA. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 9(1), 8–16.
- Echezarreta, P. (8 de noviembre de 2018). *El poder de la complejidad*. Arquine. <https://arquine.com/el-poder-de-la-complejidad/>
- Estrada Salazar, S. (2011). Tendencias contemporáneas de arquitectónico, surgidas y/o vigentes en el siglo XXI a nivel mundial. *Red Universitaria de Aprendizaje (RUA)*, 5, 44–49. <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/38258>
- Foster, H. (26 de septiembre de 2023). NEW FIELDS OF ARCHITECTURE: ZAHA HADID. *Artforum*. <https://www.artforum.com/features/new-fields-of-architecture-zaha-hadid-174401/>
- Galán Muñoz, A. (2015). *Documentación y reconstitución infográfica de la casa de ladrillo de Mies Van Der Rohe*. [Grado en fundamentos de la Arquitectura, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/14547>
- García González, C. (2014). *Atlas de Exodus*. [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.30888>
- Gargiani, R. (2008). *Rem Koolhaas / OMA The Construction of Merveilles*. EPFL press.
- Gomez-Tone, H. C., y Raposo Grau, J. F. (2024). Characterization of conception drawing in architecture to face technological mediations. *Frontiers of Architectural Research*. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.12.013>
- Hill, J. (4 de abril de 2016). *Recordando a Hadid a través de sus pinturas*. Spanish-Architects. <https://www.spanish-architects.com/es/architecture-news/focus/recordando-a-hadid-a-traves-de-sus-pinturas>
- Jarquín, C. (2014). *Las flexiones del arquetipo en la obra de Mies van der Rohe*. [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/288219?locale-attribute=ca#page=1>
- Just Crea. (6 de octubre de 2023). *Las distensiones del espacio en Zaha Hadid*. Just Crea. <https://justcrea.com/articulos/arquitectura/las-distensiones-del-espacio-en-zaha-hadid>
- Koolhaas, R. (27 de marzo de 2012). *Miestakes*. A+T Architecture Publishers. <https://aplust.net/blog/miestakes/>

- Liu, Y., y Ye, J. (2022). Frank Gehry, Zaha Hadid and the value of Deconstructivism. In *Highlights in Science, Engineering and Technology CEAT* (Vol. 2022).
- López, A. (25 de noviembre de 2023). *Tendencias Actuales en Arquitectura Contemporánea*. ICONICO. <https://www.icon-ico.com/tendencias-actuales-en-arquitectura-contemporanea>
- López-Chao, V., & Rodríguez-Grela, M. (2023). Architectural graphics and the experience of space. Freehand drawing and photograph to deepen on communicative qualities in linear perspective. *Frontiers of Architectural Research*, 12(5), 855–866. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.05.012>
- Lorenzo Díaz-Meco, P. (2021). *El dibujo analógico-digital en la representación contemporánea del espacio abstracto*. [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://drawingmatter.org/perry-kulper/>
- Menchén Soubriet, E. (2022). *Mies van der Rohe y la ideación de la casa Farnsworth*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://oa.upm.es/70773/>
- Muñoz Pérez, L. (2009). Proyectando el siglo XXI: La arquitectura contemporánea como objeto de moda. *Boletín Del Museo e Instituto Camón Aznar*, 104, 307–381.
- Nikjoo, A. (9 de marzo de 2011). *Architects' Sketchbooks i: Norman Foster*. The Architects' Journal. <https://www.architectsjournal.co.uk/archive/architects-sketchbooks-i-norman-foster>
- Odebrecht, S. (2006). AUTENTICIDAD Y CARÁCTER EN LA ARQUITECTURA DE LINA BO BARDI (1914-1992). *Arquitectura y Urbanismo*, XXVII (2-3), Art. 2–3. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376839850003>
- O'Donnell, C. (8 de enero de 2020). *Crystal City and The Plan for Greater Baghdad: Frank Lloyd Wright's Urban Planning*. Urban Utopias. <https://urbanutopias.net/2020/01/15/flw-other-designs/>
- Patil, S. (12 de mayo de 2023). *Centre Pompidou hosts the largest retrospective on Norman Foster's work*. Archello. <https://archello.com/news/centre-pompidou-hosts-the-largest-retrospective-on-norman-fosters-work>
- Phaidon. (s. f.). *When Frank Lloyd Wright tried to make Eden in Iraq | architecture*. Phaidon. <https://www.phaidon.com/agenda/architecture/articles/2017/june/14/when-frank-lloyd-wright-tried-to-make-eden-in-iraq/>
- Prandi, E. (s. f.). *Guarda L'invenzione della felicità. Il disegno in Lina Bo Bardi*. FAMagazine, Festival Dell'Architettura. <https://www.famagazine.it/index.php/famagazine/article/view/884/2260>
- Salvá, D. B., Maruri, N., y Pina, R. (2012). *Iteración creativa El uso de la maqueta como herramienta de proyecto en OMA*. [Tesis de maestría y doctorado en proyectos arquitectónicos avanzados, Universidad Politécnica de Madrid].
- Seijó, L. (n.d.). *REM KOOLHAAS ETAPA 1: REM KOOLHAAS*. https://www.academia.edu/39373374/REM_KOOLHAAS_BIO_CON_CEPTO
- Serra Soriano, B., Díaz Segura, A., y Merí de la Maza, R. (2017). Estudio y aplicación del sistema balloon frame a la industrialización de la vivienda: El caso de las American System-Built Houses de Frank Lloyd Wright. *Informes de La Construcción*, 69(546). <https://doi.org/10.3989/ic.15.023>
- Tenesaca, J. (2013). *De la mente al Papel... gráficos iniciales en la obra de Souto de Moura*. [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3328>

- Terán Ávalos, S. (2019). Las vanguardias artísticas y su deseo: oscilación estética de la contradicción. *KIPUS*, 46, 111–130. <https://doi.org/10.32719/13900102.2019.46.6>
- The Art Institute of Chicago. (s. f.). *Student Project for Concert Hall, Perspective Collage*. The Art Institute Of Chicago. <https://www.artic.edu/artworks/70944/student-project-for-concert-hall-perspective-collage>
- The Hyatt Foundation / The Pritzker Architecture Prize, & Kim, E. (n.d.). *Rem Koolhaas 2000 Laureate: Biography*. www.onlinedoctranslator.com
- The Museum Of Modern Art. Concrete Country House Project (Perspective). 1923. (s. f.). The Museum Of Modern Art. <https://www.moma.org/collection/works/87498>
- Thomas, H. (26 de noviembre de 2018). *Lina Bo Bardi: Public Plaza and Museum of Art São Paolo*. Drawing Matter. <https://drawingmatter.org/lina-bo-bardi-public-plaza-and-museum-of-art-sao-paolo/>
- Utaberta, N., Spalie, N., Tahir, M. M., & Abdullah, N. A. G. (2011). Redefining library learning Facilities in Malaysia: Lesson from Frank Lloyd Wright sustainable approach in spatial and landscape design. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3328–3333. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.294>
- Valdes, M. (2020). *The Future of the 21st Century Architecture: Innovation and Technology*. 55–68. <https://doi.org/10.17501/26731029.2020.1104>
- Valencia-Granda, J. (2018). Plataforma desmaterializada en la casa Farnsworth. Operación moderna estereotómica. *Revista de Arquitectura*, 20(1), 53–61. <https://doi.org/10.14718/revarq.2018.20.1.91>
- Van de Leur, M. (2022). *Koolhaas, Superstudio, and the paradox of their affinity: Researching a friendship that emerged through misunderstanding by juxtaposing their professional-and personal relationship*. <http://resolver.tudelft.nl/uuid:133e45b7-ee34-4660-9e3a-f60cb8414ef2>
- Vargas, J., y Cueva Inquilla, E. (2024). *Uso de la inteligencia artificial en la Arquitectura con el soporte de los Softwares Arquitectónicos Use of artificial intelligence in Architecture and the benefits of Software in Architectural design*. <https://orcid.org/0009-0001-2798-7787https://orcid.org/0009-0008-2306-3617>
- Velasco Gómez, Rodrigo., Chavarro Ayala, D., y Brakke, A. P. (2015). *Diseño digital: uso interactivo e integrado de las herramientas digitales en la arquitectura*.
- Verdú, J. L., Ribera, M. G., y da Rocha e Costa, H. A. B. (2013). El boceto arquitectónico en la era digital. *Arquiteturarevista*, 9(2), 143–152. <https://doi.org/10.4013/arq.2013.92.07>
- Viva Arquitectura. (12 de enero de 2021). Mercado Central, Abu Dabi - Norman Foster. *Arquitectura Viva*. <https://arquitecturaviva.com/obras/mercado-central-abu-dabi>
- Wiebe, C. (9 de agosto de 2015). *Frank Lloyd Wright, Fallingwater*. Smart History. <https://smarthistory.org/frank-lloyd-wright-fallingwater/>
- Yazici, M., & Durmus Ozturk, S. (2023). An analysis of Rem Koolhaas's discourses on architecture and urban design using a corpus-based model. *Frontiers of Architectural Research*, 12(2), 222–241. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.08.003>