

ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE TRES OBRAS DE OMA/REM KOOLHAS:  
CASA DA MUSICA, BIBLIOTECA CENTRAL DE SEATTLE Y NEXUS WORLD

AUTOR: Pablo Valero Escolano

TUTOR: Francisco J. Cubel

Universidad Politécnica de Valencia- Facultad de arquitectura:

Trabajo Final de Grado 08-2017



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR DE  
ARQUITECTURA



## 1. ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4-5
- Resumen y palabras clave	
- Objetivos y metodología	
EL ESTUDIO.....	6-19
- Rem Koolhaas	
- OMA	
- Cronología	
- Proceso del diseño	
ANÁLISIS DE LAS OBRAS.....	20-56
- Casa da Musica.....	20-37
- Proyecto	
- Historia	
- Idea	
- Estudio estructural y constructivo	
- Axonometría detalle constructivo	
- Biblioteca central de Seattle.....	38-47
- Proyecto	
- Historia	
- Idea	
- Estudio estructural y constructivo	
- Axonometría detalle constructivo	
- Nexus world housing.....	48-59
- Proyecto	
- Historia	
- Idea	
- Estudio estructural y constructivo	
- Axonometría detalle constructivo	
CONCLUSIÓN.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61-67
ANEJO.....	68-76



## 2. INTRODUCCION

- RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

### Resumen

El presente trabajo realiza un análisis de la obra de OMA desde el punto de vista constructivo debido a la importancia del detalle constructivo para el arquitecto. Para ello se analizan tres obras importantes en su carrera: La Casa de Música, Biblioteca central de Seattle y Nexus World. Estas se analizan desde el punto de vista proyectual, se contextualizan históricamente y se realiza un estudio constructivo y estructural aportando axonometrías constructivas para describir los puntos más importantes de la construcción del proyecto. Por último, se realizan las conclusiones del estudio realizado de estos tres edificios.

**Palabras clave:** Rem Koolhaas (OMA), análisis constructivo, Casa da Musica, Biblioteca Central de Seattle, Nexus World Housing.

### Summary:

The present work makes an analysis of the work of OMA from a constructive point of view due to its importance in the constructive detail. To reach this target, three important works in his career are analyzed: The House of Music, Central Library of Seattle and Nexus World. These are analyzed from the point of view of design, are contextualized historically and a constructive and structural study is carried out, contributing constructive axonometries to describe the most important points of the construction of the project. Finally, the conclusions of the study of these three buildings are made.

**Key words:** Rem Koolhaas (OMA), análisis constructivo, Casa da Musica, Biblioteca Central de Seattle, Nexus World Housing.

### Resum

El present treball realitza una anàlisi de l'obra d'OMA des del punt de vista constructiu a causa de la seua importància. Per a això s'analitzen tres obres importants en la seua carrera: la Casa da Musica, Biblioteca Central de Seattle i el Nexus World. Estes s'analitzen des del punt de vista proyectual, es contextualitzen històricament y es realitza un estudi constructiu i estructural aportant axonometries constructives per a descriure els punts més importants de la construcció del projecte. Finalment es realitzen les conclusions de l'estudi realitzat d'estos tres edificis.

**Paraules clau:** Rem Koolhaas (OMA), análisis constructivo, Casa da Musica, Biblioteca

- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Rem Koolhaas junto con su estudio OMA (Office of Metropolitan Architecture) constituyen uno de los referentes en arquitectura de los últimos tiempos, ya no solo por su arquitectura sino también por su forma de comprender y reflexionar sobre esta. Rem Koolhaas es un arquitecto muy innovador que se cuestiona todo lo establecido y reflexiona sobre ello obteniendo su propio punto de vista y sus propias ideas. Cada obra suya se podría considerar única, dado que cada proyecto que realiza suele ser diferente al resto de trabajos realizados. En cada obra intenta expresar un concepto, una idea, se trata de una arquitectura conceptual la de este consagrado arquitecto holandés.

El objetivo es llevar algunas de sus obras tan conceptuales e impactantes al detalle. Descubrir como Koolhaas plasma en la realidad esas ideas tan potentes que le surgen sobre el papel durante la etapa de diseño.

Se analizará en este trabajo tres obras simbólicas de su dilatada carrera. Dos pertenecen al mismo periodo, finales de los años 90 y principios del siglo 20 (Casa da Musica y la biblioteca Central de Seattle), periodo en el que acababa de recibir el premio Pitzker y una anterior que fue motivo entre otros proyectos de que le otorgaran este premio (Nexus World Housing), a finales de los años 80 y principios de los 90..

La metodología a seguir será profundizar un poco en el contexto en que tiene lugar la obra y en su intrahistoria. Posteriormente analizar la idea o concepto que Rem Koolhaas quiere llevar a cabo en el proyecto para por último analizar constructivamente como consigue plasmar este en la realidad, elaborando un detalle constructivo representativo de la obra.

### 3. EL ESTUDIO

Office of Metropolitan Architecture (OMA) es un estudio de arquitectura, fundado en 1975 por el arquitecto holandés Rem Koolhaas, junto con el arquitecto griego Elia Zenghelis, conjuntamente con Madelon Vriesendorp y Zoe Zenghelis. Actualmente, de todos los socios fundadores el único que continúa en el estudio es Rem Koolhaas, siendo el máximo exponente de este.

Actualmente el estudio está compuesto por nueve socios - Rem Koolhaas, Ellen Van Loon, Reinier de Graaf, Shohei Shigematsu, Iyad Alsaka, David Gianotten, Chris van Duijn, Ippolito Pestellini Laparelli, Jason Long-. Se trata de un estudio de gran repercusión internacional con oficina en diversos lugares alrededor del mundo -New York, Beijing, Hong Kong, Doha, Dubai y Perth-. El estudio ha realizado numerosos proyectos de muy diversas escalas, a lo largo de todo el globo terrestre. El propio Rem Koolhaas recibió el premio Pritzker en 2000 por su trayectoria y obra. Cuando se habla de la obra del estudio, se tiende a hacer referencia, por lo general, a la obra del arquitecto holandés Rem Koolhaas, si bien como se ha dicho anteriormente el estudio está formado por nueve socios actualmente que trabajan en absoluta cooperación. Su arquitectura se caracteriza por ser una arquitectura con una gran carga conceptual y muy innovadora.



*figura 1*

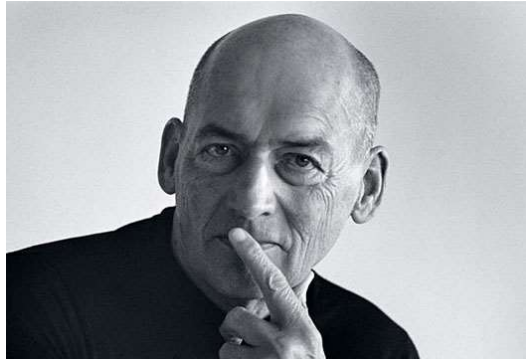


figura 2

- REM KOOLHAS <http://www.pritzkerprize.com/2000/works>

Sus escritos le otorgaron el reconocimiento de ser un visionario muy temprano en su carrera. Posteriormente la combinación de arquitectura, urbanismo, investigaciones y escritos consolidó su reputación. A pesar de haber construido numerosos edificios en todo el mundo, continúa siendo complicado atribuir un estilo al arquitecto holandés. Este hecho es considerado por Koolhaas como algo muy positivo pues piensa que ha trabajado en lugares muy diferentes bajo condiciones muy diferentes por lo que el trabajo realizado no podía ser similar. Considerado modernista por algunos, si bien deconstructivista por otros, lo cierto es que Koolhaas desafía cualquier categorización.

Rem Koolhaas nace en Rotterdam en 1944. Con ocho años se va a vivir a Indonesia por motivos laborales del padre, donde pasará 4 años. Comienza su carrera como periodista para Haagse Post en la Haya y posteriormente daría el salto a director de cine primero en Holanda y posteriormente en Hollywood.

En 1968 comienza sus estudios de arquitectura en Londres y poco tiempo después recibe una beca para irse a estudiar a los Estados Unidos. Fue durante este tiempo en América, precisamente en Nueva York cuando escribe su libro “Delirio en Nueva York”, descrito por el mismo como un manifiesto retroactivo de Manhattan. Este libro le hizo famoso incluso antes de comenzar su carrera como arquitecto. Él describe el libro como “una exploración en la cultura de la congestión”. Las actividades y condiciones que coexisten en la ciudad, Koolhaas las cataloga como “densidad con elección y potencial”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> the Pritzker Architecture Prize, Biography Rem Koolhaas (2000 Laureate)



En 1994 Koolhaas publica, en colaboración con el diseñador gráfico canadiense Bruce Mau, un segundo libro titulado “S,M,L,XL”. Se trata de un libro sobre arquitectura en el que se combinan fotografías, planos, ficción, dibujos, ensayos y pensamientos aleatorios con trabajos del propio arquitecto.

Desde 1995, Koolhaas ha sido profesor de la Universidad de Harvard, liderando diversos grupos de investigación sobre las condiciones urbanas de diversas ciudades.

The Office for Metropolitan Architecture (OMA) es el nombre que recibe la compañía que Koolhaas fundó en 1975 junto a los mencionados previamente Madelon Vriesendorp y Elia y Zoe Zenghelis. El propósito del surgimiento del estudio fue para organizar la sociedad contemporánea y construir arquitectura contemporánea. Tres años después de su fundación, ganaron el concurso para llevar a cabo la ampliación del Parlamento de La Haya. Tras la obtención de este proyecto abrieron oficina en Rotterdam.

Tras estos primeros pasos el estudio fue creciendo y llevando a cabo diferentes proyectos de gran relevancia que hicieron que Koolhaas recibiera el premio Pritzker en el año 2000.

El estudio ha continuado evolucionando a un ritmo desenfrenado hasta llegar a la actualidad siendo uno de los estudios más prestigiosos de la época, con un gran reconocimiento a nivel mundial y con obras repartidas por todo el mundo.

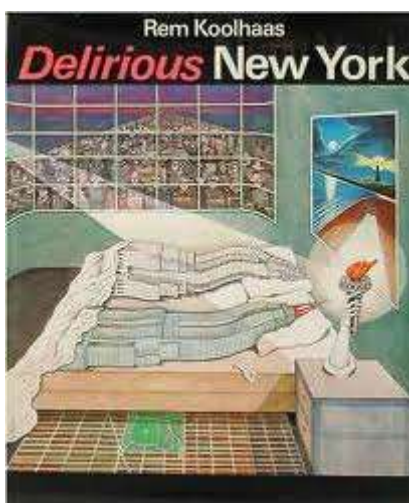


figura 3

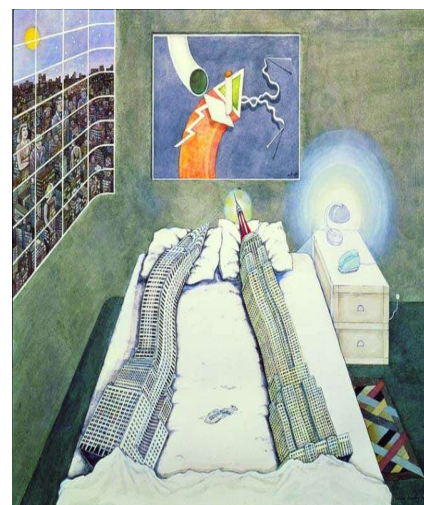


figura 4



figura 5

- OMA (Office of Metropolitan Architecture)  
<http://www.arcspace.com/features/oma/>

OMA es Rem Koolhaas, Rem Koolhaas es OMA. Este parece ser la creencia popular, si bien uno no debe de cometer el error de considerar ambas iguales. De hecho, como ya se ha dicho anteriormente, Koolhaas es uno de los 9 socios del estudio con base en Rotterdam y oficinas por todo el mundo. Es bastante entendible este malentendido ya que de los cuatro socios fundadores Koolhaas es el único que continua en la firma.

El emblemático Koolhaas ha sido siempre un vigoroso crítico y polémico escritor. De hecho, fueron los primeros escritos de Koolhaas (especialmente “delirio en Nueva York”) los que dieron al arquitecto holandés a conocerse en el mundo de la arquitectura. Estos también sirvieron de cimientos para la filosofía de OMA.

OMA basa su trabajo en la premisa de que en la sociedad actual moderna y de nuevas tecnologías, las estructuras tradicionales de ciudad se han quedado obsoletas. No encuentran el sentido a adherir especificaciones de un lugar concreto en un mundo cada vez más globalizado y, por ello, sus proyectos son estrictamente independientes.<sup>2</sup>

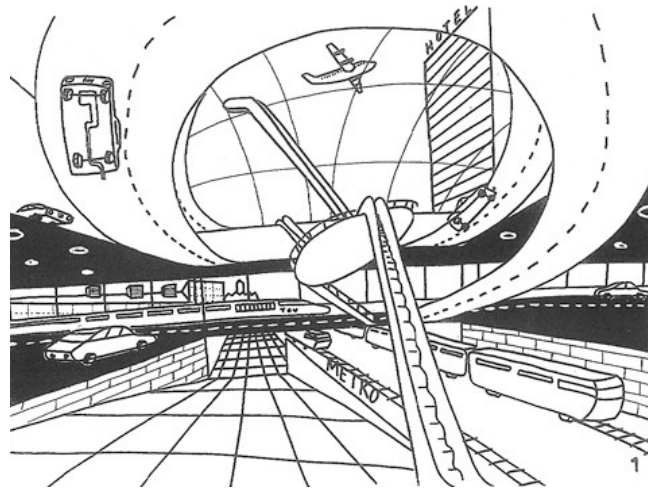
El gran éxito del que goza hoy en día la firma no ha sido una constante a lo largo de su historia. Los primeros años del estudio tras su fundación en 1975 estuvieron marcados por competiciones que el estudio ganaba consiguiendo cierta atención internacional, pero que pocas se llegaban a realizar.

Desde finales de la década de los 80, las cosas empezaron a mejorar cuando OMA ganó el concurso para una de sus obras clave: Euralille, un centro para los trenes

---

<sup>2</sup> Artículo de Jakob Harry Hybel en [www.arcspace.com](http://www.arcspace.com)

de altavelocidad en la ciudad de Lille al norte de Francia. Este fue el punto de inflexión en el devenir del estudio.



*figura 6*

Desde entonces OMA ha diseñado gran cantidad de proyectos de gran escala como el Zollverein Historical Museum y master plan en Essen (Alemania), edificios públicos como la Netherlands Embassy en Berlín y el Illinois Institute of Technology en Chicago, grandes puntos de referencia como la Casa da Musica en Oporto y el más reciente China Central Televisión Tower en Pekín. También han elaborado proyectos de residencias privadas como la Villa dall' Ava o la Casa en Burdeos.



*figura 7*

OMA ha ganado gran cantidad de premios a lo largo de la vida del estudio como el ya nombrado anteriormente premio Pritzker en 2000, el RIBA Gold Medal en 2004, el premio Mies Van der Rohe en 2005 y el Golden Lion en la Biennale de Venecia de 2010.

En los últimos años OMA ha realizado obras tan importantes como el Faena Forum en Miami (EE.UU.), la Fondazione Prada en Milán (Italia), la sede de la marca de ropa G-Star Raw en Amsterdam (Países Bajos) o el Design Museum de Londres (Reino Unido) entre otros muchos excelentes trabajos.



*figura 8*

Como ya se ha expuesto anteriormente, OMA y Rem Koolhaas están muy interesados no solo en la práctica de la arquitectura sino también en la teoría de esta. Por esta razón se fundó un departamento de investigación paralelo llamado AMO en 1999. Este departamento es concebido como un espejo de OMA, siendo una especie de almacén de ideas que actúa en colaboración pero independientemente de la firma. Está dirigido por Reinier de Graaf junto con Rem Koolhaas y su objetivo es expandir la producción de la arquitectura hacia temas más extensos alrededor de la cultura, a identidad y la organización. También realiza la interrogación de la producción arquitectónica e investigación sin depender de encargos y sin necesidad de construir nada. En resumidas cuentas, se puede decir que AMO es la vertiente teórica del estudio.

## - CRONOLOGÍA

El periodo de las obras seleccionadas abarca desde finales de los años 80 hasta principios del siglo 20. Se puede considerar este periodo como el periodo de consolidación de OMA como uno de los estudios más prestigiosos del mundo. Dicho periodo se culmina con la entrega del premio Pritzker al máximo exponente de la firma, Rem Koolhaas.

A continuación se citará las obras de mayor importancia realizadas durante este periodo resaltando las tres obras a analizar en este trabajo:

- 1988 - Edificio Grand Palais (Lille, Francia)
- 1988- Centro Euralille (Lille, Francia);
- 1988 - Teatro de la Danza de Holanda (*La Haya*, Holanda)
- 1991 - Villa Dall'Ava (Saint-Cloud, París)
- **1991 - Viviendas Nexus (Fukuoka, Japón);**
- 1993 - Museo de Arte Kunsthal (Rotterdam);
- 1993-97 - Edificio multifuncional Educatorium, Universidad de Utrecht (Utrecht, Holanda);
- 1997-2003 - McCormick Tribune Campus Center (IIT , Chicago, EEUU)
- 1998 - Casa unifamiliar en Burdeos (Burdeos, Francia)
- 1999 - Second Stage Theatre (Nueva York);
- **1999-2004 - Biblioteca Central de Seattle (Seattle, EE.UU.)**
- 2001-02 - Museo Guggenheim de Las Vegas (Las Vegas, EE.UU.);
- **2001-05 - Casa da Música (Oporto, Portugal);**
- 2004-09 - Sede de la Televisión Central de China (Pekín, China) (Edificio CCTV);
- 2003 - Embajada de los Países Bajos en Berlín (Berlín, Alemania)

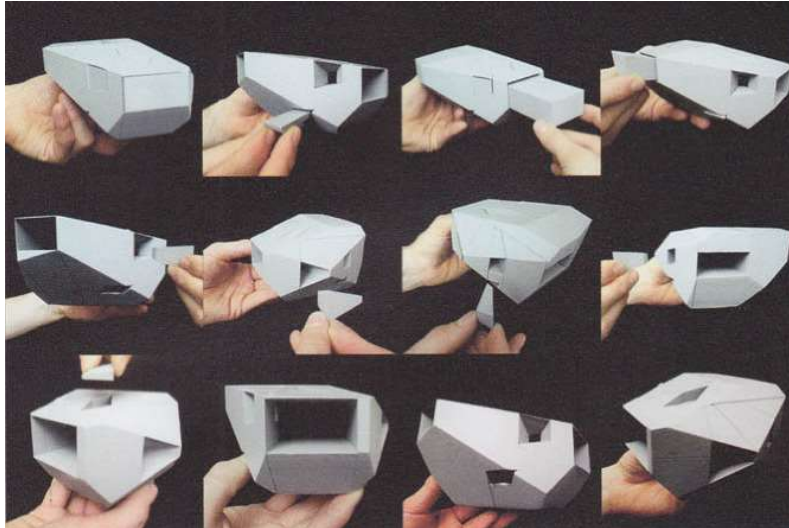


figura 9

- PROCESO DE DISEÑO

A pesar de ser uno de los arquitectos con mayor renombre, es bastante complicado definir a Koolhaas y a su estudio OMA. Para comprender la arquitectura y la forma de pensar de este arquitecto hay que ir más allá de la propia apariencia de sus edificios, uno debe abstraerse del mundo físico de los ladrillos y el acero y adentrarse en el mundo de las ideas. No es tanto lo que es, sino lo que podía haber sido.

Koolhaas a lo largo de toda su carrera se dedica a cuestionar todo, nunca dar respuestas fáciles. Se puede considerar que el mayor logro del arquitecto holandés no se trata de ningún edificio o libro teórico en sí, sino un sistema capaz de cuestionar y producir constantes ideas nuevas. Koolhaas ha creado un sistema que mediante la construcción y la búsqueda de información, es capaz de crear nuevas ideas de como el mundo podría ser.<sup>3</sup>

En proceso del diseño en OMA destacan los siguientes factores de los que vamos a hablar::

- Observar
- El método de trabajo
- Las maquetas
- El archivo

---

<sup>3</sup> Artículo de Sjors Timmer en [www.notura.com](http://www.notura.com)

## - Observar

El modo más fácil para descubrir nuevas ideas es encontrarse en áreas donde la vida está siendo transformada de manera muy rápida. Koolhaas y su equipo han estado trabajando en una estructura capaz de buscar en el mundo oportunidades donde se están produciendo cambios más rápidos que en ningún sitio en el mundo, donde se pueden realizar ciertos avances. Algunos sitios como los centros históricos de las ciudades europeas han sufrido muy pocos cambios con el paso del tiempo, mientras que otras ciudades como Pekín, Dubai, o Laos parecen renovarse completamente cada pocos años. Como el propio Koolhaas dice: *“nosotros definimos una agenda, y después miramos en el momento actual a ver dónde y en que modo podríamos hacer ciertos avances y esto es completamente independiente y complementario de hacer proyectos arquitectónicos”*.<sup>4</sup>

En 1999 OMA funda, como se dijo anteriormente, AMO, un departamento de investigación y almacén de ideas que trabaja la arquitectura en su estado de desconstrucción. AMO se centra en investigaciones, publicaciones y exhibiciones. Con esto el estudio de OMA pretende estar presente en la escena antes de que la escena aparezca.

Mucho tiempo antes de que el Koolhaas constructor apareciera, el Koolhaas escritor ya estaba. En su rol como profesor de la Universidad de Harvard, exploró el Pearl Delta antes de que se le ofreciera la oportunidad de proyectar la torre para la CCTV. Antes de proponer un plan de infraestructuras en Dubai, ya tenía el manual de cómo hacer este publicado. Antes de trabajar con Prada, sus investigaciones sobre el comercio estaban disponibles en libro. En definitiva, estar en la escena antes de que esta aparezca.

Conseguir nuevas ideas es mucho más fácil en un ambiente de jóvenes ideas. Es por ello que los proyectos de investigación de AMO y Koolhaas se encuentran en muchas de las economías emergentes del mundo.

---

<sup>4</sup> Artículo de Sjors Timmer en [www.notura.com](http://www.notura.com)

## - El método de trabajo del estudio

Otro modo en que Koolhaas difiere de sus competidores es en como su estudio funciona. Koolhaas no llega con la solución y esta luego es refinada por sus arquitectos, al contrario, la forma de trabajar de OMA se define por una enorme libertad tanto en materiales, como métodos, como en horas de trabajo. En OMA, uno no puede aceptar una respuesta simplemente por el factor de autoridad, todos deben cuestionarlo todo no importando quién haya dado la respuesta. Lo que Koolhaas proporciona son preguntas, no son respuestas.

Como Koolhaas dice: *“ en lo que se focaliza el trabajo de OMA no es en el creador sino en el crítico. En nuestro modo de trabajar, la persona más importante es a la que se le muestran diversas opciones y toma una decisión crítica. El resultado es una arquitectura mejor”*.

Esta práctica de evitar respuestas rápidas está profundamente instaurada en el estudio. Se puede contemplar en el modo en el que investigan los materiales. Kunté Adeyemi dice que: *“Por supuesto que es más fácil usar materiales del catálogo, pero no podemos ser innovadores haciendo tal cosa. Por ello, desarrollamos nuestros propios materiales, nuestras propias estructuras”*.

Otro aspecto de la amplia libertad de que se dispone en el estudio es el hecho de que se les permite a los trabajadores organizar sus propias horas de trabajo, es decir, creen que los empleados pueden ser más efectivos si no están forzados por unos horarios fijos. Como Mark Veldman dice: *“ tú decides, te puedes ir o estar toda la noche trabajando. Tienes la libertad de continuar trabajando”*.

Últimamente, el miedo de convertirse en predecibles y quedarse estancados ha afectado también a la estrategia de contratación de personal. Como director general, Victor Van der Chijs menciona que *“queremos que cada año al menos el 25% de nuestros trabajadores sean nuevos. También queremos que estos sean gente joven y brillante”*.

Como Koolhaas dice: *“Si uno no cambia, no evoluciona, termina por dejar de pensar”*.

Con la idea de tener las mayores posibilidades de descubrir nuevas ideas, OMA gira entorno a la constante renovación y regeneración. Aunque el propio Koolhaas, con



sus treinta años de experiencia en el estudio, es un factor constante, su continuo trabajo criticándose a sí mismo y al mundo exterior mientras que al mismo tiempo crea ambos es el factor que se convierte en la clave del proceso de diseño.



figura 10

## - Las maquetas

Las maquetas juegan un papel crucial en el proceso de diseño de OMA; producidas en grandes cantidades, funcionan como un contenedor de ideas y limitaciones. Por la forma, crean un impacto inmediato, facilitan en gran manera los experimentos. Uno de los arquitectos de OMA declara que: *“ Cuando se tienen mentes creativas se consiguen gran cantidad de ideas. Es un lujo el hecho de poder probar todas estas ideas. Por supuesto que es una pérdida de tiempo pero este es el hecho que hace que sea un lujo ”*.

Cientos de ideas se convierten en presentaciones, diagramas y maquetas que a través de un proceso de crítica constante, lentamente acaban puliéndose hasta desembocando en la idea final de proyecto.

Uno de los logros de OMA es también que consiguen dirigir un negocio rentable permitiendo que se produzca tal cantidad de “trabajo perdido”. Esta forma de trabajar lo que también permite es fusionar las fases de investigación, conceptualización y de diseño. Esta generación constante de ideas es producida gracias a mezclar las demandas de los clientes, los condicionantes del proyecto, las leyes y los presupuestos con las oportunidades, ideas y sueños. En una circulación infinita, las ideas se convierten en formas y las formas se convierten en ideas.

El hecho de realizar maquetas permite al estudio jugar con las habitualmente contradictorias limitaciones de las demandas de los clientes, la presión del tiempo y los condicionantes del edificio. Las maquetas y los libros convierten las limitaciones y las ideas en representaciones físicas y visuales que pueden ser utilizadas para crear nuevos mundos.

De esta forma, la forma de trabajar de Koolhaas y de OMA permite crear al mismo tiempo diversas representaciones de posibilidades de futuro que pueden ser probadas, modificadas y cuestionadas. Fase tras fase estas representaciones de ideas siguen su curso, siendo alteradas, eliminándose partes y juntándose con nuevas y viejas ideas.

La práctica de crear una amplia selección de maquetas permite a OMA mantener una mayor complejidad en el proceso de diseño. Cuanto más puedan retrasar la toma de decisiones finales, más posibilidades habrá de que una gran idea surja. Cada maqueta refleja el estudio en su conjunto, una colección de elementos en constante cambio hasta alcanzar el resultado final, ideas inteligentes de cómo el mundo podría ser.

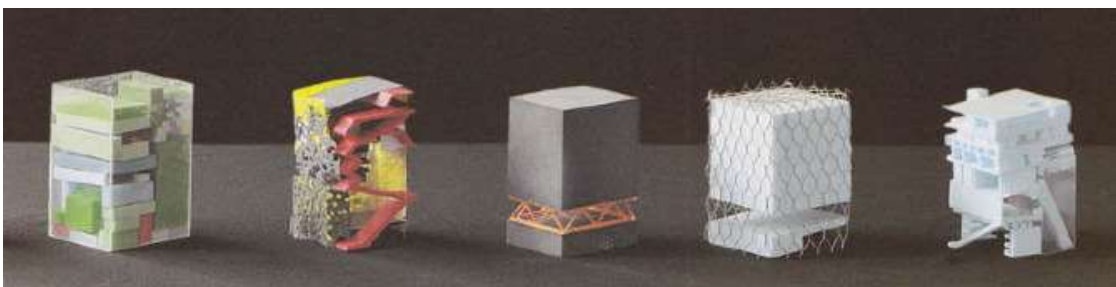


figura 11

## - El archivo

Una de las razones por las que OMA puede afrontar su costoso proceso de diseño es su habilidad para reciclarse. Usando su amplio archivo de maquetas y libros, consiguen optimizar el tiempo y avanzar en la complejidad de sus proyectos. Archivando las maquetas permiten mantener los vestigios de la creatividad durante más tiempo; esto les permite volver a ellas cuando ha pasado un tiempo y redescubrir las ideas de diseño en las que se trabajó anteriormente.

Un claro ejemplo de la utilidad del archivo es el proyecto de la Casa da Musica que más adelante analizaremos en profundidad. Este proyecto surge de rebuscar en el archivo viejas ideas y conceptos que fueron empleados para proyectar una vivienda privada que no se llegó a realizar. Partiendo de esta base, se desarrolló un proyecto mucho más complejo y de mayor escala con las mismas ideas, solo que alcanzando un mayor grado de complejidad.

Trabajar con su amplio archivo permite a OMA partir de una base, lo que les permite alcanzar una mayor complejidad en sus proyectos, pues esta forma de trabajar les permite desarrollar las ideas en mayor medida.

## - Los libros

Además de las maquetas archivadas, OMA utiliza otro método para guardar información e ideas. Este otro método son los libros, el estudio es una inmensa máquina de producir libros.

Estos libros permiten hacer un viaje en el tiempo y guardar una mayor cantidad de información. En la fase de investigación se recopila en libros las fotografías, los diagramas, los escritos y los esquemas, en definitiva, cualquier cosa que pueda ser útil.

Al igual que las maquetas, los libros son sumarios de los pasos seguidos en el proceso de diseño. Permiten a los diseñadores retroceder y volver a pensar en los pasos previamente realizados.

Los libros juegan un doble papel en el estudio, son utilizados tanto para comenzar el proceso de diseño como para recopilarlo. Aunque otros estudios han combinado el hecho de escribir y proyectar al mismo tiempo, ninguno ha conseguido llegar a hacerlo en la escala en la que Rem Koolhaas y su estudio lo realizan.

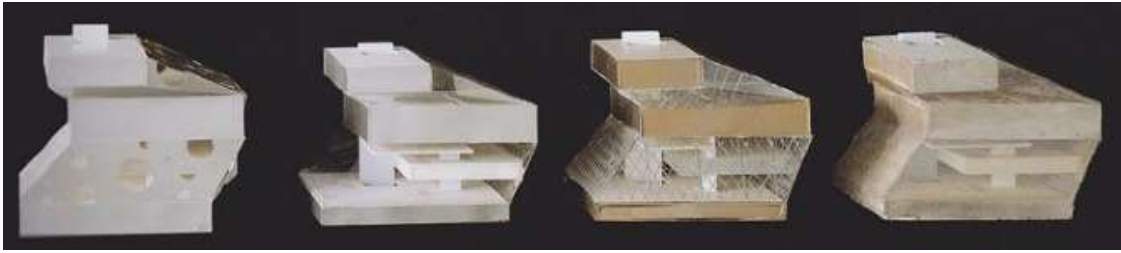


figura 12

El proceso que Koolhaas emplea para descubrir los acontecimientos del futuro antes que nadie se basa en la habilidad para producir nuevas ideas rápidamente y mantener un nivel de complejidad más alto tanto en el estudio como en cada proyecto.

Es por este hecho que ni los edificios, ni las maquetas, libros, exhibiciones o revistas son el mayor logro del arquitecto holandés, sino que, su mayor logro es la creación de esta estructura de funcionamiento del estudio capaz de producir una constante lluvia de ideas. Como Koolhaas menciona: *“la mayor parte de nuestro trabajo para concursos desaparece automáticamente. Ninguna otra profesión aceptaría estas condiciones de trabajo. Pero no puedes considerar estos diseños como trabajo perdido; son ideas, sobrevivirán en los libros”*.<sup>5</sup>

Uno podría llegar incluso a pensar que Koolhaas construye edificios principalmente para tener algo sobre lo que escribir como el mismo llegó a insinuar en una entrevista en 2004:

*“Alomejor la arquitectura al final no tiene porque ser estúpida. Liberada de la necesidad de construir, se podría convertir en un modo de pensar sobre cualquier cosa, como una disciplina que representa relaciones, proporciones, conexiones, efectos, el diagrama de todo”*.

---

<sup>5</sup> Libro “What is OMA”, NAI Publishers

#### 4. ANÁLISIS DE LAS OBRAS

- CASA DA MÚSICA (1999-2005)
- BIBLIOTECA CENTRAL DE SEATTLE (1999-2004)
- CONJUNTO RESIDENCIAL NEXUS WORLD (1988-1991)





casa da música

- PROYECTO:

Localización: Av. da Boavista 604-610, 4149-071 (Porto, Portugal)



Cliente: Porto 2001, Casa da Música

Año: 1995-2005

Estado: completado

Programa: Auditorio

- Parking: 29 342m<sup>2</sup>
- Espacio público: 11 857m<sup>2</sup>
- Auditorio: 2 682m<sup>2</sup>
- Restaurante/ Bar: 1 230m<sup>2</sup>
- Educación: 144m<sup>2</sup>
- TOTAL: 54 127m<sup>2</sup>

Arquitectos: Rem Koolhaas, Ellen Van Loon

Colaboradores:

- ARQUITECTO LOCAL: aNC Architects
- ESTRUCTURA, INCENDIOS, FACHADA, SERVICIOS: ARUP



- ESTRUCTURA: AFA Lda
- SERVICIOS: AFA Lda / RGA
- CONSULTA CÓDIGO: OHM / GERISCO
- ACUSTICA: TNO EINDHOVEN / DHV
- INTERIORES: INSIDE OUTSIDE
- ESCENOGRAFÍA: DUCKS SCÉNO
- FACHADA: VS-A
- FACHADA: ABT
- SILLAS AUDITORIO: MAARTEN VAN SEVEREN
- MUEBLES: Daciano da Costa

- HISTORIA:

En 1998 Oporto fue nombrada, junto a Rotterdam, capital europea de la cultura de 2001. Tras esta designación, el ministerio de Cultura y el Ayuntamiento de la ciudad fundaron Oporto 2001 S,A, esta sociedad sería la responsable de dirigir y organizar las diversas iniciativas educativas y culturales que se llevarían a cabo. Entre estas iniciativas, surgiría la idea de crear un lugar emblemático que serviría de hogar a la música en la ciudad.

Después de que la idea fuera aprobada por el ministerio de Cultura, se procedió a la elección de la ubicación del emplazamiento del proyecto. Este apartado fue un poco controvertido, debido a que el lugar preferido para ubicar este proyecto, era el terreno ocupado por una terminal de tranvía perteneciente a la compañía de Transporte Público de Oporto. La zona en la que se planteaba el proyecto necesitaba de una renovación urbana. Por ello y dado que el edificio preexistente se encontraba en un avanzado grado de degradación se acabó considerando que su valor histórico era menor del que se generaría con la nueva edificación.



*figura 13*

A mediados de 1999 se llevó a cabo un concurso internacional para elegir el estudio que se encargaría de llevar a cabo el proyecto. Se convocó para este a la mayoría de los grandes estudios de arquitectura con sobrada experiencia en este tipo de encargos, entre estos se encontraban: Zaha Hadid, Herzog & De Meuron, Zumthor, Siza Vieira y Foster entre otros. Un total de 26 estudios. Dado el corto periodo de tiempo que se otorgó para la elaboración del proyecto (solo seis meses), la gran

parte de los concursantes desistieron quedando solamente siete estudios en la segunda fase. A la última fase solo llegaron tres candidatos: Rem Koolhaas, Dominique Perrault y Rafael Viñoly.

La elección del proyecto ganador fue bastante controvertida. El jurado estuvo formado por personalidades portuguesas de este campo de sobrado de nombre como Álvaro Siza o Souto da Moura. Si bien los proyectos de Perrault y Viñoly eran más competentes en el aspecto técnico, lo que premió era la singularidad del proyecto del estudio OMA, ya que la idea de “Porto 2001” era crear un edificio que se convirtiera en un nuevo icono de la ciudad.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Web oficial Casa da Musica

- IDEA:

## CASA Y2K

Para comprender el proyecto de la Casa da Música es necesario previamente analizar el proyecto de una vivienda en Rotterdam que Koolhaas realizó en 1999, previamente al proyecto de la Casa da música.

Esta casa, diseñada en Rotterdam, marca la transformación definitiva de la caja en un sólido poliédrico informal. Las pretensiones del cliente eran las de una casa desde donde poder contemplar las vistas, con espacios para reuniones familiares y otros con mayor privacidad. La idea era que la casa no fuera construida hasta después del año 2000 debido al temor que se tenía a los efectos del famoso Millennium Bug o Y2K, este hecho es el que dará el nombre al proyecto, la casa Y2K. Las primeras versiones del proyecto no eran más que pequeñas variaciones de las anteriores casas que Koolhaas había proyectado con forma de cajas. La primera idea fue la de generar una planta rectangular que estuviera abierta por sus lados cortos, generando con este espacio el lugar de encuentro para la familia y el punto desde el que poder disfrutar de las vistas que ofrecía el entorno. Alrededor de este espacio se albergaría el resto de habitaciones e instalaciones necesarias.

*“todo lo demás son como elementos externos, como un cuerpo en el que los órganos están en el exterior y la piel es utilizada en el interior”.*

Con esta idea, Koolhaas estaba desarrollando una envolvente alrededor de la tradicional caja, que integraría los espacios, una especie de envolvente maleable, como si se tratase de una cascara de huevo que se ha vuelto elástica y aparentemente deformada por diversas presiones, un volumen cerrado deformado. La agregación de volúmenes justifica la geometría poliédrica informal de la casa. La inclusión de esta envolvente, una capa gruesa que envuelve los distintos volúmenes, convierte a la caja original en invisible, dando la impresión de ser una apertura realizada en el sólido.<sup>7</sup>

*“la caja con sus lados abiertos se convierte en un espacio singular que da la apariencia de túnel, la caja esta vez se encuentra dentro”.*

---

<sup>7</sup> Libro “What is OMA”, NAI Publishers

El proceso de diseño continuó y se abandonó el criterio de agregación de volúmenes alrededor de la caja siguiendo órdenes geométricos, y se procede a realizar este mediante operaciones de naturaleza escultórica sobre la masa, excavaciones, perforaciones... agujeros tallados en el sólido.

La envolvente se genera mediante planos inclinados, que se van girando, desplazando y adaptando según el espacio interior, las instalaciones y elementos funcionales que albergan. Se realiza diferentes presiones en el espacio, generando nuevas configuraciones, sensibles a la contracción o dilatación, quedando únicamente intacto el túnel inicial.

Para conseguir lograr el concepto de poliedro total, eleva el túnel de partida, separándolo del suelo e introduciendo por debajo de él también esta envolvente de planos inclinados, otorgando a la casa movimiento.

En una charla en la ciudad belga de Amberes, que tuvo lugar el 25 de junio de 1999, Koolhaas explicó que la casa se subdividía en dos tipos de espacios:

- Los espacios limpios (habitaciones, salón, la cocina): espacios vacíos y abstractos.
- Los espacios residuales (instalaciones, estructuras, muebles): espacios sólidos y misteriosos.

Los planos de esta vivienda fueron impresos marcando en negro estos espacios residuales (el lleno) y dejando en blanco los espacios limpios (vacío), fomentando el concepto de que estos espacios vacíos habían sido excavados de un volumen.

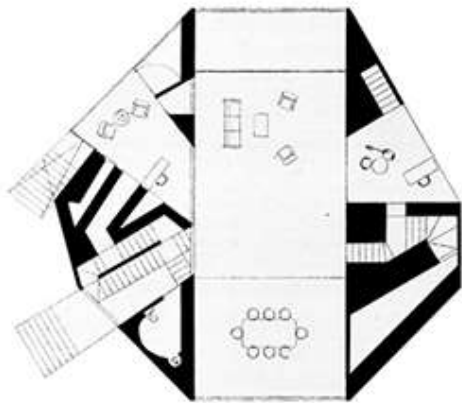
Este concepto que Koolhaas desarrolló en el proyecto de la casa Y2K, de empezar el proceso de diseño partiendo de un sólido poliédrico informal en el que se excava para generar los espacios necesarios para albergar las funciones que requiera el programa, es muy versátil y puede fácilmente adaptarse a muy distintos programas. Continuando con el desarrollo de este concepto, se planteó aumentar de escala el sólido poliédrico informal y que este, en lugar de albergar una vivienda albergara un programa tan complejo como el de la Casa da Música de Oporto.

para este nuevo proyecto, se siguió todos los conceptos que se habían ido implementando en la casa Y2K. El programa funcional fue dividido también en dos categorías:

- Espacios colectivos, sirvientes (auditorios, espacios para el público, vestíbulo)
- Espacios secundarios, de servicio (oficinas, vestidores, baños, espacios técnicos).

Se vuelve a emplear el mismo proceder a la hora de realizar los planos, rellenando de negro los espacios de servicio y de blanco los espacios colectivos, volviendo a resaltar el proceso escultural creativo a través del cual un sólido poliédrico es excavado para generar dichos espacios.

*“considerando el edificio como una masa sólida de la cual eliminamos las dos salas de conciertos y todas las demás estancias públicas, creamos un sólido ahuecado, tan interesante para los usuarios que se encuentran en el interior como para los que están fuera”.*



Planta casa Y2K



Planta casa da Musica

Esta nueva forma de enfocar el proceso creativo partiendo de un sólido poliédrico informal, marca un nuevo paso en el concepto Koolhaasiano de contenedor. En muchos de sus proyectos anteriores las diferentes funciones que exigía el programa eran albergadas en el interior del contenedor, cuya forma original no había sido puesta en duda debido a su propio valor simbólico. Sin embargo con este nuevo concepto, en la casa da Música, las diferentes funciones del programa se relacionan de forma completamente distinta, debido a que el contenedor pierde todo valor simbólico y se adapta con suma facilidad y plasticidad a los volúmenes yuxtapuestos, hasta generar a través de sus caras inclinadas, espacios intermedios.



*figura 14*

Este sólido informal, generado por lógicas internas de los pensamientos de Koolhaas, no puede dialogar con la geometría del terreno, no puede completar la curva de la plaza Boavista. El edificio debe aislarse en si mismo, convertirse en un objeto autónomo, que se observe desde los alrededores como si se tratase de un trabajo escultural, como sucede con el Guggenheim en Bilbao.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> “What is OMA”, NAI Publishers

- ESTUDIO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO:

La Casa da Musica es uno de esos trabajos en los que arquitectura e ingeniería van cogidos de la mano y se fortalecen entre sí. El reto que este proyecto planteaba consistía en introducir el complejo programa funcional de este dentro de un sólido poliédrico informal consiguiendo a su vez que la estructura formara parte integral del concepto espacial del arquitecto. Koolhaas considera que son los elementos estructurales los que dan forma a los espacios. Para ello genera pilares y paredes inclinadas integrando estos elementos estructurales en el proyecto, no disfrazándolos. Esta forma de proyectar hace que la estructura deja de ser un factor determinante en la fase de organización y composición de los diferentes espacios. La estructura se desarrolla en una fase posterior, provocando cambios solo de detalles en las medidas y posiciones de los diferentes elementos. Este hecho de dejar la estructura un poco para el final, convierte esta parte en un rompecabezas difícil de resolver, obteniendo como solución una estructura muy compleja.



*figura 15*

El sólido informal está sujeto al terreno mediante una cimentación profunda con parking subterráneo. Este está constituido por un esqueleto que continua hacia el sólido. Las caras inclinadas del sólido, y también el esqueleto, están realizadas en hormigón. Los diferentes planos horizontales que se presentan en el interior del sólido sirven para arriostrar las caras inclinadas que hacen de cerramiento, siendo estas reforzadas con puntales perceptibles en algunos espacios.



Respecto al auditorio, se opta por otorgarle la forma de caja de zapatos asegurando así la acústica perfecta, permitiendo que esta pueda ser muy controlada. El auditorio, al adoptar dicha forma, queda exento del gran volumen, aislado de los muros externos, apoyándose sobre pilares que atraviesan las circulaciones por todo el edificio. Se trata de una caja introducida dentro del sólido poliédrico. El suelo, las paredes y techo del auditorio solo entran en contacto con este sólido por medio de soportes elásticos. El suelo es realizado de hormigón armado, las paredes con acero estructuras y el techo se realiza mediante una losa mixta apoyada sobre vigas metálicas. Las paredes que cierran los lados cortos del auditorio son enteras de vidrio “mostrando la ciudad en una forma que nunca se había hecho antes”. Las vidrieras tienen doble panel, presentando diferentes ondulaciones en los lados opuestos, con propósitos acústicos. Las paredes más alargadas del auditorio están realizadas con paneles de granos de oro.

Ambos extremos de la sala principal se resuelven con vidrio, “mostrando la ciudad en una forma que nunca se había hecho antes”. Estas se realizan con una doble pared de vidrio separadas unos 6,5m. estos espacios son de 23,2m de ancho. El espacio este es de 12,30m de altura y el espacio oeste de 14,7m de altura. Las paredes de vidrio están compuestas por tres paneles de vidrio apilados y curvados con forma de “S”. El panel superior queda suspendido del techo, mientras que el inferior se apoya en la base y el intermedio queda sujeto por dos vigas horizontales situadas entre los paneles. El vidrio no es un buen material para la acústica de una sala de estas magnitudes. Por ello es que se adoptó el uso de vidrio ondulado, favoreciendo esta forma a la reflexión del sonido sin la pérdida del mismo.

Respecto al interior de los auditorios, el uso innovador de materiales y color se muestra como un gran imperativo en todo él. Las paredes están revestidas de madera con grandes relieves de oro. Las zonas VIP tienen azulejos pintados a mano, mientras que en la terraza de la azotea se emplea azulejos blancos y negros que generan un juego geométrico muy interesante.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Artículo de Afaconsult “The Engineering of “Casa da Musica””



figura 16

Los principales elementos estructurales del edificio por lo tanto serán la concha formada por los paneles de hormigón armado (40cm de espesor) del cerramiento exterior que forman el sólido poliédrico y las dos grandes paredes longitudinales que limitan el auditorio principal.<sup>10</sup>

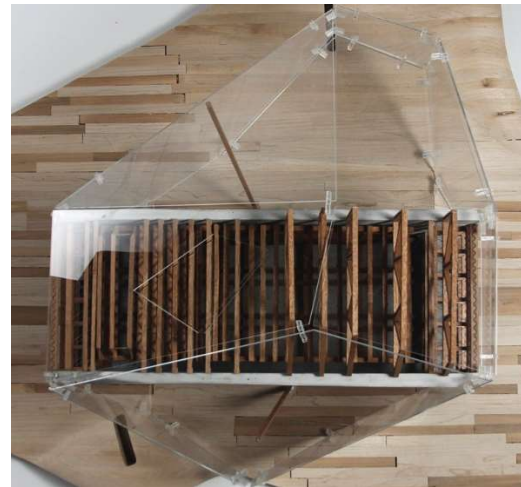


figura 17

El hormigón empleado se obtuvo de mezclar cemento Portland portugués con una particular arenisca azul que con el tiempo se emblanqueció. en un principio no fue la primera opción el hormigón blanco, Koolhaas pensó en elaborar un edificio transparente con estructura metálica. Esto se debía principalmente a que el hormigón blanco es un material muy poco utilizado en los países del norte de Europa,

<sup>10</sup> Artículo en [www.plataformaarquitectura.cl](http://www.plataformaarquitectura.cl)

ya que es difícil encontrar mano de obra de calidad para este, si bien en Portugal es algo frecuente. El motivo que finalmente hizo al arquitecto holandés decantarse por el hormigón en vez de la idea de un edificio transparente con estructura metálica fue el aumento de los costes y la pérdida de transparencia debido a la inevitable densidad de elementos estructurales.

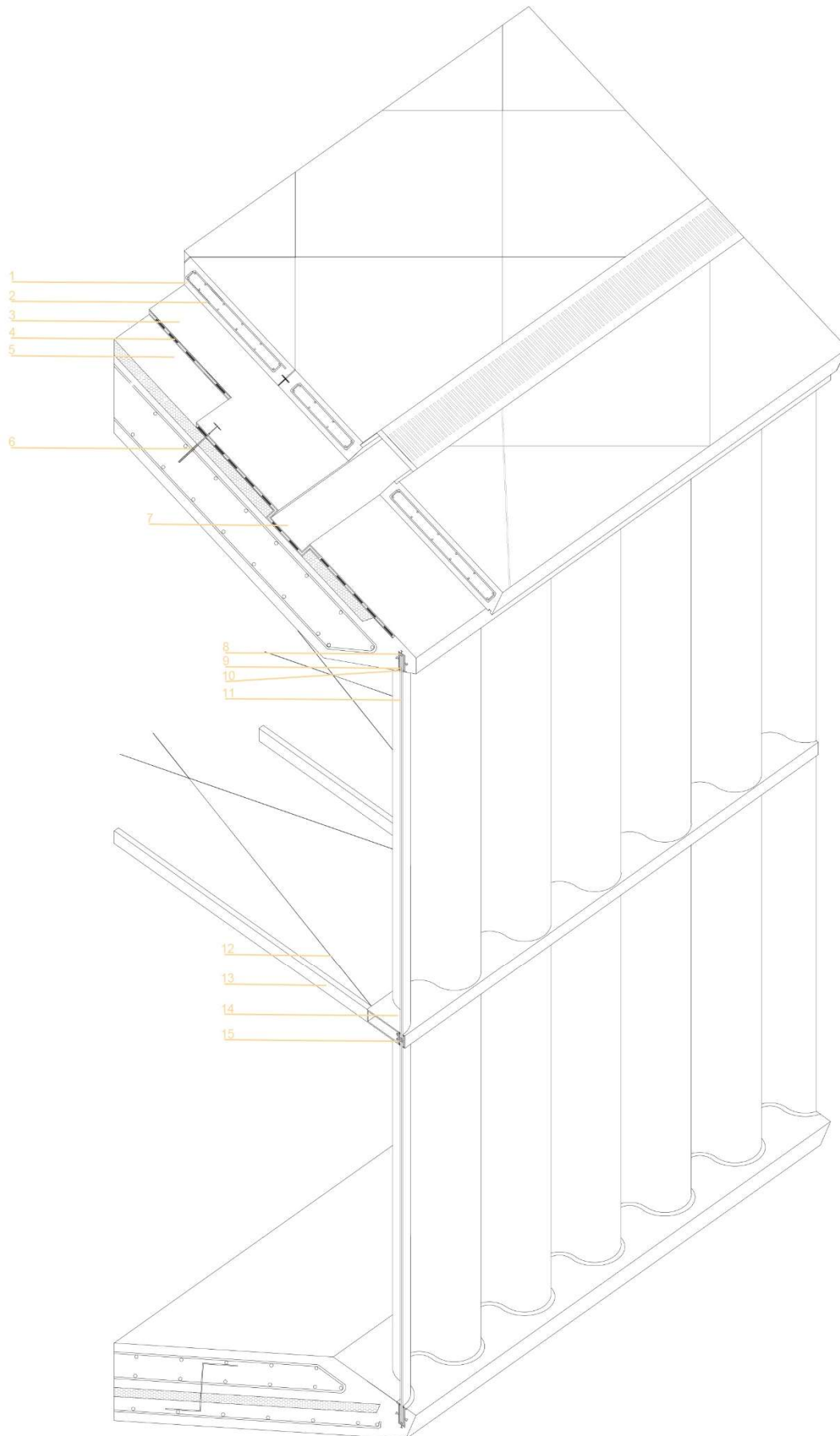
En contraste con la imagen austera que el edificio muestra en su exterior, el interior se nutre de una gran variedad de colores y texturas muy diversas. Cada espacio está definido de manera única, con un acabado cuidado hasta el último detalle. Diversidad de colores, el balance entre luz natural y luz artificial, extravagantes mosaicos y muebles característicos portugueses son los elementos que intervienen en el escenario que se puede encontrar en el interior de la Casa da Musica.



*figura 18*

Las zonas VIP tienen azulejos pintados a mano, mientras que en la terraza de la azotea se emplea azulejos blancos y negros que generan un juego geométrico muy interesante. Por último, la plaza sobre la que este gigante sólido se apoya está realizada con travertino.

- AXONOMETRÍA DETALLE CONSTRUCTIVO



## LEYENDA:

1. Pieza hormigón blanco prefabricada cubierta
2. Material elástico junta piezas hormigón prefabricadas
3. Lámina geotextil
4. Lámina impermeabilizante
5. Aislamiento térmico
6. Anclaje puntual directo con varilla de rosca
7. Canalón
8. Perfil metálico empotrado en obra de acero inoxidable
9. Material de sujeción elástico (neopreno)
10. Junquillo sujeción vidrio
11. Vidrio curvado
12. Tirantes
13. Viga metálica secundaria
14. Viga metálica principal
15. Carpintería aluminio





BIBLIOTECA CENTRAL DE SEATTLE

- PROYECTO: 1-2 hojas

Localización: 1000 4th Ave, Seattle, WA 98104, EE. UU



Cliente: The Seattle Public Library

Año: 1999-2004

Estado: completado

Programa: Biblioteca

- Parking: 4600m<sup>2</sup>
- Biblioteca: 33700m<sup>2</sup>
- TOTAL: 38300m<sup>2</sup>

Arquitectos: Rem Koolhaas, Joshua Prince Ramus

Colaboradores:

- LOCAL ARCHITECT: LMN
- ENGINEER: Arup
- STRUCTURAL: Magnusson Klemencic Associates
- CIVIL: Drew Gagnes, Darin Stephens
- ACOUSTICS: Michael Yantis Associates
- ADA: McGuire Associates
- ARTISTS: Ann Hamilton, Gary Hill, Tony Ourstler
- COST: Davis Langdon Adamson



- ENVIRONMENTAL GRAPHICS: Bruce Mau Design
- FAÇADE: Dewhurst Macfarlane & Partners
- FAÇADE PRE-CONSTRUCTION SERVICES: Seele
- HARDWARE: Gordon Adams Consulting
- INTERIORS: LMN, Inside Outside
- LANDSCAPE: Inside Outside
- LANDSCAPE: Jones & Jones
- LIGHTING: Kugler Tillotson Associates
- PRE-CONSTRUCTION SERVICES: Hoffman Construction Washington
- VERTICAL TRANSPORT: HKA Elevator Consulting

- HISTORIA: 1 hoja

En 1998 se aprobó en Seattle la construcción de una nueva biblioteca central con la intención de aumentar la superficie de la biblioteca construida en 1960, la cual se había quedado escasa de espacio para las necesidades. Se contaría para el proyecto con un presupuesto de 169.2 millones de dólares. El edificio se ubicaría en el mismo lugar que las dos anteriores bibliotecas, en la 1000 Fourth Ave.

Se convocó un concurso internacional para seleccionar el proyecto que mejor cubriera las necesidades. A este se presentaron un total de veintinueve propuestas y fue ganado por el estudio holandés OMA, quien participó en el concurso junto al estudio local LMN Architects. Este sería el primer edificio que construiría OMA en tierras estadounidenses.

Rem Koolhaas, la cabeza visible del estudio, se encargó de desarrollar el proyecto con la colaboración de Joshua Prince-Ramus, de su mismo estudio. Ambos trabajaron como arquitectos principales del proyecto y estuvieron en constante contacto con la jefa del sistema de Biblioteca Pública de Seattle, quien actuó como la voz del cliente.

En diciembre de 1999 el estudio holandés presentó la propuesta definitiva y en 2001 se traslada provisionalmente la biblioteca. Se lleva a cabo la demolición del edificio de 1960, dando comienzo la construcción de la nueva biblioteca. El edificio abrió sus puertas el 23 de Mayo de 2004.<sup>11</sup>



figura 19

---

<sup>11</sup> Web oficial Biblioteca Central de Seattle

- IDEA: 3 hojas

El estudio holandés quiso reformular el concepto tradicional de biblioteca que se tenía hasta el momento y adaptarlo a los nuevos tiempos y a las nuevas necesidades convirtiendo la biblioteca en un “almacén de información”.<sup>12</sup>

El estudio consideró la creciente importancia en las bibliotecas modernas de los medios de comunicación audiovisuales diferentes del libro y el cambio en la interacción del usuario con el edificio debido a este cambio. Los puntos principales de la propuesta de OMA se trataban de:

- Dividir la biblioteca en diferentes departamentos dedicados a tareas específicas. Cada departamento se dotaría de mucha flexibilidad con lo que se permitiría en el futuro cambiar la función de las secciones adaptándose así fácilmente a las nuevas necesidades que se pudieran presentar con el tiempo.
- Reducir al máximo el espacio de almacenamiento mediante el uso de las nuevas tecnologías. Establecer un sistema que permitiera una dualidad de uso entre los nuevos medios de comunicación y los tradicionales, mediante el uso de los nuevos medios informáticos.
- Concebir la biblioteca no solo como un lugar para leer, sino también como un centro social, un lugar donde poder llevar acabo múltiples actividades. El nuevo edificio debía adoptar un nuevo rol social, albergando espacios abiertos al público y eliminando ese carácter de “fortaleza que se asociaba tradicionalmente a este tipo de edificación.

Para llevar a la realidad estos puntos, crearon cinco plataformas con programa y equipamientos específicos para la función que desempeñaban. Dichas plataformas serían volúmenes colocados unos encima de otros desplazándose de forma aleatoria, generando espacios intersticiales entre ellos que estarían dedicados a la lectura y el trabajo.

---

<sup>12</sup> Concept Book Seattle Public Library Proposal- OMA/LMN December 1999

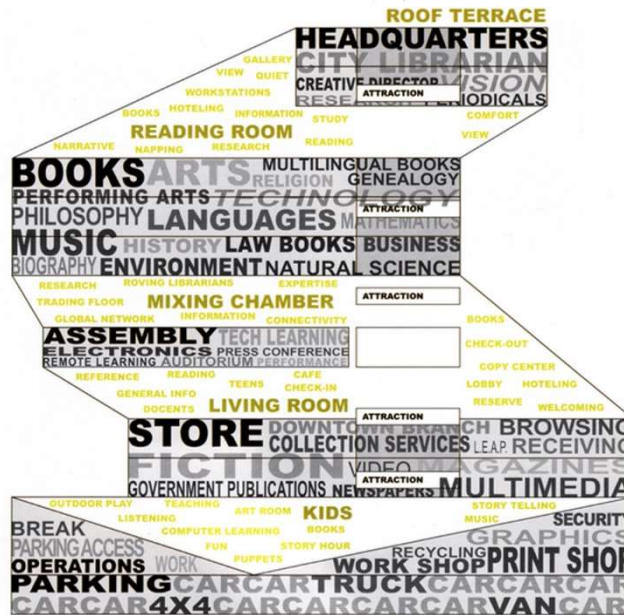


figura 20

El programa se divide en 5 plataformas, situando entre estas los espacios de consulta, zonas de lectura y ocio. Sobre la última de las plataformas se emplaza una terraza con vistas panorámicas sobre la ciudad.

Hacia el exterior se pretendió una estética particular, con una fachada compuesta de vidrio y de acero a base de superficies facetadas que marcasen un contraste con los edificios adyacentes, generando un nuevo icono urbano para la ciudad.<sup>13</sup>

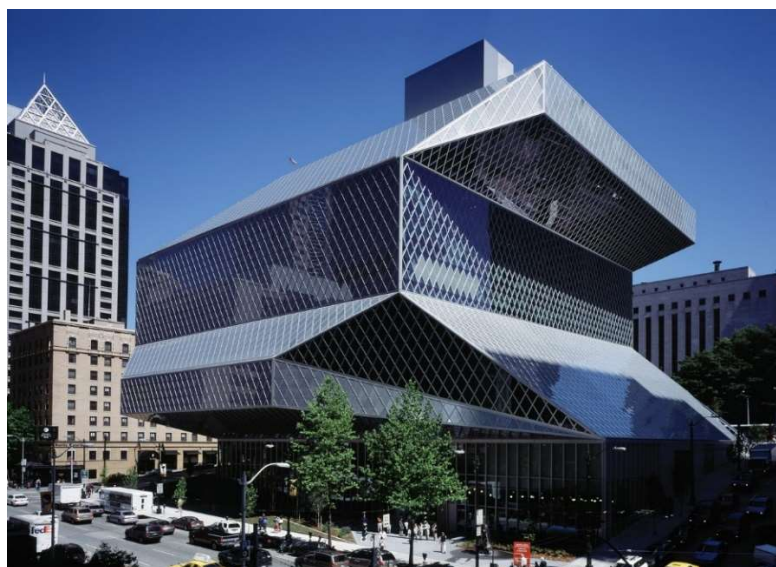


figura 21

<sup>13</sup> Web oficial de la Biblioteca Central de Seattle

- ESTUDIO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO: 2 hojas

La Biblioteca fue diseñada mediante una serie de soluciones estructurales muy innovadoras, con las que se consiguió enfatizar el efecto de plataformas flotantes tan importante del diseño del proyecto y también permitieron hacer frente a los posibles riesgos de sismo del emplazamiento.

Con la ayuda de los ingenieros industriales de Magnusson Klemencic y de Arup, el concepto de OMA para la Biblioteca Central de Seattle se concibió como un edificio asimétrico de vidrio de 12 plantas con múltiples voladizos, superficies inclinadas y ángulos geométricos dramáticos, que costó dos años en construirse.<sup>14</sup>

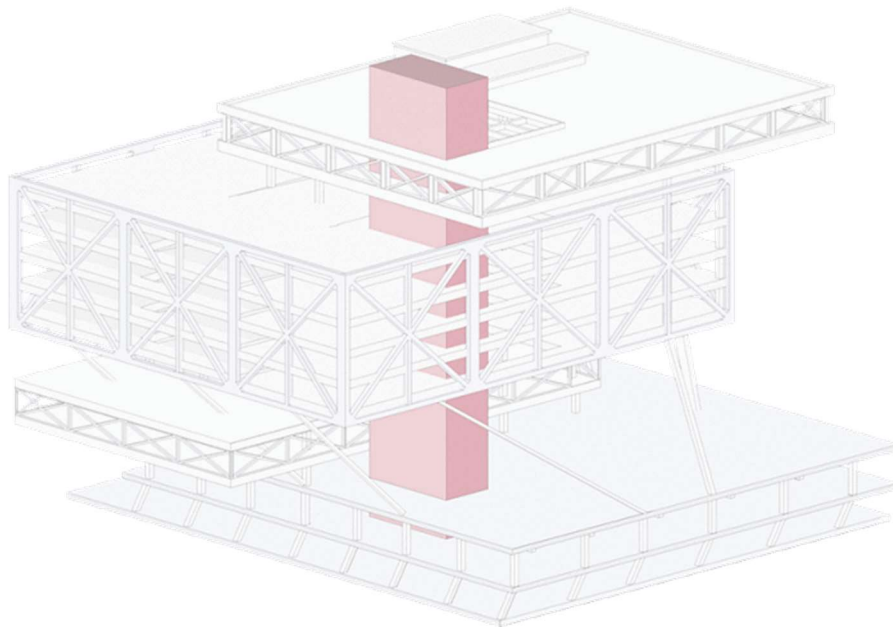


figura 22

Cada plataforma tiene un sistema estructural diferente pero dependen de los demás para conseguir la estabilidad del conjunto. Para minimizar el uso de pilares y vigas, muchos de los pilares están torcidos para adaptarse a la forma del edificio. Hay muchos pilares torcidos en todo el edificio para poder permitir que haya vuelos de 52 pies y también para sujetar la piel que envuelve el edificio. Los pilares empleados son de acero, los forjados mixtos y las cerchas utilizadas son de gran canto para para soportar los grandes voladizos ya mencionados así como para poder asumir grandes luces disminuyendo de esta forma el número de pilares. El

---

<sup>14</sup> Artículo del prof. [Nick Roberts](http://www.cargocollective.com) en [www.cargocollective.com](http://www.cargocollective.com)

núcleo de ascensores se empleó como pantalla estructural que sujetase la estructura de acero frente al riesgo de sismos.

Un aspecto muy importante del diseño fue que el edificio se encontrara lo más abierto al público que fuera posible. El estudio holandés consideró que la fachada debía permitir que se pudiera contemplar desde el exterior el interior del edificio y su distribución y, a su vez, los espacios interiores recibiesen la mayor cantidad de luz natural posible. Con la intención de alcanzar estas pretensiones, se optó por el empleo de una fachada de muro cortina continuo que unificara las diferentes plataformas que componían el edificio.



figura 23

La fachada está compuesta por un acristalamiento doble compuesto de piezas de cristal de 1,2 metros de longitud por 2,1 metros de altura. En total, la fachada de la Biblioteca Central de Seattle está compuesta por 10000 paneles de cristal en forma de diamante, 4644 toneladas de acero y 16500 pies de aluminio. Aunque esta fachada fue principalmente elegida por motivos estéticos, es la encargada de frenar las cargas laterales que produce el viento y los terremotos. Para las zonas ubicadas hacia el sur, con la intención de evitar una entrada excesiva de luz natural y calor por la radiación solar, se optó por introducir una malla de aluminio expandido en el interior del acristalamiento. Mas o menos la mitad de la superficie total de fachada cuenta con esta solución.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Revista AV Monografías 178-179 Rem Koolhaas OMA/AMO 2000-2015



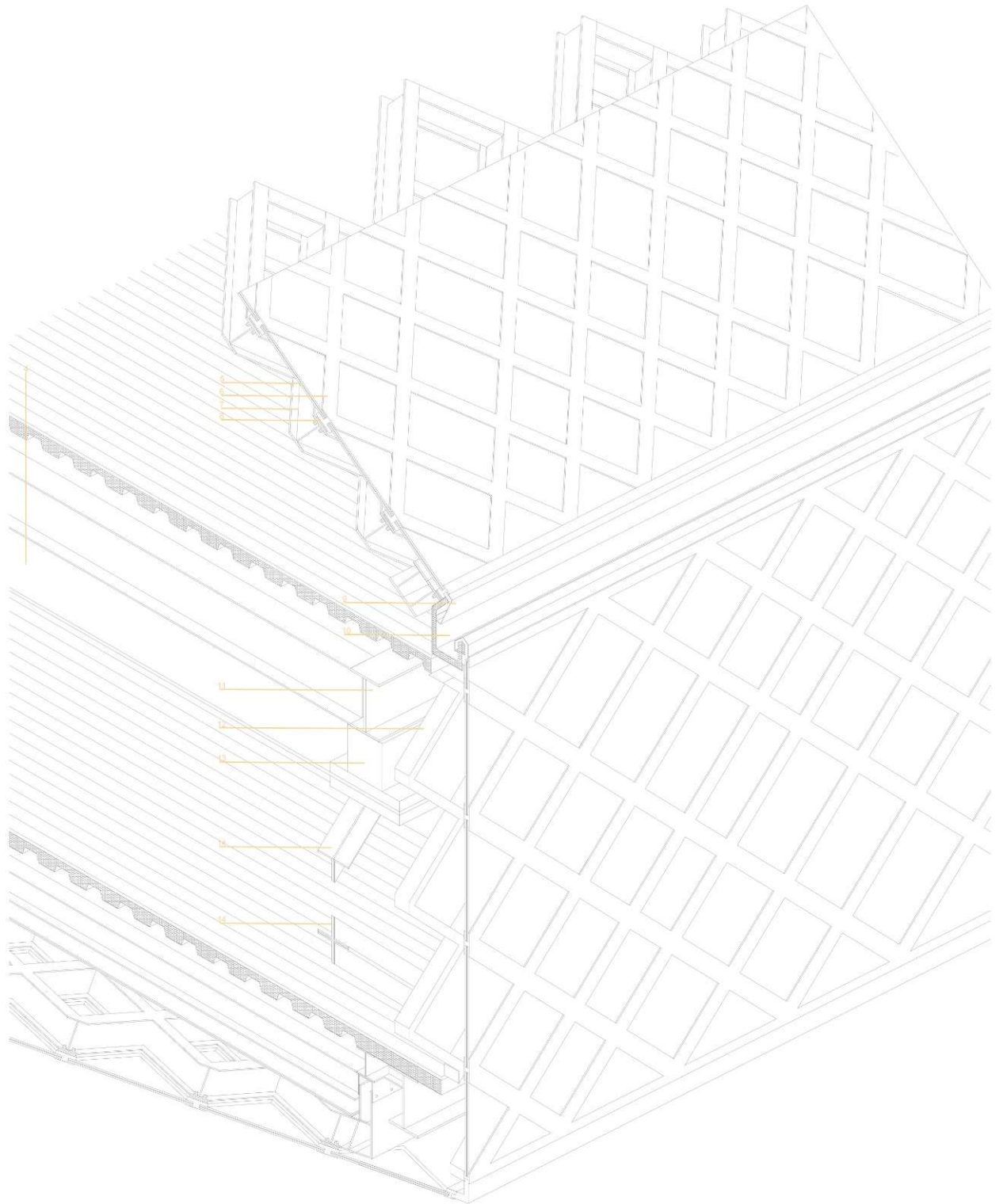


figura 24

- AXONOMETRÍA DETALLE CONSTRUCTIVO

LEYENDA:

1. Suelo de madera
2. Plancha de Composite (Aislante)
3. Viga secundaria (perfil metálico)
4. Falso techo
5. Vidrio doble
6. Carpintería de aluminio
7. Perfil metálico de refuerzo para soporte frente a movimientos sísmicos
8. Fijación carpintería con perfiles de acero
9. Chapa metálica plegada (goterón)
10. Canalón
11. Viga principal (perfil metálico)
12. Perfil metálico de refuerzo para soporte frente a movimientos sísmicos
13. Elemento sujeción falso techo
14. Perfiles metálicos estructurales







---

NEXUS WORLD COMPLEX  
OMA (REM KOOLHAAS)  
FUKUOKA, JAPÓN

- PROYECTO: 1-2 hojas

Localización: Distrito Kashi, Fukuoka, Japón



Cliente: Fukuoka Jisho

Año: 1988-1991

Estado: completado

Programa: Residencial. 24 apartamentos divididos en 2 bloques, 4 tiendas comerciales y estacionamiento

- TOTAL: 3.315m<sup>2</sup>

Arquitectos: Rem Koolhaas

Colaboradores:

- ARQUITECTO LOCAL: Yoshikazu Kawamura
- ESTRUCTURA: Maeda Corp
- INTERIORES: Kyoko Ohashi, Petra Blaisse

- HISTORIA: 1 hoja

En Japón a partir de los años 50 se comienza a generar una burbuja económica seguida de un importante crecimiento del país que tiene entre una de sus principales consecuencias un aumento de la demanda inmobiliaria y con ello un constante aumento del valor de la vivienda.

Ante este suceso, desde principios de los años 80 el gobierno japonés comienza una campaña para financiar proyectos de viviendas fuera de las grandes ciudades, con la intención de generar un proceso de descentralización y sub-urbanización para combatir los elevados precios que se habían alcanzado en las urbes.<sup>16</sup>

Entre esos proyectos promovidos por el gobierno, se encuentra Nexus World, uno de los experimentos habitacionales más interesantes de los últimos tiempos. Este master plan que llevó a cabo el arquitecto japonés Arata Isozaki en el distrito de Kashi, ubicado a las afueras de Fukuoka. La intención era la de generar una densificación de los suburbios de la ciudad. Isozaki decidiría contactar con seis arquitectos extranjeros para colaborar en este master plan como Steven Holl (2), Óscar Tusquets (5), Mark Mack (3), Christian de Portzamparc (4), Osamu Ishiyama (6), encontrándose Rem Koolhaas y su estudio OMA entre estos(1).

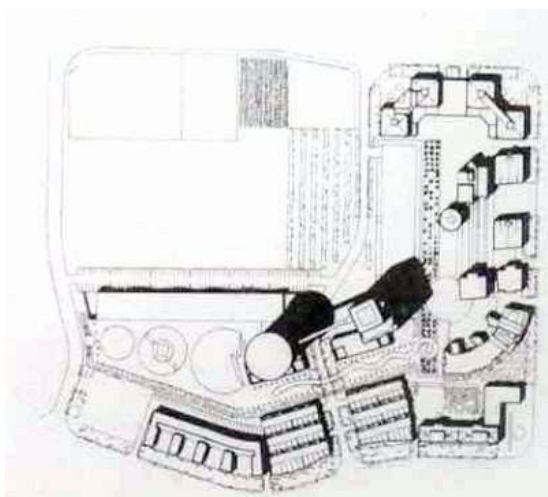


figura 25

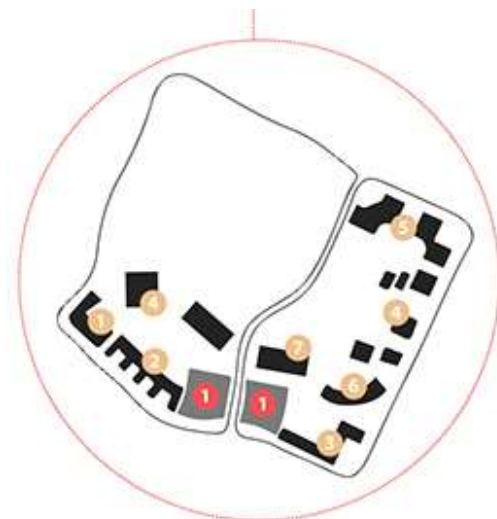


figura 26

<sup>16</sup> Artículo de Carlos Ceballos en [www.moleskinearquitectonico.blogspot.com.es](http://www.moleskinearquitectonico.blogspot.com.es)

Arata Isozaki realizó el esquema general de Nexus World, el cual debería haber sido presidido por dos torres de 120m de altura diseñadas por él mismo que lamentablemente nunca llegaron a realizarse. Isozaki otorgó una gran libertad a los demás arquitectos que participarían en la elaboración del plan, brindándoles un esquema general de ordenamiento dentro de este conjunto habitacional experimental.



figura 27

Isozaki diseña una serie de espacios colectivos que cumplen la doble función de conectar entre si las diferentes edificaciones y a su vez sirven de espacios de estancia. Esto hizo que los proyectos que se llevarán a cabo no tuvieran la necesidad de generar espacios colectivos.



figura 28

Rem Koolhaas y su estudio llevarían a cabo la realización de la base de las torres que debió proyectar Isozaki y que nunca se llegó a ello. El proyecto se divide en dos bloques que se ubicaron en las esquinas que conectan la vía principal con la vía de acceso al master plan. El proyecto debía constar de 24 viviendas, 12 en cada bloque, y 4 tiendas comerciales que diesen a la vía principal.



*figura 29*

Nexus World se ha convertido en uno de los experimentos sobre la tipología de vivienda plurifamiliar más interesante de las últimas décadas. Este experimento se suma además a muchas otras obras de arquitectos occidentales como Aldo Rossi y Emilio Ambasz entre otros, que han acabado convirtiendo la ciudad de Fukuoka en lugar idóneo para la experimentación arquitectónica. Este hecho se hubiera visto acentuado en mayor medida si la ciudad hubiera sido elegida como sede de los Juegos Olímpicos de 2016 a los que se presentó como candidata.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Revista El Croquis nº 53, febrero-marzo 1992. Rem Koolhaas 1987-1992

## IDEA:

Cuando surge la posibilidad de llevar a cabo este proyecto residencial en Japón, Rem Koolhaas se plantea un dilema: ¿debería ser el proyecto lo más occidental posible o, por el contrario, debería adaptarse a la cultura del lugar de emplazamiento?.

Este dilema surge también promovido por el lugar de emplazamiento del proyecto, la ciudad de Fukuoka, un lugar más organizado, menos caótico de lo habitual. El único factor japonés del plan realizado por Isozaki era la colocación de las torres en el centro de un bloque perimetral bajo, de no ser por estas todo hubiera sido casi completamente “europeo”.<sup>18</sup>

Koolhaas pretendió elaborar un tipo de vivienda diferente al edificio de apartamentos convencional o la vivienda aislada que se venía experimentando en Europa. El proyecto constaba de 24 viviendas, de tres plantas cada una, divididas en dos bloques.



*figura 30*

Los dos bloques de los que consta el proyecto se encuentran rodeados por unos ciclópeos muros cerrados que actúan como zócalos de las torres de Isozaki, haciendo que el conjunto del edificio se entienda como una masa y de los cuales parecen escapar las cubiertas flotantes de las casas. Empleando estos muros, Koolhaas estaba rechazando el entorno, cerrándose a él y centrando toda la atención en el interior de las viviendas.

---

<sup>18</sup> Trabajo de Santiago Marín en [www.behance.net](http://www.behance.net)



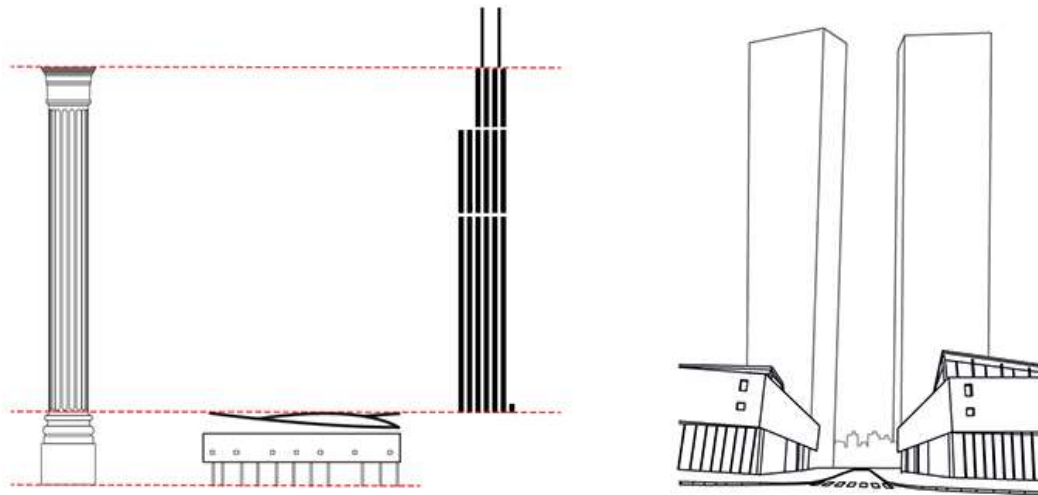


figura 31

Koolhaas rompe con la tradición de asentar los edificios sobre una base visualmente sólida. Coloca el cerramiento de granito, que de alguna manera evoca a los castillos japoneses, dispuesto sobre una base mucho más ligera y transparente, dando cierta sensación de estar flotando en el aire, acrecentada por el juego que realiza con las cubiertas del tercer nivel. Esta intención de hacer “levitar” sus edificios, no es nueva en Koolhaas y puede apreciarse desde sus obras mas tempranas, como la Villa Dall’Ava en Paris, y en otras mucho más recientes como la Torre de la Televisión China CCTV en Beijing.



figura 32

Contrastando con la compacidad exterior generada por el muro, en el interior de cada una de las viviendas penetra un patio vertical privado introduciendo luz y espacio. El objetivo de Koolhaas fue proporcionar una amplia gama de condiciones espaciales y de contrastes tectónicos: confinado-diáfano, íntimo-abierto, público-privado, alto-bajo, tosco-refinado, oscuro-claro, concreto-abstracto.

En la primera planta dispuso el patio privado, la segunda estaría ocupada por los dormitorios y en la tercera planta se albergaría el estar, comedor y una habitación adicional. En este tercer nivel es donde mejor se puede contemplar la influencia japonesa en la flexibilidad de los espacios, que mediante una serie de pantallas, cortinas y otros elementos móviles permiten la creación de ambientes muy diferentes. Resalta la diferencia de caracteres entre las diferentes plantas, siendo la segunda de un carácter íntimo y privado mientras que en el tercer nivel se trata de un único espacio que vuelca al exterior.<sup>19</sup>



*figura 33*

---

<sup>19</sup> Libro “What’s OMA”, editorial NAI Publishers



- ESTUDIO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO:

Rem Koolhaas recurre para este proyecto al empleo de una estructura de hormigón armado de pilares y muros de carga sobre una losa de cimentación. Emplea pilares cuando quiere generar espacios diáfanos y flexibles, permitiendo un mayor acceso de luz, como ocurre en la tercera planta de las viviendas. Los muros de carga los emplea cuando pretende compartimentar los espacios y hacerlos más íntimos, como se puede observar en la segunda planta de las viviendas, donde se ubican las habitaciones.



*figura 34*

Cada bloque está rodeado de un cerramiento de hormigón revestido de un material ciclópeo de color muy oscuro (granito negro), que cierra las viviendas al exterior para enfatizar el interior. Si bien este cerramiento se emplea a partir de la primera planta dejando la planta baja libre, dando sensación de que los bloques son sólidos macizos que flotan sobre una base mucho más transparente y ligera realizada con vidrio.

Para las cubiertas de la segunda planta, influenciado por la arquitectura de Le Corbusier, se decanta por cubiertas ajardinadas con la intención de acentuar los patios interiores de cada vivienda.



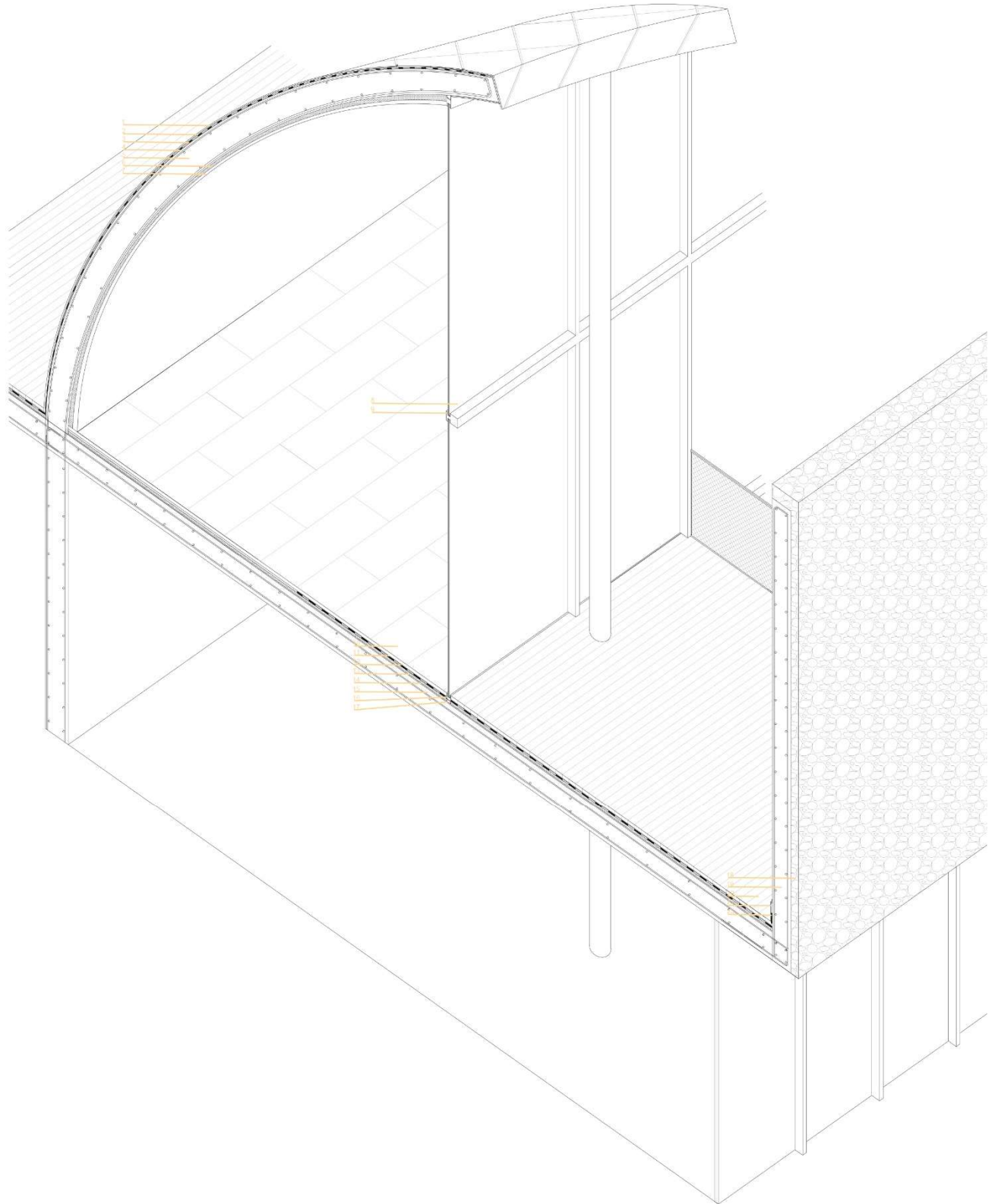
*figura 35*

La cubierta superior queda por encima del muro de granito, permitiendo que entre la luz directa. La cubierta queda enfocada a sur por donde se produce la mayor irradiación solar. Koolhaas opta por curvar las cubiertas con gran libertad adaptándolas a las necesidades de las funciones de su interior, limitando o ampliando la entrada de luz. Este juego de las cubiertas simula en parte las montañas que se observan en el horizonte y que rodean la ciudad. Para la ejecución de las cubiertas opta por realizarlas de hormigón armada revistiéndolas de chapa de aleación de cinc.



*figura 36*

- AXONOMETRÍA DETALLE CONSTRUCTIVO



-LEYENDA:

1. Chapa de acero galvanizado
2. Lámina geotextil
3. Lámina impermeabilizante
4. Mortero de regulación
5. Cubierta de hormigón armado
6. Aislamiento térmico
7. Revestimiento de madera
8. Vidrio doble hoja
9. Carpintería de aluminio
10. Suelo de madera
11. Lámina geotextil
12. Lámina impermeabilizante
13. Aislante térmico
14. Capa de regulación
15. Forjado de hormigón armado
16. Material elástico junta de dilatación perimetral pavimento
17. Premarco
18. Revestimiento de granito negro
19. Muro de hormigón
20. Suelo de madera exterior teca
21. Chapa metálica
22. Lámina impermeabilizante

## 5. CONCLUSIONES

Tras profundizar en la arquitectura de Rem Koolhaas y de su estudio OMA a través de las tres obras seleccionadas, se puede considerar que se ha alcanzado a comprender en cierta medida la forma que tiene el estudio y el arquitecto Rem Koolhaas de proceder en sus proyectos de clara carga conceptual.

A pesar de otorgarle un gran protagonismo a la fase de diseño y a la idea, llegado el momento de hacer realidad estas ideas, Rem Koolhaas y su estudio profundizan hasta en el más mínimo detalle constructivo para conseguir llevar sus ideas tan potentes a la realidad.

Aunque en el principio de sus proyectos no muestran gran interés sobre el apartado de la construcción, llegado el momento, dedican todo el tiempo necesario para alcanzar soluciones constructivas que se adapten a las imágenes de los espacios que tienen en mente.

Sus proyectos, principalmente los de gran escala, suelen presentar una gran complejidad constructiva y estructural dado el hecho de dar mayor importancia al concepto y a la idea. Esto se puede observar en la Casa da Musica y la Biblioteca de Seattle, ambas de una elevada complejidad estructural y constructiva. Dado el grado de dificultad que requieren sus obras, es frecuente que recurran a la ayuda de ingenieros para conseguir soluciones acordes a sus intenciones. Entre estos ingenieros, cabe destacar el papel de Arup, quienes han colaborado en numerosas obras del estudio, como por ejemplo la Casa Da Musica y la Biblioteca Central de Seattle.

De esta forma, es como consiguen realizar proyectos tan innovadores e impactantes a nivel mundial y es como han conseguido que su arquitectura sea uno de los grandes referentes que tenemos los jóvenes arquitectos hoy en día y desde unos años atrás.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### - LIBROS

- Asencio Cerver. Rem Koolhaas/OMA, Kliczkowski
- Futagawa, Yukio. OMA Recent Project, A.D.A. EDITA
- Gargiani, Roberto. Rem Koolhaas/ OMA: The Construction of Merveilles, EPFL
- Okwui Enwezor. What is OMA: considering Rem Koolhaas and the Office for Metropolitan Architecture, NAI Publishers
- Rem Koolhaas. Delirio en Nueva York, Gustavo Gili
- Sagmeister & Walsh. Casa da Musica Porto, Fundação Casa da Musica
- Sanford Kwinter. Rem Koolhaas: Conversaciones con estudiantes, Gustavo Gili

### - REVISTAS

- AV Monografías (2015) 178-179: Rem Koolhaas OMA/AMO 2000-2015
- El Croquis, OMA/AMO Rem Koolhaas 1997-2007
- El Croquis, OMA/ Rem Koolhaas 1992-1996
- El Croquis, Rem Koolhaas 1987-1992

- WEB

WEB	AÑO DE ACCESO
<a href="http://oma.eu/">http://oma.eu/</a>	2017
<a href="http://www.casadamusica.com/">http://www.casadamusica.com/</a>	2017
<a href="https://es.wikiarquitectura.com/">https://es.wikiarquitectura.com/</a>	2017
<a href="http://www.archdaily.com/">http://www.archdaily.com/</a>	2017
<a href="https://portoalities.com/en/">https://portoalities.com/en/</a>	2017
<a href="http://www.afaconsult.com/">http://www.afaconsult.com/</a>	2017
<a href="http://www.spl.org/">http://www.spl.org/</a>	2017
<a href="https://es.wikipedia.org">https://es.wikipedia.org</a>	2017
<a href="http://cargocollective.com/">http://cargocollective.com/</a>	2017
<a href="http://moleskinearquitectonico.blogspot.com.es/">http://moleskinearquitectonico.blogspot.com.es/</a>	2017
<a href="http://arquiscopio.com/">http://arquiscopio.com/</a>	2017
<a href="http://notura.com/">http://notura.com/</a>	2017
<a href="http://www.arcspace.com/">http://www.arcspace.com/</a>	2017
<a href="http://www.pritzkerprize.com/">http://www.pritzkerprize.com/</a>	2017
<a href="http://cargocollective.com/">http://cargocollective.com/</a>	2017
<a href="http://www.detail360.com/">http://www.detail360.com/</a>	2017

WEB	AÑO DE ACCESO
<a href="https://ksamedia.osu.edu/">https://ksamedia.osu.edu/</a>	2017
<a href="http://nexusworldhousing.blogspot.com.es/">http://nexusworldhousing.blogspot.com.es/</a>	2017
<a href="http://wiki.ead.pucv.cl/">http://wiki.ead.pucv.cl/</a>	2017
<a href="http://www.plataformaarquitectura.cl/">http://www.plataformaarquitectura.cl/</a>	2017
<a href="https://www.behance.net/">https://www.behance.net/</a>	2017
<a href="http://www.3dsign.es/">http://www.3dsign.es/</a>	2017



## - CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

---

Figura 1	<a href="http://www.detail360.com">http://www.detail360.com</a>
Figura 2	<a href="http://catalogo.artium.org">http://catalogo.artium.org</a>
Figura 3	Delirius in New York, Rem Koolhaas
Figura 4	Delirius in New York, Rem Koolhaas
Figura 5	<a href="http://www.3dsign.es/">http://www.3dsign.es/</a>
Figura 6	Dibujo propio Rem Koolhas proyecto Euralille
Figura 7	Esto
Figura 8	Bruce Damonte
Figura 9	Fotografía maquetas OMA
Figura 10	Fotografía propia de OMA
Figura 11	Fotografía maquetas OMA
Figura 12	Fotografía maquetas OMA
Figura 13	Fotografía propia de OMA
Figura 14	Fotografía propia de OMA
Figura 15	<a href="http://www.afaconsult.com/">http://www.afaconsult.com/</a>
Figura 16	Philippe Ruault
Figura 17	<a href="http://www.sethbyrum.com/">http://www.sethbyrum.com/</a>

Figura 18	Revista AV Monographies- Rem Koolhaas 2000-2015 nº178-179
Figura 19	Philippe Ruault
Figura 20	Dibujo propio OMA
Figura 21	Philippe Ruault
Figura 22	Sir Nick Roberts
Figura 23	Philippe Ruault
Figura 24	Philippe Ruault
Figura 25	Plano original propuesta original Isozaki para el master plan
Figura 26	Santiago Marín
Figura 27	Propuesta original Isozaki para el master plan
Figura 28	Santiago Marín
Figura 29	Revista El Croquis nº53. OMA/Rem Koolhaas
Figura 30	<a href="http://arquiscopio.com/">http://arquiscopio.com/</a>
Figura 31	Santiago Marín
Figura 32	Revista El Croquis nº53. OMA/Rem Koolhaas 1987/1992
Figura 33	Revista El Croquis nº53. OMA/Rem Koolhaas 1987/1992
Figura 34	Fotografía propia de OMA- Hiroyuki Kawano
Figura 35	Fotografía propia de OMA- Hiroyuki Kawano

Figura 36

<https://ksamedia.osu.edu/>

