

CAPÍTULO VII – Las diversas expresiones del museo portátil. Entre la papiroflexia, la inmaterialidad y la piel mutante

*«La arquitectura es, entonces, una interacción constante con la cultura en que vivimos, con las bellas artes, con lo técnico, científico y la investigación, y muy generalmente con todas las áreas de producción de imágenes. Porque, nos guste o no, la arquitectura es principalmente imagen».*¹

—Jean Nouvel.

¹ J. Nouvel citado en NOEVER, P., ed. *Architecture in transition between Deconstruction and new modernism; introduction by Alois Martin Müller ; contributions by Coop Himmelblau ... [et al.] ; epilogue by Philip Johnson*. 1991, Prestel: Munich; p. 93-94.

7.1 Un museo itinerante para un espacio artificial: El Temporary Guggenheim en Tokio

En 1935, el artista dadaísta francés, Marcel Duchamp, había realizado un auténtico prototipo de museo portátil al que llamó *Boîte-en-valise*² (1935-1941) (Fig. 1). Consistía en una caja-maleta donde exponía lo más importante de su obra mediante reproducciones en miniatura, los famosos *Ready-made* —objetos elevados a la categoría de obra de arte por su simple elección—; «Todo lo importante que he hecho podría contenerse dentro de una pequeña maleta»,³ decía Duchamp.

Unos años atrás, concretamente en 1927, Richard Buckminster Fuller, el célebre arquitecto e ingeniero estructural norteamericano, había propuesto dentro de sus ensayos *4D* y *4D Timelock*, viviendas modulares transportables. En estos ensayos, B. Fuller planteó un proyecto —futurista y visionario— de viviendas prefabricadas apiladas en forma de torre, a las que llamó «4D Tower Houses». Estas torres, una vez ensambladas, estaban diseñadas para ser llevadas de un sitio a otro en el mundo —incluso al Polo Norte, señalaba— sin mayores dificultades por medio del Graf Zeppelin (LZ 127).

Si Buckminster Fuller proponía una arquitectura fabricada en serie y posteriormente transportada de un sitio a otro, si así se requería, para la década de los sesenta, algunos defensores de la arquitectura *pop* como Reyner Banham o John McHale, proponían arquitecturas «de usar y tirar», así como proyectos de plástico;⁴ arquitecturas experimentales cuya condición efímera a la postre resultó inviable puesto que se descubrió que no era tan

² En 1936, Marcel Duchamp comienza la elaboración de estos maletines. Después de 5 años de dedicación, presenta en París, en 1941, su primer «museo portátil», comprado posteriormente por Peggy Guggenheim. Dicho maletín contenía 69 reproducciones en miniatura, de las que 3 eran verdaderas réplicas de sus *Ready-made* (*Air de Paris*, *Pliant de voyage* y *Fountain*). Duchamp armó personalmente los primeros 24 ejemplares de la *Boîte-en-valise* añadiendo a cada uno de éstos una pieza que lo distinguiera como original. Los 280 siguientes fueron realizados como series sucesivas hasta 1968.

Ecke Bonk menciona que únicamente los primeros 24 maletines —los llamadas «*de luxe*»— son llamados *Boîte-en-valise*, o simplemente *Valise*, mientras que a los 280 siguientes se les dio el nombre de *Boîtes*. Véase BONK, E., *The box in a valise*. 1989, London: Thames and Hudson.

³ Marcel Duchamp citado por SARGEANT, W., "One-man show in suitcase", en *Life magazine*. 28 de abril de 1952.

⁴ Dentro de este tipo de propuestas se podrían mencionar la *House of the Future* (HOF) (1956) —desechable— y la *Monsanto House of the Future* (M.H.O.F.) (1957) —realizada para desarrollar y probar el plástico como material estructural—, ambas de Alison y Peter Smithson.



Fig. 1. Un prototipo de museo nómada en la expresión irónica del artista Marcel Duchamp, la Boîte-en-valise, (1935-1941): fotografía de un ejemplar de la Boîte-en-valise edición "de luxe"; los tres Ready-made —Air de Paris, Pliant de voyage y Fountain—, presentes en los primeros 24 maletines; y fotografía de la revista Time de 1952, donde se mostraba uno de los «museos portátiles» de Duchamp más completos.

fácil deshacerse de estos edificios —aunque fuesen de «usar y tirar»—, ya que el plástico tenía una vida media equiparable a la de las piedras del Partenón.⁵

En una posición distinta a la arquitectura «desechable», se sitúan propuestas que visualizan el diseño arquitectónico como un sistema a base de elementos desmontables que favorecen el traslado de los edificios a otros emplazamientos donde cumplirán una nueva misión. En esta vertiente, para el año 2000, la Serpentine Gallery de Londres, una de las más conocidas galerías de arte contemporáneo, comenzó encargar anualmente a algún arquitecto famoso el diseño de un pabellón temporal. Cada pabellón, una vez terminada su correspondiente exhibición estival, es desmontado y vendido para ser reconstruido en otro lugar del mundo, recuperando así una parte de la inversión. El primer pabellón fue construido por Zaha Hadid en el 2000; luego Daniel Libeskind junto a ARUP⁶ en el 2001; Toyo Ito junto a ARUP en el 2002; Oscar Niemeyer en el 2003; MVRDV en 2004 —el cual no fue realizado—; Álvaro Siza, Eduardo Souto de Moura y Cecil Balmond de ARUP en el 2005; Rem Koolhaas con Cecil Balmond en el 2006 y, finalmente, Olafur Eliasson y Kjetil Thorsen (Snøhetta) en 2007.⁷ El programa, aún activo, ha apostado por la originalidad, configurando cada proyecto como una oportunidad singular para cada arquitecto de crear una estructura experimental.

De esta manera, en el 2001, como una amalgama de estas ideas de «museos portátiles», pabellones temporales y arquitecturas experimentales —de arquitectos de la élite internacional—, surge la propuesta de la Fundación Guggenheim de crear un «contenedor nómada», con una arquitectura espectacular, que fuera el digno marco —y el principal objeto a exhibir— para mostrar lo más apasionante de la vasta y creciente colección neoyorquina. La línea museística, tras su expansión en Las Vegas, buscaba llevar su colección a la mayor cantidad de gente alrededor del mundo.

⁵ FOSTER, H., *Voces en vanguardia. Pequeño diccionario de ideas del diseño actual*. Arquitectura Viva, 2003(93): p. 23-31; p. 28.

⁶ ARUP Associates es una de las más reputadas empresas de ingeniería del mundo. Sir Ove Arup, fundó originalmente ARUP & Partners en 1946, y ARUP Associates, 17 años después. La empresa ha sido responsable del cálculo de varias de las grandes obras arquitectónicas de la segunda mitad del siglo XX. Entre sus principales clientes se encuentran Norman Foster y Richard Rogers.

⁷ Originalmente fue seleccionado el alemán Frei Otto, pero, ante la premura del tiempo le fue pospuesto su diseño para 2008, quedando el grupo escandinavo a cargo del diseño de 2007.

Queriéndolo o no, el Guggenheim Las Vegas (2001) había terminado por funcionar como un centro expositivo temporal —ahora reciclado con otra función en su interior y presentando otra clase de espectáculos—, quedándose sólo con el Guggenheim-Hermitage.

La idea de crear un museo temporal venía pensada como una respuesta a esa observada condición efímera del espectáculo. Considerando las exposiciones rotativas como insuficientes, ahora se trataría de trasladar el museo completo —como una pieza más de la colección— una vez cumplida —o agotada— su función en un sitio.

Para la línea museística Guggenheim tocaba el turno de Asia. Thomas Krens estableció un acuerdo con la compañía japonesa Mori Building para realizar una propuesta conceptual de museo —temporal e itinerante— y un estudio de factibilidad. El proyecto se llamaría Temporary Guggenheim Tokio (TGT) y el sitio elegido en la capital nipona fue la isla artificial de Odaiba.

Esta isla artificial, conocida también como el «Rainbow Town» (ciudad arco iris) fue construida en 1853 por el shogunato Tokugawa —el tercero y el último que gobernó Japón—, y consistía en una serie de seis fortalezas destinadas a proteger Tokio de ataques marítimos. En japonés, la palabra «*daiba*» se refiere a las baterías de cañones colocadas en las fortalezas.

En 1928, la tercer *daiba* fue reformada como un parque, y abierta a la visita del público. El desarrollo moderno de la isla comenzó después del éxito de la Exposición internacional de Tsukuba de 1985, denominada «Viviendas y ambientes – ciencia y tecnología para hombre en casa». La economía japonesa de la década de 1980 estaba avanzando a grandes pasos, y la isla de Odaiba fue entonces idealizada como un escaparate para mostrar un estilo futurista de vida basado en gran parte en la arquitectura. Con una inversión de diez mil millones de dólares, se desarrolló la isla habitacional, la cual fue abierta en 1993, y sufrió unos primeros años de estancamiento urbano, ya que la crisis japonesa de la década de 1990 no permitió su rápida colonización. También en 1993, fue inaugurado el Rainbow Bridge, un puente colgante que conecta Odaiba con el puerto de Shibaura. El puente tiene una longitud superior al medio kilómetro en su vano principal, y es sostenido por unas torres blancas diseñadas para mezclarse con la silueta urbana del centro de Tokio, visto desde Odaiba. Las lámparas que penden de los cables por la

noche iluminan el puente de rojo, verde y blanco, y son alimentadas por energía solar; de ahí su nombre de «Puente Arco iris».

Para mediados de la década de los noventa, Odaiba fue replaneada como un área comercial y de entretenimiento, lo cual revitalizó a la isla. La apertura de hoteles y centros comerciales, fue seguida por la construcción de los célebres estudios de televisión FUJI TV (1990-1996), una megaestructura obra de Kenzo Tange. Al poco tiempo, varias compañías importantes mudaron sus principales oficinas a la isla.

Odaiba es considerada como el área urbana más avanzada del mundo; de estética futurista, en sus calles, la tecnología y la naturaleza se funden armoniosamente. Actualmente, se configura como un variado complejo de tiendas, comercios, atracciones turísticas y la arquitectura tecnológicamente más innovadora. Allí se encuentran diferentes espacios expositivos como el Toyota City Showcase —donde se pueden admirar e incluso probar los últimos automóviles y al mismo tiempo se tiene una colección antigua de éstos— o el Miraikan —un espectacular museo de ciencia e innovación. Así mismo, en el Palatte Town, un complejo comercial cercano al solar del proyecto, se sitúa una «noria psicodélica, denominada Daikanransha, la segunda más grande del mundo y un hito de la ciudad.

Así pues, en ese singular contexto futurista, se celebraría un concurso para desarrollar una arquitectura efímera de entre 8 y 10 años de duración, situada frente al mar, amigable con el medio ambiente y con un espacio tan flexible como el Guggenheim Las Vegas y tan espectacular como el Guggenheim Bilbao. Además tendría la particularidad de ser desmontable y transportable para su hipotética reconstrucción en otro sitio que demandase una sede de la Fundación.

Para un proyecto tan *sui generis*, se convocó a un concurso internacional restringido. La línea museística tras los buenos resultados del concurso de Bilbao pensó que era la mejor manera de obtener un diseño impactante, con una representación gráfica y modelística del mismo carácter —para lo que se dejó la presentación libre— que ayudara a promocionar el proyecto en los medios, a convencer a las autoridades y a recaudar fondos para la iniciativa. Con motivo del concurso se seleccionó, una vez más, una lista de tres arquitectos: Shigeru Ban, Jean Nouvel y Zaha Hadid. Para todos ellos, era su primera colaboración en el diseño de museos para la creciente

línea museística, y, en el caso de los dos últimos, sería la primera de varias invitaciones.

El nuevo proyecto de museo temporal de la Fundación Guggenheim intentaría llevar más allá las ideas planteadas en estos episodios de la historia de la arquitectura. Tendría que enfocarse a la búsqueda de los materiales acordes a su condición efímera —más no desechable—, y a su vez, debería de ser práctico de transportar a otro sitio y fácil de volver a montar.

Otro aspecto importantísimo a tomar en cuenta en este particular museo, que aunque efímero debería actuar como un hito urbano, sería el buscar la teatralidad del exterior. En la isla de Odaiba (Fig. 2), paradigma de lo artificial e icono del avance tecnológico, se exigía un proyecto altamente expresivo en su exterior —también acorde a la tradición espectacular de la Fundación—, pudiendo limitarse el interior a ser una planta libre sin mayores complicaciones que favoreciera su versatilidad para el acomodo de grandes y variadas exposiciones. Lo que quizás no se pensó fue qué pasaría al transportar el edificio a un emplazamiento totalmente distinto.

Debido a que el museo es —como casi todo hoy en día— un fenómeno de masas, su exterior ha tomado una tremenda relevancia. Tras la cada vez mayor apertura conceptual, los arquitectos buscan formas audaces y apariencias que rompan esquemas. Es cada vez más frecuente ver propuestas de museos de apariencia «inmaterial» que se insertan en el paisaje desvaneciéndose en él, o que, por el contrario, buscan destacar en el contexto mediante sus formas y acabados llamativos. Este énfasis en el aspecto exterior del museo, ha propulsado una importante investigación en el campo de los materiales y en las tecnologías constructivas. Así, la «piel» de varios museos contemporáneos ha sido configurada para brindar múltiples apariencias: ésta puede ser cambiante dependiendo de la hora del día o con la iluminación artificial, inmaterial o resplandeciente; aunque pocas veces en correspondencia con lo que sucede en el interior.

Japón, el país donde se incorporaría el Temporary Guggenheim Museum, se había destacado por su gran tradición en la investigación de materiales utilizables en la construcción, y tendría en su arquitecto local, Shigeru Ban, un digno representante al concurso.



Fig. 2. Una isla «paradigma de lo artificial» como sede del «Guggenheim nómada»: vistas fotográficas del Rainbow Bridge y de la «noria» Daikanransha. Isla de Odaiba en Tokio.

7.1.1 Modelos y arquitecturas de papel: Shigeru Ban

Shigeru Ban, aunque nació en Tokio y ha representado fielmente los valores de la arquitectura japonesa, recibió su educación universitaria en el Southern California Institute of Architecture (SCI-Arc) y en la Cooper Union School of Architecture con John Hejduk. Posteriormente realizó prácticas y trabajó en el estudio de Arata Isozaki —el autor del Guggenheim Soho— antes de establecer su propia oficina en Tokio en 1985. Precisamente su maestro, ha definido su trabajo como el cruce de tres agendas diferentes: la de un formalista, la de un inventor de materiales y la de un activista social.

Y es primordialmente en el campo de los materiales donde ha obtenido su fama. Ban valora los materiales como potencializadores de nuevas arquitecturas y, por tanto, los aborda con una sensibilidad inusualmente aguda. Para el momento del concurso, ya era conocido por sus casas, mobiliario y esculturas, fabricadas con materiales poco ortodoxos. Había utilizado papel, cartón o fibras sintéticas como elementos constructivos; materiales considerados por el arquitecto como económicos, fácilmente reciclables y modificables para ser resistentes al agua y e incluso al fuego. Para él, son una forma mejorada de madera.

Para el concurso del Temporary Guggenheim Tokio, Ban proyectaría tres diferentes museos, los cuales respondían a los cambios en los requerimientos de las diversas fases del proyecto. En la primera fase, el requerimiento básico era diseñar un espacio expositivo de 7.000 m² con una duración de dos años. El tiempo destinado al proyecto y a su ejecución sería de un año. El museo se proponía en dos niveles, con una estructura a base de columnas y vigas de tubos de papel marrón e incluía una columnata monumental a lo largo de la fachada frontal. Los espacios de los que constaba el diseño eran: un vestíbulo de acceso, una rotonda, dos galerías, una tienda y dos almacenes.

Como se observa en la maqueta realizada con tubos de papel, la columnata del frente del museo hacía parecer el diseño simétrico —incluso con ciertos ecos del «Museo ideal» de Durand. Sin embargo, esta apariencia desde su vista frontal era una contradicción del espacio interior, ya que las diversas áreas se repartían de manera irregular. Así, en el lado oeste, la disposición en planta muestra un almacén con forma de caracol constituido por el desarrollo laberíntico de un solo muro de tubos de papel PTS (Paper

Tube Structure); mientras que en el ala opuesta se situaba la tienda del museo, de planta rectangular y, también, de tubos de papel. El acceso al vestíbulo se realizaría lateralmente y, desde este punto, se podía ingresar de forma directa a una de las galerías. Después de recorrer este espacio —o siguiendo una trayectoria en línea recta desde el acceso— era posible acceder a la rotonda que hacía las funciones del atrio característico de los museos Guggenheim —véanse los diseños de Nueva York, Salzburgo, Viena, Las Vegas, Bilbao y Wall Street—: era un espacio distribuidor-articulador y punto de referencia espacial dentro del museo.

La propuesta de Shigeru Ban (Fig. 3) se percibe como una reinterpretación de la casa antigua japonesa —por su intimidad, su ligereza, su luminosidad, su espacio flexible, sus materiales, su escala humana— aplicada a otra tipología; y es resultado de un proceso que Ban venía desarrollando en diversas obras con fines expositivos como el Pabellón Odawara (1990), en Kanagawa y la Paper Gallery (1994), en Tokio. Ambas obras fueron construidas primordialmente con tubos de papel, mostraban una gran economía en su construcción y, en ellas, Ban hacía gala de un gran manejo de la luz (Fig. 4).

En la expresión de la primera propuesta para el Temporary Guggenheim, Shigeru Ban se apoyó totalmente en la modelística, presentando adicionalmente sólo una planta y una sección lineal. Las maquetas realizadas eran de carácter realista —donde los materiales son los mismos tubos de papel a pequeña escala— enfocadas a la expresión volumétrica del exterior y a la de la espacialidad interior, más que a detalles del contexto en el que se insertaría. En las maquetas se puso un especial énfasis en la representación de la estructura. Shigeru Ban mostró en esta primera fase, un espacio vacío donde no aparecen referencias visuales de escala, ni del uso del espacio —a diferencia de cómo sucedería en las siguientes fases del proyecto—; existió un mayor interés en resaltar los alardes estructurales —más llamativos aún por tratarse de tubos de papel— que en expresar las condiciones que lo distinguían como espacio expositivo. La modelística hace evidente la gran similitud entre el espacio expositivo de esta propuesta con un proyecto anterior de Ban: el pabellón diseñado para la Exposición Universal de Hannover (2000). De hecho, coincidentemente, en ambos casos se trató de espacios efímeros para los que el cartón y papel de alta resistencia se

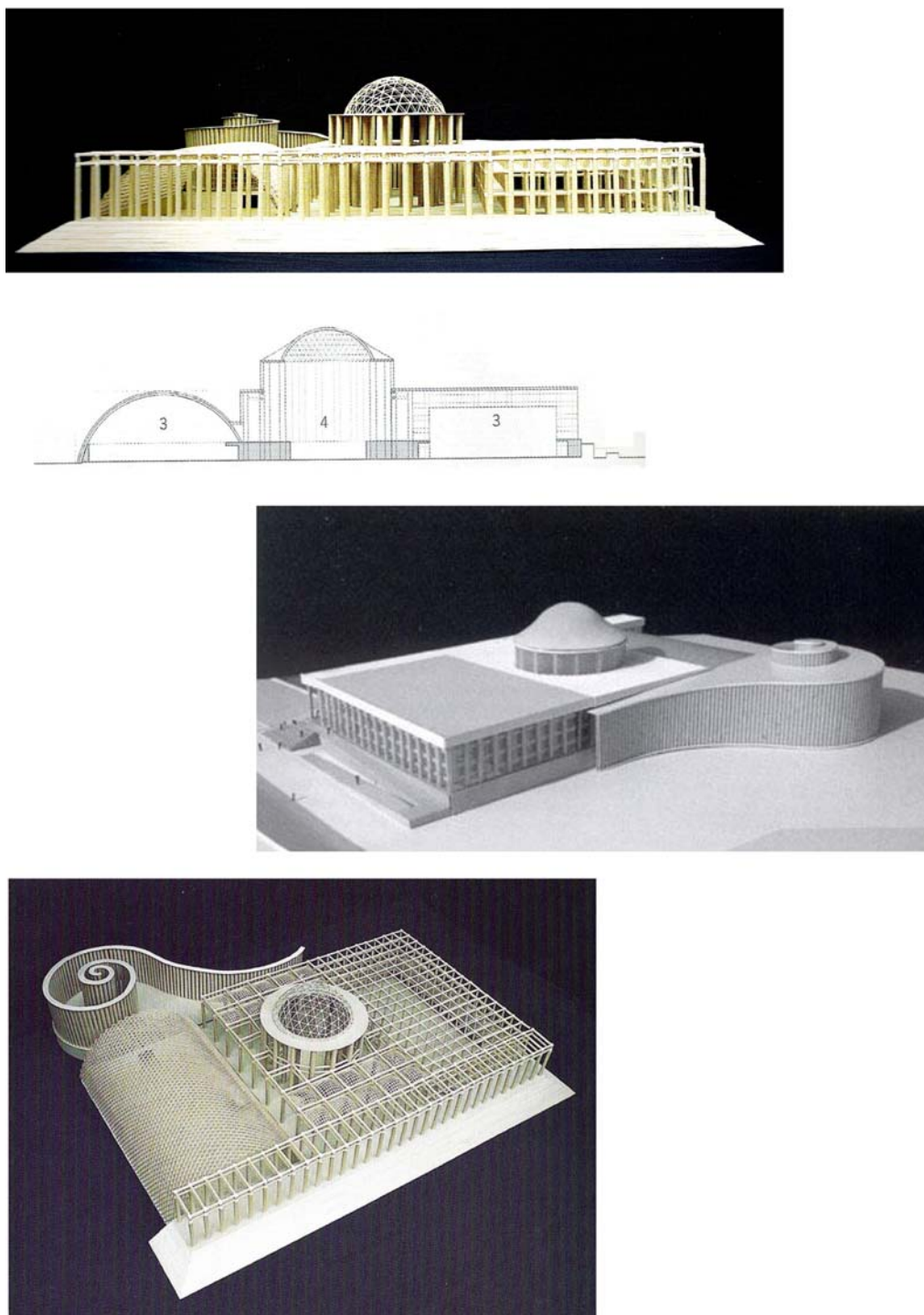


Fig. 3. La modelística ilustrando la reinterpretación de Shigeru Ban de la vivienda japonesa: vistas del modelo de presentación —frontal, posterior y axonométrica—, fabricado con los mismos tubos de papel —a escala— que tendría el museo en la realidad, en caso de ser construido; y sección lineal donde se destacan la gran altura del atrio y la diferencia formal entre las galerías situadas a ambos lados de éste. Temporary Guggenheim, Tokio (2001) - Shigeru Ban.

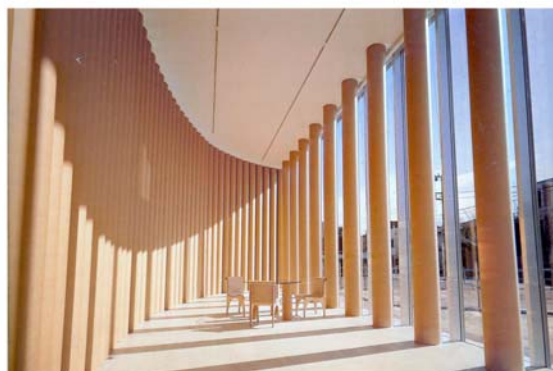
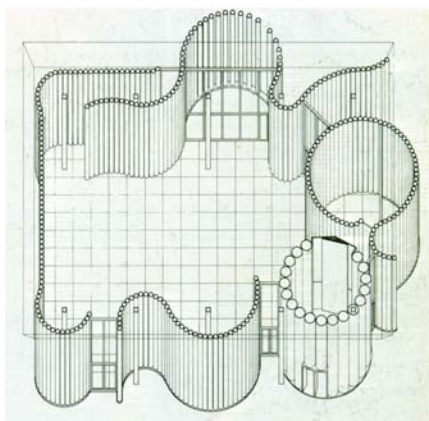


Fig. 4. El perfeccionamiento en el manejo de los materiales y la luz en los espacios expositivos. Obras anteriores de Shigeru Ban a base de tubos de papel reciclable con un especial énfasis en el juego entre la iluminación de los volúmenes y las sombras: imágenes del Pabellón Odawara (1990), en Kanagawa —vista exterior, planta en elevación y vista de la columnata de tubos de papel—, y de la Paper Gallery (1994), en Tokio —vista de la fachada principal.

mostraron como materiales adecuados tanto ecológica como económicamente (Fig. 5).

Este estilo representacional de la primera fase sufriría cambios a medida que se realizaban modificaciones al propio diseño del museo. En su propuesta, el diseño y la representación van de la mano, apoyándose retroactivamente en la definición de un proyecto más maduro.

Para la segunda fase del proyecto, el espacio de exhibición se consolidó en un solo piso con una altura máxima permitida de 30 metros —casi la altura de la Sala de Turbinas de la Tate Modern de Herzog y Meuron (1995-2000)—, donde se propuso una especie de caja-contenedor de planta libre. La vida del museo se extendió hasta los diez años, mientras que el diseño y montaje fue reducido a diez meses. En respuesta, Ban cambió materiales y eligió un sistema constructivo más efectivo. A pesar de que las reglamentaciones le permitían construir la estructura de tubos de cartón, la Fundación Guggenheim le pidió que utilizara hormigón o acero para tener una mayor protección al fuego. Su respuesta fue apilar *containers* —usados comúnmente para el transporte de mercancías vía marítima— formando dos líneas paralelas hasta alcanzar la altura de 30 metros. Resulta interesante el recurso del *container* para instalaciones efímeras, este elemento reúne, como «[...] cabaña primitiva de la modernidad industrial, [...] los dos mitos fundacionales del funcionalismo: la estandarización y la movilidad».⁸ A su vez, estos recipientes metálicos, como elementos-límite completamente móviles, posibilitan una flexibilidad total indispensable para este tipo de museo.

La estructura actuaría como una especie de hangar, con ciertos ecos del Guggenheim Las Vegas (véase Capítulo VI), donde complementando el diseño exterior del diseño, se instalaría una serie de nueve persianas en la fachada de cara al mar. En cuanto al interior, se proponía un *media wall* —como el empleado por Koolhaas en Las Vegas— donde en los *renderings* se representó la exposición *The Art of the Motorcycle* (1998) de F. Gehry, muestra cuyo logotipo también aparecía plasmado sobre la cara exterior de las persianas en las imágenes.

Por otra parte, Ban no había renunciado a la idea del tubo de cartón. Éste seguía como uno de los materiales del proyecto, sólo que ahora, como

⁸ FERNÁNDEZ-GALIANO, L., *Contenedores a la deriva*. AV Monografías, 2003(104): p. 34-35.

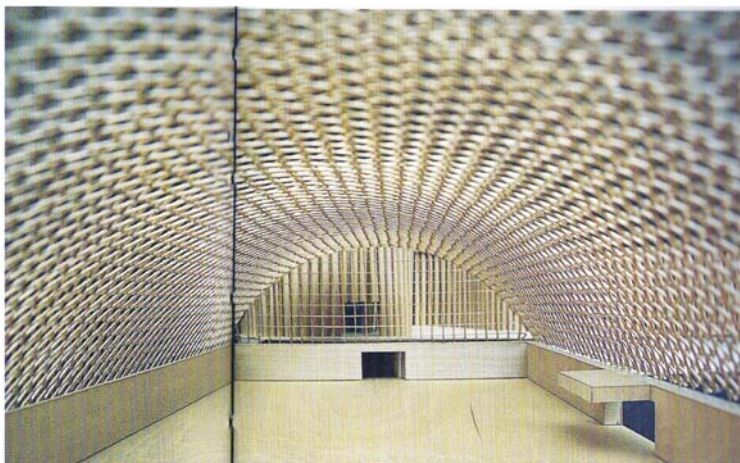


Fig. 5. La expresión de los alardes estructurales resultado de una constante experimentación con materiales. Los mismos materiales a distintas escalas: imágenes que muestran la similitud entre el Pabellón para la Expo Universal de Hannover (2000) —toma fotográfica del autor y renderings del proyecto de Ban— y la propuesta del Temporary Guggenheim Tokyo (2001) —vista del interior del modelo.

parte de una estructura ondulada, situada en el interior, que se utilizaba para dividir el amplio espacio de exhibición y estaba formada por tubos de cartón de 23 x 30 x 84 metros. La inserción de esta estructura secundaria era cubierta por una membrana transparente de PVC, proporcionando una «doble piel» para facilitar un mayor control climático.

En cierta manera, esta estructura interior —representada tanto en las maquetas como en las secciones y los *renderings*— dentro del museo temporal tiene una similitud con el Restaurante del Centro Georges Pompidou (1999-2000) de Dominique Jakob y Brendane McFarlane; ambos son elementos biomórficos insertados en contenedores de aspecto industrial y diseñados para acoger actividades en su interior. Así mismo, se observa una gran similitud con la estructura temporal de cartón y papel denominada «*Paper Arch*» (30 abril-1 agosto 2000), del mismo Ban, montada en el jardín de esculturas Abby Aldrich Rockefeller, del MOMA con motivo de la exposición «*Making Choices*» (Fig. 6).

Si los *containers* metálicos —los «ladrillos gigantes» con que se formarían los muros— eran por su misma naturaleza transportables, en conjunto con la estructura interior de tubos de papel, formaban un espacio fácil de dismantelar, trasladar y reconstruir en otro emplazamiento. Este proceso de desmontaje/transporte/montaje quedó también expresado en bocetos en las láminas de presentación del proyecto.

Aunque el contexto fue tomado en cuenta —en mayor o menor grado— por los arquitectos invitados al concurso, se observa que en este tipo de museo «nómada», al ser cambiante el emplazamiento, éste puede ser hasta cierto punto intrascendente en la configuración de la propuesta. Como lo mostraba aquel *collage* satírico, «First the building then the site»⁹ (primero el edificio y después el sitio), del arquitecto y artista danés, Nils-Ole Lund, simplemente se podría pensar en diseñar una arquitectura «transportable-espectacular-estándar», que cumpla su cometido siendo llamativa y atrayente de visitantes en cualquier sitio que se implante.

⁹ En este *collage* se ilustra un helicóptero transportando un edificio con estética de paralelepípedo acristalado hacia un solar cualquiera en medio del campo. Véase LUND, N.-O., *Nils-Ole Lund: Collage Architecture*. 1990, Berlin: Ernst & Sohn.

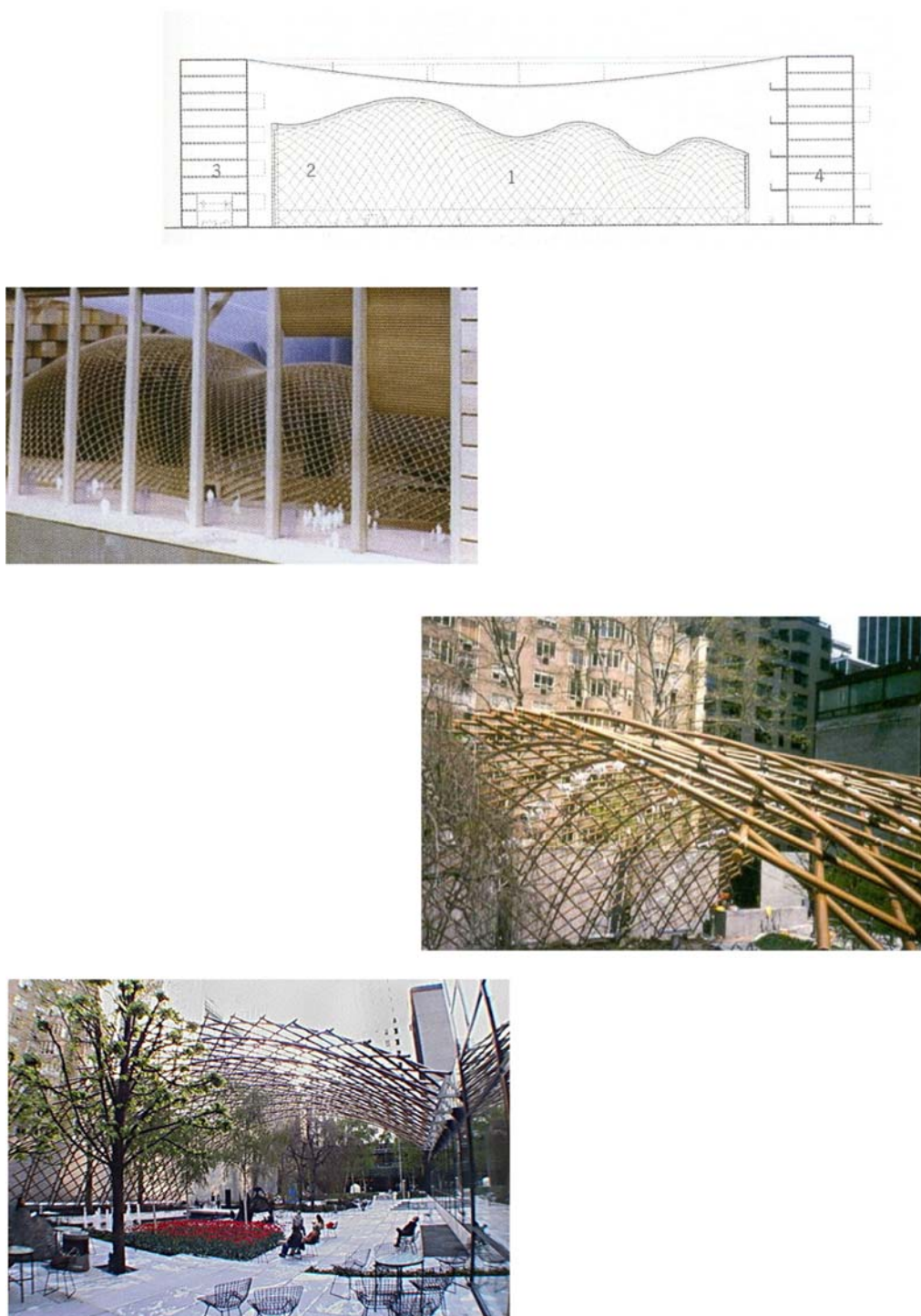


Fig. 6. La configuración del espacio interior del Temporary Guggenheim. Una estructura biomórfica de papel como espacio de exhibición; idea previamente ensayada en la obra «Paper Arch»: sección longitudinal e imagen de la maqueta de la segunda fase del proyecto TGT, y vistas fotográficas del «Paper Arch» (30 abril-1 agosto 2000), en el jardín de esculturas del MOMA.

En esta segunda fase se repiten los modelos realizados en madera con alto nivel de detalle, pero ahora se incluyen representaciones de los hipotéticos visitantes que, complementándose con esculturas dentro de la pila de *containers*, ya indican que se trata de un espacio expositivo. Además de los particulares modelos, Ban utilizan los *renderings* de carácter realista, en ellos aparecen las persianas entreabiertas permitiendo representar, ahora sí, el contexto mediante el fotomontaje. Contrastando con la representación realista del contexto y el edificio, y buscando una expresividad propia, se emplean las siluetas humanas abstractas —obscuras y semitransparentes, similares a las frecuentemente utilizadas por Vittorio Gregotti— como actores y referentes espaciales, que aquí señalizan el área de cafetería por fuera de la membrana de tubos de cartón del museo. El estudio de Ban realizó también animaciones digitales que mostraban, con la cámara fija situada en el mismo punto que en los *renderings*, el movimiento de los visitantes en el espacio de exhibición, el oleaje del mar y otros efectos del exterior, y el espectáculo de la apertura y cierre de las persianas coloridas; todo esto sin necesidad de realizar un recorrido virtual por el edificio (Fig. 7).

Esta propuesta de Ban, a pesar de no haberse construido, se pudo ver en gran parte reflejada en el Nomadic Museum (2005)¹⁰, proyectado por el mismo arquitecto para ser instalado por primera vez en el muelle 54 de Manhattan (Fig. 8). Este museo temporal e itinerante de 20 metros de ancho por 205 metros de largo, fue creado expresamente para la exposición *Ashes and Snow* del fotógrafo canadiense Gregory Colbert —a diferencia del TGT que sería para exposiciones rotativas—, y se realizó a base de 152 *containers* metálicos, una estructura secundaria de tubos de cartón reciclado, madera y una cortina de tela realizada con un millón de bolsas de té importadas de Sri Lanka.

Este museo, único en su clase, hizo una segunda aparición —junto con la misma exposición— del 14 de enero hasta el 14 de mayo de 2006, en el histórico Muelle de Santa Mónica en California. Para 2007, curiosamente, tanto la exposición como el museo, se instalaron del 11 de marzo al 24 de junio en la isla de Odaiba, mostrando Ban —aunque ya por su cuenta— que la

¹⁰ Un caso similar al de Hans Hollein (véase Capítulo III) con el no construido Guggenheim Salzburgo (1989) y su posterior repetición de conceptos en el Centre Européen de Vulcanologie, en Auvergne (1994-2002)



Fig. 7. La combinación de sistemas expresivos —maquetas, renders y animaciones infográficas— en el estilo representacional del japonés en la segunda fase del proyecto: vistas —oblicua y lateral— de la maqueta realizada con madera y cartón; rendering del exterior de la propuesta de Shigeru Ban, en el que se destaca el contexto y el sistema de apertura de las persianas; y fotograma de la animación infográfica donde se muestra las figuras humanas, las persianas y el mar en movimiento. Temporary Guggenheim Tokyo (2001) - Shigeru Ban.

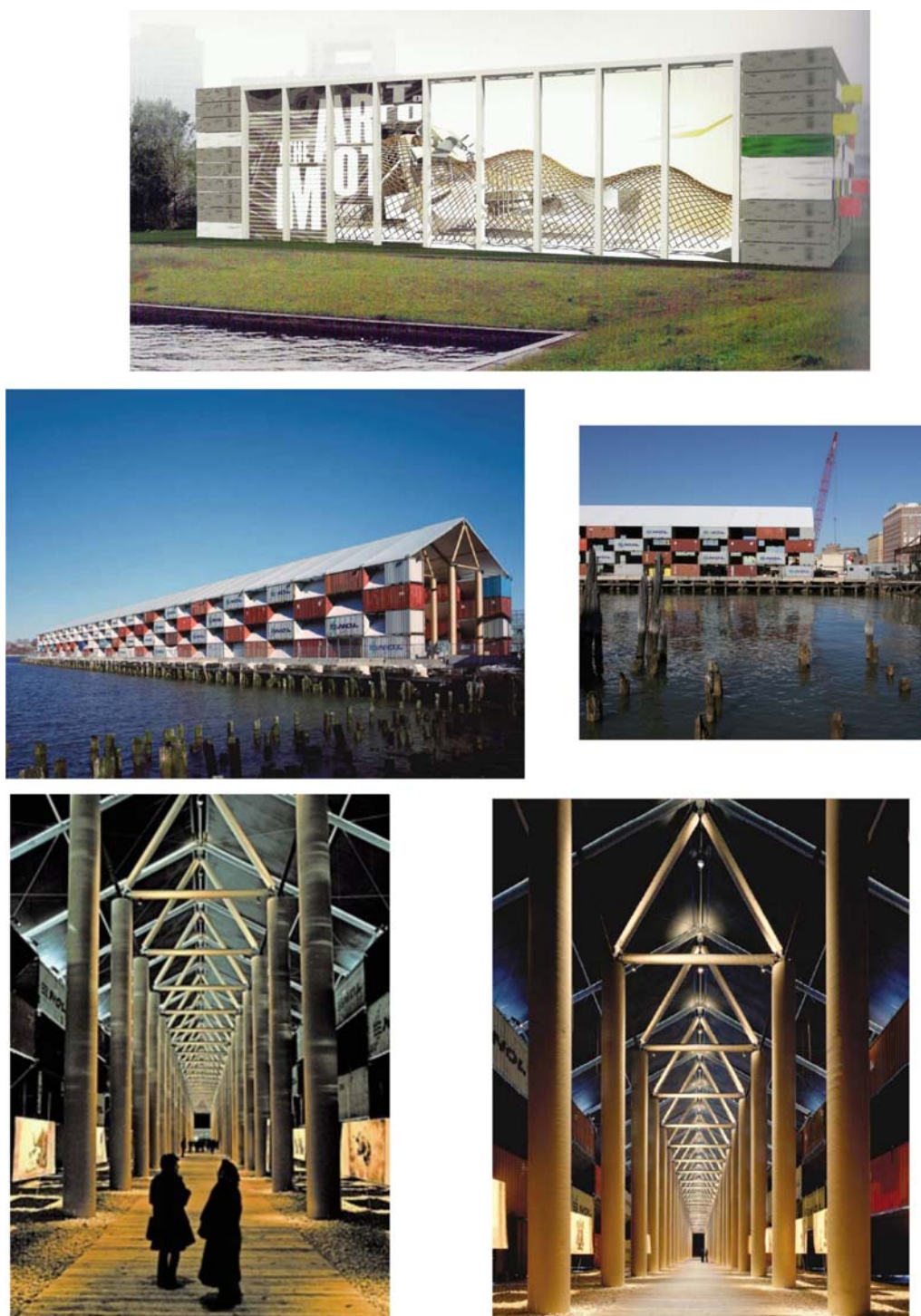


Fig. 8. La experimentación con los contenedores de acero, elementos límite de la flexibilidad, apilados para formar los muros en dos proyectos de museo portátil: imágenes del Temporary Guggenheim Tokyo (2001) —rendering correspondiente a la segunda propuesta— y del Nomadic Museum (2005) en Nueva York —vistas fotográficas exteriores, rendering del interior y fotografía del interior durante su estancia en el Muelle 54 de Manhattan.

idea de la Fundación Guggenheim de un museo portátil era posible tanto en América como en suelo nipón.

Volviendo al concurso del Guggenheim Tokio, Ban realizaría una tercera y última fase. En ella, el esquema anterior se simplificó concentrándose en la idea de la yuxtaposición de pieles. El arquitecto tokiota realizó una analogía entre la piel humana y el recubrimiento exterior del museo, y estableciendo en base a ello su apariencia como algo cambiante: «Una característica que define a la piel es su habilidad de adaptarse. En la piel de los humanos crece el pelo, muda capas muertas, cambia de color al ser expuesta al sol, se arruga con la edad, y se regenera cuando se hace daño. La piel del edificio, también puede adaptarse, cambiando de opaca en el día a ser una caja brillante translúcida por la noche; su superficie puede vacilar entre un plano intacto y un muro roto con aberturas. La piel de un edificio puede transformar su color, textura, y hasta su estructura mientras fluctúa entre un estado y el siguiente».¹¹ Así, la arquitectura de Ban utiliza una enorme variedad de «pieles», y en el caso del Temporary Guggenheim desarrolló este contenido por medio de persianas de aspecto pixelado, alineadas y sujetas a una estructura de acero, dando al edificio la apariencia de un hangar.

Los cuatro lados del museo serían cubiertos por persianas de fibra de vidrio translúcido, mientras que el espacio de exhibición quedaba definido por una «segunda piel», constituida por una serie de cortinas fabricadas con una membrana de fibra de color blanco. La idea era que, por la noche, cuando se cerraban totalmente sus cuatro lados, el museo debería de lucir como un cubo resplandeciente al iluminarse las persianas pixeladas; cuando eran retraídas, la membrana de color blanco podía proteger la exhibición del interior o ser retirada revelando su contenido hacia la isla. Ban había propuesto que las persianas —de 30 metros de alto por 10 de ancho— se abrieran varias veces al día, incluso en época de invierno, como un evento para los visitantes y demostrar las posibilidades expresivas de las fachadas. Sin embargo, resultaba impracticable debido a las condiciones climatológicas a las que se tenía que hacer frente.

En cuanto a la presentación de esta fase del proyecto, Ban apostaría tanto por los *renderings* como por las maquetas para reflejar más fielmente el

¹¹ MCQUAID, M., *Shigeru Ban*. 2003, London: Phaidon Press; p. 184.

aspecto inmaterial o resplandeciente de su «caja» nómada ante diversas condiciones en el entorno. Si el Guggenheim Las Vegas proyectaba su teatralidad hacia el interior, esta propuesta de Ban estaba basada en expresar su impacto exterior: un cubo luminoso y llamativo, o transparente e inmaterial, según se necesitara.

Así mismo, el estudio de Ban realizaría animaciones digitales que ilustraban como podía ser transformado tanto el interior como el exterior del edificio; mostraban el funcionamiento del sistema de persianas, donde a voluntad de los operadores del museo se podía eliminar temporalmente la superficie de recubrimiento de la fachada dejando ver el interior de la exposición —reduciendo prácticamente el edificio a nada y siendo la colección el todo, con cierta similitud al «Museo para una pequeña ciudad (1942)» de Mies (véase Capítulo I)—, o hacerlas descender parcialmente para jugar con los efectos de éstas con el contexto.

Ante esta transparencia arquitectónica y representacional, los *renderings* digitales tendrían un doble valor, sirviendo a la vez para representar tanto aspectos del exterior como del interior en una sola imagen. En una serie de *renderings* del exterior se destaca la apariencia de los diversos materiales con que podían ser elaboradas las persianas y los reflejos que éstas provocan en el agua próxima. Con la intención de expresar estos efectos también en una maqueta —escala 1:100—, se añadió un espejo por debajo del edificio metálico, con las persianas abiertas por el frente y parcialmente cerradas por detrás, destacándose los reflejos de ambas caras de las persianas pixeladas y, a la vez, el interior del museo con una representación del montaje de los huevos escultóricos de acero inoxidable de la muestra *The Art of the Motorcycle* (1998). Las enormes esculturas de Gehry, ante la proximidad de la figura humana, expresaban tanto la escala descomunal de sus formas como las del propio museo (Fig. 9).

Aunque en la representación gráfica y modelística de este museo se hizo referencia a una muestra en particular,¹² es una realidad constatada a lo largo de la investigación, que más que a una colección en concreto, este tipo de museos configurados como *Kunsthalle* deberán de ser capaces de acoger

¹² En la historia contemporánea de propuestas para la familia de museos Guggenheim, se han observado, como casos recurrentes en la representación de los proyectos —tanto en dibujos como en maquetas—, las esculturas de acero cortén de Serra y las de acero inoxidable de Gehry.

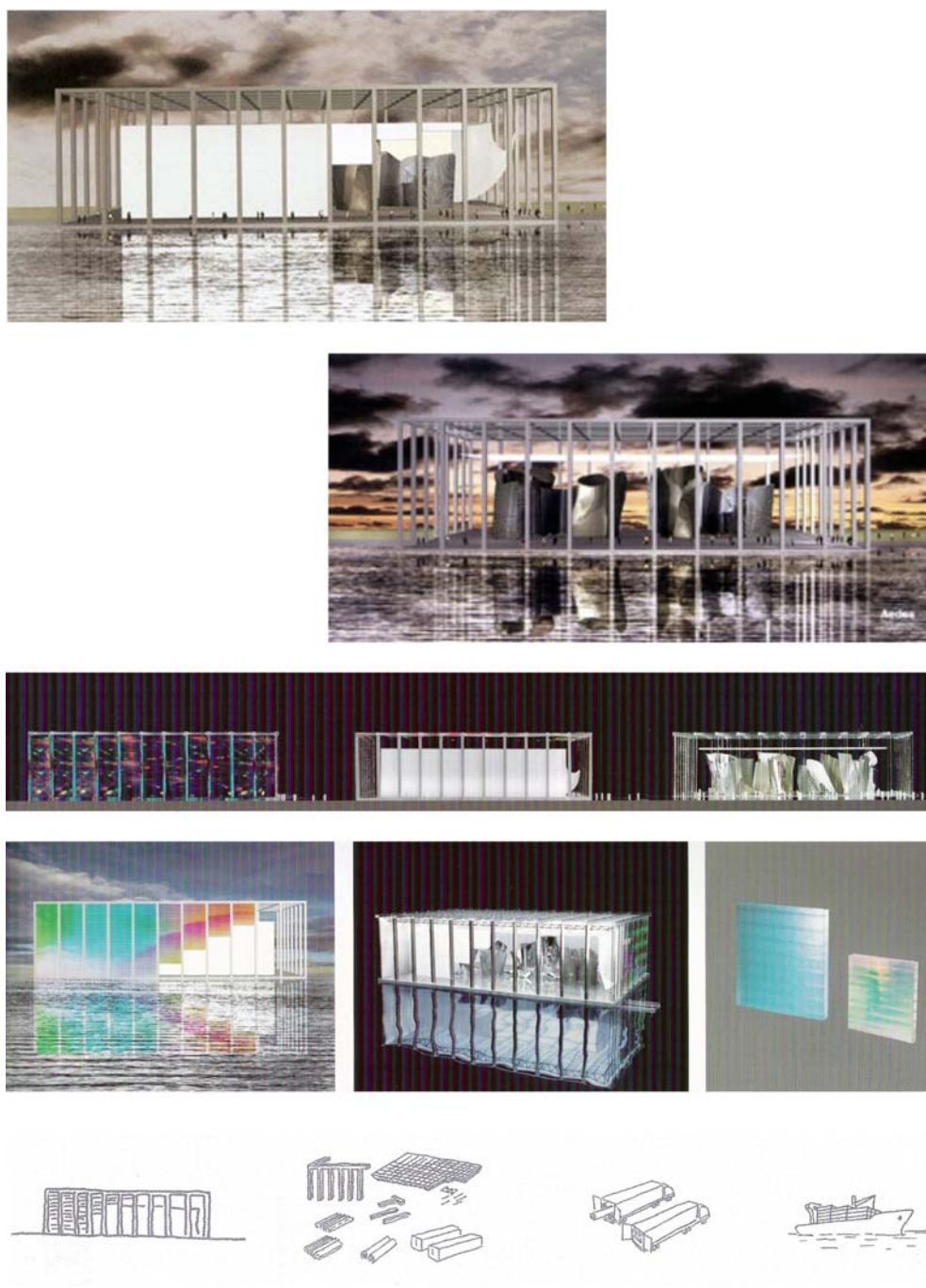


Fig. 9. Inmaterialidad y luminosidad. La expresiva representación integral de un museo nómada y camaleónico: renderings de la inserción de la «caja» en el entorno —con la membrana interior y sin ella, permitiendo ver la exhibición sin barreras visuales—; renderings de los tres posibles aspectos del museo tras el movimiento de las cortinas; rendering que muestra la luminosidad del contenedor; maqueta del edificio —montada sobre un espejo— con las persianas retraídas permitiendo ver las esculturas monumentales; detalle de las persianas de fibra de vidrio, donde se destaca su aspecto traslúcido y brillante; y dibujos conceptuales del proceso de traslado del contenedor. Temporary Guggenheim Tokyo (2001) - Shigeru Ban.

las más variadas exposiciones dentro de sus instalaciones, ya que prácticamente la totalidad de ellos participan en el préstamo recíproco de piezas artísticas, para lo cual, los espacios amplios y flexibles son indispensables.

7.1.2 Dibujos estacionales de un espacio efímero: Jean Nouvel

Por su parte, otro de los participantes al concurso, el francés Jean Nouvel, era considerado como un arquitecto de gran prestigio internacional con varias obras museísticas en su haber, y, por su producción altamente original, Krens lo visualizaba como un diseñador ideal para la línea museística Guggenheim. Nouvel estudió en la *École Nationale Supérieure des Beaux Arts* de París a la que accedió en 1966 con la obtención del primer lugar en el examen de admisión. Durante la carrera, compaginó sus estudios con la práctica profesional, trabajando con los padres de la *«fonction oblique»* (1964), Claude Parent y Paul Virilio. Una vez graduado, Nouvel creó su oficina en sociedad con François Seigneur, y participaron en varios concursos de arquitectura en Francia. Para 1994, finalmente se independiza fundando su propio estudio: Jean Nouvel et Associés.

Desde los inicios de su carrera profesional, Nouvel ha mostrado su propia manera de ver la arquitectura. Dentro de la práctica contemporánea se le distingue por poseer un lenguaje arquitectónico muy vasto; apostando ciegamente por la multiplicidad, toma cada proyecto como un reto que surge desde la *tabula rasa*. Esta forma de conducir el diseño lo ha configurado como un arquitecto productor de edificaciones singulares. «Cada nueva situación requiere una nueva arquitectura», dice Nouvel. A este reconocimiento por su originalidad, se le ha sumado su habilidad como creador de imágenes —a las que es adicto—, y, en este sentido, es poseedor de uno de los estilos representacionales más distintivos en estas épocas; un estilo profuso en representaciones informáticas y maquetas, y dotado de una gran espectacularidad.

Sin embargo, en contraposición a ese gran despliegue visual de sus representaciones proyectuales actuales, habría que recordar que Nouvel, durante sus estudios universitarios, presentó un proyecto únicamente mecanografiado en formato 21 x 29,7 sin un solo dibujo, a diferencia de los otros alumnos que presentaban bastante planos y dibujos en perspectiva. En

ese documento, Nouvel pretendía decir las cosas más que describirlas, determinando los factores positivos que podían presentarse en un proyecto.

Se podría señalar que actualmente en la expresión del proyecto de arquitectura de Nouvel se presentan dos posiciones que encuentran su origen en las situaciones antes mencionadas: el gusto por las imágenes y la retórica que utiliza para enaltecer el concepto generador. En su estilo representacional se muestra un gran despliegue de imágenes —acrecentado desde la aparición de los medios informáticos en su estudio—, que se yuxtaponen a textos casi poéticos —en ocasiones con cierto aire de manifiesto— donde se enfoca en explicar y, sobretodo, encumbrar el determinado concepto que ha originado su propuesta.

En cuanto a la manera en que el arquitecto francés conduce el proceso creativo, se destaca el que más que dibujar se inclina por trabajar en la «fabricación de un concepto» —incluso F. Migayrou señala que no dibuja. Nouvel deja en claro que se deslinda de la representación gráfica *per se*: «Yo no soy un arquitecto de papel, yo jamás he concebido un proyecto por el único placer de realizar un bello dibujo».¹³ De esta manera, para él la arquitectura ya no es un trabajo manual —al contrario de arquitectos como Gehry—, sino que debe someterse a su esencia propia, es objeto de origen, de disposición, de concepción.¹⁴

En la profesión es sabido que ya que no todas las ideas arquitectónicas pueden ser expresadas únicamente por medio del lenguaje hablado o escrito, toda la arquitectura —con muy pocas excepciones— tiene forzosamente un origen bidimensional, plasmado en los dibujos antes de ser materializada. Particularmente las ideas que implican un sistema de relaciones entre materiales, formas y volúmenes en el espacio es necesario apoyarlas en representaciones visuales, y Nouvel, al menos, tendrá que realizar personalmente un número limitado de bocetos.¹⁵

Estos bocetos, aunados a la explicación verbal de las ideas de las que partirá la arquitectura, serán el material abstracto que el director de proyectos

¹³ NOEVER, ed. , p. 95

¹⁴ MIGAYROU, F., *Les desseins du concept*, en *Jean Nouvel*. 2001, Éditions du Centre Georges Pompidou: Paris; p. 29-31; p. 29.

¹⁵ Aunque Frédéric Migayrou menciona que, «Jean Novel no dibuja» (Véase *Ibidem*; p. 29), según comenta el experto en 3d STUDIO MAX que ha realizado varios de los *renderings* para presentaciones a los clientes, Andrew Hartness, Nouvel comúnmente dibuja unos pocos bocetos que entrega a su director de proyectos al inicio de la obra.

traducirá en formas tridimensionales, con las que, en cuanto arquitectura, e independientemente de su espectacularidad, se deberá cumplir eficazmente una función. Una vez definido el proyecto y teniéndolo ya modelado tridimensionalmente en el ordenador con ayuda de los *softwares* AutoCAD y Rhinoceros, se comenzará con la realización de los *renderings* en 3D Studio MAX. Los creadores de las imágenes hiperrealistas de Nouvel aprovechan todas las ventajas del medio informático en la obtención de representaciones sugerentes que sean capaces de convencer y seducir, primero que a nadie, al propio Nouvel.

Nouvel tendrá la posibilidad de verificar directamente en los *renderings* los trabajos realizados en su «fábrica de conceptos» antes de ser presentados al cliente. Comúnmente se realizan algunos cambios de última hora, pero una vez concluidos, se podrá «ver» su concepto materializado con un alto grado de realismo en la pantalla del ordenador.

Como se ha podido observar, Nouvel recupera en su arquitectura aquella vieja condición hegeliana del arte como «expresión visual de una idea». Así pues, Nouvel sustenta su mecanismo proyectual sobre una idea, de fuerte convicción y a la vez simple, a la que él gusta de llamar «concepto». Dicho concepto buscará simplificarlo en imagen, lo que no siempre será fácil; pero una vez lograda, intentará difractarla, transmitiendo el mensaje mediante procesos de metáfora, analogía y metonimia.

La postura de Nouvel con respecto al trabajo del arquitecto es que la producción construida es sólo la reproducción de una imagen, su restitución más fidedigna en el espacio. Nouvel, uno de los mayores exponentes del *rendering* en la actualidad, en su producción gráfica apuesta por crear imágenes hiperrealistas, de una realidad alterada —o de «una realidad que nunca existió», diría Humberto Eco— a las que trata de acercarse en la materialización de sus proyectos. En este sentido, Nouvel ha señalado, con respecto a las imágenes provenientes del medio informático, que: «La mutación de la arquitectura no es independiente de otras técnicas en especial de la estética de lo virtual. Todas estas imágenes que aparecen sobre nuestras pantallas son imágenes sin espesor, fabricadas únicamente de luz, son imágenes perfectamente desencarnadas. Se tendría ganas que la realidad tuviese esa ligereza y esa hiperabstracción.

Dicho de otra manera, no es automáticamente la arquitectura la que es asistida por ordenador. Aquellas imágenes han excitado nuestra imaginación y se tiene deseo de verlas materializarse, si yo me atrevo a decir, en su desmaterialización [...]».¹⁶

Nouvel muestra una faceta distinta de las ventajas del medio informático en la arquitectura. Si el estudio de Gehry (véanse Capítulos IV y V) utiliza el ordenador como herramienta imprescindible para la construcción —sin emplearlo para labores de presentación—, el de Nouvel lo utiliza extensivamente en las tareas gráficas, principalmente de presentación, siendo una herramienta importantísima para verificar —en la medida que le permite prever— los efectos de su propuesta arquitectónica. Desde la incorporación del medio informático a su estudio, con el proyecto del Centro de Congresos de Lucerna (1990-2000), se han aprovechado al máximo las cualidades de la herramienta digital en las labores de representación como: la velocidad de producción y de modificación; el gran impacto visual que se puede conseguir mediante imágenes con un alto grado de realismo —como los fotomontajes—, o mediante la adición de efectos especiales —transparencia, reflejos, movimiento, etc.—; y la flexibilidad que proporcionan para generar múltiples imágenes una vez desarrollado el modelo 3D en el ordenador, con diversas posiciones de cámaras y luces, cambios en el cromatismo o en las texturas, o modificaciones a la escala y a la forma de los volúmenes.

En una propuesta presentada por Nouvel para el concurso del Musée des Arts Premiers en el Quai Branly (1999-2006) de París —del cual resultó ganador—, Nouvel expresó en los modelos, animaciones y *renderings* un edificio de aspecto inmaterial, transparente que «[...] dialogase con los elementos simbólicos de estas civilizaciones del fin del mundo, de la montaña, el desierto, la sabana, la selva...».¹⁷ El mismo texto que acompañaba el proyecto hablaba de términos como la desmaterialización —una búsqueda recurrente en la obra de Nouvel— y del desvanecimiento dentro de la naturaleza: «[...] La materia, por momentos, parece desaparecer: tenemos la impresión de que el museo es un mero albergue sin fachada

¹⁶ Jean Nouvel: Conferencia dentro del XIX Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos Barcelona, 6 julio de 1996, recopilada en AA. VV., *Jean Nouvel*. 2001, París: Éditions du Centre Georges Pompidou.

¹⁷ DÍAZ MORENO, C. y GARCÍA GRINDA, E., *Una conversación con Jean Nouvel*. El Croquis, 2002. 4/5(112/113): p. 6-25; p. 12.

dentro de un bosque. Cuando la desmaterialización se encuentra con la expresión de los signos, se vuelve selectiva [...]. Aún hay que inventar la poética de la situación. Es una suave transición: el jardín parisino se transforma en un bosque sagrado y el museo se diluye en sus profundidades».¹⁸

Este museo en París es uno de los proyectos de Nouvel donde se presenta una mayor interacción con la naturaleza. Como lo muestran los *renderings*, el edificio incluso trata de pasar desapercibido camuflándose en la vegetación, un efecto acentuado por los efectos de transparencia aplicados a los volúmenes del museo en las imágenes informáticas (Fig. 10).

Si en el Museo del Quai Branly, el jardín «se convierte en un bosque sagrado y el museo se disuelve en sus profundidades»¹⁹ —dentro de esta vertiente de diálogo con la naturaleza—, hay proyectos de Nouvel que van más allá, que llegan al extremo, que en ellos verdaderamente las arquitecturas desaparecen por completo al insertarse totalmente dentro de la naturaleza, o que incluso ésta ha sido creada expresamente para que exista la arquitectura.

Dentro de estos proyectos se puede mencionar la propuesta para el concurso del Museo de la Evolución Humana en Burgos (2000), cuyo concepto consistía en evocar a los yacimientos arqueológicos de Atapuerca (Fig. 11). Se trataba de un espacio expositivo insertado en una especie de montaña artificial, que sería cubierta por vegetación de los alrededores, en «un territorio insignificante a primera vista donde algunos de los misterios de nuestros orígenes están sepultados [...]».²⁰ El espacio se iluminaba por un orificio en la parte alta de la montaña y mediante un mecanismo permitía abrirlo o cerrarlo según las necesidades de la exposición.

Es posible observar que este proyecto de museo para Burgos guarda una considerable similitud con la propuesta que presentaría al concurso para el Temporary Guggenheim en Tokio —aunque por sus mismas dificultades constructivas ambos no alcanzaron más realidad que la de sus *renderings*. Comúnmente sus proyectos son muy variados entre unos y otros, se denota

¹⁸ AA. VV., *Jean Nouvel: Catálogo de la exposición en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía*. 2002, Madrid: Aldeasa; p. 59.

¹⁹ CHASLIN, F., *Nouvel en el Sena. El museo Quai Branly de París*. *Arquitectura Viva*, 2006(107-108): p. 165-169; p. 168.

²⁰ AA. VV., *Jean Nouvel*, p. 59.

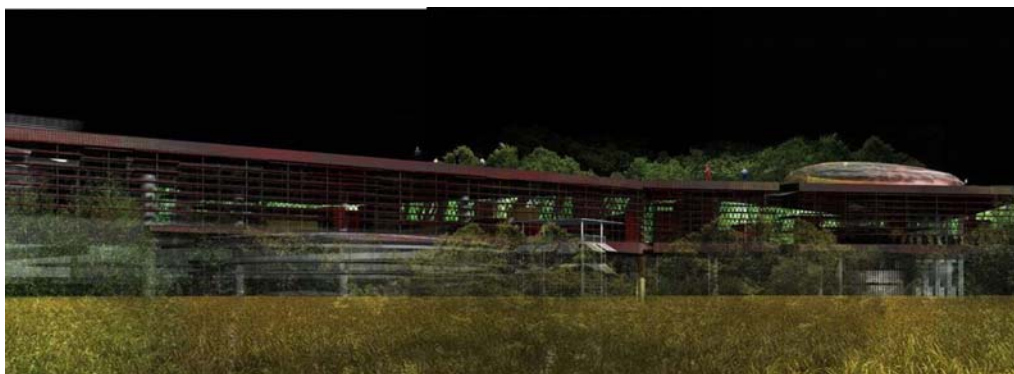


Fig. 10. La expresión gráfica con ayuda del medio informático de una arquitectura transparente y etérea en diálogo con la naturaleza. El edificio y la vegetación comparten un sitio: renderings donde el edificio aparece con efectos de transparencia favoreciendo su mezcla visual con la vegetación de la plaza interior; y vistas fotográficas del autor —aérea y del detalle de la vegetación como recubrimiento de los muros del edificio administrativo. Musée des Arts Premiers en el Quai Branly, París (1999-2006) - Jean Nouvel.

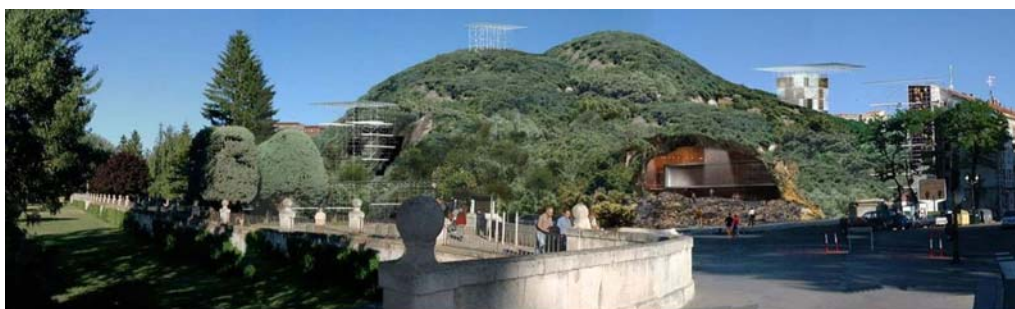


Fig. 11. El museo como montaña. Un proyecto inspirador del Temporary Guggenheim: fotomontaje informático del exterior donde se observa la inserción del museo en la montaña; y renderings del interior —sección y perspectiva— que ilustran las enormes proporciones del espacio interior, la penetración de la iluminación y la figura humana en movimiento. Museo de la Evolución Humana, Burgos (2000) - Jean Nouvel.

un esfuerzo por concebir diseños originales e impactantes evitando repetir patrones aplicados en otros sitios. La idea de la singularidad es la base de su trabajo y se logra partiendo de conceptos específicos para cada proyecto.

Sin embargo, el mismo Nouvel no tiene problemas en reconocer que suele repetir ciertos contenidos arquitectónicos cuando la situación se presta a ello. Así dice que: «Este salto creativo sólo puede tener lugar cuando la materia ha sido acumulada de manera sensible y puramente objetiva. Y esa materia se enriquece con cada proyecto: siempre hay cosas que se ha querido hacer, pero que no se ha podido. Yo espero el momento oportuno: si alguna vuelve a tener sentido la introduzco de nuevo en cualquier proyecto».²¹

No esperaría tanto tiempo para retomar algunos de los conceptos arquitectónicos empleados en el proyecto de Burgos. Un año después, en el Temporary Guggenheim se observa una vez más la intención de diseñar un museo en una montaña o, más bien, un museo con forma de montaña. A diferencia del proyecto de Burgos, Nouvel plantea el TGT mediante una metonimia: en los dibujos informáticos se ilustra una enorme masa montañosa cubierta de cerezos que florecen y cambian al compás de las estaciones del año —quizá tomando la idea del puente que une la isla con Tokio, el Rainbow Bridge (puente del arco iris), el cual debe su nombre a que su iluminación cambia dependiendo de la estación—; con ello intenta reflejar el gusto de los japoneses por los jardines y por la naturaleza en general. En la expresión de este museo, el efecto de desaparición o «inmaterialidad» del edificio dentro de la naturaleza no sería necesario, puesto que sería totalmente cubierto por la montaña artificial.

Como se ha evidenciado a lo largo de la trayectoria de Nouvel, cualquier elemento reflejo del *Zeitgeist* y, en especial, «lo que no es arquitectónico» le sirve para fabricar un determinado concepto: «"tomando y trasponiendo destellos de realidad, emociones fugaces", luces de aeropuertos, autopistas, coches, tendidos eléctricos, periferias, rótulos, cómics, las imágenes, lo trivial, el carácter de las cosas, la tecnología punta, los fotones, los fractales, Wenders y Godard, Blade Runner, James Turrell,

²¹ DÍAZ MORENO y GARCÍA GRINDA, p. 12.

Anish Kapoor, Jenny Holzer, Richard Serra, Foucault y Deleuze, en resumen, actitudes, intensidades, emociones [...]».²²

En este caso Nouvel parte del paradigma «artificial-natural» que considera una de las bases de la cultura japonesa y esencia del jardín japonés —del cual había sido un estudioso: «Lugares de privilegio, de nobleza de la ciudad, donde se rinde culto al instante, la revelación de lo fugaz, la conciencia del paso del tiempo, la emoción de las estaciones. Lo natural como contrapunto positivo a la urbanización de Tokio».²³ Esta propuesta museística de Nouvel —como también la del Museo de Burgos— recrea una tendencia antiquísima del hombre por habitar en cuevas y exhibir dentro de ellas sus tesoros artísticos (véanse Capítulos I y III). En este caso, el arquitecto va más allá, asumiendo la capacidad de crear naturaleza, transgrediendo los límites establecidos entre naturaleza y artificio. «En el pasado, este hecho tuvo importantes connotaciones religiosas por cuanto con la construcción de estos edificios el hombre parece creerse capaz de asumir funciones atribuidas al dios, presumiendo que el resultado sólo puede ser un edificio sagrado o un desafío deliberado a la Divinidad».²⁴

Producto del imaginario del contexto, Nouvel proponía «un objeto viviente». Un museo singular que buscaba ser intrigante y atractivo para convertirse en un hito urbano efímero: una naturaleza artificial en el marco de una isla artificial. Dice Nouvel que: «El proyecto del Guggenheim Tokio es distinto; porque no es fácil de entenderlo si no se comprende, primero, que es un edificio que será desmontado y cambiado de ubicación al cabo de ocho años; y segundo, cuál es la naturaleza de la ciudad japonesa. Para que un programa de este tipo pueda generar una fuerte identidad y resulte atractivo, debe ser completamente diferente de todo lo que lo rodea; debe crear su propia diferencia. Por ejemplo, acumular árboles para que la naturaleza se convierta en arquitectura, y que al mismo tiempo se perciba que esa naturaleza se recrea de un modo “hiperartificial”, es una manera de utilizarla como material. El edificio se convierte, por lo tanto, en una geografía

²² BÉRET, C. *Exponer a Nouvel* en AA. VV., *Jean Nouvel: Catálogo de la exposición en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía*; p. 13.

²³ AA. VV., *Tokyo Guggenheim competition project, Daiba, Tokyo, Japan 2001 (Jean Nouvel)*. A&U Special issue. *Skin architecture.*, 2002. 10(385): p. 130-135.

²⁴ ALGARÍN COMINO, M., *Arquitecturas excavadas. El proyecto frente a la construcción del espacio*. 2006, Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos; p. 30.

simbólica... de alguna manera, todos mis proyectos se sitúan entre lo real, lo imaginario y lo simbólico».²⁵

En la fase de planeación, este museo atípico se construiría en cerca de nueve meses y constaba de tres galerías rectilíneas independientes, situadas en la primera planta, para ser utilizadas en exposiciones temporales menores; adicionalmente, en planta baja se dispondría de una amplísima galería —con una altura de más de 15 metros— para exposiciones de gran envergadura —o en el caso de establecer una colección fija para los ocho años de vida del museo. Además de las áreas de exposición, se incluían: una librería, servicios, tienda del museo, almacén, aparcamiento y un llamativo restaurante en la parte más alta de la montaña, a más de 30 metros de altura. El museo propiamente constaría de dos niveles —el restaurante con vistas panorámicas de la isla estaría en un tercer nivel independiente— al igual que la propuesta de la primera fase de Shigeru Ban. El acceso al museo estaría señalado por un mástil totémico en el que se sujetarían las imágenes informativas —con las que se obtenía además la iluminación nocturna—, y un enorme letrero con el nombre del museo (Fig. 12). El interior sería de aspecto industrial con dos hileras de columnas que soportarían una estructura ondulada de formas libres creada por vigas metálicas. Sobre esta estructura portante, se colocarían plataformas de acero para ir formando una especie de pirámide, la cual quedaría finalmente sepultada por tierra y vegetación dando forma a la montaña «artificial-natural». El agua del subsuelo y el agua del mar fueron propuestas como una fuente renovable para el sistema de aire acondicionado.

Al plantear una arquitectura tan singular como ésta a un comité o a cualquier persona, el primer cuestionamiento que podría surgir sería cómo podría ser construida naturaleza artificial, y Nouvel, pensando en ello, presentó diagramas secuenciales donde se indicaban las partes de la estructura, el procedimiento constructivo y las diversas etapas de realización con los meses indicados (Fig. 13). Adicionalmente, el estudio de Nouvel fabricó una serie de modelos para que, por medio de una serie de fotografías, mostrar su ensamblaje secuencial sin seguir precisamente la lógica del procedimiento constructivo; enseñaban el edificio como un conjunto de piezas. Nouvel demuestra mediante su estilo representacional todas sus

²⁵ DÍAZ MORENO y GARCÍA GRINDA, p. 16.

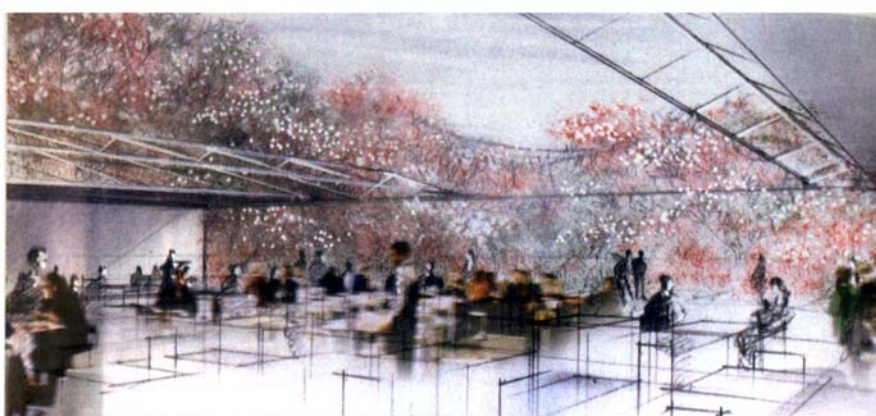
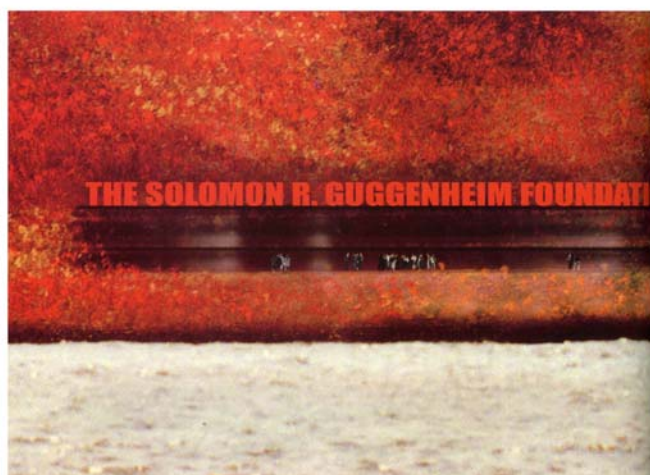


Fig. 12. La configuración a detalle del «museo-montaña», a través de su representación en el ordenador: renderings de distintos aspectos de la propuesta de Jean Nouvel —desde un costado del museo con vista hacia la bahía destacándose el mástil con la programación del museo; del acceso, resaltando el letrero de grandes dimensiones que cambiaría de color periódicamente; y del restaurante en la cima de la montaña con una fusión entre medios analógicos y digitales. Temporary Guggenheim, Tokio (2001) - Jean Nouvel.

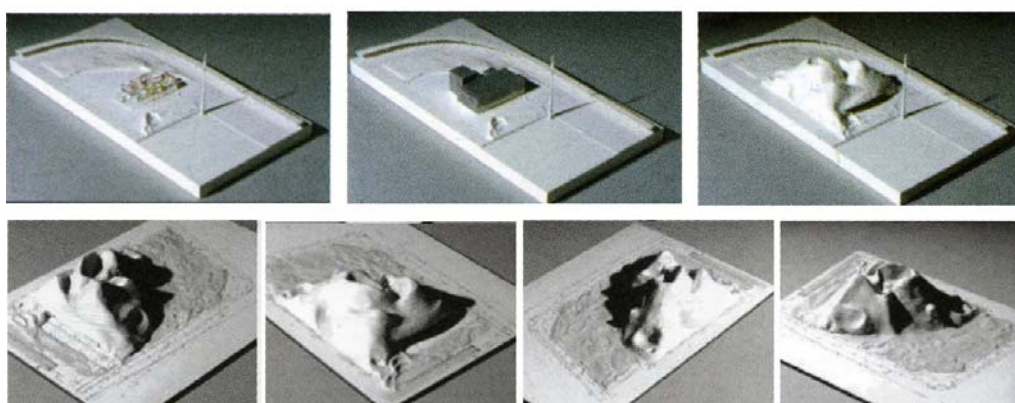
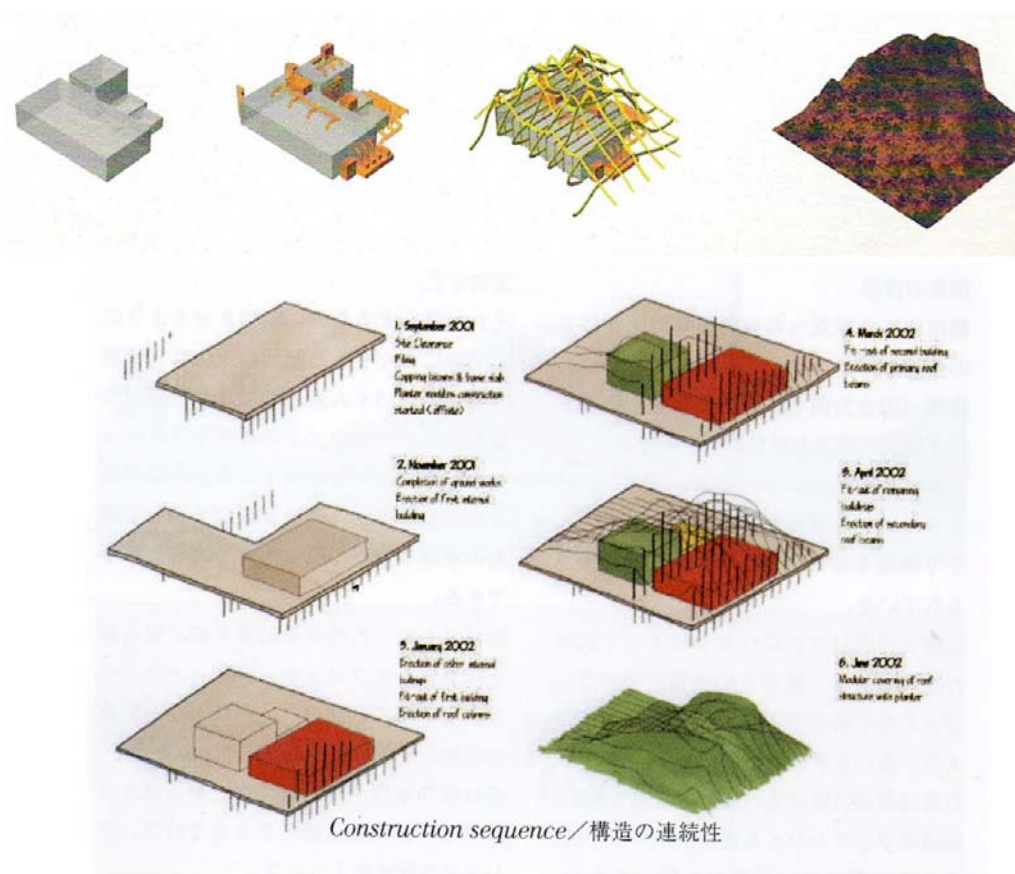


Fig. 13. La expresión de la configuración volumétrico-constructiva del museo «artificial-natural» por medio de secuencias de imágenes: axonometrías de los componentes del museo —áreas de exposición, instalaciones complementarias, estructura primaria para soporte de la vegetalización, y la envolvente vegetal—; calendario de construcción gráfico a base de axonometrías; imágenes que muestran el proyecto como un articulación de piezas; y vistas fotográficas a 360° de la maqueta volumétrica final. Temporary Guggenheim, Tokio (2001) - Jean Nouvel.

intenciones y queda en evidencia que «[...] sí se puede, en términos globales, establecer una relación entre el modo de representación elegido y la orientación creativa de la arquitectura que se va a representar o construir».²⁶

En cuanto a la maqueta final —escala 1:100—, ésta se configuró en dos partes: el contenedor metálico y la cubierta vegetal. Ambos elementos se podían separar o unir según se requiriera. Con motivo de la presentación del proyecto y su posterior exhibición, el modelo se expuso «explosionado»: la parte correspondiente al follaje —realizada con esponja pintada en color naranja— fue sostenida por cables, casi imperceptibles, justo por encima de la caja-contenedor —la que fue realizada en madera y plástico— dejando más en claro su configuración por debajo de la vegetación. Si la planimetría ya mostraba la falta de correspondencia entre todo el interior —rectilíneo— y las formas propias de la montaña de cerezos, en este modelo de dos piezas se hacía más evidente (Fig. 14).

En cuanto al aspecto de los *renderings* utilizados para la presentación, se observa —como en el mismo caso de Shigeru Ban—, un enfoque basado en el aspecto exterior del museo, donde destacaban, por una parte, el cambio de piel del museo y, por otra, el mástil del acceso. Jean Nouvel, a diferencia de Shigeru Ban, lograría ese cambio de piel no con persianas traslucidas, sino utilizando a la naturaleza como aliada, ya que las flores, al cambiar de color con las épocas del año, modificarían el aspecto de esta «montaña cultural». A lo largo de su trayectoria Nouvel ha empleado frecuentemente la vegetación y el color obtenido de ella como elementos arquitectónicos.

Nouvel no proponía cambios temporales al proyecto TGT, sino una arquitectura efímera y camaleónica que cambiaría de aspecto por razones de la misma naturaleza, así sería «el pequeño monte, una colina de las estaciones: blanco rosado en la primavera de los cerezos en flor, verde suave en el verano, resplandeciente en otoño y gris como la corteza en invierno».²⁷ En resumen, la montaña sería como en los casos de los Guggenheim de Wright y Gehry, el primer objeto a exhibir; una especie de *Land Art*, un objeto cubierto de flores similar al famoso *Puppy* de Bilbao de Jeff Koons.

²⁶ J. M. Pozo citado por MÍNGUEZ ROPÍÑÓN, J.A., *Representaciones axonométricas en la obra racionalista de Pedro Guimón*, en *Actas del VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, CELAYA, P. y IZKEAGA, J.R., Editors. 1998, Universidad del País Vasco: San Sebastián; p. 291-310, p. 303.

²⁷ AA. VV., *Museo Guggenheim en Tokio*. El Croquis, 2002. 4/5(112/113): p. 314-319; p. 318.

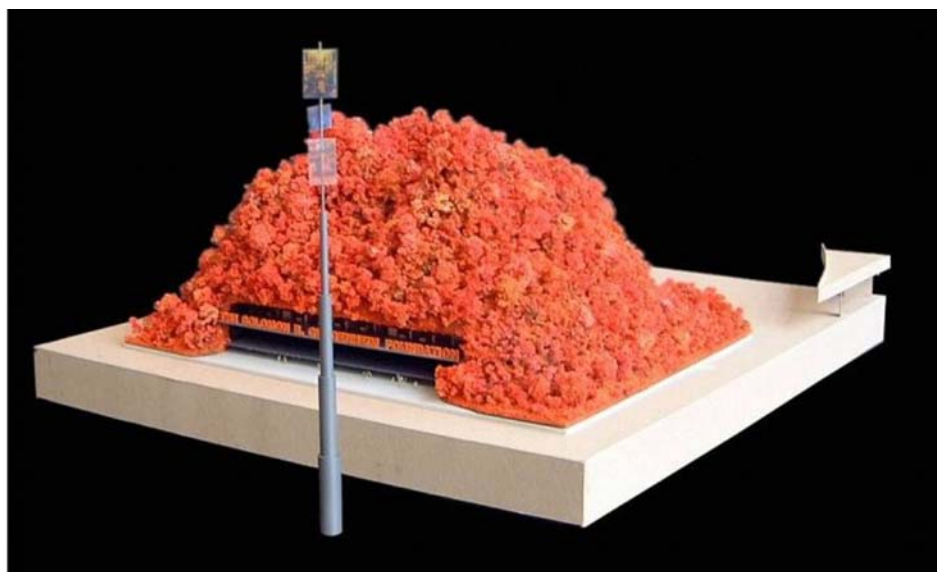


Fig. 14. La maqueta final —explosionada— mostrando el diseño como una articulación de partes. Lo artificial y lo natural: fotografías de la maqueta final -con las dos piezas unidas, y con la «vegetalización» sujeta por cables permitiendo ver el contenedor metálico. Temporary Guggenheim, Tokio (2001) - Jean Nouvel.

Así Nouvel, con motivo del proyecto, realizaría una novedosa serie de cuatro «*renderings* estacionales»: cada uno de ellos correspondiente a un periodo de tres meses coincidentes con las condiciones climatológicas (Fig. 15). Sería la primera vez que Nouvel realizaría imágenes infográficas para representar la influencia del paso del tiempo —la denominada cuarta dimensión— en el aspecto y configuración de un proyecto arquitectónico.

Con el objetivo de transmitir la sensación de una distancia temporal —en este caso de tres meses— entre las imágenes de un proyecto es necesario, además de una manipulación adecuada de las variables gráficas, el introducir elementos que acentúen las modificaciones que el paso del tiempo supone para la arquitectura representada. Como señala Manuel J. Luque: «Para que el observador de nuestras imágenes perciba con claridad el espacio cronológico representado, es preciso que cada una de ellas contenga elementos significativos que permitan identificar con claridad la vinculación con un instante temporal determinado: la iluminación definirá la hora del día, la presencia de nieve nos situará en el invierno, la posición de un objeto en movimiento señalará una situación dentro de una secuencia, etc.».²⁸

Entonces, Nouvel, en estas representaciones infográficas tetradimensionales ilustraría el cromatismo de la montaña en cada estación del año, modificando su aspecto a consecuencia de la transformación natural de las flores. Adicionalmente se situarían detalles que enfatizaban la metamorfosis del museo: el cambio de cromatismo en los letreros del acceso; el color, la forma y la posición de las imágenes colgadas del mástil; y las tonalidades del cielo y del agua que rodean la isla. Por último, se realizarían dos fotomontajes por medio de *rendering* para mostrar las distintas apariencias del museo con respecto al horario; mostrando implícitamente el contexto de la isla de Odaiba —sobresaliendo la «noria» *Daikanransha*— en el día y sus impactantes luces nocturnas.

No obstante su originalidad, el desarrollo de este concepto resultaría en un proyecto considerado demasiado fantasioso, difícilmente desmontable y armable en otro sitio —además de estar sumamente ligado a la identidad japonesa—, y por tanto, condenado a no salir del papel.

²⁸ LUQUE, M.J., *¿Cuánto tiempo vamos a dibujar?*, en *Actas del VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, CELAYA, P. y IZKEAGA, J.R., Editors. 1998, Universidad del País Vasco: San Sebastián; p. 497-508; p. 498.



Fig. 15. La dimensión temporal en la representación de la arquitectura: renderings donde se reflejan los cambios del museo provocados por el paso del tiempo y sus correspondientes efectos en la naturaleza: blanco rosado en la primavera, verde suave en el verano, resplandeciente en otoño y gris en invierno; y fotomontajes representando el aspecto de la montaña a lo largo del día, destacándose en el fondo de las imágenes, la panorámica de la isla de Odaiba. Temporary Guggenheim, Tokio (2001) - Jean Nouvel.

7.1.3 La papiroflexia espacial de piel electrónica: Zaha Hadid

A pesar de las sugerentes propuestas de Ban y Nouvel, la Fundación Guggenheim prefirió para su museo «errante» una arquitectura que reflejara el aspecto tecnológico de Japón. Como se ha mencionado, la isla de Odaiba es un espacio urbano dinámico, con una arquitectura experimental, caracterizada por su constante desarrollo y su espíritu innovador; lo que proporcionaba el contexto necesario para una propuesta arquitectónica singular de Zaha Hadid.

La arquitecta iraquí, nacida en Bagdad, aunque desarrollada profesionalmente en Londres, se había consolidado a través de los años más por su brillante expresión gráfica que por sus obras construidas. Desde sus épocas de estudiante —y posteriormente profesora—, en la prestigiosa, Architectural Association School (AA) de Londres, Hadid había apostado por realizar una experimentación formal a través de la innovación en los mecanismos de representación de la arquitectura. Según señala la arquitecta: «Desde el principio pensé la arquitectura de forma diferente. Sabía lo que quería hacer y lo que tenía que dibujar, pero no podía hacerlo de forma convencional, porque con los métodos convencionales no conseguía representarlo. Las herramientas tradicionales de la representación de la arquitectura no me eran útiles. Y así es como comencé a investigar y a buscar una nueva forma de proyectar, para intentar ver las cosas desde otro punto de vista.

Con el tiempo aquellos dibujos, perspectivas y pinturas se convirtieron en mi auténtica herramienta de diseño, en algo más que unos simples croquis elaborados. Son dibujos que no se hacen al final de un proyecto —como pudiera pensarse—, sino al principio, durante y a lo largo del proceso. Con ellos podemos comprobar las visiones y percepciones diferentes de cada proyecto».²⁹

En su desarrollo experimental tuvieron gran influencia los constructivistas y suprematistas,³⁰ como lo muestra su proyecto de

²⁹ LEVENE, R. y MÁRQUEZ, F., *Entrevista con Zaha Hadid*. El Croquis, 1992(52): p. 6-17; p. 9.

³⁰ PUEBLA PONS, J., *Visualidad y Representación en Zaha Hadid*, en *Ponencias del IX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital: Visión y Visualización*, VÁSQUEZ DE VELASCO, G. y ANGULO, A., Editores. 2005, SIGRADI: Lima; p. 684-688.

graduación de la AA, *Malevich's Tektonik*.³¹ Este trabajo universitario tendría una gran repercusión en sus siguientes proyectos como el Museo del Siglo XIX —también un trabajo universitario—(1977), la Casa del Primer Ministro Irlandés (1979-1980) —donde puso en práctica la «explosión» y la «fragmentación» en un espacio limitado—, la exposición para el Guggenheim de Nueva York «*The Great Utopia*» (1992), —un proyecto donde tuvo la oportunidad de poner en práctica su propia «tectónica»— y, posteriormente, en el Habitable Bridge de Londres (1996) —donde consideró las posibilidades de una estructura con una mezcla de usos—, situado sobre el río Támesis. «Cada uno de los proyectos tiene su importancia —dice Hadid— aunque en su momento no te des cuenta. Diez años después descubres cuál fue el origen de tantas ideas nuevas. Cada proyecto es un descubrimiento importante. El proyecto *Malevich* fue el que realmente me puso en el disparadero, me llevó en una dirección que no hubiera tomado de no haberseme adjudicado ese proyecto, algo que ocurrió accidentalmente. [...] La Casa del Primer Ministro Irlandés fue también importante [...]. El Museo del Siglo XIX es una evidencia de la trayectoria que tomé después del proyecto *Malevich*. Fue entonces cuando mi trabajo adquirió vida propia. Ya no se trataba de la tectónica de Malevich sino de mi propia tectónica».³²

A través de sus propuestas representadas —ante la escasez de obra construida— Hadid fue configurando su particular código visual, que le ha ganado admiradores alrededor del mundo y la ha situado como una invitada asidua a concursos internacionales donde se sabe de su plástica de formas irregulares expresada mediante singulares dibujos y maquetas. Este código se presenta en su arquitectura y en su correspondiente representación como «una materia prima que es, simultáneamente y de modo indisociable, representación y composición, y que se moldea a tenor de los requerimientos y objetivos [...]. El código se dice a sí mismo, se completa y define obediente a una lógica formal propia con la ocasión que ofrece cada proyecto o

³¹ En este proyecto Hadid exploró la «metamorfosis» en los requerimientos del programa para situar un hotel en el Puente Hungerford, sobre el Río Támesis. La «tectónica» horizontal se sujeta y hace uso de la composición aparentemente aleatoria de las formas suprematistas para cumplir con las demandas del programa y del lugar.

El puente conecta el costado del río caracterizado por las construcciones del siglo XIX con el área del South Bank, en la cual predominan las formas brutalistas de la década de los 50. Los catorce niveles del edificio sistemáticamente surgen desde la «tectónica», transformando todas las posibles dificultades en nuevas posibilidades espaciales.

³² LEVENE y MÁRQUEZ, p. 11.

propuesta, instaurando [...] su propio círculo hermenéutico; la circularidad de su sentido propio, en donde residen la riqueza, la diversidad y la unidad de la obra de esta arquitecta [...].³³

Sin embargo, los primeros proyectos representados de Hadid no fueron exentos de polémica, ya que recibieron amplias críticas por sus formas extremadamente inclinadas y su dificultad de lectura como objetos arquitectónicos, siendo calificados como «simples pinturas». No obstante, ese proceso innovador en la representación fue determinante en una renovación del repertorio formal y conceptual de la arquitectura.

Y es que en el caso de Hadid, se observa que la representación gráfica y modelística no es sólo una herramienta para mostrar una idea más o menos sugerente de un diseño terminado, sino que se muestra como un mecanismo de experimentación del proyecto, en el que la arquitectura establece un diálogo con su autor y se va definiendo paulatinamente, un proceso donde se demuestra que las categorías gráficas —observadas también en las maquetas— y los contenidos arquitectónicos están íntimamente ligados. Como señala J. Puebla: «Hadid ha creado su propio código visual en el que la configuración de la forma y la representación son inseparables, destacándose, [...] el papel generador de la arquitectura por parte de la representación».³⁴ Zaha Hadid es el ejemplo característico que muestra que: «[...] la creación artística que utiliza el dibujo y se da y expresa mediante el dibujo, y concretamente la relativa al mundo de la arquitectura, no es que se resuelva pasando inevitablemente por él; no sólo se realiza a través del dibujo, sino siempre en y con el dibujo».³⁵

Al igual que Ban y Nouvel, Zaha Hadid presentaría una propuesta basada en la «piel» del edificio, sin embargo, se desmarcaría de los otros competidores expresando una arquitectura que representaba la imagen tecnológica del singular contexto japonés. Como se puede observar, la propuesta no buscaba ser contextual, sino tomar en cuenta el contexto simbolizando una de las características evidentes del entorno. Señala Hadid que: «Todos nuestros proyectos hacen una lectura específica del lugar.

³³ GONZÁLEZ COBELO, J.L., *El ángel en el laberinto [acerca de la arquitectura de Zaha Hadid]*. El Croquis, (52+73): p. 242-261; p. 244.

³⁴ PUEBLA PONS, p. 684.

³⁵ OTXOTORENA, J.M., *Sobre dibujo y diseño. A propósito de la proyectividad de la representación de la arquitectura*. 1996, Pamplona: T6 Ediciones S.L; p. 48.

Siempre tenemos muy en cuenta las características del solar. No quiero decir con esto que sean contextuales. Los proyectos no dan una respuesta amable al lugar aunque, por otra parte, sí lo tengan en cuenta».³⁶

Si los proyectos de Nouvel y Ban evocaban el amor de los japoneses por la naturaleza y su prestigio en la investigación de materiales como el papel, el proyecto de Hadid —con respecto a la iconografía arquitectónica—, significaba el empleo creativo de la ciencia y la tecnología avanzadas. Hadid concibió su propuesta con la idea de que llegaría a ser el nuevo símbolo de la tendencia arquitectónica —independientemente de su carácter temporal— y un elemento de identidad de la isla.

El museo «portátil» debería incitar a los visitantes a recorrerlo, por lo que se consideró como indispensable la generación de un espacio informe que provocara curiosidad y extrañeza; una espacialidad desconocida que invitara a descubrirla y explorarla. En correspondencia con el carácter efímero de la estructura, se propuso una cubierta ligera, relativamente sencilla de desmontar y transportar. Así, Zaha Hadid presentó en sus maquetas y *renderings*, la imagen de un contenedor deconstruido de estructura ligera y de «piel envolvente electrónica» que, como haciendo referencia al antiguo arte del *origami* o papiroflexia, se formaba por dos enormes planos doblados —sumamente delgados—, que al inclinarse, se encontraban cara a cara, aunque sin tocarse, a más de 30 metros de altura. En ese punto, se formaba una hendidura oblicua que posibilitaba la comunicación visual con el exterior y la penetración de la luz natural, la cual se difractaría por debajo del plano inclinado dispersándose en el interior.

Como lo muestran los bocetos iniciales —y como se puede comprobar en la composición del edificio—, en Tokio, Hadid parte de la sección, la cual se constituye como el elemento generador del proyecto. Si en el caso del Guggenheim de Viena (véase Capítulo III), Hollein partía de la extrusión oblicua de la planta, en este caso, Hadid realiza esta operación desde la sección, extruyendo los muros perimetrales según directrices oblicuas³⁷ y produciendo con esta operación un espacio informe sobre una planta libre. La

³⁶ ROJO DE CASTRO, L., *Conversación [con Zaha Hadid]*. El Croquis, (52+73): p. 28-39; p. 30.

³⁷ En los albores de su carrera, Hadid ya había realizado una verdadera declaración de intenciones al decir que: «¿Por qué atenerse al ángulo de 90 grados, si están disponibles otros trescientos cincuenta y nueve?».

planta libre venía motivada por la necesidad de crear un espacio flexible —que sería sujeto a una redefinición interna constante—, ideal para albergar adecuadamente las vistosas exposiciones itinerantes de la Fundación Guggenheim.

El espacio vacío se presentaba ya, en sí mismo, como una atracción y el primer objeto a exhibir; algo característico en la línea museística. Aunque el concepto espacial reflejado en el dibujo germinal es extremadamente simple, las dimensiones reales que tendría el edificio y los volúmenes originados por la estrategia proyectual aseguraban una sensación espacial diferente. Como se observa en dos *renderings* representativos del interior (Fig. 16), el posicionamiento de los planos —reduciéndose la separación entre los muros y la altura de ambos conforme se avanzaba dentro del edificio— manipulaba los efectos perspectivos, generando en el interior una suerte de «arquitectura acelerada». En estas perspectivas cónicas con un solo punto de fuga, los efectos visuales de su propuesta eran exagerados aún más, apareciendo el edificio más «fugado», que lo que se presentaría en caso de ser construido con sus dimensiones reales.

En cuanto a la representación del exterior, se realizaron *renderings* desde múltiples ángulos y distancias (Fig. 17); un «vuelo virtual animado» donde también se provocó una deformación de los efectos perspectivos y se observó, como en casi todos sus proyectos, la voluntad de «[...] controlar el aspecto del edificio de noche —señala J. Puebla— mediante visiones nocturnas que acentúan el efecto de hito, de suspensión y de ingravidez del edificio iluminado que, a la vez, irradiará luz sobre el fondo oscuro del cielo».³⁸

Como había sido característico en su estilo representacional —hasta mediados de esta década donde se ha sumado a los fotomontajes informáticos sumamente realistas—, la abstracción de las imágenes era elevada, sin importar el cambio de medios analógicos a digitales, ya que en ellas no se observan representaciones de objetos museísticos, ni de personas, ni del entorno, por lo que no se dan pistas de las dimensiones del proyecto, del uso de éste, ni de su impacto al insertarse en el contexto.

Las herramientas digitales, utilizadas comúnmente en los estudios de arquitectura para la simulación hiperrealista de las condiciones lumínicas, los

³⁸ PUEBLA PONS, J., *Neovanguardias y representación arquitectónica. La expresión innovadora del proyecto contemporáneo*. 2002, Barcelona: Edicions UPC; p.253.

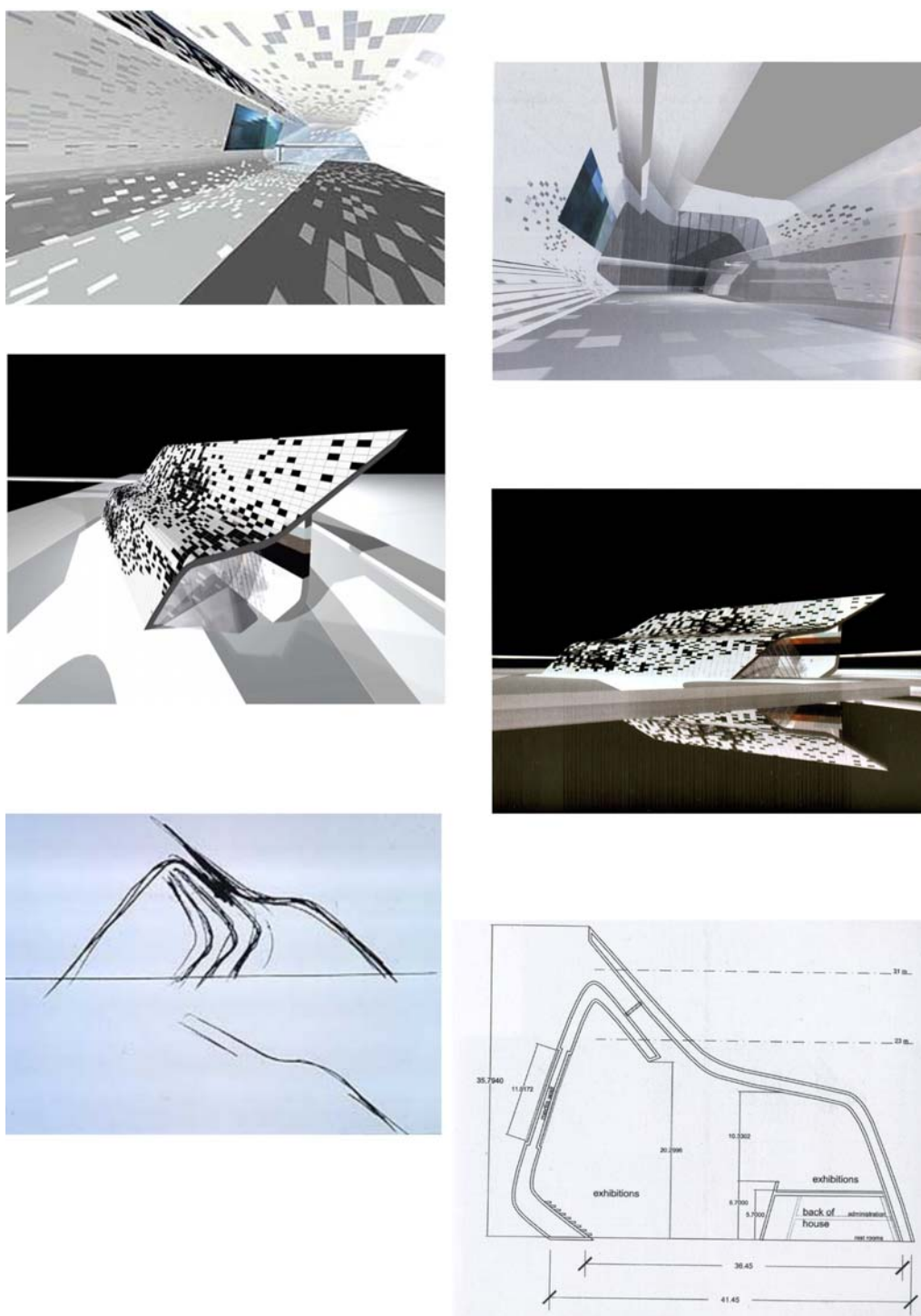


Fig. 16. La manipulación de los efectos perspectivas y de las variables gráficas en la expresión de un museo-espectáculo: renderings —interiores y exteriores— que, exagerando los efectos visuales, muestran el edificio más «fugado»; ilustrando, adicionalmente, la penetración irregular de la luz, el aspecto nocturno del edificio y su reflejo en el agua circundante; boceto conceptual; y sección lineal de cuya extrusión irregular surge el museo. Temporary Guggenheim Tokyo (2001) - Zaha Hadid.

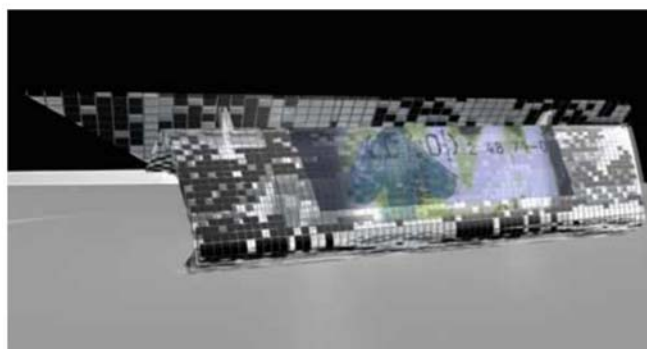
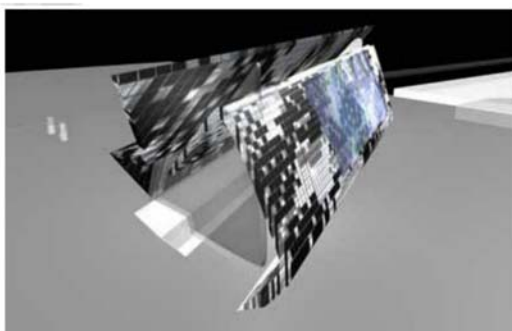
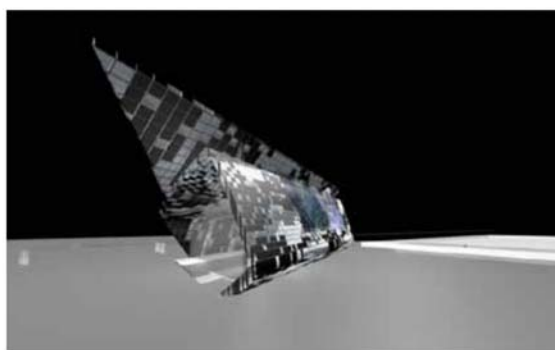
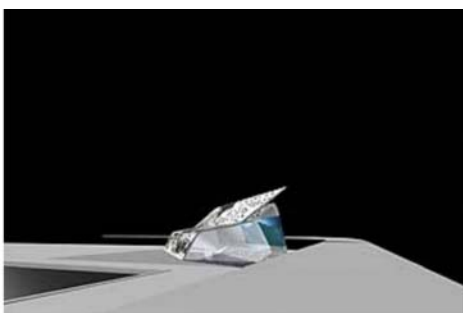


Fig. 17. La expresión de la tecnología reflejada en el espacio del museo: renderings secuenciales que muestran mediante la rotación del edificio, las características formales y visuales de la cubierta pixelada del museo. Temporary Guggenheim Tokyo (2001) - Zaha Hadid.

materiales y las texturas, en el caso de Hadid han sido empleadas con un toque más experimental. Hadid las utiliza para presentaciones altamente expresivas, complejas y abstractas de la idea, muy en sintonía con su producción pictórica —perspectivas con múltiples ángulos, con puntos de vista inaccesibles o imposibles, así como, superposiciones de perspectivas— de los inicios de su carrera.

Aunque en los ochenta Hadid utilizó por primera vez el medio informático en el proyecto del club The Peak (1982-1983), se mostraba cautelosa en cuanto a su utilización intensiva; a finales de esa década y comienzos de los noventa, en su estudio se comenzó a trabajar en formas sencillas en *softwares* de modelado tridimensional, primeramente el *Model-shop* y después el *Form-Z*. Este proceso se realizaba paralelamente a la producción gráfica y modelística por medios manuales. Se empleaba más como un medio de comprobación de un lenguaje arquitectónico previamente establecido que como una herramienta creativa, como un medio de producir bocetos tridimensionales rápidamente.

Desde mediados de los noventa, el ordenador ha tenido una importancia creciente en su trabajo. El desarrollo de geometrías cada vez más complejas —al igual que en el caso de F. Gehry— y de nuevas articulaciones plásticas condujo a su estudio a la incorporación de *softwares* con soporte para sistemas *NURBS*³⁹, como el *Rhinoceros*, que posibilitaran la modelización tridimensional de su arquitectura de apariencia fluida e ingravida. «Se trató de una ampliación dialéctica, en el sentido que el nuevo trabajo rechazó la búsqueda de nuevas herramientas, y la introducción de nuevas herramientas simplificó el trabajo posterior, impulsando las tendencias más ambiciosas hacia nuevos límites. Este proceso fue una evolución a base de varios pasos pequeños, no de unos cuantos rompimientos singulares».⁴⁰

Hadid había comentado, justo unos meses antes del concurso, que a pesar de que su estudio seguía fiel a las maquetas y croquis, el medio

³⁹ Las *NURBS*, *B-splines* racionales no uniformes, son representaciones matemáticas de geometría en 3D capaces de describir cualquier forma con precisión, desde simples líneas bidimensionales, círculos, arcos o curvas, hasta los más complejos sólidos o superficies orgánicas de formas libres en 3D. Gracias a su flexibilidad y precisión, muestran una gran versatilidad para ser utilizadas en cualquier proceso, desde la representación y la animación hasta la fabricación de objetos.

⁴⁰ SCHUMACHER, P., *Digital Hadid: landscapes in motion*. The IT revolution in architecture. 2004, Basel: Birkhäuser; p. 7.

informático le brindaba posibilidades distintas de visualización: «En cualquier caso, como estoy aquí sentada con quince o veinte pantallas de ordenador delante de mí, dispongo de otro repertorio. Se puede ver la sección, la planta y varias visualizaciones tridimensionales en movimiento al mismo tiempo, y, claro, en la imaginación todo ello se puede ver de otra forma. Así que no estoy segura de que todo esto refuerce o debilite la visión de cada uno. Sólo creo que es un modo distinto de hacerlo. Además seguimos haciendo maquetas físicas —siempre— y yo personalmente sigo haciendo todavía los croquis».⁴¹

Aunque el medio informático forma parte integral de su proceso creativo, lo interesante del caso de Hadid —al igual que como sucede en el caso de Gehry— es que su arquitectura se encontraba ya definida en sus pinturas arquitectónicas, varios años antes de que estas herramientas informáticas estuvieran tan siquiera disponibles. Si bien la propuesta del Temporary Guggenheim de Tokio de 2001 se sitúa ya plenamente en la etapa donde el estudio de Hadid hace un uso intensivo del ordenador —ya había sido utilizado durante todas las fases del proceso en proyectos como el Hotel JVC (2000) en Guadalajara, el concurso de la mezquita de Estrasburgo (2000) y el Phaeno Science Centre (2000-2004) en Wolfsburg—, se observa una gran similitud con la morfología de varios de sus proyectos donde se utilizaba en un menor grado: el edificio Azabu Jyuban (1987) en Tokio, la *folie* para la Expo de Osaka (1990), la estación de protección contra incendios de Vitra (1990-1993), el Blueprint Pavilion (1995) en Birmingham, la instalación para la exposición *Wishmachine-World Invention* (1996) en Viena, el pabellón de la Serpentine Gallery del 2000, el aparcamiento y terminal de tranvías Hoenheim-Nord (1999-2002) en Estrasburgo, e incluso, con el más antiguo aún, proyecto del club The Peak (1982-1983) en Hong Kong. Así mismo, se encuentran evidentes referencias en su trabajo gráfico-conceptual de gran formato de *El mundo (los ochenta y nueve grados)* (1983) (Fig. 18).

Hadid ha señalado que en el acto de dibujar las ideas van surgiendo y, como producto del cruce de éstas, se va configurando un catálogo formal que se retroalimenta de la misma actividad gráfica y termina por ser utilizado en el momento adecuado: «A veces, cuando uno está dibujando un proyecto

⁴¹ MOSTAFAVI, M., *El paisaje como planta. [Una conversación con Zaha Hadid]*. El Croquis, 1996-2001(103): p. 6-35; p. 18.

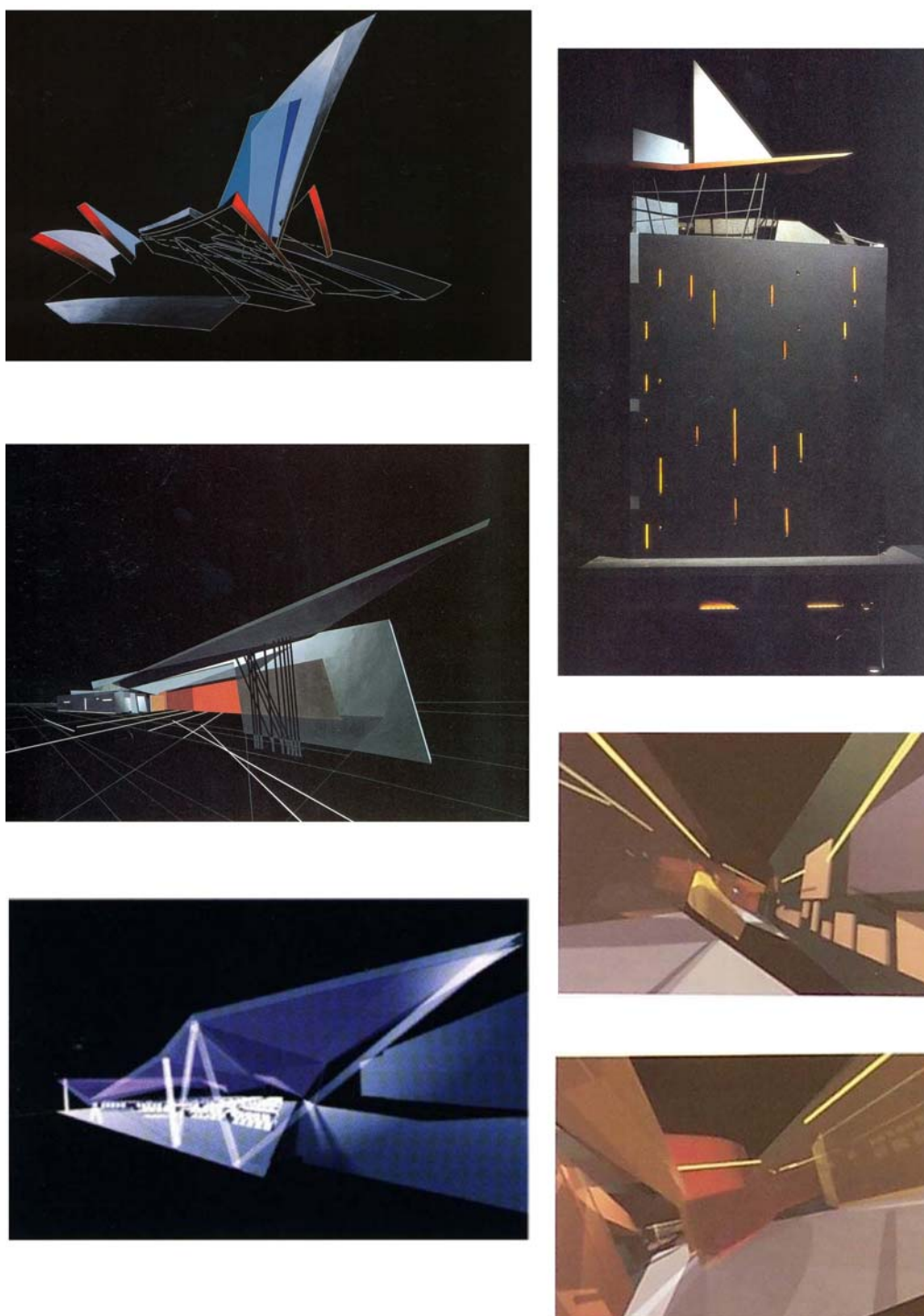


Fig. 18. La minuciosa creación de un catálogo formal a través del juego con los mecanismos de la representación. Diversas obras de Zaha Hadid cuyos contenidos arquitectónicos y categorías gráficas aparecen reinterpretados en el concurso del Temporary Guggenheim, Tokyo (2001): perspectivas exteriores de la folie para la Expo de Osaka (1990), de la estación Vitra (1990-1993) y del pabellón de la Serpentine Gallery del 2000; maqueta del edificio Azabu Jyuban (1987) en Tokio; y perspectivas interiores de la la instalación Wishmachine-World Invention (1996) en Viena.

empieza a pensar en otro. Es algo así como el efecto de una bola de nieve; todos los diseños terminan relacionándose, teniendo cosas en común».⁴²

En el proyecto del Temporary Guggenheim, la cubierta puntiaguda —con ecos evidentes de la estación de Vitra— contenía en su interior un amplísimo espacio informe —similar a la conseguida en la instalación museística *Wishmachine-World Invention-*, únicamente interrumpido por un tercer plano que actuaba como nivel de entresuelo. Esta tercera superficie se cortaba en los límites del edificio con diferentes ángulos, con este detalle, se buscaba articular los extremos y destacar la zona del acceso que sería totalmente diáfana.

El entresuelo se insertaba como una larga plataforma elevada que permitía la concentración de las áreas expositivas en su superficie, dejando libre el espacio por debajo de éste para las áreas de servicio. De esta forma, la propuesta ganadora de la arquitecta bagdadí presentaba una espacialidad con una gran fluidez interna, y con una espectacularidad basada en su envoltura estructural con aspecto de «piel de serpiente». Esta estructura de 35 metros de altura tenía a la vez la apariencia de estar formada por píxeles. Su aspecto seccionado, en pequeños cuadros, que en conjunto generaban diferentes tonalidades, permitía la integración de varios tipos de materiales y equipamientos en su superficie siguiendo la idea de la repetición.

Esta estética del píxel sería conseguida mediante un recubrimiento a base de baldosas cerámicas de grandes dimensiones, entremezcladas con piezas translúcidas y con cajas de iluminación, para proporcionar una superficie lisa y brillante. Así mismo, esta configuración de la piel permitía, por una parte, la penetración de la luz natural durante el día y, por otra, actuar como fuente de luz artificial durante la noche. El resto de la superficie estaría conformada por paneles fotovoltaicos.

Hadid propuso la incorporación de una enorme *media wall* (pantalla multimedia) —de más de 11 metros de altura— sobre uno de los muros laterales de manera que formara parte de la piel del edificio y, dada la transparencia parcial de ésta, fuera visible tanto en el interior como en el exterior de la estructura. En el exterior luciría un tanto camuflada por el efecto de la animación de la piel, mientras que en el interior la presencia de la pantalla sería más importante, por lo que la animación «epidérmica», aunque

⁴² LEVENE y MÁRQUEZ, p. 9.

presente, sería mucho más limitada. Ahí, los sistemas de iluminación, ventilación y calefacción se incorporaban dentro de la mencionada apariencia de píxel de la piel, reduciendo la proyección luminosa hacia el espacio interior.

Como es habitual en el estudio de Hadid, la definición concreta de las formas no fue obtenida únicamente mediante el trabajo gráfico, sino que fue pulida a través de numerosos modelos que —al igual que en el caso de Gehry— asumen su importante papel en la configuración de la idea: «[...]nosotros utilizamos mucho las maquetas de trabajo —señala Hadid—. Vosotros no las habéis visto. No habéis subido. Están arriba, en el desván. Debe haber unas cinco mil maquetas de cartón blanco. Es imposible realizar las maquetas finales partiendo sólo de dibujos».⁴³

En cuanto a la presentación del proyecto al concurso, se observa que a diferencia de los *renderings*, donde la volumetría del museo lucía intencionadamente deformada y las sombras arrojadas en el espacio interior, ante el carácter abstracto del dibujo, lucían un tanto confusas, la maqueta fue bastante más ilustrativa, ya que se mostró como una herramienta imprescindible en la expresión de esta arquitectura. Con su amplia permeabilidad visual, permitía observar y comprobar la interrelación de las formas, la fluidez del espacio interior, las características de la «piel» y su correspondencia con el entorno. En la maqueta final —a escala 1:250, realizada en plexiglás, resina y pequeños cuadros adhesivos multicolores— se destacaron la iluminación de la «piel digital» —animada por un sistema de iluminación integrado— y la representación de la *media wall*, realizada con una fotografía/holograma panorámica a 180° del interior de una casa. Las fotografías que se realizaron de la maqueta con el fondo totalmente negro —como en el caso de los *renderings*— se enfocaron en mostrar el aspecto nocturno del edificio (Fig. 19).

Ya con el concurso ganado, el esquema inicial fue desarrollado más a fondo bajo el mismo patrón formal, además de realizarse un análisis de coste. Se redujo la dimensión externa del edificio —de 127 metros se pasó a 116—, pero sin afectar las áreas netas internas, mediante la ampliación del entresuelo y el ajuste de las áreas de servicios. Se perfeccionó el perfil del

⁴³ *Ibidem*, p. 11.

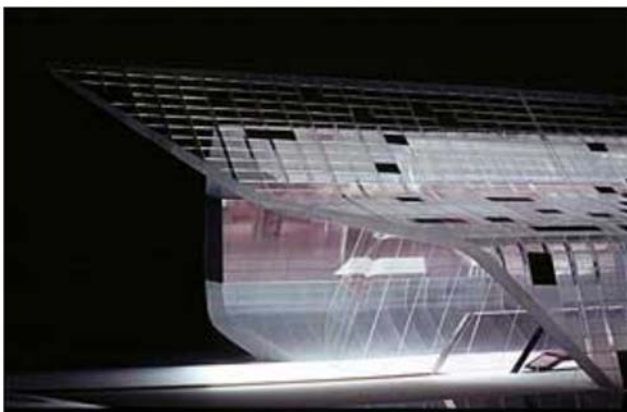
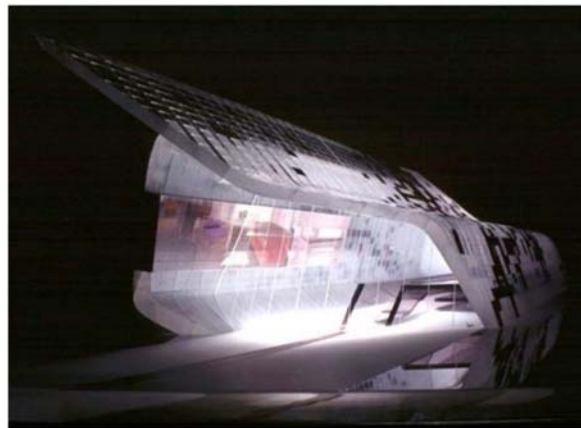
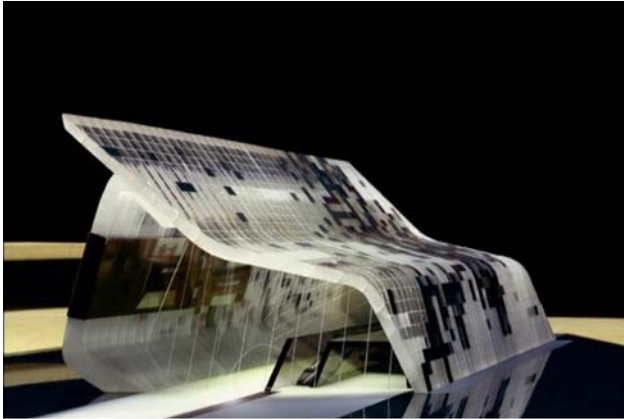


Fig. 19. La propuesta de Hadid: una arquitectura de planta libre, superficies oblicuas, aspecto ingrávito y permeabilidad visual. Vistas fotográficas «nocturnas» de la maqueta que con un dispositivo de iluminación hace destacar la articulación de los planos verticales, sus relaciones espaciales y su cubierta pixelada. Temporary Guggenheim, Tokyo (2001) - Zaha Hadid.

edificio en lo referente al sistema de revestimiento, reduciendo el área total de la superficie y aprovechando al máximo la morfología para definir el espacio del museo dentro de la estructura externa. Con ello se logró minimizar el coste de la obra.

Posteriormente, en vista del carácter temporal del «contenedor electrónico», se desechó la propuesta de los paneles de tecnología solar y se propusieron en su lugar soluciones más económicas como cristales translúcidos y cerámica. Lo mismo se propuso para el revestimiento interior, variando los acabados con respecto a las diversas alturas del espacio interno. Paralelamente se trabajó en buscar una solución estructural más ligera que la primera propuesta y se le presentaron diversas opciones a la Fundación Guggenheim, así como una reestructuración integral de los sistemas mecánicos y eléctricos originales para adaptarse al carácter efímero del edificio.

El concepto general era crear un ambiente de comodidad que fuera estable, pero sin intentar climatizar la totalidad del espacio interno hasta los estándares de un museo común. La iluminación y climatización funcionarían como un sistema abierto, donde en el futuro podrían adaptarse a los diversos requisitos de la exposición. Mediante sistemas complementarios de control ambiental se podría cambiar totalmente la atmósfera interna del edificio, éstos no debían considerarse en la propuesta inicial, sino que tenían que desarrollarse posteriormente en concordancia con el material que estaba destinado a habitar el espacio.

Con el concurso, aunque no se llegó a materializar arquitectura alguna, quedó de manifiesto la tendencia de la Fundación Guggenheim a promover ideas tan innovadoras como controversiales, realizadas por arquitectos de la élite internacional, y expresadas con todo el potencial de sus estilos representacionales. Nuevas materias primas para futuras arquitecturas y códigos gráficos.