



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

De Moneo a Tuñón y Mansilla: reconstrucción gráfica de un
proyecto no construido de Tuñón y Mansilla. Museo de
Cantabria, Santander, 2003.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: Domenech Molines, Ferran

Tutor/a: Molina Siles, Pedro Javier

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



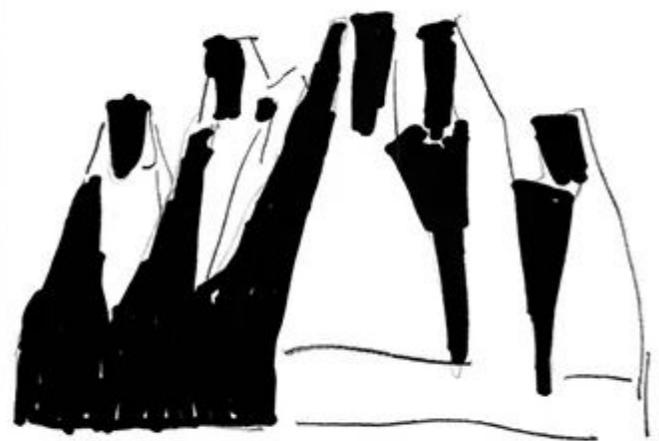
DE MONEO A TUÑÓN Y MANSILLA
RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA DE UN PROYECTO NO CONSTRUIDO DE TUÑÓN Y MANSILLA
MUSEO DE CANTABRIA, SANTANDER
2003

Alumno: Ferran Domenech Molines
Tutor: Pedro Molina-Siles

DE MONEO A TUÑÓN I MANSILLA
RECONSTRUCCIÓ GRÁFICA D'UN PROJECTE NO CONSTRUÏT DE TUÑÓN I MANSILLA
MUSEU DE CANTABRIA, SANTANDER
2003

Alumno: Ferran Domenech Molines
Tutor: Pedro Molina-Siles

FROM MONEO TO TUÑÓN AND MANSILLA:
GRAPHIC RECONSTRUCTION OF AN UNBUILT PROJECT FROM TUÑÓN AND MANSILLA
MUSEUM OF CANTABRIA, SANTANDER
2003



RESUMEN

La arquitectura de Tuñón y Mansilla es reconocida a nivel internacional por su enfoque innovador y su integración armónica con el entorno. Caracterizada por el uso de materiales naturales y una fuerte conexión con el paisaje, su obra destaca por la simplicidad y elegancia de sus formas y sensibilidad en la relación entre espacio interior y exterior.

El objetivo de este trabajo es, mediante el uso de las técnicas gráficas actuales, la reconstrucción gráfica de un proyecto no construido de los arquitectos Tuñón y Mansilla: El museo de Cantabria (Santander, 2003).

Se aplicará una metodología que permita comprender la obra a partir de la reflexión teórica y la aplicación práctica de los diez *apuntes* identificados por Rafael Moneo al analizar sus obras. A través de estos *apuntes*, Moneo visualizaba la arquitectura como una invención de un sistema constructivo, otorgando importancia a aspectos como la materialidad, geografía, experiencia del espacio, juego de luces y sombras, entre otros que serán otorgados en el siguiente trabajo.

A partir de esta investigación se busca cómo estos diez apuntes identificados por Moneo pueden ser aplicados en la práctica de la reconstrucción gráfica de una obra de arquitectura no construida. De esta forma, se pretende que con este trabajo, no solamente reconstruyamos y comprendamos mejor la obra que nos ocupa, sino que también contribuya al desarrollo de nuevas tecnologías de análisis y comprensión de la arquitectura.

RESUM

L'arquitectura de Tuñón i Mansilla és reconeguda a nivell internacional pel seu enfocament innovador i la seua integració harmònica amb l'entorn. Caracteritzada per l'ús de materials naturals i una forta connexió amb el paisatge, la seua obra destaca per la simplicitat i elegància de les seues formes i sensibilitat en la relació entre espai interior i exterior.

L'objectiu d'aquest treball és, mitjançant l'ús de les tècniques gráficas actuals, la reconstrucció gràfica d'un projecte no construït dels arquitectes Tuñón i Mansilla: El museu de Cantàbria (Santander, 2003).

S'aplicarà una metodologia que permeta comprendre l'obra a partir de la reflexió teòrica i l'aplicació pràctica de les deu anotacions identificats per Rafael Moneo en analitzar les seues obres. A través d'aquestes anotacions, Moneo visualitzava l'arquitectura com una invenció d'un sistema constructiu, atorgant importància a aspectes com la materialitat, geografia, experiència de l'espai, joc de llums i ombres, entre altres que seran atorgats en el següent treball.

A partir d'aquesta investigació es busca com aquestes deu anotacions identificades per Moneo poden ser aplicats en la pràctica de la reconstrucció gràfica d'una obra d'arquitectura no construïda. D'aquesta manera, s'espera que aquest treball no solament ens permeta comprendre millor l'obra que ens ocupa, sinó que també contribuïska al desenvolupament de noves metodologies d'anàlisi i comprensió de l'arquitectura.

ABSTRACT

Tuñón y Mansilla's architecture is internationally recognized for its innovative approach and harmonious integration with its surroundings. Characterized by the use of natural materials and a strong connection with the landscape, his work stands out for the simplicity and elegance of its forms and sensitivity in the relationship between interior and exterior space.

The aim of this work is, through the use of current graphic techniques, the graphic reconstruction of an unbuilt project of the architects Tuñón and Mansilla: The Museum of Cantabria (Santander, 2003).

A methodology will be applied to understand the work from the theoretical reflection and the practical application of the ten notes identified by Rafael Moneo when analyzing his works. Through these notes, Moneo visualized architecture as an invention of a constructive system, giving importance to aspects such as materiality, geography, experience of space, play of light and shadow, among others that will be given in the following work.

From this research it is sought how these ten notes identified by Moneo can be applied in the practice of the graphic reconstruction of an unbuilt work of architecture. In this way, it is hoped that this work will not only allow us to better understand the work that concerns us, but also contribute to the development of new methodologies of analysis and understanding of architecture.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

00. Resumen	9
01. Introducción	
01.1 objetivos de proyecto	17
01.2 metodología de trabajo	19
01.3 diseño y composición	21
02. Tuñón y Mansilla	23
03. Rafael Moneo	25
04. Apuntes Rafael Moneo	27
05. Museo de Cantabria	
05.1 proceso de reconstrucción	51
05.2 planimetría	55
05.3 volumetría	75
05.4 museo de cantabria	79
05.5 sobre los apuntes de Moneo	87
06. Conclusiones	129
07. Un supuesto emplazamiento	131
08. Bibliografía / Website	141

Objetivo de proyecto

El objetivo principal de este trabajo es la reconstrucción gráfica de un proyecto no construido de los arquitectos Tuñón y Mansilla. Para lograr este objetivo, se utilizarán los apuntes del reconocido arquitecto Rafael Moneo sobre las obras construidas de Tuñón y Mansilla. Estos apuntes proporcionarán información valiosa para recrear el proyecto no construido de manera más precisa y detallada.

La reconstrucción gráfica permitirá visualizar cómo habría sido el proyecto si se hubiera construido y proporcionará una comprensión más profunda del trabajo de Tuñón y Mansilla. Además, para una mejor comprensión de estos apuntes de Rafael Moneo, no solamente se analizarán y aplicarán en la obra a estudiar, sino que también se harán reflexiones sobre obras construidas sobre los mismos puntos. Esto permitirá una mayor comprensión del análisis de Moneo y su aplicación en la reconstrucción gráfica del proyecto no construido.

En resumen, este trabajo va a reconstruir gráficamente un proyecto no construido de Tuñón y Mansilla a partir de los apuntes del arquitecto Rafael Moneo, que permita visualizar cómo habría sido el proyecto y así nos proporcione una comprensión más profunda del trabajo de estos arquitectos.

metodología de trabajo

Para cumplir con los objetivos previamente mencionados y tener una estructura clara, el trabajo se dividirá en diferentes fases. En primer lugar, para entender a los arquitectos que estamos estudiando, haremos un breve recorrido por la obra tanto de Tuñón y Mansilla como de Rafael Moneo.

En la siguiente fase, se recopilará información de los apuntes de Moneo sobre las obras construidas de los mencionados arquitectos. Estos apuntes serán analizados y aplicados sobre la obra a estudiar. Además, se reflexionará sobre obras construidas con los mismos puntos para una mejor comprensión.

Una vez recopilada y analizada la información, esta se utilizará para realizar la reconstrucción gráfica del proyecto no construido. Esta reconstrucción permitirá visualizar cómo habría sido el proyecto si se hubiera construido y proporcionará una comprensión más profunda del trabajo de estos arquitectos.

Finalmente, se presentarán los resultados de la reconstrucción gráfica y haremos un breve estudio de como podría haber sido el urbanismo y entorno del museo.

diseño y composición

El enfoque de trabajo "al tratarse de un trabajo gráfico" busca que las imágenes desempeñen un papel fundamental. Por lo tanto, hemos optado por una maquetación que posiciona las imágenes principales en el lado izquierdo de la página, sobre un fondo blanco que permite concentrar la atención en ellas.

Siguiendo el ejemplo de la arquitectura de Tuñon y Mansilla, donde consideran la obra como la expresión gráfica de un sistema constructivo, estableceremos en la parte derecha del pliego, dos columnas que albergarán todos los textos, diferenciadas por la anchura. La anchura de 6 módulos de la página contendrá el índice de cada apartado, mientras la de 4 módulos el desarrollo de cada uno.

Esta disposición brinda flexibilidad para terminar de componer las láminas con imágenes, donde se logra una fluidez natural en cada página del dossier. Al igual que en la arquitectura de Tuñon y Mansilla, donde la naturaleza sirve de inspiración, pero siempre con una atención cuidadosa en la estructura y el diseño, buscamos lograr una armonía similar en nuestra composición.

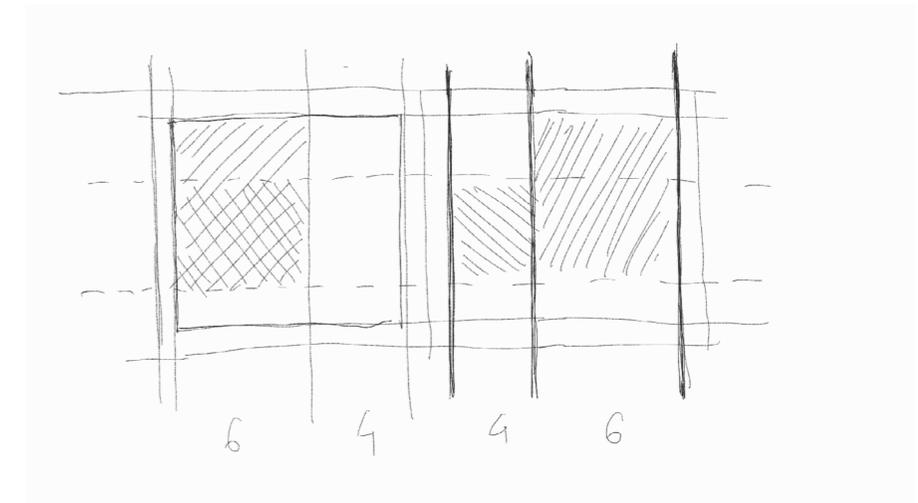


fig. 01 Emilio Tuñón Álvarez y Luis Moreno Mansilla



Relación con Moneo

Después de graduarse, trabajaron en el estudio de Rafael Moneo, donde aprendieron que la arquitectura tiene muchas capas que hay que hacer coincidir y que uno podía estar haciendo una reflexión casi intelectual sobre la arquitectura y a la vez sobre el cliente, el programa o el lugar, y había que mezclar todo eso. Esta formación fue definitiva para ellos y no entenderían su trabajo sin haber pasado diez años de esfuerzo y disciplina en el estudio de Rafael Moneo

Emilio Tuñón Álvarez y Luis Moreno Mansilla

Emilio Tuñón Álvarez y Luis Moreno Mansilla fueron dos destacados arquitectos españoles que establecieron el estudio de arquitectura Mansilla + Tuñón Arquitectos (M+T) en Madrid en el año 1992. Ambos nacieron en la ciudad de Madrid, Emilio en 1958 y Luis en 1959. Ambos completaron sus estudios de arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid y se graduaron en el período 1981/82.

Emilio Tuñón Álvarez, nacido el 1 de enero de 1959 en Madrid, recibió en 2014 la Medalla de Oro al Mérito en las Bellas Artes de España otorgada por el Ministerio de Cultura. Se graduó en la Escuela de Arquitectura ETSAM en 1981 y obtuvo su doctorado en 1998. Previo a su asociación con Luis Moreno Mansilla, trabajó en el Departamento Cultural de Bellas Artes en 1982 y posteriormente en el Departamento de Obras Públicas y Urbanismo en 1983. Hasta 1992, Emilio Tuñón colaboró en el estudio del arquitecto español Rafael Moneo. Fue en 1992 cuando Emilio Álvarez y Luis Moreno Mansilla decidieron fundar el estudio de arquitectura Mansilla + Tuñón Arquitectos. Además, Emilio Tuñón también desempeñó un rol docente como profesor en el departamento de diseño arquitectónico de ETSAM y tuvo la oportunidad de enseñar en diversas universidades, entre ellas la Harvard University Graduate School of Design, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Frankfurt Städelschule, Navarra Architecture School, Barcelona Architecture School y New Puerto Rico Architecture School⁰¹.

Luis Moreno García-Mansilla, más conocido como Luis Moreno Mansilla, nació en Madrid en julio de 1959 y lamentablemente falleció en Barcelona el 22 de febrero de 2012. Junto a Emilio Tuñón, desarrolló una arquitectura que se caracterizaba por la activación comunitaria a través de la incorporación de elementos espaciales fácilmente identificables.

A lo largo de su carrera, Mansilla + Tuñón Arquitectos recibió numerosos premios y reconocimientos por sus contribuciones intelectuales y diseños influyentes. En 2007, fueron galardonados con el prestigioso Premio Mies van der Rohe por su obra destacada, el Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León (MUSAC) ubicado en León, España.

01 Wikipedia contributors. (2023, julio 26). Emilio Tuñón. Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Emilio_Tu%C3%B1%C3%B3n&oldid=1167197808



fig. 02 Rafael Moneo

02 (S/f). Hispanart.com. Recuperado el 20 de agosto de 2023, de http://www.hispanart.com/ciudadanoarte/cuatro/ap_moneo.asp

03 El Duende 143. "El libro ámbar DE la Arquitectura". [2014, octubre 17]. Issuu. <https://issuu.com/grupoduende/docs/edm143>

Rafael Moneo

Rafael Moneo, cuyo nombre completo es José Rafael Moneo Vallés, vino al mundo el 9 de mayo de 1937 en Tudela, España. Es un arquitecto y educador de origen español que fue galardonado con el Premio Pritzker de Arquitectura en 1996. Es ampliamente reconocido por su habilidad para fusionar de manera fluida elementos contemporáneos con influencias históricas en sus diseños arquitectónicos.

Moneo obtuvo su título en arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM) en el año 1961⁰². En 1965, estableció su propio estudio de arquitectura en Madrid y al año siguiente, en 1966, comenzó su carrera como educador en la ETSAM. Uno de sus primeros proyectos notables fue la Fábrica Diestre en Zaragoza, realizado en 1967. Más adelante, en 1974, Moneo cofundó la revista española llamada *Arquitectura Bis*, y también comenzó a trabajar en un proyecto importante en Madrid: la sede de Bankinter, finalizada en 1976 en colaboración con Ramón Bescós.

En 1980, Moneo ascendió al cargo de profesor titular en la ETSAM. En ese mismo año, se le encomendó el diseño del Museo Nacional de Arte Romano en Mérida, completado en 1986, el cual le valió reconocimiento internacional y se convirtió en uno de sus proyectos más aclamados. Para este museo, Moneo tomó inspiración de los antiguos arcos estructurales del cercano teatro romano. Otro de sus proyectos destacados y altamente elogiados fue la ampliación de la estación de trenes de Atocha en Madrid, realizada en 1992.

En 1985, Moneo se trasladó a Cambridge, Massachusetts, para asumir el cargo de presidente del departamento de arquitectura en la Escuela de Diseño Graduado de Harvard⁰³, donde permaneció hasta 1990. Luego, en 1991, fue nombrado el primer profesor Josep Lluís Sert en ese departamento. A lo largo de finales de la década de 1990 y en el siglo XXI, Moneo diseñó numerosos museos y espacios culturales. En España, transformó el Palacio Villahermosa en Madrid en el museo que alberga la colección Thyssen-Bornemisza en 1992, y diseñó la Fundación Pilar y Joan Miró en Palma de Mallorca en el mismo año. Otros proyectos notables incluyen el Centro Kursaal en San Sebastián, completado en 1999 y galardonado con el Premio Europeo Unión para Arquitectura Contemporánea - Premio Mies van der Rohe en 2001, así como el Auditorio de Barcelona en 1999 y la expansión del Museo del Prado en Madrid en 2007.

fig. 03 Rafael Moneo



Apuntes de Rafael Moneo

Rafael Moneo abordó el trabajo de Tuñón y Mansilla en el número 27 de la revista 2G publicado en el año 2003, titulado "Mansilla + Tuñón: Trabajo Reciente". En su artículo, Moneo interpreta la obra de Mansilla y Tuñón como una manifestación de sus futuras aspiraciones profesionales. Según Moneo, las construcciones previas de Mansilla y Tuñón pueden ser consideradas como una constante reflexión sobre las inquietudes que como arquitectos les inquietan. A través de diez breves observaciones inspiradas por sus proyectos, el arquitecto se esfuerza por explicar cuáles son, en su opinión, los principales principios del ambicioso programa arquitectónico que Mansilla y Tuñón han establecido a través de sus obras realizadas hasta el momento⁰⁴.

⁰⁴ Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.

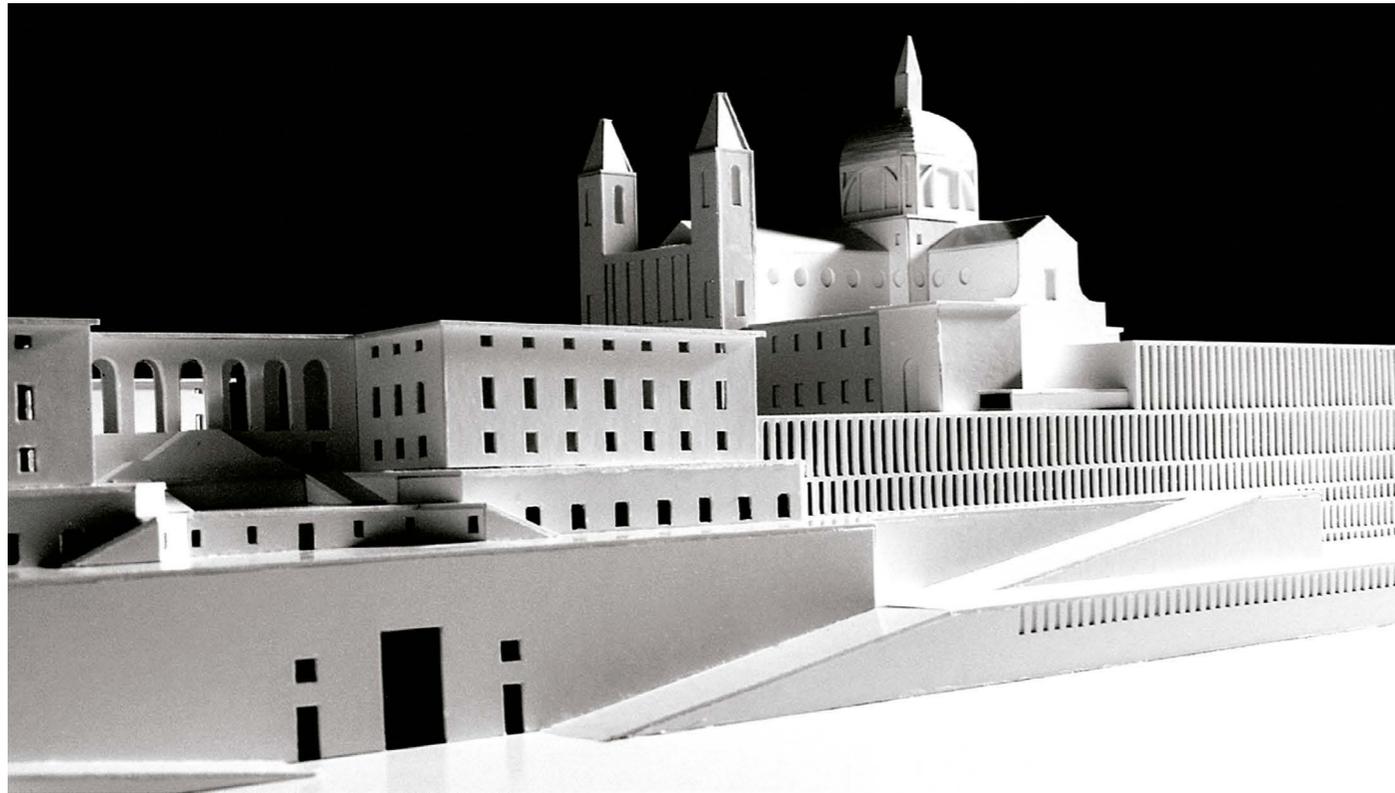


fig. 12 Museo de las Colecciones Reales

1. La arquitectura como geografía

La arquitectura, en su esencia, está siempre arraigada en un entorno específico, ya sea consolidándolo o alterándolo, y en última instancia, infundiéndole vida en él. A pesar de que en la actualidad se discute ampliamente sobre los llamados "no lugares", la obra arquitectónica de Mansilla + Tuñón demuestra de manera concluyente que no se puede pasar por alto el contexto y que lo que se construye siempre se encuentra en tensión con lo preexistente. Se podría argumentar que desde el mismo momento en que se concibe o se diseña un sistema arquitectónico, este representa una respuesta intrínseca al entorno. Esto se manifiesta claramente en proyectos como los de Zamora y las Colecciones Reales, donde la arquitectura concebida por Mansilla + Tuñón no solo responde al lugar, sino que también lo transforma en el proceso⁰⁴.

fig. 13 Museo provincial Zamora, lucernarios industriales



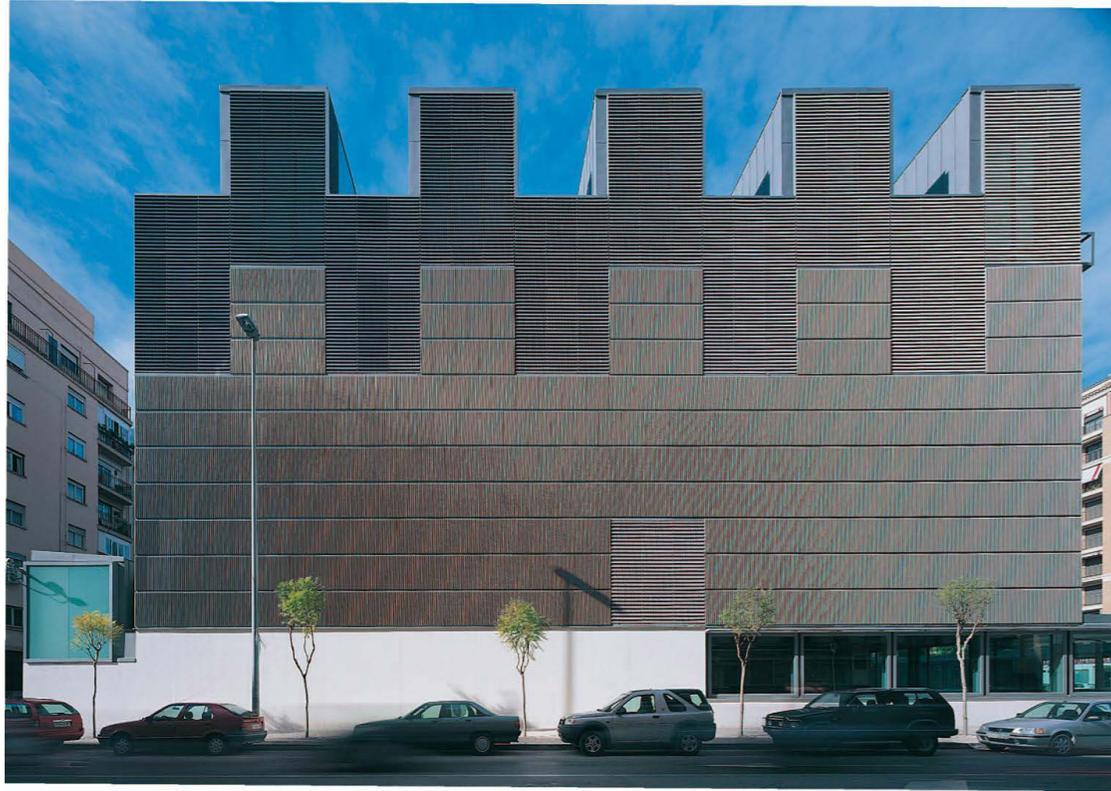


fig. 09 Museo de bellas artes de castellón

2. La arquitectura como naturaleza

La concreción de un sistema formal en el campo de la arquitectura da origen a configuraciones abiertas que se asemejan a aquellas que se encuentran en la naturaleza, donde las reglas de crecimiento no son del todo comprensibles, pero siempre se destaca el valor de la secuencia y la reiteración. De manera análoga a cómo los cristales se desarrollan en las cavidades de las rocas, los edificios diseñados por Mansilla + Tuñón se expanden en el entorno o se incorporan en los tejidos urbanos, reafirmando la noción de que lo que los seres humanos construyen es una especie de segunda naturaleza. La arquitectura creada por Mansilla + Tuñón investiga la idea de la secuencia y la reiteración al inventar sistemas formales en los cuales la agrupación garantiza la apertura y posibilita la creación de edificaciones excepcionales y de gran impacto visual⁰⁴.

fig. 10 centro de natacion de san fernando de henares)





fig. 11 Museo de las Colecciones Reales

3. La arquitectura como ensamblaje de elementos primarios

La creación de sistemas arquitectónicos involucra la presencia de componentes, y es por ello que en la arquitectura de Mansilla + Tuñón estos componentes siempre desempeñan un papel fundamental. La característica icónica de su arquitectura parece residir principalmente en estos elementos en lugar de en cualquier forma sintética o unificada. El proyecto de las Colecciones Reales ilustra con claridad el grado de confianza que Mansilla + Tuñón depositan en el valor de estos elementos fundamentales: su definición es esencial en la mayoría de sus obras, ya que deben poseer un valor icónico, pero al mismo tiempo, cumplir con los estándares de una construcción sólida.



fig. 04 Auditorio de León, ventanas apiladas

fig. 05 Museo provincial Zamora, lucernarios industriales



4. La arquitectura como invención de un sistema constructivo

La mayoría de los proyectos de Mansilla + Tuñón ven la obra arquitectónica como una expresión artística de un sistema constructivo. El edificio emerge como el resultado de un proceso constructivo que, en general, se basa en la geometría. Esto se puede ver en las "ventanas apiladas" de León, en las "pilastras superpuestas" de las Colecciones Reales, en los "lucernarios industriales" de Zamora. Lo que se ve es el resultado de mostrar el sistema constructivo. La arquitectura de Mansilla + Tuñón se enfoca en la expresión plástica del proceso constructivo, utilizando la geometría como soporte para crear edificios únicos y visualmente impactantes⁰⁴.

04 Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.

fig. 06 Museo de las colecciones reales, pilastras





fig. 14 remodelación de la fábrica de cerveza El Águila en Madrid

5. La arquitectura como ámbito indiferente al uso

La arquitectura concebida por Mansilla + Tuñón no parece estar enfocada únicamente en la función. Sus diseños arquitectónicos están diseñados de manera que estén disponibles y preparados para su uso. Algunos podrían argumentar que esta perspectiva concuerda con la idea de que los edificios son estructuras versátiles capaces de adaptarse a diversos propósitos. Es posible que Mansilla + Tuñón compartan esta idea, lo que denota una disposición a evitar la especificidad y promover la flexibilidad. No obstante, esto también podría derivarse de su experiencia práctica, como se puede apreciar en proyectos como la remodelación de la antigua fábrica de cerveza El Águila en Madrid. En este proyecto, Mansilla + Tuñón demostraron tanto su capacidad intuitiva como arquitectos, así como el valor de considerar la arquitectura más allá de la limitación estricta de la función⁰⁴.

⁰⁴ Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.



fig. 07 Museo de arte contemporáneo de Castilla y León (MUSAC)

6. La arquitectura como materialidad

La elección de los materiales para materializar las formas concebidas en las maquetas tridimensionales, que desempeñan un papel crucial en la definición del sistema arquitectónico, representa un momento de gran importancia en el proceso de diseño. La conciencia de la relevancia de los materiales en la arquitectura se manifiesta de manera constante en sus obras: se deposita una fuerte confianza en los materiales como medio para conferir personalidad a las estructuras construidas, convirtiéndolos así en un componente esencial de sus creaciones arquitectónicas. Por lo tanto, se podría afirmar que sus obras arquitectónicas están intrínsecamente vinculadas fenomenológicamente con la elección de materiales. En otras palabras, la selección de los materiales se erige como un paso fundamental en el proceso de diseño, dado que los materiales seleccionados ejercerán una influencia directa sobre la identidad y la apariencia final del edificio.

Algunas de las obras de Tuñón y Mansilla que ejemplifican el enfoque mencionado anteriormente incluyen el Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León (MUSAC) en León, el Museo de las Colecciones Reales en Madrid y el Museo de Zamora en España. En estos proyectos, se puede observar cómo los arquitectos emplean la geometría y los materiales para dar forma a edificios excepcionales y visualmente impactantes. Por ejemplo, en el MUSAC, las "ventanas apiladas" crean un impactante efecto visual, mientras que en el Museo de las Colecciones Reales, las "pilastras superpuestas" dotan al edificio de una marcada identidad⁰⁴.

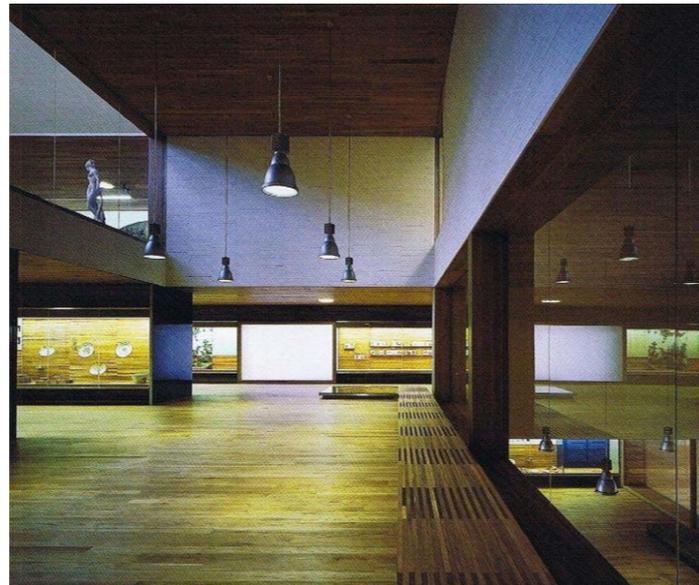
fig. 08 Museo de las Colecciones Reales





fig. 15 Museo provincial Zamora

fig. 16 Museo de bellas artes, Castellón



7. La arquitectura como experiencia del espacio

Es ampliamente aceptado que la función principal de la arquitectura es proporcionar espacios habitables a la sociedad. Sin embargo, en los últimos años, se ha vuelto menos común considerar la experiencia del espacio como el elemento central de la arquitectura. Mansilla + Tuñón se mantienen firmes en esta perspectiva, que fue defendida con firmeza por algunos arquitectos en el siglo pasado, y la incluyen como parte integral de su conjunto de principios que definen su enfoque arquitectónico. Pensemos, por ejemplo, en el interior de sus museos en Zamora o León. Mansilla + Tuñón conciben su arquitectura desde la perspectiva del espacio y tienen en cuenta el impacto sensorial que este tendrá en quienes lo experimenten.

Esto explica la magnitud de algunos de los espacios interiores que se encuentran en sus obras, como en el caso de Zamora, y el valor de la expansión espacial que se percibe como infinita, como se puede apreciar en Castellón⁰⁴.

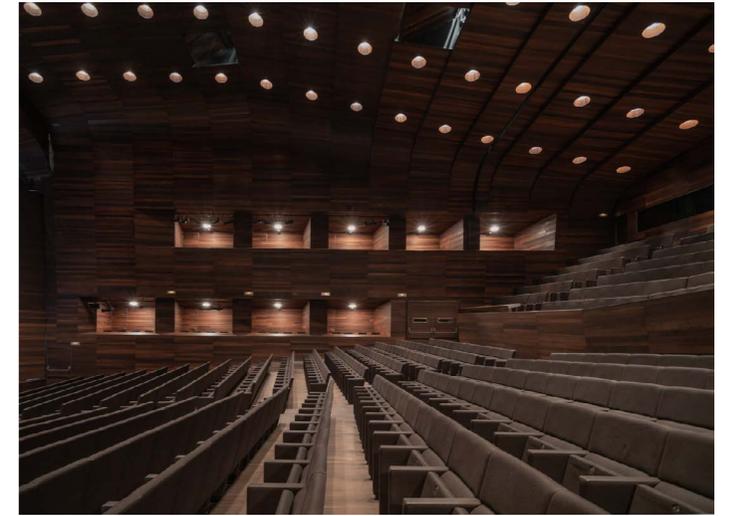


fig. 17 auditorio de León

04 Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.



fig. 18 Museo de las Colecciones Reales

8. La arquitectura como dueña y señora de las luces y las sombras

La arquitectura creada por Mansilla + Tuñón se manifiesta de manera visible: las sombras esculpen su forma. Sin embargo, también funciona como un filtro que modula la luz, lo que explica la importancia que otorgan a los elementos que la capturan. En muchas ocasiones, la arquitectura de Mansilla + Tuñón encuentra su esencia en el techo, no solo porque se adapte a programas museísticos, sino también porque reconocen que una obra arquitectónica es un mundo en sí mismo que aguarda con expectación la llegada de la luz.

La cualidad corpórea y táctil de su arquitectura, que de cierta manera complementa la relevancia de los materiales en su obra, justifica la atención que brindan a quien tiene el poder de hacerlo realidad: la luz. Sin embargo, más allá de la sofisticada influencia de Le Corbusier, el papel de la luz en esta arquitectura tiene algo de un aliento vital que infunde vida y sentido a lo que, de lo contrario, sería completamente inerte⁰⁴.

04 Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.

fig. 19 Museo provincial Zamora

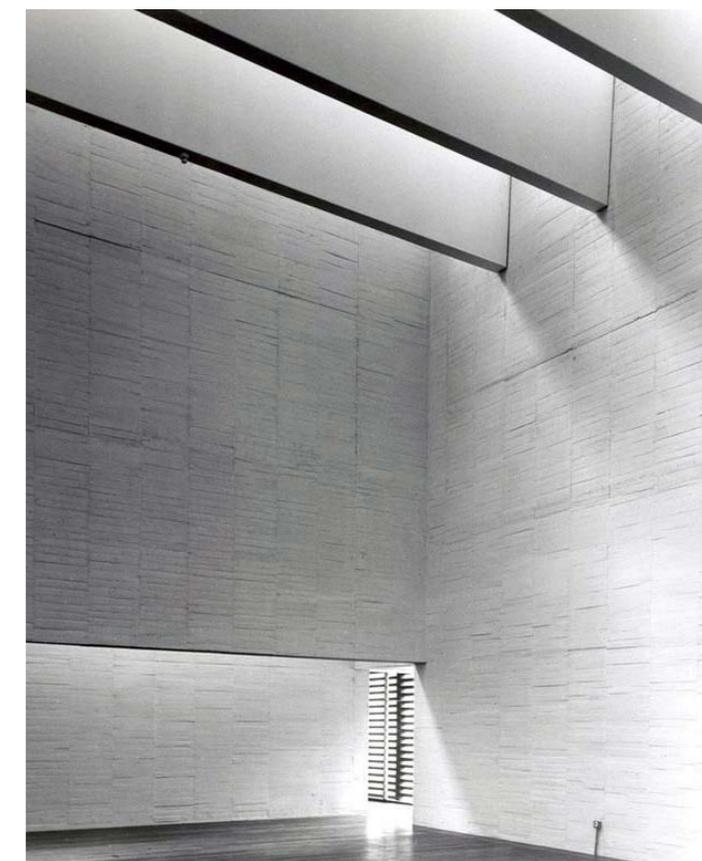




fig. 20 Museo de las Colecciones Reales

9. La arquitectura como máquina bien pensada

A lo largo de la historia, muchos arquitectos han buscado exhibir la lógica detrás de sus creaciones y crear la sensación de que todo en su diseño es inevitable. Por ejemplo, en la arquitectura gótica, cada elemento tiene su lugar definido y la construcción se presenta de manera transparente y con una lógica impecable. Este anhelo de hacer que la arquitectura sea comprensible de inmediato y evidente está fuertemente arraigado en la obra de Mansilla + Tuñón, lo que la conecta con aquellas arquitecturas del pasado que utilizaron la construcción para ocultar sus complejas invenciones iniciales.

Un ejemplo de obra de Tuñón y Mansilla que ejemplifica esta cualidad de ser comprensible e inmediata es el Museo de las Colecciones Reales en Madrid. Este proyecto se presenta como un edificio simple y compacto que incorpora los materiales y la construcción noble del Palacio Real, con una disposición contemporánea que logra una apariencia tanto sólida como ligera, así como opaca y transparente al mismo tiempo. El Museo de las Colecciones Reales ilustra cómo la arquitectura de Mansilla + Tuñón se hace accesible y directa al mostrar su lógica constructiva, creando la sensación de que cada aspecto del diseño es inevitable⁰⁴.

⁰⁴ Mansilla + Tuñón. (2003). Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L.



fig. 21 Museo de las Colecciones Reales

10. La arquitectura como respuesta a un arcano social.

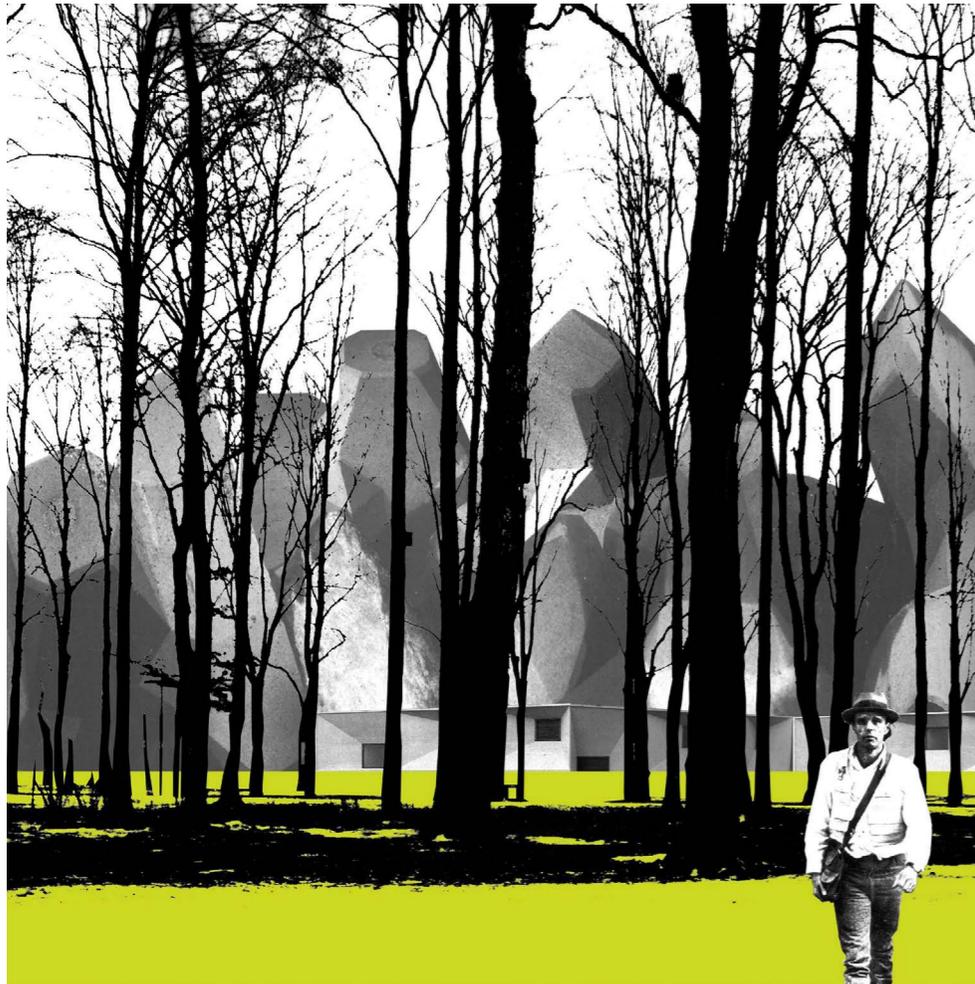
En la arquitectura de Mansilla + Tuñón, se percibe un cierto deseo de recuperar elementos arcaicos, buscando revivir las experiencias originales que aquellos pioneros en la construcción experimentaron por primera vez. Esta actitud refleja un anhelo por proporcionar a la sociedad una arquitectura sólida que evoca cierta nostalgia por lo sagrado, lo que se traduce en su enfoque serio y coherente.

Estas características son evidentes en proyectos como el Centro de Natación de San Fernando de Henares, donde el edificio se integra en una instalación deportiva municipal compuesta por diversas estructuras que han evolucionado con el tiempo. El centro se organiza de manera lineal, dispone ordenadamente los diferentes componentes que lo conforman y presenta una apariencia exterior que se asemeja a una gran cesta construida con travesías de hormigón prefabricado.

El Centro de Natación de San Fernando de Henares se distingue por su arquitectura seria y coherente, lograda mediante una cuidadosa planificación y diseño, su integración armoniosa en su entorno y su enfoque innovador en el uso de materiales y técnicas constructivas.

MUSEO DE CANTABRIA, SANTANDER
2003

fig. 22 boceto del proyecto y su entorno



Proceso de reconstrucción

Antes de profundizar en el análisis de los apuntes de Moneo sobre la obra no construida de Tuñón + Mansilla, es importante destacar el proceso de interpretación de los planos y la representación tridimensional a partir de la información obtenida de revistas de arquitectura y búsquedas en línea.

El proceso de reconstrucción gráfica comienza por examinar el material disponible y establecer una base de trabajo desde la cual abordar los aspectos que se desean aclarar.

Por lo general, los proyectos presentados en concursos suelen estar en una etapa de desarrollo y detalle limitada. En este caso, el proyecto se presenta en una fase inicial, lo que resulta en discrepancias entre los planos, los bocetos y las maquetas.

El material gráfico, que incluye plantas, secciones y secciones definidas, constituye la principal fuente para comenzar a abordar el proyecto. Sin embargo, debido a la falta de desarrollo y la calidad limitada de los planos disponibles, no podemos considerar este material como una base sólida y definitiva para nuestras representaciones.

Dada esta circunstancia, la naturaleza del proyecto nos permite establecer ciertos datos que pueden servir como punto de partida para inferir otros aspectos. En este sentido, las fotografías de la maqueta y los bocetos pueden proporcionar información valiosa sobre la configuración geométrica del edificio.

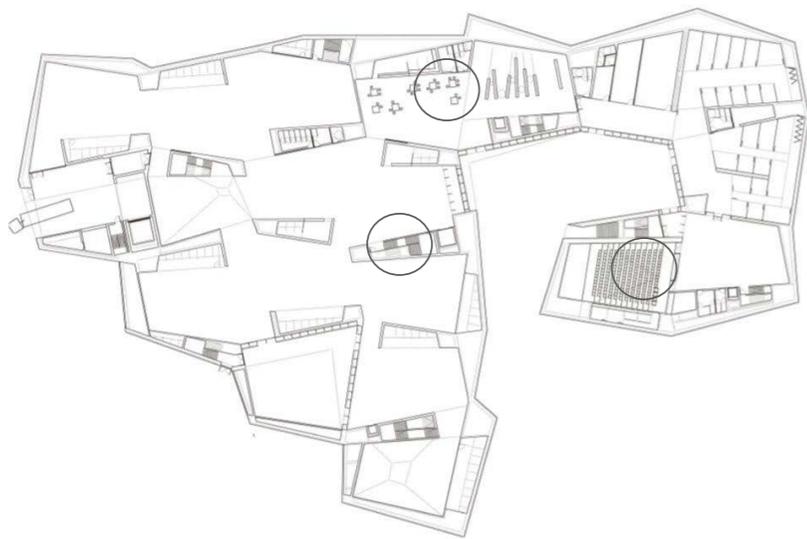


fig. 23 plano original planta 0

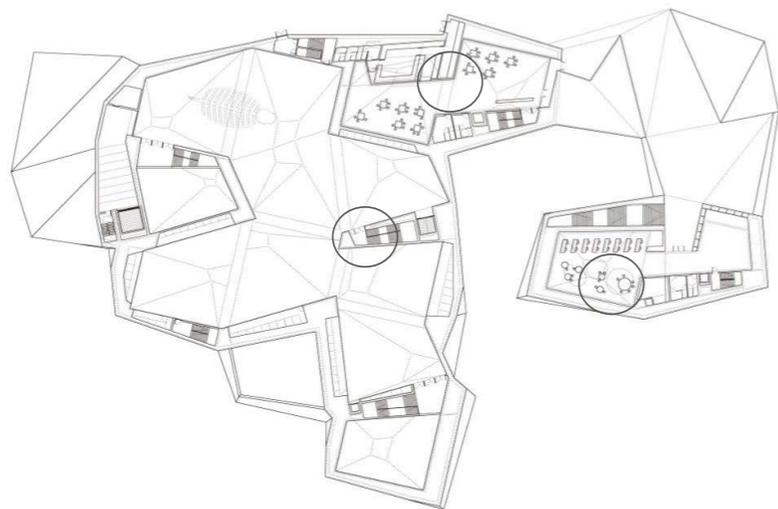


fig. 24 plano original planta +1

La primera fase a realizar consiste en la puesta a escala de la planimetría. A falta de información sobre las escala gráfica de los planos y la aparición de cotas, ajustaremos la escala a partir de elementos con dimensión reconocida, como pueden ser las puertas, los escalones, mesas, sillas... (señaladas en el plano las referencias por las cuales hemos escalado el plano)

A partir de la obtención de la planta, con referencia de las dimensiones de las fachadas, obtendremos las escalas y dimensiones de las secciones.

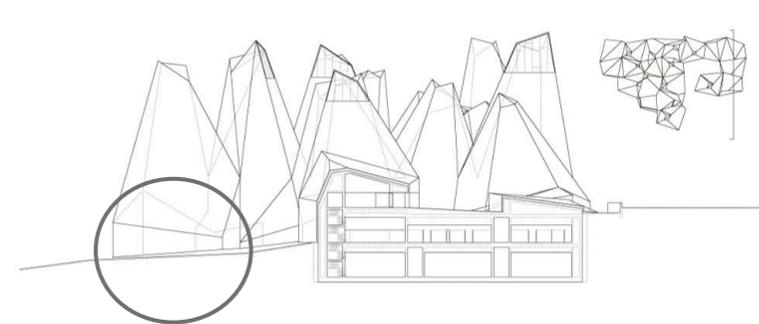


fig. 25 plano original sección

Planimetría

Con el proceso de reconstrucción comentado anteriormente se procede a mostrar la representación en 2D de la propuesta de Tuñon + Mansilla con el fin de mostrar a mayor calidad y definición la planimetría del museo de Cantabria, en Santander.

La información empleada en la reconstrucción se ha obtenido de diversas revistas especializadas (2G) y de diferentes websites (divisare.com).



fig. 26

Planta baja
Museo de arte contemporáneo
E: 1/1250

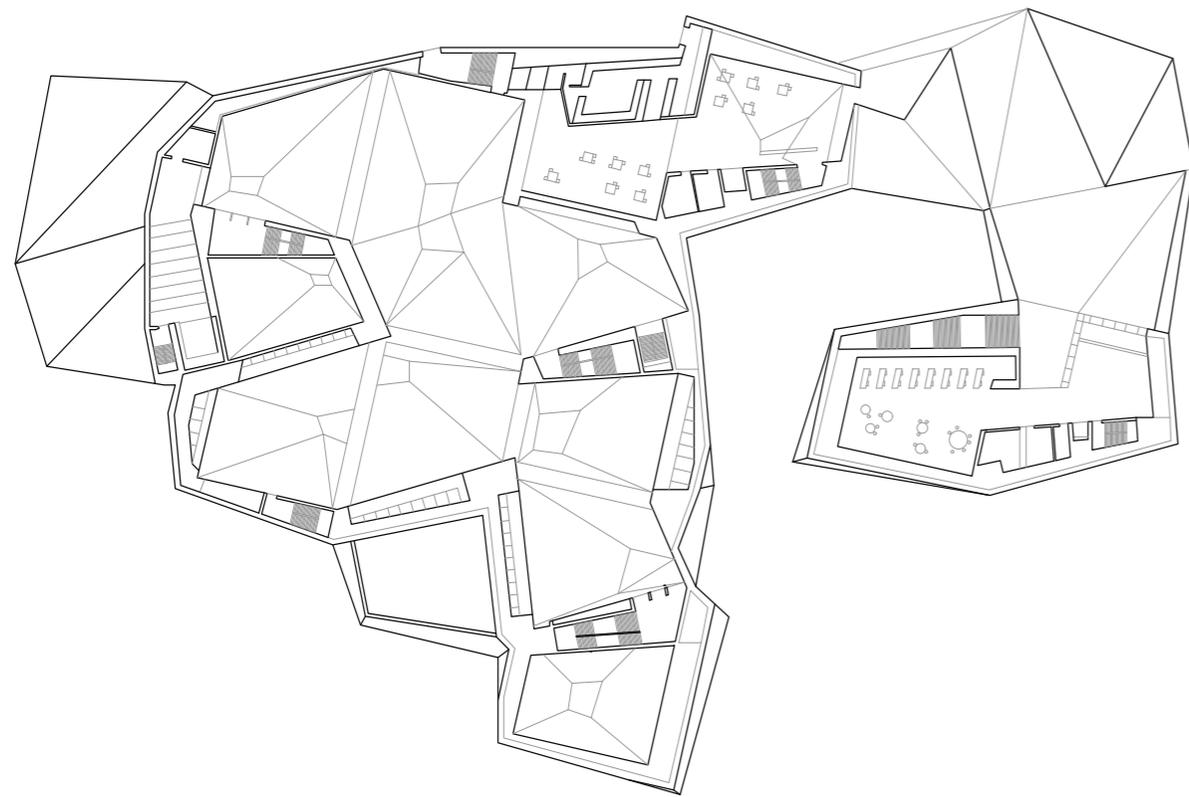


fig. 27

Planta primera
Museo de la prehistoria
E: 1/1250

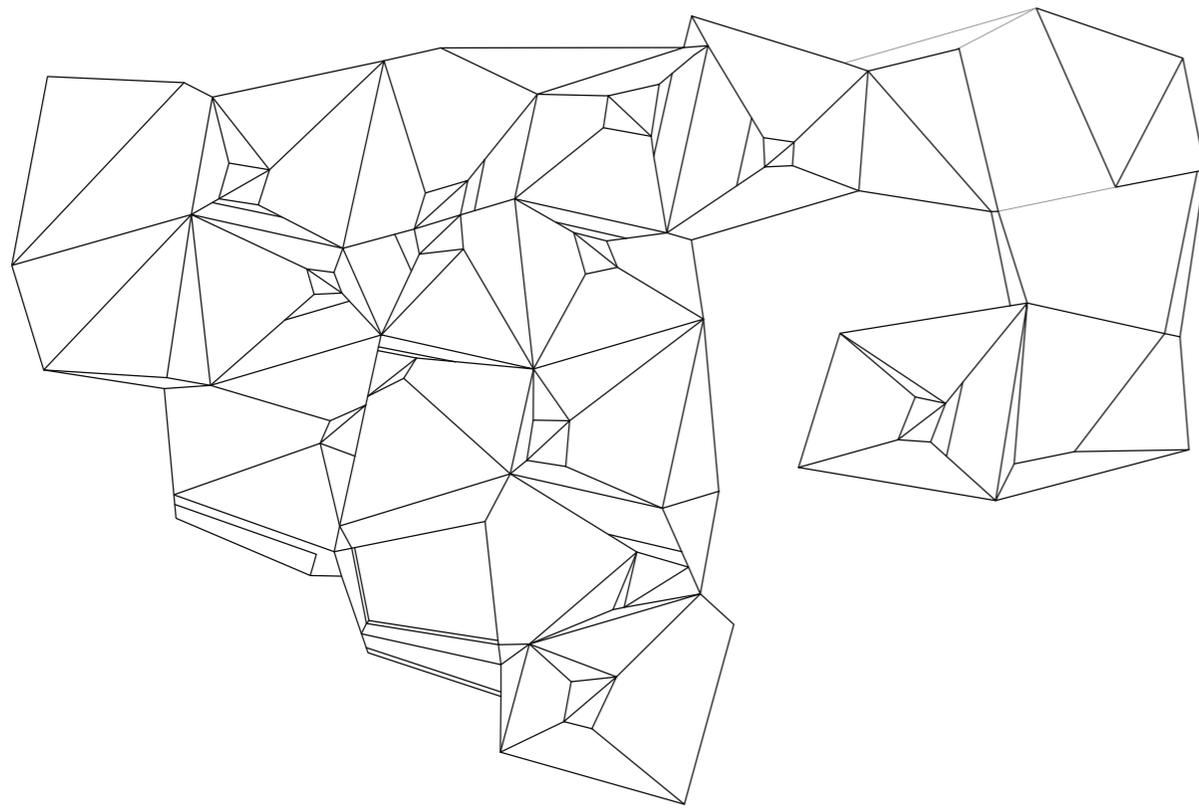


fig. 28

Planta de cubiertas

E: 1/1250

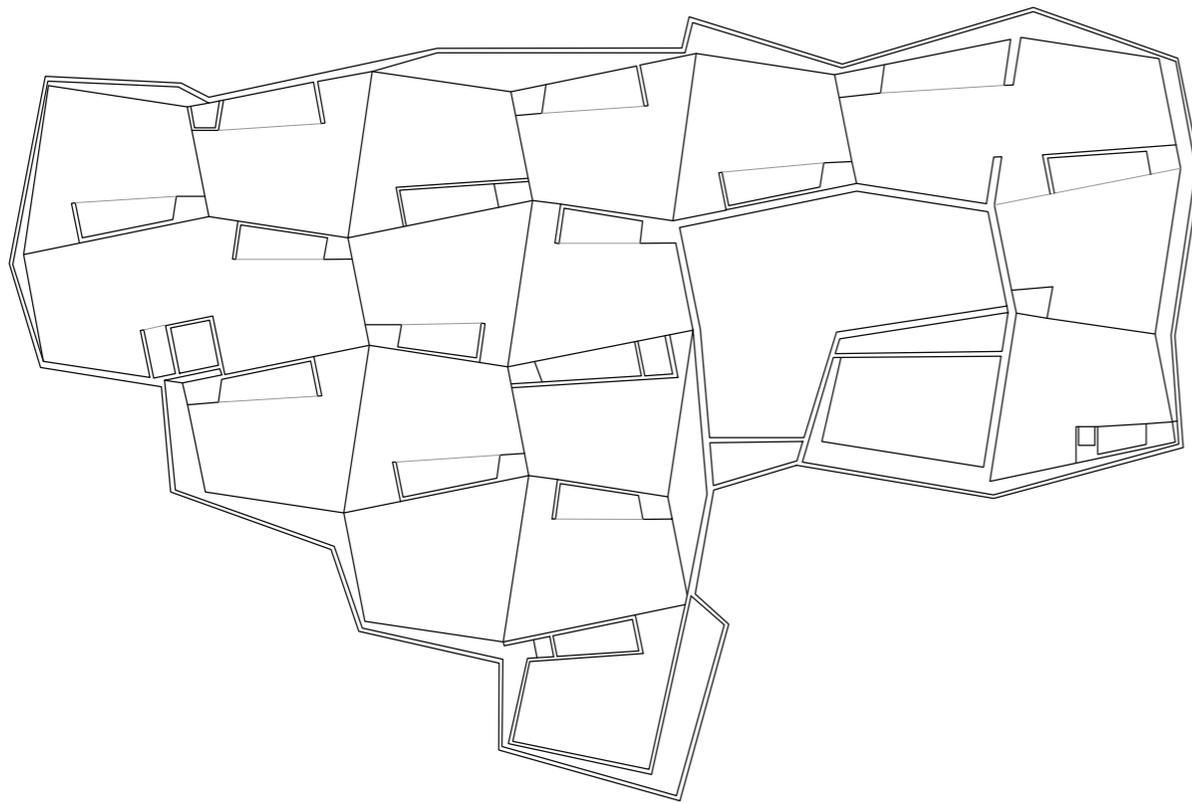


fig. 29

Planta estructura

E: 1/1250



fig. 30

Sección

E: 1/1250

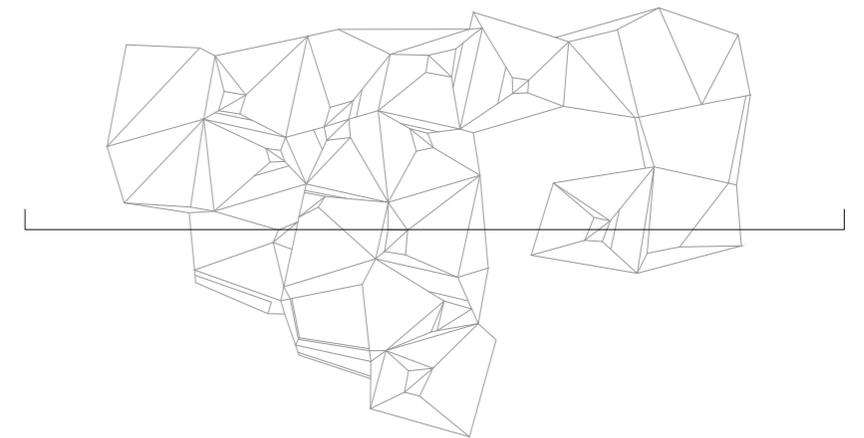


fig. 31 planta cubiertas

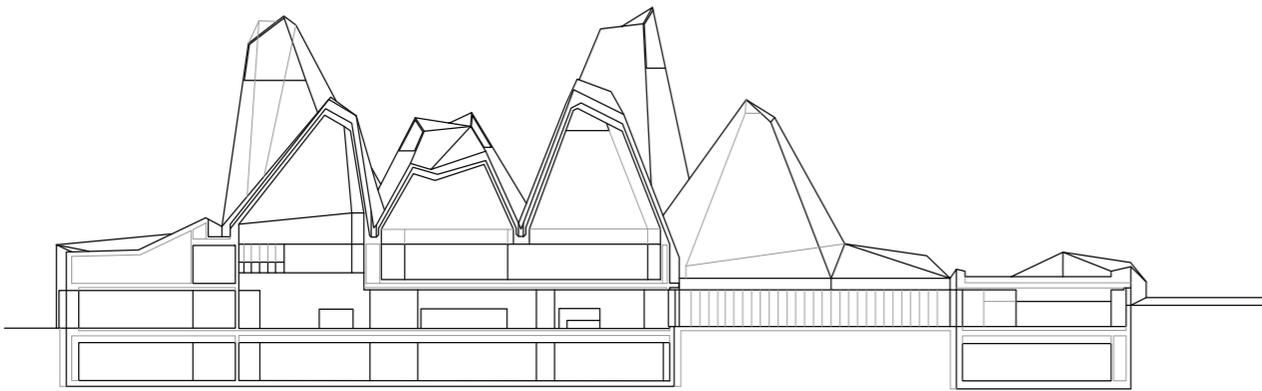


fig. 32

Sección
E: 1/1250

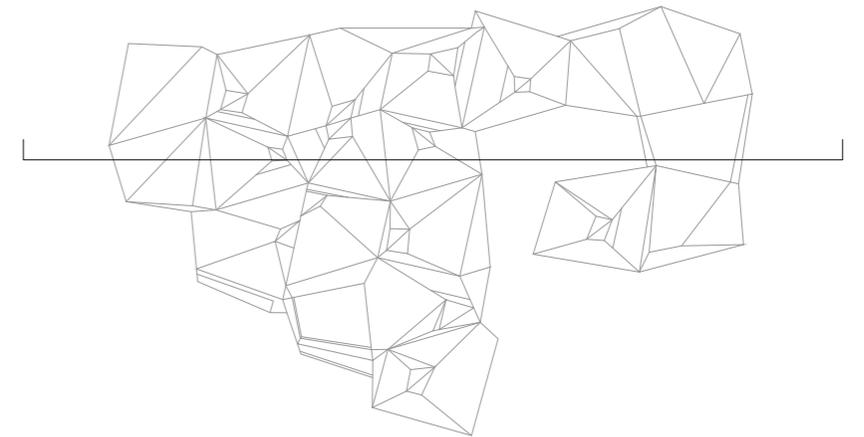


fig. 33 planta cubiertas

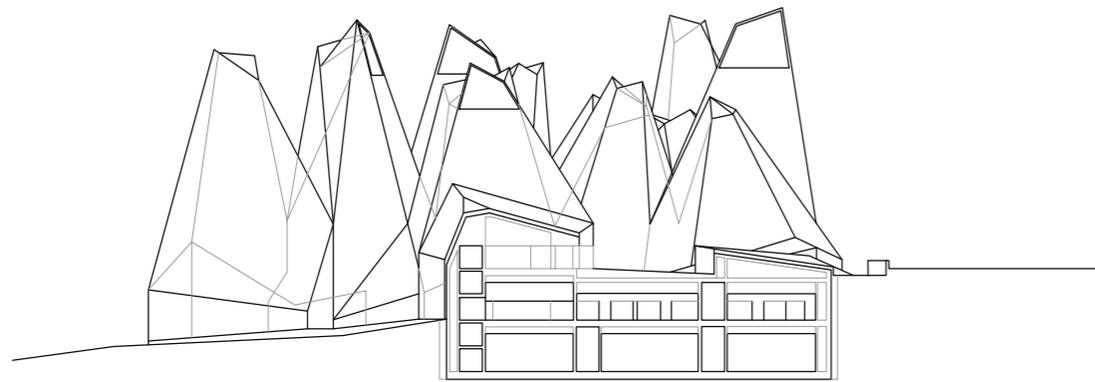


fig. 34

Sección
E: 1/1250

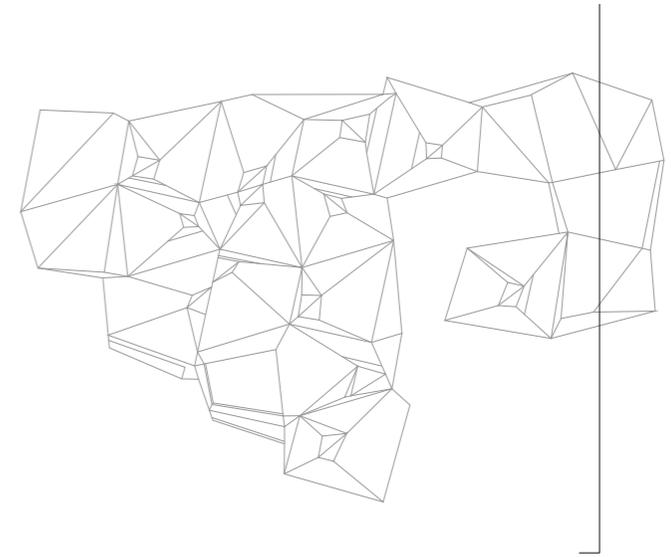


fig. 35 planta cubiertas

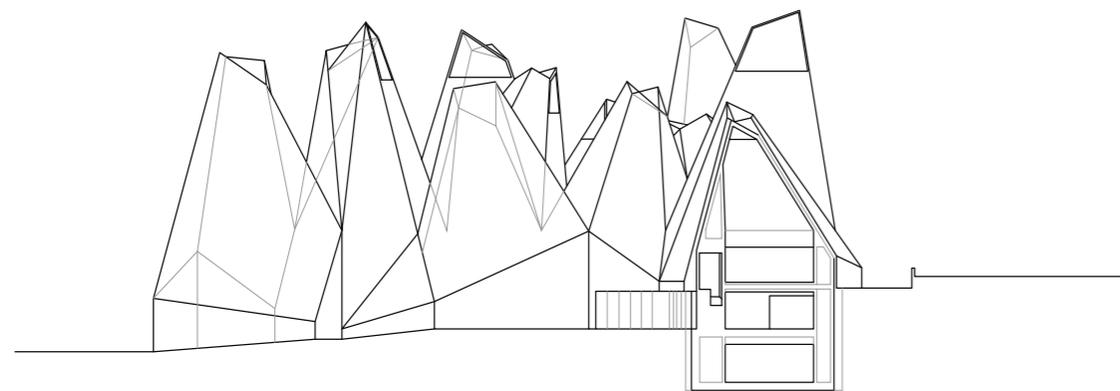


fig. 36

Sección
E: 1/1250

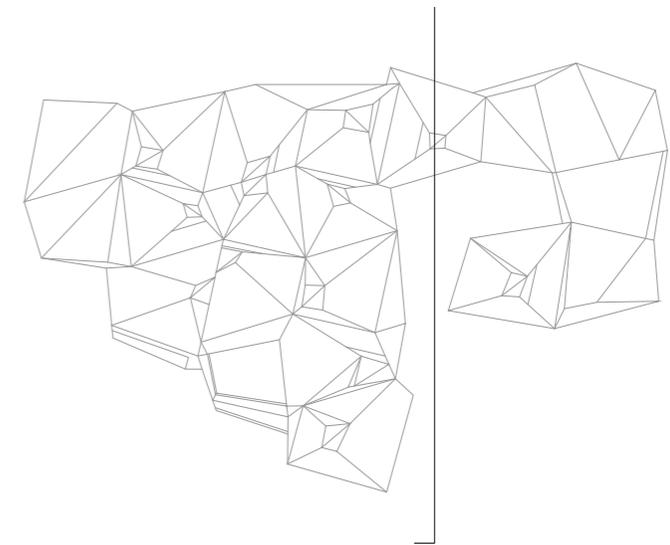


fig. 37 planta cubiertas

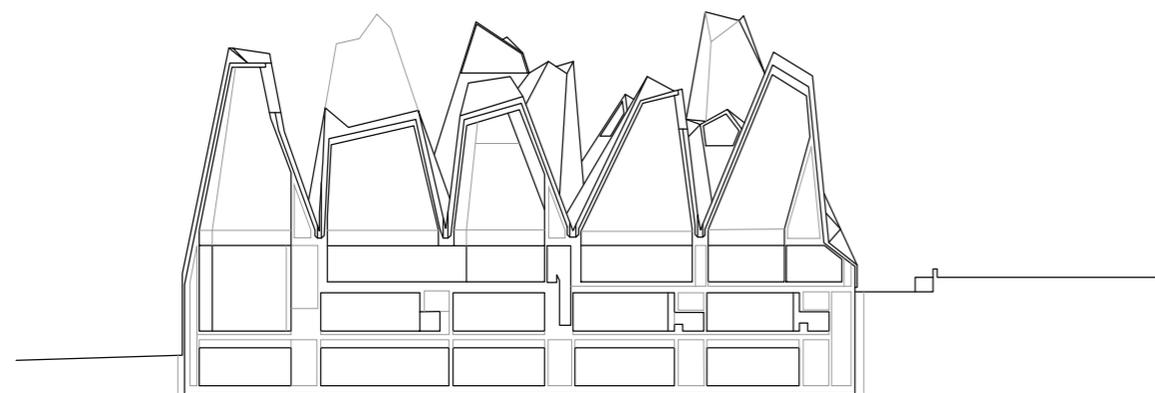


fig. 38

Sección
E: 1/1250

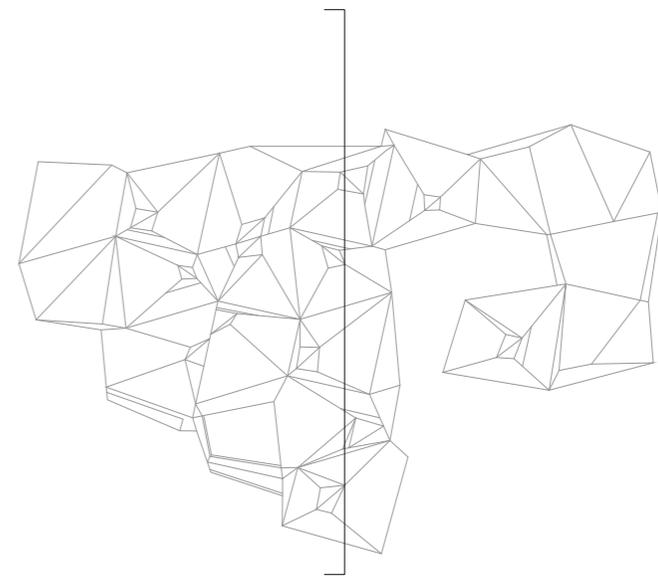


fig. 39 planta cubiertas

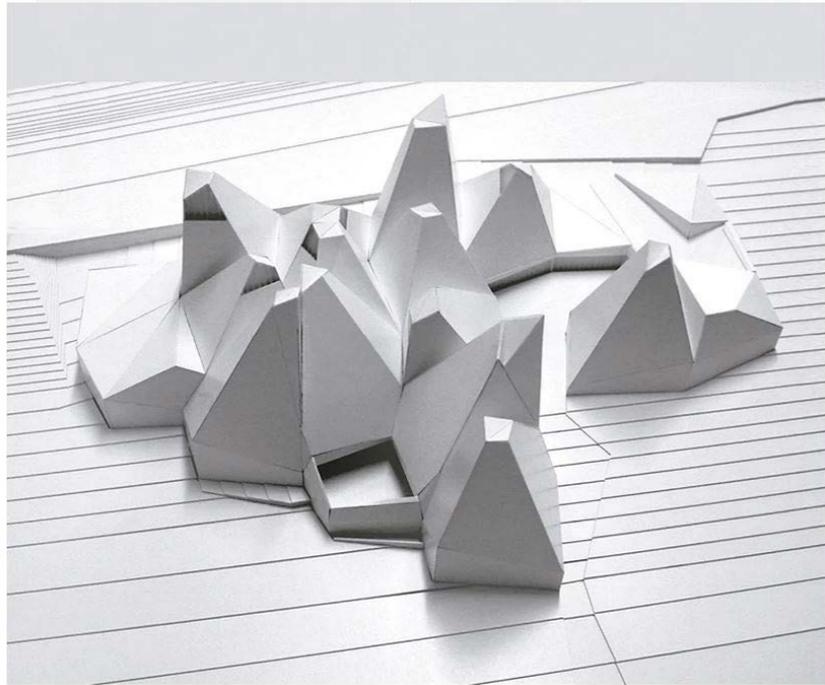
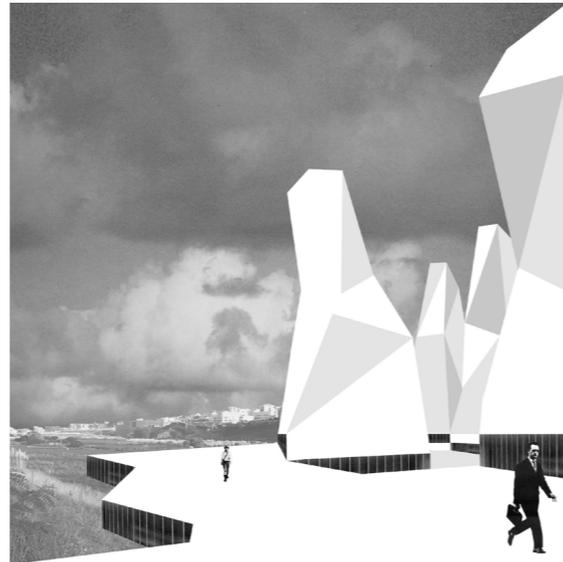


fig. 40 maqueta museo de Cantabria, Santander

fig. 41 boceto museo de Cantabria, Santander



Volumetría

Con la obtención de la planimetría obtenida a partir de la información proporcionada, y con la ayuda de imágenes de maqueta sobre el proyecto, se procede a desarrollar la volumetría del museo.

A causa de la dificultad del proyecto por sus volúmenes, se ha hecho un análisis de la planta donde se ha simplificado la estructura para conseguir una trama marcada que nos ayude al entendimiento de este y la futura simplificación para el levantamiento de la volumetría.

También ha sido de gran ayuda la planta de cubiertas donde podemos apreciar los diferentes volúmenes y con ayuda de las secciones, las altura de los mismos.

Las imágenes de maqueta y bocetos han ayudado al entendimiento del volumen general y de los huecos de cubierta por donde incide la luz.

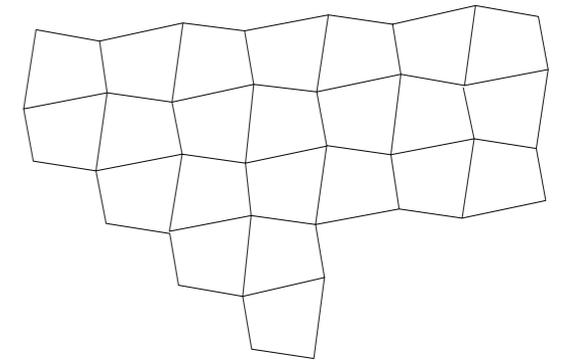


fig. 42 estructura museo de cantabria

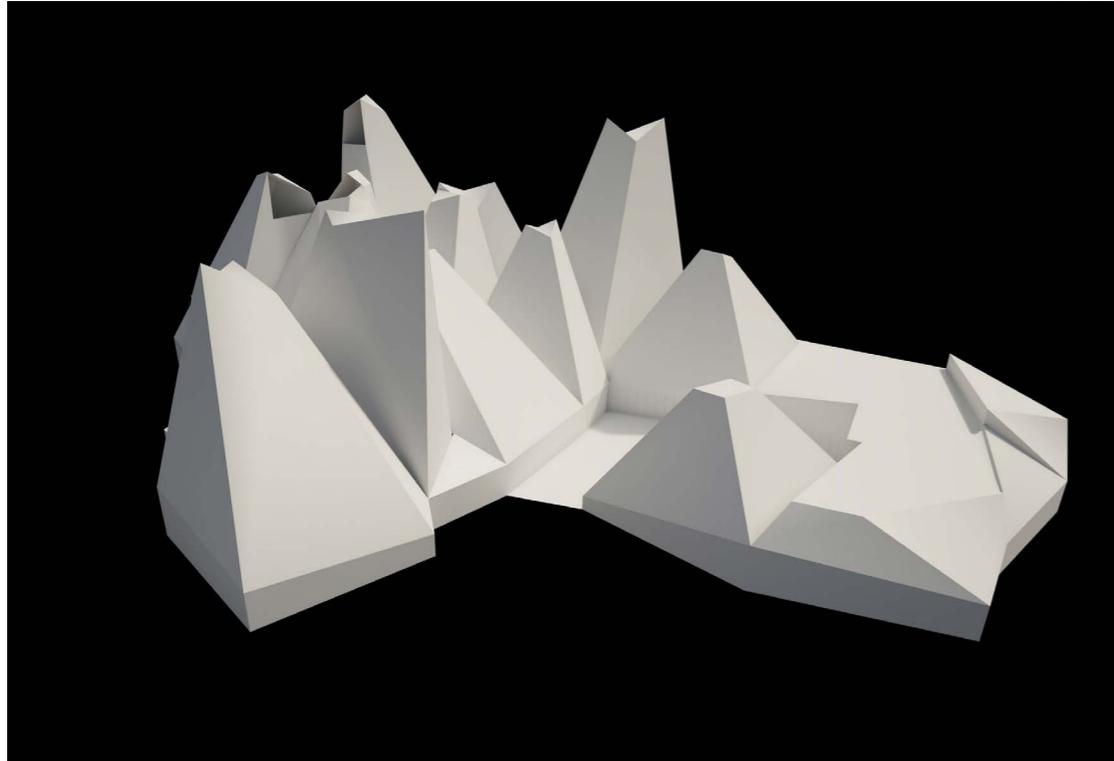


fig. 43 axonometría en 3d

Volumetría obtenida a partir del proceso de trabajo comentado en el apartado anterior.

Para la realización del modelo 3D se ha utilizado las plantas generadas en Autocad y levantado en 3D con el software de Autodesk 3ds Max.

Museo de Cantabria

Antes de analizar el proyecto de reconstrucción a partir de los apuntes de Moneo, y obtener las imágenes, vamos a poner en contexto el edificio que vamos a estudiar.

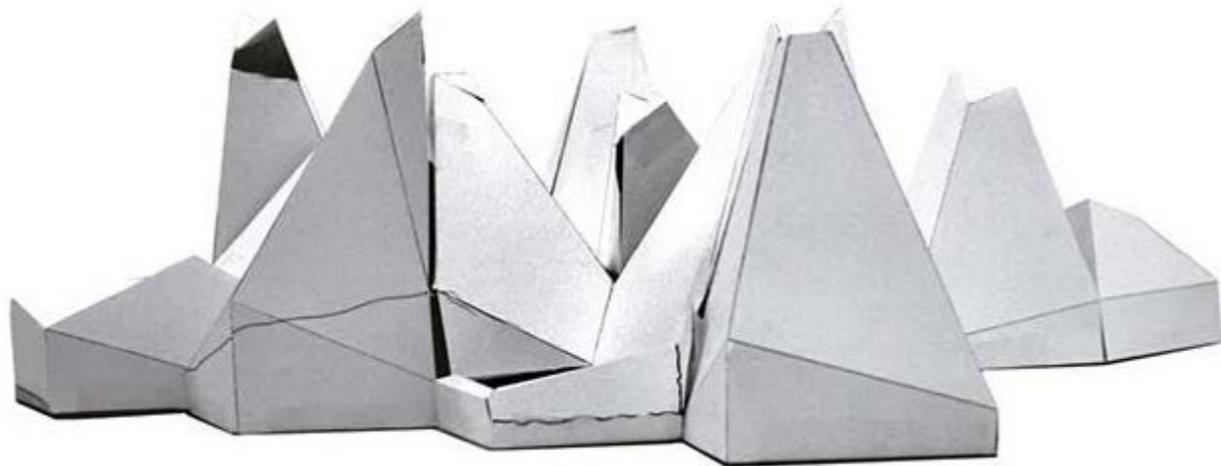


fig. 44 maqueta museo de cantabria, Santaner

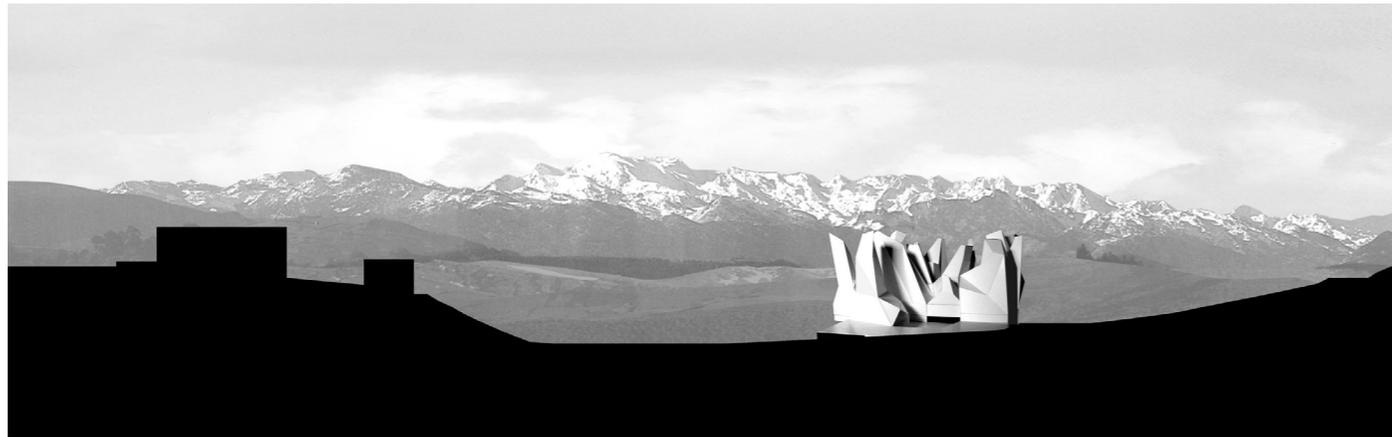


fig. 45 boceto museo de cantabria

El plan original para el Museo de Cantabria, diseñado por Mansilla + Tuñón Arquitectos, tenía como ubicación la Vaguada de las Llamas, un parque urbano recién creado en el corazón de Santander. El museo habría generado una especie de paisaje artificial, que se asemejaba a un bosque de montañas construido a partir de una estructura regular de formas cuadrangulares irregulares⁰⁵. Esta disposición habría permitido crear una variedad de espacios a través de un sistema abierto de grandes tragaluces en forma de montañas. Esta propuesta innovadora habría logrado una perfecta integración del museo en su entorno y habría ofrecido una experiencia única para sus visitantes.

⁰⁵ Arquitectos, M. +. T. (s/f). Mansilla + tuñón arquitectos · Museo DE Cantabria. Divisare. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-mu-seo-de-cantabria>

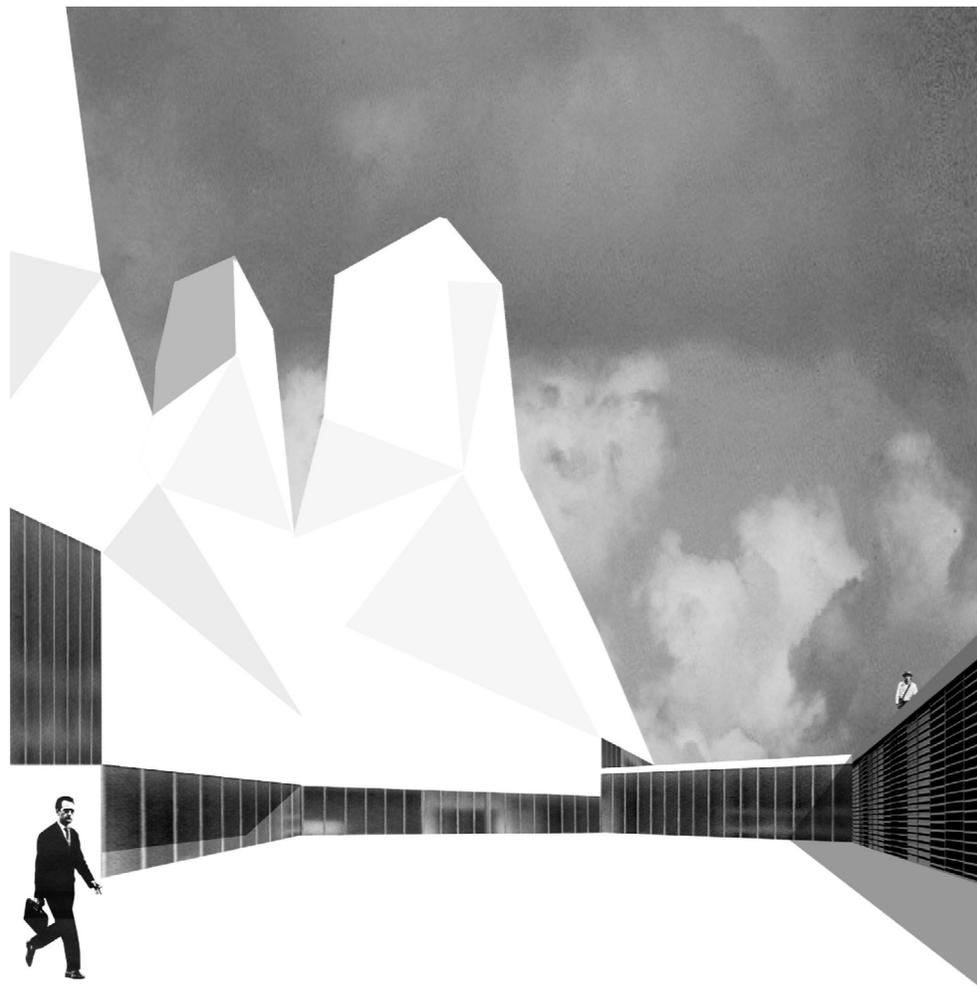


fig. 46 boceto museo de cantabria

El museo se organiza en torno a una zona de recepción de visitantes que tiene una forma cóncava diseñada para albergar diversas actividades y encuentros. El vestíbulo principal, con un perímetro de forma irregular que incluye áreas como el guardarropa, la taquilla y la zona de seguridad, conecta las áreas públicas con los vestíbulos principales de los dos museos que forman parte de la propuesta: el Museo de Arte Contemporáneo en la planta baja y el Museo de la Prehistoria en la planta superior. Esta disposición facilita la circulación de los visitantes entre las diferentes áreas del museo y simplifica la organización de eventos y actividades en el espacio de recepción público.

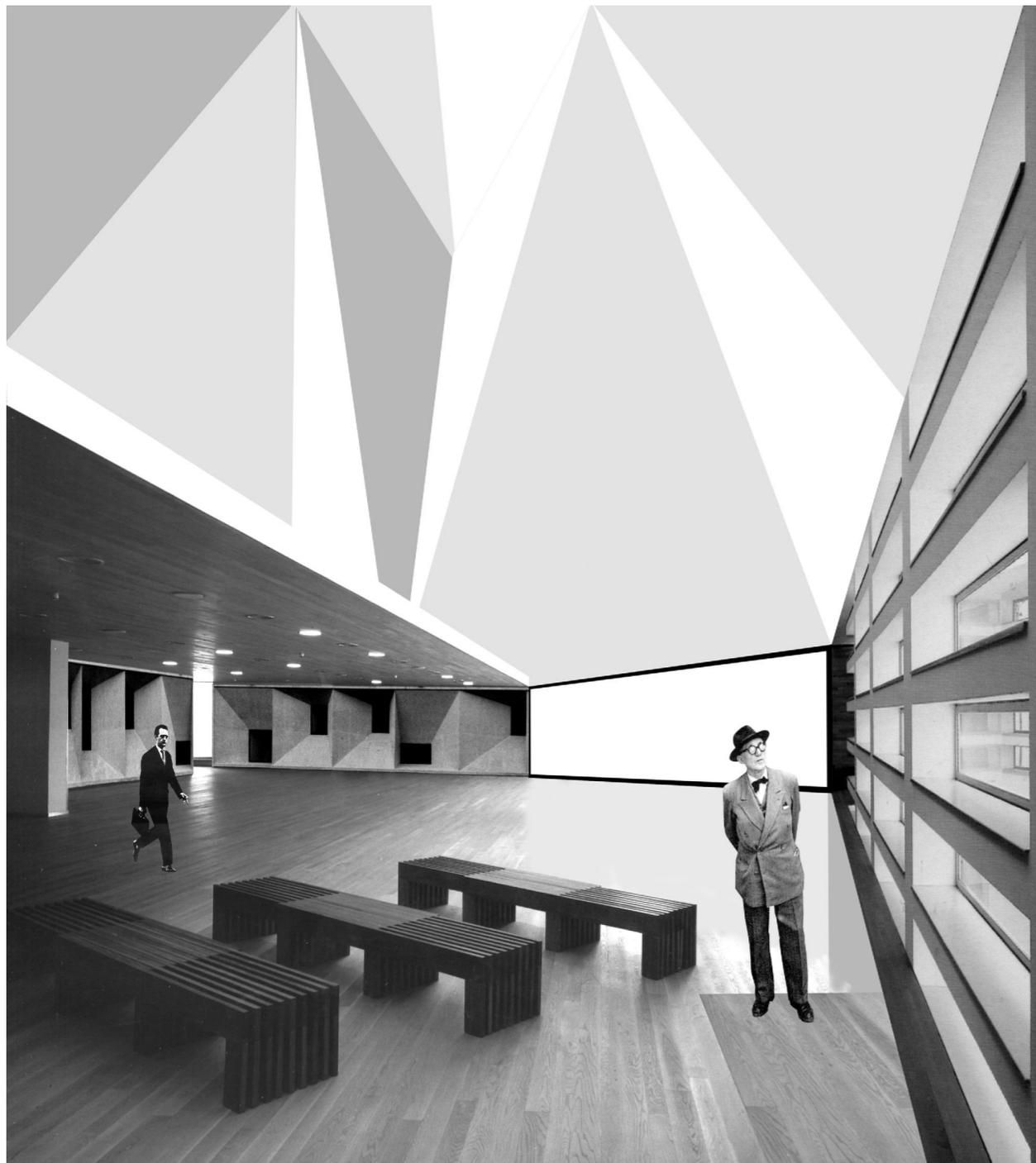


fig. 47 boceto museo de cantabria

Las salas de exhibición se organizan en función de si albergan exposiciones temporales o permanentes. Cada área de exhibición de la colección permanente se divide en cinco salas que pueden unirse o separarse según las necesidades, formando así una única banda quebrada en la que cada sala tiene una forma y relación con las demás salas diferente. Esto permite una gran flexibilidad en la organización de las exposiciones y permite adaptar el espacio a las necesidades específicas de cada muestra⁰⁵. Además, la disposición de las salas en una banda quebrada añade interés visual y dinamismo al recorrido del visitante por el museo.

Con referencia al boceto, y por la lógica de la idea del proyecto, se propone la materialidad del mismo. Para la envolvente exterior y los espacios interiores se utilizará el hormigón, recordando esas montañas las cuales hacen referencia.

En cuanto al pavimento y trasdosado del techo de la planta baja (museo de arte contemporáneo), se propone la madera, como podemos apreciar en el boceto de los arquitectos.

⁰⁵ Arquitectos, M. +. T. (s/f). Mansilla + tuñón arquitectos - Museo DE Cantabria. Divisare. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-mu-seo-de-cantabria>

Sobre los apuntes de Moneo

A continuación para terminar de entender la obra de Mansilla + Tuñón, el museo de Cantabria, aplicaremos los apuntes de Moneo que hemos analizado con anterioridad a la obra en cuestión.

En esta parte de la investigación se han hecho supuestos del proyecto, ya que al ser un anteproyecto y no estar en un punto avanzado no se terminan de explicar conceptos como acabados o inconfluencias entre bocetos realizados por los arquitectos con las plantas y alzados.

Como se mostrará en las siguientes paginas encontraremos la reconstrucción del edificio con sus respectivas imágenes. En estas imágenes no se van a explicar los procedimientos técnicos requeridos para la obtención de ellas, ya que no es el objetivo principal. No obstante, a modo orientativo, cabe indicar que las herramientas digitales aplicadas son las comunes en el campo de la visualización arquitectónica; para el modelado, como ya se ha comentado, se ha utilizado las plantas obtenidas con la herramienta Autocad y 3d Max de Autodesk, y para la renderización se ha hecho uso del motor de renderizado Vray de Chaos Group con la ayuda de Forest Pack, y finalmente, para la postproducción de las imágenes, de ha utilizado la aplicación Photoshop de Adobe.



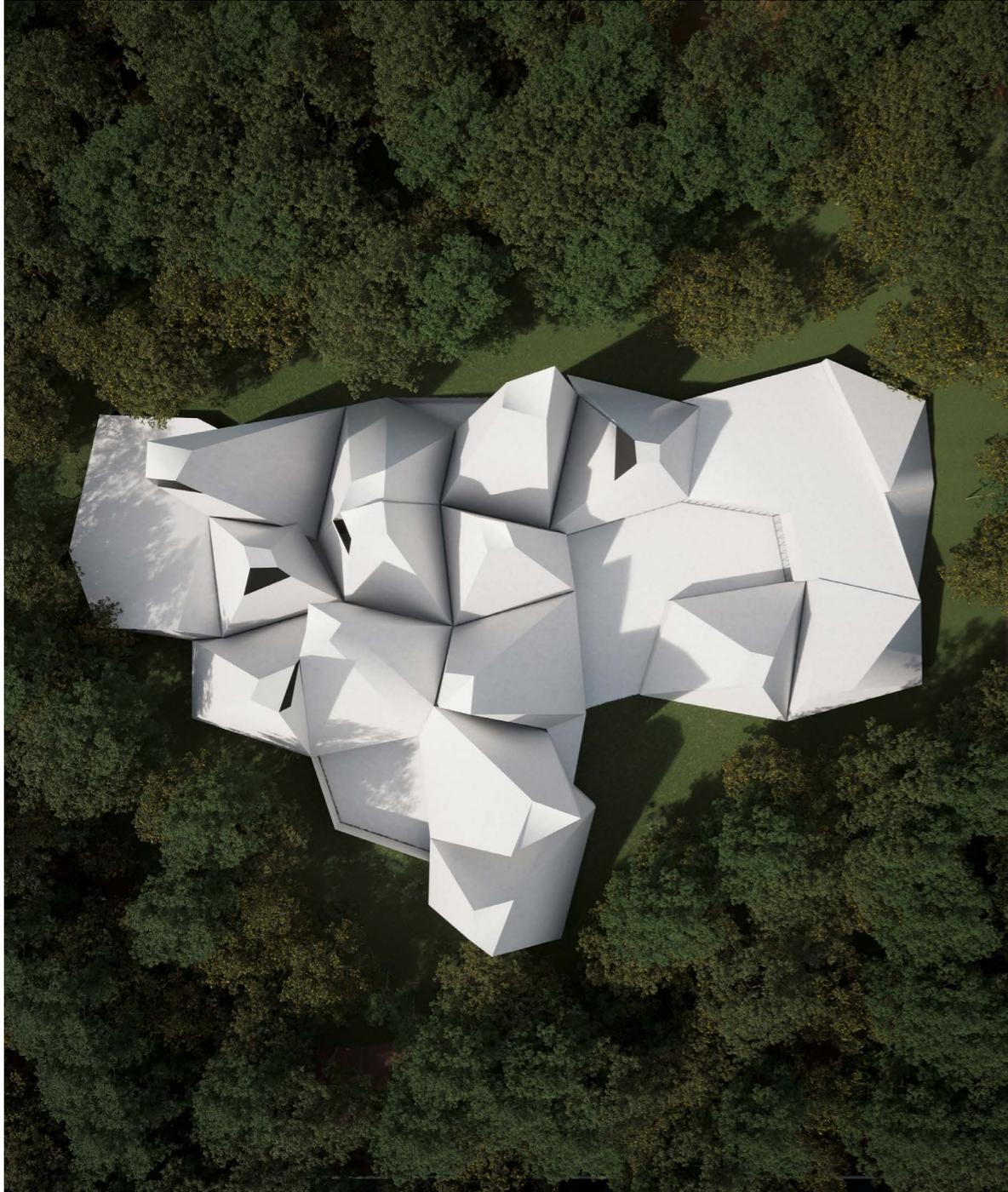
1. La arquitectura como geografía

El museo construiría una geografía artificial, un bosque de montañas configurado a partir de un tejido regular de trapecios irregulares que permitiría diversificar los espacios mediante un sistema abierto de grandes lucernarios montañosos.

Este diseño refleja el concepto de arquitectura como geografía, en el que el edificio se integra en su entorno y se convierte en una extensión del paisaje⁰⁵. En lugar de imponerse sobre el entorno, el museo se funde con él y crea una experiencia única para los visitantes. La geografía artificial del museo, con sus montañas y lucernarios, evoca la belleza y la majestuosidad del paisaje natural y ofrece una visión innovadora de cómo la arquitectura puede interactuar con la naturaleza.

fig. 48 (izquierda) vista aérea de implantación del museo

⁰⁵ Arquitectos, M. +. T. (s/f). Mansilla + tuñón arquitectos · Museo DE Cantabria. Divisare. Recuperado el 6 de septiembre de 2023, de <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-mu-seo-de-cantabria>





2. La arquitectura como naturaleza

El diseño del proyecto del Museo de Cantabria de Mansilla + Tuñón Arquitectos podemos observar el concepto de arquitectura como naturaleza, vemos como el edificio se integra en su entorno y se convierte en una extensión del paisaje. En lugar de imponerse sobre el entorno, el museo se funde con él.

La geografía artificial del museo, con sus montañas y lucernarios, evoca la belleza y la majestuosidad del paisaje natural y ofrece una visión innovadora de cómo la arquitectura puede interactuar con la naturaleza. Este enfoque permite al museo integrarse armoniosamente en su entorno y ofrecer una experiencia única a sus visitantes, en la que la arquitectura y la naturaleza se complementan y enriquecen mutuamente.





3. La arquitectura como ensamblaje de elementos primarios

Este diseño refleja el concepto de arquitectura como ensamblaje de elementos primarios, en el que el edificio se construye a partir de la combinación de elementos básicos para crear una estructura compleja y coherente. Este enfoque permite al arquitecto crear formas y espacios innovadores a partir de la combinación de elementos simples, lo que a su vez permite una gran flexibilidad y adaptabilidad en el diseño. Al ensamblar estos elementos primarios de manera cuidadosa y coherente, el arquitecto puede crear un edificio que se integra armoniosamente en su entorno.





4. La arquitectura como invención de un sistema constructivo

Este diseño refleja el concepto de arquitectura Este diseño ilustra el concepto de arquitectura como invención de un sistema constructivo, donde el edificio se erige a partir de la creación de un sistema constructivo innovador y único. En lugar de emplear sistemas constructivos ya existentes, el arquitecto crea uno nuevo que se ajusta a las necesidades específicas del proyecto y permite generar formas y espacios singulares.

Un ejemplo sobresaliente de este concepto en el Museo de Cantabria es la inclusión de tragaluces facetados. Estos tragaluces no solo brindan una iluminación natural eficiente, sino que también añaden una dimensión estética al edificio. Su diseño facetado genera patrones de luz cambiantes a lo largo del día, aportando dinamismo y profundidad a los espacios interiores del museo.

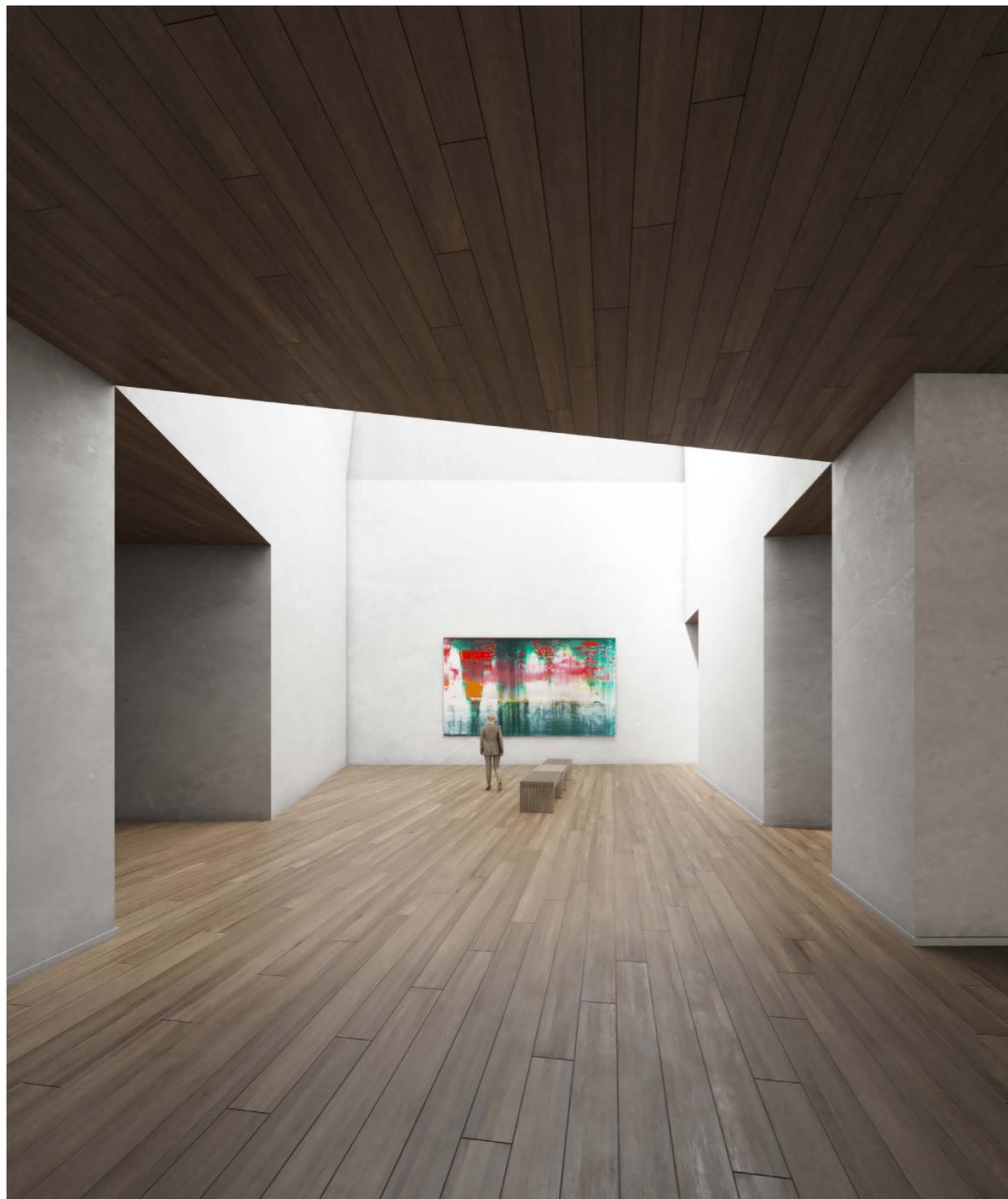


5. La arquitectura como ámbito indiferente al uso

La arquitectura de Luis Mansilla y Emilio Tuñón no parece estar interesada en identificarse exclusivamente con la función.

En el caso del proyecto del Museo de Cantabria, este concepto de arquitectura como ámbito indiferente al uso podría reflejarse en la flexibilidad y adaptabilidad del diseño del museo. Las salas de exhibición se organizan en función de si albergan exposiciones temporales o permanentes y pueden unirse o separarse según las necesidades, lo que permite adaptar el espacio a las necesidades específicas de cada muestra.





6. La arquitectura como materialidad

La materialidad es un aspecto fundamental en la arquitectura de Tuñón y Mansilla. En el proyecto del Museo de Cantabria, se puede apreciar cómo, a partir de un análisis de los bocetos realizados y teniendo en cuenta que el proyecto debía hacer referencia a una montaña, se optó por utilizar hormigón y listones de madera en los revestimientos del suelo y los techos planos.

Estos materiales no solo son resistentes y duraderos, sino que también aportan una dimensión estética al edificio y permiten crear un ambiente cálido y acogedor en su interior. La cuidadosa selección de materiales refleja la atención al detalle y la sensibilidad hacia el entorno que caracteriza la arquitectura de Tuñón y Mansilla.







7. La arquitectura como experiencia del espacio

La arquitectura del museo de Cantabria busca una experiencia única para el espectador. La monumentalidad de los espacios interiores tendrán un impacto sensorial en los visitantes que les permitirá crear espacios únicos y impactantes.

Este concepto podemos apreciarlo bien en la doble altura que encontramos en la planta baja (museo de arte contemporáneo) y en toda la planta primera, donde la gran altura de los espacios y las entradas de luces hacen de cada espacio único.





8. La arquitectura como dueña y señora de las luces y las sombras

La iluminación en un museo es un aspecto crucial, juega un papel fundamental en la experiencia del visitante. Tuñón + Mansilla entienden bien este concepto y vemos como tratan la luz y las sombras en el museo de Cantabria.

La luz cenital incide a través de cada lucernario en cada espacio del museo, mostrando las obras de las exposiciones y creando una experiencia inmersiva para los visitantes.



9. La arquitectura como maquina bien pensada

Podemos observar como en el museo de Cantabria cada elemento de la construcción esta en su debido lugar, como consigue transmitir una arquitectura inteligible e inmediata teniendo un juego de volúmenes realmente complicado pero que en su interior muestra una lógica constructiva y hace sentir que todo es inevitable.



fig. 64 (izquierda) interior planta baja, museo contemporáneo



fig. 65 (izquierda) interior planta primera, museo de la prehistoria



10. La arquitectura como respuesta a un arcano social

Aunque desde el exterior no nos recuerde la voluntad de recuperar situaciones originales de la arquitectura, en su estructura vemos como repite esos cuadriláteros irregulares que permite diversificar los espacios. Podemos apreciar con el diseño interior, deja pasos y entradas limpias que nos ofrecen una arquitectura sólida donde se puede percibir una cierta nostalgia.

Vemos como el museo de Cantabria muestra seriedad y consistencia gracias a su diseño, como se integra en el entorno, el uso innovador de materiales y técnicas constructivas.

fig. 66 (izquierda) interior planta baja, museo contemporáneo

Conclusiones

Hemos podido apreciar cómo con el análisis previo de los apuntes de Moneo sobre las obras construidas puede ser útil incluso para obras que no han sido construidas. Hemos podido apreciar cómo estos arquitectos siguen siempre una lógica en su arquitectura y filosofía en sus obras.

Es necesario destacar que cada proceso de reconstrucción de un proyecto no construido es diferente, ya que el trabajo a realizar dependerá de la información disponible. En el caso del museo de Cantabria, disponíamos de poca información y muy pocos bocetos donde poder entender a la perfección el proyecto.

Con este trabajo pretendemos ayudar al entendimiento del proyecto y su difusión, ahí la importancia de las infografías, ya que son imprescindibles para poder comunicar aquello que el arquitecto quiere transmitir con su obra, las ideas que este piensa con el lápiz y quedan olvidadas en los cuadernos.

Un supuesto emplazamiento

Resulta interesante especificar las conclusiones en relación al desarrollo del proceso y las dificultades que este conlleva. Es importante destacar que la información disponible para un proyecto no construido puede manifestarse de diversas maneras, dado que la documentación elaborada para el proyecto suele ser limitada y se encuentra en un nivel más abstracto o de anteproyecto.

A continuación, se presentarán algunas hipótesis sobre la integración del museo en el lugar y cómo habría sido la planificación urbana del área, basándonos en los esbozos proporcionados por los arquitectos.

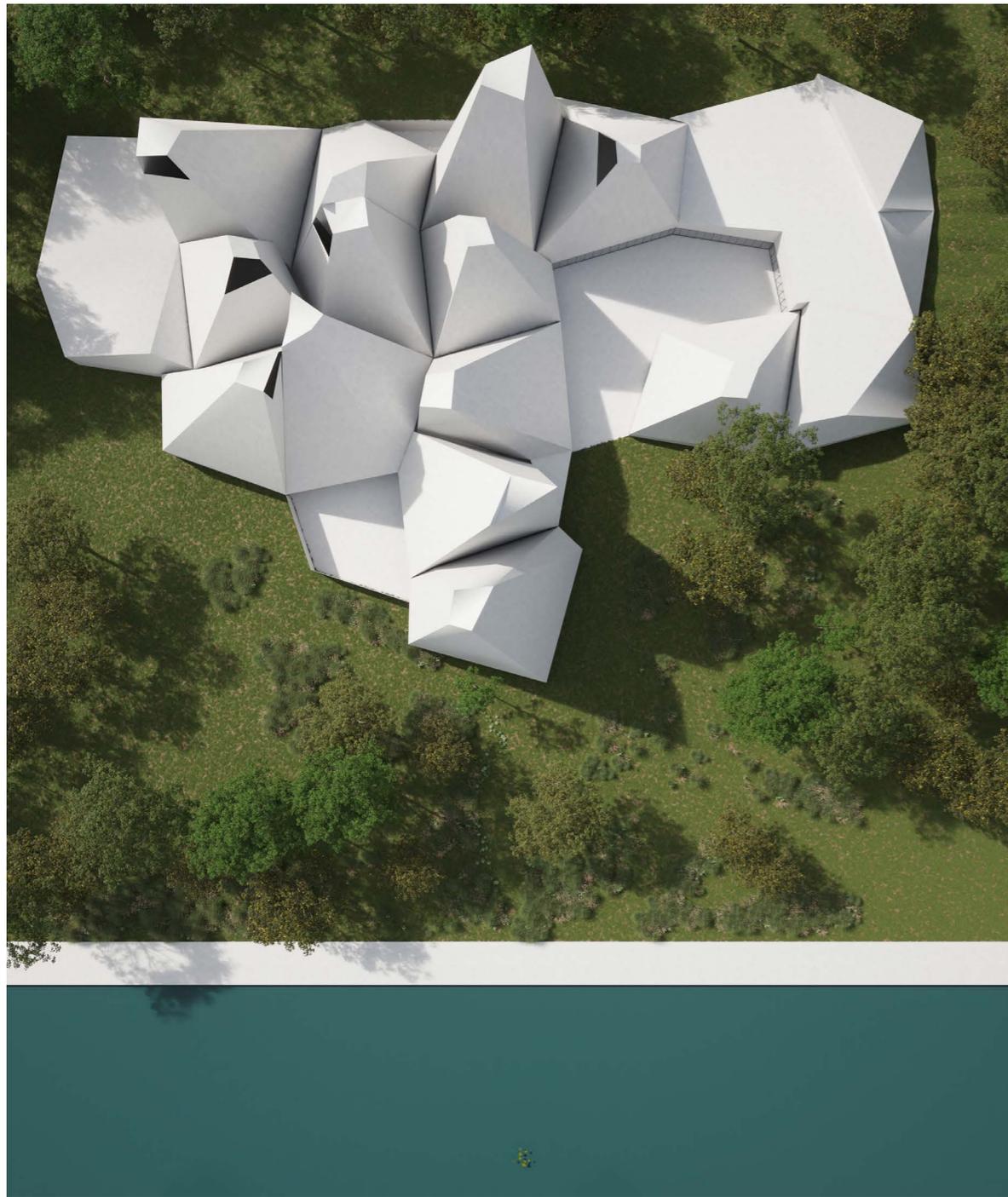


Este supuesto emplazamiento se basa en la idea de que la arquitectura puede ser una extensión del paisaje, en lugar de una intrusión en él. Esto se refleja en la relación de los volúmenes del museo y la tipografía circundante.

Un lago frente al museo podría haber servido como un espejo sereno que refleja la imagen del edificio y su entorno, podría haber fomentado la interacción con la naturaleza de manera más directa. Los visitantes podrían haber disfrutado de paseos junto al agua, observando la fauna acuática y experimentando la tranquilidad del entorno. La presencia del lago también podría haberse utilizado como parte de la estrategia de sostenibilidad del edificio, contribuyendo a la gestión del agua y al ecosistema local.

Este hipotético lago habría reforzado aún más la idea de que la arquitectura y la naturaleza pueden coexistir de manera armoniosa y beneficiosa. La obra de Tuñón y Mansilla se habría convertido en un punto de referencia no solo por su diseño innovador sino también por su respeto y realce de la belleza natural circundante.





Bibliografía / websites

Libros y revistas

Jiménez, C. (2007). *Mansilla y Tuñón, el gusto por la arquitectura*. Arquitectura Viva Libros. Madrid, España.

Mansilla + Tuñón. (2003). *Obra reciente. 2G: Revista Internacional de Arquitectura* (número 27). Editorial Gustavo Gili, S.L. Barcelona, España.

Mansilla + Tuñón 1992-2005. *El Croquis*, (2003)(115/116). Madrid, España.

Moneo, R. (1985). *La idea de espacio en la arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona, España.

Moneo, R. (1995). *La solitudine degli edifici e altre riflessioni*. Electa. Milán, Italia.

Moneo, R. (2003). *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Fernández-Galiano, L. (2010). *Mansilla + Tuñón 1992-2011* (AV Monographs No. 144). Arquitectura Viva, Madrid, España.

Tuñón + Mansilla 1992-2011. *El Croquis Editorial* (2012). Madrid, España.

Websites

2G: revista internacional de arquitectura. (2003).

Arquitectos, M. +. T. (s/f). Mansilla + tuñón arquitectos · Museo DE Cantabria. Divisare. Recuperado el 20 de agosto de 2023, de <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-mu-seo-de-cantabria>

Blumberg, N. (2023). Rafael Moneo. En Encyclopedia Britannica.

Designboom, M. M. I. (2009, enero 30). Luis mansilla and emilio tunon interview. Designboom | Architecture & Design Magazine; Designboom. <https://www.designboom.com/interviews/luis-mansilla-and-emilio-tunon-interview/>

El Diario Montañés. (2022). El proyecto del Museo de Cantabria “está un poco parado”. Consultado el 31 de agosto de 2023, de <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/proyecto-museo-cantabria-20220831124826-nt.html>

El Diario Montañés. (2017). Mansilla y Tuñón ganan el concurso para hacer el Museo de Cantabria. Consultado el 31 de agosto de 2023, de <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/mansilla-tunon-ganan-20170831124826-nt.html>

El Duende 143. “El libro ámbar DE la Arquitectura”. (2014, octubre 17). Issuu. <https://issuu.com/grupoduende/docs/edm143>

Emilio Tuñón – Arquitectura y Persona. (s/f). Arquitecturaypersona.com. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de <https://arquitecturaypersona.com/emilio-tunon/>

Mansilla + Tuñón. (s/f). Miprimeraez.es. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de <https://www.miprimeraez.es/2013/01/mansilla-tunon/>

Mansilla + Tuñón Arquitectos. (s.f.). Museo de Cantabria. Consultado el 31 de agosto de 2023, de <http://www.mansilla-tunon.com/proyectos/museo-de-cantabria/>

Mitma otorga a Emilio Tuñón el Premio Nacional de Arquitectura 2022. (s/f). Gob.es. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/jue-10112022-1213>

Museos y Diseño de Iluminación. (2018, febrero 22). EVE Museos e Innovación. <https://evemuseografia.com/2018/02/22/museos-y-diseno-de-iluminacion/>

Rafael Moneo. (s/f). Biografiasyvidas.com. Recuperado el 25 de agosto de 2023, de <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/moneo.htm>

Viva, A. (2020, julio 29). Luis Mansilla & Emilio Tuñón: «La Escuela fue una suerte para nosotros». Arquitectura Viva. <https://arquitecturaviva.com/articulos/tras-el-mies-al-musac>

Wikipedia contributors. (2023, julio 26). Emilio Tuñón. Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Emilio_Tu%C3%B1%C3%B3n&oldid=1167197808

(S/f-a). Hispanart.com. Recuperado el 26 de agosto de 2023, de http://www.hispanart.com/ciudadanoarte/cuatro/ap_moneo.asp

(S/f-b). Gustavogili.com. Recuperado el 27 de agosto de 2023, de http://www.gustavogili.com/2g.cfm?IDPUBLICACION=619_ES

Procedencia de las imágenes utilizadas

fig 01 <https://www.metalocus.es/es/noticias/mansilla-tunon-arquitectos-medalla-de-oro-al-merito-en-las-bellas-artes>

fig 02 https://www.eldiario.es/cultura/arte/rafael-moneo-arquitectura-praxis_1_3463484.html

fig 03 <https://www.elmundo.es/cultura/2017/04/01/58deab61268e3e94088b45fd.html>

fig 04 <https://digitaldeleon.com/noticias-leon/el-auditorio-de-leon/>

fig 05 <https://www.flickr.com/photos/ekain/2975145592>

fig 06 <https://www.madridproyecta.es/museo-de-las-colecciones-reales/>

fig 07 <https://saposyprincesas.elmundo.es/actividades-ninos/leon/cultura/museos/museo-de-arte-contemporaneo-musac/>

fig 08 <https://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/pagina-23/>

fig 09 <https://arquitecturaviva.com/obras/museo-de-bellas-artes-de-castellon>

fig 10 <https://arquitecturaviva.com/obras/centro-de-natacion-en-san-fernando-de-henares>

fig 11 <https://www.madridproyecta.es/museo-de-las-colecciones-reales/>

fig 12 <https://urbanity.one/t/galeria-de-las-colecciones-reales-madrid/177>

fig 13 <https://www.pinterest.es/pin/79727855876764279/>

fig 14 <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2014/06/14/rehabilitacion-fabrica-el-aguila-1994%E2%80%902003-mansilla-tunon/>

fig 15 <https://divisare.com/projects/284216-mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-zamora>

fig 16 <https://www.pinterest.es/pin/488429522059904355/>

fig 17 <https://nosgustaleon.com/auditorio-ciudad-de-leon-una-joya-arquitectonica/>

fig 18 <https://hicarquitectura.com/2017/07/mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-las-colecciones-reales/>

fig 19 <https://www.miesarch.com/work/294>

fig 20 <https://www.spanish-architects.com/es/architecture-news/obra-construida/museo-de-las-colecciones-reales>

fig 21 https://www.tectonica.es/arquitectura/vidrio/centro_de_natacion.html

fig 22 <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-cantabria>

fig 23 <https://arquitecturaviva.com/obras/museo-de-cantabria>

fig 24 <https://arquitecturaviva.com/obras/museo-de-cantabria>

fig 25 <https://arquitecturaviva.com/obras/museo-de-cantabria>

fig 26-39 Elaboración propia

fig 40 <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-cantabria>

fig 41 <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-cantabria>

fig 42-43 Elaboración propia

fig 44 <https://arquitecturaviva.com/obras/museo-de-cantabria>

fig 45-47 <https://divisare.com/projects/17312-mansilla-tunon-arquitectos-museo-de-cantabria>

fig 48-69 Elaboración propia

