

**ARQUITECTURAS Y PAISAJES AUSENTES
RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA: RAFAEL MONEO**



ARQUITECTURAS Y PAISAJES AUSENTES RECONSTRUCCIÓN GRÁFICA: RAFAEL MONEO

TRABAJO FINAL DE GRADO - Código EGA-F0001;
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA,
UPV, VALENCIA, SEPTIEMBRE 2016

alumno: **BOGDAN IONUT ZANFIR**
tutor: **JUAN CARLOS PIQUER CASES**



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN Y PALABRAS CLAVES..... | 04 |
| OBJETIVOS..... | 05 |
| desarrollo: BUSCANDO A MONEO | |
| Biografía..... | 08 |
| Pensamiento..... | 09 |
| Obra construida..... | 10 |
| Obra no construida..... | 12 |
| Elección teatro <i>Steinenberg</i> - ¿el por que?..... | 14 |
| Idea de proyecto - palabras de Moneo..... | 15 |
| Ubicación..... | 16 |
| Comprobación arquitectura ausente..... | 17 |
| Información gráfica - planos escaneados..... | 18 |
| desarrollo: RECONSTRUYENDO A MONEO | |
| Primeras mediciones..... | 22 |
| Levantamiento 3D..... | 23 |
| RESULTADOS GRÁFICOS 2D | 29 |
| Planta cota -2,80. Camerinos para artistas..... | 30 |
| Planta cota 0,00. Entrada de mercancías/Servicios técnicos..... | 31 |
| Planta cota +3,20. Escenario principal..... | 32 |
| Planta cota +6,00. Plataforma de acceso principal..... | 33 |
| Planta cota +10,20. Dirección de escena..... | 34 |
| Planta cota +13,00. Sala de ensayos..... | 35 |
| Planta cota +15,80. Oficinas de administración..... | 36 |
| Planta cota +18,60. Almacén maquinaria escénica..... | 37 |
| Sección transversal por escenario..... | 38 |
| Sección transversal por núcleos de comunicación..... | 39 |
| Sección transversal por sala principal..... | 40 |
| Sección longitudinal desde <i>Steinenberg</i> | 41 |
| Sección longitudinal desde <i>Theaterplatz</i> | 42 |
| Sección longitudinal por núcleos de comunicación..... | 43 |
| Alzado norte a la <i>Steinenberg</i> | 44 |
| Alzado sur a la <i>Theaterplatz</i> | 45 |
| Alzado este a la <i>Klostergasse</i> | 46 |
| Alzado oeste a la <i>Theaterstrasse</i> | 47 |
| RESULTADOS GRÁFICOS 3D | 49 |
| Volumetría - sección transversal por escenario..... | 50 |
| Volumetría - sección transversal por núcleos de comunicación..... | 51 |
| Volumetría - sección transversal por sala principal..... | 52 |
| Volumetría - sección longitudinal por núcleos de comunicación..... | 53 |
| Volumetría - sección longitudinal desde <i>Theaterplatz</i> | 54 |
| Volumetría - sección longitudinal desde <i>Steinenberg</i> | 55 |
| Vista exterior desde <i>Theaterstrasse</i> | 56 |
| Vistas interiores..... | 57 |
| Vista exterior desde <i>Theaterplatz</i> | 58 |
| CONCLUSIONES | 61 |
| BIBLIOGRAFÍA | 62 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 63 |

RESUMEN

Como el propio título explica, el trabajo trata de investigar, analizar y sobre todo aplicar distintas técnicas y herramientas gráficas en la reconstrucción de arquitecturas y paisajes ausentes de Rafael Moneo.

La investigación gira en torno al sintagma **arquitectura ausente**, la clave principal para la elaboración del presente labor. Como la obra no construida de Rafael Moneo está explicada con escasa información o simplemente mencionada, el concepto **ausente** incrementa la dificultad del trabajo en cuanto a una reconstrucción gráfica adecuada y precisa.

Inicialmente, se estudia y se organiza de forma cronológica toda la obra del arquitecto. Se seleccionan los proyectos no construidos y de modo subjetivo se elige una de las obras ausentes para la posterior reconstrucción gráfica. La decisión ha sido escoger **el teatro Steinberg en Basilea, Suiza**, por lo cual se reúne toda la información posible y se justifica la inexistencia del edificio en su lugar. Esta primera fase del trabajo, que implica investigar y analizar, se denomina de modo espontáneo **BUSCANDO A MONEO**. La segunda parte, iterativa-mente llamada **RECONSTRUYENDO A MONEO**, explica el proceso reconstructivo de la obra, y culmina con la presentación gráfica de plantas, alzados, secciones y maquetas virtuales. Finalmente se formulan las conclusiones sobre el desarrollo del trabajo de investigación.

PALABRAS CLAVES: Rafael Moneo, arquitectura ausente, reconstrucción, herramientas gráficas, construible o inconstruible

OBJETIVOS

El objetivo del trabajo es encontrar y representar gráficamente obras proyectadas y sin construir del arquitecto Rafael Moneo.

El primer paso es la elección del teatro Steinenberg en Basilea, Suiza, uno de los pocos edificios no concluidos por el arquitecto, siendo la obra que mas información abarca para una apropiada reconstrucción. A continuación se inicia el proceso reconstructivo utilizando herramientas gráficas como autocad, 3dsmax y photoshop. Estudiando los planos escaneados, el edificio se levanta en tres dimensiones para obtener como resultados la planimetría y la maqueta virtual de la arquitectura ausente. El trabajo no implica enseñar el modo de empleo de los programas de diseño sino el producto final realizado con el apoyo de dichas herramientas.

La reconstrucción gráfica de arquitecturas y paisajes ausentes representa el objetivo pedagógico del trabajo. Pero cualquier labor de investigación incluye una intención personal, el deseo de ampliar la visión y el conocimiento arquitectónico propio, profundizar y perfeccionar el modo de utilizar los instrumentos digitales.

“ José Rafael Moneo Vallés nace en Tudela (Navarra) en Mayo de 1937. Realiza sus estudios en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, obteniendo la titulación en 1961. De 1958 a 1961 trabaja como estudiante con el arquitecto Francisco Javier Sáenz de Oiza, en Madrid, y más tarde, 1961-1962, con Jørn Utzon. En 1963 es becado por la Academia de España en Roma, permaneciendo en esta ciudad hasta 1965. A su vuelta a España, inicia su trabajo profesional en Madrid, así como su relación con la enseñanza como profesor en la ETSAM (1966-1970). En 1970 obtiene la Cátedra de Elementos de Composición en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, donde enseñará hasta 1980, año en el que se encarga de la Cátedra de Composición de la ETSAM, hasta 1985. En 1985 es nombrado Decano de la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard, posición que mantiene hasta Julio de 1990. En la actualidad Rafael Moneo conserva su condición de Professor of Architecture en la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard, siendo titular de la Sert Professorship. La actividad de Rafael Moneo como arquitecto va acompañada por la que desarrolla como conferenciante y crítico. Sus escritos se han publicado en las más destacadas revistas profesionales, y la presentación de su trabajo mediante exposiciones y conferencias le ha llevado a numerosas instituciones a uno y otro lado del Atlántico.

En 1996 fue galardonado con el Premio Pritzker de Arquitectura. Otros premios y distinciones recibidos por Rafael Moneo son: la Medalla de Oro de Bellas Artes del Gobierno Español (1992), el Premio Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra (1993), el Premio Schock de las Artes Visuales, concedido por la Fundación Schock y la Real Academia de Bellas Artes de Suecia (1993), Premio Arnold W. Brunner de la American Academy of Arts and Letters (1993), Medalla de Oro de la Academia de Arquitectura de Francia y Medalla de Oro de la UIA (1996). En 1998 recibe en Roma el Premio Internazionale di Architettura fondo Antonio Feltrinelli de la Accademia Nazionale dei Lincei.

En 1993 fue investido Doctor Honoris Causa por la Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica). En 1994 recibió una Laurea ad Honorem del Instituto Universitario di Architettura di Venezia. En 1997 fue investido Doctor Honoris Causa por la Real Escuela Superior de Tecnología de Estocolmo y nombrado Académico Numerario de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. En 1999 le otorgaron la Creu de Sant Jordi en Barcelona. En 2002 fue investido Doctor Honoris Causa por L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne y en 2003 recibió la Royal Gold Medal del Royal Institute of British Architects.

En 1994 el Museo Nacional de Arte Romano recibió el Premio Manuel de la Dehesa como Edificio Público Emblemático de la Arquitectura Española de la Década 1983-93; en 1995 la Manzana Diagonal 'L'Illa' (en colaboración con Manuel Solà-Morales) recibió el Premio Manuel de la Dehesa de la III Bienal de Arquitectura Española. En 1998 el Museo de Arquitectura de Estocolmo recibió el Premio Kasper-Salin, concedido por la Asociación Nacional de Arquitectos Suecos (SAR), y en 2001 el Auditorio y Centro de Congresos Kursaal recibió el Premio de Arquitectura Contemporánea de la Unión Europea-Premio Mies van der Rohe y el Premio Manuel de la Dehesa de la VI Bienal de Arquitectura de España. ”

biografia: revista *el croquis*, nr. 20/64/98

PENSAMIENTO



Para determinar y exponer el modo de pensamiento de Rafael Moneo, su forma de trabajar, el estilo que lo caracteriza, significa iniciar un nuevo trabajo de investigación, un trabajo en el cual se puede recopilar más de medio siglo de experiencia arquitectónica.

Analizando toda y cada una de sus obras en la búsqueda de la arquitectura ausente, se observa una versatilidad edificatoria, una diversidad volumétrica, unos resultados que parecen desiguales. Por este motivo no se puede hablar de un estilo propio. El mismo Rafael Moneo dice que no le gusta la idea de tener un estilo personal y consistente cierto que un punto común en los proyectos de Moneo lo representa el contexto, tanto histórico como el entorno próximo.

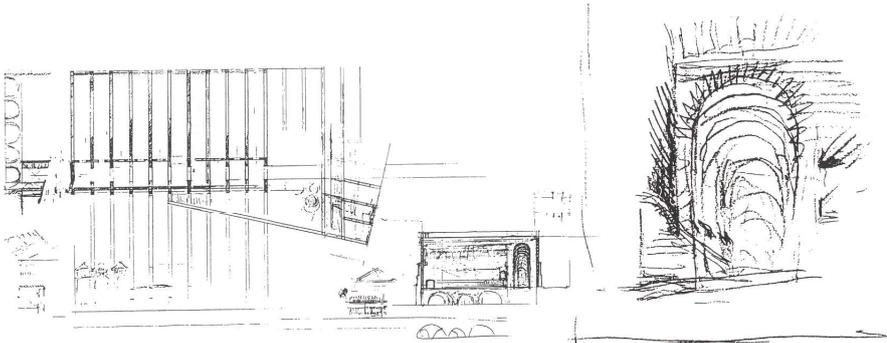
Interesantes y cautivadoras son las entrevistas y las conferencias donde se concretiza el razonamiento sobre arquitectura, sobre su forma de diseñar. A continuación se expone parte de una de sus conversaciones:

“... A la largo de mi experiencia como arquitecto, no recuerdo el haber dedicado una mayor atención a algún proyecto en especial. No he tenido proyectos favoritos, ni proyectos que he acabado con desgana. Tengo la sensación de haber afrontado los proyectos siempre con parecida ambición, y dedicado igual esfuerzo a todos y cada uno de ellos. Esto tiene que ver quizá con una actitud ante la obra en la que no es tanto el proponer un lenguaje o un método de trabajo lo que preocupa, cuanto el desarrollo de ideas capaces de resolver los problemas específicas de cada proyecto. Me gustaría no caer en el ridículo de la equivocación lingüística, esa sensación que tenemos a menudo cuando contemplamos algunas de las arquitecturas recientes, destruidas por el intento de identificar paradigmas, olvidando los problemas reales. Me interesa más alcanzar la solidez lingüística y conceptual, dotar al proyecto de capacidad de supervivencia...”

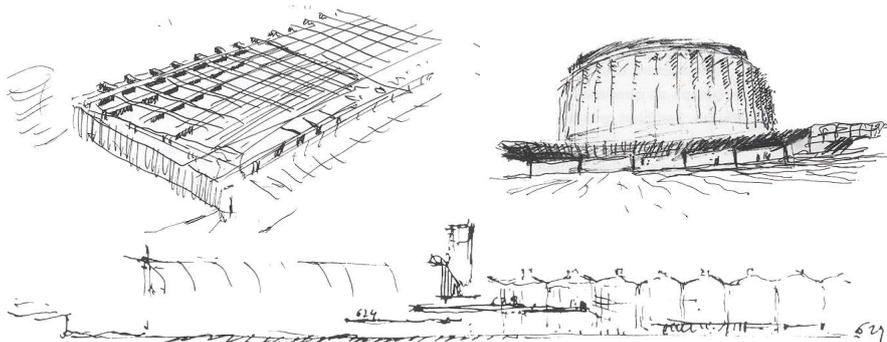
conversación con Alejandro Zaera, 1994, revista *el croquis*, nr. 20/64/98

OBRA CONSTRUIDA - ORDEN CRONOLÓGICO

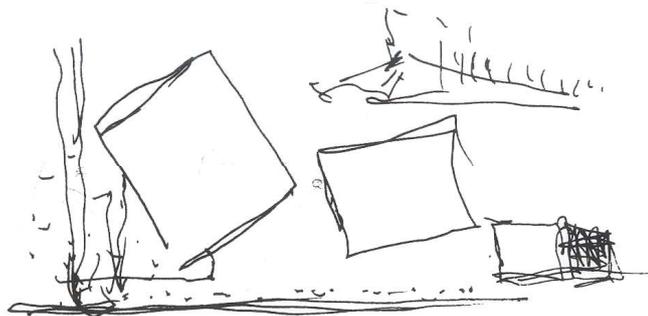
- Ampliación de la plaza de toros de Pamplona - Navarra, España - 1963-1967
- Fabrica de transformadores Diestre - Zaragoza, España - 1964-1967
- Casa Gomez-Acebo - Soto de la Moraleja, Madrid, España - 1966-1968
- Edificio Urumea - San Sebastian, España - 1968-1972
- Ampliación de la sede principal de Bankinter - Madrid, España - 1972-1977
- Edificio de viviendas en el Paseo de la Habana - Madrid, España - 1973-1977
- Ayuntamiento de Logroño - Logroño, España - 1973-1981
- Museo Nacional de Arte Romano - Merida, España - 1980-1985
- Sede de Prevision Española - Sevilla, España - 1982-1987
- Sede del Banco de España - Jaen, España - 1983-1988
- El Colegio de arquitectos de Tarragona - Tarragona, España - 1983-1992
- Nueva estacion de ferrocarril de Atocha - Madrid, España - 1985-1988
- Edificio Diagonal L'illa - Av.Diagonal, Barcelona, España - 1986-1993
- Fundación Pilar y Joan Miro - Palma de Mallorca, España - 1987-1993
- Auditorio de musica - Barcelona, España - 1987-1999
- Aeropuerto de San Pablo - Sevilla, España - 1989-1992
- Centro cultural y Museo Davis - Wellesley College,Massachusetts,USA - 1989-1993
- Museo Thyssen-Bornemisza, Palacio de Villahermosa - Madrid, España - 1990-1992
- KURSAAL-Auditorio y centro de congresos - San Sebastian, España - 1990-1999
- Museo de arte moderno y arquitectura - Estocolmo, Suecia - 1991-1998
- Ayuntamiento de Murcia - Murcia, España - 1991-1998
- Bodegas Julian Chivite - Señorío de Arinzano, Navarra, España - 1991-2002
- Ampliación de la academia de artes de Cranbrook, Michigan, USA - 1991-2002
- Residencia del embajador de España - Washington, USA - 1991-2002
- Museo de bellas artes, Edificio Audrey Jones Beck - Huston, USA - 1992-2000
- Comedor de la Hospederia Real de Guadalupe - España - 1993-1994
- Edificio Mercedes-Benz y hotel Hyatten Potsdamer Platz - Berlin, DE - 1993-1998
- Casa de la cultura de Don Benito - Badajoz, España - 1995-1997
- Catedral de Nuestra Señora de Los Angeles - L.A. California, USA - 1996-2002
- Hospital materno infantil Gregorio Marañon - Madrid, España - 1996-2003
- Archivo Real y General de Navarra - Pamplona, España - 1996-2003
- Casa Pollalis - Belmont, Massachusetts, USA - 1996-2005
- Ampliación del Museo del Prado - Madrid, España - 1996-2007
- Los zocos de Beirut - Beirut, Libano - 1996-2009
- Biblioteca Arenberg,Universidad Catolica de Lovaina - Lovaina, Belgica - 1997-2002
- Museo de la ciencia - Valladolid, España - ????-2003
- Edificio de viviendas Rabbijn Maarsenplein - La Haya, Holanda - 1999-2004
- Edificio de viviendas Vapor Sant Pere - Sabadell, España - 2005-2008
- Centro de arte y naturaleza, fundacion Beulas - Huesca, España - 2000-2006
- LISE, Harvard University - Cambridge, Massachusetts, USA - 2000-2007
- Centro Chace, Rhode Island School of Design - Providence, USA - 2000-2008
- Gran hotel y casino de Panticosa - Huesca, España - 2001-2008
- Terminación de la manzana del Banco de España - Madrid, España - 2000-2005
- Laboratorios Novartis, nuevo Campus de Basilea - Suiza - 2003-2006
- Palacio de congresos El Greco - Toldeo, España - 2003-2009
- Nueva biblioteca de la Universidad de Deusto - Bilbao, España - 2005-2008
- Museo del Teatro Romano de Cartagena - Cartagena, España - 2005-2008
- Museo Baltasar Lobo en el castillo de Zamora - Zamora, España - 2005-2009
- Edificio comercial Aragonia - Zaragoza, España - 2005-2009
- Sede Confederacion Hidrografica de Gadiana - Merida, España - ????-2009
- Edificio Northwest Corner, Columbia University - New York, USA - 2005-2010
- Instituto de neurociencia y Departamento de psicologia - Princeton,USA - 2006-2013
- Iglesia de Iesu - San Sebastian, España - 2007-2011
- Museo Universidad de Navarra - Pamplona, España - 2008-2014
- Torre Puig - Barcelona, España - 2010-2013



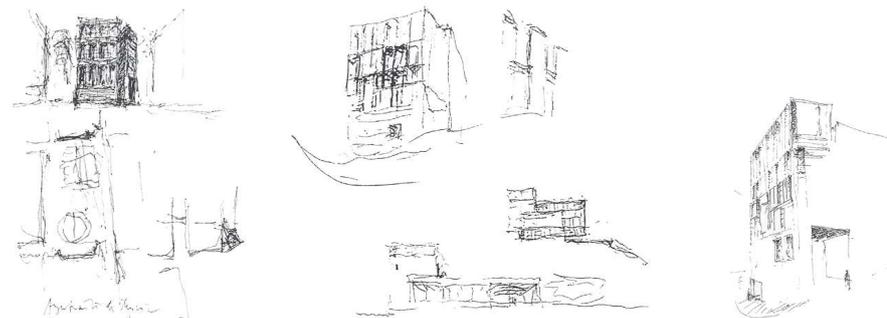
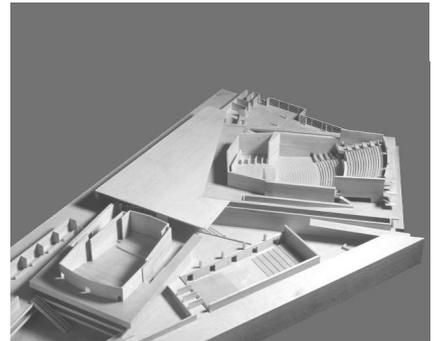
f.01: 1980-1985 - Museo Nacional de Arte Romano, Merida, España



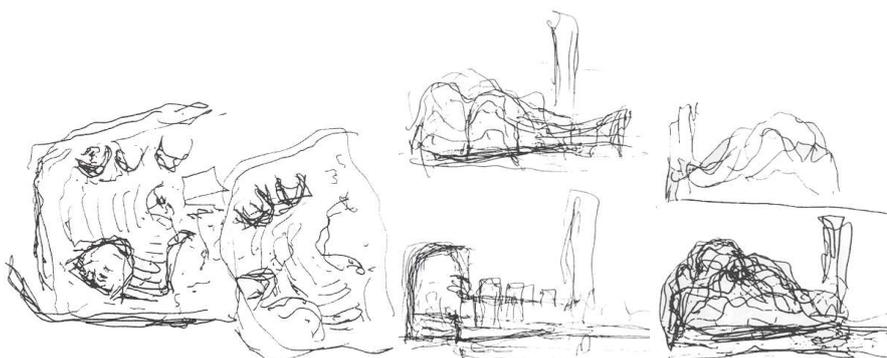
f.02: 1985-1988 - Nueva estación de ferrocarril de Atocha, Madrid, España



f.03: 1990-1999- KURSAAL, Auditorio y centro de congresos, San Sebastian, España



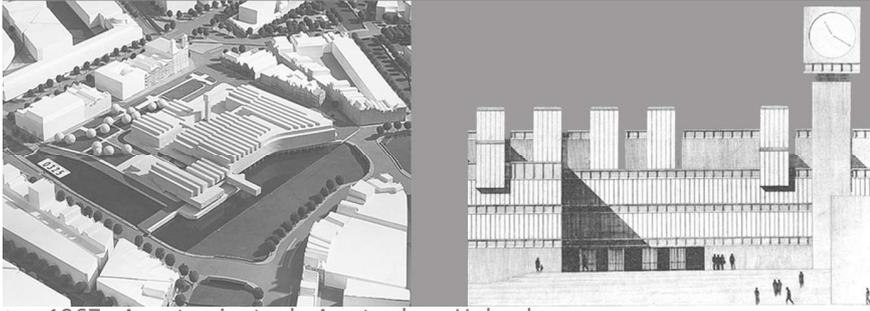
f.04: 1991-1998 - Ayuntamiento de Murcia, España



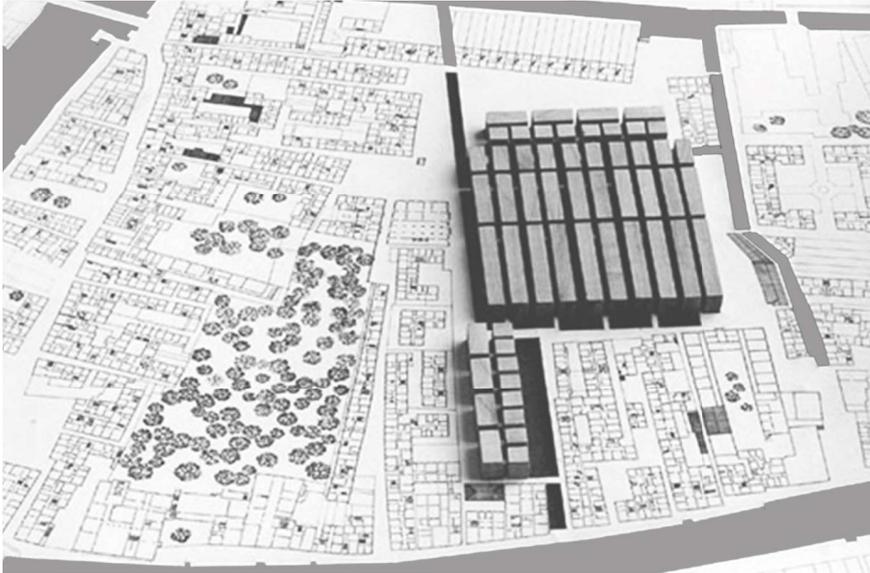
f.05: 1996-2002 - Catedral de Nuestra Señora de Los Angeles, California, USA



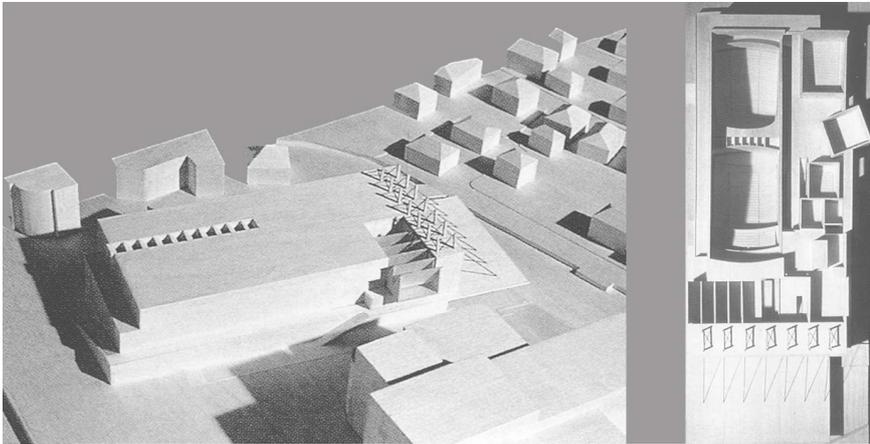
OBRA NO CONSTRUIDA - ARQUITECTURA AUSENTE



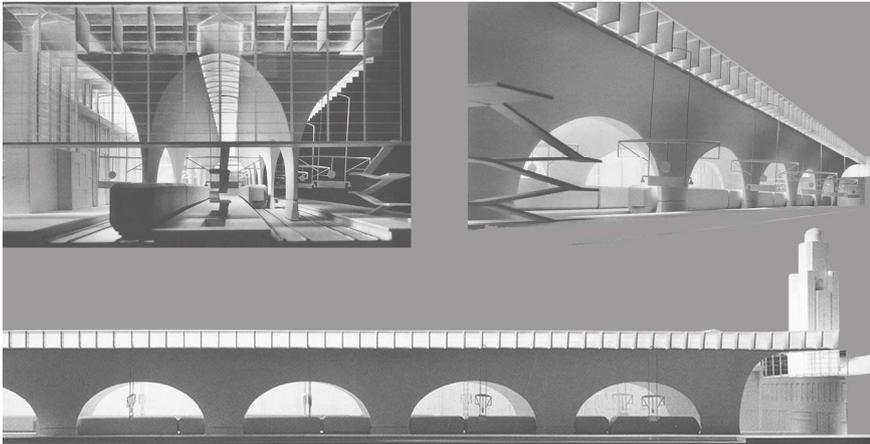
f.06: 1967 - Ayuntamiento de Amsterdam, Holanda



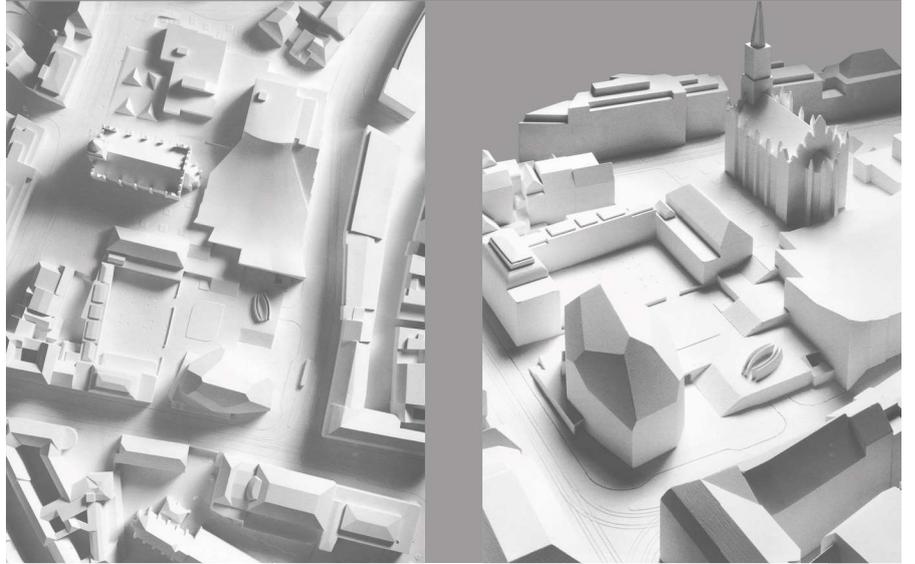
f.07: 1978 - Cannaregio, Venecia, Italia



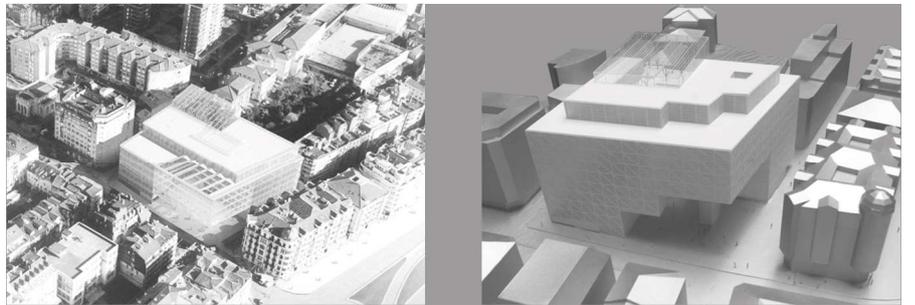
f.08: 1990 - Palazzo del cinema, Lido, Venecia, Italia



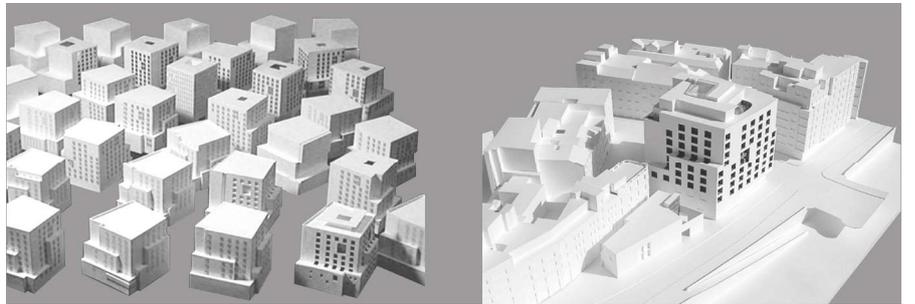
f.09: 1994 - Cubrición de los andenes de la estación de ferrocarril de Helsinki, Finlandia



f.10: 1997 - Teatro Steinberg, Basilea, Suiza



f.11: 2001 - Sede del Gobierno de Cantabria en Puertochico, Santander, España



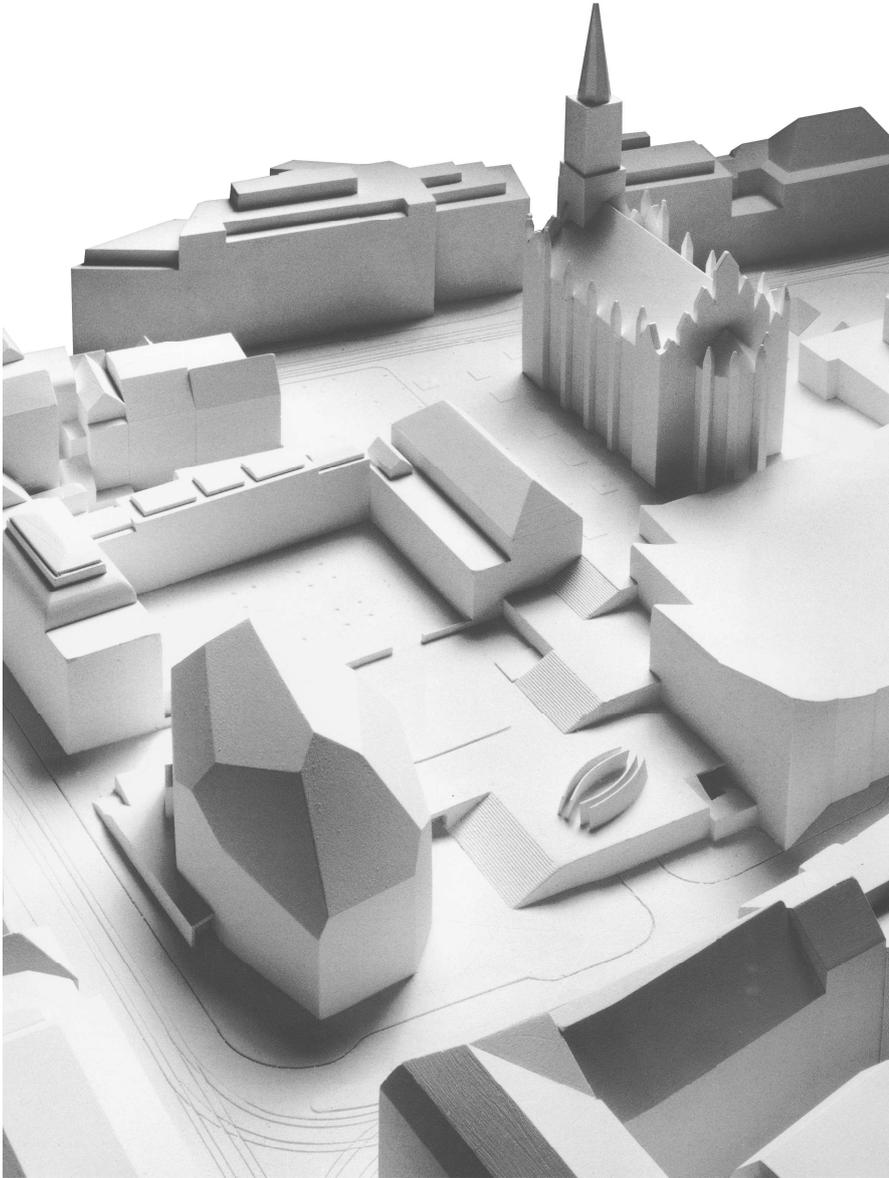
f.12: 2002 - Hotel de la compañía hotelera Braser, Malaga, España

ELECCIÓN TEATRO STEINENBERG - ¿EL POR QUÉ?

¿Por qué el teatro Steinberg en Basilea, Suiza?

El reto de este trabajo no ha sido encontrar información sobre Rafael Moneo y sus 55 obras construidas. Después de rastrear de modo exhaustivo toda la obra del arquitecto he llegado a la conclusión de que la mayor parte de sus proyectos han sido concluidos. Entre todos los libros, monografías y publicaciones sobre él, he entendido que la arquitectura ausente no lo caracteriza. Solamente he encontrado 7 obras no construidas, por motivos urbanísticos, económicos o concursos sin realizar, y siempre la documentación ha sido escasa.

Mi elección, en función de la escasez de la información sobre la obra ausente, es el TEATRO STEINENBERG de Basilea, Suiza. Además de ser más documentado, el proyecto presenta mayor interés por la forma del edificio, la del poliedro irregular.



f.13

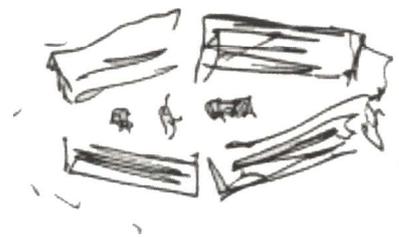
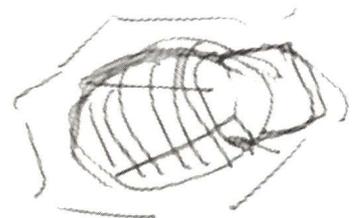
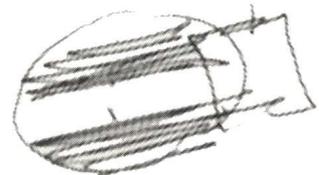
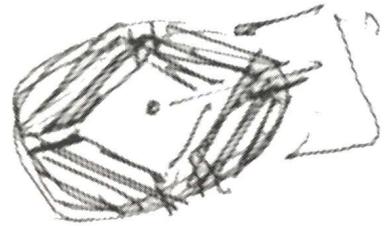
IDEA DEL PROYECTO - PALABRAS DE MONEO

“ Debo comenzar esta memoria diciendo cuanto me impresionaron las palabras de Max Frich citadas en las bases.”La arena, el podium, el teatro, a la italiana”, tres distintos modos de abordar la ficción teatral. El teatro -la realidad y la catarsis que en el se generan- viven en el espacio de la arena, del podium y del escenario convencional. Nadie pone en duda que así sea, pero ¿hay acaso una forma capaz de hacerse presente con los tres rostros diversos que la arena, el podium y el escenario convencional reclaman? Esta es la pregunta que, inspirados por la reflexión de Max Frich, nos formulamos. Pero una vez que la elipse se acepta como piedra angular del proyecto, ¿como cubrirla? Nuestro deseo era reducir al máximo el volumen, dando así a lo construido la entidad que tienen algunos de los edificios próximos, tales como el Elisabethen Kirche, el Kuntshalle o el Historich Museum. Un edificio autónomo, exento, definido de una vez. No un edificio extenso o dictado por el contexto.

Un edificio que vive en el sin depender de él. El poliedro parecía satisfacer estos deseos.

Elipse y poliedro están, por tanto, en el origen de nuestro proyecto. Una vez que la elipse y el poliedro se convierten en datos desde los que resolver el problema, el trabajo del arquitecto se centra en estudiar de que modo el programa puede resolverse en los espacios intersticiales que se definen entre el volumen generado por la elipse y las caras que encierran el poliedro. Algo deberíamos decir ahora acerca de como imaginamos este teatro. En primer lugar diremos que nos atraía mantener la memoria del teatro antiguo, construyendo así el graderío con madera. Entendemos que tal construcción, fácilmente desmontable, permitiría la deseada transformación de la sala de teatro a la italiana en arena y en podium. En cuanto al exterior, en este momento pensamos que las caras del poliedro deberían ser construidas en pizarra. Esto daría al poliedro la continuidad material que deseamos. Por otra parte, no sería difícil, trabajando con tal material, el abrir huecos allí donde fuera preciso para conectar el exterior con el interior, aunque es preciso decir que se procuraría limitar los huecos en la medida de lo posible. La estructura resistente entendemos que debería ser metálica y creemos que el diseño de la misma - algo que no hemos juzgado necesario desarrollar en esta propuesta - podría ser uno de los episodios arquitectónicos de mayor interés.”

Rafael Moneo - revista el croquis, nr. 20/64/98



f.14

UBICACIÓN

La obra, proyectada en el año 1997 en el ámbito de un concurso, tenía que estar ubicada en el lugar de la actual fuente *Tinguely Brunnen* de Basilea, Suiza. La parcela propuesta para la competición se sitúa en el casco antiguo de la ciudad siendo limitada por tres calles y una plaza. Al norte, el supuesto edificio, se comunica con la calle *Steinberg* (de aquí el nombre del teatro de Rafael Moneo), al oeste con la vía peatonal *Klostergasse* y el museo de bellas artes *Kunsthalle*, al oeste con *Theaterstrasse* y finalmente, al sur, comparte la plaza *Theaterplatz* con el teatro municipal de Basilea (el hogar de la ópera de la ciudad).

El hecho de convocar un concurso para la construcción de un nuevo teatro a una distancia de menos de 50 metros del teatro principal del municipio (activo desde 1834) es debatible. Quizá por este motivo el concurso no ha concluido.

El solar cuenta con las redes de tranvía y autobús y se relaciona a través de un pasaje subterráneo con la iglesia protestante *Elisabethenkirche*, el museo *fur Geschichte/Barfussserkirche* y con el teatro municipal mismo. Además, se comunica con el río Rin siguiendo la calle *Steinberg* y la avenida *Aban-Graben* unos 500 metros.

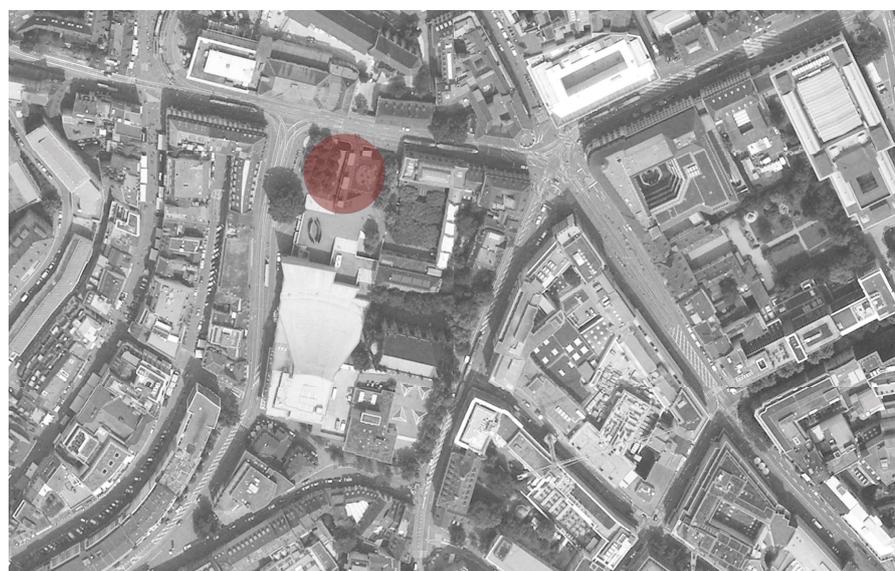
Por su posible ubicación, el teatro diseñado por Rafael Moneo se encuentra en un lugar de carácter privilegiado.



f.15



f.16



f.17

COMPROBACIÓN ARQUITECTURA AUSENTE



f.18

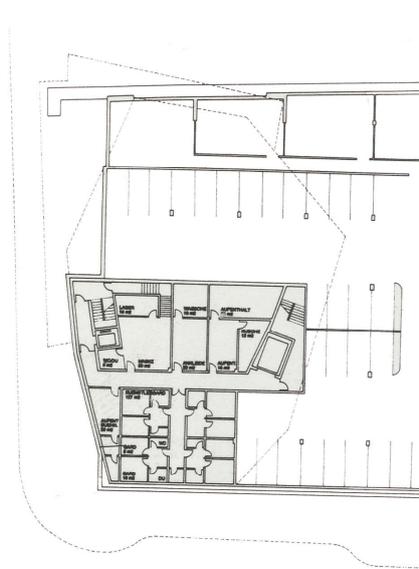


f.19

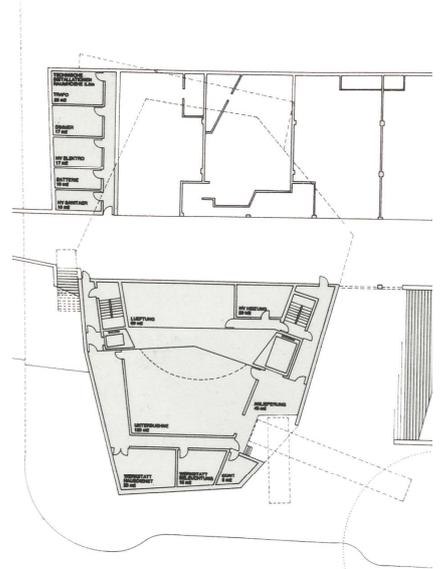


f.20

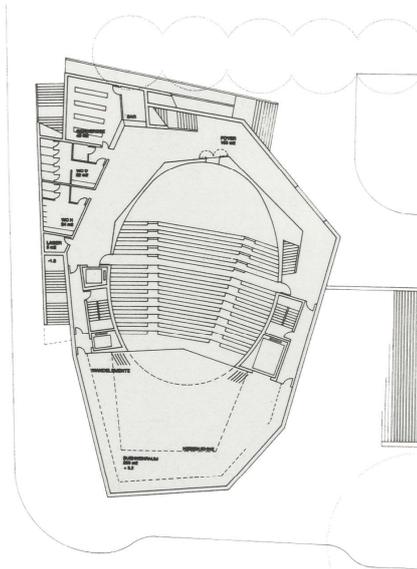
INFORMACIÓN GRÁFICA - PLANOS ESCANEADOS



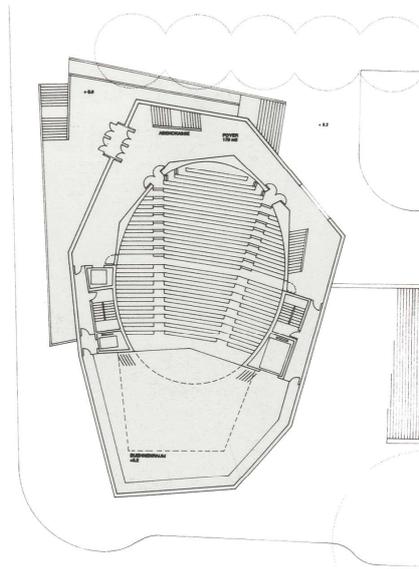
f.21: planta cota -2,8



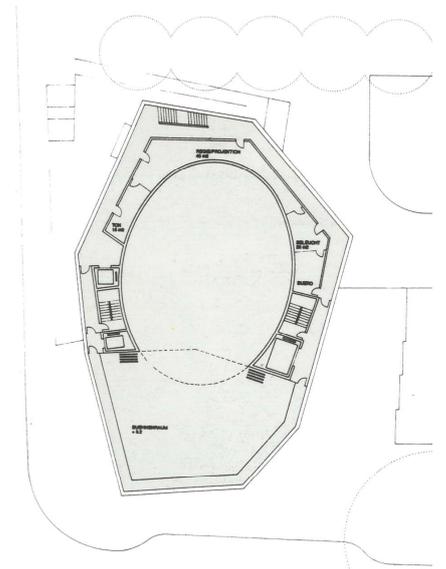
f.22: planta cota 0,0



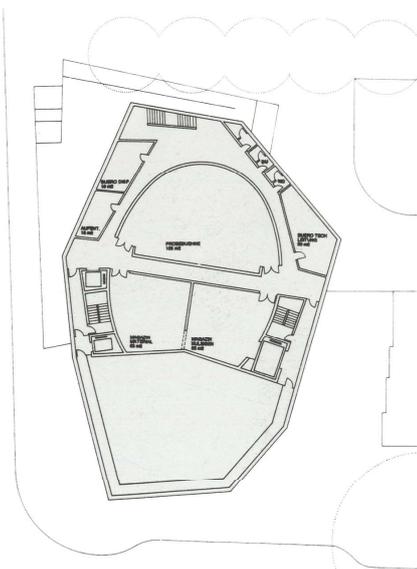
f.23: planta cota +3,2



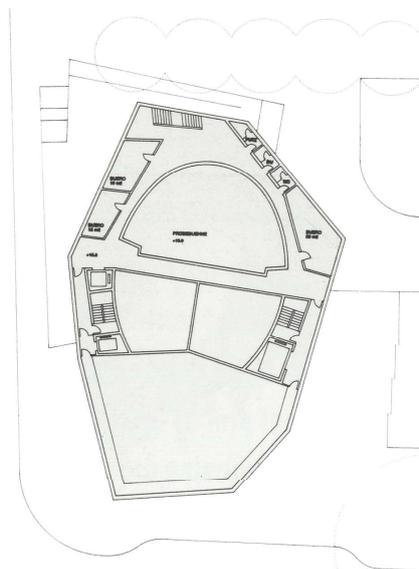
f.24: planta cota +6,0



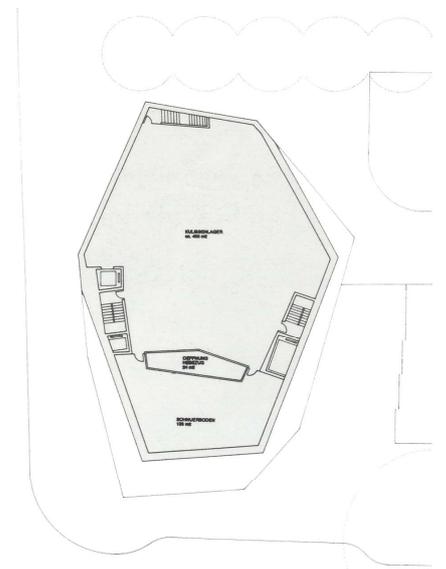
f.25: planta cota +10,2



f.26: planta cota +13,0

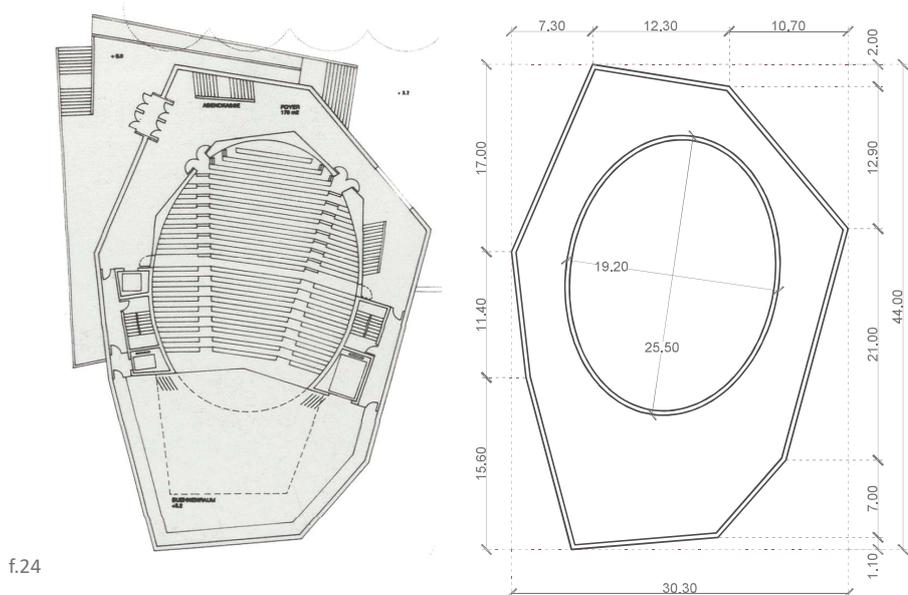


f.27: planta cota +15,8

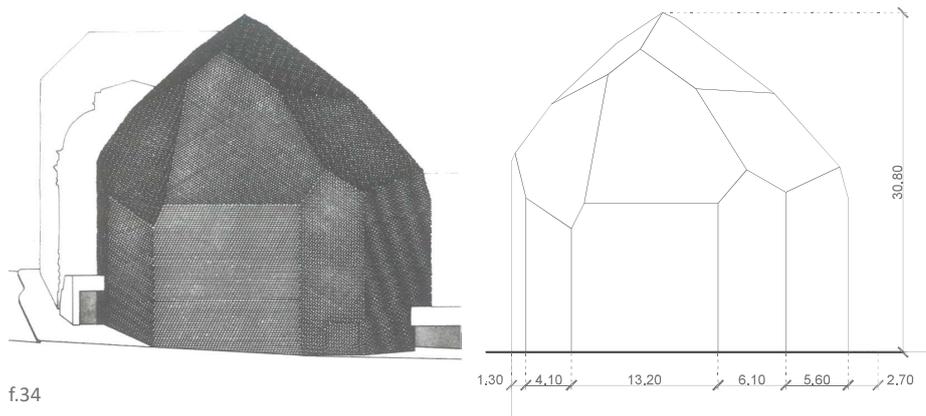


f.28: planta cota +18,6

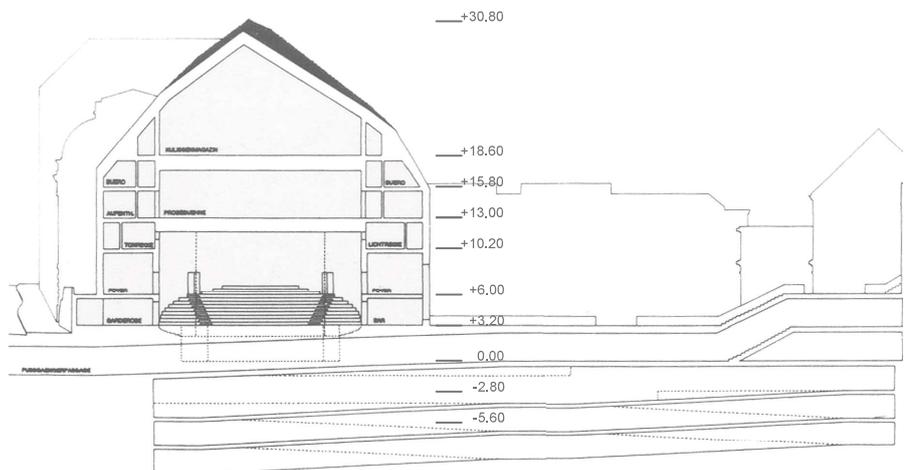
PRIMERAS MEDICIONES



f.24



f.34



f.31

El proceso de reconstrucción gráfica del edificio se inicia con el análisis visual de plantas, secciones y alzados escaneados. En la revista *El Croquis* los planos son representados sin cotas y a baja resolución. La única referencia métrica es la escala gráfica y la altura de cada planta. Todos estos factores y la irregularidad del edificio no permiten un trazado exacto y real de la planimetría. Las dimensiones utilizadas en la reconstrucción son aproximadas respetando normas y medidas constructivas como grosores de cerramientos, partición interior, anchuras y alturas de escaleras, pasillos y puertas.

Como se observa, el edificio se conforma a través de la geometría irregular del poliedro. Parece que la intersección de las caras del volumen no se generan siguiendo una función matemática. Puede ser que aplicando un algoritmo se ha obtenido la una volumetría mas ajustada posible.

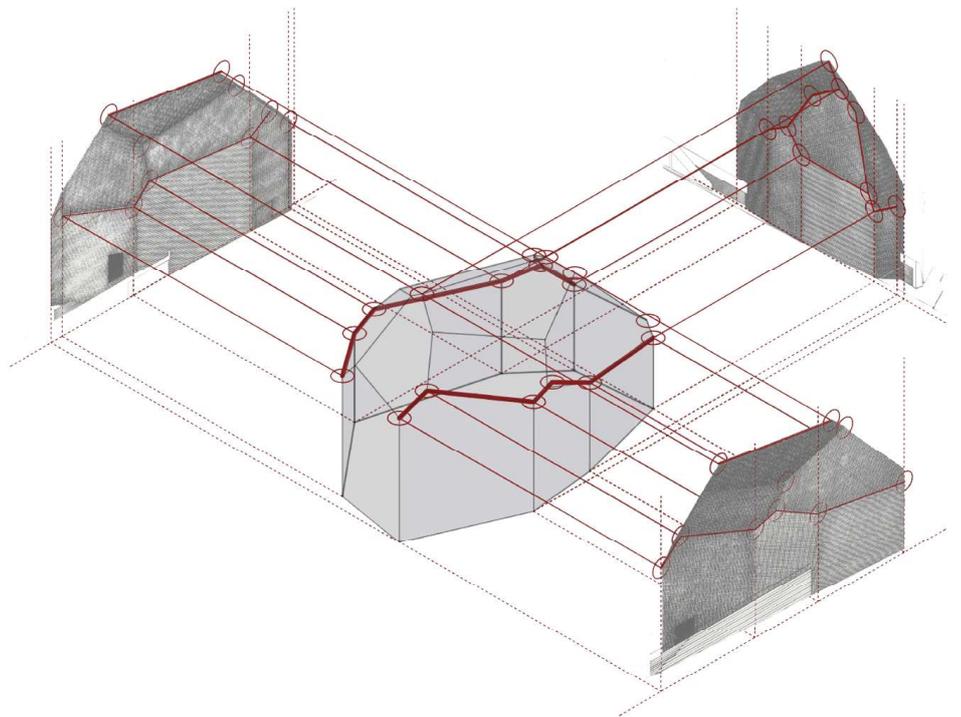
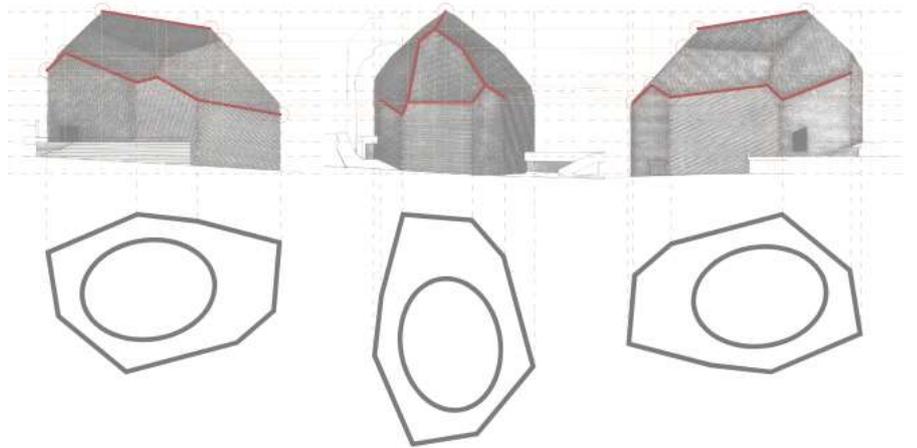
Aprovechando la herramienta gráfica *autocad*, se han extraído las dimensiones generales del polígono y de la elipse, las bases que constituyen el edificio. El polígono se inserta en un rectángulo de 44m de largo y 30,3m de ancho, con un perímetro exterior de 120m y una área de 970m². La elipse inserta, de 12,75m radio mayor y 9,6m radio menor, ocupa aproximadamente un 40% de la superficie en planta.

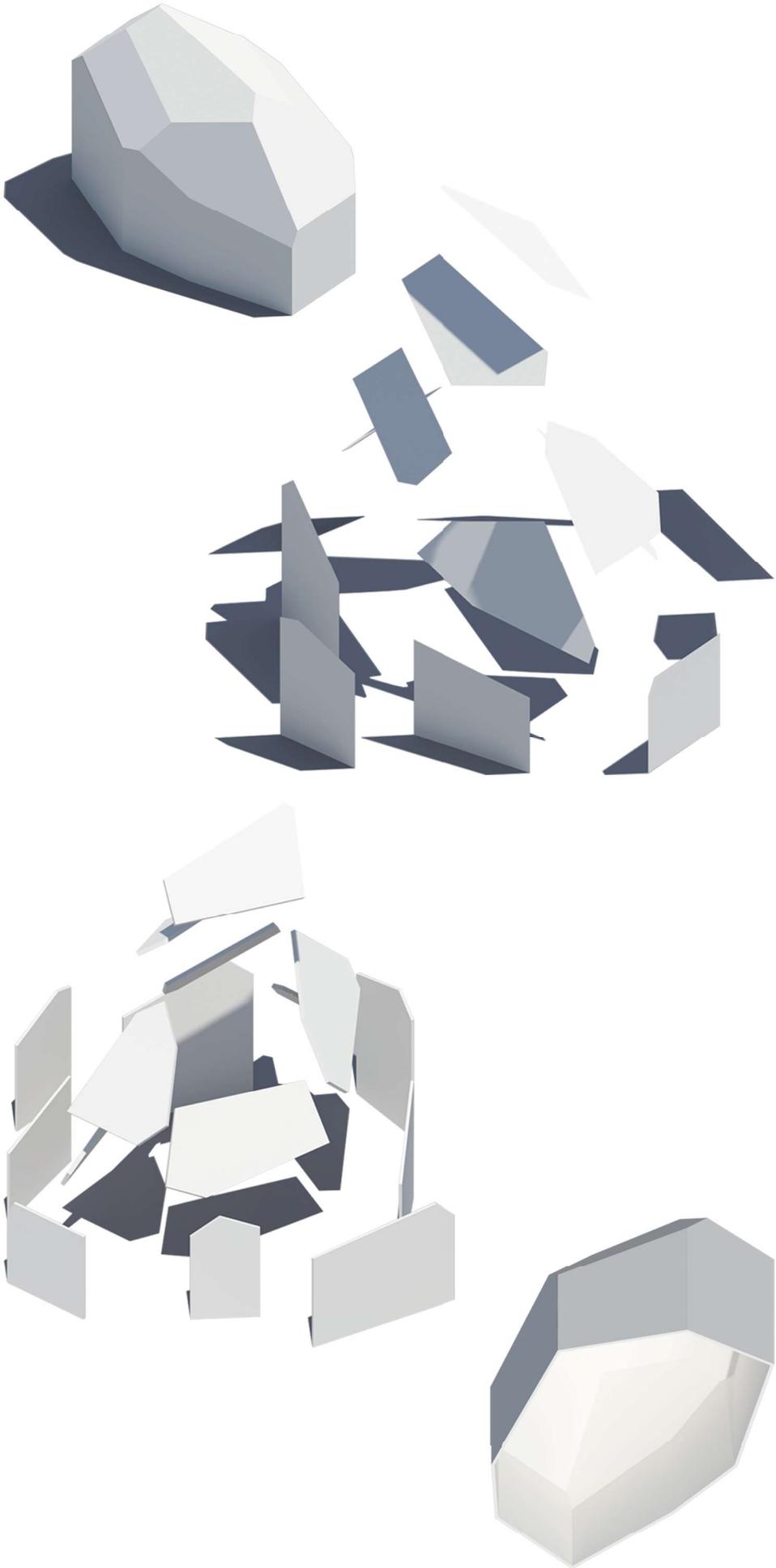
Estas medidas principales servirán de apoyo para redibujar tanto las plantas, alzados y secciones, como para el levantamiento en tres dimensiones de la obra de Rafael Moneo.

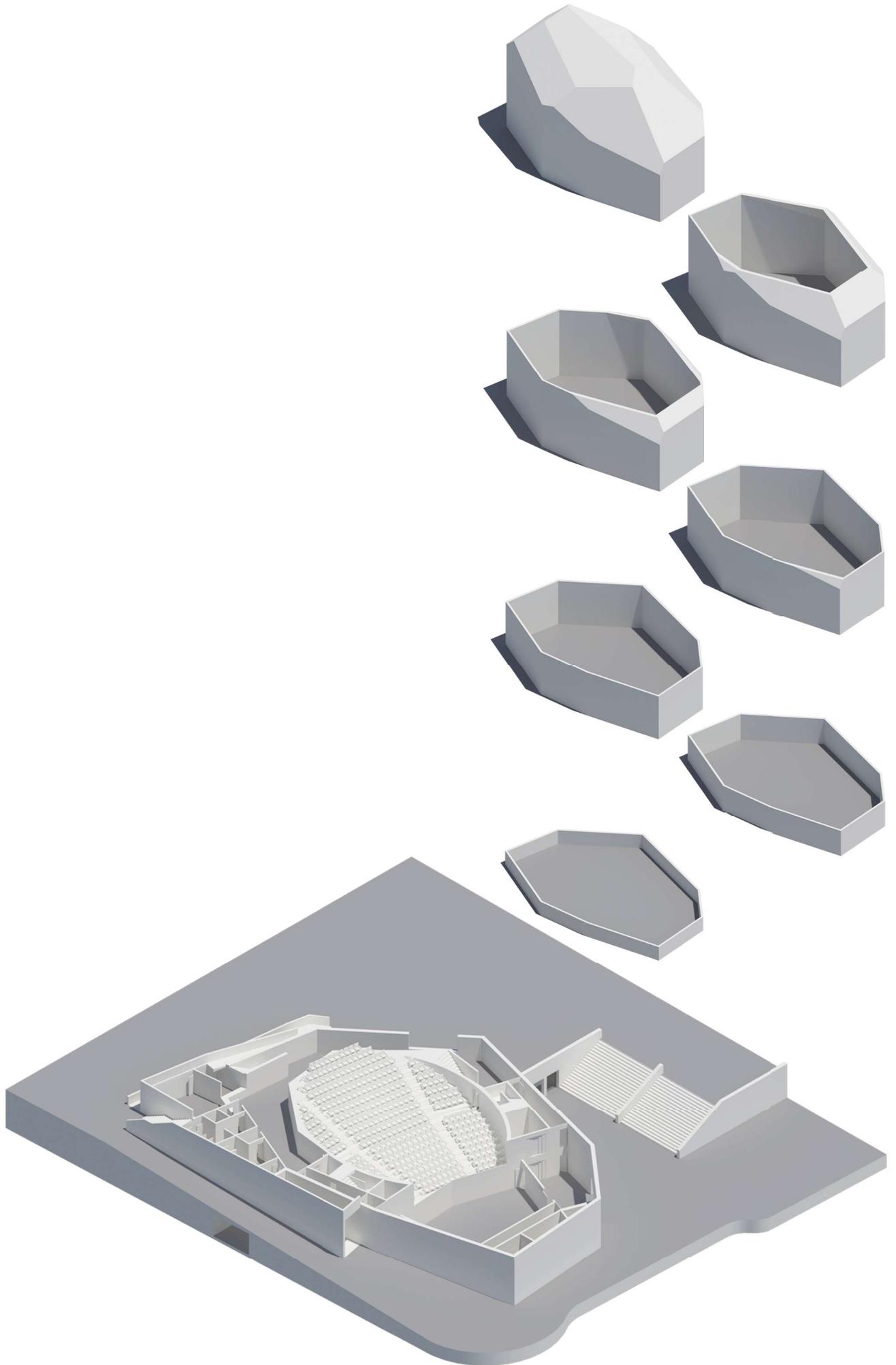
LEVANTAMIENTO 3D

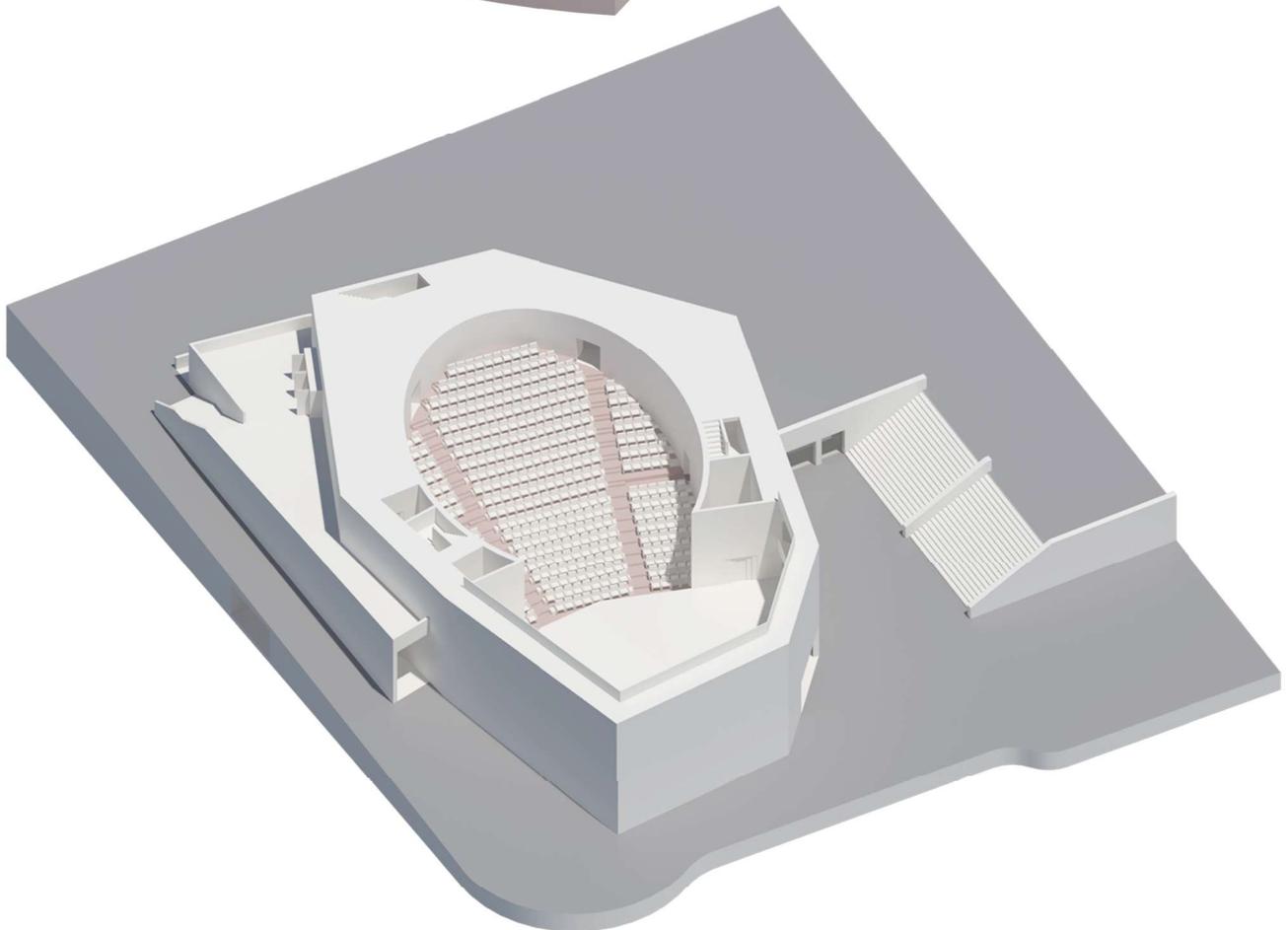
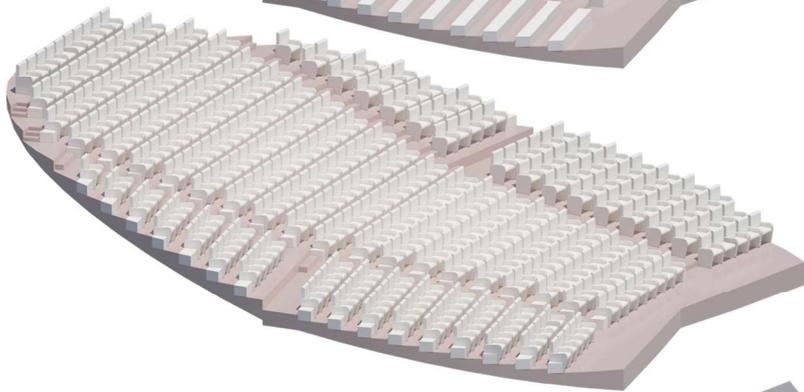
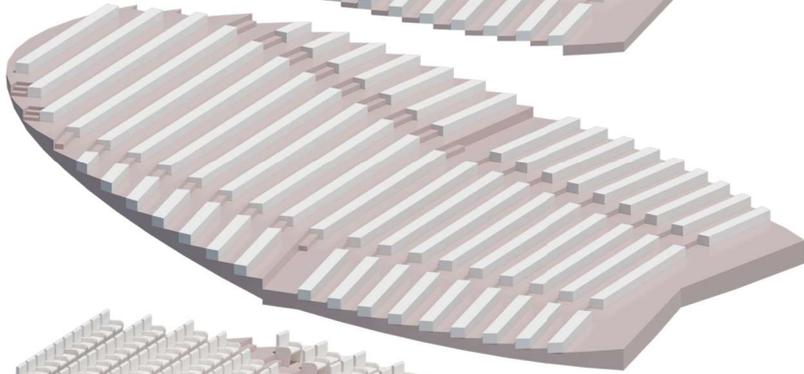
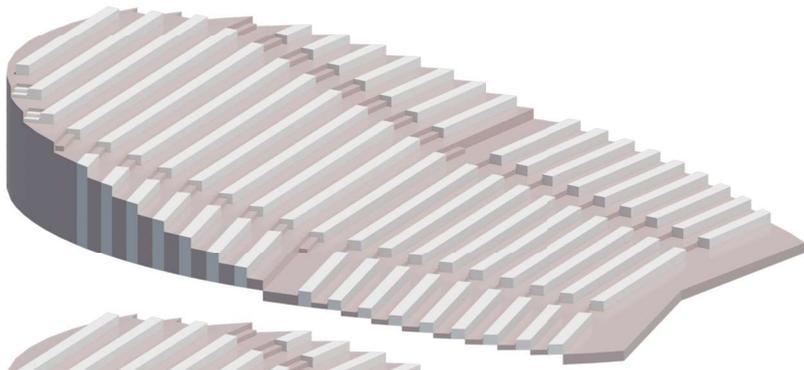
A partir de las dimensiones principales se empieza redibujar la planimetría del edificio sobre los planos escaneados. El proceso de reconstrucción bidimensional se realiza hasta el trazado de secciones y alzados debido a la incompatibilidad de los vértices en los planos. Es el momento cuando se decide cambiar el desarrollo natural de reconstrucción gráfica 2D-3D. En consecuencia, primero se levanta el edificio en 3 dimensiones para obtener finalmente plantas, secciones y alzados con sus correspondientes relaciones dimensionales. Esta evolución invertida se realiza en distintas fases explicadas a continuación:

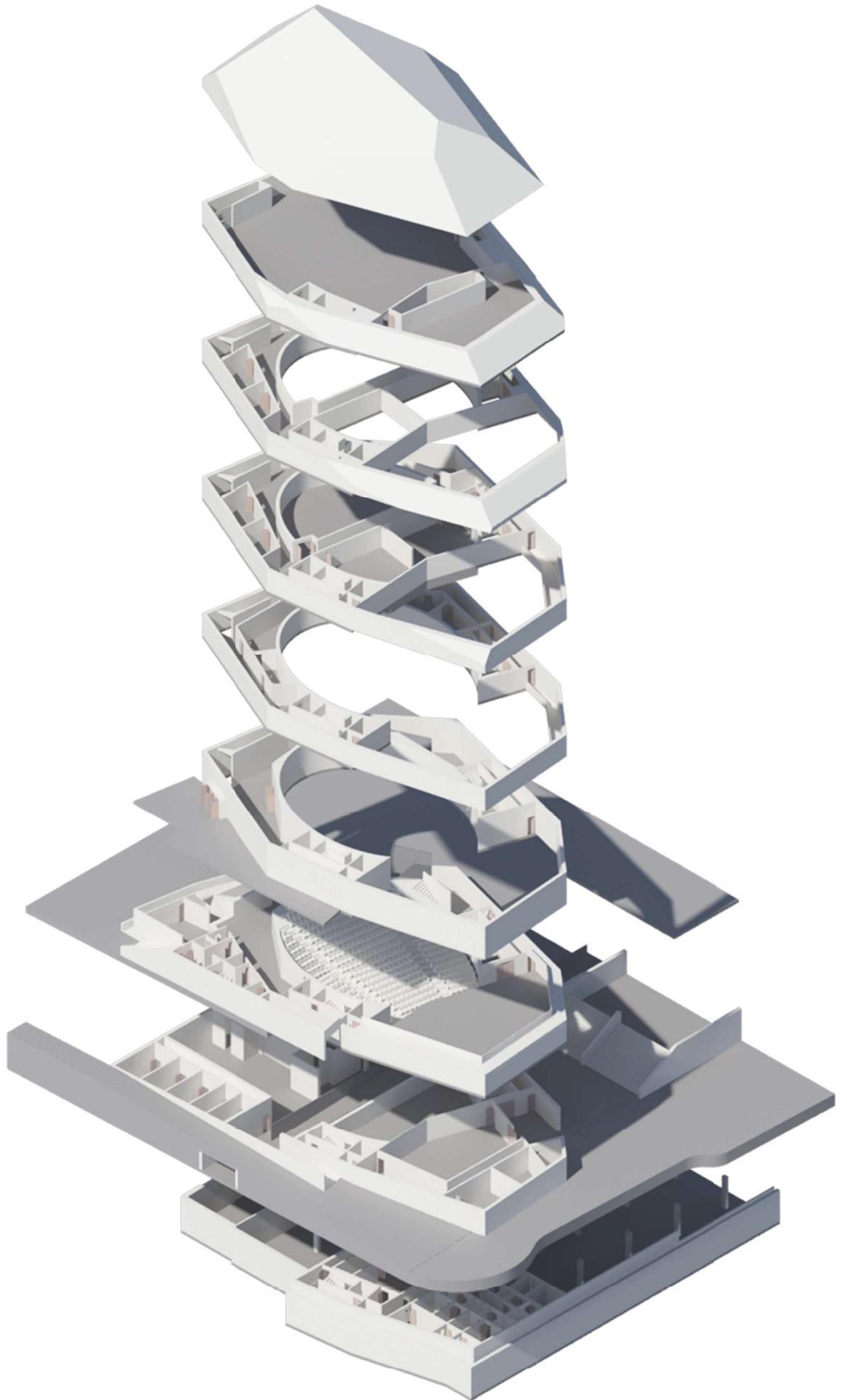
Inicialmente se utilizan las tres fachadas escaneadas para trazar las aristas y los puntos de intersección de las caras inclinadas del poliedro. Se organizan como proyecciones en un sistema diédrico para conseguir la posición de los vértices del volumen. De este modo se construye la forma del edificio. El segundo paso implica vaciar el interior del cuerpo geométrico, o mejor dicho, realizar la envolvente exterior del edificio. Con la ayuda del *autocad* se descomponen las caras del poliedro, se extruden y se vuelven a unir obteniendo el cerramiento. Siguiendo en proceso, se recorta el volumen con diferentes planos horizontales y verticales y se elaboran los contornos de las distintas imágenes 2D que se quieren obtener. Se redibujan las particiones interiores, los huecos y los núcleos de comunicación para culminar con la construcción de la sala principal y el graderio. Una vez completado el levantamiento tridimensional, se secciona el edificio para generar la planimetría.





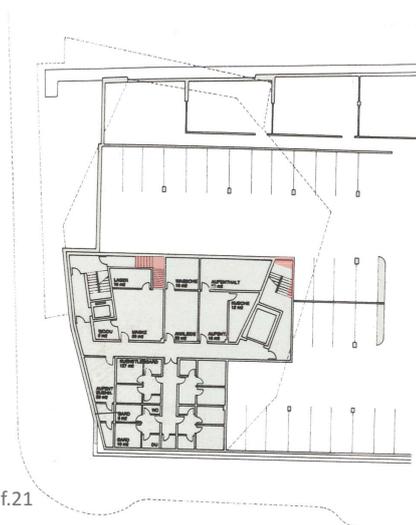
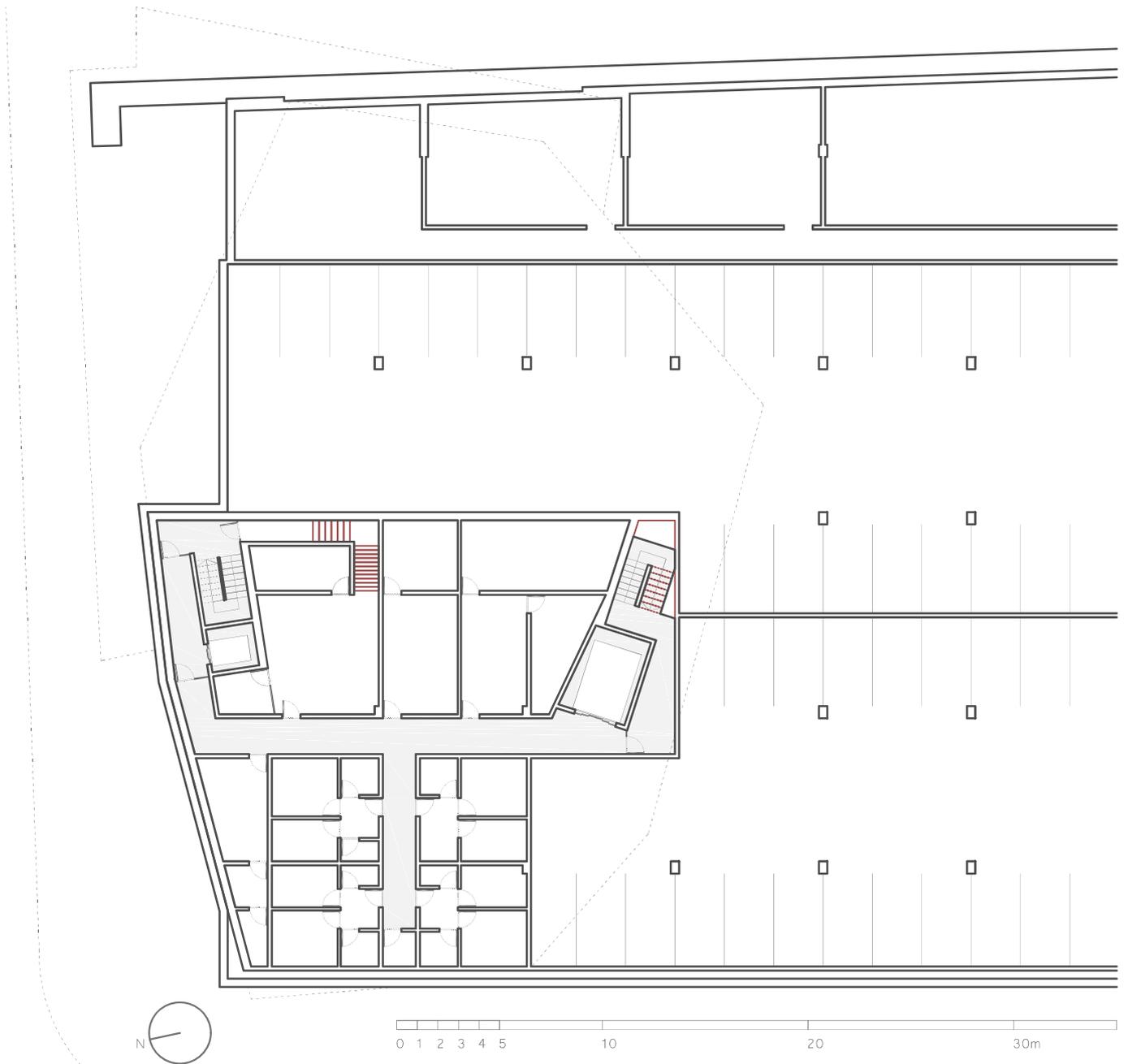






RESULTADOS GRÁFICOS 2D

PLANTA COTA -2,80. CAMERINOS PARA ARTISTAS

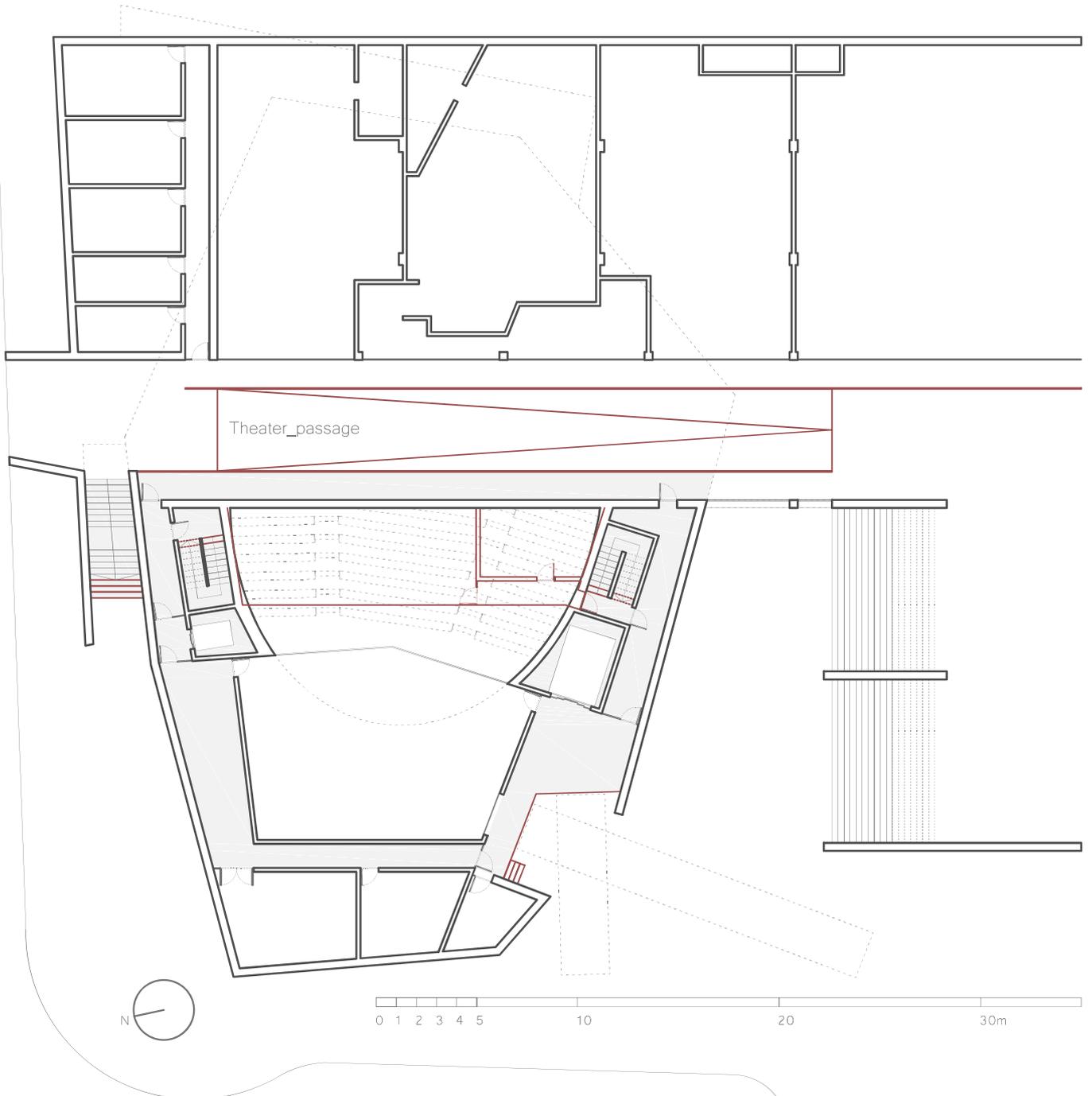


Analizando tanto el plano como la sección se observa que la planta del aparcamiento no se encuentra al mismo nivel con la de los camerinos. El aparcamiento se desarrolla en 3 plantas y ocupa toda la superficie de *Theaterplatz*. Suponemos que se puede acceder al teatro desde el aparcamiento a través de los núcleos de comunicación.

Reconstruyendo el edificio se han encontrado 2 inconvenientes. Primero es la escalera en L, que puede subir a la planta superior y acceder a un espacio probablemente inexistente o, bajar al aparcamiento de modo que la verticalidad de los núcleos laterales no es aprovechada. El segundo inconveniente lo representa el ensanchamiento de la escalera derecha y las particiones de la planta superior se superponen.

Desde mi punto de vista las particiones no ortogonales y el estrechamiento de las habitaciones supone desaprovechar ciertos espacios, como ocurre en todo el edificio.

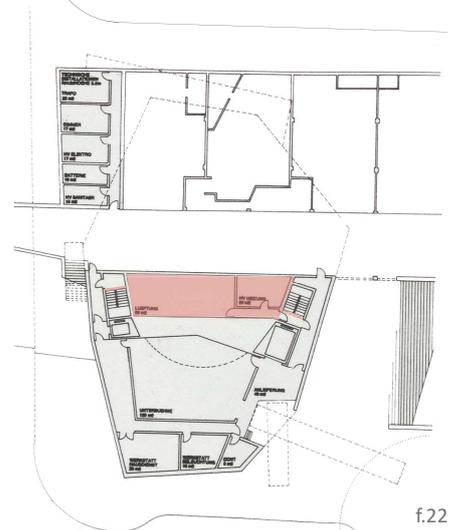
PLANTA COTA 0,00. ENTRADA DE MERCANCÍAS/ SERVICIOS TÉCNICOS



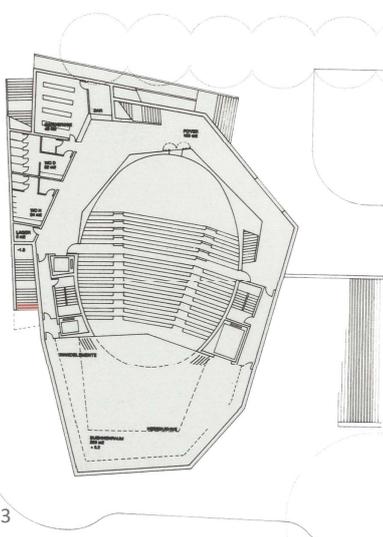
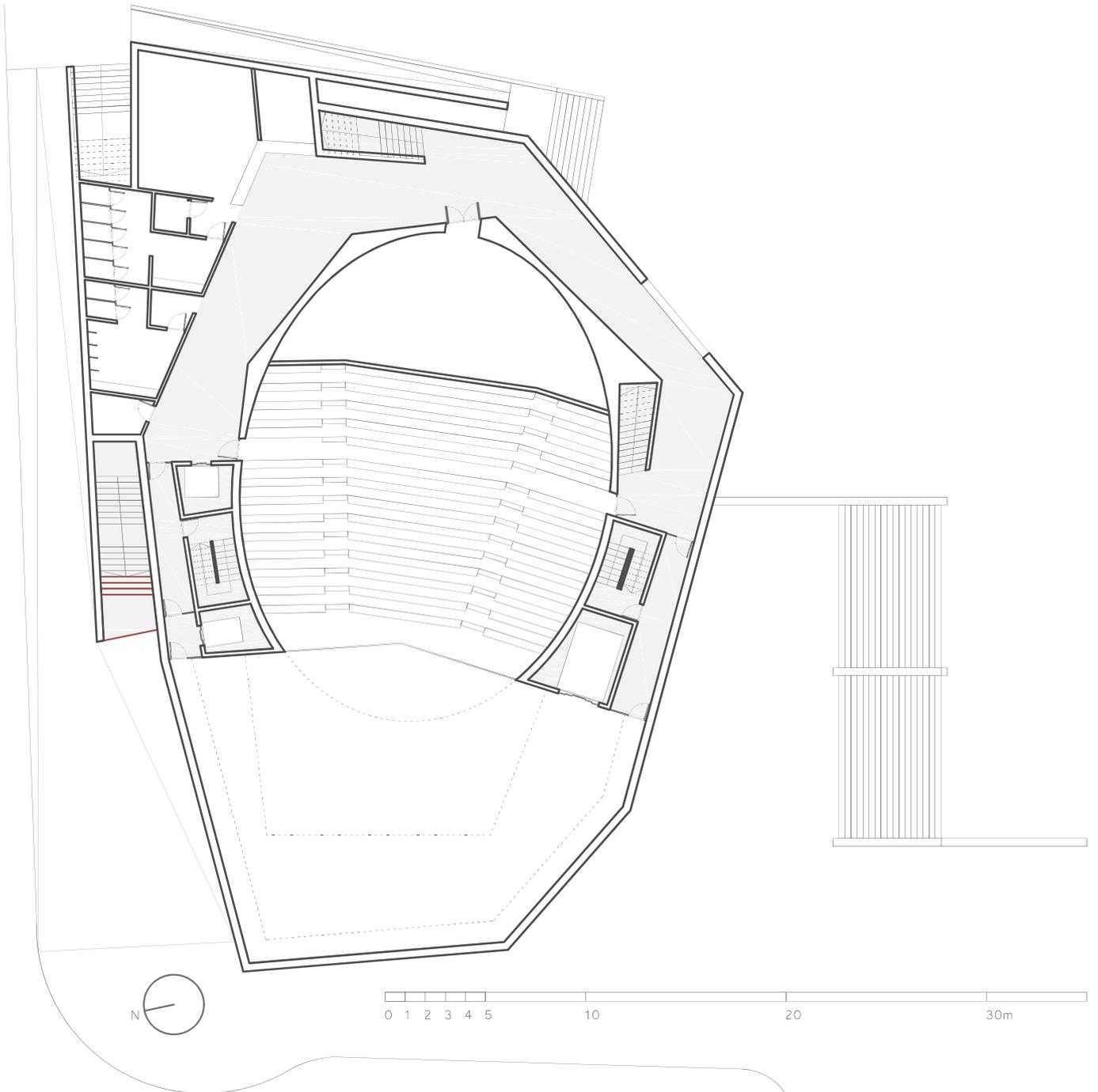
Las dos partes del edificio, la entrada de mercancías y los servicios técnicos están divididos por el *Theater-passage*, un túnel que recorre varias manzanas. Estudiando la sección, el pasaje subterráneo tiene un desnivel de 1,2m desde la cota 0 que se compensa mediante una rampa justo en el tramo del teatro. El túnel da acceso tanto exterior a la calle *Steinenberg*, como a los núcleos de comunicación y a los servicios técnicos. Perfecto.

El problema empieza cuando el edificio se reconstruye al mismo tiempo en planta y en sección. Para acceder al edificio (a los núcleos de comunicación cota 0,0m) es imposible debido al desnivel de la rampa. Por esto he decidido añadir un pasillo al mismo nivel de la planta para poder utilizar las 2 puertas. Siguiendo analizar, las escaleras necesitan 2 peldaños mas cada una para compensar 3,2m entre plantas y no 2,8m como las demás alturas.

El error mas grande lo representa las dos habitaciones céntricas (¿almacenes?) que están invadidos por la estructura inclinada de las gradas. La altura libre resultante de 1,6m no permite el acceso.

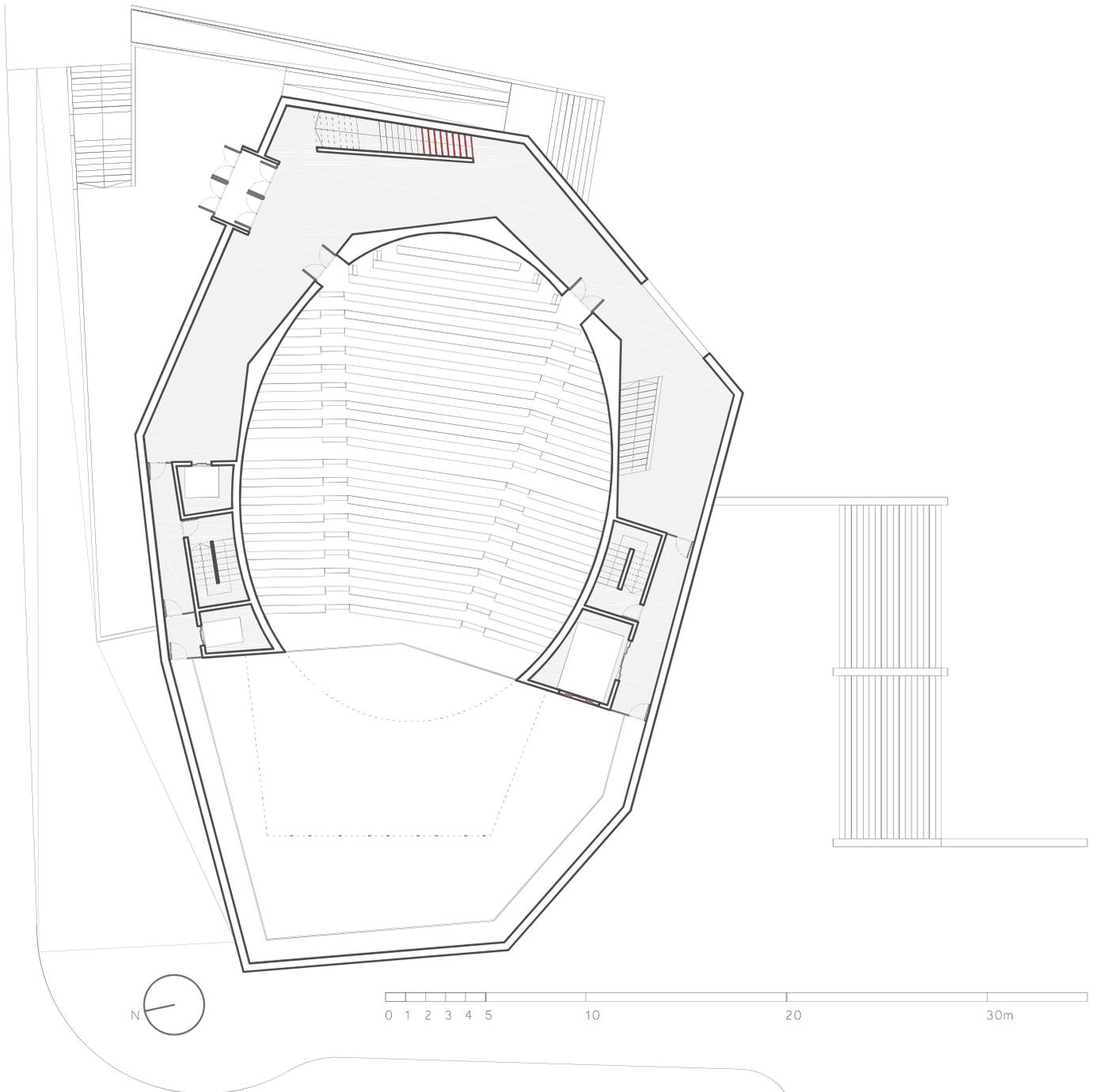


f.22

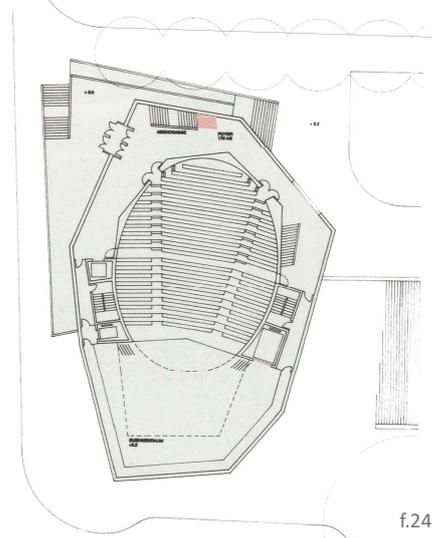


Una de las plantas principales de uso publico se comunica con el exterior mediante un único hueco(ventana de 1,8m alto x 4,85m largo) .Se accede desde la planta superior (plataforma principal) a través de los 2 núcleos de comunicación mas 2 escaleras exentas. Lo llamamos el VESTÍBULO INFERIOR y conecta con la sala principal del teatro por 2 entradas laterales céntricas. Para seguir con la búsqueda de errores gráficos, las gradas son diseñadas en bandas a modo de escalones. A la hora de distribuir los asientos (sillones), los extremos de las bandas quedan incompletos.

PLANTA COTA +6,00. PLATAFORMA DE ACCESO PRINCIPAL

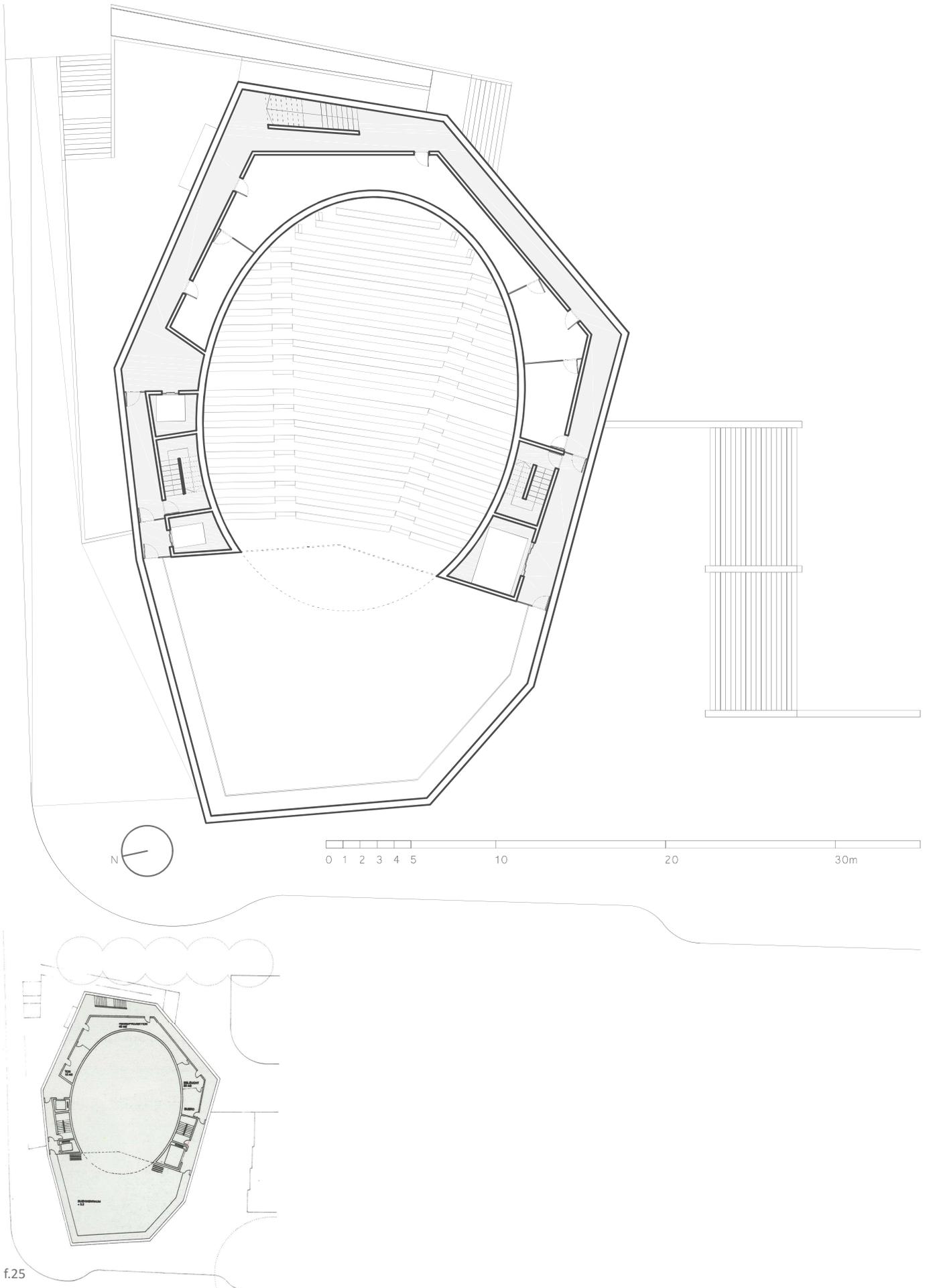


La plataforma de acceso principal, o como a mi me gusta decir, el VESTÍBULO SUPERIOR se relaciona con el exterior a través de 2 huecos: la entrada principal para el público y la continuidad de la ventana del vestíbulo inferior. La comunicación vertical sigue el mismo patrón, con 2 núcleos y 2 escaleras exentas, pero esta vez se tiene que salvar 4,2m de altura para subir a la planta superior (una vuelta más de la escalera de ida-vuelta). Como cabe de esperar, los inconvenientes no faltan: la escalera exenta pegada al cerramiento exterior comunica sin duda con la planta inferior (16 contrahuellas). Si se tiene que acceder a la planta superior es necesario añadir 8 peldaños más, no grafiados en el plano. El otro error, tanto gráfico como de diseño, lo representa la ubicación de la apertura del ascensor grande (monta-carga). En el plano original, la puerta se sitúa en el lado corto y se abre hacia nada.



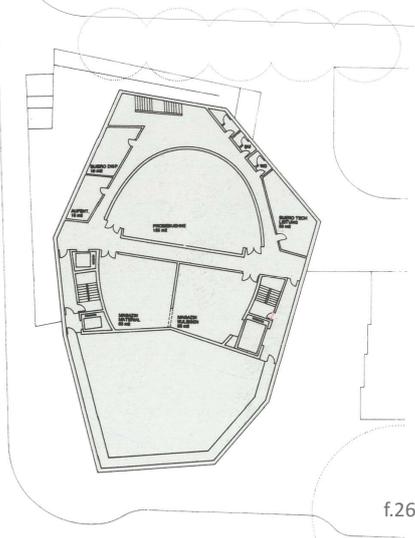
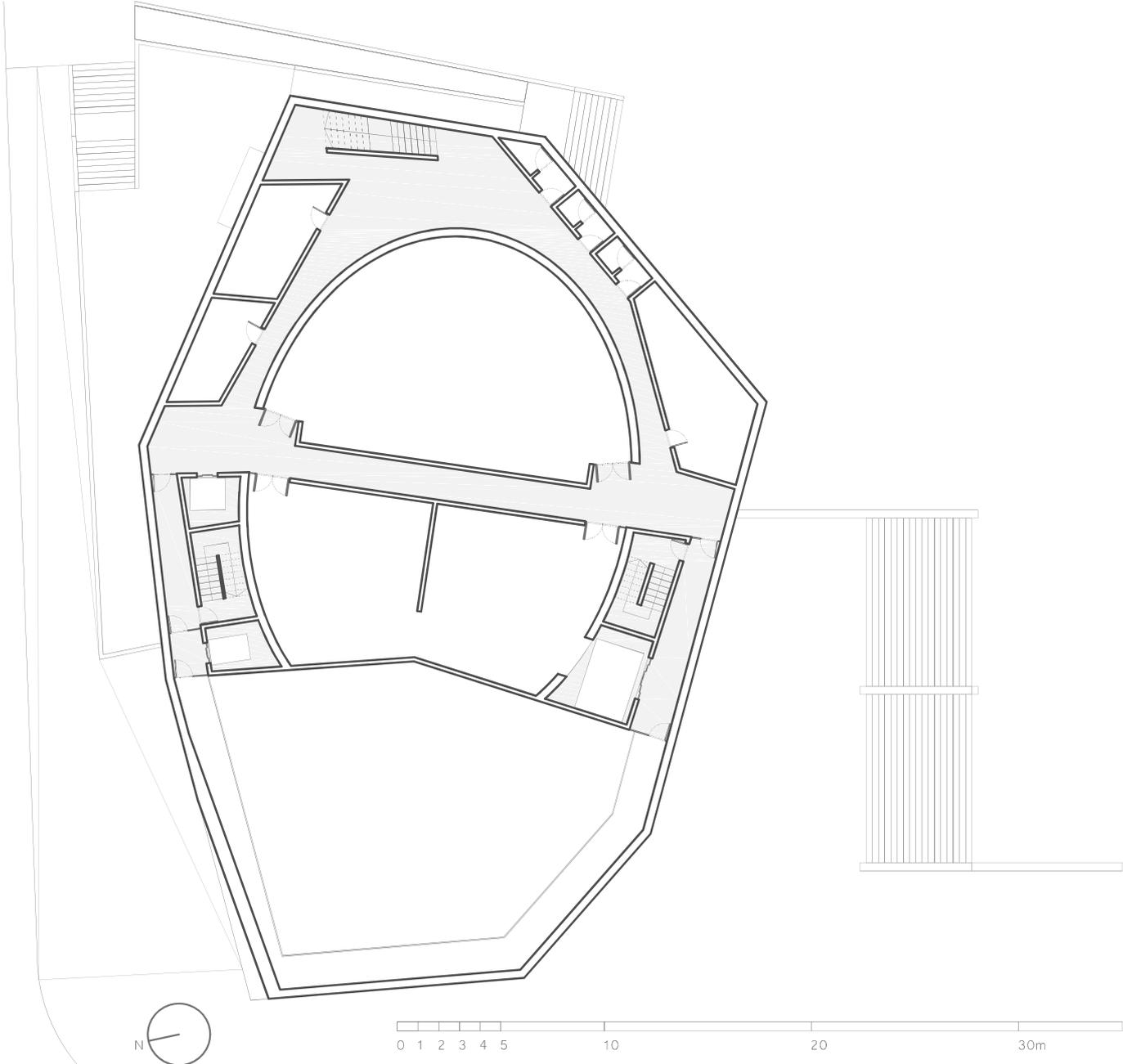
f.24

PLANTA COTA 10,20. DIRECCIÓN DE ESCENA



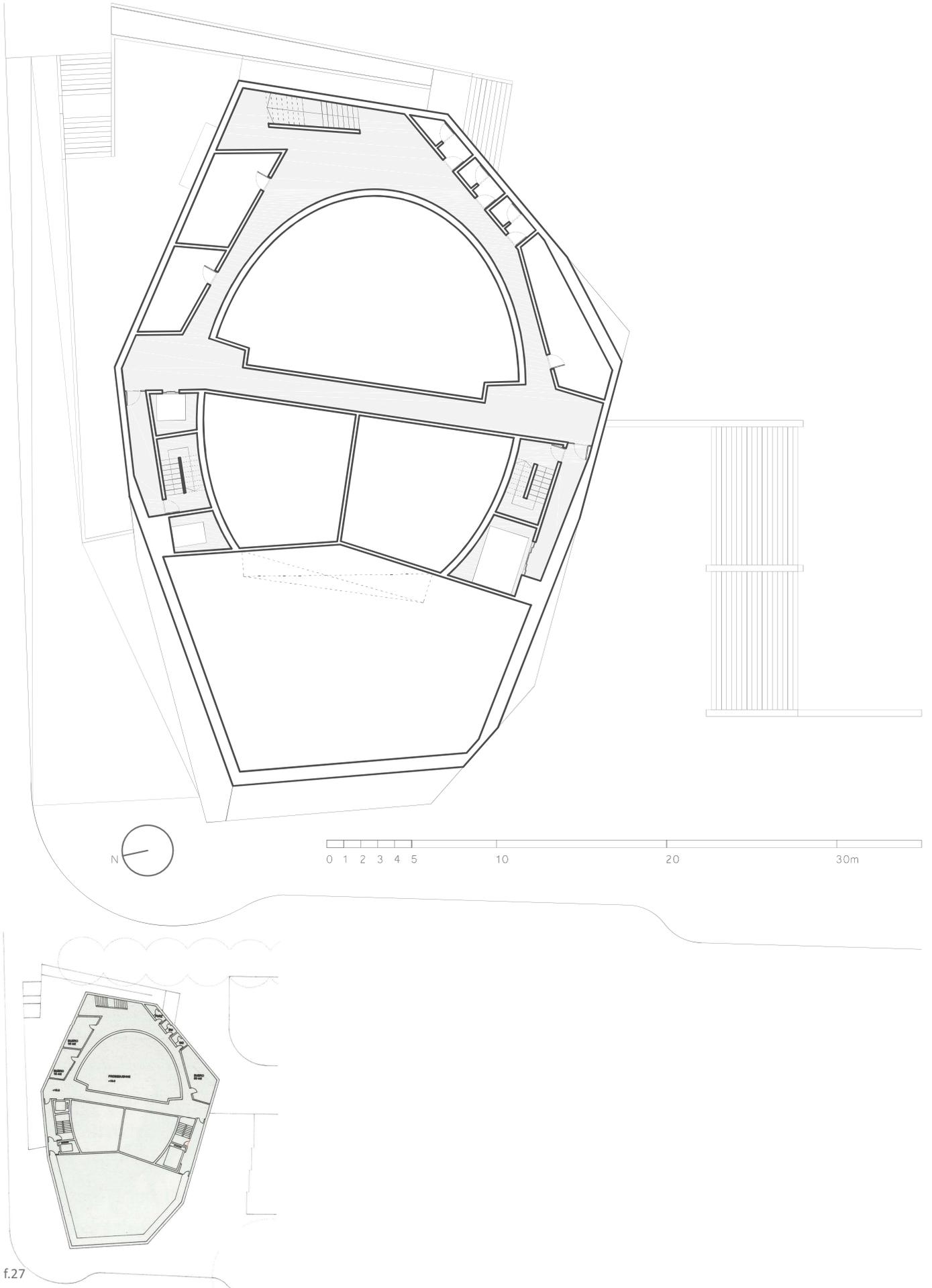
f.25

PLANTA COTA 13,00. SALA DE ENSAYOS



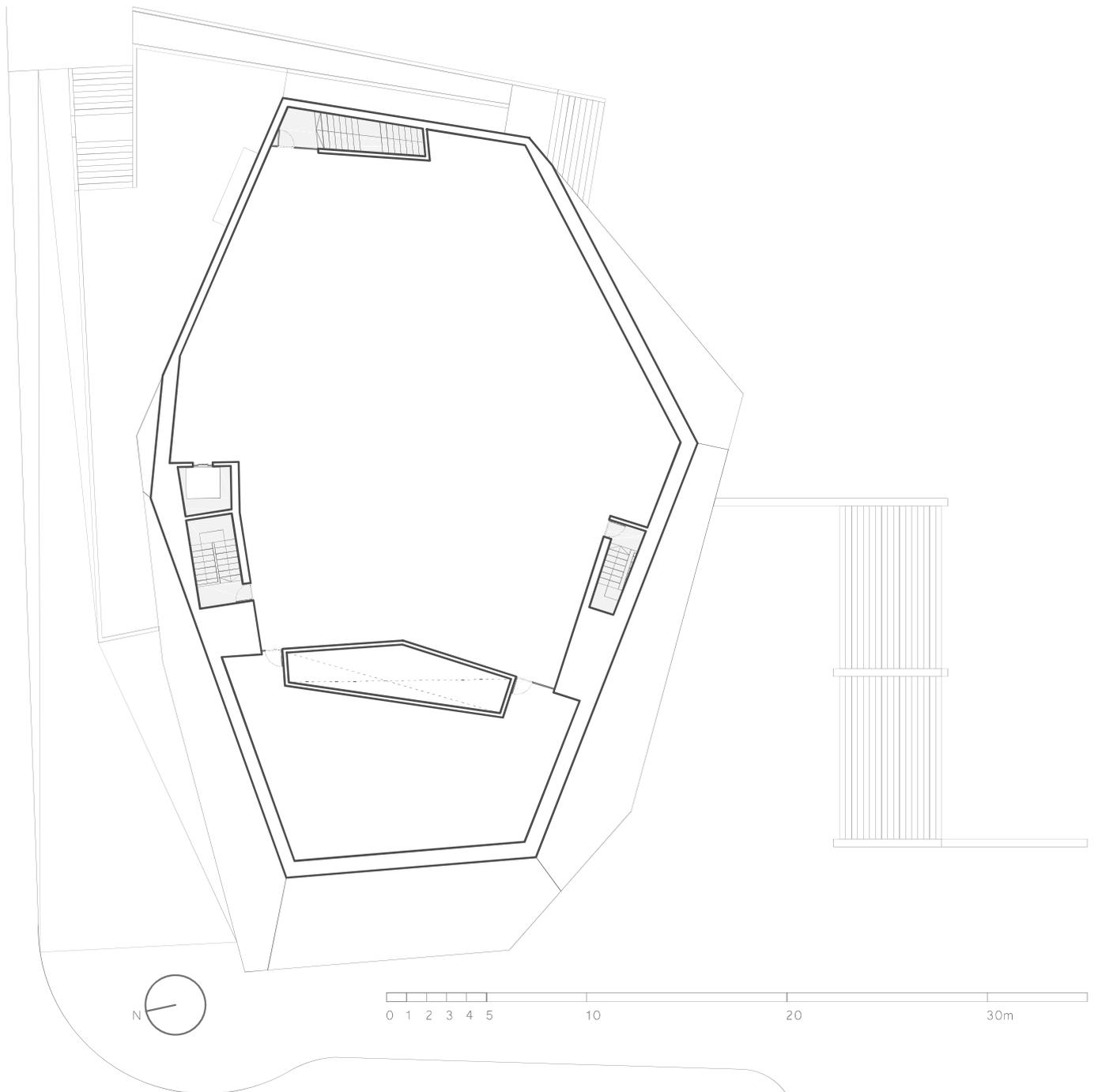
f.26

PLANTA COTA 15,80. OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN



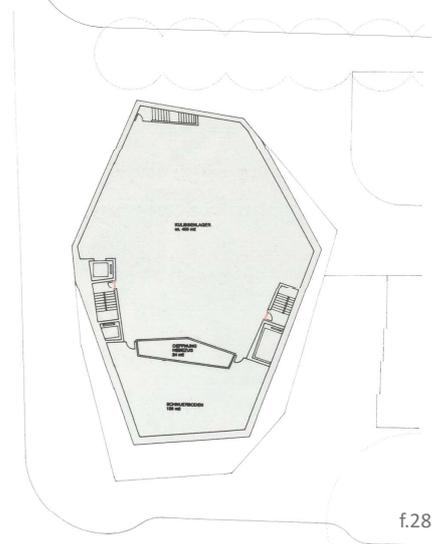
f.27

PLANTA COTA 18,60. ALMACÉN MAQUINARIA ESCÉNICA

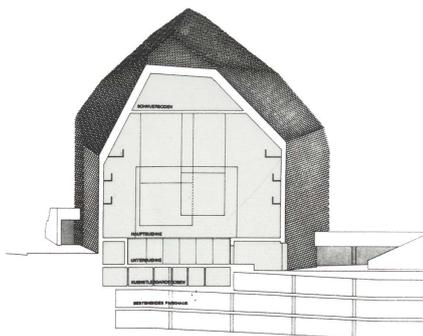
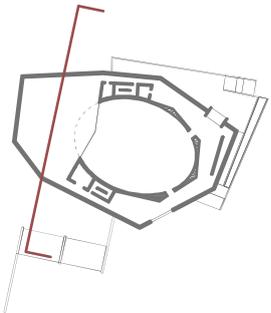
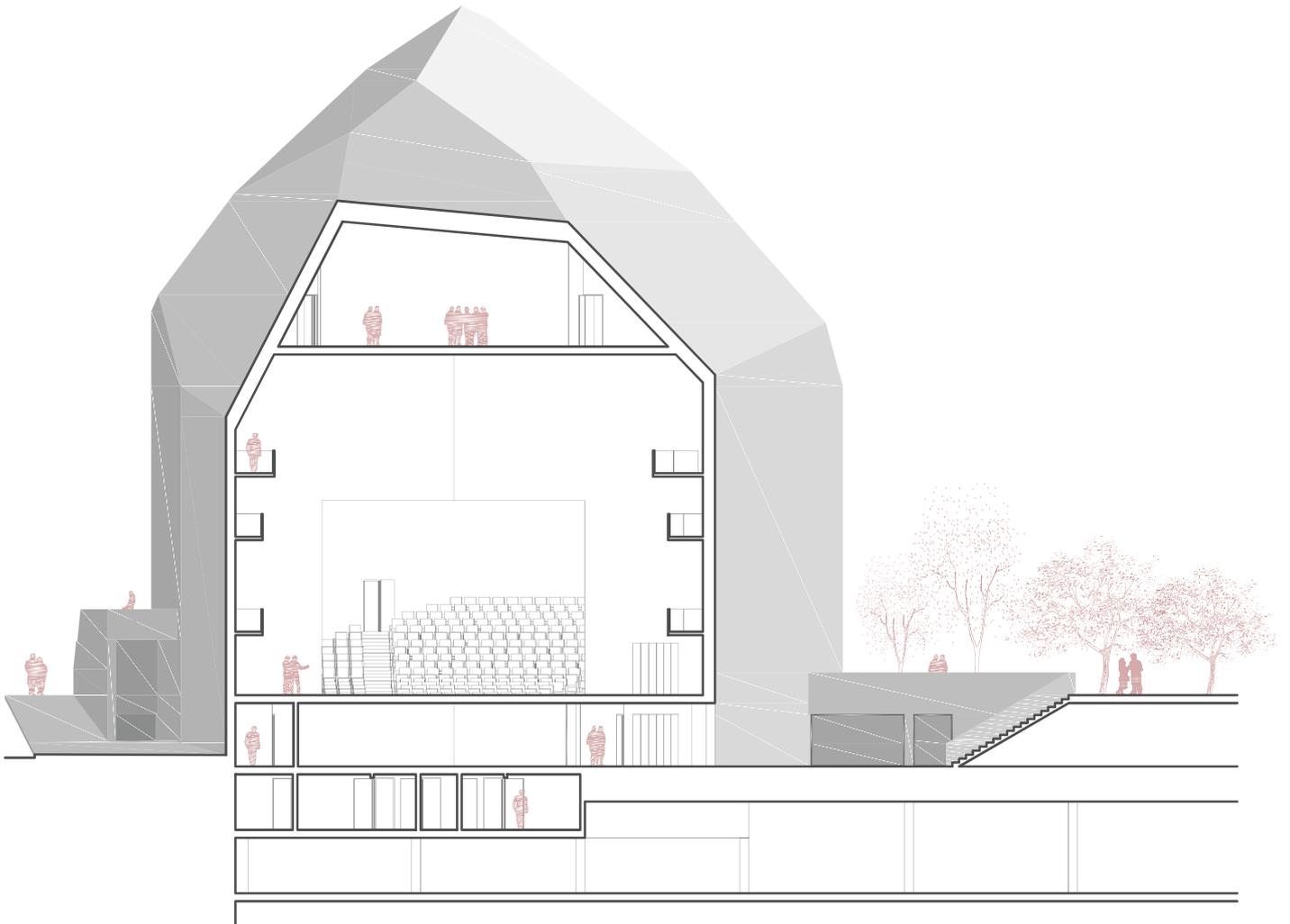


En la última y penúltima planta el cerramiento se inclina para formar el poliedro. Estudiando y generando el edificio en 3 dimensiones se observa que la planta y la sección no coinciden. Sobre todo, los planos inclinados de los muros exteriores invaden los núcleos de comunicación y no permiten el acceso desde y hacia ellos.

El problema se puede resolver modificando los ángulos del poliedro o levantar el cerramiento una altura de 2,8 m. He decidido recurrir a la última solución.

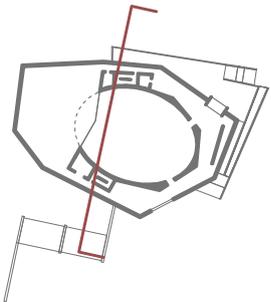
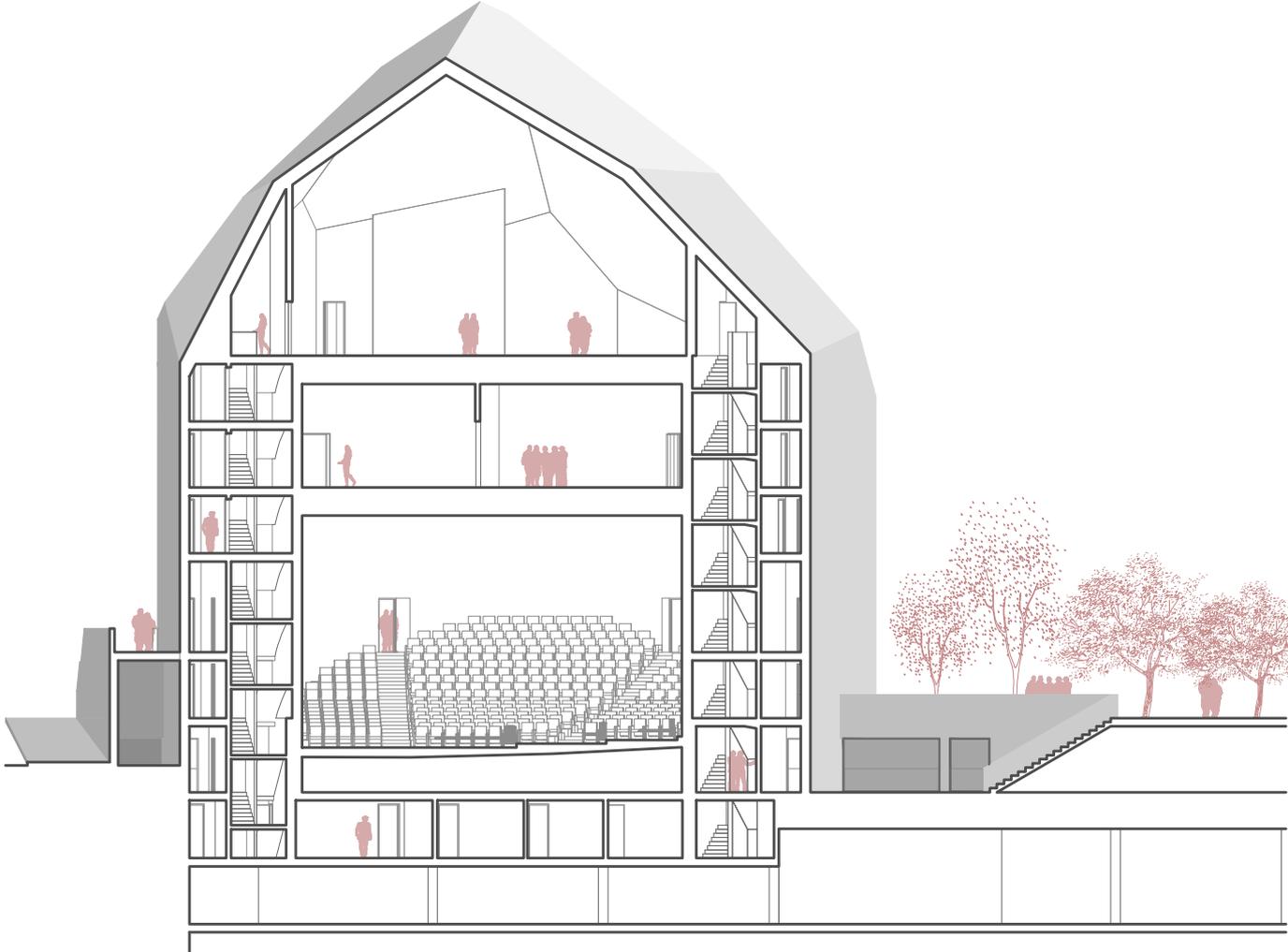


SECCIÓN TRANSVERSAL POR ESCENARIO



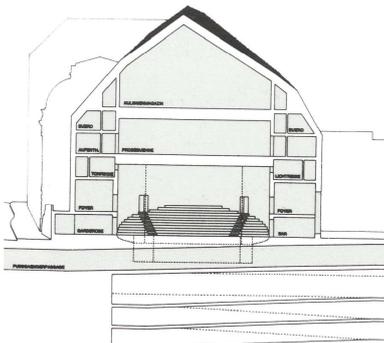
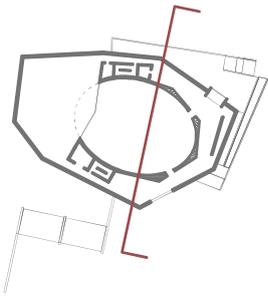
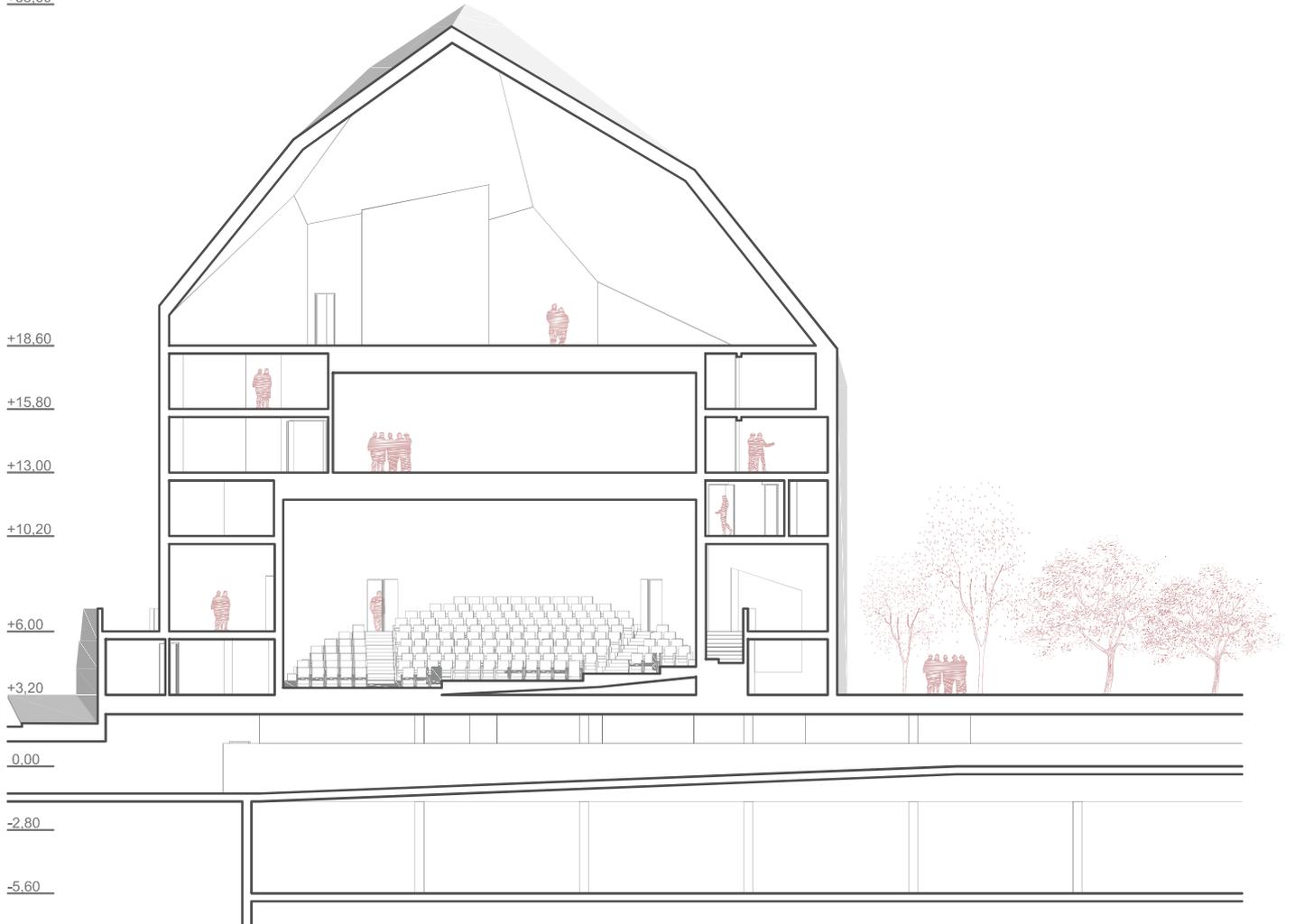
f.29

SECCIÓN TRANSVERSAL POR NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN



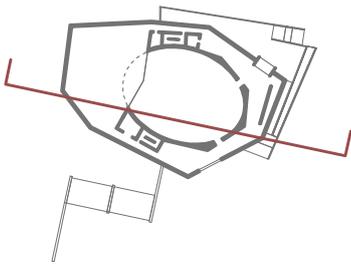
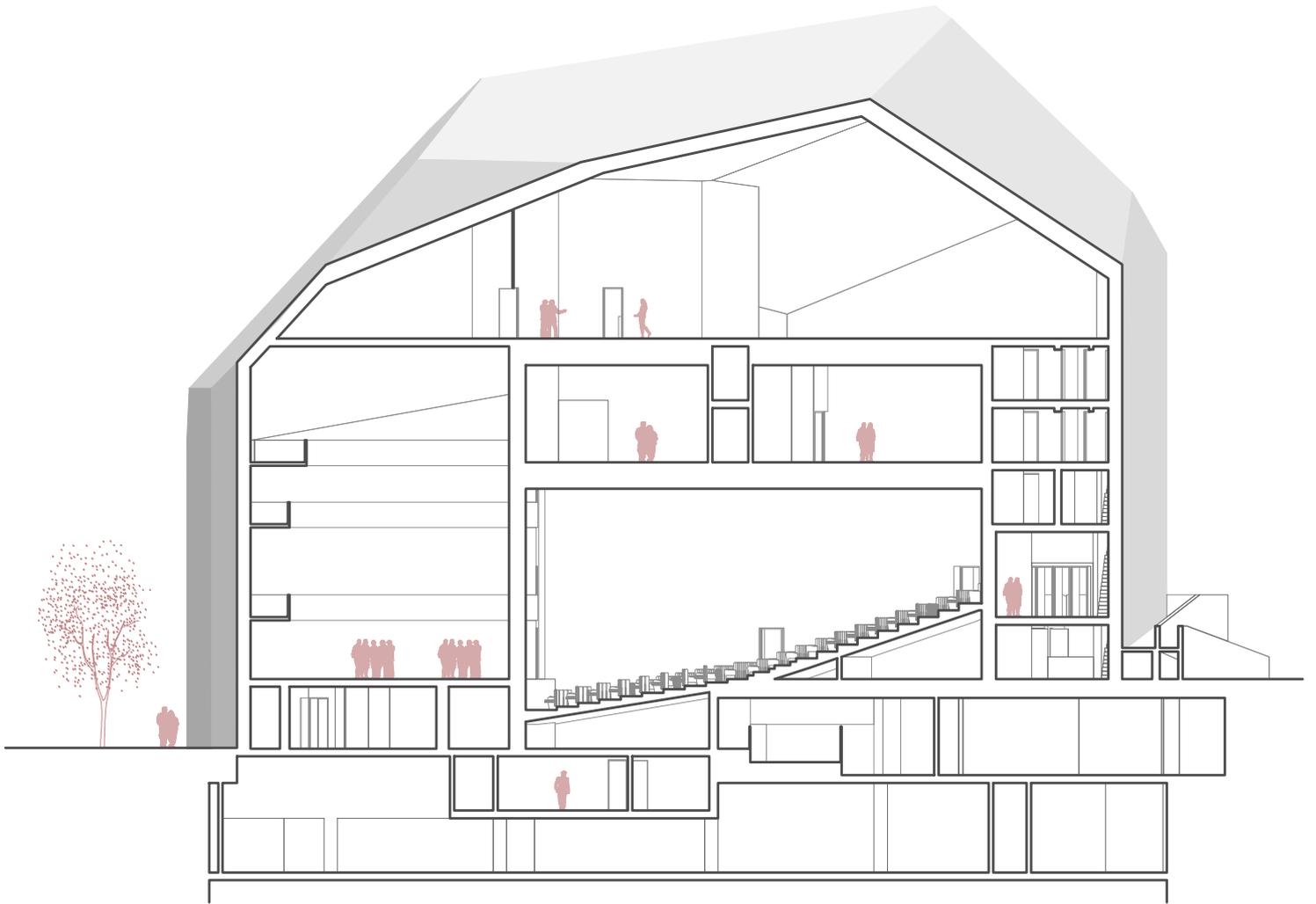
SECCIÓN TRANSVERSAL POR SALA PRINCIPAL

+33.60

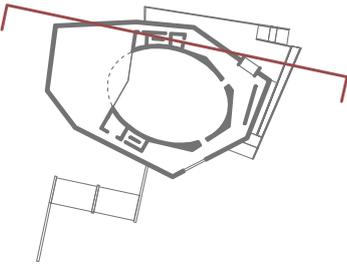
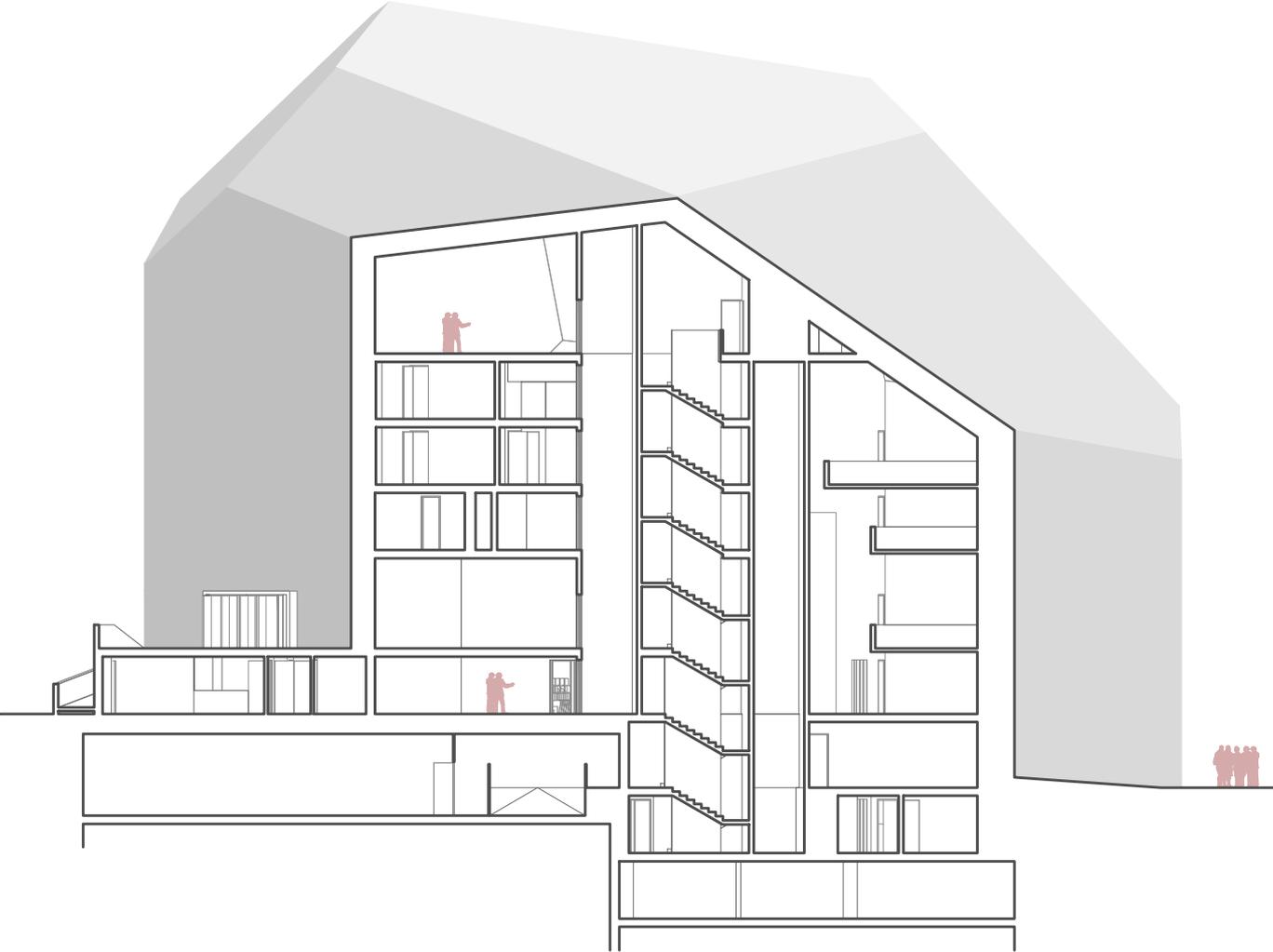


f.31

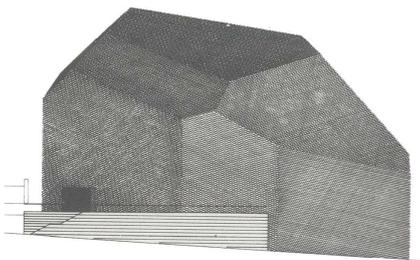
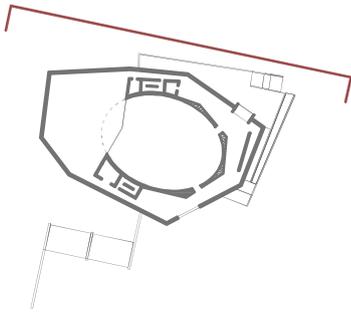
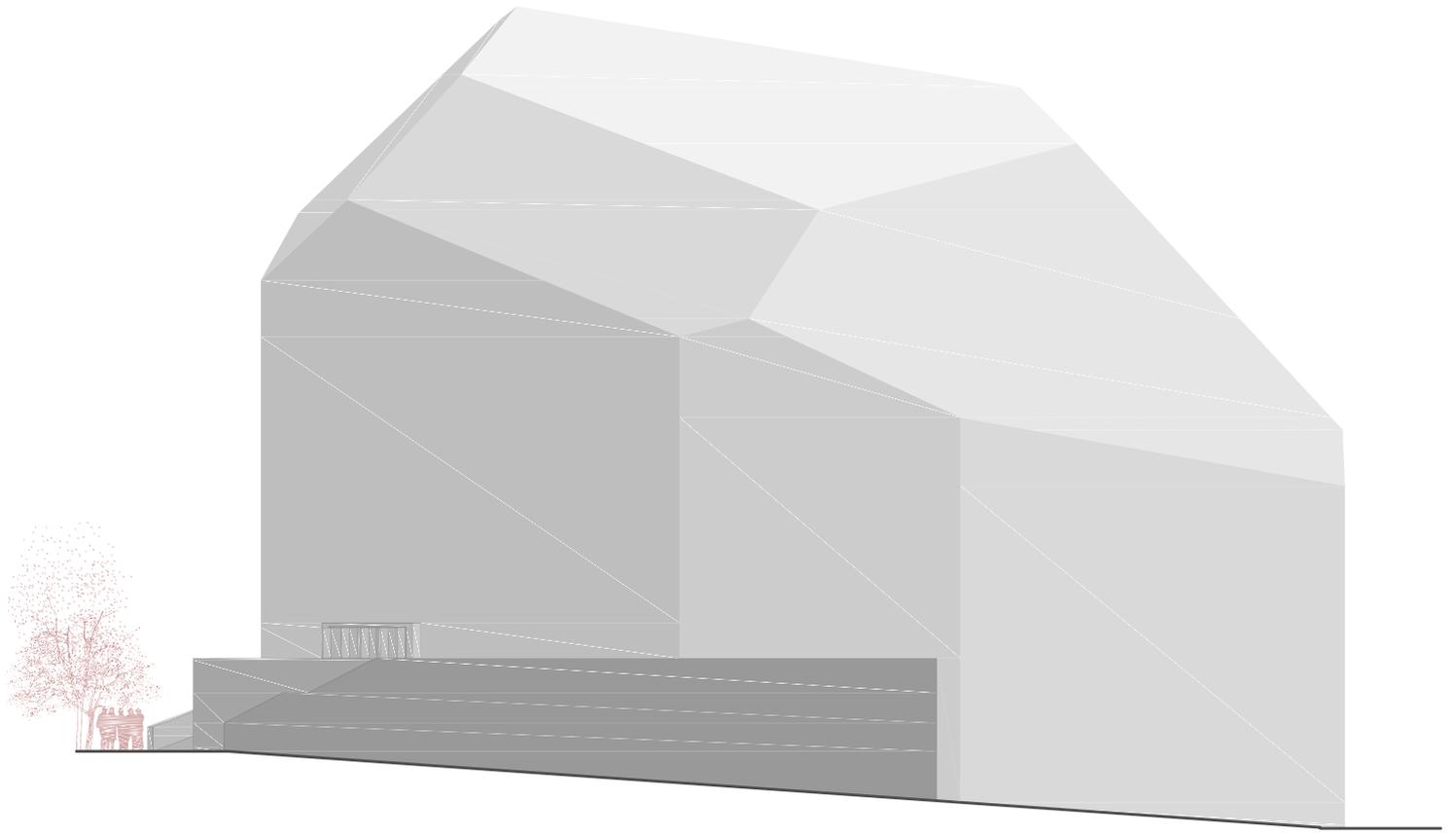
SECCIÓN LONGITUDINAL DESDE *THEATERPLATZ*



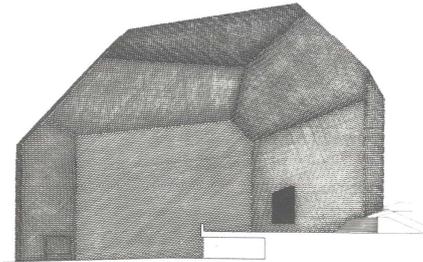
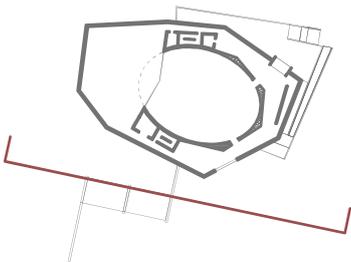
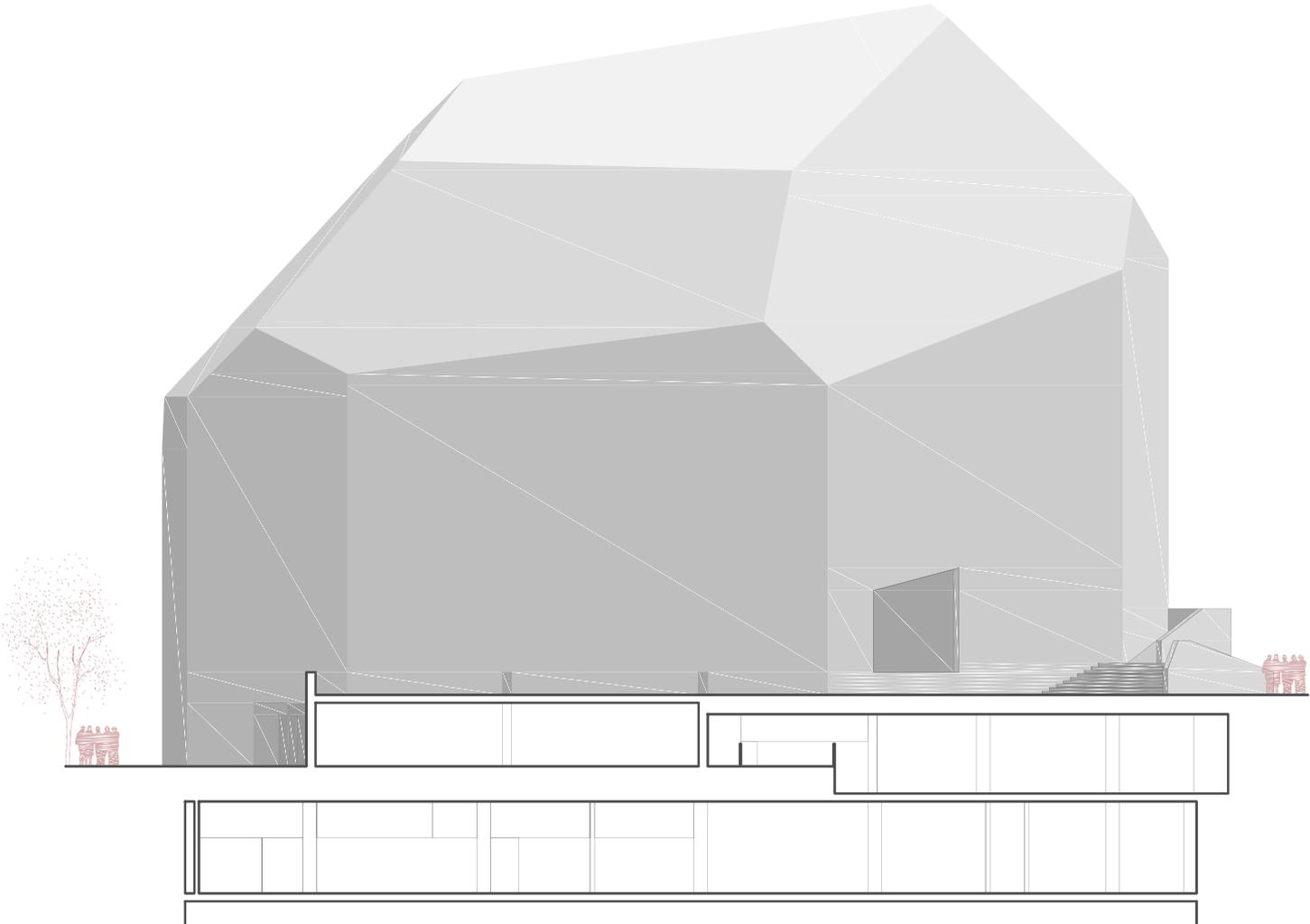
SECCIÓN LONGITUDINAL POR NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN



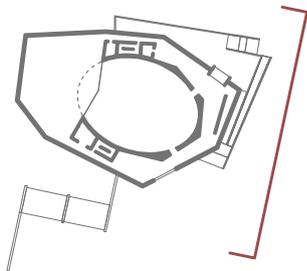
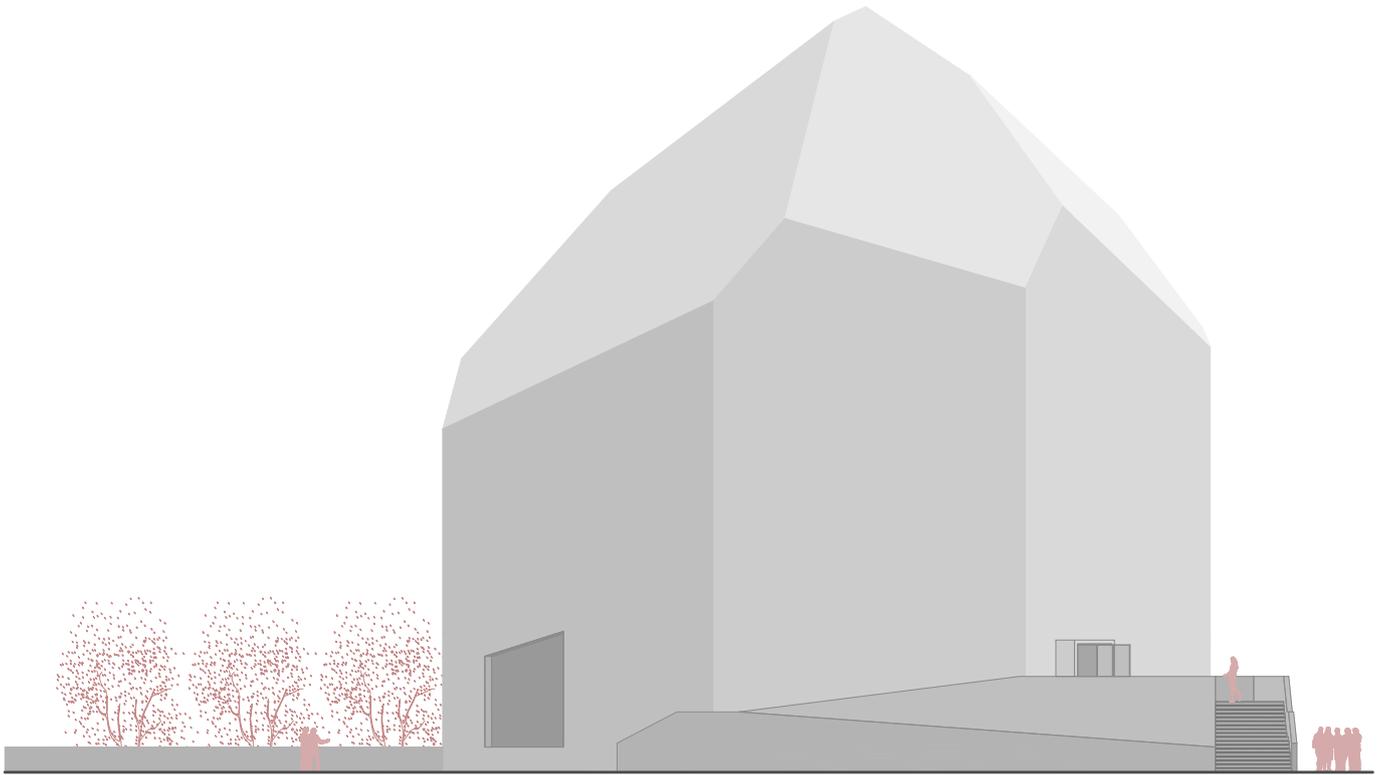
ALZADO NORTE A LA STEINENBERG



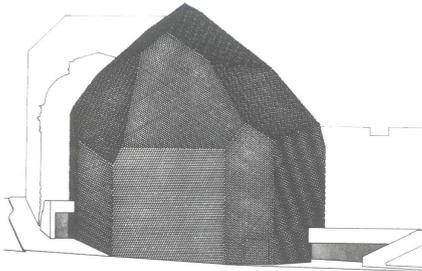
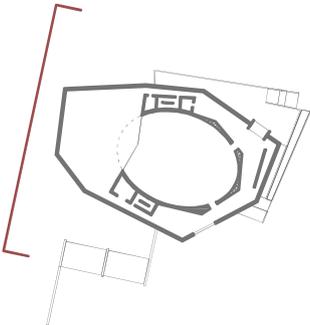
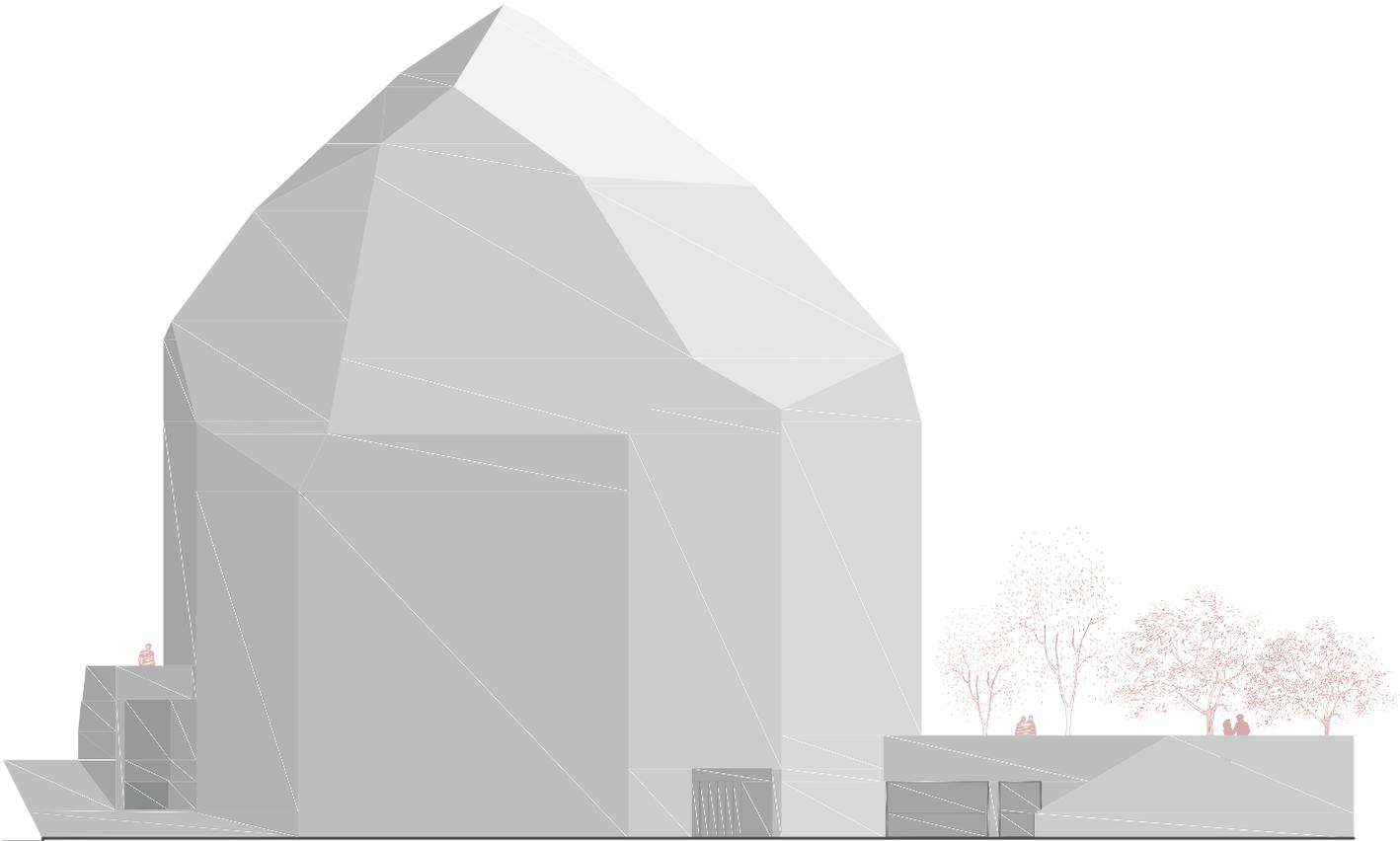
ALZADO SUR A LA THEATERPLATZ



ALZADO ESTE A LA KLOSTERGASSE

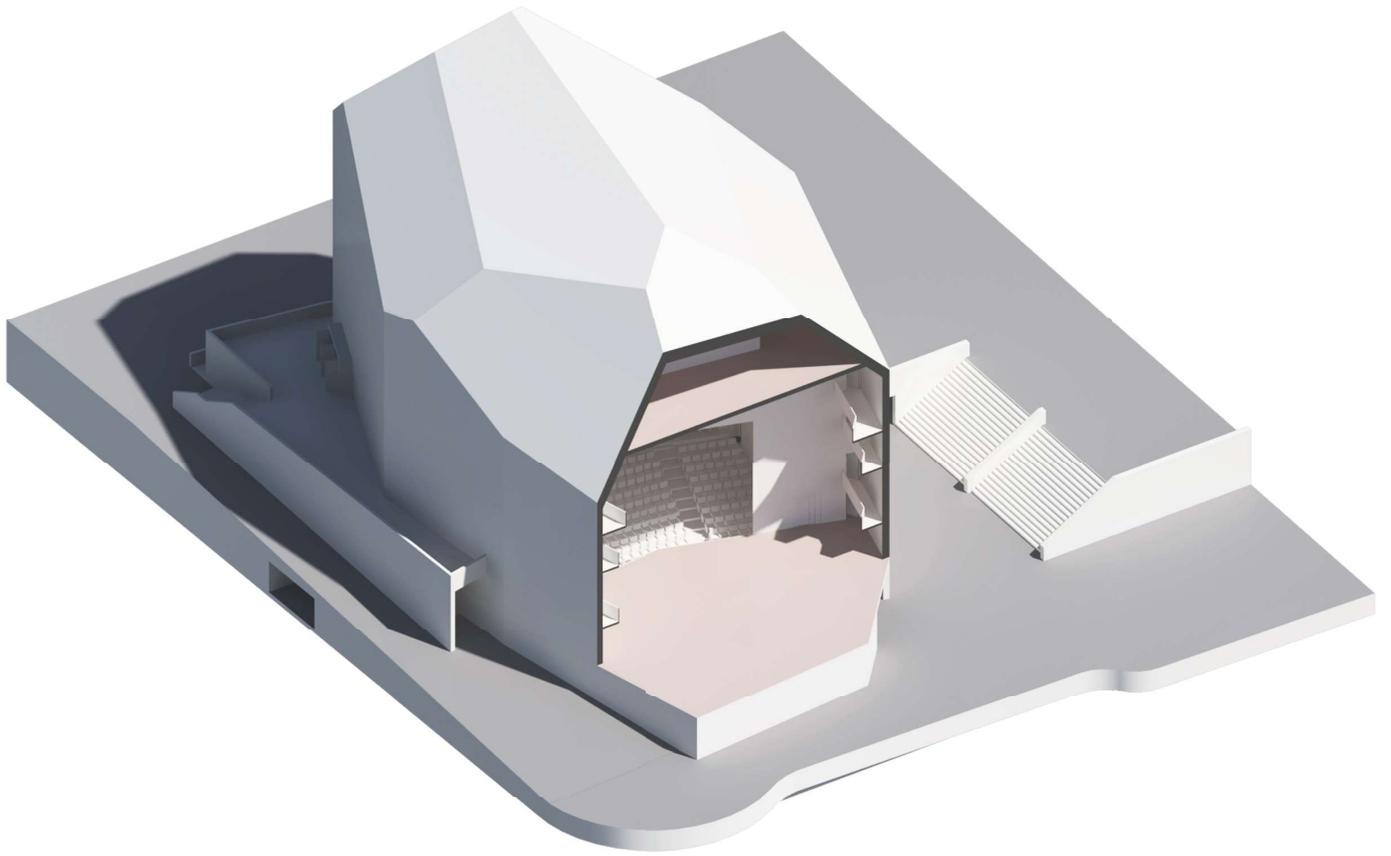


ALZADO OESTE A LA *THEATERSTRASSE*

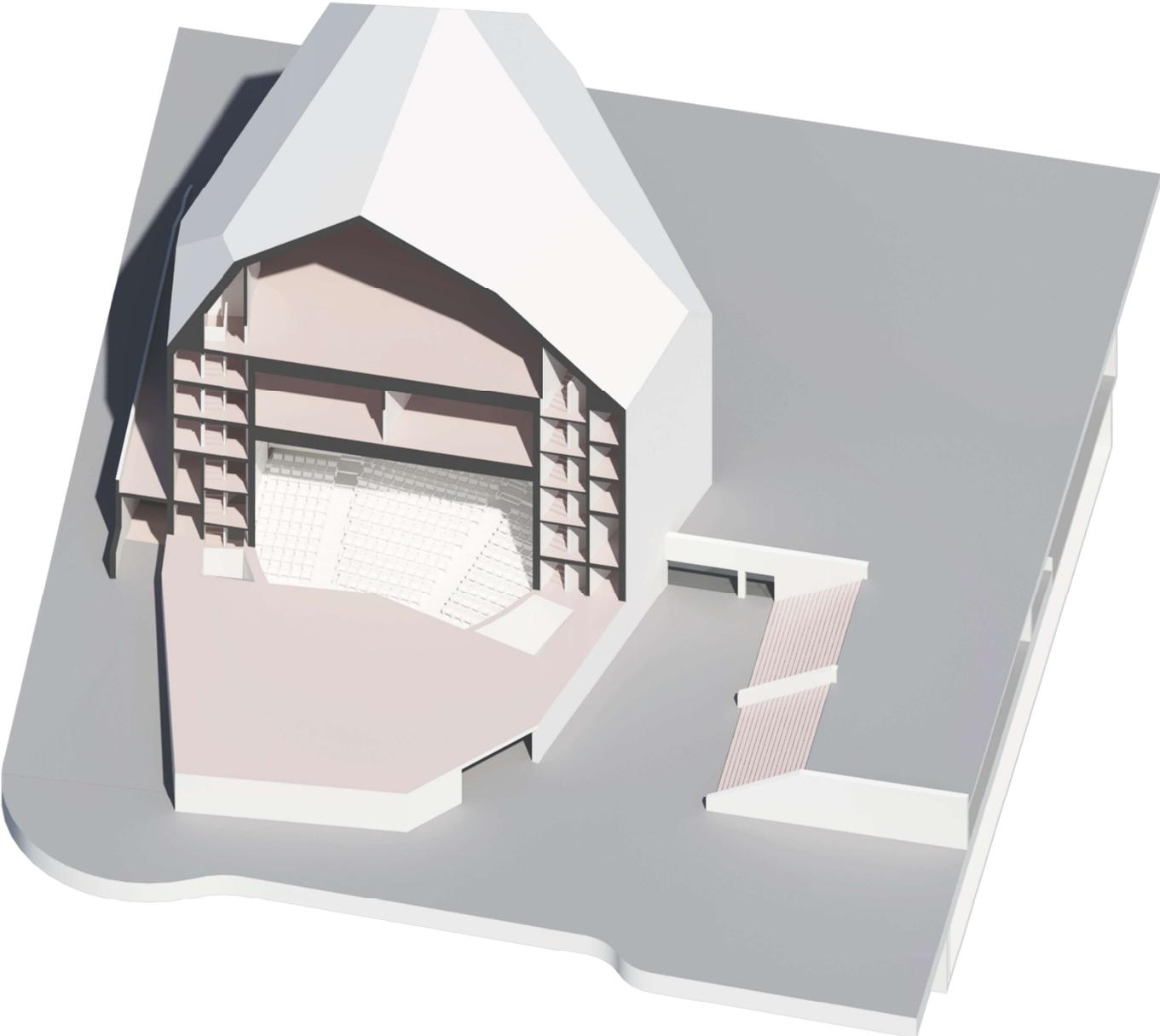


RESULTADOS GRÁFICOS 3D

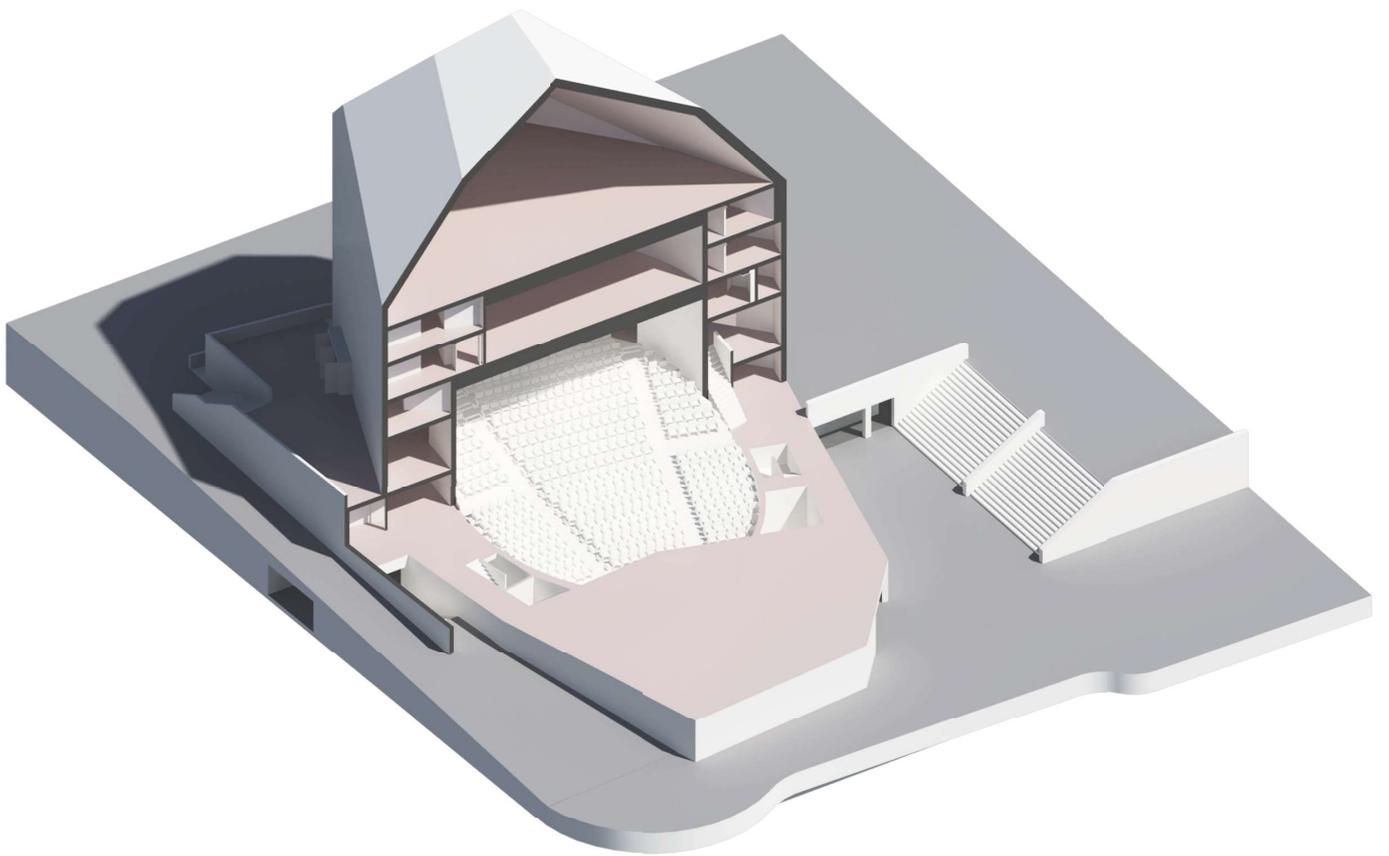
VOLUMETRÍA - SECCIÓN TRANSVERSAL POR ESCENARIO



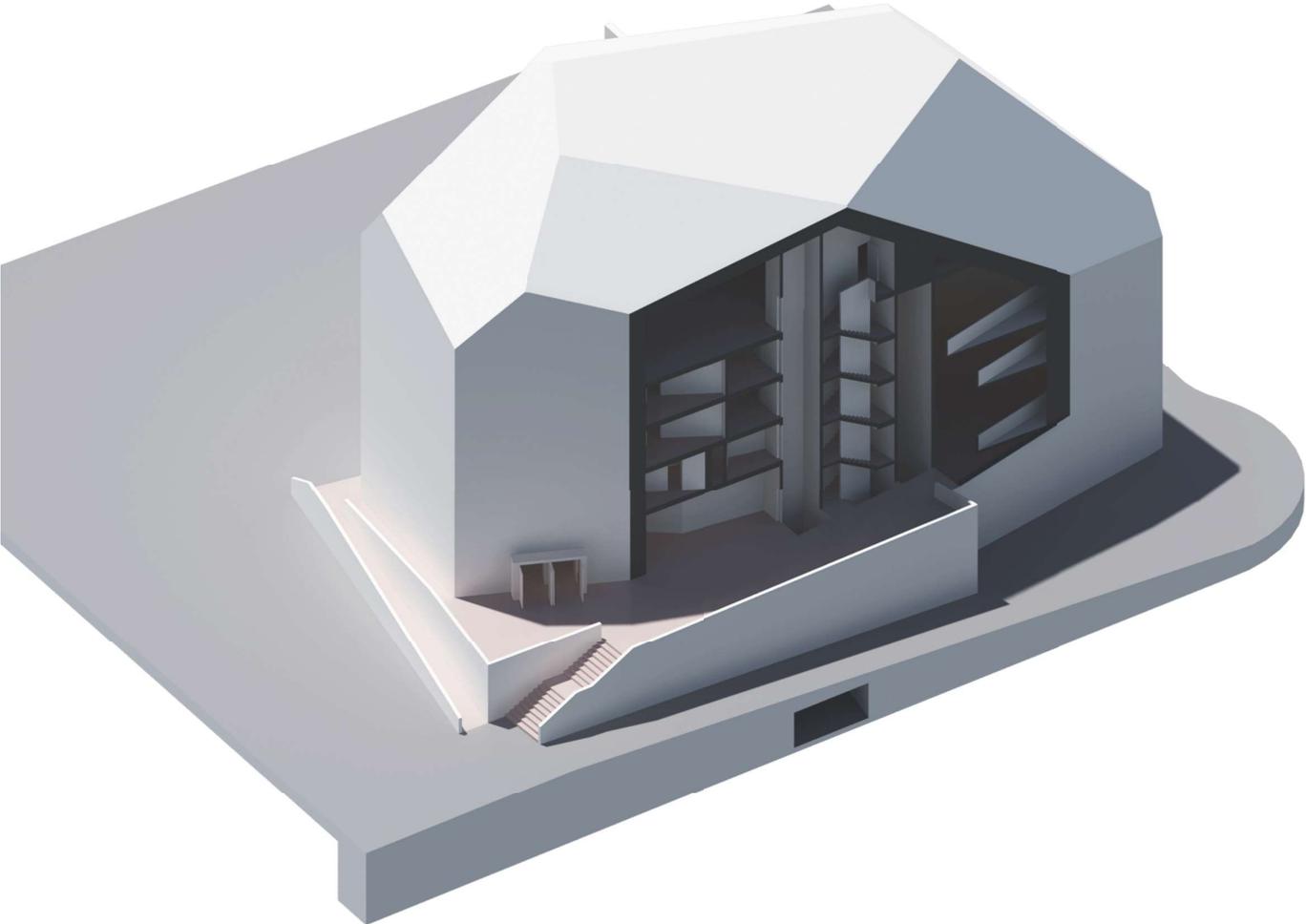
VOLUMETRÍA - SECCIÓN TRANSVERSAL POR NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN



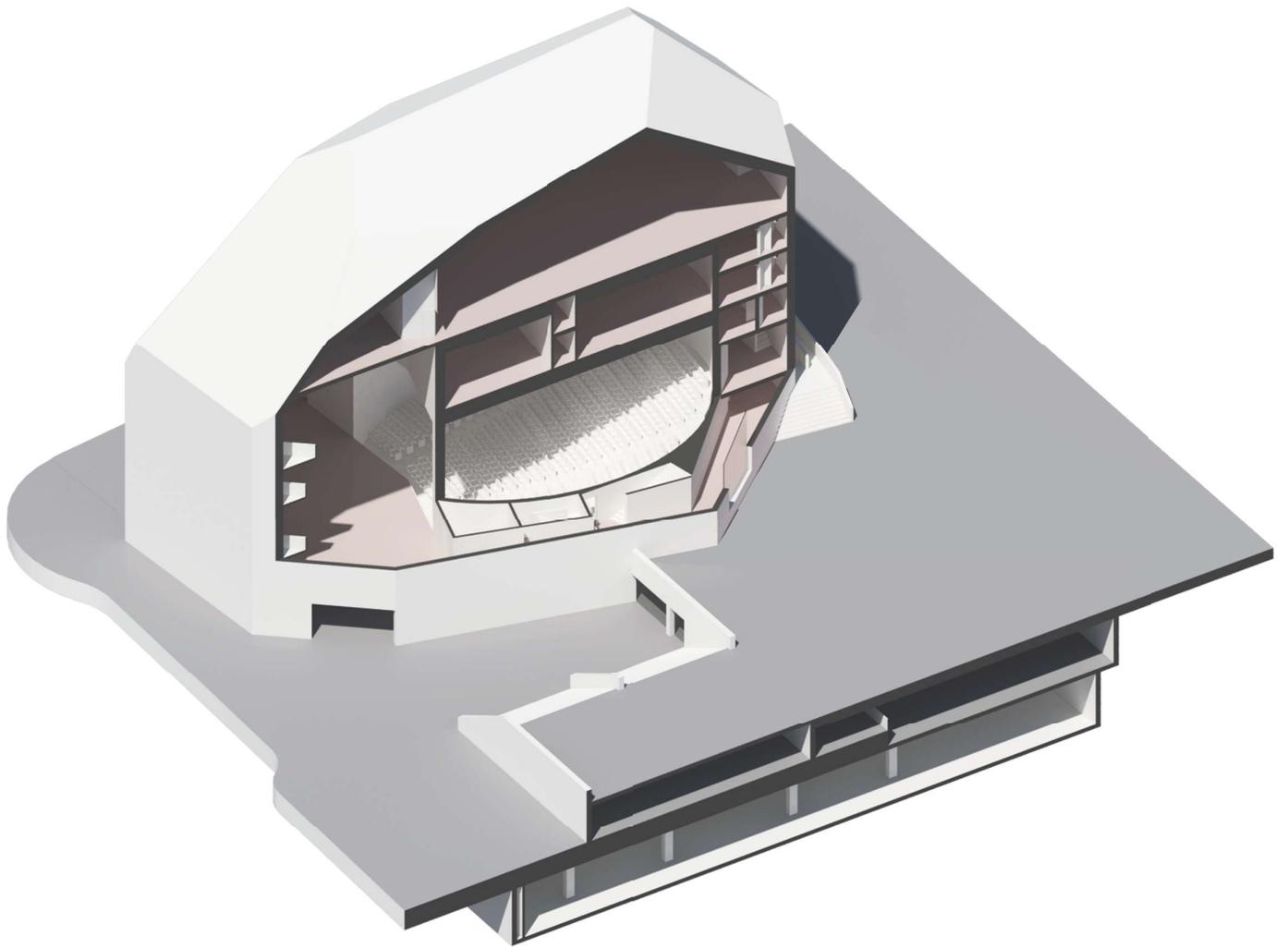
VOLUMETRÍA - SECCIÓN TRANSVERSAL POR SALA PRINCIPAL



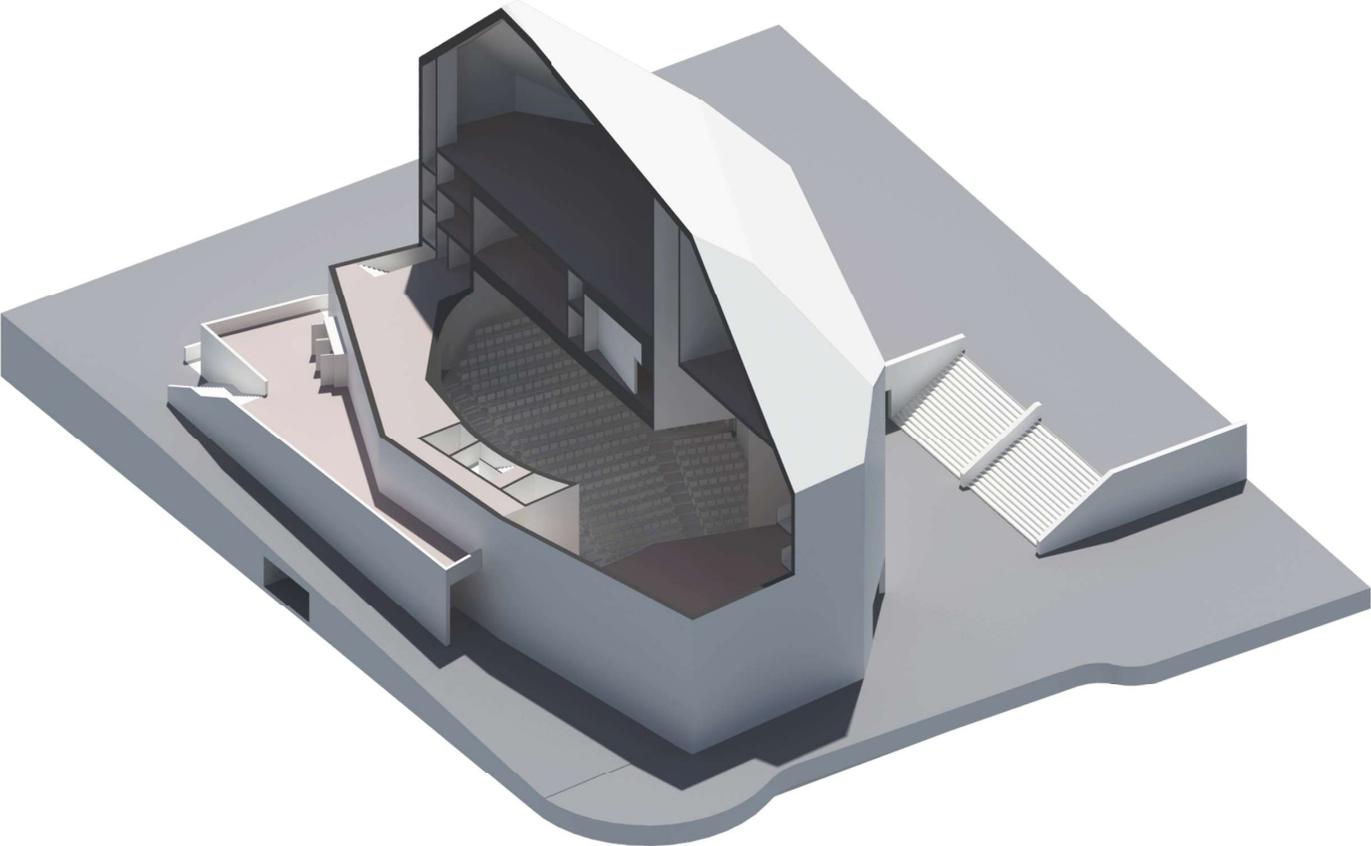
VOLUMETRÍA - SECCIÓN LONGITUDINAL POR NÚCLEOS DE COMUNICACIÓN

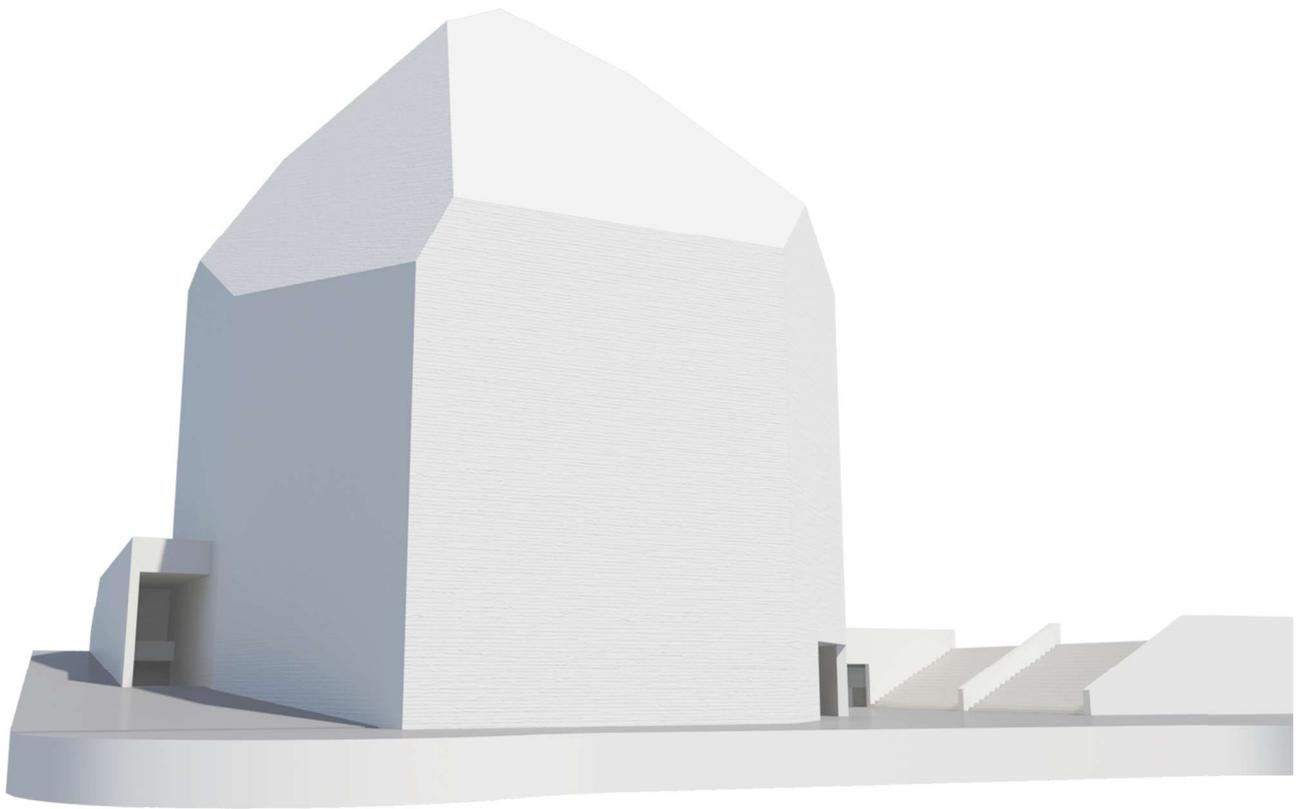


VOLUMETRÍA - SECCIÓN LONGITUDINAL DESDE *THEATERPLATZ*



VOLUMETRÍA - SECCIÓN LONGITUDINAL DESDE *STEINENBERG*



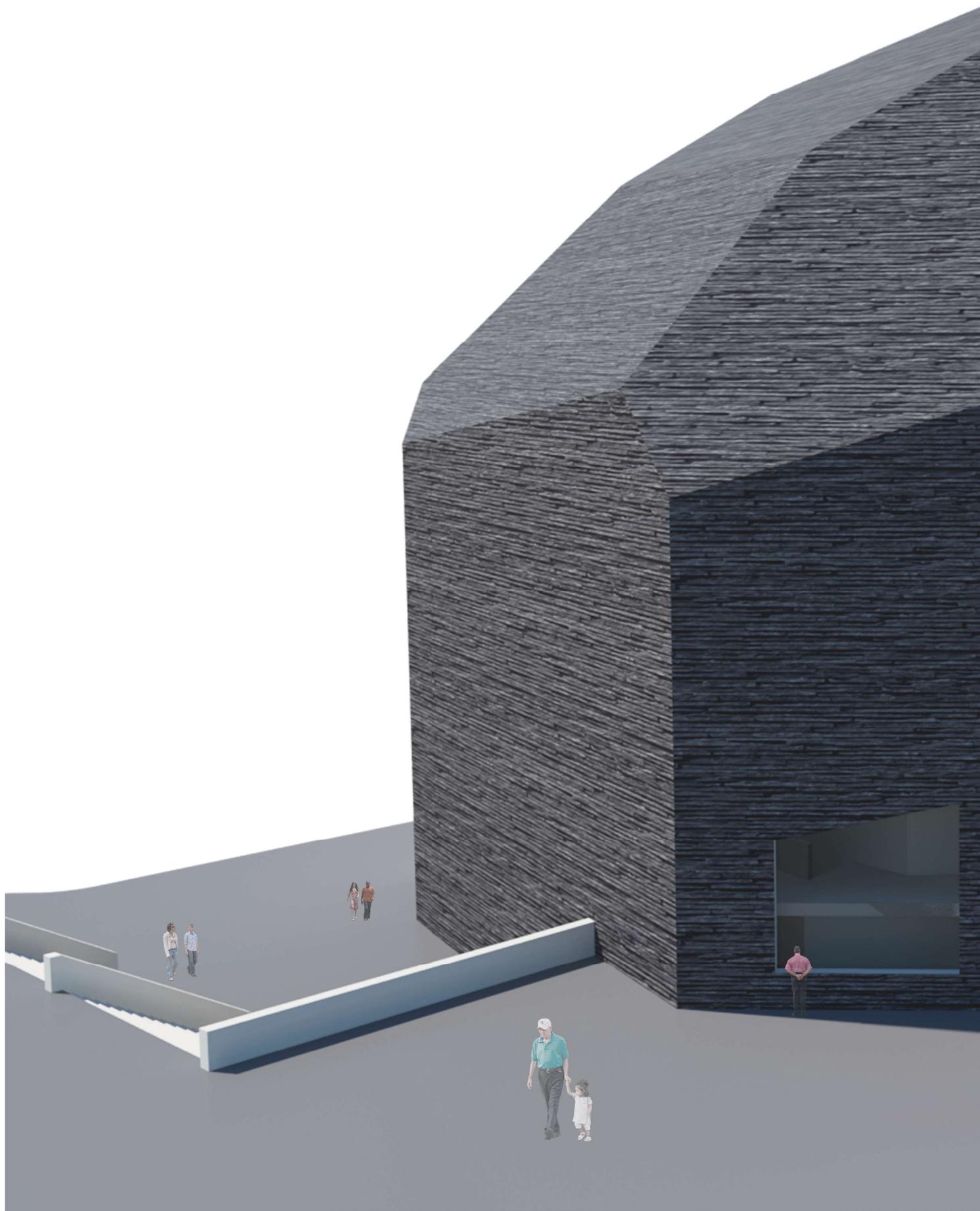


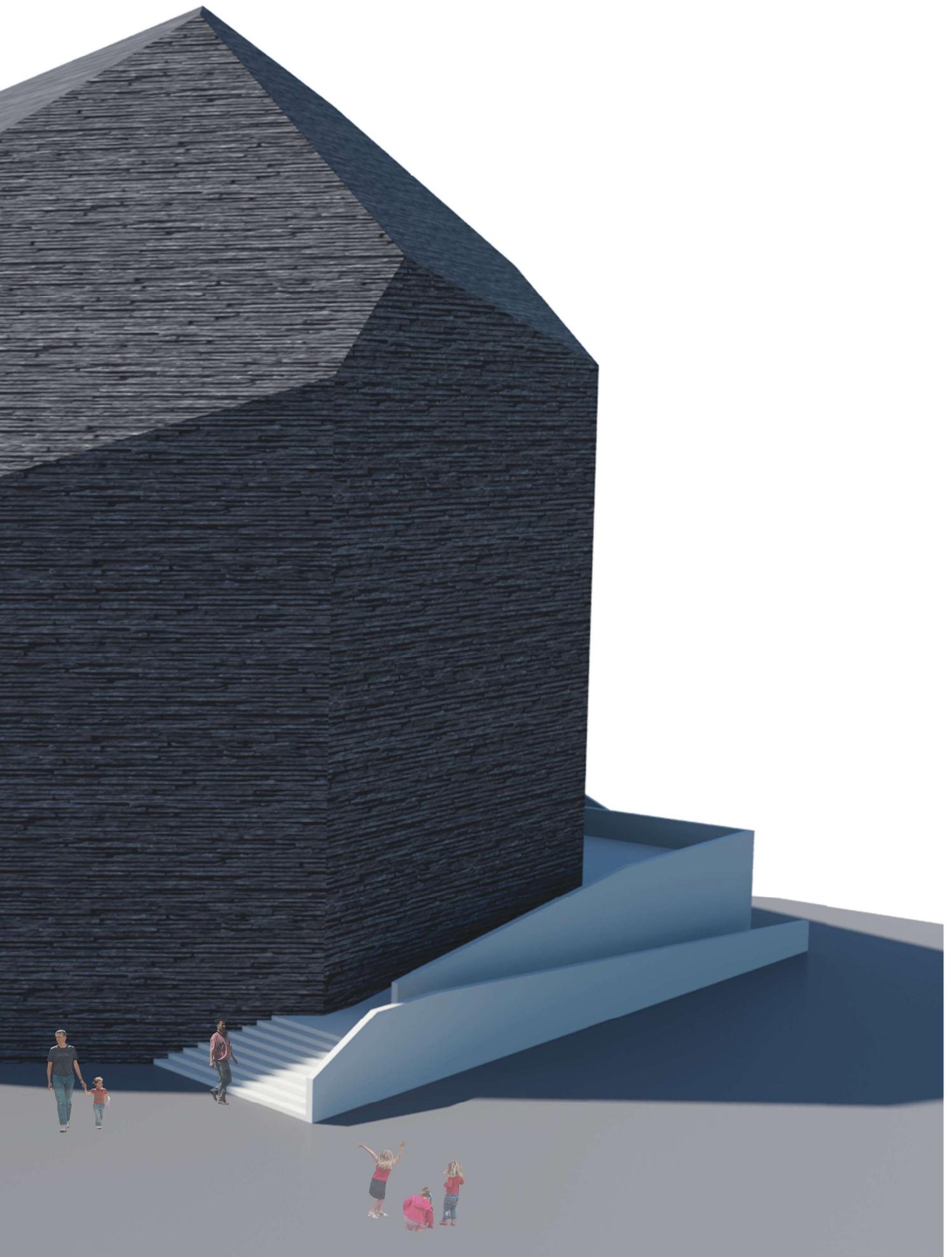
VISTA DESDE EL ESCENARIO



VISTA - RELACIÓN INTERIOR-EXTERIOR







CONCLUSIONES

El hecho de elegir a Rafael Moneo para investigar su obra ha sido un reto. El trabajo de investigación no implica el estudio de la obra completa del arquitecto, su modo de pensar y su forma de trabajar, sino la reconstrucción gráfica de arquitecturas y paisajes ausentes. Dicho concepto incrementa la dificultad en el labor debido a la carencia informacional. Buscando y analizando todos sus proyectos, tanto en los libros publicados por el, como en la monografía El Croquis dedicada a el, he descubierto que su obra no construida esta explicada con escasa información o simplemente mencionada. De los 7 proyectos documentados no concluidos por el arquitecto, el teatro Steinenberg en Basilea, Suiza es la obra que mas información abarca. Además, el teatro presenta mayor interés debido a su volumetría, la del poliedro irregular.

El desarrollo del trabajo se organiza en dos etapas. Inicialmente se estudia el arquitecto y sus proyectos, y se elige una de las obras ausentes. Recopilando toda la información posible, se continua con el proceso de reconstrucción gráfica. Como los planos escaneados son representados sin cotas y a baja resolución, un trazado exacto y real de la planimetría es inviable. El edificio se caracteriza por una irregularidad tanto volumetrica como espacial, lo que implica cierta complejidad para establecer los encuentros de los planos inclinados. Por este motivo se decide invertir el desarrollo natural de reconstrucción gráfica 2D-3D. Es necesario finalizar primero la maqueta virtual para obtener luego la planimetría del edificio. Tras el levantamiento tridimensional se elaboraran y expondrán los resultados gráficos como plantas, secciones, alzados, axonometrias seccionadas.

Comparando mis resultados con los planos escaneados, he deducido que la información gráfica, realizada para un concurso o para una obra no construible, esta elaborado de modo incompleto, con inconvenientes gráficos y de diseño. Esto supone cierta incompatibilidad respecto a la realidad construible.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS y REVISTAS:

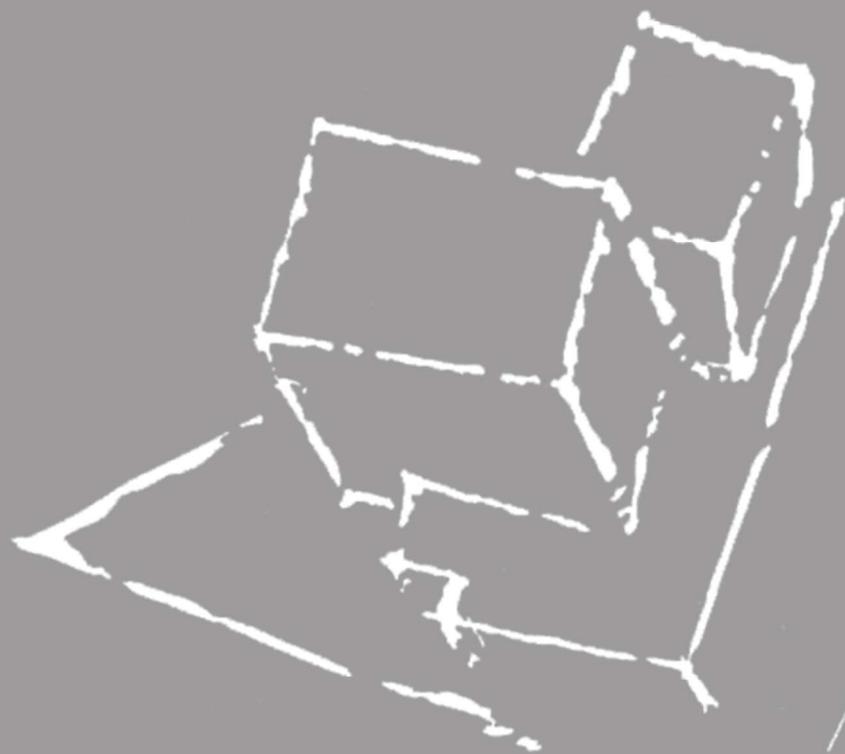
- Rafael Moneo: Apuntes sobre 21 obras, Barcelona, Gustavo Gili, 2010
Rafael Moneo: Porfolio internacional 1985-2012, Madrid, CSCAE, La Fabrica, D.L. 2012
Rafael Moneo: 1967-2004. Antología de urgencia, El Croquis nr.20/64/98, Madrid, El Croquis, 2004
Una reflexión teórica desde la profesión: Materiales de archivo (1961-2013), A Coruña, Fundación Barrié, D.L. 2013
Inquietud teórica y estratégica proyectual: en la obra de ocho arquitectos contemporáneos, Barcelona, Actar, 2004
Una reflexión sobre la arquitectura hoy, UPV-ETSAV-Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, D.L. 2000

PAGINAS WEB:

- www.wikipedia.org
www.plataformaarquitectura.cl
www.pinterest.com
www.elcorquis.com
www.metalocus.es
www.ducciomalagamba.com
www.cscae.com
www.google.es/maps
www.bing.com/mapspreview
www.youtube.com

ÍNDICE DE FIGURAS

- f.01:** Museo Nacional de Arte Romano, Merida, España, 1980-1985
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis) e imagen (web)
- f.02:** Nueva estación de ferrocarril de Atocha, Madrid, España, 1985-1988
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis) e imagen (web)
- f.03:** KURSAAL, Auditorio y centro de congresos, San Sebastian, España, 1990-1999
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis) y maqueta (web)
- f.04:** Ayuntamiento de Murcia, España, 1991-1998
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis) e imagen (web)
- f.05:** Catedral de Nuestra Señora de Los Angeles, California, USA, 1996-2002
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis) y maqueta (web)
- f.06:** Ayuntamiento de Amsterdam, Holanda, 1967
maqueta (web)
- f.07:** Cannaregio, Venecia, Italia, 1978
maqueta (web)
- f.08:** Palazzo del cinema, Lido, Venecia, Italia, 1990
maqueta (revista El Croquis)
- f.09:** Cubrición de los andenes de la estación de ferrocarril de Helsinki, Finlandia, 1994
maqueta (revista El Croquis)
- f.10:** Teatro Steinenberg, Basilea, Suiza, 1997
maqueta (revista El Croquis)
- f.11:** Sede del Gobierno de Cantabria en Puertochico, Santander, España, 2001
imagen y maqueta (web)
- f.12:** Hotel de la compañía hotelera Braser, Malaga, España, 2002
maqueta (web)
- f.13:** Teatro Steinenberg, Basilea, Suiza, 1997
maqueta (revista El Croquis)
- f.14:** Teatro Steinenberg, Basilea, Suiza, 1997
dibujos Rafael Moneo (revista El Croquis)
- f.15:** Mapa Suiza
imagen (web)
- f.16:** Mapa Basilea
imagen (web)
- f.17:** Plano situación teatro Steinenberg
ortofoto (www.google.es/maps)
- f.18:** Plano situación - comprobación arquitectura ausente
ortofoto (www.bing.com/mapspreview)
- f.19:** Vista aérea - comprobación arquitectura ausente
imagen (www.bing.com/mapspreview)
- f.20:** Fuente Tinguely Brunnen - comprobación arquitectura ausente
imagen (www.bing.com/mapspreview)
- f.21:** Planta cota -2,8. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.22:** Planta cota 0,0. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.23:** Planta cota +3,2. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.24:** Planta cota +6,0 . Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.25:** Planta cota +10,2. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.26:** Planta cota +13,0 . Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.27:** Planta cota +15,8 . Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.28:** Planta cota +18,6. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.29:** Sección transversal por escenario. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.30:** Sección longitudinal. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.31:** Sección transversal por Sala. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.32:** Alzado a la Theaterplatz. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.33:** Alzado a la Steinenberg. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)
- f.34:** Alzado a la Theaterstrasse. Teatro Steinenberg
plano escaneado (revista El Croquis)



Ralph Munn
6. X. 99