

Auditorios modernos y el Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste

TESIS DOCTORAL:

FERNANDO USÓ MARTÍN

DIRECTORAS:

CARMEN JORDÁ SUCH

MAITE PALOMARES FIGUERES

FEBRERO DE 2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Auditorios modernos y el Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste

TESIS DOCTORAL:
FERNANDO USÓ MARTÍN

DIRECTORAS:
CARMEN JORDÁ SUCH
MAITE PALOMARES FIGUERES

FEBRERO DE 2024



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Agradecimientos

A Carmen y a Maite, por acercarme la historia, primero desde la docencia y luego desde la investigación. Por vuestra confianza, guía y cariño. Pero, sobre todo, por transmitirme no sólo vuestros conocimientos, sino la pasión por la modernidad.

A Carmel, Pascual, Federico, Pablo, Ivo, Ciro i la resta de companys de la línia d'investigació "Arquitectura moderna i patrimoni" i de l'equip Getty.

A Esther Ponce y todo el equipo del Centro de Información Arquitectónica, por vuestra siempre amable predisposición y ayuda.

À Arnaud Dercelles et à la Fondation Le Corbusier, pour les facilités offertes lors des séances de travail qui ont permis l'accès à une information irremplaçable

Al pare, la mamà i Paula, pel vostre recolçament i ànim. Per haver-me obert les portes de la Universitat i mantindre el vostre suport incondicional en este camí que ara es consolida.

A Luis, por todo.

Gràcies.

Resumen

La tipología de los auditorios ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de la cultura occidental a lo largo de la historia. Como equipamientos para la confluencia de público adaptados a la adecuada visión y audición de un espacio focal, estos recintos han sido el ámbito arquitectónico que ha modulado la manera en que el mensaje emitido era recibido por los asistentes. Sus grandes dimensiones y sus profundas significaciones simbólicas y culturales los convirtieron en campo preferente para la experimentación técnica y artística de las vanguardias. Con la consolidación y expansión de los principios modernos en el tercio central del siglo XX, este tipo arquitectónico exhibió el despliegue de un portentoso repertorio formal, constituyéndose en iconos de alcance global.

Se fija como punto de partida esencial la fundamentación histórica de los auditorios modernos, conformando el marco teórico que secuenciar la evolución de la tipología. Arranca así un recorrido por algunos de los principales hitos arquitectónicos del panorama internacional que ilustra las transformaciones desde las primeras tentativas de una incipiente modernidad hasta sus últimas experiencias en las que se lograron nuevas cotas de expresividad, deteniéndose en los episodios que mejor explican los cauces por los que se gestaron y transmitieron las tradiciones modernas en torno a los auditorios. A partir de la recopilación y análisis de esta documentación se alcanza el conocimiento crítico requerido para abordar con solvencia el análisis arquitectónico particularizado de una de estas obras emblemáticas: el Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste.

Con la potente silueta de su estructura nervada, el Paraninfo destaca en el vasto complejo educativo de la Universidad Laboral de Cheste, proyectada y construida entre 1967 y 1969 por Fernando Moreno Barberá. La extraordinaria escala del edificio, con un aforo superior a las 5.000 localidades, da medida del talento del arquitecto para planificar y construir en condiciones adversas, que dio como resultado una obra de gran calidad arquitectónica capaz de reflejar imágenes asociadas a un heterogéneo elenco de la escena internacional en una personal reinterpretación del legado moderno.

La rotundidad expresiva de este singular proyecto exige explorar los mecanismos compositivos empleados en su diseño, rastreando unas posibles influencias que requieren ser examinadas con detenimiento a través de una contextualización crítica. Se acomete finalmente el análisis exhaustivo del Paraninfo, desde una perspectiva histórica y a través de una metodología amplia que incluye todos los aspectos que integran su arquitectura. Se persigue así lograr la sólida comprensión de la relevancia histórica del edificio y la acumulación y síntesis de información que evidencie sus valores. Esta tesis se presenta como una contribución académica para avanzar en el conocimiento de los auditorios modernos y del Paraninfo como testimonio material de su tiempo, completando una página más de nuestra historia.

Resum

La tipologia dels auditoris ha tingut un paper fonamental en el desenvolupament de la cultura occidental al llarg de la història. Com a equipaments per a la confluència de públic adaptats a l'adequada visió i audició d'un espai focal, aquests recintes han estat l'àmbit arquitectònic que ha modelat la manera en què el missatge emès era rebut pels assistents. Les seues grans dimensions i les seues profundes significacions simbòliques i culturals els van convertir en camp preferent per a l'experimentació tècnica i artística de les avantguardes. Amb la consolidació i expansió dels principis moderns en el terç central del segle XX, aquest tipus arquitectònic va exhibir el desplegament d'un portentós repertori formal, constituint-se en icones d'abast global.

Es fixa com a punt de partida essencial la fonamentació històrica dels auditoris moderns, conformant el marc teòric que seqüència l'evolució de la tipologia. Arrenca així un recorregut per algunes de les principals fites arquitectòniques del panorama internacional que il·lustren les transformacions des de les primeres tentatives d'una incipient modernitat fins a les seues últimes experiències en les quals es va assolir noves cotes d'expressivitat, detenint-se en els episodis que millor expliquen els cursos pels quals es van gestar i transmetre les tradicions modernes al voltant dels auditoris. A partir de la recopilació i anàlisi d'aquesta documentació s'arriba al coneixement crític requerit per abordar amb solvència l'anàlisi arquitectònic particularitzat d'una d'aquestes obres emblemàtiques: el Paraninfo de la Universitat Laboral de Xest.

Amb la potent silueta de la seua estructura nervada, el Paraninfo destaca en el vast complex educatiu de la Universitat Laboral de Xest, projectada i construïda entre 1967 i 1969 per Fernando Moreno Barberá. L'extraordinària escala de l'edifici, amb un aforament superior a les 5.000 localitats, dona mesura del talent de l'arquitecte per a planificar i construir en condicions adverses, la qual cosa va donar com a resultat una obra de gran qualitat arquitectònica capaç de reflectir imatges associades a un heterogeni elenc de l'escena internacional en una personal reinterpretació del llegat modern.

La rotunditat expressiva d'aquest singular projecte exigeix explorar els mecanismes compositius emprats en el seu disseny, rastrejant unes possibles influències que requereixen ser examinades amb deteniment a través d'una contextualització crítica. Es duu finalment a terme l'anàlisi exhaustiu del Paraninfo, des d'una perspectiva històrica i a través d'una metodologia àmplia que inclou tots els aspectes que integren la seua arquitectura. Es persegueix així aconseguir una sòlida comprensió de la rellevància històrica de l'edifici i l'acumulació i síntesi d'informació que evidencie els seus valors. Aquesta tesi es presenta com una contribució acadèmica per avançar en el coneixement dels auditoris moderns i del Paraninfo com a testimoni material del seu temps, completant una pàgina més de la nostra història.

Abstract

The typology of auditoriums has played a fundamental role in the development of Western culture throughout history. As facilities for the gathering of audiences adapted for proper vision and hearing of a focal space, these venues have been the architectural domain that shaped the way the transmitted message was received by attendees. Their large dimensions and deep symbolic and cultural significance made them a prime field for technical and artistic experimentation by the avant-garde. With the consolidation and expansion of modern principles in the central third of the 20th century, this architectural type exhibited the deployment of a magnificent formal repertoire, becoming icons of global scope.

The historical foundation of modern auditoriums is established as an essential starting point, forming the theoretical framework that sequences the evolution of the typology. Thus begins a journey through some of the main architectural landmarks of the international scene, illustrating the transformations from the early attempts of incipient modernity to its latest experiences, where new levels of expressiveness were achieved, pausing at episodes that best explain the channels through which modern traditions regarding auditoriums were conceived and transmitted. Through the compilation and analysis of this documentation, it is attained the critical knowledge required to approach the particularized architectural analysis of one of these emblematic works: the Paraninfo of the Cheste Worker University.

With the powerful silhouette of its ribbed structure, the Paraninfo stands out in the vast educational complex of the Cheste Worker University, designed and built between 1967 and 1969 by Fernando Moreno Barberá. The extraordinary scale of the building, with a capacity of over 5,000 seats, attests to the architect's talent for planning and constructing under adverse conditions, resulting in a work of high architectural quality capable of reflecting images associated with a diverse ensemble of the international scene in a personal reinterpretation of the modern legacy.

The expressive forcefulness of this unique project demands an exploring the compositional mechanisms employed in its design, tracing possible influences that command careful examination through critical contextualization. Finally, the exhaustive analysis of the Paraninfo is undertaken, from a historical perspective and through a broad methodology encompassing all aspects that comprise its architecture. Thus, a solid understanding of the historical relevance of the building and the accumulation and synthesis of information that showcases its values are pursued. This thesis is presented as an academic contribution to advance the knowledge of modern auditoriums and the Paraninfo as a material testimony of its time, adding another page to our history.

Índice

1	Consideraciones previas	7
1.1	A modo de presentación	9
1.2	Estructura de la investigación.....	18
1.3	Justificación de los casos de estudio	28
2	Una tipología para la experimentación	47
2.1	Precursores de las innovaciones técnicas	49
2.2	Campo de ensayo para las vanguardias	82
3	La determinante impronta de la obra de Le Corbusier	101
3.1	La alargada sombra de Le Corbusier	103
3.2	El avance internacional de la <i>Société des Nations</i>	107
3.3	<i>Tsentrosoyuz</i> : la materialización de una idea	122
3.4	<i>Palais des Soviets</i> : la trascendencia de un proyecto fallido	130
3.5	La estela del maestro de la modernidad.....	149
4	Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional	153
4.1	La consolidación de los principios modernos	155
4.2	Resonancias de las grandes salas del mundo	162
4.3	Eslabones en la evolución de la modernidad.....	182
5	Auditorios en la obra de Moreno Barberá	193
5.1	El bagaje profesional de Fernando Moreno Barberá.....	195
5.2	Las Aulas Magnas universitarias de València.....	222
5.3	Los concursos para las grandes salas.....	243
6	Aproximación al contexto del Paraninfo	253
6.1	La recepción tardía de la modernidad	255
6.2	La singularidad de las Universidades Laborales	266
6.3	La Universidad Laboral de Cheste: un proyecto de referencia.....	282
6.4	La evolución paisajística del entorno.....	329
7	La investigación documental en torno al Paraninfo	333
7.1	Análisis de la documentación archivística.....	335
7.2	Levantamiento planimétrico: el dibujo como herramienta de análisis arquitectónico	340

8	La arquitectura de un proyecto emblemático	363
8.1	El equipamiento cultural.....	365
8.2	La búsqueda expresividad del tipo estructural.....	404
8.3	La austeridad material como seña de identidad.....	412
9	La arquitectura interior y la consideración del mobiliario en el diseño integral de Moreno Barberá	417
9.1	Fundamentación del análisis del diseño y la arquitectura interior	419
9.2	Fases de implementación del estudio de mobiliario.....	421
9.3	Catalogación: las piezas más significativas	429
10	Conclusiones	449
10.1	Síntesis de la cultura arquitectónica y técnica	451
	Synthesis of architectural and technical culture	
10.2	Entre la representación gráfica y la obra construida	472
	Between graphic representation and constructed work	
11	Bibliografía e imágenes	477
11.1	Una mirada retrospectiva sobre la bibliografía.....	478
11.2	Referencias de imágenes.....	494



grada
punto
2

01

Consideraciones previas

Estas primeras páginas se presentan como una aproximación al trabajo de investigación desarrollado durante los estudios de doctorado, introduciendo el tema y sus antecedentes, así como la motivación en la selección del tema para su disertación y el enfoque de la investigación, además de los objetivos y la metodología aplicados, acompañándose con una clarificación sobre la organización general del documento al que preceden.

Se argumenta la relevancia cultural e histórica de las salas de audición, con un análisis preliminar de las características de la tipología en la modernidad. La incorporación de la justificación de los diferentes casos de estudio finalmente incluidos en el análisis del contexto arquitectónico internacional establece el arranque del discurso narrativo en torno a la tipología de los auditorios modernos que se continuará a lo largo del documento de tesis.



01.1 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre (1967). Parainfo. Galería vestíbulo de acceso.
© IPCE, Archivo Pando. (1969)

01.2 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre (1967). Parainfo. Vista aérea posterior.
© Berta Sola y Ricardo Ruíz (septiembre 2022)

01 | Consideraciones previas

1	A modo de presentación	9
1.1	Moreno Barberá y el Paraninfo.....	10
1.2	Arquitectura moderna y patrimonio: una línea de investigación.....	11
1.3	Antecedentes.....	16
2	Estructura de la investigación	18
2.1	Motivación de la elección del tema y enfoque del estudio.....	18
2.2	Objetivos y metodología.....	19
2.3	Organización de la tesis.....	26
3	Justificación de los casos de estudio	28
3.1	La relevancia histórica de los auditorios.....	28
3.2	La selección de referentes en el panorama internacional.....	34

1 A modo de presentación

La tipología de los auditorios ha desempeñado un papel fundamental en la evolución de la cultura occidental a lo largo de la historia. Como espacios para la confluencia de público en la asistencia a eventos multitudinarios de diversa naturaleza, su función ha tenido un impacto decisivo en la conformación del carácter cívico, social, religioso, cultural o político de las sociedades en los distintos periodos. Específicamente adaptadas a la adecuada visión y audición de un espacio focal, las formas de los auditorios han sido el marco arquitectónico que ha modulado la manera en que el mensaje emitido era recibido por los asistentes, determinando en gran medida la expresión oral del pensamiento humano.

Las grandes dimensiones de estos equipamientos y sus profundas significaciones simbólicas y culturales los convirtieron en campo preferente para la experimentación técnica y artística de las vanguardias y sus precursores. Con la consolidación y expansión de los principios modernos en el tercio central del siglo XX, este tipo arquitectónico permite rastrear la evolución de un portentoso repertorio formal desde el establecimiento de una nueva base científica para el diseño acústico y la reivindicación de nuevos valores sociales y educativos. Así, las salas de audición se convirtieron en hitos para la conformación de imágenes icónicas de alcance global. Con el foco de la atención pública internacional situado sobre sus poderosos volúmenes, los auditorios de los grandes equipamientos culturales muestran, con su dispersión geográfica, el proceso de internacionalización y diversificación de un movimiento moderno que perdía su esencia canónica para alcanzar nuevas cotas de expresividad arquitectónica. Desde la fijación de la sintaxis moderna se puede seguir el curso del estilo internacional a través de las influyentes imágenes de los proyectos de Le Corbusier, la aproximación plástica de las obras de Eero Saarinen o de la sinergia artística que Villanueva y Calder protagonizaron en el Aula Magna de la Ciudad universitaria de Caracas (1953).

La fundamentación histórica de los **auditorios modernos** permite construir un marco teórico para significar adecuadamente la relevancia cultural y arquitectónica de las salas de audición, así como sus especificidades. Con la recopilación y análisis de esta documentación se alcanza la necesaria capacidad crítica requerida para abordar el análisis arquitectónico particularizado de una de estas obras significativas: el **Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste**.

Desde la lejanía, la escultórica silueta del Paraninfo emerge entre las frondosas copas de los pinos, anunciando con su potente estructura nervada la presencia de la Universidad Laboral de Cheste. La extraordinaria envergadura de este vasto complejo educativo permite observar el particular proceso de interpretación del lenguaje moderno desarrollado por Fernando Moreno Barberá. Sus 45 edificios exhiben una total confianza en las posibilidades técnicas y expresivas de un discurso que todavía en 1967 consideraba válido. Una síntesis personal de la modernidad gobernada, además, por un gran talento para planificar y construir en condiciones adversas, que dio como resultado una obra de gran calidad arquitectónica, capaz de reflejar imágenes asociadas a un heterogéneo elenco de la escena internacional. La rotundidad expresiva de este singular proyecto, atípico tanto por su escala, su función o por las circunstancias en que se ejecutó, aparece en la actualidad enmudecida por la pérdida de uso que, con el transcurrir de las décadas, ha derivado en ausencias de mantenimiento e intervenciones impropias. Esta tesis se inscribe entre las acciones en defensa de esta arquitectura moderna como contribución académica para avanzar en su conocimiento y reconocimiento.

01.3 Vista general Universidad Laboral de Cheste y Paraninfo.
© Fernando Usó, 2023



1.1 Moreno Barberá y el Paraninfo

Desde un importante estudio profesional, radicado en la madrileña calle Vitruvio –que llegó a contar con 200 empleados en su estructura empresarial–, la extensa producción arquitectónica de Fernando Moreno Barberá (1913-1998) se encuentra dispersa por todo el territorio nacional, contando además con proyectos en el extranjero. Bajo patrocinio gubernamental, sus proyectos más destacados aparecen en forma de grandes conjuntos dotacionales en los que abanderó un discurso eminentemente moderno. Esta significativa presencia le ha granjeado un creciente protagonismo entre las recientes investigaciones en torno a la arquitectura de la modernidad española.

En la ciudad de València en particular, sus aportaciones desempeñaron un papel trascendente en la introducción de un movimiento moderno funcionalista ligado a la expresividad de nuevas técnicas constructivas en acero y hormigón. Los edificios docentes que a partir de 1959 fue construyendo en torno al eje universitario del Paseo de València al Mar supusieron –junto con las obras coetáneas de otros autores, como Santiago Artal Ríos o Fernando Martínez García-Ordóñez– la definitiva recepción de la modernidad en la València posterior a la riada del 57. También el territorio valenciano será el escenario de su mayor obra construida, precisamente la Universidad Laboral de Cheste.

Sin embargo, la obra de este arquitecto recibió una escasa atención por parte de la crítica del momento, apareciendo en un número muy limitado de publicaciones especializadas de la época¹. En abierta contradicción con su declarada bibliofilia y la amplia cultura que poseía, la falta de producción teórica por parte de Moreno Barberá quizás puede explicar en parte la restringida difusión de su obra. Tampoco la profesión le brindó un especial reconocimiento, concediéndole el premio anual del Colegio de Arquitectos de Madrid en 1973 a un edificio que difícilmente puede ser representativo de su obra y ya en la última etapa de su trayectoria profesional. Con la consolidación de la democracia, su obra quedará proscrita e infravalorada, pasando desapercibida para la mayor parte de la crítica en las últimas décadas del siglo XX. Pero su figura pronto fue reivindicada desde València, dándole una visibilidad que le fue negada por otras instituciones en sus últimos años.

La obra de Moreno Barberá conforma un grupo edificatorio de una gran calidad arquitectónica que reúne los valores históricos, materiales y estéticos para su consideración patrimonial y que, sin embargo, carece de medidas de protección que eviten actuaciones inadecuadas, transformaciones irreversibles e incluso demoliciones –dolorosamente recientes–. Con el objetivo de salvaguardar esta arquitectura como seña de identidad se centran los esfuerzos en profundizar en el conocimiento de su edificio más icónico: el Paraninfo.

¹ La "Revista Nacional de Arquitectura" –luego "Arquitectura"– se hará eco de algunos de sus proyectos en ocho ocasiones que se analizarán a lo largo del estudio. También aparecerá en otras publicaciones de menor impacto, como la revista "Obras. Revista de construcción" nº115 pp.18-25 (1971); "Temas de arquitectura" nº174 pp.48-62 (diciembre, 1973); o "Arte y Cemento" pp-40-45 (julio, 1974). Incluso publicaciones en medios extranjeros, como la belga "La Technique des Travaux. Revue des procédés modernes de construction," n.º 361 pp. 217-220 (septiembre-octubre, 1976), y la británica "Architectural Review", n.º 961 p. 147 (marzo, 1977).

1.2 Arquitectura moderna y patrimonio: una línea de investigación

Desde la Universitat Politècnica de València, un grupo de investigadores –entre los que se encuentra el doctorando–, dirigido por la catedrática Carmen Jordá Such y la profesora Maite Palomares Figueres, ha venido desarrollando en las últimas décadas estudios y proyectos dentro de la línea de investigación "Arquitectura Moderna y Patrimonio". A través de la profundización en el conocimiento de la arquitectura moderna en el ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana y su difusión, estos trabajos de investigación y las correspondientes publicaciones se han enfocado en lograr el reconocimiento académico, social, político y finalmente administrativo de la arquitectura moderna como parte intrínseca del patrimonio común valenciano que, como testimonio de la cultura del siglo XX y de los valores de una época, debe preservarse para las generaciones actuales y futuras.

El doctorando ha tenido oportunidad de participar en algunas de las iniciativas de investigación emprendidas en ese marco, como las exposiciones "Vivienda moderna en la Comunitat Valenciana" (2007) y "20x20. Veinte obras de arquitectura moderna" en su reedición (2012), o los proyectos de investigación "ERAM sobre Estrategias para la Regeneración sostenible de Asentamientos turísticos en la costa Mediterránea" (2013-15) –con referencia BIA 2011-28297-C02-01, subvencionado por el Plan Nacional de I-D-i (2008-2011) del Ministerio de Ciencia e Innovación– y "Movimiento moderno y vivienda social en la Comunitat Valenciana. El Grupo Virgen del Carmen (1958-63)", en curso.

La colaboración con Docomomo y los registros Docomomo Ibérico

Estas investigaciones se han ido desarrollando en paralelo a la colaboración con la organización Docomomo (acrónimo de *Documentation and Conservation of buildings, sites and neighbourhoods of the Modern Movement*), tanto en el ámbito ibérico –que integra España y Portugal– como con su estructura internacional, creada en 1988 con el objetivo de inventariar, divulgar y proteger el patrimonio arquitectónico del movimiento moderno.

Desde el inicio de sus actividades, en 1993, Docomomo Ibérico ha llevado a cabo numerosas iniciativas de documentación y estudio del patrimonio moderno en los territorios ibéricos que se han concretado en bases de datos online, publicaciones, exposiciones, congresos, rutas de arquitectura y campañas de protección de edificios. (Docomomo Ibérico 2023). Esta colaboración se inició con la indispensable identificación de los edificios que constituyen este patrimonio en la Comunitat Valenciana, recabando el conocimiento de las circunstancias que les dieron origen, documentando los proyectos que las generaron y evaluando sus condiciones actuales. Estos trabajos constituyen el Registro Docomomo Ibérico, realizado en sucesivas fases². En una primera fase,

² Cabe mencionar que en el proceso de paulatina ampliación de los registros Docomomo Ibérico se suscita el paso de la idea de monumento, como concepción generalizadora y distintiva del pasado, a la de bien de interés cultural, lo que se asocia a una ineludible repercusión contextual. Así, con el afianzamiento de las corrientes de reflexión más avanzadas en torno al patrimonio arquitectónico, se fija como indispensable la consideración del patrimonio bajo premisas ambientales y bajo una óptica de "legado a futuro", alejándose de la mera conservación estática del pasado. (Vicente Garrido y González 2000)

general, se estableció un estado de la cuestión a través de los 166 edificios que se estimaron más representativos del periodo comprendido entre 1925 y 1965 en los territorios ibéricos. A partir de ahí, en sucesivas fases se han ido documentando las diferentes temáticas de la arquitectura moderna: industria, vivienda y equipamientos. A estos trabajos siguió una ampliación temporal de los Registros, que abordó el lapso entre 1965 y 1975. El resultado es un extenso Registro que recoge la mejor arquitectura vinculada a la modernidad del siglo XX y que engloba 2.438 obras.

A través de becas de colaboración con convenios a cargo de la profesora Carmen Jordá, el doctorando participó en la documentación de algunas de estas investigaciones y exposiciones, como "Equipamientos Modernos I: Lugares Públicos y Nuevos Programas. Registro Docomomo Ibérico 1925-1965." (Sala Exposiciones ETSAV, 15/10/2015 a 16/11/2015); "Equipamientos Modernos II: Ocio, Deporte, Comercio, Turismo y Transporte. Registro Docomomo Ibérico 1925-1965." (Sala Exposiciones ETSAV, 03/03/2016 a 05/05/2016); o "Vivienda Moderna: Registro Docomomo Ibérico 1925-1965." (Sala Exposiciones ETSAV, 06/10/2016 a 02/12/2016). En la actualidad el doctorando colabora con Docomomo Ibérico junto con la profesora Maite Palomares en la catalogación y documentación de las obras de paisajismo moderno más destacadas de la Comunitat Valenciana.

Las publicaciones de los registros Docomomo Ibérico, junto con el archivo, las bases de datos que han generado –como el "Inventario de la Arquitectura Española del siglo XX" que recoge más de 6.000 entradas–, y las actas de los diferentes seminarios y congresos, constituyen una documentación de indudable valor.

Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural del siglo XX

Entre 2011 y 2013 el Instituto del Patrimonio Cultural de España encargó a la Fundación DOCOMOMO Ibérico la redacción del Catálogo Inicial de Edificios a incluir en el Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural del siglo XX, auspiciado por el Ministerio de Cultura.

Como se defiende desde el propio ministerio, la necesidad de iniciar un Plan Nacional específicamente centrado en el Patrimonio del siglo XX se plantea para dar respuesta a la problemática que presenta la conservación de estos bienes, debido a su especial casuística. La diversidad y novedad de muchos de los materiales y técnicas utilizadas, así como la singularidad de los criterios que marcan las intervenciones de conservación-restauración de las obras contemporáneas, obliga a desarrollar un plan de actuación coordinado cuyo objetivo sea la investigación, conocimiento, protección y difusión de los distintos ámbitos de creación del siglo XX, además de la definición de una metodología de trabajo que contemple sus características diferenciadoras con respecto a otros conjuntos patrimoniales. (Ministerio de Cultura y Deporte 2023)

Aunque El Plan Nacional de Patrimonio Cultural del Siglo XX se encuentra actualmente en reformulación para quedar próximamente incluido en el nuevo Plan Nacional de Arquitectura Contemporánea, la revisión de las obras españolas más destacadas del periodo 1925-1965 fueron incorporadas al Plan, integrándose 256 elementos seleccionados entre los que se incluyeron las

obras valencianas de Fernando Moreno Barberá de las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras, así como la Universidad Laboral de Cheste.

Entre 2017 y 2018, se concretó un nuevo listado de 400 edificios para una ampliación de la selección anterior que incorporase las obras del periodo 1965-1975. En este compendio, las obras del complejo educativo de Cheste fueron reevaluadas tanto en su conjunto como según agrupaciones por funciones en 6 entradas de registro independientes, entre las que el Paraninfo ostenta una catalogación autónoma.

La difusión a través de *Docomomo International*

Desde su creación en 1988, *Docomomo International* ha experimentado un rápido crecimiento, estableciéndose como un actor importante en el campo de la cultura arquitectónica a escala global. Con el compromiso de crear un cuerpo de conocimiento crítico, se lanzó en 1989 *Docomomo Journal* a modo de boletín, evolucionando hasta convertirse en 1993 en una revista semestral de acceso abierto sobre las investigaciones recientes y originales en torno a la documentación y conservación de obras de la modernidad, actuando como una plataforma de intercambio de conocimiento de amplio alcance (*Docomomo International* 2023). La publicación en 2013 del artículo "*The Universidad Laboral de Cheste, a Modern Heritage Site Under Threat*." firmado por Carmen Jordá y Maite Palomares para el número 49 de la revista –con la temática particular "*For an Architect's Training*"– representó el primer paso en reclamar la necesidad de redactar un Plan Director para recuperar la Universidad Laboral de Cheste como patrimonio moderno.

Las labores de registro y divulgación de las contribuciones teóricas, históricas, técnicas y críticas, que respaldan su cobertura integral del movimiento moderno, se complementan con una discusión teórica a nivel internacional, no sólo sobre las diversas temáticas de los registros realizados en las diferentes delegaciones regionales, sino también sobre otros aspectos, por su relevancia con relación al periodo estudiado o a la protección patrimonial y conservación de los edificios. Para ello, desde 1990 *Docomomo International* ha venido desarrollando una labor de difusión científica imprescindible con la organización de seminarios y congresos bienales. De hecho, la organización del último congreso *17th Docomomo International Conference* fue celebrado entre el 6 y el 9 de septiembre de 2022 en la Universitat Politècnica de València bajo el tema "*Modern Design. Social Commitment & Quality of life*" y con la dirección de Carmen Jordá y Maite Palomares, en el que el doctorando contribuyó con tareas organizativas y como miembro de los Comités Científico y Organizador.

Entre las actividades relacionadas con la celebración del congreso internacional en Valencia –coincidente con la capitalidad mundial del diseño en la ciudad–, la Universidad Laboral de Cheste fue elegida como caso de estudio para la realización de los talleres *Docomomo International Workshp "A Modern Utopía: Design as a tool for the conservation and reuse of Modern Heritage"*. Entre el 31 de agosto y el 4 de septiembre de 2022, estudiantes y tutores de nueve nacionalidades distintas convivieron en las instalaciones del complejo docente gracias al programa *Blended Intensive Programme (BIP)* de la Comisión Europea, en una experiencia inmersiva que se complementó con sesiones virtuales posteriores. Además de otras labores de gestión, el doctorando estuvo al cargo –junto con la profesora Carmen Martínez– del

taller "*Modern Design Notebook: An approach to design at 1:1 scale*", centrado en la observación de la arquitectura *in situ* y en el dibujo como herramienta de análisis y reflexión en torno a la arquitectura moderna patrimonial.

Finalmente, cabe mencionar que nuevas informaciones sobre el proyecto de la Universidad Laboral de Cheste y su Paraninfo fueron explicitadas bajo distintos enfoques en esta última edición de los congresos *Docomomo International*, mediante dos comunicaciones con la participación del doctorando como parte de la estrategia de difusión de los resultados de la tesis.

Una propuesta para el programa *Keeping It Modern*

El reconocimiento internacional del edificio del Paraninfo recibió en 2019 un impulso decisivo con la concesión por parte de la Getty Foundation³ del *Keeping It Modern Grant Award*⁴ al Proyecto de Investigación "*Conservation Management Plan: Cheste Worker University Auditorium-Paraninfo*", convirtiendo al auditorio de la Universidad Laboral de Cheste en la única arquitectura española dignificada con este prestigioso premio internacional.

Como indicador del nivel de excelencia exigido en esta convocatoria competitiva⁵ de fondos privados, se puede citar el listado⁶ de arquitecturas premiadas, que incluye obras destacadas como la Ópera de Sídney (Jørn Utzon, 1957, 1959-1973), la casa Schröder (Gerrit Rietveld, 1924), el sanatorio de Paimio (Alvar Aalto, 1933), el edificio Bauhaus de Walter Gropius (1926), el apartamento estudio de Le Corbusier en París (1934), al igual que su Government Museum y Art Gallery en Chandigarh (1968) o la Panjab University (Pierre Jeanneret, 1961), el Unity Temple de Frank Lloyd Wright (1908), así como la casa Robie (1910) y su torre Price (1956), la casa de Mélnikov en Moscú (Konstantin Mélnikov, 1929), el Salk Institute en La Jolla (Louis I. Kahn, 1959-1965), el arco Gateway en San Louis (Eero Saarinen, 1963-1965), los pabellones olímpicos Yoyogi de Tokyo (Kenzo Tange, 1964), el Museo de Arte de São Paulo

³ Getty es una institución cultural y filantrópica dedicada a la presentación, conservación e interpretación del legado artístico mundial. A través del trabajo colectivo e individual de sus programas constituyentes –el *Getty Conservation Institute*, la *Getty Foundation*, el *J. Paul Getty Museum* y el *Getty Research Institute*–, Getty lleva a cabo su misión desde Los Ángeles y en todo el mundo, atendiendo tanto al público general como a una amplia gama de comunidades profesionales con el fin de promover una sociedad civil vital a través de la comprensión de las artes visuales.

⁴ Entre 2014 y 2020, la *Getty Foundation* subvencionó 77 iniciativas para el estudio de edificios de "gran importancia arquitectónica" a través del programa *Keeping It Modern* (*Getty Foundation 2023*). Estos proyectos, como contribuciones para el avance de la práctica de la conservación, tienen el objetivo de mejorar el cuidado de la arquitectura moderna a escala internacional a través de la investigación, la redacción de planes de conservación y la formación, promoviendo las mejores prácticas para un campo aún emergente.

⁵ Todas estas subvenciones se concedieron anualmente en régimen de concurrencia competitiva, evaluadas por expertos y por un comité asesor internacional, basándose en criterios que incluían la importancia del edificio, la solidez de la propuesta de proyecto y su posible repercusión, la cualificación de los miembros del equipo y el potencial del proyecto para servir de modelo aplicable a otros casos para la preservación del legado moderno.

⁶ La biblioteca de informes *Keeping It Modern* conforma un repositorio gratuito –en acceso digital abierto– de planes de gestión para la conservación e informes de investigación de proyectos financiados por la iniciativa. Estos planes tienen la voluntad de servir de modelo para la conservación de otros edificios del siglo XX.

(Lina Bo Bardi, 1956-1968), la torre Einstein en Potsdam (Erich Mendelsohn, 1921), el Pabellón del Centenario de Wrocław (Max Berg, 1911), la casa Eames en Palisades (Charles y Ray Eames, 1949), el Estadio Flaminio de Roma (Pier Luigi Nervi, 1960), la Abadía Saint John en Minnesota (Marcel Breuer, 1961), la Iglesia de Cristo Obrero en Atlántida (Eladio Dieste, 1952), las piscinas en Leça (Álvaro Siza, 1961-1966) o la Villa E-1027 (Eileen Gray, 1924, 1926-29), entre otros⁷.

Un equipo de investigadores multidisciplinar de la Universitat Politècnica de València y colaboradores externos aunaron esfuerzos para presentar la candidatura del proyecto del Plan de Conservación del Paraninfo y el posterior desarrollo de sus distintas facetas.

La presente tesis doctoral parte de los trabajos desarrollados en la línea de investigación "Arquitectura moderna y patrimonio" anteriormente explicitada, que ha permitido al doctorando formarse en la materia específica de arquitectura moderna y del patrimonio moderno para acometer en solitario una investigación histórica sobre el Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste como objeto de estudio.

⁷ Puede encontrarse el listado completo en:
<https://www.getty.edu/projects/keeping-it-modern/grants-awarded/>

1.3 Antecedentes

El principal antecedente de esta labor investigadora son los trabajos de investigación, exposiciones y publicaciones realizados por la catedrática Carmen Jordá Such sobre la modernidad en la Comunitat Valenciana y la obra de Fernando Moreno Barberá en particular. Sus investigaciones sobre la Universidad Laboral de Cheste –finalmente editadas en 2005 por el Colegio de Arquitectos de Almería– suponen la primera y única publicación monográfica sobre el proyecto arquitectónico del complejo educativo de Cheste. (Jordá Such 2005)

Sin embargo, la Universidad Laboral de Cheste ya fue previamente analizada por Carmen Jordá para su inclusión entre las veinte obras de la modernidad valenciana que integran la citada exposición y catálogo "20x20. *Veinte obras de arquitectura moderna*" (Jordá Such 1997). Y aún con anterioridad, fue defendida para su incorporación entre las 166 obras que integraron el primer registro Docomomo Ibérico (Docomomo Ibérico 1996), descartada en última instancia por no ajustarse al estricto rango temporal definido (1925-1965). Todas estas investigaciones se desarrollaron a partir de documentación facilitada por el propio Fernando Moreno Barberá, quien cedió parte de su legado. La información conservada ha constituido el punto de partida del análisis preliminar de la presente tesis doctoral.

El archivo profesional de Moreno Barberá fue mayoritariamente legado al Colegio Territorial de Arquitectos de València en 2001 por sus herederos. Gracias a la donación, València es depositaria de una formidable colección de planos, dibujos, documentos y fotografías referentes a la práctica totalidad de sus proyectos. La documentación procedente del Fondo Moreno Barberá del Archivo Histórico ha posibilitado los avances en el estudio en profundidad de su arquitectura, que se refleja en publicaciones, tesis doctorales y exposiciones. Fruto del vaciado y análisis de este fondo archivístico, la Fundación Caja de Arquitectos y el Archivo Histórico ÍCARO-CTAV acometerían en 2006 la publicación "*Fernando Moreno Barberá. Modernidad y arquitectura*" (Blat Pizarro 2006) y la exposición "*Fernando Moreno Barberá. Arquitecto*" respectivamente (Blat Pizarro 2006). Tanto los textos de la publicación como la edición del catálogo de la exposición estuvieron a cargo de Juan Blat Pizarro. La selección documental del archivo, realizada por Malek Murad Mateu, sería también la principal fuente de información para la publicación de 2018 "*Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica*" (Domínguez Rodrigo y Murad Mateu 2018).

La primera tesis doctoral centrada exclusivamente en la obra de Fernando Moreno Barberá fue defendida en 2008 en la Universitat Politècnica de València por Juan Bravo, con el título "*Enseñanzas prácticas. Espacios para la investigación y la docencia en la obra de Fernando Moreno Barberá*" (Bravo Bravo 2007) y dirigida por Carmen Jordá. Pese a que este trabajo permanece inédito, ha podido ser consultado en profundidad en el desempeño documental de la presente tesis doctoral, además de contar con la plena predisposición a resolver cualquier duda por parte de su autor.

También se han podido consultar otros trabajos de investigación académica que han abordado el estudio arquitectónico de la Universidad Laboral de Cheste como parte del conjunto de las Universidades Laborales españolas:

Miguel Ángel Robles Cardona (2014).
 "La arquitectura de las Universidades Laborales españolas (1946-1978)"
 Tesis doctoral dirigida por Alfredo Linares Soler y Josep Bosch Espelta.
 Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). (Robles Cardona 2014)

Pablo Basterra Ederria (2015).
 "Arquitectura para una utopía. Universidades laborales 1952-1976".
 Tesis doctoral dirigida por José Manuel Pozo Municio. Universidad de Navarra.
 (Basterra Ederria 2015)

Desde un enfoque sociológico, han resultado muy pertinentes los trabajos:

Ricardo Zafrilla Tobarra (1997).
 "Universidades laborales: un proyecto político falangista para el mundo obrero.
 Aproximación histórica"
 Tesis doctoral dirigida por Isidro Sánchez Sánchez. Universidad de Castilla-La
 Mancha. (Zafrilla Tobarra 1998)

Javier Ignacio Chust Torrent (2015)
 "El centro de orientación de universidades laborales de Cheste (1969-1978). Un
 proyecto innovador para una sociedad en cambio".
 Tesis doctoral dirigida por Joan María Senent y tutorizada por Aurelio González
 Bertolín. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir (2015). (Chust
 Torrent 2015)

Aunque de forma más tangencial, se ha obtenido información de carácter más personal y biográfico sobre la figura de Fernando Moreno Barberá a través de la tesis de su hijo, Fernando Moreno-Barbera von Hartenstein, "La empresa pública turística como impulsora de la economía municipal, en el cuarto de siglo del desarrollo español, los casos del Hostal de los Reyes Católicos de Santiago de Compostela y del Hostal de San Marcos de León, realizados por el arquitecto Moreno Barberá", dirigida por Javier Domínguez Rodrigo (Universidad CEU - Cardenal Herrera, 2011).

Pero las contribuciones científicas que más han incidido en la difusión nacional e internacional del conocimiento sobre la Universidad Laboral de Cheste son la ponencia "La singularidad en la Universidad Laboral de Cheste: la gran escala en el equipamiento docente" (Palomares Figueres, Vidal Climent y Vidal Climent 2013) presentada en el VIII Congreso Docomomo Ibérico "La arquitectura del Movimiento Moderno y la Educación" (Málaga, 2013) y, sobre todo, el artículo "The Universidad Laboral de Cheste, a Modern Heritage Site Under Threat." (Jordá Such y Palomares Figueres 2013) aparecido en Docomomo Journal nº 49 "For an Architect's Training" (2013).

2 Estructura de la investigación

2.1 Motivación de la elección del tema y enfoque del estudio

Al impartir la materia de Historia de la arquitectura como docente de las asignaturas del Departamento de Composición Arquitectónica de la Universitat Politècnica de València, se ha alimentado un interés por profundizar en el conocimiento de la tipología de los auditorios modernos, que protagoniza hitos destacados en la evolución de la modernidad.

Los antecedentes explicitados evidencian el reconocimiento que la Universidad Laboral de Cheste ha suscitado –al menos– entre la crítica arquitectónica, atrayendo la atención de investigadores que han dirigido sus esfuerzos hacia la difusión de sus valores. No se trata, pues, de una obra desconocida o que haya quedado olvidada o infravalorada por los trabajos académicos y científicos recientes. Más bien al contrario, la literatura generada avala la relevancia de este complejo docente en el contexto de la modernidad española, siendo el conjunto arquitectónico del movimiento moderno de mayor envergadura de todo el país, conservando además el estado original en la práctica totalidad del patrimonio construido, así como la inmensa mayoría de sus atributos⁸.

Sin embargo, en las investigaciones precedentes no se ha abordado un análisis en profundidad de la arquitectura de su Paraninfo como pieza emblemática, que la relacione con las particularidades de la tipología de los auditorios modernos. La innegable capacidad de su presencia material para expresar los valores culturales que representa no sólo no debe impedir la realización de un análisis arquitectónico exhaustivo que los ponga de manifiesto, sino que exige que este estudio se acometa con una metodología amplia, abarcando todas las escalas: desde su relación con el entorno y el paisaje, pasando por su expresión estructural, su métrica y la fisonomía de su textura material y pátina, hasta su diseño interior y mobiliario.

Esta arquitectura requiere una contextualización poliédrica, a través de sucesivas aproximaciones desde los distintos ámbitos que documenten las influencias que llevaron a Fernando Moreno Barberá a desarrollar sus características compositivas y materiales, así como sus aportaciones y la relevancia de sus soluciones constructivas y formales. Esta investigación debe emprenderse, pues, con un enfoque histórico que, mediante un proceso documental pormenorizado, logre recabar la mayor cantidad de datos posible para establecer paralelismos con obras equiparables en escala, uso o expresividad y confirmar, rebatir o matizar las hipótesis de partida fijadas por la historiografía precedente. La sólida comprensión de la significación histórica del edificio y la acumulación y síntesis de información que explique sus valores son un paso previo para avanzar en el reconocimiento definitivo del Paraninfo que garantice, finalmente, su conservación.

⁸ Con algunas transformaciones puntuales que, pese a su impacto estético, resultan afortunadamente reversibles.

2.2 Objetivos y metodología

Se considera relevante a efectos del enfoque histórico de esta investigación realizar un análisis de las obras más destacadas de la tipología de los auditorios modernos encaminado a subrayar la relevancia cultural e histórica de las salas de audición en la cultura occidental, con especial hincapié en las particularidades que esta tipología adquirirá con la consolidación de los principios modernos.

Paralelamente, se define como objetivo fundamental del presente trabajo académico avanzar en el conocimiento de la arquitectura del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste (Moreno Barberá, 1967-1969) desde una perspectiva histórica a fin de lograr una comprensión exhaustiva de esta obra del movimiento moderno que derive en su apreciación y cuidado como testimonio material de su tiempo.

Evidenciar el significado cultural e histórico del edificio resalta como la principal misión a cumplir. En la reevaluación de la importancia de esta arquitectura del siglo XX se aplican criterios que amplían la significación de valor cultural. Que puede residir tanto en sus elementos tangibles –como su ubicación, diseño, técnica constructiva e instalaciones técnicas, material, estética y uso– como en valores intangibles –como son sus asociaciones históricas, sociales o su genio creativo–, así como en ambos factores simultáneamente.

En ese sentido, se estima de especial relevancia incluir todos aquellos aspectos que conforman su arquitectura, integrando los referidos a la arquitectura interior y mobiliario o las expresiones artísticas asociadas. De igual modo, se entiende como imprescindible evaluar el entorno y el paisaje asociado, por la primordial contribución del contexto de la Universidad Laboral de Cheste al significado del Paraninfo, en el que se integra y del cual es inherente, identificando y reconociendo los valores de los conceptos de su planificación urbanística, correspondientemente a su periodo y lugar.

La rotundidad expresiva de este singular proyecto exige además explorar los mecanismos compositivos que desplegó su autor, rastreando unas posibles influencias que requieren ser examinadas con detenimiento a través de la contextualización crítica de los episodios que mejor explican los cauces por los que se gestaron y transmitieron las tradiciones modernas en torno a la tipología de los auditorios.

La tesis que se presenta vehicula la información obtenida por medio de la documentación y análisis en profundidad y con rigor metodológico de la obra. Para poder abordar con concreción la labor investigadora, se plantea una secuencia de trabajo en fases de sucesiva aproximación al objeto de estudio:

- A – Estudio histórico, archivístico y documental de la obra.
- B – Contextualización de la obra
- C – Estudio tipológico
- D – Estudio gráfico y levantamiento planimétrico
- E – Análisis arquitectónico
- F – Inventariado del patrimonio mueble

A | Estudio histórico, archivístico y documental de la obra.

La investigación en archivos ha supuesto el paso previo esencial en la investigación, procediéndose al **vaciado sistematizado de la documentación archivística** referente al Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste en múltiples instituciones culturales, corporativas o de la administración estatal, autonómica y local, diversificando la búsqueda archivística al mayor número de fondos documentales posible, entre los que se pueden citar:

Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de València
 Archivo General de la Administración
 Archivo del Ministerio de Trabajo
 Archivo del Ministerio de Sanidad Y Seguridad Social
 Archivo del Ministerio de Fomento
 Archivo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid
 Archivo Histórico de la Comunitat Valenciana
 Arxiu del Regne de València
 Arxiu General i Fotogràfic de la Diputació de València
 Arxiu Històric de L'Ajuntament de València
 Archivo de la Universidad de València
 Archivo de la Caja de Ahorros de València
 Archivo Municipal de Cheste

La limitación en el tiempo de revisión de los expedientes en las instalaciones de estas instituciones exige el establecimiento de un proceso sistematizado de extracción de información. Todos los documentos contenidos en los diferentes dosieres consultados fueron minuciosamente fotografiados en alta calidad y en estricto orden de compilación. Estos ficheros digitales, con indicación de fecha de captura, fueron organizados masiva y metódicamente en un árbol de carpetas informático análogo a la estructura de documentos físicos del archivo original. La aplicación de este procedimiento logra reducir al máximo el tiempo de revisión presencial de cada expediente y, en consecuencia, se permite ampliar sustancialmente la cantidad de expedientes que pueden ser revisados.

Tras completar el trabajo de gabinete posterior, en el que se analizan en detalle los documentos consultados, se determinó si resultaban necesarias segundas revisiones en Archivo centradas con mayor incisión en los documentos concretos que fueran de especial significación para el objeto de estudio, o de nueva información que pudiera haberse desvelado en el análisis.⁹

⁹ Este proceso se ha podido aplicar en todos los archivos consultados a excepción del Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de València, donde las enormes limitaciones fijadas por la normativa interna de la institución han repercutido en un incremento de la complejidad de revisión, en una inoperativa dilatación de los plazos de revisión y en una mayor superficialidad del vaciado que finalmente ha sido posible acometer, acotado a una porción muy reducida de toda la información conservada. Pese a ser depositaria del Fondo Moreno Barberá, con una valiosa e irremplazable información sobre la obra del arquitecto, las condiciones de consulta establecidas por el Archivo Histórico del CTAV dificultan extraordinariamente el proceso de revisión y transcripción de la documentación conservada. A la rigidez de plazos para la solicitud de cita para realizar la consulta –siempre previo pago de tasas– o la limitación de consulta a dos días por semana con un horario único de 10.00 a 14.00, se suma la prohibición del uso de dispositivos electrónicos durante la consulta. Esta última circunstancia es con diferencia la que más obstaculiza

Paralelamente, se acomete el **análisis bibliográfico y hemerográfico**, tanto de los textos producidos por el propio arquitecto como de los trabajos teóricos realizados en torno a la obra y publicados tanto por los medios especializados coetáneos como por las investigaciones realizadas posteriormente. El Centro de Información Arquitectónica de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València ha sido el origen principal de la información bibliográfica recopilada, siempre bajo la competente y amable atención de su responsable, Esther Ponce Cerdá. Entre la información obtenida, se encuentra el testimonio oral del arquitecto capturado en la grabación audiovisual de una conferencia impartida en la ETSA en mayo de 1991. Esta información se ha completado con los fondos bibliográficos propios del Departamento de Composición Arquitectónica y de la Biblioteca Central de la Universitat Politècnica de València. Además, debe citarse la consulta de la biblioteca del Colegio de Arquitectos de Madrid, tanto de su catálogo físico como digital, destacando la digitalización completa de su publicación "*Arquitectura*" – "*Revista Nacional de Arquitectura*" entre 1941-58–.

También simultáneamente se produce la **recopilación documental**, que incluye fotografías, bocetos, dibujos a escala, documentación audiovisual o modelos tridimensionales. Además de la cuantiosa información preservada en el Fondo Moreno Barberá del CTAV, o en el Archivo de Radio Televisión Española, ha resultado singularmente significativa la información gráfica obtenida a partir del catálogo digital de la Fototeca del Instituto del Patrimonio Cultural de España –Ministerio de Cultura y Deporte– que ofrece digitalizado el Archivo Pando con la producción fotográfica de Juan Miguel Pando Barrero (1915-1992), incluyendo magníficas fotografías de época de la obra de Moreno Barberá.

las labores de vaciado y lo que significa una diferencia sustancial con el resto de los archivos consultados. El método de consulta consistente en la toma de fotografías con medios propios de los documentos conservados reduce considerablemente el tiempo de revisión en sala y permite una posterior lectura más detenida, facilitando la transcripción de los textos (memorias, albaranes, presupuestos, etc) que puedan resultar de interés para la investigación. Además, reduce significativamente el contacto con los documentos originales y, por tanto, su exposición al deterioro. Realizar toda esta labor a mano, en sala y exclusivamente en el tiempo de consulta permitido resultó inviable, atendiendo a la cuantiosa información que requirió ser revisada.

A partir de la solicitud de flexibilización de las condiciones de consulta de expedientes, remitida a los representantes electos de la Junta de Gobierno del COACV, planteada por el doctorando, se inició la tramitación del cambio procedimiento de cambio de esta normativa interna que, a fecha de depósito de esta tesis doctoral, sigue sin resolverse.

B | Contextualización de la obra

Con la información recabada, se ha podido establecer la adecuada contextualización de la obra y su autor como punto de partida del estudio. Esta contextualización debe afrontarse desde diversos enfoques.

Primeramente, es necesario establecer el marco histórico, político, económico y social que propició el particular desarrollo de la **modernidad española**, estableciendo un discurso narrativo a través de sus principales periodos, obras y protagonistas que permita entender sus especificidades.

Un mayor acercamiento a la figura de Fernando Moreno Barberá exige ubicar el **contexto biográfico del autor**. Este pasa por detenerse en el periodo formativo del arquitecto, rastreando los contactos establecidos en sus viajes al extranjero o las publicaciones consultadas que ayuden a detectar el germen de posteriores desarrollos en su obra construida. La reseña de sus principales aportaciones arquitectónicas que evidencien la evolución de su trayectoria permite finalmente definir claves de interpretación que mejoren la comprensión de la obra de Moreno Barberá.

Finalmente, resulta necesario realizar un análisis del momento histórico y de las realidades políticas, sociales, económicas y culturales que alumbraron el **fenómeno de las Universidades Laborales**; siempre a partir de fuentes directas de la época –oficiales y periodísticas– y de estudios posteriores consolidados.

C | Estudio tipológico

En la valoración del significado arquitectónico, los rasgos identificativos de una obra deben de ser comparativamente identificados y evaluados para analizar y comprender su significación relativa. La identificación y evaluación de las características del Paraninfo requiere utilizar **análisis comparativos** para establecer el significado cultural de la obra y contrastarlos con las posibles influencias que pudieron orientar la propuesta arquitectónica de Fernando Moreno Barberá.

Como arquitecto perteneciente a la tercera generación de la modernidad, su obra destaca por una actitud indudablemente cosmopolita, siendo conocedor de la cultura internacional de su tiempo que asimiló, reinterpretó y trasladó a través de proyectos de gran envergadura. Tratar de alcanzar una comprensión exhaustiva de la obra de Moreno Barberá obliga a realizar un recorrido por el panorama arquitectónico internacional, oteando los proyectos que, con su inspiradora maestría, pudieron servir de referente para el complejo de Cheste. De este modo, se localizan edificios coetáneos relevantes, equiparables por su función, escala y/o singularidad, que permiten trazar paralelismos y encuadrar el Paraninfo como reflejo del espíritu de su tiempo.

El estudio tipológico debe incluir tanto el **análisis de los auditorios más destacados a nivel internacional** –en un recorrido cronológico que abarca todo el espectro evolutivo de la modernidad– como el **análisis de los auditorios de Fernando Moreno Barberá** y sus contribuciones a esta tipología. La elección de los casos de estudio finalmente seleccionados se justifica en el apartado posterior de este capítulo.

D | Estudio gráfico y levantamiento planimétrico

Para poder abordar el análisis de la obra construida, resulta imprescindible realizar una aproximación inicial al objeto arquitectónico que permita su representación con una precisión métrica de alta fiabilidad. En consecuencia, el dibujo se presenta como una necesaria y potente herramienta para el análisis arquitectónico del patrimonio moderno. El estudio consiste, fundamentalmente, en la realización de un nuevo levantamiento del estado actual del edificio. Esta tarea de documentación y recopilación de información tiene como principal objetivo obtener una lectura completa del edificio y su entorno inmediato.

Las particulares características compositivas del edificio del Paraninfo de la Universidad Laboral de Chestre, con una notable complejidad formal y una escala monumental, obligan a recurrir a tecnología digital avanzada para poder recoger los datos métricos de la forma más rigurosa posible.

El resultado, expresado gráficamente, se ha obtenido a partir de un proceso metodológico que incluye las siguientes fases de trabajo:

- Estudios previos: **Esbozado** con toma de datos manual y determinación de la ubicación de las estaciones de medición.
- Trabajo de campo: consistente en la obtención in situ de **toma de datos** métricos mediante la disposición de estaciones de medición láser.
- Trabajo de laboratorio: representa la posterior **unión-ensamblaje informatizada** de la información recogida en un fichero digital único denominado "nube de puntos".
- Trabajo de gabinete: **dibujo informatizado** de la planimetría a partir de proyecciones del fichero digital.

Gracias a la exactitud en la definición geométrica obtenida a partir de la modelización digital de la realidad física, el levantamiento planimétrico posibilita establecer una comparativa entre la documentación de archivo consultada y la obra finalmente ejecutada. Se procede, por tanto, a contrastar la planimetría original del proyecto arquitectónico de 1967 de Fernando Moreno Barberá y el edificio actual, ejecutado en 1968 con significativas modificaciones durante el desarrollo de las obras. En este proceso, resaltan destacadamente las transformaciones e intervenciones acometidas a lo largo de sus cinco décadas de existencia.

Esta finalidad determina las proyecciones diédricas finalmente obtenidas, de modo que resultan equiparables a las delineaciones preservadas en el legado histórico del arquitecto, evidenciándose de forma explícita las características formales coincidentes y divergentes entre ambas representaciones. En el proceso de delineación, se ha tenido en especial consideración tratar de trasladar a las vistas dibujadas el grafismo de los planos del proyecto original, entendiendo las cualidades gráficas como un valor intrínseco de la modernidad capaz de reflejar el espíritu de una época.

E | Análisis arquitectónico

La totalidad de la información recopilada permite finalmente acometer el análisis arquitectónico pormenorizado del Paraninfo, desde su reinterpretación histórica y el planteamiento funcionalista de su composición, su distribución y usos, hasta su estructura, materialidad o diseño interior, aportando los datos que permitirán concretar la síntesis de la cultura arquitectónica y técnica que llevó a su configuración definitiva.

Este análisis persigue mantener la integridad arquitectónica del Paraninfo a través del entendimiento de su significado. Para guiar cualquier futura intervención son necesarios un riguroso análisis histórico y una investigación apropiada, así como su documentación. Esto requiere de una meticulosa evaluación del bien, que incluya todos los elementos que contribuyen a su significado y a asegurar el mantenimiento de las características y procesos que confieren la significación al bien. Se pueden evitar así los efectos adversos de la desatención y las conjeturas.

En consecuencia, el análisis está enfocado a asegurar la integridad formal y material de este patrimonio arquitectónico del siglo XX, de modo que pueda evitar ser afectado por alteraciones o ampliaciones poco sensibles. La comprensión de la manera en que el significado cultural se manifiesta en el patrimonio arquitectónico del siglo XX, así como de la contribución de los diferentes elementos y valores a este, resulta esencial en la toma de decisiones adecuadas para su cuidado y la conservación de su autenticidad e integridad.

Entre sus particularidades, la austera materialidad y técnicas constructivas implementadas en el Paraninfo requieren de análisis pormenorizados y específicos adecuados a estas tipologías constructivas, que identifiquen y comprendan cualquier daño visible o invisible. Como resultado del uso de materiales y métodos constructivos no exentos de cierta experimentación unida a la carencia de experiencia en su específica conservación generan un envejecimiento acelerado de estos materiales que tienen, además, un periodo de vida más corto que los tradicionales. La preservación de las características texturas de hormigón y ladrillo de cemento, y su pátina, implican desafíos específicos para su conservación que deben ser convenientemente reflejados en el estudio.

Para poder disponer de toda la información precisa para el desarrollo del análisis, ha sido necesaria la planificación de una serie de tandas de inspecciones técnicas al edificio con objetivos acotados. Las anotaciones y bocetos realizados durante las visitas, así como las fotografías obtenidas, han sido incorporadas como base documental, gráfica y fotográfica del análisis posterior.

A partir de este análisis se podrán establecer las premisas para las reflexiones en torno a la situación actual del bien patrimonial, la recuperación del uso, y las posibilidades de intervención.

F | Inventariado del patrimonio mueble

El concepto de diseño integral es inherente a la obra de Fernando Moreno Barberá y, muy particularmente, en el vasto complejo educativo de la Universidad Laboral de Chestre. Entre otros múltiples factores, la arquitectura interior y el mobiliario desempeñan un papel protagonista para alcanzar la idea de unidad característica. El objetivo principal del estudio es aportar la suficiente información sobre los elementos que conforman el mobiliario y arquitectura interior del edificio del Paraninfo de modo que se fundamenten teórica y técnicamente sus valores patrimoniales. Su adecuada conservación garantiza la preservación de la atmosfera original del proyecto, testimonio de una modernidad magníficamente legada.

Surge como objetivo inicial del estudio la catalogación de los elementos patrimoniales muebles existentes actualmente en el edificio, de modo que se aporte información precisa sobre su estado de conservación a través de un mapeo completo de cada tipo en el que se especifique si resulta necesaria una intervención de conservación, su sustitución o eliminación.

El análisis consiguiente se centra en determinar los valores patrimoniales de las piezas preservadas, clasificándolas y asentando claves de interpretación. Resulta por ello fundamental conocer en profundidad las características de los diseños definidos del proyecto original a través de la investigación de archivo, que incluye no sólo la planimetría del proyecto arquitectónico, sino también los documentos generados durante la ejecución de las obras, información de los industriales y fabricantes, publicaciones, anuncios publicitarios y la fotografía de época. Completa este conocimiento el análisis del mobiliario y arquitectura interior de obras coetáneas de Fernando Moreno Barberá con cierto paralelismo funcional. Se logra así diferenciar entre las piezas originales diseñadas por el arquitecto, las piezas seleccionadas por el arquitecto entre aquellas producidas por la industria de la época y los elementos impropios producto de posteriores intervenciones.

Además de las fases de estudios previos y análisis documental ya explicitados con anterioridad, este análisis comporta las siguientes fases de actuación:

Inspección de los elementos de patrimonio mueble preservados: Inspección al edificio para catalogación de todos los elementos de patrimonio mueble existentes. Realización del reportaje fotográfico completo de cada tipología de elemento analizado, así como medición técnica pormenorizada. Descripción detallada de cada elemento, indicando su tipo, ubicación, número de unidades, características formales, materialidad y estado de conservación.

Clasificación: Tipificación de las distintas piezas de mobiliario, agrupadas entre piezas originales diseñadas por el arquitecto, los elementos escogidos entre los disponibles en la industria de la época y los elementos impropios producto de intervenciones posteriores.

Catalogación: Definición gráfica de cada pieza mediante la selección fotográfica, el dibujo informatizado y el mapeado de cada tipología en la planimetría del edificio.

2.3 Organización de la tesis

Siguiendo la metodología aplicada en el desarrollo de esta investigación, tras este primer capítulo inicial el documento de la tesis se estructura en dos bloques de análisis:

BLOQUE I: Auditorios modernos

En este bloque se fija como punto de partida esencial la fundamentación histórica de la tipología de los auditorios en la modernidad que permita construir un marco teórico desde el que alcanzar la necesaria capacidad crítica. Su adecuada valoración requiere un detallado análisis bibliográfico, archivístico y documental que signifique adecuadamente la evolución del tipo arquitectónico y la conformación del portentoso repertorio formal que eclosionará en las décadas centrales del siglo XX.

Arranca así un recorrido panorámico por los principales hitos arquitectónicos del ámbito internacional que, siguiendo un orden cronológico y temático, sea capaz de ilustrar la evolución de la tipología desde las primeras tentativas de una incipiente modernidad hasta sus últimas y más brillantes experiencias.

La información de este estudio tipológico se organiza en tres capítulos, correspondientes con tres periodos de evolución del movimiento moderno: Las aportaciones de los precursores en las innovaciones técnicas y la experimentación de las vanguardias; la determinación del canon de la modernidad a través de la obra de Le Corbusier; y la expansión y cristalización de los principios modernos a través del proceso de internacionalización.

BLOQUE II: Paraninfo de la Universidad Laboral de Chestre

El segundo bloque se centra en el estudio concreto del Paraninfo a través de su contextualización y análisis.

En el primer capítulo del bloque se expone un acercamiento a la figura de Fernando Moreno Barberá y sus aportaciones a la tipología de los Auditorios mediante la reflexión sobre su trayectoria profesional, haciendo hincapié en sus principales contribuciones al ámbito arquitectónico de los auditorios diseñadas con anterioridad a 1967 que, compartiendo destino académico, permiten ilustrar con mayor claridad la evolución en la ideación arquitectónica sobre este programa funcional que desembocará en la propuesta para la Universidad Laboral de Chestre.

El segundo capítulo del bloque se concentra en la contextualización del edificio, examinando los entornos histórico, político, cultural y físico que se entretajeron para configurarlo como respuesta arquitectónica a unas circunstancias concretas. En sucesivas fases de aproximación, se van desgranando el contexto arquitectónico, institucional y urbano o paisajístico, que permitan una completa comprensión del proyecto.

Los tres últimos capítulos del bloque se destinan al análisis arquitectónico de la obra, iniciándose con la investigación archivística, el análisis gráfico y levantamiento planimétrico; sucediéndolo con el análisis compositivo, funcional, material y estructural del edificio para finalizar con la catalogación de la arquitectura interior y el mobiliario.

- 1 Consideraciones previas**
 - 1.1 A modo de presentación
 - 1.2 Estructura de la investigación
 - 1.3 Justificación de los casos de estudio
- 2 Una tipología para la experimentación**
 - 2.1 Precursores de las innovaciones técnicas
 - 2.2 Campo de ensayo para las vanguardias
- 3 La determinante impronta de la obra de Le Corbusier**
 - 3.1 La alargada sombra de Le Corbusier
 - 3.2 El avance internacional de la *Société des Nations*
 - 3.3 *Tsentrosoyuz*: la materialización de una idea
 - 3.4 *Palais des Soviets*: la trascendencia de un proyecto fallido
 - 3.5 La estela del maestro de la modernidad
- 4 Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional**
 - 4.1 La consolidación de los principios modernos
 - 4.2 Resonancias de las grandes salas del mundo
 - 4.3 Eslabones en la evolución de la modernidad
- 5 Auditorios en la obra de Moreno Barberá**
 - 5.1 El bagaje profesional de Fernando Moreno Barberá
 - 5.2 Las Aulas Magnas universitarias de València
 - 5.3 Los concursos para las grandes salas
- 6 Aproximación al contexto del Paraninfo**
 - 6.1 La recepción tardía de la modernidad
 - 6.2 La singularidad de las Universidades Laborales
 - 6.3 La Universidad Laboral de Cheste: un proyecto de referencia
 - 6.4 La evolución paisajística del entorno
- 7 La investigación documental en torno al Paraninfo**
 - 7.1 Análisis de la documentación archivística
 - 7.2 Levantamiento planimétrico: el dibujo como herramienta de análisis
- 8 La arquitectura de un proyecto emblemático**
 - 8.1 El equipamiento cultural
 - 8.2 La búsqueda expresividad del tipo estructural
 - 8.3 La austeridad material como seña de identidad
- 9 La arquitectura interior y la consideración del mobiliario**
 - 9.1 Fundamentación del análisis del diseño y la arquitectura interior
 - 9.2 Fases de implementación del estudio de mobiliario
 - 9.3 Catalogación: las piezas más significativas
- 10 Conclusiones**
 - 10.1 Síntesis de la cultura arquitectónica y técnica
Synthesis of architectural and technical culture
 - 10.2 Entre la representación gráfica y la obra construida
Between graphic representation and constructed work
- 11 Bibliografía e índice de imágenes**
 - 11.1 Bibliografía
 - 11.2 Índice de imágenes

3 Justificación de los casos de estudio

Se considera relevante a efectos del enfoque histórico de esta investigación realizar una breve introducción encaminada a subrayar la relevancia cultural e histórica de las salas de audición en el marco de las civilizaciones occidentales, con especial hincapié en las particularidades que esta tipología adquirirá con la consolidación de los principios modernos. La incorporación –a modo de prólogo– de la justificación de los diferentes casos de estudio finalmente incluidos en el análisis del contexto arquitectónico internacional establece el arranque del discurso narrativo en torno a la tipología de los auditorios modernos que se continuará a lo largo de la tesis.

3.1 La relevancia histórica de los auditorios

Es de sobra conocido el papel fundamental que la tipología de los auditorios ha desempeñado en la evolución de la cultura occidental a lo largo de la historia. Como lugares de confluencia de público para la asistencia a eventos multitudinarios de diversa naturaleza, su función ha tenido un impacto decisivo en la conformación del carácter cívico, social, religioso, cultural y político de las sociedades de los distintos periodos, aunque con diferentes acentos e intensidades. Específicamente adaptadas a la adecuada visión y audición de un espacio focal, las formas de los auditorios han sido el marco arquitectónico que ha modulado la manera en que el mensaje emitido era recibido por los asistentes, determinando en gran medida la expresión oral del pensamiento humano.

Notas sobre la tipología de los auditorios a través de la historia

Sin remontar a antepasados más propios de la arqueología, cabría situar el origen de esta tipología en los teatros al aire libre que la **civilización helénica** desplegó alrededor de sus *polis* y colonias. Con una misión inicialmente religiosa en las celebraciones dionisíacas, su papel en la vida cívica fue ganando importancia a partir del periodo clásico como medio de definición del ideal de virtud cívica y moral. Ante la ausencia de medios técnicos para levantar grandes estructuras públicas, las masas se congregaban en graderíos de anillos concéntricos al aire libre. Así, prodigios como el teatro de Epidauro –del siglo IV a.C. con capacidad para 17.000 asistentes– fueron estratégicamente esculpidos sobre las pendientes de la montañosa orografía griega. Integrándose en el agreste paisaje circundante con la sutil adaptación de la topografía natural de las laderas, ir al teatro se convirtió en una celebración del espíritu comunitario, contribuyendo a la educación política de sus ciudadanos.

El dominio de la técnica constructiva de estructuras abovedadas permitió a la **civilización romana** erigir en sus urbes portentosas edificaciones teatrales que, partiendo del modelo griego, evolucionaron hacia una conceptualización espacial marcadamente introvertida. La intensa vida urbana de los romanos exigía que estos equipamientos culturales, destinados al entretenimiento de la plebe, se concentrase en las proximidades de los foros, centros comerciales y administrativos de las ciudades de toda la cuenca mediterránea. En una Roma

en la transición de república a imperio, el teatro Marcelo fue el primero en construirse en piedra, cuya solución de sucesivas galerías de arquerías abiertas con la superposición de pantallas de órdenes clásicos se convirtió en referente no sólo de los teatros y anfiteatros del periodo inmediatamente posteriores, sino en modelo a ser imitado siglos después de su construcción. Sostenido por un sistema de bóvedas de cañón anulares y radiales, el espacio contenido por la superficie inclinada cóncava de la *cavea* se cerraba con el *scenae frons*, de igual altura que el graderío y profusamente ornamentado por una pantalla de órdenes y grupos escultóricos. Esta habitación al aire libre se cubría con frecuencia con un *velarium*, que protegía a la audiencia de las inclemencias climáticas contribuyendo a enfatizar la idea de espacio interior característica de la arquitectura romana.

Más allá del espacio teatral cubierto del Odeón de Agripa en la Atenas del siglo I –cuyo desplome exigió la posterior reducción de su aforo–, no debe olvidarse que, aunque con capacidades mucho más reducidas y una finalidad exclusivamente político-administrativa, las sociedades republicanas clásicas también desarrollarían un precedente tipológico de salas cubiertas para la audición y la reunión de grandes grupos¹⁰: el *bouleuterion* griego y la curia romana. Se trata de estancias techadas con filas escalonadas de bancos –con capacidades de hasta 700 personas sentadas– para la reunión del Consejo de los ancianos de la *polis* –*boulé*– o de la cámara senatorial romana, en las que se debatían los asuntos de la *Res publica*. Como espacios de confrontación de opiniones, fueron el epicentro de la actividad política y el escenario de episodios trascendentales en el transcurso de la historia.

Tras la caída del Imperio romano occidental, el declive urbano subsiguiente y el giro teocéntrico de las **sociedades feudales altomedievales** suprimirían las representaciones teatrales profanas. El renovado interés por la cultura clásica que arrastraría el **renacimiento** haría resurgir la tipología en 1580 con el Teatro Olímpico de Palladio en Vicenza. Reproduciendo los modelos romanos, aunque en una versión reducida de 750 localidades, sus modestas dimensiones permitieron cubrir con una sencilla estructura de madera el graderío de este pequeño teatro en un volumen plenamente interior.

¹⁰ La otra tipología clásica para acoger grupos de personas numerosos en espacios interiores que tendría un protagonismo destacado en la evolución arquitectónica occidental sería la basílica. Aunque alejada del enfoque de este trabajo, se trata de la tipología edificatoria escogida por las instituciones paleocristianas para el establecimiento de los primeros centros de culto cristiano, dada su idoneidad para la congregación de grandes grupos humanos y su adecuación al rito cristiano. Convirtiéndose en modelos que serían reproducidos sistemáticamente, estos espacios se convertirían en el lugar de encuentro colectivo durante el periodo medieval. La adaptación del plan basilical a la liturgia es un claro ejemplo de cómo las características acústicas particulares de los espacios afectan y pueden modificar la forma en que el mensaje –en este caso religioso– es emitido. El prolongado tiempo de reverberación que producían los espacios basilicales –que hacían ininteligible la voz orada desde el presbiterio– pasó, literalmente, a conformar el desarrollo de la música sacra occidental. (Roth 1999)

Entre los **siglos XVI y XVII** proliferarían una serie de instalaciones permanentes al aire libre para las representaciones teatrales como el corral de comedias español o el teatro isabelino inglés. Alrededor de los humildes entarimados como los del corral de Alcalá (1602) o del *Globe Theatre* (1599) londinense se agolparía un público heterogéneo, siendo los marcos en los que se entrenarían las grandes obras dramáticas del Siglo de Oro hispánico o las universales producciones de Shakespeare.

Pero la capacidad de la arquitectura de configurar espacios interiores acústicos con características propias e irrepetibles sería el factor que influenciaría en la evolución de la composición musical y la representación escénica. La música de cámara renacentista y –posteriormente– barroca, interpretada en salas de dimensiones acotadas para audiencias privilegiadas, iría demandando espacios de mayor capacidad con unas condiciones acústicas particulares para actuaciones de mayor complejidad y envergadura. Con las agrupaciones sinfónicas, el tiempo de reverberación pasó a ocupar un lugar clave entre los condicionantes de proyecto.

La espectacularidad escenográfica de los montajes operísticos del **siglo XVIII** transformaría, a su vez, las instalaciones de la caja de escena y los espacios entre bambalinas de una forma definitiva. El Real *Teatro di San Carlo* (1737) napolitano o *La Scala* milanesa (1778) ilustran esta evolución. Los teatros iban aumentando su tamaño con soluciones en las que, a menudo, los ángulos visuales no eran los idóneos y la acústica podía resultar mediocre. El desarrollo de esta veta monumental alcanzaría su apoteosis con el dorado *Palais Garnier* (1875) del Segundo Imperio francés. La importancia dada al acto social alrededor de la ópera extendería el aparato arquitectónico escenográfico a los espacios de los vestíbulos espejados, los ornamentados salones de baile y, sobre todo, la gran escalinata de acceso que, atrayendo miradas desde todos los niveles por balcones y galerías, encarna la cúspide del *voir et être vu*.

Las **revoluciones liberales decimonónicas** y el impulso de una nueva clase burguesa acabarían por abrir lentamente la tipología a un público más amplio. Paralelamente, el establecimiento de regímenes políticos basados en los sistemas de elección democrática de representantes del pueblo abanderaría la construcción de nuevos escenarios que simbolizasen los poderes públicos: las asambleas. Los arquitectos ilustrados del neoclasicismo plasmarían las inquietudes de su tiempo en visionarios diseños utópicos como los de Étienne-Louis Boullée (1728-1799) o a través de metódicos y pragmáticos proyectos como los de su discípulo Jean-Nicolas-Louis Durand (1760-1834).

Tratando de acomodar el diseño del espacio arquitectónico a los requisitos acústicos de su música, Richard Wagner lograría el mecenazgo bávaro para construir el nuevo *Festspielhaus* entre 1872 y 1876. Siguiendo indicaciones del compositor, Otto Brückwald y Carl Brandt proyectarían este teatro de la ópera en Bayreuth que serviría a Dankmar Adler de inspiración para el magnífico diseño acústico del *Auditorium*, construido en colaboración con Louis Sullivan entre 1887 y 1889. Modelando los espacios como si se tratase de un instrumento musical, ambos edificios son representativos de la forma en que la arquitectura puede configurar música. Una "*arquitectura como música congelada*". (Friedrich von Schelling, 1805)

Las especificidades del auditorio moderno

Tanto el *Festspielhaus* de Bayreuth como el *Auditorium* de Chicago pueden considerarse precursores de una forma moderna de aproximarse al diseño de los auditorios. El éxito acústico de los diseños de Wagner y Adler fueron el resultado de una cuidadosa observación y una informada intuición, pero el cálculo previo y con precisión de los rendimientos acústicos de espacios interiores arrancarían en 1898 con las investigaciones en Harvard del joven físico Wallace Sabine y la metodología aplicada en la resolución del *Boston Symphony Hall*. A partir del desarrollo de fórmulas matemáticas para obtener el tiempo de reverberación y de experimentos para hallar las capacidades de absorción de los materiales se estableció una **nueva base científica para el diseño acústico**. El preciso estudio acústico se convirtió, con el dominio del conocimiento sobre las leyes físicas del sonido¹¹, en motor proyectual de los auditorios modernos.

Las vastas dimensiones de sus espacios interiores diáfanos y las notables cargas a las que se veían sometidas sus elementos portantes hicieron de esta tipología un ámbito de trabajo idóneo para la aplicación de las nuevas posibilidades estructurales del hormigón armado. Como material que estaba en proceso de consolidación para las obras arquitectónicas, las técnicas constructivas y el conocimiento sobre su comportamiento eran aún muy incipientes cuando la firma de los hermanos Perret puso en práctica su solvencia constructiva en hormigón en la lúcida solución estructural del *Théâtre des Champs-Élysées* de 1911. A partir de la experiencia parisina, la tipología de las salas para grandes aforos jugó un papel destacado en la **experimentación estructural** con el hormigón armado, como refleja la expresionista *Jahrhunderthalle* de Max Berg (1911-13) y su descomunal escala.

La importancia dada al **valor simbólico y cultural** de la tipología de los auditorios en los albores de la modernidad quedó fielmente reflejada en los debates teóricos que envolvieron la celebración de la primera exhibición del *Deutsche Werkbund* en 1914. Por múltiples razones, el edificio de van de Velde para la exposición de Colonia se situó en el centro de la polémica, de la que tampoco escaparía su uso. Sucesivas modificaciones del proyecto fueron variando alternativamente su programa funcional entre una sala para la proyección de películas cinematográficas –de reciente desarrollo– o para la

¹¹ A pesar de los avances de la ingeniería acústica, los proyectos de auditorios adolecieron con frecuencia de carencias en la adecuación a las condiciones de sus grandes salas. Los arquitectos recurrieron al asesoramiento de especialistas en la materia, como el francés Gustave Lyon en París o la firma estadounidense Bolt, Berneik & Newman, aunque tampoco sus cálculos fueron infalibles. Especialmente sonado fue el fracaso acústico de la nueva sala para la *Metropolitan Opera* (1960-62) diseñada por W.K. Harrison y M. Abramovitz en el neoyorquino *Lincoln Center* con la colaboración –precisamente– de Bolt, Berneik & Newman. Aunque siguiendo los consejos profesionales de los ingenieros fueron suspendidas del techo unas "nubes acústicas" –un recurso habitual de sus asesoramientos–, la sala no lograba distribuir uniformemente el sonido. El rechazo de importantes solistas y orquestas a interpretar en sus instalaciones llevó en 1971 a la reconstrucción interior de la sala según proyecto de Philip Johnson en colaboración con el asesor de acústica Cyril M. Harris. Rebautizada como *Avery Fisher Hall*, esta sala logró finalmente un soberbio espacio acústico –en estrecha similitud con la *Boston Symphony Hall*– tras una costosa inversión. (Roth 1999)

representación teatral. Mientras que el cine era una forma de arte reciente y comercial, el teatro había sido el medio para escenificar las ideas progresistas de la nación alemana desde Johann Wolfgang von Goethe y Friedrich von Schiller, lo que le aportaba una **significación histórica** y nacional. Pero el teatro también plasmó las ideas culturales progresistas, con ideales democráticos y principios internacionales concebían la experiencia teatral como un **ritual social potencialmente inclusivo**.

Directamente influido por escenógrafos como Max Reinhardt y Gordon Craig, el teatro del Deutsche Werkbund implementaría **avances en la concepción escénica** que se acompañarían de innovaciones tecnológicas en luminotécnica como efectos de luz móviles extraídos de la tecnología cinematográfica temprana. La **experimentación tecnológica y el dinamismo** serían también la clave proyectual del Teatro Total que Walter Gropius diseñaría en 1927 para Erwin Piscator. Gracias a su escenario biomecánico, el teatro podía transformarse rápidamente por la rotación del escenario, variando súbitamente la forma de interacción entre los actores y el público a la manera de un teatro de acción *Proletkult*.

Precisamente, serían las vanguardias soviéticas las que reivindicarían el **valor social y educativo** que podían asumir los auditorios a través de la fundación de los clubs obreros. Además de **propagar los ideales sociales y políticos** de la revolución bolchevique, estas instituciones se destinaron al entretenimiento del proletariado a través de actividades culturales que redujesen el analfabetismo e incrementasen la formación intelectual de los trabajadores. En la programación de actividades en torno a las bellas artes los auditorios asumieron un papel central que se complementaría con la incentivación de la lectura, los juegos de tablero o las actividades deportivas. La actividad de sociabilización recreativa y la dotación de mejoras en las condiciones de vida y el bienestar buscarían en última instancia promover la satisfacción con el régimen comunista y la afinidad y fidelidad de la clase obrera. Estos nuevos equipamientos se convirtieron en campo de **experimentación de nuevas soluciones formales** de la mano de arquitectos constructivistas como Mélnikov, con obras como el Club Rusakov o el Club Kauchuk, ambas proyectadas en torno a 1927.

También en 1927 se lanzaría el concurso para la sede de la recientemente instituida Sociedad de Naciones, que tenía como su pieza más representativa el auditorio para la Asamblea General, con capacidad para 2.600 asistentes. Considerado desde el principio por la propia crítica coetánea como uno de los episodios más reveladores de la evolución de la historia de la arquitectura moderna, este proyecto convirtió la tipología de los auditorios en escenario de la vida política internacional y objeto de disputa entre el convencionalismo academicista y una modernidad que iniciaba sus primeros pasos hacia la internacionalización. El concurso para el Palacio de los Soviets de Moscú, de 1931, y toda la polémica que acumuló refrendarían el papel sustancial de esta tipología en la **conformación de una imagen icónica de alcance global**.

Con el foco de la atención pública internacional situado sobre sus poderosos volúmenes, los auditorios de los grandes equipamientos culturales muestran, con su dispersión geográfica, el proceso de internacionalización y

diversificación de un movimiento moderno que perdía su esencia canónica para alcanzar **nuevas cotas de expresividad arquitectónica**. Desde la consolidación de la sintaxis moderna se puede seguir la **evolución del estilo internacional** a través de las escultóricas siluetas de las obras de Eero Saarinen o de la sinergia artística que Villanueva y Calder protagonizaron en el Aula Magna de la Ciudad universitaria de Caracas (1953), alcanzado un punto álgido del desarrollo con las célebres "velas" de Utzon sobre la bahía de Sídney (1956-66).

Estas últimas actuaciones anticipan la crisis final de unos valores que ya mostraban síntomas de agotamiento. Las cálidas sensaciones envolventes e intimistas de la *Philharmonie* de Berlín (1956-63), de Hans Scharoun, con sus palcos angulosos y las formas convexas del techo, denotan nuevas sensibilidades que abren una senda para futuros desarrollos.

3.2 La selección de referentes en el panorama internacional

En la determinación de los posibles casos de estudio a analizar de entre la pléyade de relevantes auditorios que relucen en la diversidad del panorama arquitectónico internacional de la modernidad, ha sido necesaria la aplicación de una metodología basada en la documentación archivística, la revisión bibliográfica, el vaciado de fuentes primarias, la organización de visitas arquitectónicas y la realización de una estancia internacional.

Las hipótesis, trabajadas mediante el análisis de archivo y la comparativa arquitectónica, pretenden aportar conocimiento sobre el origen del singular proyecto del Paraninfo en la trayectoria de Moreno Barberá, a fin de teorizar sobre los posibles referentes arquitectónicos que pudieron influir en su diseño y contribuyan a resaltar su significado cultural.

Resulta muy ilustrativo poder relacionarlo con otros proyectos equiparables en función, escala o expresividad. Esta comparativa debe realizarse desde la comprensión del contexto específico de su marco histórico, cultural, político y social, y estableciendo paralelismos o contrastes con los contextos particulares de cada una de las obras, definiendo en qué aspectos concretos estos puedan resultar asimilables. Además, las indagaciones sobre el contexto social, político y cultural de las obras a analizar se consideran esenciales para lograr alcanzar la comprensión global del panorama arquitectónico en el que se alumbró y desarrollo la modernidad, y que permitirá posteriormente establecer puntos de conexión y paralelismos con el proyecto del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste. De esta forma, se permite establecer un análisis comparativo del Paraninfo con otros auditorios, a través del que se puede apreciar con mayor claridad las influencias, los avances, las singularidades e innovaciones de este edificio emblemático.

Obtener la información directamente de los fondos documentales originales de los arquitectos referentes, custodiados por las fundaciones culturales herederas de su legado, resulta clave para ser capaces de percibir los ecos de estas influencias en el edificio del Paraninfo. La accesibilidad y/o viabilidad para consultar estas fuentes de información primordial ha sido uno de los principales argumentos que decantaron la selección de las obras. En su ausencia, la documentación se ha tratado de obtener a partir del vaciado de revistas coetáneas –que en muchas ocasiones representan fuentes de información directa de los propios autores– o escritos de críticos especializados –en ocasiones también coetáneos a las obras– de reconocido prestigio internacional. Esta se ha complementado con la revisión bibliográfica de textos académicos o publicaciones avaladas por estándares de revisión científica.

Con la información recabada se han concretado las obras analizadas que ha visto ampliada sustancialmente la previsión del listado inicial. Este, finalmente, incluye:

Precursores de las innovaciones técnicas

- Auditorium, Chicago (EE.UU.) – Adler & Sullivan (1887)
- *Théâtre des Champs-Élysées*, París (Francia) – Van de Velde y Perret (1911)
- Teatro temporal exposición Artes Decorativas, París (Francia) – Perret (1925)
- Teatro para el Deutsche Werkbund, Colonia (Alemania) – Van de Velde (1914)

La tipología como campo para la experimentación de las vanguardias

- *Jahrhunderthalle*, Wroclaw (Polonia) – Max Berg (1911)
- *Grosses Schauspielhaus*, Berlín (Alemania) – Hans Poelzig (1919)
- *Festspielhaus*, Salzburg (Austria) – Hans Poelzig (1920)
- Teatro Total, Berlín (Alemania) – Walter Gropius (1927)
- Club Rusakov, Moscú (URSS) – Mélnikov (1927)

La determinante impronta de la obra de Le Corbusier

- *Palais de la Société des Nations*, Genève (Suisse) – Le Corbusier (1927)
- *Tsentrosoyuz*, Moscú (U.R.S.S.) – Le Corbusier (1928)
- *Palais des Soviets*, Moscú (U.R.S.S.) – Le Corbusier (1930)

Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional

- *Midway Gardens*, Chicago (EE.UU.) – Frank Lloyd Wright (1914)
- Proyecto *Baghdad Opera House* (Irak) – Frank Lloyd Wright (1957)
- *Grady Grammage Memorial Auditorium* (EE.UU.) – Frank Lloyd Wright (1959)
- Proyecto de Teatro en Mannheim (Alemania -RFA) – Mies van der Rohe (1953)
- Auditorio General Motors, Detroit (EE.UU.) – Eero Saarinen (1947)
- Auditorio Kresge, Boston (EE.UU.) – Eero Saarinen (1954)
- *Tanglewood Music Shed*, Lenox (EE.UU.) – Eliel (1937) y Eero Saarinen (1959)
- Aula Magna de la Universidad Central de Venezuela – C.R. Villanueva (1954)
- Proyecto *Tomorrow's Auditorium* (EE.UU.) – Walter Gropius (1953)
- Sede UNESCO, París (Francia) – M. Breuer, B. Zehrfuss, P.L. Nervi (1953-58)
- Sede Partido Comunista Francés, París (Francia) – O. Niemeyer (1965-67/81)
- Ópera de Sídney (Australia) – Jørn Utzon (1957)

Entre las obras analizadas, pero finalmente no incluidas en el documento definitivo, se pueden mencionar:

- Sala de Asambleas de Matsuyama (Japón) – Kenzo Tange (1952)
- Asamblea de Shizuoka (Japón) – Kenzo Tange (1955)
- Ayuntamiento de Imabari (Japón) – Kenzo Tange (1957)
- Auditorio Universidad Politécnica Helsinki, Espoo (Finlandia) – A. Aalto (1955)
- *Philharmonie*, Berlín (Alemania) – Hans Scharoun (1953)
- *Purdue University Hall of Music*, Lafayette (EE.UU.) – Walter Scholer
- *Arie Crown Theatre*, Chicago (EE.UU.) – Alfred Shaw (1961)
- Auditorio de la Universidad de Indiana (EE.UU.) – A.M. Strauss
- *Jerusalem Congress Hall* (Israel) – Rechter, Zarby, Rechter (1960)
- Henry & Edsel Ford Auditorium, Detroit (EE.UU.) – Crane, Kiehler, Kellogg (1959)
- *Royal Festival Hall*, Londres (Reino Unido) – Robert Mathew (1951)
- Auditorio Fredric R. Mann en Tel Aviv (Israel) – Z. Rechter y D. Karmi (1951)

Precursores de las innovaciones técnicas

Desde un punto de vista cronológico, parece oportuno iniciar el recorrido histórico por los principales hitos arquitectónicos que ilustran la evolución de la tipología de los auditorios modernos en el edificio que, con el consenso de la crítica especializada, se configura como punto de partida de referencia: El **Chicago Auditorium** de Adler y Sullivan, construido en el efervescente Chicago de 1887. La investigación se ha nutrido de la documentación del catálogo digital del *Chicago Art Institute* y escritos del investigador Joseph M. Siry, además de las publicaciones de Sigfried Giedion, Kenneth Frampton o William Curtis. En sus textos, los tres autores coinciden al conceder a este edificio un valor seminal en los planteamientos funcionalistas y racionalistas que en última instancia desencadenaron la aparición del movimiento moderno. Además, las innovaciones técnicas centradas en la mejora de instalaciones y la definición de la geometría interior de la sala bajo premisas acústicas anticipan nuevas formas de aproximación al diseño de esta tipología.

Los puntos de vista de los tres mencionados especialistas en historia y crítica de la arquitectura moderna Giedion, Frampton y Curtis, expuestos en los archiconocidos compendios teóricos "*Espacio Tiempo Arquitectura*", "*Historia crítica de la arquitectura moderna*" y "*La arquitectura moderna desde 1900*" respectivamente, con posicionamientos críticos frecuentemente opuestos –y con algunas elocuentes ausencias–, han sido utilizados como referentes a lo largo del análisis histórico-tipológico.

La selección de los edificios de Perret aparece motivada tanto por su pionera aplicación de las técnicas constructivas del hormigón armado en arquitectura –que iría depurándose progresivamente– como por la influencia que tendría su obra en los arquitectos de la siguiente generación. En especial sobre la trayectoria de Le Corbusier, a quién daría, con su sentido de la construcción, un impulso decisivo hacia su propia obra. La información para el análisis del **Théâtre des Champs-Élysées** (1911) y del **Teatro temporal para la exposición de las Artes Decorativas de 1925** se ha extraído tanto del fondo archivístico de Auguste Perret donado por sus herederas al *Centre de recherche et de documentation de l'histoire moderne de la construction, Conservatoire national des arts et métiers* (CNAM) conservado en los *Archives nationales* del *Institut français d'architecture* (IFA), como de la *Plateforme ouverte du patrimoine* (POP) del *Ministère de la culture*. Esta información se ha complementado con la visita a los edificios de la rue Franklin y de *Champs-Élysées*, el estudio del abundante material sobre la obra de Perret expuesto en la *Cité de l'architecture et du patrimoine* y la revisión de la bibliografía disponible en el *Institut national d'histoire de l'art* (INHA) de la *Bibliothèque nationale de France* (BnF), como la monografía de Paul Jannot de 1927 "*A.G. Perret et l'architecture du béton armé*", y las de Karla Britton (2001) y Joseph Abrams (2010).

La polémica entre Perret y van de Velde en torno a la apropiación del proyecto del *Théâtre des Champs-Élysées* sirve de nexo narrativo para introducir otra polémica que encontraría en el **teatro del Deutsche Werkbund** (1914) de van de Velde su epicentro. La división ideológica en el seno de la organización de artistas e industriales alemanes entre los posicionamientos a favor de la aceptación de la forma normativa encabezados por Muthesius y el individualismo creativo defendido por van de Velde estallarían durante la

celebración de la exposición de Colonia, reflejándose en las voluptuosas formas *Kunstwollen* de su teatro. Pero lo que lo hace a este efímero edificio relevante para los objetivos de esta investigación es la doble influencia que ejercerá tanto sobre las vanguardias expresionistas como sobre la conformación de un imaginario moderno. Así, fue simultáneamente reclamado como modelo tanto por Erich Mendelsohn para su torre del observatorio astrofísico Einstein en Potsdam (1924) como por Walter Gropius para su publicación "Arquitectura internacional" (1925), quedando por tanto catalogado como precursor del estilo internacional¹². Con todo, las innovaciones arquitectónicas y tecnológicas más importantes del Teatro del Werkbund residen en la concepción del escenario y en la aplicación de las posibilidades de la luminotecnia. Para su estudio, han sido muy útiles la documentación conservada, digitalizada y accesible a través de los catálogos en línea tanto del *Fons van de Velde* de l'École nationale supérieure des arts visuels de La Cambre, como del *Rheinisches Bildarchiv* o el *Bildarchiv Foto Marburg* del *Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte*. También muy enriquecedores han sido los textos de la investigadora Katherine M. Kuenzli o el estudio directo de la magnífica colección de diseños del arquitecto belga que puede contemplarse en las instalaciones del *Musée D'Orsay* de París.

Campo de ensayo para las vanguardias

El precoz salto a la escala monumental que protagonizará el *Jahrhunderthalle* (1911) de Max Berg para la exposición de Breslau justifican las breves notas incluidas sobre esta obra conectada a la cadena expresionista. Su precocidad resulta aún más impresionante al constatar que la fuerza expresiva de su estructura de hormigón vista no lograría ser igualada por los ejemplos tipológicos que se desarrollaron con posterioridad. La principal fuente de información han sido los datos analizados durante los trabajos de investigación desarrollados junto a la Catedrática Carmen Jordá, así como el material gráfico disponible en el catálogo digital del *Architekturmuseum* de la *Technische Universität Berlin*.

Siguiendo las corrientes expresionistas se ha considerado oportuno recabar en las aportaciones de Hans Poelzig a la tipología de los auditorios. A través del *Grosses Schauspielhaus* (1919) de Berlín y del *Festspielhaus* (1920) de Salzburgo, se pueden apreciar los avances en la tipología de este arquitecto alemán, miembro del Deutsche Werkbund, que tendría una influencia decisiva en el desarrollo de una modernidad antagónica en muchos aspectos al canon racionalista fijado desde los Congresos Internacionales de la Arquitectura Moderna, y que seguirían autores como el ya citado Erich Mendelsohn, Hugo Häring o Hans Scharoun. Además, se da la coincidencia que la obra de Poelzig sería tempranamente difundida en España a través de la Revista Arquitectura gracias a un artículo de Fernando García Mercadal de 1926. (García Mercadal 1926). Además del anterior artículo, de nuevo ha proporcionado valiosa información el catálogo digital del *Architekturmuseum* de la TU de Berlín.

¹² La publicación, realizada desde la dirección de Gropius de la Bauhaus, reivindica con su inclusión –parcial y no exenta de sesgo– el funcionalismo que desprende la obra de van de Velde, un personaje además muy vinculado con el nacimiento de la propia escuela.

El **Teatro Total** (1927) de Gropius supone el principal ejemplo de la tipología desde la perspectiva de la *Neue Sachlichkeit*, cuya objetividad desembocaría en el estilo internacional. Su escenario mecanizado y la flexibilidad de sus múltiples disposiciones que permite enlazan con las ideas del Proletkult y las vanguardias soviéticas. Además de las conexiones que el estudio de la figura de Gropius permite establecer entre el *Deutsche Werkbund*, la *Bauhaus* y la internacionalización del movimiento moderno, la referencia explícita al concepto de "teatro total" que aparece en la obra de Fernando Moreno Barberá justifican la incorporación del análisis de esta obra al relato histórico de la investigación. La revisión de la documentación del legado de Walter Gropius depositado en el *Harvard College* ha sido esencial para la comprensión de la obra, con planimetría, bocetos e imágenes de maquetas accesibles a través del portal digital del *Busch-Reisinger Museum*.

Parece oportuno finalizar el recorrido por las contribuciones de los distintos movimientos de vanguardia europeos a las innovaciones en las salas de audición con los meritorios proyectos para clubs obreros que el constructivismo soviético construiría tras la revolución bolchevique. Entre ellos, despuntan el **Club Rusakov** y el **Club Kauchuk**, ambos proyectados por Konstantin Mélnikov en 1927. Pese a que existía previsión de revisar el legado de Mélnikov depositado en el *Музей архитектуры* –Museo de arquitectura– de Moscú, el cierre de fronteras decretado como consecuencia de la invasión rusa de Ucrania ha impedido que la investigación se nutra de manera directa de la información contenida en sus fondos archivísticos¹³. Esta carencia se ha suplido, no obstante, con bibliografía publicada por la propia institución cultural y por literatura secundaria firmada por expertos en vanguardias soviéticas como Magomedov Khan, Christina Lodder o Frederik Starr.

Además de visibilizar los contactos con el expresionismo alemán, la experimentación geométrica de las propuestas de Mélnikov y el dinamismo de sus soluciones formales, con contundente presencia de diagonales, crearán un claro precedente a la propuesta de Le Corbusier y Pierre Jeanneret para el concurso internacional del Palacio de los Soviets de Moscú (1931), que –tal como apuntaba Carmen Jordá– parece ser la principal fuente de inspiración para la imagen del Paraninfo de Cheste. (Jordá Such 2005, 64) Un concurso en el que, por cierto, también participaron Perret, Poelzig, Gropius y Mélnikov. Si tal como coinciden todas las investigaciones precedentes, el maestro suizo fue el principal referente para el diseño del Paraninfo, para poder acometer con solvencia esta investigación se hacía imprescindible recabar los datos necesarios que confirmasen esta hipótesis a partir de la documentación original preservada en los fondos de la *Fondation Le Corbusier*.

¹³ El museo disponía de información gráfica de sus fondos digitalizada y accesible a través de su catálogo digital, aunque con la escalada bélica también su acceso se interrumpió. Afortunadamente para esta investigación, la consulta se pudo realizar antes de que se produjese la limitación de información compartida: aunque aparentemente abierto, el portal aparece a fecha de redacción de este documento bloqueado para cualquier búsqueda.

La alargada sombra de Le Corbusier

El papel absolutamente protagonista y trascendental desempeñado por Le Corbusier en el desarrollo de la arquitectura del siglo XX es motivo suficiente para examinar en profundidad sus principales contribuciones a la evolución de la tipología de los auditorios. Pero, además, la inclusión del análisis de su obra como referente indiscutido de la modernidad queda sobradamente justificada tras valorar su trayectoria profesional. La clarificadora perspectiva que permite la distancia temporal permite concluir que esta tipología tuvo un peso destacado en la evolución de sus propuestas arquitectónicas, posibilitando un salto de escala cualitativo, así como su irrupción definitiva en el panorama internacional.

Bajo estas premisas, adquiere especial relevancia la revisión en profundidad de los archivos de la *Fondation Le Corbusier*, cuyo vasto patrimonio exige una dilatada y minuciosa labor de vaciado y compilación, incluyendo no sólo la planimetría –plenamente publicada–, sino –sobre todo– la documentación escrita, como correspondencia, estudios de detalle o memorias.

Aunque plenamente digitalizados, los fondos documentales existentes en el archivo histórico de la *Fondation Le Corbusier* sólo son accesibles en consulta física desde las instalaciones de la biblioteca radicada en la *Maison Jeanneret* (1925) de la *rue Docteur Blanche* de París. Esta particular circunstancia exigió la realización de una estancia de investigación en la capital francesa que, con una duración de cuatro meses, ha permitido en el plazo temporal suficiente el vaciado y revisión en profundidad de los contenidos de los expedientes que atesora sobre los proyectos de mayor trascendencia para el presente estudio.

Como principal referente internacional en la obra de Moreno Barberá y, en especial, en los diseños del proyecto y obra de la Universidad Laboral de Cheste, se considera especialmente significativo el análisis de aquellos proyectos del maestro suizo que pudieron ser modelos de inspiración directa para el complejo de Cheste, así como los que comparten con el Paraninfo características asimilables como el programa funcional o la escala. Entre estos, destacan por su proximidad programática o compositiva:

- ***Palais de la Société des Nations*** – Ginebra (Suiza) – 1927
- ***Tsentrosoyuz***– Moscú (U.R.S.S.) – 1928
- ***Palais des Soviets*** – Moscú (U.R.S.S.) – 1931

De entre estos proyectos, adquiere especial preeminencia por las visibles similitudes proyectuales anteriormente descritas, la propuesta de Le Corbusier y Pierre Jeanneret para el Concurso del Palacio de los Soviets de 1931. La documentación gráfica conservada referente a esta propuesta –no seleccionada– es extensísima, contando con 717 planos y bocetos que ilustran el proceso creativo del proyecto arquitectónico, desde los bocetos iniciales y las diversas configuraciones experimentales de la composición volumétrica del conjunto, hasta la definición técnica y acústica de los espacios.

La documentación analizada ha resultado ser una fuente de información esencial que justifica la dedicación de un capítulo completo a la revisión y síntesis de las conclusiones obtenidas. Gracias al establecimiento del proceso sistematizado de extracción de información archivística, se han podido suplir

las necesarias limitaciones del tiempo de consulta de los expedientes en las instalaciones de esta institución. La aplicación de este procedimiento ha permitido reducir al máximo el tiempo de revisión presencial de cada expediente y, en consecuencia, ampliar sustancialmente la cantidad de expedientes que han podido ser revisados.

De manera adicional, el periodo de permanencia en la ciudad ha posibilitado completar esta indagación archivística con trabajos de campo mediante la realización de inspecciones¹⁴ a algunas de las obras corbusierianas en las proximidades de París, como son:

- Maison La Roche – Jeanneret París (Francia) – Le Corbusier (1923-1925)
- Ville Savoye, Poisy (Francia) – Le Corbusier (1929)
- Pavillon Suisse, París (Francia) – Le Corbusier (1931-1933)
- Cité de Refuge, París (Francia) – Le Corbusier (1929-1933)
- Maison du Brésil, París (Francia) – Lucio Costa y Le Corbusier (1959)

Aunque con un acceso muy limitado a algunos de los edificios, las visitas han permitido matizar y profundizar en el conocimiento de aspectos como la estructura, la arquitectura interior, el diseño o las instalaciones. Las anotaciones y bocetos realizados durante las visitas, así como las fotografías obtenidas, han sido incorporadas como base documental, gráfica y fotográfica del análisis posterior.

La última fase de cribado y manipulación de la información extraída de archivo se ha ido desarrollando en paralelo al trabajo de archivo y de campo, lo que ha contribuido a una mayor adaptabilidad de los resultados obtenidos, materializados en un cuerpo de texto coherente que integra la transcripción y traducción de los extractos de textos que han sido sintetizados y enlazados. Junto con la información obtenida en las inspecciones técnicas a edificios se ha podido realizar un análisis crítico de las obras y su proceso de ejecución, contemplando aspectos históricos, sociales, urbanísticos, compositivos, funcionales, constructivos, estructurales, técnicos, materiales o económicos.

A partir de un análisis comparativo sistemático entre las obras analizadas y el edificio del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste se han podido establecer paralelismos que apuntan hacia las conexiones e influencias entre la obra de Moreno Barberá y los referentes internacionales.

¹⁴ Estas visitas se han ampliado a otros edificios parisinos que, siendo obras emblemáticas de la arquitectura moderna, son además asimilables al Paraninfo en escala y programa funcional. Entre estas obras, destacan la Sede de la UNESCO (1953-1958), obra de Marcel Breuer, Bernard Zehrfuss y Pier Luigi Nervi; o la Sede del Partido Comunista Francés (1965-1967/1981), obra de Oscar Niemeyer.

La consolidación de los principios modernos

Desde la consolidación de la sintaxis moderna, encarnada en la obra de los maestros como Frank Lloyd Wright o Mies van der Rohe, es posible seguir la evolución de un estilo internacional a través de las grandes salas de auditorios hasta su álgido desarrollo, que anticipa la crisis final de unos valores que muestran síntomas de agotamiento.

A través de la larga trayectoria profesional de Frank, con más de setenta años ejerciendo en un mundo cambio constante, se pueden apreciar las transformaciones que experimentará su enfoque personal sobre la arquitectura moderna, desde sus inicios vinculados a la Escuela de Chicago, hasta sus últimas –y póstumas– realizaciones. Así, entre la marquesina del escenario para el **Midways Gardens** (1913) de Chicago y los últimos proyectos de la tipología de auditorios que emprenderá el maestro, como el texano *Kalita Humphreys Theater* (1955) en Dallas –visitado por Fernando Moreno Barberá– y como la **Ópera de Bagdad** (1957) o el **Grady Gammage Memorial Auditorium** (1957-59) de la *Arizona State University* en Tempe, construido por los sucesores de la firma *Taliesin Associates Architects*, se aprecia no sólo una evolución geométrica y formal, sino también una creciente sensibilidad frente al contexto no carente de contradicciones. No obstante, el peso de la influencia de las enseñanzas de Sullivan y su *Auditorium* se mantendrá inalterado durante toda su carrera.

Además, la posibilidad de encontrar el rastro de un precedente lejano para los diseños de Cheste en la estructura volada de *Midways Gardens*, o los claros paralelismos entre el proyecto de Bagdad de Wright y los grandes proyectos internacionales de Moreno Barberá, han acabado por decantar la inclusión de estos ejemplos en el hilo argumental de esta investigación. En el proceso de documentación, se han consultado las fuentes documentales informatizadas de la *Frank Lloyd Wright Foundation*, que han sido completadas con la traducción y reinterpretación de textos de Joseph M. Siry.

Por otro lado, dada la influencia decisiva –que según los antecedentes analizados– tendría la obra de Mies van der Rohe en la trayectoria profesional de Fernando Moreno Barberá, esta investigación no podía obviar la principal contribución del maestro alemán a la tipología de los auditorios: su propuesta para el concurso el **Nationaltheater de Mannheim** (1952-53). Este proyecto no construido de un gran prisma de vidrio caracterizado por las grandes luces de sus vigas exteriores en cercha que caracterizan su imagen guarda permite establecer evidentes paralelismos con algunos diseños de Aulas Magnas no construidos de Moreno Barberá que merecerían ser contrastados. En su análisis, se ha analizado la documentación de archivo digitalizada del *Mies van der Rohe Archive* del *Museum of Modern Art* de Nueva York, así como la publicación coetánea del propio arquitecto en el número 70 de *Arts and Architectures* (octubre 1953). También otras publicaciones de investigaciones más recientes, como las desarrolladas por Thilo Hilpbert (2001), Phyllis Lambert (2003), Franz, Schulze y Edward Windhorst (2016) o José Santatecla Fayos, Zaida García-Requejo y Laura Lizondo Sevilla (2022).

Las resonancias de las grandes salas del mundo

Debiendo poder acoger a una audiencia de 5.000 personas, las excepcionales capacidades para las que se proyectó el Paraninfo de la Universidad Laboral de Chestre lo convirtieron en unos de los pocos auditorios del mundo con un aforo similar. Ante semejante desafío, Fernando Moreno Barberá recurrió –según desliza en la memoria del proyecto (Moreno Barberá 1967, 45)– a la publicación especializada "*Music, Acoustics, and Architecture*" (Nueva York, 1962), obra del estadounidense Leo Beranek (1914-2016), experto en acústica internacionalmente reconocido y profesor del *Massachusetts Institute of Technology*. Posiblemente bajo la influencia de Clemens Holzmeister, con quien había colaborado recientemente en el concurso para el Teatro Nacional de Ópera de Madrid (1963-67), el libro parece haber sido utilizado como una guía especializada de gran utilidad

Aunque existe una edición corregida y ampliada de 1996, se consideró fundamental para los objetivos de esta investigación consultar, traducir y analizar la información de la edición original de 1962 para constatar los datos que manejaba Moreno Barberá durante el diseño del Paraninfo y que pudieron influir en sus decisiones. Consultado un ejemplar conservado en la sección *Musique* de la *Bibliothèque nationale de France*, sus páginas recogen, además de un ilustrativo catálogo de soluciones de grandes salas con el garante de estar respaldadas por los cálculos acústicos de *Bolt, Beranek & Newman*, toda una valiosa información sobre las especificaciones técnicas de los materiales utilizados y de los cálculos acústicos resultantes. Además, se incluyen una serie de capítulos muy didácticos referentes a cuestiones de principios físicos necesarios para los cálculos previos y consideraciones generales a tener en cuenta ante el diseño salas de audición.

Nueve salas y un referente en el diseño acústico

De entre los auditorios que pudieron servir de referente durante los estudios previos y los diseños preliminares, en el proyecto inicial –destinado al emplazamiento original en El Salar– se citan nueve grandes salas de conciertos todas ellas aparecidas en la publicación de Beranek:

1. Purdue University Hall of Music, Lafayette: 6.107 plazas
2. Tanglewood Music Shed, Lenox: 5.121 plazas
3. Arie Crown Theatre, Chicago: 5.081 plazas
4. Auditorio de la Universidad de Indiana: 3.800 plazas
5. Jerusalem Congress Hall: 3.142 plazas
6. Henry and Edsel Ford Auditorium, Detroit: 3.000 plazas
7. Royal Festival Hall, Londres: 2.901 plazas
8. Auditorio Fredric R. Mann en Tel Aviv: 2.715 plazas
9. Aula Magna de la Universidad de Caracas: 2.660 plazas

Tal como anotaba Moreno Barberá, "*la mayor parte de auditorios antes citados, se destinan principalmente a reuniones de estudiantes, congresos y conciertos y suelen tener aberturas de escenario o de estrado, del orden de 30m. de ancho*" (Moreno Barberá 1967, 45). Próximos en escala y programa funcional, las características formales de estas salas podrían ser válidas para ser trasladadas a Chestre.

Entre las salas mencionadas, se han incluido finalmente en este documento aquellas que fueron fruto de la colaboración entre los consultores acústicos *Bolt, Beranek & Newman* y la oficina de Eero Saarinen. Pese a su corta trayectoria profesional, Eero Saarinen desempeñó un papel trascendental en la evolución de la arquitectura internacional de la segunda mitad del siglo XX. No sólo por los relevantes proyectos que acometió con una capacidad expresiva sólo alcanzable desde una sólida formación escultórica, sino por la decisiva influencia que ejerció en su participación como miembro de jurado de los concursos internacionales de arquitectura más emblemáticos. Además, Fernando Moreno Barberá parece haber demostrado un interés activo en la obra de este arquitecto de origen finlandés, visitándola en sus viajes a los Estados Unidos. Entre los proyectos de Saarinen, se han analizado el auditorio del **Technical Center** (1947-1956) para la *General Motors* en Detroit y en Boston el **Kresge Auditorium** (1954-1955) del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) y el **Tanglewood Music Shed**, en el entorno boscoso de las colinas de Berkshire. Para completar su estudio han resultado muy reveladores los magníficos archivos digitales de las prestigiosas instituciones universitarias como Yale o el MIT, además de la documentación procedente de los archivos de *Eero Saarinen & Associates Architects*.

Pero, de entre todos los auditorios contenidos en la publicación de Beranek que pudieron servir de modelo durante el proceso de concepción proyectual del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, el **Aula Magna de la Ciudad universitaria de Caracas**, diseñada por Carlos Raúl Villanueva entre 1952 y 1953 como resultado de un concurso, es el único explícitamente citado por Fernando Moreno Barberá en la memoria por ser el único que "*tiene una abertura de 15 a 16 metros de ancho*" (Moreno Barberá 1967, 45) y, por tanto, era adaptable como modelo para un auditorio de gran capacidad pero con un escenario modesto.

La visión pragmática del arquitecto español puede crear perplejidad por su parquedad al apuntar hacia la creación de Villanueva como punto de partida, obviando cualquier mención al evidente impacto estético que produce esta fantástica sala, fruto de la colaboración del arquitecto venezolano y el escultor estadounidense Alexander Calder. "*Fantástico*" es, de hecho, la palabra que, según el especialista acústico Leo Beranek, mejor describe el Aula Magna de la Universidad de Caracas. La única sala del mundo en la que la obra de un escultor está tan presente y de una forma tan determinante. La información extraída del libro "*Music, Acoustics, and Architecture*" se ha completado con documentación procedente de la Fundación Villanueva, además del análisis de textos coetáneos como los de Juan Pedro Posani (1957) o Sibyl Moholy-Nagy (1964) y de investigaciones posteriores realizadas por Paulina Villanueva (2000), Nancy Dembo (2006) o César Portela (2012).

Eslabones en la evolución de la modernidad

El recorrido histórico por los principales hitos de la cultura arquitectónica internacional que alumbró la tipología de los auditorios tiene su etapa final en las principales salas que muestran, con su dispersión geográfica, el proceso de internacionalización y diversificación de un movimiento moderno que perdía su esencia canónica para alcanzar nuevas y más expresivas soluciones formales.

Se considera oportuno iniciar esta etapa final del análisis tipológico con Walter Gropius, quién como se ha indicado previamente, tomando el testigo del *Deutsche Werkbund* tendrá un papel de incuestionable protagonismo al favorecer bajo su dirección la convergencia de los movimientos de vanguardia en la Bauhaus, precipitando la irrupción de la modernidad. Su propuesta para el **Tomorrow's Auditorium**, publicada en *l'Architecture d'Aujourd'hui* en 1957, muestra una reveladora cubierta de secciones de cáscaras de hormigón sostenida por un gran arco parabólico. Las imágenes de la maqueta parecen alejarlo de los planteamientos de vanguardia desarrollados treinta años antes con el Teatro Total (1927) analizado, y abren distintas sendas para la experimentación formal con nuevos referentes.

También se incluyen en este análisis los auditorios parisinos de la célebre **Sede de la UNESCO** (1953), proyecto del equipo internacional compuesto por Bernard Zehrffuss, Marcel Breuer y Pier Luigi Nervi, con su escultórico muro plegado; o de la **Sede del Partido Comunista Francés** (1965) y sus sinuosas formas trazadas por el brasileño Oscar Niemeyer. Las dos obras han podido ser inspeccionadas para su análisis durante el periodo de estancia en la capital francesa, lo que ha contribuido a una comprensión más profunda de sus soluciones.

Finalmente, parece obligado concluir el análisis tipológico de los auditorios modernos con uno de sus ejemplos más brillantes: la **Ópera de Sídney** (1956). La propuesta de Jørn Utzon, pese a las polémicas y dificultades que lo envolvieron durante el penoso proceso de ejecución, logrará encarnar el espíritu de una época a la que trasciende para convertirse en símbolo. La documentación conservada en los *Utzon Archives* sobre el proceso proyectual y su evolución hasta la solución finalmente ejecutada, aportando una dimensión muy tangible –casi humana– de la experiencia del proyecto, que refleja las inquietudes y metodología afrontadas por el arquitecto.



02

Una tipología para la experimentación

La metodología aplicada en el desarrollo de esta investigación fija como punto de partida esencial la fundamentación histórica de la tipología de los auditorios en la modernidad que permita construir un marco teórico desde el que alcanzar la necesaria capacidad crítica.

Su adecuada valoración requiere un detallado análisis bibliográfico, archivístico y documental que signifique adecuadamente la evolución del tipo arquitectónico y la conformación del portentoso repertorio formal que eclosionará en las décadas centrales del siglo XX.

Arranca así un recorrido panorámico por los principales hitos arquitectónicos del ámbito internacional que, siguiendo un orden cronológico y temático, sea capaz de ilustrar la evolución de la tipología desde las primeras tentativas de una incipiente modernidad hasta sus últimas y más brillantes experiencias.



02. 1 Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la calle (años 20).
© Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 2 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970)

02 | Una tipología para la experimentación

1	Precursos de las innovaciones técnicas	49
1.1	<i>Auditorium</i> : el insigne precedente de la Escuela de Chicago.....	50
1.2	Perret y la pionera aplicación del hormigón.....	58
1.3	<i>Werkbund</i> y la fuerza finisecular del teatro de Van de Velde	70
2	Campo de ensayo para las vanguardias	82
2.1	Max Berg y la escala monumental del <i>Jahrhunderthalle</i>	83
2.2	Poelzig y el expresionismo de <i>Grosses Schauspielhaus</i>	84
2.3	Gropius y la "nueva objetividad" del Teatro Total	88
2.4	Mélnikov y la "nueva colectividad" del Club Rusakov	92

1 Precursores de las innovaciones técnicas

Las nuevas posibilidades arquitectónicas que se desplegaron en el siglo XX arraigan en una evolución técnica, con avances transitorios, que progresó de modo anónimo durante periodos anteriores. La repentina aparición en el siglo XVIII de un impulso incontenible en pro de la invención acabaría derivando en la introducción del sistema fabril, el auge de la máquina y el incremento exponencial de la capacidad humana de producción. En su ambición material, la industria decimonónica crearía inconscientemente nuevos poderes de expresión y nuevas posibilidades de experiencia. Los profundos cambios económicos, sociales y culturales –entre muchos otros– que produjo la industrialización fundamentarían el desarrollo gradual de nuevas innovaciones que transformarían el paradigma arquitectónico del siglo XX. (Giedion 2009, 188)

De manera dispersa y aislada, las sensibilidades más receptivas a los progresos técnicos irán implementando a lo largo del siglo XIX sustanciales aportaciones en la conformación de nuevas soluciones arquitectónicas: inicialmente desde el ámbito de la ingeniería y, posteriormente, desde el propio campo de la arquitectura. Felizmente alejados del estéril debate de los estilos que subyugaría la arquitectura durante todo el siglo XIX, estas contribuciones imprimirán un nuevo vigor en el tránsito hacia la abstracción, la honestidad constructiva y la adecuación funcional.

Desde un punto de vista cronológico, parece oportuno iniciar este recorrido histórico por los principales hitos arquitectónicos que ilustran la evolución de la tipología de los auditorios modernos en el edificio que, con el consenso de la crítica especializada,¹ se configura como punto de partida de referencia: El *Auditorium* de Adler y Sullivan, el mejor de la época, construido en el efervescente Chicago de 1887. (Morrison 1935)



02.3 Adler & Sullivan. *Auditorium*, Chicago (1887).
© Art Institute of Chicago. Chicago Historical Society. 77222

¹ Tanto Sigfried Giedion en su *"Espacio Tiempo Arquitectura"*, como Keneth Frampton en *"Historia crítica de la arquitectura moderna"* o William Curtis en *"La arquitectura moderna desde 1900"* coinciden al conceder a este edificio un valor seminal en los planteamientos funcionalistas y racionalistas que en última instancia desencadenaron la aparición del movimiento moderno. Los textos de los tres autores, con posicionamientos críticos frecuentemente opuestos –con algunas elocuentes ausencias– han sido utilizados como referentes a lo largo del análisis histórico.



1.1 Auditorium: el insigne precedente de la Escuela de Chicago

02. 4 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
Interior sala
© auditoriumtheater.org

Enclavada a orillas del lago Michigan sobre las vías de comunicación que unían ambas orillas del subcontinente norteamericano, Chicago se había convertido –en el contexto de la posguerra secesionista– en un verdadero punto de concentración de los productos del oeste y medio oeste americanos como puesto de avanzada para las inmensas áreas que se extienden a sus espaldas cuando un incendio arrasó la ciudad en 1871. La siguiente década, el *Loop* –centro de negocios de la ciudad– se convirtió en el ejemplo perfecto de la audacia norteamericana debido al modo directo de afrontar los problemas.

Tras el gran incendio, la rápida reconstrucción de la ciudad en auge se reguló –sobre un plan hipodámico– aplicando una estricta normativa de construcciones resistentes frente a la acción del fuego. Se había evidenciado la vulnerabilidad no sólo de las estructuras de madera características del *ballon frame*, sino también la de las academicistas fachadas de fundición que se habían levantado en las ciudades de la costa este. Aunque las estructuras en base a muros de ladrillo cumplían este requisito normativo, su ineficiencia estructural y funcional y el alto consumo en superficie que suponían sus gruesas secciones las convertían en antieconómicas.

En la "Era de la Reconstrucción" federal, con un formidable aumento de la población, el comercio y la construcción, el resurgir del centro de la capital del Medio Oeste llevó además a un súbito incremento de la demanda de locales comerciales y de oficinas que, con la presión de precios, finalmente impulsaría el uso de nuevas posibilidades constructivas: unas posibilidades que hasta entonces sólo se habían aprovechado en infraestructuras y edificios industriales.

Con la finalidad de proporcionar edificios de varias plantas de espacios diáfanos de alquiler, que permitieran a los especuladores edificar los solares del centro hasta el límite de lo óptimo, se fraguó la necesidad de implementar técnicas constructivas de protección contra incendios para las eficientes estructuras metálicas de entramado, en las que se recubrían perfiles de hierro fundido –e inmediatamente acero– con materiales ignífugos como el ladrillo, las piezas cerámicas y de terracota o el yeso. La introducción de las estructuras metálicas duplicó la altura de los edificios del *Loop*.

Añadir la introducción del uso del recientemente inventado ascensor como medio de comunicación vertical mecanizado permitiría, con el aumento del confort de uso, duplicar de nuevo las alturas de los nuevos edificios hasta límites no experimentados. Nacía así una tipología inédita: el rascacielos, que aparecía además no aislado, sino en una densa agrupación de edificios de entre doce y veintitrés alturas que, pese a ofrecer una imagen identificativa individualizada –con nombres propios, habitualmente corporativos– creaba un paisaje urbano unitario y reconocible.

El espíritu de La Escuela de Chicago y su tendencia hacia soluciones más sencillas enseguida llegó a dominar todo el *Loop*: el origen de este movimiento está estrechamente ligado a la creación del edificio de oficinas moderno, en otras palabras, a la creación de un centro administrativo. Toda clase de problemas técnicos se incluyeron en la solución alcanzada en los edificios de Chicago. El ingeniero William Le Baron Jenney (1832-1907) es considerado el fundador del movimiento. Habiendo recibido la mejor formación posible de la época en la *École Polytechnique* y la *École Centrale* de París, Jenney tenía una sólida base técnica que trasladó a los futuros arquitectos que se formaron en su estudio –como Louis Sullivan, William Holabird o Daniel Burnham– dándoles la preparación que necesitaban para afrontar los nuevos problemas constructivos. (Giedion 2009, 373)

Las aportaciones de Adler y Sullivan

Como indicaba Louis Henry Sullivan, los arquitectos de Chicago en la década de 1880 no tenían más remedio que dominar las técnicas constructivas más avanzadas si querían mantenerse en activo. Comprensiblemente, en el inicio de su carrera profesional ya independiente Sullivan se ocupó de cubrir las urgentes demandas de un Chicago en plena eclosión. Asociado con el ingeniero Dankmar Adler, sus primeros cometidos fueron construcciones de tipo comercial como pequeñas oficinas, depósitos y grandes almacenes que se enriquecía puntualmente con edificios residenciales. Estos proyectos iniciales, limitados en altura a unas seis plantas, permitían muy poco juego compositivo –más allá de la manipulación de la fachada en su división clásica de basamento, cuerpo intermedio y remate– a excepción de buscar la expresión de la estructura, ya fuese metálica, de fábrica o una combinación de ambas. Sus trayectorias alcanzaron un punto de inflexión en 1886 cuando recibieron el encargo de proyectar el edificio del *Auditorium*, un gran equipamiento cuya contribución global a la cultura de Chicago iba a ser determinante tanto tecnológica como conceptualmente. (Frampton 2016, 53)

La organización de un *palazzo* comercial para la civilización industrial

Construido entre 1886 y 1889, el edificio *Auditorium* ocupaba media manzana de la retícula del *Loop* en una parcela en esquina de la South Michigan Avenue con despejadas vistas hacia el lago tras el Grant Park. Su programa funcional tenía en cierto modo un aspecto cívico, ya que concentraba en una sola construcción un gran teatro de la ópera, un hotel con restaurante y cafetería y múltiples plantas de oficinas.

Sullivan había tenido una breve formación en la *École des Beaux-Arts* de París y también en la nueva escuela del *Massachusetts Institute of Technology* y era consciente de la necesidad de transformar los tipos de la historia al afrontar los problemas sin precedentes de la construcción comercial. La obra de Richardson y su uso elegantemente modulado del Románico, heredero del gusto señorial y urbano de Norman Shaw, iba a ser el factor determinante fundamental del estilo inicial de Sullivan. (Frampton 2016, 52)

La volumetría general del edificio *Auditorium*, con su torre a un lado en composición asimétrica, sugería una ingeniosa transposición de un *palazzo pubblico* medieval. Hay algo vigoroso y rítmico en su carácter global, al tiempo que la columnata de la galería del hotel hacia el frente del lago se repite con delicados motivos en la torre. El volumen audaz y escultórico, los enormes arcos y la expresión visual de la tensión interior situaban a grandes rasgos el edificio en la línea marcada por Richardson, pero la reducción en vertical y el aplanamiento de los principales fustes y pilares anunciaban algunas de las soluciones posteriores de Sullivan para los edificios en altura.

Argumentando pretensiones teóricas de hacer que la forma "siguiese" a la función, Sullivan embutió todo el programa en esta másica figura en una disposición ejemplar del conjunto polifuncional. El moderno teatro de la ópera, de inmensas dimensiones, quedaba oculto con sus amplios vestíbulos en el interior del edificio, flanqueado por los cuerpos de once plantas recayentes a fachada destinados a oficinas y hotel. De manera muy oportuna, la organización del programa previó la disposición del comedor –que se desarrolla bajo una amplia bóveda de cañón– y las cocinas en la última planta, de modo que los humos generados en la cocción no perturbasen al resto de usos. El hotel es notable en muchos aspectos: la escalera está moldeada con una energía impresionante; la gran longitud del bar se enfatiza con una pesada viga que corre el techo en paralelo a su borde delantero con un solo vano sin soportales verticales (Giedion 2009, 380) La ornamentación densa y vegetal del bar –vagamente similar al *Art Nouveau*– también aludía a su interés por los sistemas geométricos basados en la naturaleza. (Curtis 2008, 44)

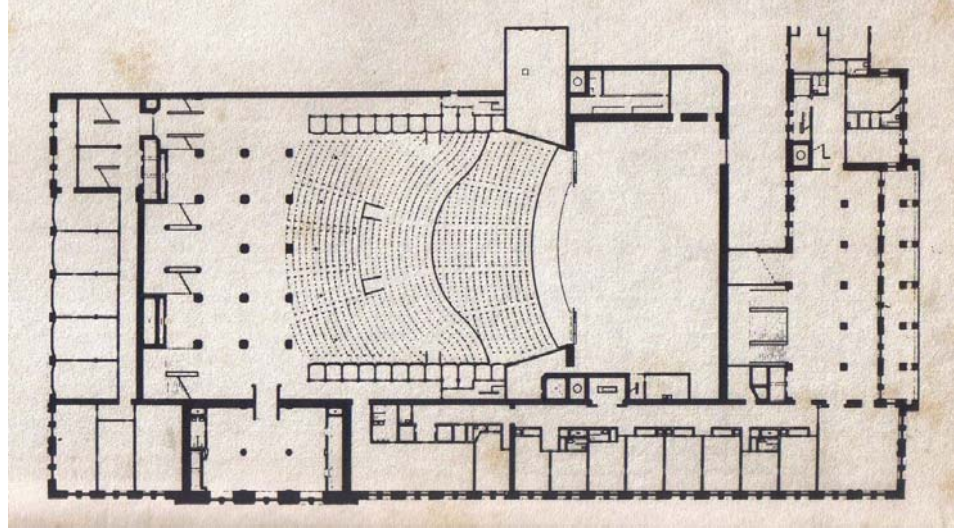
El *Auditorium*, fue uno de los edificios que ampliaron las fecundas enseñanzas de Richardson para el ennoblecimiento de la civilización industrial, llevándolo –a través de una simplificación brutal– a un estilo casi neoclásico. Partiendo de la sintaxis de bloques de piedra almohadillados de los almacenes Marshall Field de Richardson, Sullivan adaptó la modulación de los acabados de revestimiento pétreo a la mayor altura y masa del *Auditorium*. Recordando composiciones palaciegas del *quattrocento* florentino², graduó el almohadillado que pasó de los mampuestos toscamente labrados del basamento –con mayor rusticidad en la planta baja– a una sillería lisa a partir del tercer piso. Tal como se lamentaba Adler, las restricciones presupuestarias acabaron imponiendo un aspecto exterior final de una severa sencillez, austero, que contrasta con la riqueza ornamental interior.

El Auditorium fue una obra de transición en la búsqueda por parte de Sullivan de una adecuada expresión tectónica para los nuevos medios de construcción; la división del bloque en basamento, cuerpo intermedio y remate, así como la acentuación de las líneas de fuerza verticales con una ornamentación lineal serían temas desarrollados y clarificados en proyectos posteriores. Pero el edificio revelaba otros dilemas más amplios relacionados con la propia industrialización; luchaba con el problema de imponer una imagen cívica a la cruda tecnología estandarizada, y con el papel de una "sensibilidad más elevada" en un escenario comercial. (Curtis 2008, 44)



02.5 Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Esquina sur.
© Art Institute of Chicago. Chicago Historical Society.

² Como el célebre degradado del almohadillado rústico del *Palazzo Medici Riccardi* de Michelozzo di Bartolomeo (1444).



Las innovaciones estructurales

02. 6 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
 Planta
 © The Pennsylvania State
 University Libraries

Los exteriores del edificio Auditorium revelan la lucha de Sullivan por conciliar la sintaxis de la construcción de fábrica con la ampliación de las posibilidades interiores permitida por el entramado estructural. Las mayores contribuciones del edificio estuvieron relacionadas, como obra señera de la Escuela de Chicago, en la resolución técnica de múltiples y complejas dificultades ante las que Adler demostró su destreza.

Todo el edificio se levantó mediante una construcción maciza de obra fábrica y estructura metálica. Las grandes luces de la sala del auditorio se resolvieron con un sistema de cerchas triangulares de acero que sostienen el techo acústico: un gran vano que permitía una visibilidad ininterrumpida en el interior y el despliegue de un techo acústico arqueado.

Pero la complejidad programática generaba enormes cargas diferenciales que debían ser transmitidas al terreno pantanoso del subsuelo chicagüense. Adler lastró ingeniosamente las cargas del edificio durante su construcción para reequilibrar los pesos diferenciales sobre la cimentación, compuesta por grandes zapatas que –anticipando soluciones de cimentación flotante– lograba una distribución más uniforme de los asientos.

La composición de la gran sala del Auditorium

Encerrada en el interior de la manzana entre cuerpos edificatorios de once alturas, el espacio rectangular que podía ocupar la sala fue aprovechado hasta sus últimas consecuencias para permitir la instalación de un gran número de localidades. Los asientos se organizaron en dos niveles, el patio de butacas y un anfiteatro, cuyas filas se distribuyen siguiendo amplios arcos de circunferencia, aunque con distinto radio –en una relación 3:2– y centro: la curvatura de las filas de asientos del patio de butaca encuentra su centro geométrico en la parte posterior del escenario, mientras que las del anfiteatro –en movimiento cóncavoconvexo– irradian del foso de la orquesta. (Siry 2005)

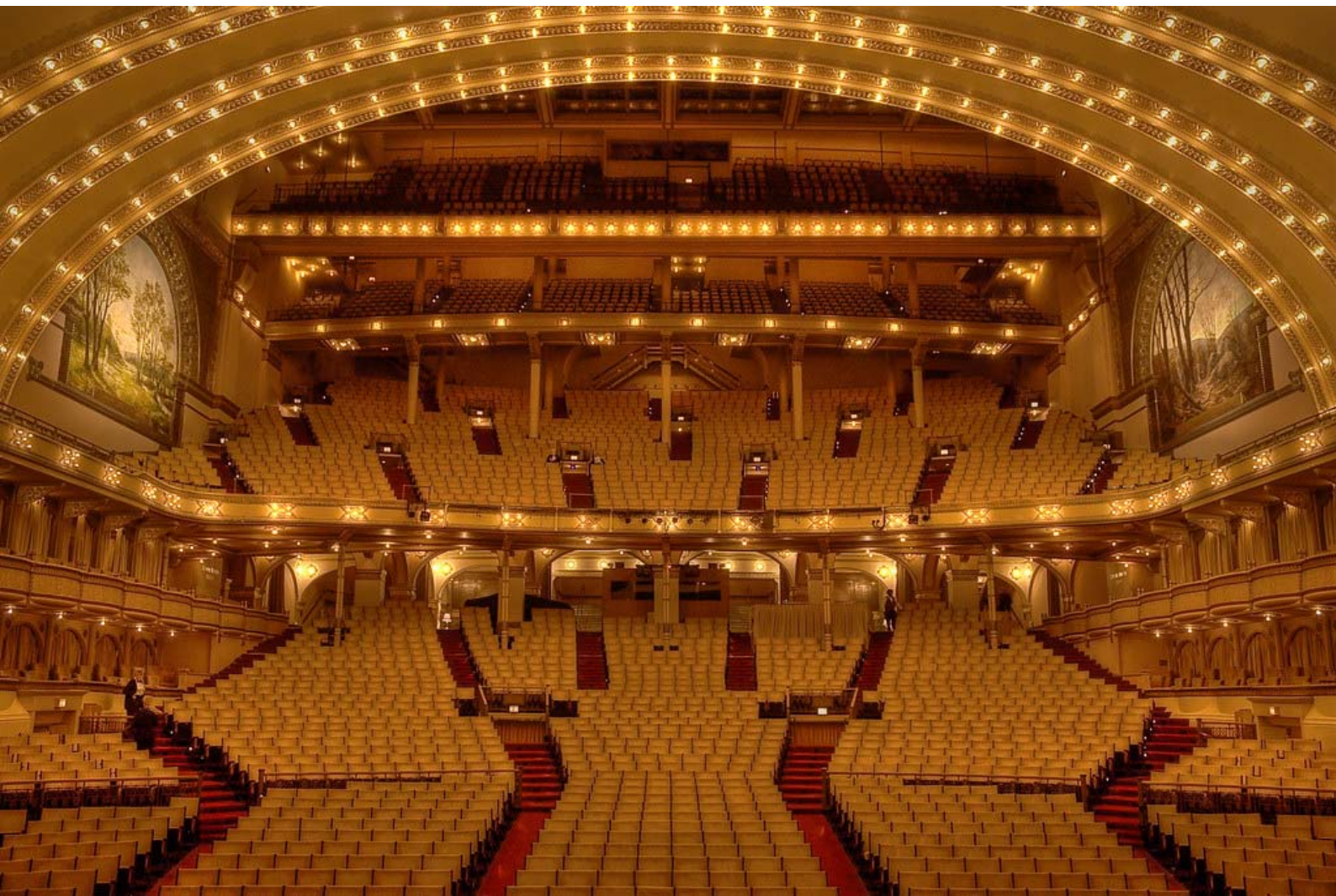
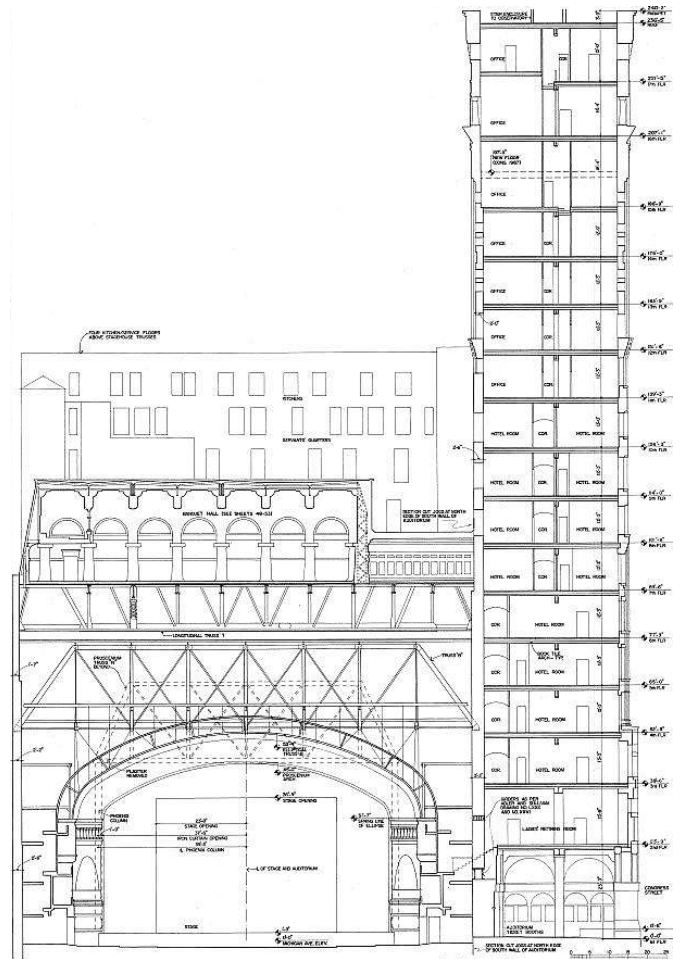
Para incrementar el aforo, se añadirían dos niveles de palcos arqueados laterales y otros dos superiores –en pronunciada pendiente– que llevarían a alcanzar una capacidad máxima –en convenciones– de 7.000 plazas. Sin embargo, los requisitos del programa exigían una disposición flexible de la sala, que la hiciese adaptable a eventos de menor capacidad. Con imaginación tecnológica, Adler suplió este requerimiento con la instalación de paneles plegables en el techo y pantallas verticales que permitían una progresiva variación de su capacidad hasta conciertos de 2.500 plazas.

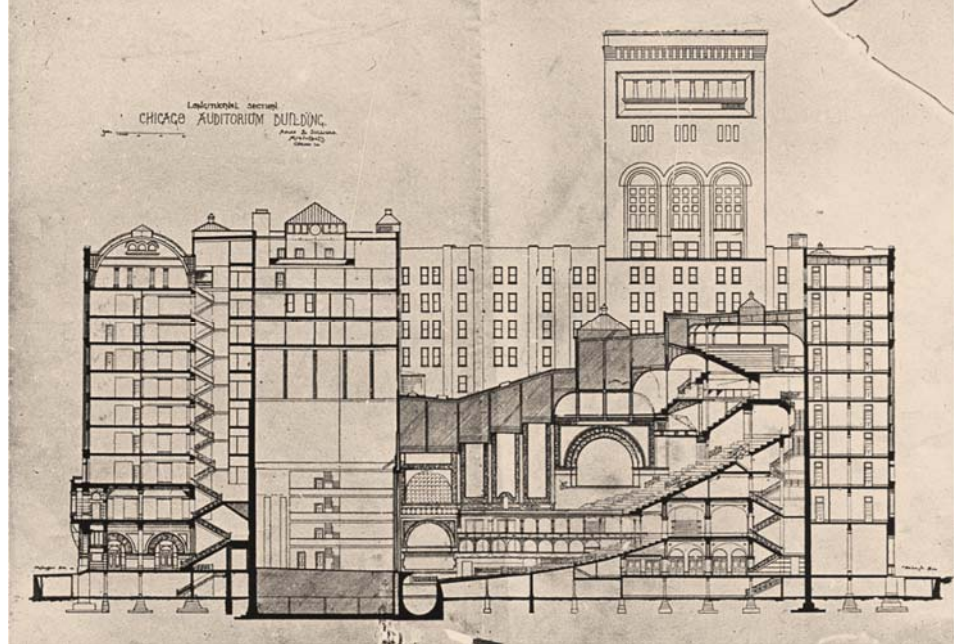
Las grandes superficies inclinadas del anfiteatro y de los palcos superiores, avanzando en vuelo desde la parte posterior de la sala, obligaron a sostener sus balcones mediante cinco pórticos cuyos soportes emergen en el interior de la sala generando zonas de no visibilidad y ecos. Las menores dimensiones de la sala del *Schiller Theater* (1892) permitirían a Adler y Sullivan –ya con Frank Lloyd Wright colaborando en el estudio– prescindir de estos soportes, aunque sería necesaria la evolución de nuevas técnicas constructivas y estructurales para eliminar estos elementos portantes de forma definitiva.

El interior aparece profusamente ornamentado con superficies doradas de yeso –un material acústicamente adecuado– y murales de Albert Fleury.

02.7 Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Sección transversal. © Library of Congress. Roosevelt College.

02.8 Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Interior sala. Patio de butacas y anfiteatro. © auditoriumtheater.org





La concepción interior como un "megáfono gigante"

02. 9 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
Sección longitudinal.
© The Pennsylvania State
University Libraries

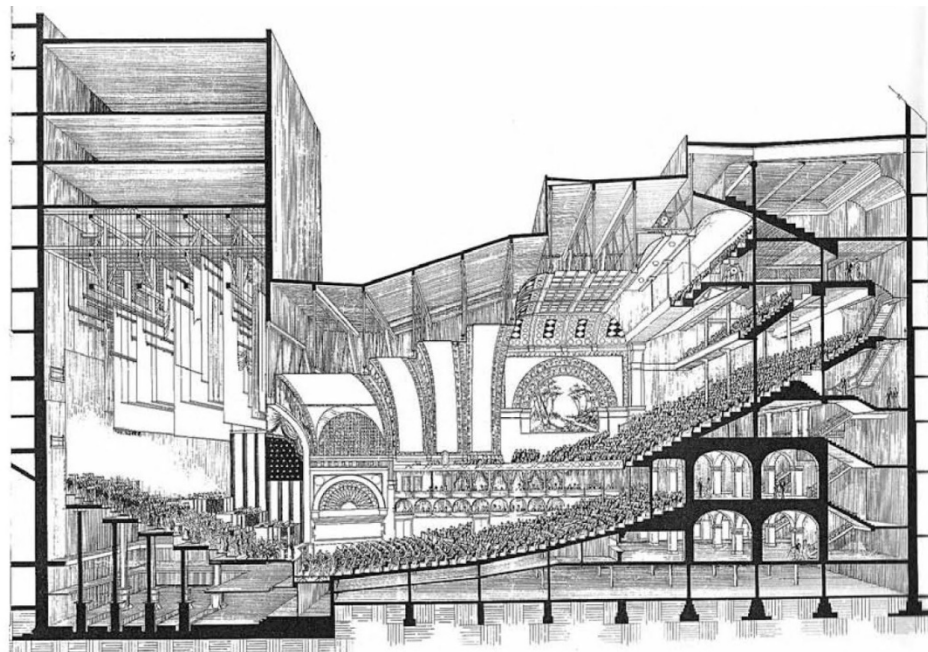
El Auditorio de Adler y Sullivan había sido proyectado para relanzar la reputación arquitectónica y cultural de Chicago. Pero además debía superar, en una sala calculada para 4.231 espectadores en condiciones óptimas, los defectos acústicos que acusaba la *Metropolitan Opera House* de Nueva York (1881-83), con capacidad para una audiencia de 3.045 personas.

En su diseño, Adler y Sullivan compararon la forma de su gran sala con un "megáfono gigante". (Siry 2005). En efecto, la geometría adoptada en el auditorio no era en absoluto convencional, sino que plegaba a la consecución de determinados efectos acústicos. Como si se tratase de una gran sala de resonancia, el techo de la sala –suspendido de la estructura metálica de grandes luces– se moldea mediante una serie de arcos elípticos concéntricos verticalmente cóncavos que, arrancando desde el proscenio van incrementado su diámetro, dirigiendo y expandiendo el sonido hacia el fondo de la sala.

El resultado es una forma interior de poderosa espacialidad, con unas superficies de líneas curvadas con precisión por las leyes de la acústica que avanzan el ideal de la modernidad: *Form follows Function*.

02. 10 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
Sección longitudinal sala.
© The Pennsylvania State
University Libraries

También la forma y distribución de los asientos buscaba mejorar la acústica general. La disposición de las filas de asientos delanteros evita la reflexión del sonido de modo que no generen ecos en la zona, mientras que la gran grada del anfiteatro "flotante" busca una separación de la pared trasera del auditorio para permitir que el sonido envolviera a los espectadores.



Las instalaciones como fuente de innovación

Las instalaciones fueron detalladamente estudiadas por Adler, desde el diseño de un complejo escenario giratorio hasta la expresiva iluminación. Los arcos elípticos del techo se enfatizan visualmente con una iluminación a modo de guirnaldas de lámparas eléctricas incandescentes. También las rejillas de impulsión del sistema de iluminación quedan sutilmente integradas entre la hojarasca dorada ornamental.

En la cuidada instalación del sistema de climatización y ventilación se vislumbra de nuevo el genio de Adler. Para evitar en la medida de lo posible la introducción de la polución de la calle en el interior de la sala –así como en los vestíbulos y camerinos– el aire del circuito de ventilación era captado en la parte alta del edificio e impulsado por un gran ventilador de 3 m de diámetro a través de un sistema de conducciones. Este distribuía el aire limpio –y calefactado, si fuese el caso– hasta las bocas de impulsión ubicadas sobre el escenario. Desde la parte inferior de los asientos, las rejillas de la extracción se sitúan en las tabicas de los escalonamientos de la sala sobre la que se ubican nuevos conductos de ventilación

El ocaso de la Escuela que alumbró los rascacielos

Sullivan, como su discípulo Frank Lloyd Wright, se veía a sí mismo como el creador solitario de la cultura del Nuevo Mundo y consideraba sus edificios como emanaciones de cierta fuerza vital eterna. Para Sullivan, la naturaleza se manifestaba en el arte a través de la estructura y la ornamentación, un ideario que quedaría fijado en la historia bajo su famoso lema "la forma sigue la función". Como autoproclamado profeta cultural de la democracia, su igualitarismo excesivamente idealizado provocó confusión y distanciamiento. Este rechazo destruyó la moral de Sullivan quien, separado de su afable socio Adler, perdería el control de su destino profesional.

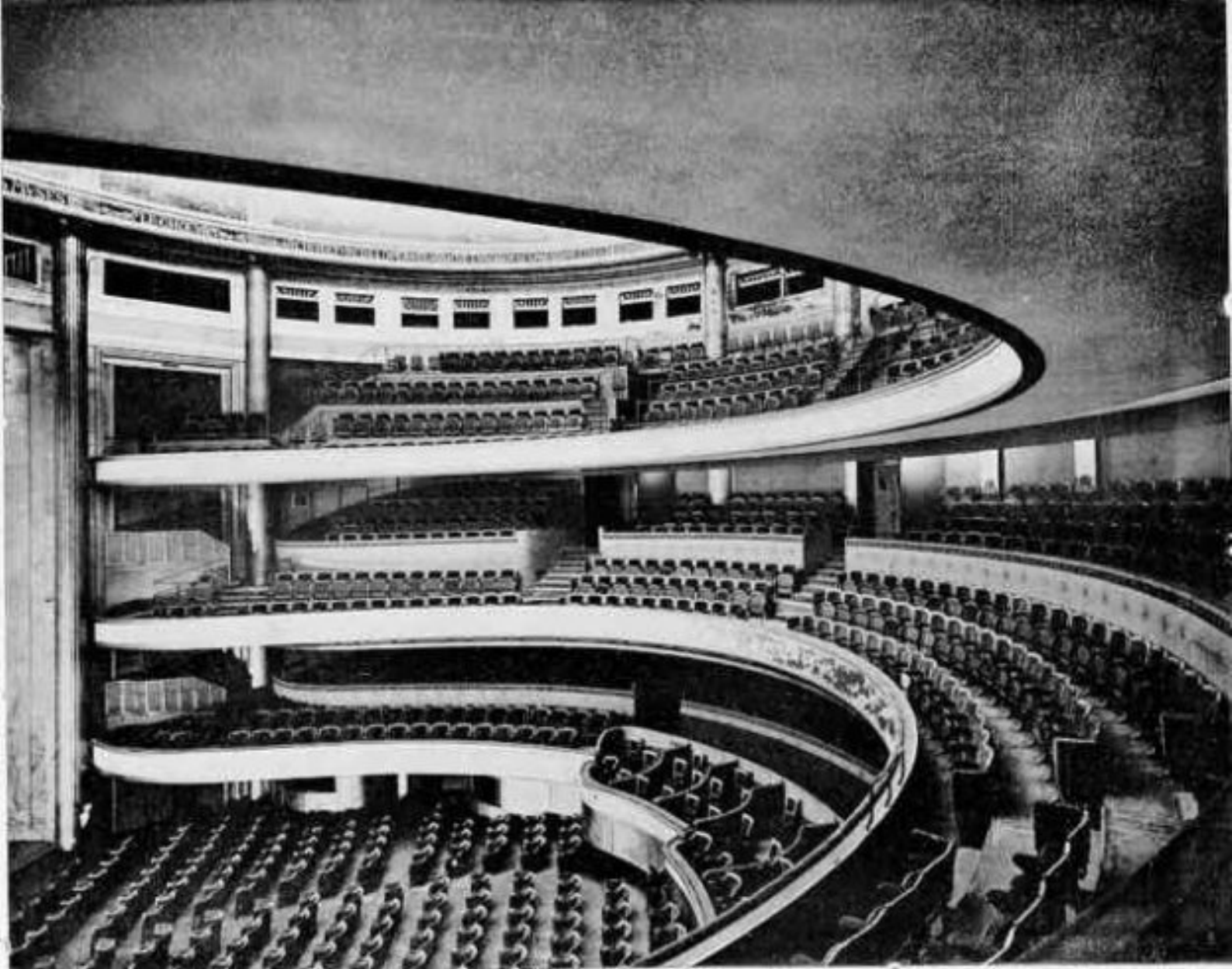
La sociedad norteamericana de fin de siglo, desarraigada en su propia esencia y con la vivienda en plena crisis económica, prefería las gratificaciones de un Barroco importado o esos emblemas de la satisfacción de la costa Este estadounidense que iban a ser tan seductoramente presentados por Daniel Burnham en la Exposición Colombina de 1893. (Frampton 2016, 56)

La Exposición Colombina de Chicago fue el comienzo del "clasicismo mercantil". Las voces que se alzaron contra esa seducción del gusto público que subyacía en el pseudoesplendor de la exposición fueron desoídas y la influencia de su arquitectura de escayola fue generalizada y duradera, tal como predijo Sullivan en su *Autobiografía de una idea*: "el daño infligido a este país por la Feria Mundial de Chicago durará medio siglo". En su momento, puede que esto pareciera tan sólo la expresión exagerada de un artista indignado, pero al final resultó ser una profecía precisa de lo que realmente ocurriría. (Giedion 2009, 288/395)



02. 11 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
Detalle anfiteatro
© The Art Institute of Chicago

02. 12 Adler & Sullivan.
Auditorium, Chicago (1887).
Detalle concha acústica
© The Art Institute of Chicago



1.2 Perret y la pionera aplicación del hormigón

02. 13 Perret. *Théâtre des Champs-Élysées, París (1911)*. Interior sala. © CAPA/Auguste Perret

Auguste Perret (1874-1955) puso fin repentinamente a su brillante y corta – sólo tres años – carrera en la *École des Beaux-Arts* en 1897, abandonando la orientación académica de su maestro Julien Guadet. Afianzándose en el ejercicio profesional en la empresa constructora familiar, fue un *architecte-ingénieur* durante toda su carrera (Jannot 1927), siendo el primero en reconocer cómo debía emplearse el hormigón armado como medio de expresión arquitectónica. Además, en la educación de la joven generación de arquitectos, el estudio de los hermanos Perret de París desempeñó en buena parte el mismo papel que William Le Baron Jenney había asumido en la Escuela de Chicago y que Peter Behrens tendría en el Berlín de 1910.

Bajo la órbita de Auguste Choisy, profesor de arquitectura en *l'École de Ponts et Chaussées*, los escritos de este ingeniero heredero del clasicismo estructural –en particular su *Histoire de l'architecture* (1899)– resultarían decisivos en la formulación de las ideas arquitectónicas de Perret. Para Choisy, la esencia de la arquitectura es la construcción, y todas las transformaciones estilísticas son simplemente la consecuencia lógica del progreso técnico. El énfasis que la historia de Choisy ponía en las arquitecturas griega y gótica era la racionalización de finales del siglo XIX de ese ideal greco-gótico formulado por vez primera más de cien años antes por Cordemoy. Esta traslación planteada

en el siglo XVIII encontró una respuesta en la descripción hecha por Choisy del orden dórico como una construcción de madera traspasada a piedra. Justamente esa trasposición iba a ser puesta en práctica por Auguste Perret, que insistía en modelar los detalles de sus construcciones de hormigón armado según las costumbres de las estructuras de madera tradicionales. (Frampton 2016, 19)

En su trascendental edificio de viviendas del número 25 de la Rue Franklin de París de 1903 –si bien no incorpora las formas de los edificios de Chicago, ni logra igualar la fuerza de la obra de Frank Lloyd Wright en el mismo periodo– sí emergen muchas de las características que se revelarían como el germen de futuros adelantos. El esqueleto de hormigón se insinúa tras la ricamente texturizada superficie de acabado *belle époque*, con azulejos y mosaicos cerámicos, apreciándose claramente como uno de los elementos constitutivos de la imagen del edificio. El decidido movimiento que se imprime en la fachada rompe abruptamente la planeidad del alzado de la calle parisina, abandonando su uso como simple soporte de la ornamentación. Siguiendo requerimientos pragmáticos de maximización de aprovechamiento de la superficie –en el estricto cumplimiento de la normativa– la fachada quebrada se retranquea, coronando su última planta con logias abiertas sostenidas por unos esbeltos soportes de sección cuadrada que evidencian la retícula de hormigón subyacente. Perret hizo su aportación más importante para la joven generación de arquitectos franceses con el tratamiento flexible de la planta, aunque también serían reseñables el uso de la cubierta plana –como otras varias de la *cit  industrielle* proyectada por Tony Garnier– exhibiendo una rudimentaria azotea ajardinada, o la apertura de la planta baja con paredes de vidrio. (Giedion 2009, 336-338)

A partir de 1903, Perret –al igual que Choisy– comenzó a considerar la *charpentre* o armazón estructural como la quintaesencia expresiva la forma construida. Su trabajo en la firma *Perret Frères*, compuesta por Auguste y su hermano Gustave, desempeñaría un papel esencial en el desarrollo del estilo racional y arquitrabado que iría depurándose progresivamente. (Frampton 2016, 109)

02. 14 *Emille Antoine Bourdelle. Boceto de Perret, llevando planos del Théâtre des Champs-Élysées* © CAPA/Auguste Perret



02. 15 *Perret. Edificio 25 Rue Franklin, París (1903)* © CAPA/Auguste Perret

El proyecto del *Théâtre des Champs-Élysées*

Con el apoyo entusiasta de la élite cultural parisina³ el director de la *Société musicale*, Gabriel Astruc, emprendería la idea de construir un palacio filarmónico moderno en París a imagen de las salas de Norteamérica o Centroeuropa. En 1906, Astruc obtuvo una promesa de concesión de un terreno por parte de la Ciudad de París, ubicado en la explanada de los Campos Elíseos donde se había demolido recientemente el circo de verano de Hittorff. El proyecto se encomendó a Henri Fivaz, y consistía en la construcción de un complejo con tres salas de diferentes capacidades. Se elaboraron varias propuestas en colaboración con Roger Bouvard, un joven arquitecto impuesto por el promotor del proyecto. Sin embargo, Fivaz renunció en 1908. Algunos meses después, debido a una intensa campaña que unió intereses diversos en contra de Astruc –desde defensores de espacios verdes hasta la extrema derecha antisemita–, la municipalidad retiró su apoyo al proyecto. (Abrams 2010)

Astruc, con la ayuda de Gabriel Thomas, un financiero y amante del arte ilustrado, encontró una parcela disponible en la avenida Montaigne. Este nuevo solar, de unos 37 m de anchura y 95 m de profundidad, requería una inserción delicada en el perímetro irregular de la trama existente, que obligó a Bouvard a rediseñar por completo el proyecto. Su propuesta, fechada el 25 de mayo de 1910, estableció las principales características del teatro y las nuevas capacidades de las salas: tres auditorios, con capacidad para 1.250, 500 y 150 plazas respectivamente, y todas las dependencias auxiliares, incluyendo escenario, bastidores, vestíbulo, camerinos, etcétera.

Sin embargo, el edificio propuesto, de apariencia académica, no logró satisfacer a sus promotores. Siguiendo el consejo de Maurice Denis, Thomas decidió invitar a Henry van de Velde como consultor para sacar el proyecto del estancamiento. El arquitecto belga, que dirigía la Escuela de Artes Decorativas de Weimar, logró modificar los planos sin cambiar el diseño general establecido por Bouvard. Sus modificaciones, registradas en una serie de documentos fechados en noviembre de 1910, revelan un teatro moderno, a medio camino entre el clasicismo y el *Art Nouveau*. (Abrams 2010)

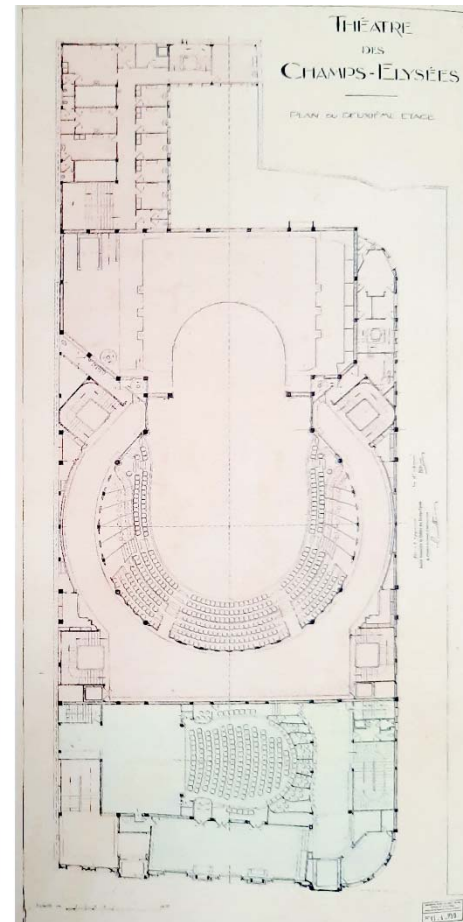
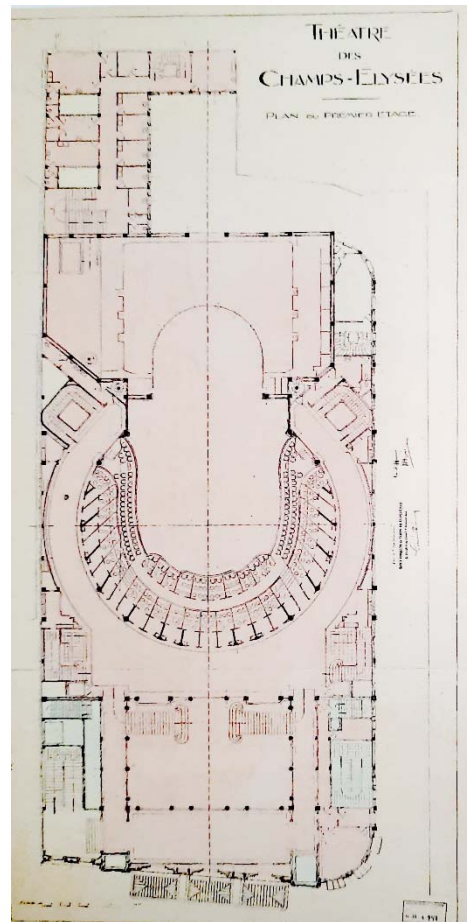
Una vez recibido el encargo del director teatral G. Astruc en diciembre de 1910, van de Velde pronto se dio cuenta de que en un solar tan constreñido no resultaba viable resolver el edificio con estructura metálica y fachadas de albañilería, tal como la habían concebido Bouvard y el ingeniero Eugène Milon. Van de Velde, informado sobre los recientes avances técnicos, planteó la posibilidad de construirlo en hormigón armado, por lo que contrató a *Perret Frères* como constructores.

³ El compositor Camille Saint-Saëns daría su respaldo explícito al proyecto de Astruc con estas palabras: "Cuando en Europa y América, de un extremo al otro del mundo, se están abriendo salas de conciertos sonoras y espaciosas para manifestaciones artísticas de la música, es lamentable que París carezca de una. Y si en lugar del circo de Hittorff, se erigiera una hermosa sala de música, podríamos consolarnos por la desaparición de esta joya de los Campos Elíseos." (Abrams 2010)

En documentos remitidos a *Cahiers d'Art* en 1913 en respuesta a la publicación de van de Velde aparecida en el número 6 de la revista, el propio promotor Gabriel Thomas describiría esta secuencia de sucesos: "En las primeras etapas de diseño, que estaban poco avanzadas y prácticamente estancadas, el Sr. Maurice Denis mencionó al Sr. Henry van de Velde, elogiando su gran reputación como teórico y esteta. El 3 de diciembre de 1910, se firmó un contrato entre la Sociedad del Teatro de los Campos Elíseos y el Sr. van de Velde." Este contrato, como señaló Thomas, "se refería solo a la fachada y la decoración interior. Sin embargo, el Sr. van de Velde participó de manera intermitente en el estudio del plan. Su principal contribución fue recomendar el uso de hormigón armado para la estructura principal, y para ello logró la colaboración de los hermanos Perret." (Jannot 1927)

Van de Velde presentó su propuesta a Gabriel Thomas en la reunión del Consejo de Administración el 29 de enero de 1911, a la que ya asistirían los hermanos Perret. Esta decisión fue desafortunada para el arquitecto belga, pues en la siguiente reunión, el 6 de febrero, tras analizar los planos de van de Velde, Perret declaró que el proyecto era "inconstruible en hormigón armado", cuestionando la viabilidad estructural de su diseño. El 14 de febrero, los hermanos Perret presentaron a la asamblea un esquema similar ideado por ellos mismos:

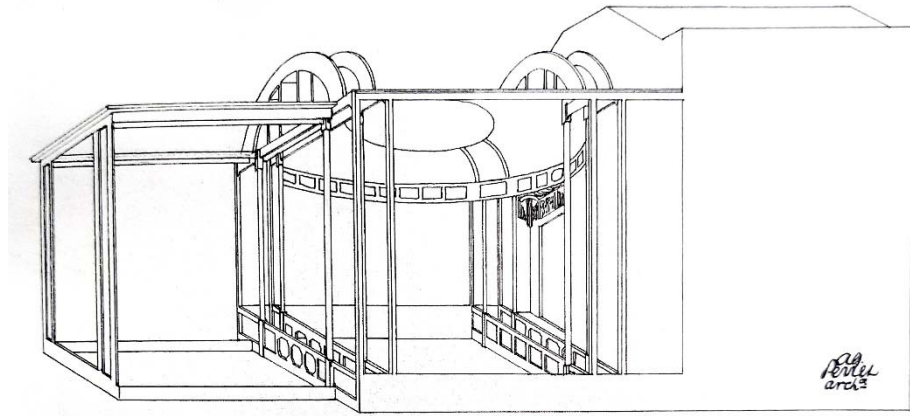
"En lugar de los ocho puntos de hormigón propuestos por el Sr. van de Velde, propusieron cuatro grupos de dos puntos; como resultado, el techo del teatro se dividió en cuatro grandes y cuatro pequeñas secciones, en contraste con las dieciséis divisiones que implicaba el diseño original del Sr. van de Velde"



Lo que estaba en juego, como evidencian las cartas enviadas dos años después a Pascal Forthuny, era la lógica interna del proyecto y su impacto en el costo de la construcción. Iniciaron un proceso para cambiar esta lógica. El presupuesto que presentaron a Gabriel Thomas en marzo de 1911, mucho más ventajoso en comparación con la solución metálica, requería una estrategia innovadora basada en una gestión estricta de las relaciones "arquitectura/construcción". Después de cierta resistencia, van de Velde cedió. El enfoque de los cuatro puntos se convirtió en el plan Perret. Al cabo de seis meses, las opiniones de Perret habían prevalecido y van de Velde había sido rebajado en su rango de arquitecto colaborador a *consultant-architect*.

02.16 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Plantas © CAPA/Auguste Perret

02.17 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1911).
Esquema estructural
© CAPA/Auguste Perret

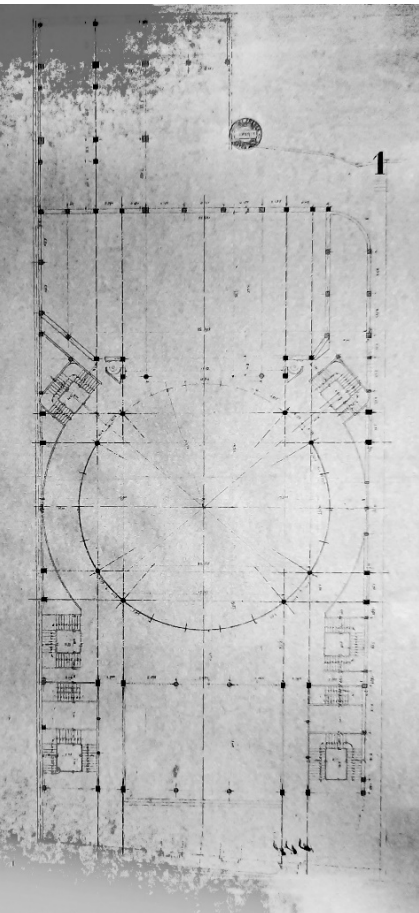


La lúcida solución estructural de Perret

De 1911 a 1913 fueron los años de la proeza del Teatro de los Campos Elíseos. Llamados como contratistas, los hermanos Perret modificaron la concepción arquitectónica del teatro para que se ajustara a su visión racionalista. La ejecución demostró tanto la maestría de Perret para el detalle como la destreza técnica de la firma *Perret Frères*.

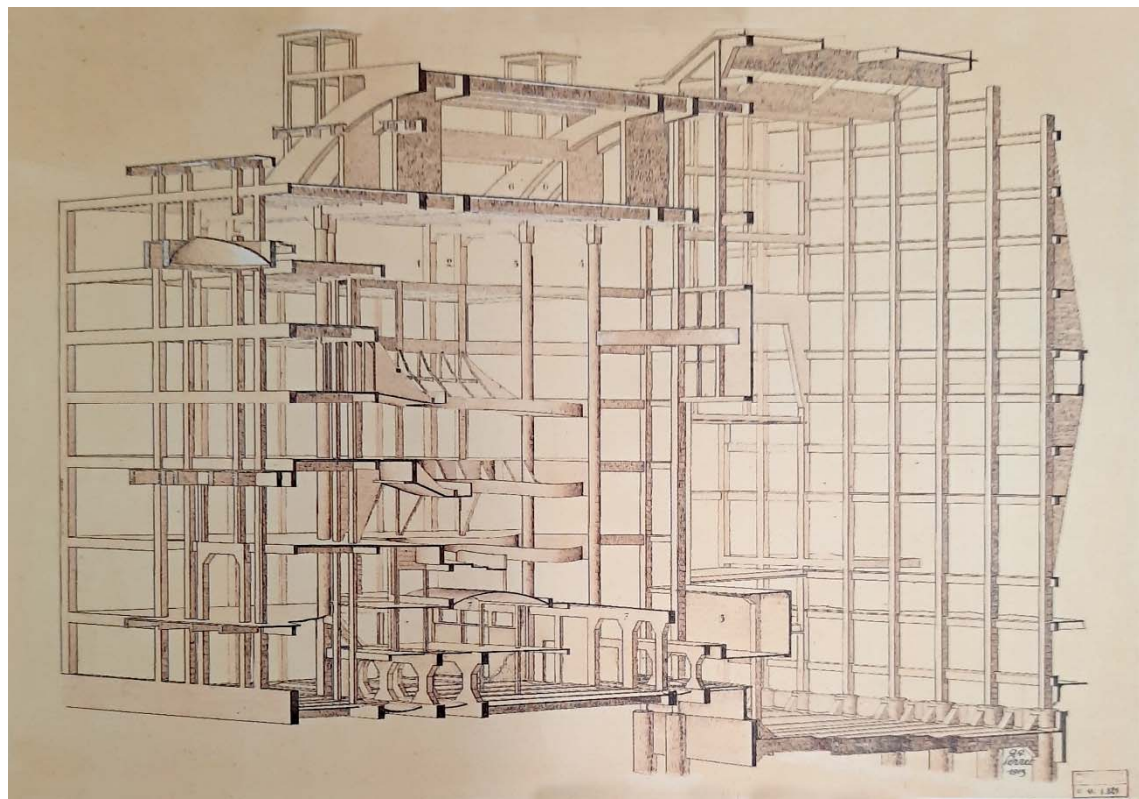
Buscando la estructura más adecuada y después de varios intentos, desarrollaron un diseño eficiente que conectaba los espacios del teatro –vestíbulo, sala, escenario– mediante un sistema geométrico compuesto por una trama cuadrangular y dos círculos concéntricos, uno que determinaba el volumen de la sala y otro que establecía sus accesos. La intersección de los círculos y la trama permitía obtener cuatro grupos de puntos portantes, que se convertirían, según la expresión de los hermanos Perret, en los "pilares" de la estructura primaria, elementos compuestos por cuatro columnas sobre las cuales se apoyaban dos vigas en forma de arco –llamadas "puentes"–. El diseño de los "pilares" se reflejaba en la disposición general de las circulaciones, el peristilo y la fachada, creando una regulación geométrica real del teatro a través de la estructura portante. (Abrams 2010)

La construcción fue espectacular en cuanto a su audacia y velocidad. Debido a la naturaleza arcillosa del suelo y a la proximidad del nivel freático, se construyeron cimientos impermeables hasta cota de calle. El edificio se apoya sobre una losa cuyos bordes se elevaron para formar una especie de caja. Este gigantesco vaso estanco aparece arriostrado con vigas en celosía que soportan los "pilares".



02.18 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1911).
Planta estructural.
© CAPA/Auguste Perret

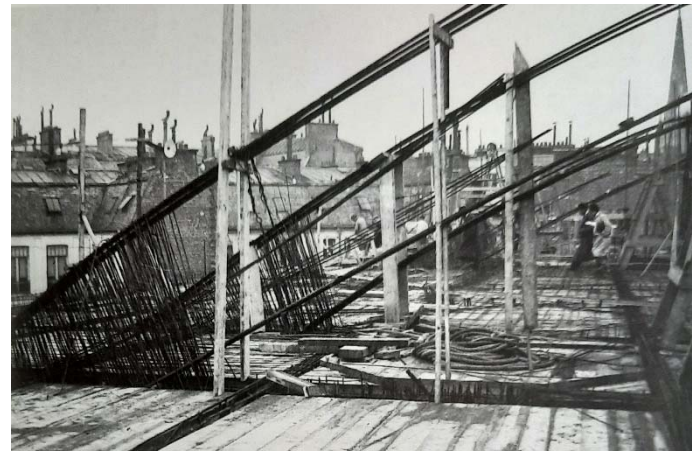
02.19 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1911).
Perspectiva de la estructura.
© CAPA/Auguste Perret (1913)



Perret colgó el auditorio principal, de forma circular, dentro del perímetro de las ocho esbeltas columnas y cuatro arcos-puente atirantados, siendo todos estos elementos parte integral de una estructura monolítica continua que se elevaba desde la cimentación flotante. La matriz básica del esqueleto se ampliaba mediante la inteligente aplicación de voladizos y vigas trianguladas, de modo que los volúmenes exigidos pudieran acomodarse exactamente dentro de los límites del solar. Muy pocos rasgos de esta estructura dinámica se revelan al exterior, que en la parte posterior y en los costados se presenta en general como un entramado adintelado relleno de ladrillo. (Frampton 2016)

En el interior de la sala, la forma y la estructura configuran una unidad comprensible e indisoluble. Gracias al uso del hormigón armado, los palcos en distintos niveles emergen al mismo muro perimetral, conectados a las galerías mediante delgados muros abundantemente reforzados con acero, y lanzándose en voladizo siete u ocho metros, sin necesidad de columnas que, en otros teatros, añadían peso a la construcción, ocultaban la forma y creaban áreas de no visibilidad. Las líneas curvas superpuestas de los palcos fluyen, aquí, expresivamente ininterrumpidas. Gracias a la solución estructural, la capacidad acústica de la sala queda notablemente mejorada. El sonido puede propagarse en capas regulares hasta la pared trasera, en lugar de quedar atrapado, estrangulado y reverberado por las cavidades y cavernas que en otros lugares producen las columnas avanzadas. La pared perimetral fue cuidadosamente revestida para evitar la resonancia; porque "una sala debe ser sonora, pero no debe resonar". Además, Auguste Perret, queriendo eliminar cualquier foco potencial de sonido en el público, dio a la cúpula – suspendida por cables de los cuatro grandes arcos escarzanos de hormigón armado, a modo de cerchas– la forma de un toro, no de una esfera (Jannot 1927). El espacio sobre esta cúpula se cubrió y se aprovechó como sala de ensayos.

El escenario tiene forma de paralelepípedo de 25 metros de ancho por 18,50 metros de profundidad con una altura de 45 metros. Su frente está delimitado por las columnas de los "pilares", tratadas como columnas. Para reforzar el fondo del escenario (31 x 21 m), los hermanos Perret idearon grandes refuerzos en forma de ballesta. La fachada lateral muestra, a través de su estructura de celosía y ladrillos, el carácter "industrial" de esta construcción que Auguste Perret comparó con una "fábrica estadounidense". (Abrams 2010)



02. 20 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Armados vigas-puente. © CAPA/Auguste Perret

02. 21 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Prueba de carga voladizos. © CAPA/Auguste Perret

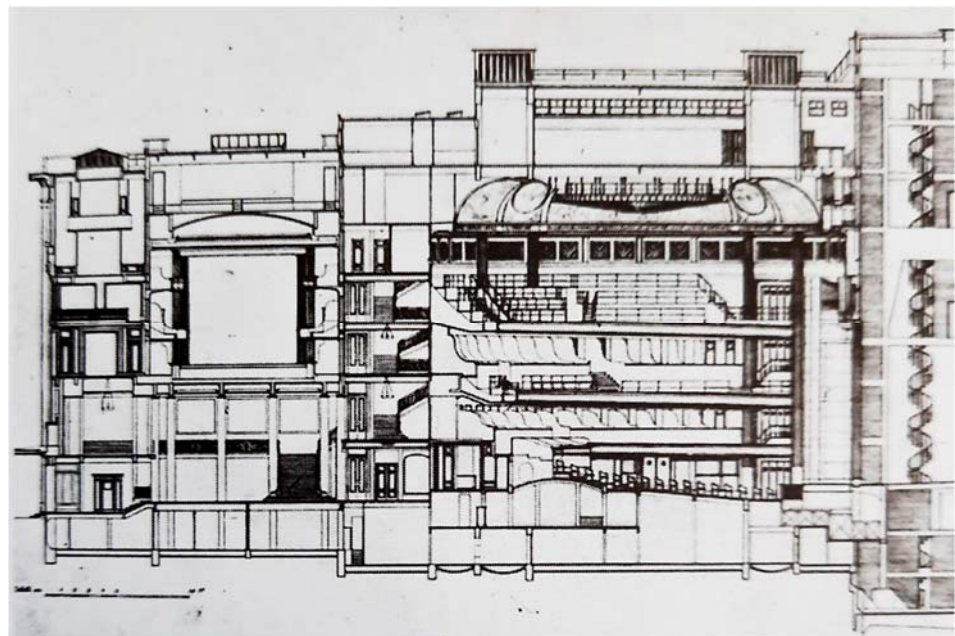
02. 22 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Vigas-puente. © CAPA/Auguste Perret



02. 23 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1911). Interior sala. © Théâtre des Champs-Élysées,

Una vez concebida la "estructura ordenada", los hermanos Perret resistieron cualquier intento de retroceso. Todo indica que actuaron en función de convicciones profundas y no de intereses profesionales estrechos, provocando un verdadero debate arquitectónico. En esta elaboración constructiva se definió el carácter manifiesto de todo el edificio. Al reinterpretar el proyecto original, llevaron al teatro a la estrecha problemática del racionalismo que estaba en proceso de formación. Su contribución teórica se refleja en la "perspectiva de la estructura" –dibujada en 1913–, que explica su aportación.

02. 24 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, Paris (1911). Sección longitudinal © CAPA/Auguste Perret



Una colaboración artística multidisciplinar

Pero la cultura simbolista de París, heredada de la *belle époque*, aún encontraba cierta expresión –tanto interior como exteriormente– en los bajorrelieves y frisos de Antoine Bourdelle y en las pinturas murales de Maurice Denis. Esta nostalgia por una antigüedad mitológica tenía un reflejo adicional en las barandillas, lámparas y muebles diseñados por el propio Perret. (Frampton 2016, 109)

La fachada monumental en la avenida Montaigne está tratada en tono clásico y revestida de mármol blanco de Auvernia con vetas grises, de un modo regular que tiene tan sólo una leve relación con la rica subdivisión de columnas presente en el vestíbulo interior. Su diseño no era el que defendían los hermanos Perret, quienes querían un "alzado ciego". Según ellos, este diseño austero expresaba la naturaleza interior del teatro, una "gran caja" cuyo escenario trasladaron a la calle. Este enfoque sobrio fue descartado, y la fachada realizada fue obra de Bourdelle. La incursión del escultor en el campo de la arquitectura no fue accidental para "un artista que, desde sus inicios, había desarrollado una auténtica teoría del muro" en referencia al arte románico. Bloqueados por el rechazo del promotor, los hermanos Perret se conformaron con adaptar los bocetos de Bourdelle a la estructura de la trama.

El Teatro de los Campos Elíseos estaba ricamente decorado, y la supuesta desnudez que han elogiado (o criticado) los críticos es una ilusión, dada la riqueza del programa confiado a los artistas. Sin embargo, esta decoración, aunque tradicional, establece relaciones inéditas con la estructura principal.

02. 25 Perret. *Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Fachada.*
© Parisienne de photographie

02. 26 Perret. *Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Fachada, esquina.*
© CAPA/Auguste Perret



La polémica por la autoría de una obra colectiva

Poco después de la inauguración del *Théâtre des Champs-Élysées* estalló el desgraciado enfrentamiento entre Auguste Perret y Henry van de Velde, quién se sintió perjudicado por el desplazamiento sufrido. La decepción del arquitecto belga fue considerable. Creía haber estado tratando con ejecutores especializados en la técnica del hormigón armado, pero halló en los *Perret Frères* a unos proyectistas expertos que, basándose en su profundo conocimiento del nuevo material, desarrollaron una solución constructiva tan coherente que permitió vislumbrar la expresión del teatro terminado.

Como entidad histórica, el *Théâtre des Champs-Élysées* es una obra colectiva. Surgió de un proceso contradictorio que implicó una gestión representada por dos personalidades influyentes –Gabriel Astruc y Gabriel Thomas–, una dirección dividida entre cuatro arquitectos que se involucraron en momentos diferentes del proyecto –Fivaz, Bouvard, Van de Velde y Perret–, un ingeniero –Milon–, un grupo de artistas que incluía múltiples pintores –como Maurice Denis– y un escultor –Bourdelle–, quien también participó como fresquista y arquitecto. Todos estos protagonistas contribuyeron, cada uno a su manera, a la definición del edificio definitivo.

De manera objetiva podría afirmarse que las aportaciones de cada uno de los arquitectos participantes en las distintas fases proyectuales fueron: Fivaz probó el complejo programa en la ubicación original; Bouvard lo readaptó al emplazamiento final y fijó la distribución definitiva; Van de Velde fue capaz de imprimirle un nuevo lenguaje con pulsiones *Fin de Siècle*, trasladando la relevancia de utilizar el nuevo material que sería finalmente implementado por los hermanos Perret, quienes desarrollaron el dispositivo expresivo que convirtió el teatro en una obra significativa. Llevaron el edificio a una estética fundamentada en la racionalización de un sistema estructural que nace del dominio de las técnicas constructivas del hormigón armado, ante la cual las obras de los artistas –como la escultórica fachada creada por Bourdelle– alcanzaron una agudeza que no podrían haber logrado en un entorno menos radical.

Pero la controversia causada sobre la autoría del proyecto del Teatro de los Campos Elíseos provocaría, indirectamente, una considerable divulgación de la innovadora solución técnica adoptada.

Aunque fue fríamente recibido por la alta sociedad parisina de principios del siglo XX, fueron los compositores quienes dieron reputación a la sala. En 1957, el teatro fue clasificado como monumento histórico y –tras un periodo de abandono– fue restaurado en 1985, recuperando su esplendor original. Actualmente es considerado una de las mejores salas de París, destacando como uno de los centros culturales más prestigiosos de la capital.

El fingido hormigón del Teatro temporal para la exposición de las Artes Decorativas de 1925

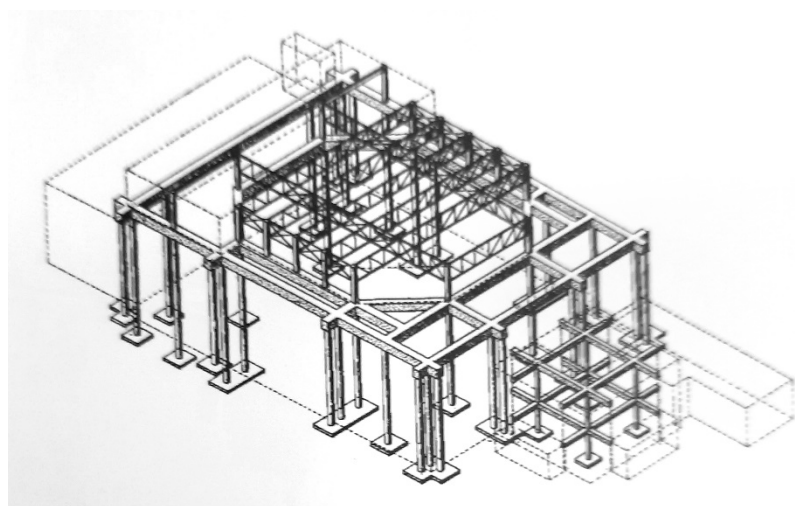
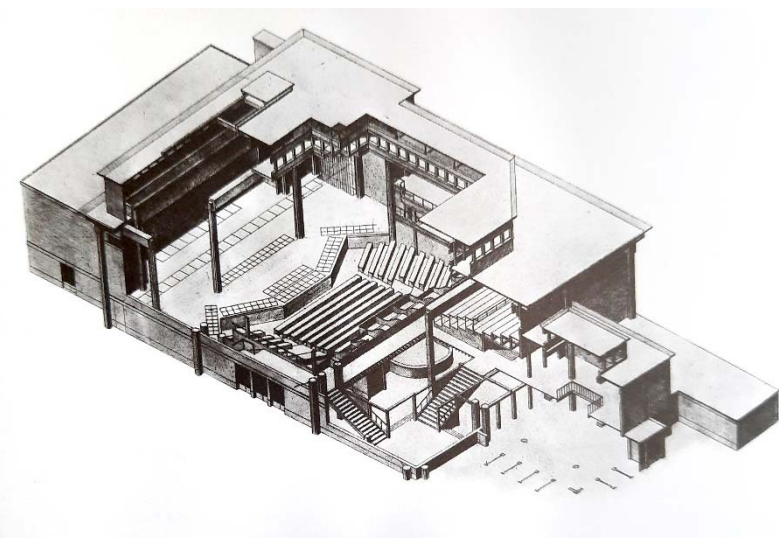
Anticipando la Exposición Internacional de Artes Decorativas e Industriales Modernas de 1925 en París, Perret escribió que la exposición "*demostrará que el arte decorativo no existe*". La Exposición fue planificada por el comité organizador como una oportunidad para mostrar el surgimiento de una arquitectura verdaderamente moderna. Especificaron que no habría "*copias, imitaciones o falsificaciones de estilos pasados*". (Britton 2001)

Perret fue invitado a servir como vicepresidente del jurado internacional de contribuciones arquitectónicas, quizás como resultado de la reputación que había adquirido a través de sus comentarios públicos sobre arquitectura, después de la notoriedad que recibió por el controvertido proyecto del teatro de los Campos Elíseos, diseñando también el teatro de la exposición, que se levantaría entre obras de Garnier, Mélnikov o Le Corbusier, su antiguo discípulo y emergente adversario. La Exposición se convirtió así en un escenario de intensa competencia arquitectónica, ya que las diversas contribuciones hacia una "nueva" arquitectura pugnaban entre sí por el reconocimiento de la crítica.

Esta construcción temporal supuso el clímax de la carrera inicial de Perret. El pequeño teatro abierto de la Exposición de Artes Decorativas de 1925, de construcción ligera, fue diseñado para simular un pesado entramado monolítico. La verdadera estructura consistía en una serie de columnas circulares de madera que sostenían una retícula de vigas ligeras de escorias con refuerzos de acero. El conjunto estaba acabado en su interior a base de listones y enlucido de yeso, y revestido en su exterior con piedra artificial. Así pues, estaba sin duda muy alejado de la pureza estructural que siempre había sido esencial para las tesis racionalistas. Este "engaño" lo justificaba el diseñador alegando que si hubiera sido permanente habría construido el edificio en hormigón armado.

02. 27 Perret. *Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925)*. Axonometría seccionada.
© CAPA/Auguste Perret

02. 28 Perret. *Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925)*. Esquema estructura.
© CAPA/Auguste Perret





Pese a toda su impureza, el teatro de la Exposición de Artes Decorativas fue la declaración más lúcida y lírica que hizo Perret. Ocho columnas interiores exentas soportaban una viga "anular" de techo que, mediante ingeniosas transformaciones en sus cuatro esquinas diagonales, sostenía un lucernario reticular con casetones sobre el escenario cruciforme. Las cargas transversales de esta estructura interior debían transmitirse a una viga situada en el perímetro, que se apoyaba en un sistema de columnas exentas regularmente espaciadas alrededor del exterior del auditorio. Por fuera, sin embargo, la expresión era torpe y estas columnas aparentemente "redundantes" que articulaban el exterior ciego reflejaban la preocupación de Perret por la creación de un nuevo estilo "nacional clásico", una obsesión que iba a limitar seriamente el desarrollo de su obra posterior. (Frampton 2016, 110)

El legado constructivo de Perret

02. 29 Perret. Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925). Interior
© CAPA/Auguste Perret

Los edificios de Perret siguen la mejor tradición constructiva francesa del siglo XIX, encontrando su fuente de inspiración en los materiales; e hizo por el hormigón armado lo que Labrouste había hecho por el hierro. Los arquitectos de la siguiente generación llevaron conjuntamente los resultados de Perret aún más lejos. Con su sentido de la construcción, Auguste Perret dio a Le Corbusier un impulso decisivo hacia su propia obra. (Giedion 2009, 339)

En el número 7 de octubre de 1932 de la revista *l'Architecture d'Aujourd'hui* dedicado a Auguste Perret, Le Corbusier comienza su artículo (Auguste Perret par Le Corbusier, págs. 7-9) recordando el gesto de los hermanos Perret cuando dejando su Jura natal, se trasladó a París en 1908 y, sin dinero ni relaciones, acudió a su estudio y éstos le recibieron. Cuenta también que antes había llamado a la puerta de Eugène Grasset, a quien le explicó que no le interesaba en absoluto la enseñanza de *Beaux-Arts* y que lo que quería era hacer arquitectura moderna (*Où est l'architecture moderne, quels sont les architectes créateurs?*). Grasset le contestó que el panorama parisino era desolador, no había nadie que hiciese la arquitectura que él anhelaba realizar y que la epopeya del hierro del siglo anterior, tras los fastos de la gran exposición de 1889, no había servido para nada. Sin embargo le dijo una frase que marcó profundamente a Le Corbusier y que es reveladora de la primera década del siglo XX: *Allez vous chez les frères Perret: ils font du béton armé.*

Perret contrató a Le Corbusier a media jornada, quien en su artículo se muestra orgulloso de haber trabajado junto a uno de los arquitectos pioneros en el empleo del hormigón armado, material al que, posteriormente, se sumarían otros nombres como Wright, Voisin, Latham, etc. Relata también cómo durante sus estancias en Alemania, cuando mostraba las fotografías del edificio de la rue Franklin a sus colegas, a los que insistía "*il y a en France quelqu'un qui élabore véritablement de l'architecture moderne*", éstos se mostraban indiferentes. Le Corbusier denuncia la incomprensión que sufrió la obra de Perret y destaca su papel en la formación de una nueva generación sensibilizada con el nuevo material.

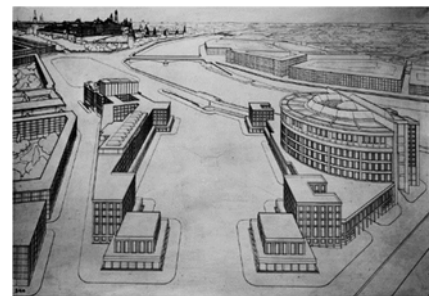
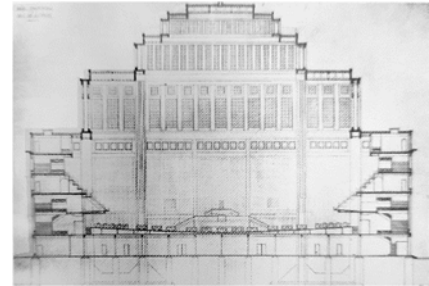
Ahora bien, quizás motivado por sus tensas relaciones con el maestro, Le Corbusier relativiza los logros de Perret y, tras los elogios, pasa a la crítica. Comienza explicando el empeño que ponía Perret en que visitase Versalles, pues tras un año en París aún no había estado allí. Escribe Le Corbusier que él siempre le replicaba: "*Versailles c'est de la décoration!*" y que por ello no le interesaba. Así pues, afirma que Perret en absoluto es un revolucionario sino un continuador, y vierte descalificaciones como éstas:

"Perret, a pesar de inculcar a los jóvenes la importancia de los nuevos materiales, aplastaba sus conquistas al presentar proyectos tan retóricos como los de los concursos para la Sociedad de Naciones de Ginebra (1927) o para el Palacio de los Soviets (1931); el Teatro de los Campos Elíseos escondía sus logros estructurales tras una decoración representativa más propia del grand siècle; Perret dominaba las técnicas pero no sabía aplicarlas ya que en su intervención en la Exposición de Artes Decorativas de París de 1925 "il n'y pas de l'architecture".

En favor de Le Corbusier puede rescatarse de este artículo un párrafo final en el que, tras concluir su dura crítica de Perret, hace un elogio *sui generis* del que, se supone, arquitecto homenajeado:

"Et de lors, voici le paradoxe: Auguste Perret se divise en deux hommes: le constructeur (dans le sens le plus élevé, le plus digne) et l'architecte, dans un sens qui n'est pas celui des temps modernes." (Le Corbusier 1932)

Para entender esta situación, convendría tener en cuenta el enfrentamiento que tuvieron en 1922 ambos arquitectos, a causa de un cliente de Perret, que acabó con su relación.



02. 30 Perret. Palais Société des Nations, Geneve (1927).
© CAPA/Auguste Perret

02. 31 Perret. Palais des Soviets, Moscú (1931). Vista general.
© CAPA/Auguste Perret



1.3 *Werkbund* y la fuerza finisecular del teatro de Van de Velde

02. 32 Van de Velde. Teatro *Werkbund*, Colonia (1914) antes de la adición de los relieves de Olbrist.

© *Illustriertes Universum Jahrbuch* 1914, p.258 (Leipzig: Reclam, 1914)

El eclecticismo importado de *l'École des Beaux-Arts* marcó la arquitectura europea durante el siglo XIX, reprimiendo toda energía creativa. El enconado odio acumulado hacia esa "atmosfera infecta" –como la describirían sus vehementes detractores– llegó a su punto culminante en Europa hacia 1890. La consolidación del pleno desarrollo industrial allanó el camino a la aparición de grandes cambios técnicos que traerían consigo la energía para oponerse a la inercia academicista. Los adelantos llegaron en oleadas, con una gran diversidad de movimientos caracterizados por una variedad de tentativas experimentales indicativa de la vitalidad del momento. Un periodo de transición en la que buena parte de lo que se intentó siguió siendo fragmentario o incompleto, pero que sin embargo encontró el valor para emprender la creación de una tradición propia. (Giedion 2009, 304)

Henry van de Velde y el ímpetu disruptivo *Fin de Siècle*

El joven pintor belga Henry van de Velde se encontraba entre los que más energicamente atacaba el predominante historicismo decimonónico. Empezó lo que él llamaba *la voie sacrée* de la arquitectura en 1894, a los 31 años, cuando, tras dos lustros como pintor neoimpresionista, publicó su famoso artículo "*Déblayment d'art*" –Depuración del arte– en la revista belga *La Société nouvelle*, seguidora de las ideas de Nietzsche. Impulsado por el rechazo que sentía hacia lo que él consideraba diseños inmorales de los productos de mercado recubiertos por esa *mesonge de formes* que aborrecía, van de Velde se estrenó como arquitecto y como diseñador en 1895 cuando proyectó y construyó una casa para sí mismo y su familia en Uccle, cerca de Bruselas. Incuestionablemente, en ella pretendía poner de manifiesto la síntesis suprema de todas las artes, pues además de integrar en la casa todo el mobiliario, incluida la cubertería, van de Velde intentó consumir enteramente la *Gesamtkunstwerk* mediante las formas fluidas de los vestidos que diseñó para su esposa. La caída, el corte y los adornos de estas ropas ya mostraban la energética línea sinuosa que iba a ser la contribución primordial de Van de Velde al vocabulario que heredó de Serrurier-Bovy. Derivado de Gauguin, se empleaba como recurso expresivo para dotar de un perfil más vigoroso al legado formal del movimiento *Arts and Crafts*.

Para van de Velde, el ímpetu curativo del movimiento inglés *Arts and Crafts* se complementaba con las visiones más anárquicas pero igualmente reformistas de Tolstoi y Kropotkin. Como socialista, estaba más influido por los jóvenes militantes del Partido Socialista belga, sin embargo, pese a estas filiaciones, van de Velde aún creía en la reforma de la sociedad mediante el diseño del entorno; esto es, todavía profesaba una fe "sensacionalista" en la primacía de la forma física por encima del contenido programático.

Desde un punto de vista filosófico, van de Velde quedaría profundamente influido por las teorías estéticas del historiador vienés Alois Riegl y su primacía creativa de la *Kunstwollen* o "voluntad artística" individual, y por Wilhelm Worringer a través de su libro *Abstraktion und Einfühlung* ("Abstracción y empatía"), publicado en 1908. Van de Velde estudió asiduamente este texto y descubrió que su propio trabajo parecía combinar en una sola entidad los dos aspectos antagonistas del modelo cultural de Worringer: por un lado, el impulso hacia la expresión empática de los estados psíquicos vitales; y por otro, la propensión a alcanzar la trascendencia mediante la abstracción.

Aunque van de Velde se esforzaba por lograr una cultura de la forma que fuese empática y vital, no era consciente, sin embargo, de la tendencia innata de todas las arquitecturas hacia la abstracción. Van de Velde hacía una sutil distinción entre ornamentación y ornamento, afirmando que la primera, debido a que era aplicada, no tenía relación con el objeto, mientras que el segundo, debido a que venía determinado funcionalmente (esto es, estructuralmente), quedaba integrado en él. Esta definición de ornamento funcional era inseparable de la importancia que van de Velde otorgaba a la línea gestual "trabajada", como necesario rastro antropomórfico de la creación humana. (Frampton 2016, 98)

A la cabeza de la batalla en favor del *art moderne*, luchó por él primero en la efervescente Bélgica de fin de siglo, luego en Francia –donde sus diseños serían rechazados– y un año más tarde en un país que en aquel tiempo estaba completamente abierto a cualquier movimiento nuevo: Alemania, donde tanto los críticos como el público se mostraron sumamente receptivos a su obra. (Giedion 2009, 305)

Después de haber sido consultor de las industrias artesanas del gran ducado de Sajonia-Weimar desde 1901, fue nombrado en 1904 profesor de la recién creada Escuela de Artes y Oficios. Este nombramiento le proporcionó el encargo de diseñar las nuevas dependencias tanto de la escuela como de la ya existente Academia de Bellas Artes, el núcleo que catorce años más tarde se convertiría en la Bauhaus de Weimar. (Frampton 2016, 99)



02.33 Henry van de Velde. *Écritoire et Fauteuil* (1898-99) Musée D'Orsay
© Fernando Usó (junio 2023)

Deutsche Werkbund: la alianza entre arte e industria

La misma determinación que en 1870 había adoptado el estado prusiano tras la unificación alemana para transformar una sociedad eminente rural a través de una intensa expansión industrial, se encauzó a principios del siglo XX cuando una Alemania recién industrializada se dispuso a recuperar terreno en el ámbito de la sensibilidad. Numerosos críticos sostenían que una mejora del diseño tanto en la artesanía como en la industria era esencial para la prosperidad futura, y que Alemania, sin una fuente económica de materiales ni una salida fácil para sus mercancías baratas, sólo podía competir por una porción del mercado mundial con productos de calidad excepcional.

Este estímulo al industrialismo fraguó en 1896 con el encargo realizado a Hermann Muthesius de estudiar la arquitectura y diseño del *Arts and Crafts* inglés, desde su puesto como agregado cultural de la embajada alemana en Londres. A su regreso a Alemania en 1904 asumió la misión especial de reformar el programa nacional de educación en el campo de las artes decorativas. (Frampton 2016, 112)

Todos los esfuerzos de un país que se había hecho rico y conscientemente progresista durante las tres décadas anteriores encontraron su centro natural en el *Deutsche Werkbund*, fundado por Muthesius en 1907. Su principal objetivo era "el perfeccionamiento del trabajo profesional y la mejora de la calidad en la producción" (Giedion 2009, 473). Es decir, establecer una plena colaboración entre el arte y la industria, promoviendo la participación del arte en la producción industrial.

Como parte de una asociación flexible y diversa de artistas, arquitectos, artesanos, diseñadores e industriales que pretendían aumentar la calidad y la distinción estética de la arquitectura, la artesanía y la industria alemanas, sus doce miembros iniciales se dedicaron a la mejora de la educación artesanal y al establecimiento de un centro para promover y proteger los derechos de los artistas que producían diseños originales y rentables para la industria. De este modo, se impulsaría el crecimiento de la industria alemana, creando productos de alta calidad que podrían competir con los de las principales potencias industriales del momento.

El enfrentamiento de opiniones opuestas marcó el *Werkbund* casi desde su inicio. Como era de esperar debido a la naturaleza heterogénea del grupo fundador, el *Werkbund* no estaba totalmente comprometido ni mucho menos con el ideal fundacional de Hermann Muthesius del diseño para la producción industrial. La escisión entre la *norma* y la *forma*, entre el *tipo* y la *individualidad*, pronto iba a alcanzar un punto crítico en el discurso de Muthesius ante la asamblea de esta asociación con motivo de la Exposición del *Deutsche Werkbund* de 1914 en Colonia. (Frampton 2016, 113)

Los organizadores de la exposición de 1914 pretendían presentar al público las innovaciones del *Deutsche Werkbund* por primera vez desde su fundación en 1907 como un frente unificado, pero la muestra sacó a la luz las diferencias fundamentales entre sus miembros respecto al camino de Alemania hacia la prominencia estilística e industrial internacional. La Exposición de Colonia fue la expresión de una división ideológica dentro de esta asociación entre la aceptación colectiva de la forma normativa (*Typisierung*, tipificación) y la

"voluntad artística" (*Kunstwollen*) expresiva e individualmente afirmada. Mientras que Muthesius sostenía que la arquitectura y el diseño industrial sólo podían recobrar su significación mediante el desarrollo y el perfeccionamiento de los tipos que permitiría la fabricación de productos de alto nivel, de modo que pudieran venderse fácilmente en el mercado mundial, subordinando lo artístico a los imperativos económicos; Henry van de Velde presentaba una antítesis en la que rechazaba el arte de "exportación" y proclamaba la esencial soberanía creativa del artista individual. La posición *Kunstwollen* de van de Velde obtuvo el apoyo⁴ de Obrist, August Endell, Bruno Taut, Bernhard Pankok y Hans Poelzig –conocidos como "individualistas"–, suficiente como para obligar a Muthesius a retirar su programa. (Frampton 2016, 114)

Con todas sus controversias, sin embargo, el grupo trabajó incesantemente para crear oportunidades para los jóvenes talentos y encontró papeles de responsabilidad para ellos justo en los momentos adecuados. Tanto la generación en acenso como los que estaban en la cumbre tuvieron su representación en la exposición de Colonia. Junto a obras de Peter Behrens, Josef Hoffmann y Henry van de Velde, estaban el pabellón de vidrio de Bruno Taut y el edificio industrial y de oficinas de Walter Gropius, que fue la obra más discutida de la exposición, y que incorporaba buena parte de lo que sería el germen del desarrollo futuro de su obra. (Giedion 2009, 474)

El teatro como epicentro del debate

El Teatro del *Werkbund* se situó en el centro de esta controversia al suponer el punto de confluencia de los "individualistas". La forma orgánica del Teatro para la Exposición del *Deutsche Werkbund* de Colonia, proyectado por Henry van de Velde, encarna magistralmente el argumentario esgrimido en defensa de la libertad creativa del artista como único medio posible para alcanzar la excelencia en el diseño.

Puede intuirse por parte de los organizadores de la exposición –comandados por Muthesius– una cierta animadversión hacia el edificio –o sus autores– en la exigencia de hasta siete revisiones de la solución arquitectónica. Las sucesivas modificaciones afectaron incluso al programa funcional –pasando del requerimiento inicial de un cine, luego un cine/teatro y, finalmente, un teatro⁵– y al emplazamiento, que pasó de su ubicación original junto a la entrada del recinto a una parcela apartada y poco propicia junto al edificio fabril de Gropius y Meyer. Van de Velde no obtuvo la aprobación final para su edificio hasta marzo de 1914, y no entraría en funcionamiento hasta mediados de junio, un mes después de la inauguración oficial de la exposición.

⁴ Gropius simpatizaba con van de Velde, pero agitaba entre bastidores. Behrens se mantuvo neutral en el debate sobre el *Werkbund*, aunque su disciplinada arquitectura neoclásica en la exposición presentó afinidades con el plan de exposición conservador desarrollado por Muthesius y la dirección de la exposición.

⁵ Mientras que el cine representaba una forma de arte reciente y comercial, el teatro había sido el medio para escenificar las ideas progresistas de la nación alemana desde Johann Wolfgang von Goethe y Friedrich von Schiller, lo que le aportaba una significación histórica y nacional.

En un intento por evitar los retrasos y las complicaciones técnicas durante la precipitada ejecución –circunstancias que él consideraba habían condenado su trabajo en París– van de Velde levantó su teatro a partir de una estructura metálica simple con cerramiento de ladrillo, que revistió con enlucido de estuco. La masa racional de volúmenes en el exterior del edificio y la utilización de superficies lisas aerodinámicas indicaban la adopción por parte de Van de Velde de una estética abstracta a partir de materiales asequibles y principios de construcción funcionalistas.

El teatro se apartaba así radicalmente del clasicismo imperante tanto en la planificación general de la exposición como en las obras de Behrens o Muthesius, rechazando la monumentalidad estática en favor de una estética dionisiaca influenciada por los textos de Friedrich Nietzsche. Estas danzas dionisiacas son la temática representada en las expresiones artísticas que convergen en su diseño.

Gesamtkunstwerk: hacia la obra de arte total

El Teatro para la exposición del *Werkbund* debe entenderse como una obra de arte colectiva, en la que las formas arquitectónicas de van de Velde se funden con las contribuciones de diversos artistas germanos como la fuente en forma de bañista de Geog Kolbe, esculturas no figurativas y relieves de Hermann Obrist; el relieve escultórico de Milly Steger –alumna de Kolbe–; murales de Ludwig von Hofmann o azulejos de Lissy Brentano.

Pero lejos de ser un conjunto arquitectónico sin fisuras, el Teatro *Werkbund* representaba una incómoda unión de conveniencia entre artistas que trabajaban de modos diferentes. Las superficies lisas de van de Velde, alternativamente convexas y cóncavas, crean un animado juego de luces y sombras en la fachada del edificio que Kolbe, von Hofmann, Steger y Brentano reforzaron dotando a sus figuras de formas simplificadas y contornos continuos y dinámicos, produciendo superficies elegantes que parecían parpadear y disolverse parcialmente en una abrumadora visualidad. En contraste, Obrist cultivó los principios de tactilidad y vitalismo biológico, presentando superficies elaboradas y texturizadas basadas en su estudio del mundo natural.

Ciertamente, las esculturas de Obrist no pertenecían a la concepción original del edificio e incluso la contradecían. Van de Velde dudó en incluir las esculturas de Obrist, que fueron añadidas precipitadamente y en el último momento. Las dos ventanas en forma de ojo de la fachada del edificio permitían la entrada de abundante luz natural antes de ser parcialmente bloqueadas por los relieves de Obrist. Los relieves de Obrist complicaban el diseño original de van de Velde, en el que tres parteluces de ventana sin adornos repetían rítmicamente las columnas verticales que sostenían la entrada principal del edificio.

De los artistas que contribuyeron al edificio del teatro, sólo Obrist y van de Velde pertenecían al *Werkbund* contándose entre los doce miembros fundadores que fueron homenajeados en una sección de la exposición. Los historiadores han caracterizado a Obrist y van de Velde como aliados en la Exposición de la *Werkbund*, pero el edificio del teatro revela diferencias significativas en sus respectivas definiciones de la arquitectura teatral y su

relevancia para los objetivos del *Werkbund*. La motivación al incorporar las esculturas de Obrist en el edificio del teatro parece haber sido más política que artística: en 1914, frente al posicionamiento internacionalista de Van de Velde –de origen belga y con un dominio muy limitado del alemán– la inclusión de Obrist legitimaba el Teatro del *Werkbund* y la posición "individualista" que representaba dentro del contexto del movimiento nacionalista alemán de las artes aplicadas.

Parece plausible que Obrist y van de Velde pasaron por alto sus importantes diferencias ideológicas y estéticas para poder construir el edificio del teatro, ya que su objetivo común era mostrar cómo la experimentación artística era tan importante para la economía y la reputación internacional de Alemania como los mercados de exportación y la producción en masa. Sin embargo, colaboración no significa consenso y, ante todo, el edificio muestra las nociones diferentes y competitivas de arte y nación que caracterizaron a la facción "individualista". Pese a estas tensiones internas, el edificio del teatro revela cómo los enfoques cosmopolitas de la *Gesamtkunstwerk* resultaron ser un poderoso factor de simplificación de la forma arquitectónica. (Kuenzli 2012)

02. 34 Van de Velde. Teatro *Werkbund*, Colonia (1914). Marquesina de acceso, con detalle de los relieves de Obrist. © ENSAV. Fonds van de Velde.



Innovación tipológica: las transformaciones escenográficas y su lectura social

Aún con las resonancias tipológicas que integran formas del teatro clásico griego e interiores eclesiásticos medievales, van de Velde no trataba de imitar los precedentes arquitectónicos históricos, sino que los movilizaba en apoyo de una estética moderna y esencialmente abstracta. Patrones de luz y sombra parpadeaban en el escenario y la fachada del edificio, rompiendo con los ideales clásicos de inmovilidad.

A la manera de Gottfried Semper y Peter Behrens, van de Velde siempre había tratado de reforzar los vínculos socioculturales entre la prerrogativa creativa del artista y el mundo por medio del teatro, concibiendo la unión de actores y espectadores como la forma suprema de vida social y espiritual. Directamente influido por escenógrafos como Max Reinhardt y Gordon Craig, se dedicó al desarrollo del escenario tripartito, planteado por primera vez en un proyecto para el teatro Dumont en Weimar, de 1904. Retomó este tema en 1911, en su solución de compromiso para el *Théâtre des Champs-Élysées* de París –realizado por August Perret, después de modificarlo, en 1913–, y nuevamente en el Teatro de la Exposición del *Werkbund* en Colonia, de 1914. (Frampton 2016, 100)

Anunciado como "Teatro de Artistas", el edificio acogió obras de teatro simbolista y expresionista de vanguardia, incluida una producción "*Le cloître*" de Émile Verhaeren, representada en el francés original, así como espectáculos de danza experimental de Alexander Sacharoff. Van de Velde unió los avances técnicos y las ideas culturales progresistas a los ideales democráticos y los principios internacionales, imaginando el teatro como un ritual social potencialmente inclusivo. El edificio se había previsto inicialmente con una capacidad mucho mayor, pero debido a las restricciones presupuestarias que le impuso el Comité de la organización su aforo se redujo finalmente a unas seiscientos localidades.

Las innovaciones arquitectónicas y tecnológicas del Teatro del *Werkbund* residen menos en su tipo estructural y más en la concepción del escenario. Basándose en sus diseños anteriores para el Teatro Dumont, van de Velde buscó dar forma a una experiencia visual fluida que lo abarcara todo, empleando un escenario semicircular tripartito que proporciona las claves para comprender el planteamiento compositivo del edificio.

Al suspender el proscenio del escenario prescindió de elementos de marco lateral que hasta entonces limitaban el espacio en el escenario y lo separaban del auditorio. Además, se podrían utilizar particiones móviles para dividir el escenario en tres secciones, individualizando su uso, lo que facilitaba cambios de escena más rápidos. El escenario también podría utilizarse sin divisiones para ofrecer una apertura sin precedentes. Con casi diecisiete metros de ancho, el escenario excedía en medio metro el ancho del auditorio, por lo que sus extremos debían inclinarse ligeramente hacia el público.

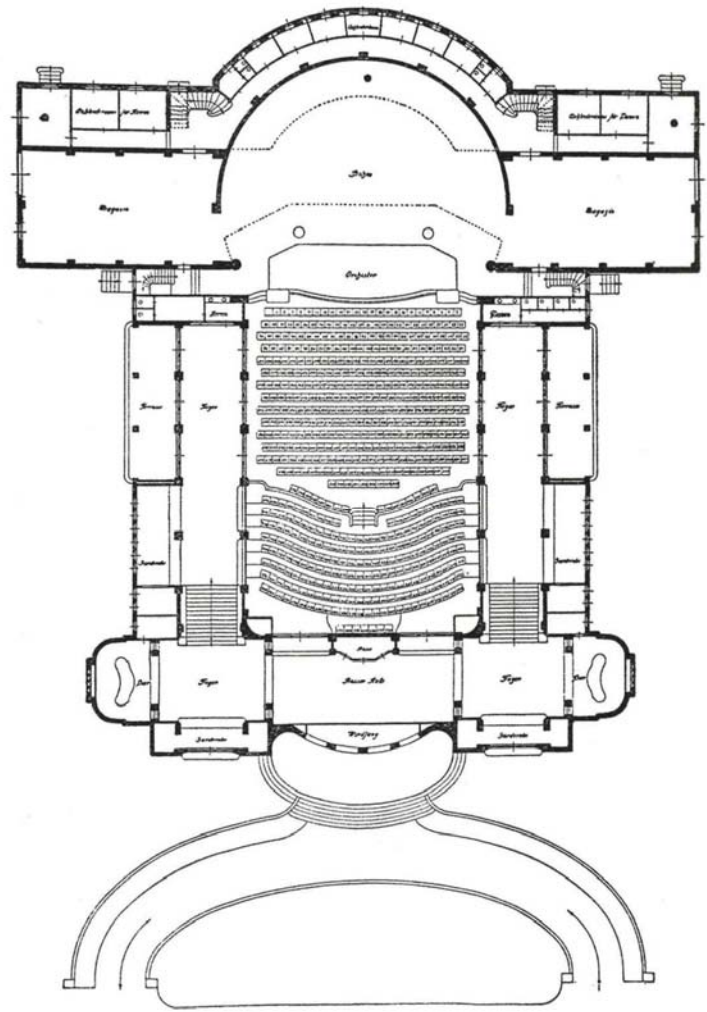
Innovación lumínica: la luz en movimiento

Las torres de iluminación, colocadas encima y delante del proscenio, proyectaban luces de colores sobre el escenario semicircular de casi trece metros de profundidad, donde se mezclaban con las luces de colores proyectadas desde la parte posterior del escenario. La combinación de iluminación frontal y trasera produjo efectos de luz artificial que parecían disolver parcialmente a los actores y el escenario en patrones parpadeantes de luces y sombras.

Van de Velde obtuvo efectos de luz móviles mediante el uso de una "máquina de nubes", que consistía en nubes pintadas en una tira de película que giraba dentro de un cilindro iluminado. Influenciada por la tecnología cinematográfica temprana asociada con las actuaciones de danza de Fuller, la máquina en la nube de van de Velde animó el escenario con imágenes en movimiento de maneras que anticiparon los experimentos cinematográficos de vanguardia de la década de 1920.

El edificio del auditorio posibilitó nuevos enfoques de la escenografía y la iluminación escénica de los que van de Velde fue pionero junto con los directores de teatro Otto Brahm y Viktor Barnowsky. Con un proscenio flotante, lados envolventes y una sofisticada iluminación, el escenario constituía una extensión visual sorprendentemente amplia: los críticos alabaron el escenario, que parecía extenderse hasta el infinito, con los expresivos efectos de iluminación de la escena. Al disolver parcialmente el escenario y los actores a través de iluminación eléctrica, van de Velde borró todas las barreras físicas entre el escenario y el auditorio, introduciendo a los espectadores en las representaciones.

Van de Velde no fue el único arquitecto que empleó iluminación móvil de colores hacia 1910, pero su aplicación destaca por su relación con la estética pictórica simbolista francesa y el cine de vanguardia. Tras los intentos fallidos de los teatros Dumont y *Champs-Élysées*, Van de Velde vislumbró en el encargo de Colonia el lugar donde por fin ver realizada la estética cosmopolita y esencialmente abstracta que compartía con Craig.



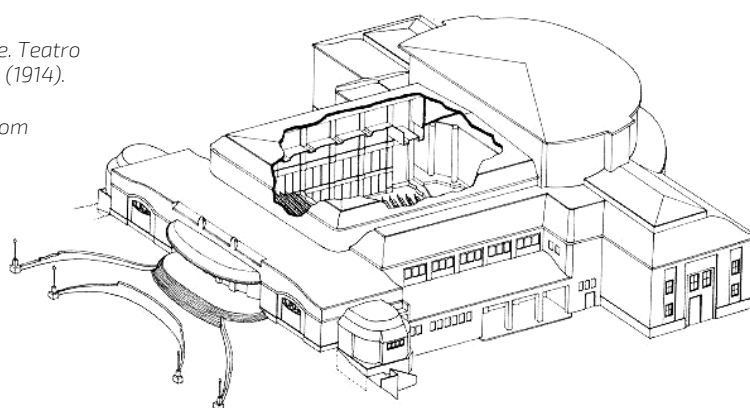
02. 35 Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914).
Planta
© Rheinisches Bildarchiv
Colonia. Offizieller Katalog der
Deutschen Werkbund-
Ausstellung, p.246 (Cöln, 1914)

Los efectos lumínicos, con su abstracción y expresividad, caracterizaron no sólo el escenario del Teatro del *Werkbund*, sino también el interior del auditorio y los vestíbulos. Una lámpara central pendía del techo del auditorio, consistente en bombillas tras telas de color rojizo. Las telas de colores funcionaron de manera análoga a los filtros de colores utilizados en la iluminación escénica, bañando la habitación con una luz cálida y difusa. La luz artificial se mezcló con la luz natural que se filtraba a través de tracerías talladas en los paneles de madera oscura de las paredes del auditorio, produciendo una atmósfera casi mística con su "brillo interior", como lo describió con entusiasmo el crítico Behne. En los vestíbulos, la luz adquirió un carácter menos poético y más audazmente declarativo, saludando a los invitados y conduciéndolos al interior del auditorio. Una exhibición de bombillas en forma de friso en los vestíbulos de entrada estableció la luz como una característica importante de la arquitectura del teatro. Misteriosa o enérgica, la luz del Teatro *Werkbund* parecía descaradamente artificial. (Kuenzli 2012)

El exterior del edificio refleja una extensión de los innovadores diseños escenográficos de van de Velde, en los que se reproducían los efectos visuales móviles empleando cintas de cine e iluminación eléctrica multidireccional. La fuente de inspiración volvía a ser la pintura y los grabados impresionistas y postimpresionistas o las danzas de Fuller y los diseños escenográficos de Craig, pero van de Velde fue más allá al dotar a su estética óptica de una plena realización arquitectónica. Aunque la obra de van de Velde se ha asociado con el diseño *Jugendstil*, en el Teatro *Werkbund* se apartó de la estética *Jugendstil* al erradicar el ornamento y enfatizar las cualidades pictóricas del color y la luz.

Así, los efectos de luz abstractos determinaron la imagen de la fachada del edificio, cuyas superficies lisas evitaron referencias abiertas o explícitas a la historia o la naturaleza. Van de Velde obtuvo superficies elegantes empleando un revestimiento de estuco económico y sin adornos, que llamó la atención sobre la masa racional del edificio. Definió las líneas de los tejados de su edificio en función de las diferentes alturas de los techos del vestíbulo, el auditorio, el escenario, los vestíbulos laterales, los guardarropas y las oficinas administrativas. Consideraciones ópticas y funcionales determinaron la distribución del volumen arquitectónico. Mientras que las ventanas y puertas en forma de ojos de la fachada del edificio están empotradas, la marquesina de acceso se proyecta hacia en vuelo curvilíneo, y la interacción resultante de luz y oscuridad le da al edificio una sensación de movimiento dinámico en formas que recuerdan al escenario del interior. La amplia extensión horizontal de la puerta de acceso, marcada por columnas verticales, se aproxima al formato y las dimensiones del escenario; el voladizo de la entrada funciona como un proscenio flotante que proyecta sombras hacia los asistentes. Toda la fachada podría incluso entenderse como un escenario en el que la luz parpadea con un brillo casi cinematográfico.

02. 36 Van de Velde. Teatro *Werkbund*, Colonia (1914).
Axonometría
© greatbuildings.com



La Gran Guerra y las nuevas prioridades

La escisión entre Muthesius y Van de Velde puso de manifiesto efectivamente el espíritu reaccionario que ya era evidente en gran parte del trabajo del *Werkbund* en 1914. Al parecer, no se llegó a prever que la promesa y el triunfo del estado industrial progresista pronto serían devorados por una guerra industrializada. Para superar esta tragedia, no iba a bastar la calidad de las tumbas de guerra que a los artistas del *Werkbund* se les encargó diseñar en 1916. (Frampton 2016, 117)

Como ciudadano belga que se convertiría en un "combatiente enemigo" en Alemania al estallar la guerra, van de Velde soportó un trato hostil por parte de las autoridades, la prensa y la población local de Weimar mientras buscaba proteger su Escuela de Artes Aplicadas que permaneció abierta durante la guerra. Los lazos de van de Velde con el Imperio Alemán llevaron al gobierno belga a negarle el derecho a regresar. Siendo finalmente expulsado de territorio alemán, acabaría refugiándose en la neutral Suiza.

Tras la I Guerra Mundial, ese mundo transformado por la *Gute Form* y por el monopolio industrial –tal como soñaba el *Werkbund*– se había revelado tan vano como las esperanzas reformistas de la burguesía con conciencia social, cuyos cincuenta años de patrocinio del *Arts and Crafts* y el *Art Nouveau* habían llegado súbitamente a su fin con la primera guerra industrializada. Ya no era el momento de fantasear acerca de una sociedad transformada por medio del arte, el diseño industrial y el teatro, cuando proporcionar el alojamiento mínimo era un asunto de la máxima urgencia. (Frampton 2016, 101)

02.37 Van de Velde. Teatro *Werkbund*, Colonia (1914). Interior sala © ENSAV. Fonds van de Velde.





02. 38 Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Fachada principal
© Bildarchiv Foto Marburg

Una efímera voluptuosidad formal en "hormigón"

Demolido en 1920, este teatro –sumamente expresivo, pero de corta vida– fue la apoteosis de toda la obra de van de Velde anterior a la guerra. Erich Mendelsohn asoció el edificio con una corriente racionalista de la arquitectura expresionista cuando escribió de él: «Sólo Van de Velde, con su teatro, está buscando realmente una forma nueva. Hormigón usado a la manera del Art Nouveau, pero fuerte en su concepción y expresión.» Sus masas ondeantes ponían de manifiesto el magistral control de Van de Velde sobre la forma, con un estilo que más adelante serviría de ejemplo para el modelado de la torre de Einstein, construida por Mendelsohn en Potsdam en 1919.

Sin embargo, Mendelsohn nunca vio el edificio en persona e identificó erróneamente su construcción de estuco como hormigón armado, un mito que se ha perpetuado incuestionablemente en la literatura secundaria. Aunque van de Velde ya había experimentado con el hormigón en 1910, las restricciones de tiempo y económicas le obligaron a trabajar en metal y ladrillo con revestimiento de estuco en Colonia. (Kuenzli 2012)

El admirado teatro del *Werkbund* iba a ser la última formulación de la estética de la "forma-fuerza" de Van de Velde. Fundiendo a los actores con el público y el auditorio con el paisaje –como en las explanadas al aire libre del hombre neolítico–, se presentaba como una singular expresión empática.

La contradicción de sus posteriores influencias

El Teatro del *Werkbund* fue reconocido como una de las tres innovaciones arquitectónicas de la exposición, junto con el Pabellón del vidrio – *Glashaus* – de Taut y la Fábrica Modelo de Gropius y Adolf Meyer, pero el edificio de van de Velde representaba la innovación artística no sólo en su diseño sino también en su función.

Desde que Walter Gropius incluyera el Teatro del *Werkbund* en su libro de la Bauhaus "*International Architecture*" (1925), la historiografía ha tendido a considerar el edificio como precursor de una arquitectura internacional –que con el tiempo se denominaría Estilo Internacional– sobrevalorando la simplicidad y funcionalidad de su solución formal –en favor de un énfasis de posguerra en los materiales– y minusvalorando las fuentes pictóricas y teatrales de la arquitectura de van de Velde, con la importante interrelación entre arquitectura, pintura, escultura y escenografía. (Kuenzli 2012)

La oposición de Gropius entre individualismo y funcionalismo le llevó inevitablemente a suprimir las dimensiones subjetivas del edificio de van de Velde. Al reproducir únicamente el exterior del edificio, Gropius ignoró su innovador auditorio y escenografía, así como ocultó las dimensiones

interartísticas del Teatro del *Werkbund*: su unión de todas las artes para provocar una experiencia estética totalizadora. La omisión por parte de Gropius de los elementos subjetivos del edificio puede comprenderse mejor a la luz de su intento, entre 1928 y 1925, de reorientar la Bauhaus desde sus orígenes expresionistas hacia la producción maquinista. Gropius reclamaba así el edificio del teatro para sus propios fines, posicionándolo como un predecesor de los experimentos de la Bauhaus y tratando de dejar atrás las tensiones y controversias que caracterizaron la modernidad alemana antes de la Primera Guerra Mundial. Significativamente, Gropius omitió cualquier mención de Obrist, cuyo trabajo quedaba fuera de sus intereses formales y políticos.

El lugar del Teatro *Werkbund* en la modernidad arquitectónica ha resultado difícil de discernir, ya que se solapó tanto con el Expresionismo como con la Nueva Objetividad, aunque no perteneció propiamente a ninguno de estos movimientos arquitectónicos. Primero atrajo la atención de los arquitectos y críticos expresionistas, que valoraron su forma escultural, sus espectaculares efectos de luz y la agrupación de las artes y los medios visuales. Al mismo tiempo, sin embargo, las superficies desornamentadas del edificio, el volumen arquitectónico y el diseño racional del auditorio lo alineaban con los principios funcionalistas. En 1920, van de Velde se distanció de la corriente visionaria y mística de la arquitectura expresionista, a la que calificó de autoindulgente y escapista.

Las mejores descripciones del Teatro *Werkbund* fueron escritas en la década de 1920 por historiadores de la arquitectura no alineados con el Expresionismo ni con la Nueva Objetividad, que reconocieron que la modernidad del edificio de van de Velde residía en su escenario y auditorio estéticamente innovadores y tecnológicamente avanzados. En su magistral estudio arquitectónico de 1927, Gustav Adolf Platz describió el Teatro *Werkbund* como uno de los edificios teatrales más progresistas de su época, distanciando su rigor formal de los diseños más románticos y poco prácticos de Poelzig en el *Grosses Schauspielhaus* de Berlín. Por su parte, Walter Müller-Wulckow analizó el teatro *Werkbund* como estructura colectiva en su estudio de la arquitectura alemana moderna (1999). Junto con la Sala de Exposiciones de Darmstadt, de Joseph Maria Olbrich, el *Grosses* de Breslow, de Max Berg, y el *Festspielhaus* de Hellerau, de Heinrich Tessenow, citó el Teatro *Werkbund* como los edificios construidos antes de la Primera Guerra Mundial que más mostraban el deseo de unidad y el impulso colectivo. (Kuenzli 2012)



2 Campo de ensayo para las vanguardias

02.39 Max Berg.
Jahrhunderthalle, Breslau
(1913). Interior sala
© Architekturmuseum der
Technischen Universität Berlin.
Inv.-Nr. TBS 400,23

En la década anterior a la I Guerra Mundial surgieron en Europa unas actitudes filosóficas, poéticas y finalmente formales en las que se puede encontrar una visión aduladora de la mecanización: la mecanización llegó a considerarse una especie de motor esencial para la marcha hacia adelante de la historia, que requería una expresión apropiada en la arquitectura y el diseño. (Curtis 2008, 99)

Esto no supone, ni por un momento, que se alcanzase un consenso de cómo se debería hacer. La búsqueda radical de una nueva sensibilidad basada en el avance técnico y la negación del pasado dio pie a múltiples experimentalismos y utopías en los que el debate teórico sobre la cultura se traducirá en la eclosión de panfletarios manifiestos: las vanguardias.

Los espacios diáfanos de los auditorios, con la gran escala, el dinamismo de los flujos de circulaciones y la flexibilidad espacial de las grandes salas se erigirán como un fecundo campo de experimentación para estos movimientos vanguardistas, logrando materializar a través de esta tipología algunos de sus hitos más sobresalientes.

2.1 Max Berg y la escala monumental del *Jahrhunderthalle*

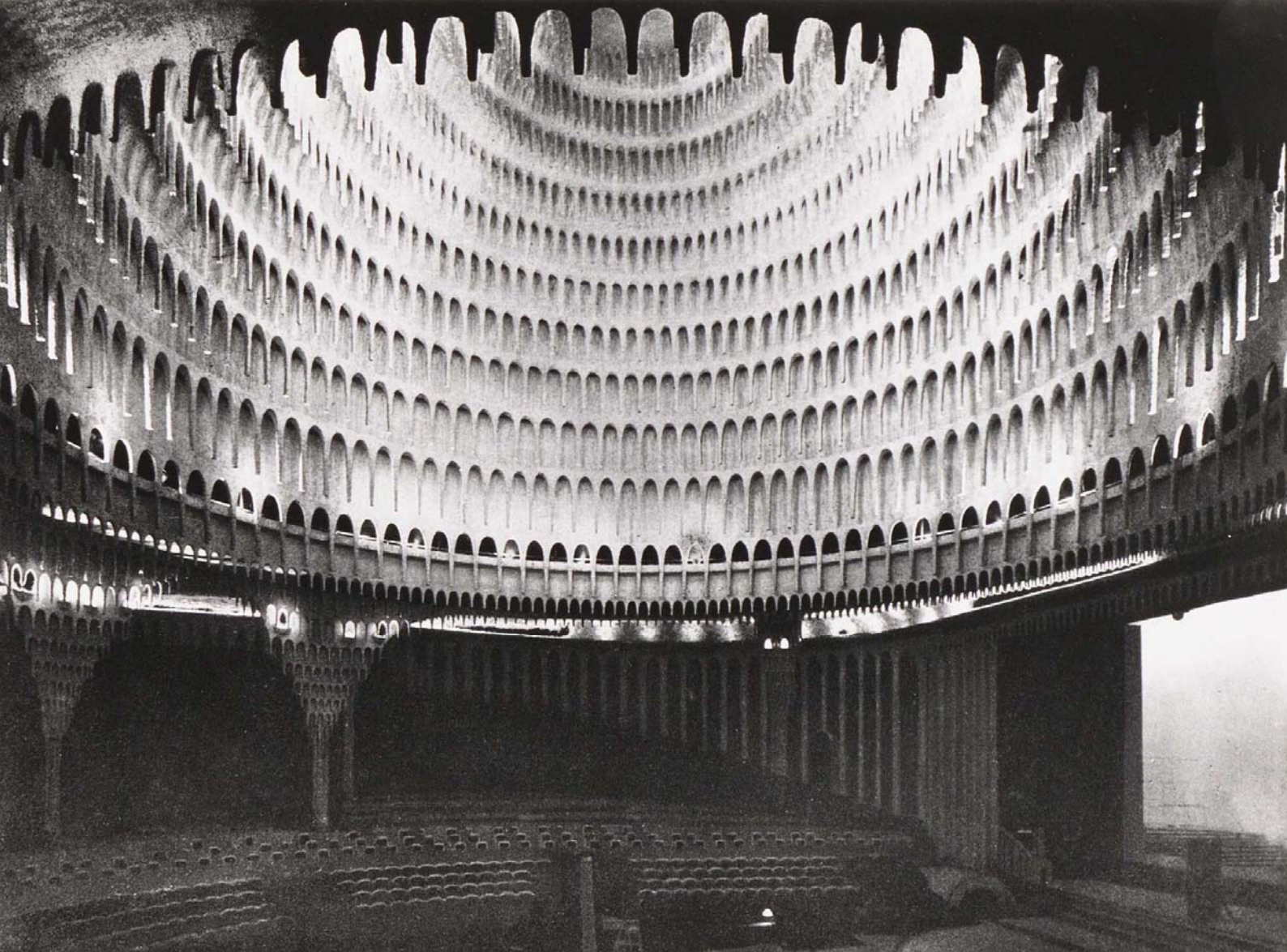
Ligado al reciente desarrollo de la técnica moderna del hormigón armado, el primer logro sobresaliente ante el reto del gran espacio fue afrontado por Max Berg en su *Jahrhunderthalle* (Sala del Centenario), construido por Konwiarz y Trauer para la Exposición de Breslau –actual Wrocław, en Polonia– entre 1911 y 1913. Erigido para conmemorar el centenario de la victoria sobre los ejércitos napoleónicos, su enorme cúpula de 65 metros de diámetro, construida mediante el empleo de elementos de hormigón armado de enorme tamaño, fue un récord espectacular hasta entonces sólo alcanzado a través del uso –sobradamente experimentado– de estructuras metálicas. Finalmente, se decidió recurrir al hormigón en base a sus ventajas económicas y de su capacidad de respuesta frente al fuego. (Frampton 2016, 38)

Con capacidad para 6.000 espectadores, el magnífico interior diáfano exhibe un esqueleto visto, de costillas y anillos. Dentro de este vasto espacio centralizado los nervios de hormigón de la cúpula brotaban de una viga anular perimétrica que a su vez estaba sostenida por enormes arcos y pechinas. La audaz estructura, sin embargo, queda oculta externamente y la imagen de la obra se define a partir de una sucesión escalonada de cilindros concéntricos, totalmente perforados por los huecos de iluminación, mientras el acceso se señala a través de un peristilo columnado. Así, esta enorme y hercúlea construcción quedaba disimulaba en el exterior, la planta orgánica y la estructura dinámica veladas con la superposición de elementos clasicistas.

El arquitecto, habitualmente vinculado al grupo expresionista, contó con la colaboración del ingeniero Willi Gehler durante la construcción de la valiosa pieza conmemorativa que, en cierto modo, podemos emparentarla con los hallazgos de Guarino Guarini en el periodo barroco. Así lo sugieren tanto la estrategia de sorprender con un interior bañado de luz –donde se funde la calidad expresiva con una estructura nervada y anillada– como el recurso de no dejar adivinar toda la riqueza espacial y técnica interior con la superposición exterior de elementos concéntricos de perímetro ascendentemente menores.

Este hito arquitectónico sería el referente adoptado por Rudolf Hönigsfeld para su propuesta utópica del *Theater ohne Zuschauer* en la aproximación a la realización espacial del enfoque psicológico terapéutico del *Stegreiftheater* –“Teatro de la Espontaneidad”– de Jakob Ley Moreno (Prieto López 2013, 100). Pero también representa el inicio de futuros desarrollos en el campo experimental del hormigón, tanto de sus posibilidades resistentes como expresivas. En sólo una década⁶, la investigación industrial llevaría al alumbramiento de nuevas formas estructurales, inéditas en las construcciones humanas, que permitirían alcanzar la máxima eficiencia técnica con la reducción exponencial de pesos y costes: la tipología laminar.

⁶ Como apunta la Catedrática Carmen Jordá, en cinco años la empresa alemana Dyckerhoff und Widmann logró pasar de una luz de 10 metros de diámetro en la cúpula experimental semiesférica del planetario de Jena (1922) a 76 m en las dos espectaculares cúpulas gemelas de base octogonal del Mercado de Leipzig (1927-1929), de sólo 10 cm de espesor y cuyas 2000 toneladas suponen una tercera parte del peso del esqueleto del Salón del Centenario de Breslau, con un diámetro menor.

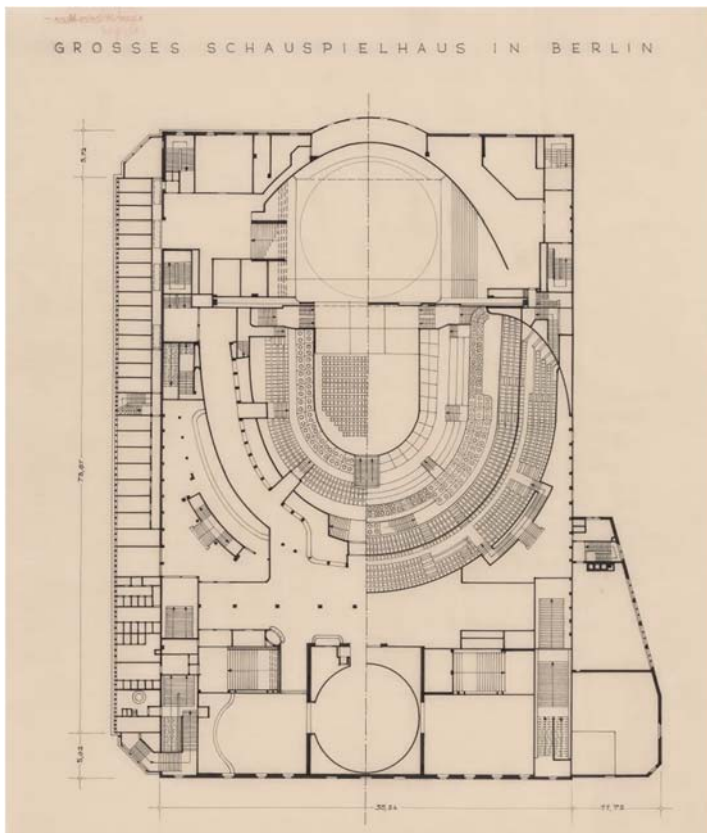


2.2 Poelzig y el expresionismo de *Grosses Schauspielhaus*

02. 40 Hans Poelzig.
Grosse Schauspielhaus,
Berlín (1919). Interior.
© Architekturmuseum der TU
Berlín, Inv.Nr F1604

Las aspiraciones de una sensibilidad no represiva quedaron consolidadas a través de la visión de una cultura elevada mediante el uso del cristal. Como reacción a la fundación gubernamental del *Deutsche Werkbund*, los movimientos protoexpresionistas promovieron –con el respaldo de publicaciones anarquistas– una contracultura en la que se ensalzaba una imagen de "ciencia ficción" de un futuro utópico que era igualmente hostil al reformismo burgués y a la cultura del estado industrial. Estas aproximaciones poéticas a una sociedad radicalmente transformada gracias a la transparencia, el color, los reflejos y la luz (características íntimamente ligadas a la materialidad del vidrio) quedarían fielmente representadas en el pabellón de Bruno Taut para la industria del vidrio en la Exposición del *Deutsche Werkbund* de Colonia de 1914. Un breve edificio-manifiesto que se consagraría como símbolo de las reflexiones epistolares compartidas entre los arquitectos más asiduamente seguidores del círculo: "*Die gläserne Kette*", la Cadena de Cristal. (Frampton 2016, 118-120)

Paradójicamente, no fue Taut, sino Hans Poelzig, quien hizo realidad la imagen por excelencia de la cristalina "*Stadtkrone*" o "corona de ciudad", paradigma universal de todos los edificios religiosos que, junto con la fe que inspiraba, debía constituir un elemento urbano esencial para la reestructuración de la sociedad.

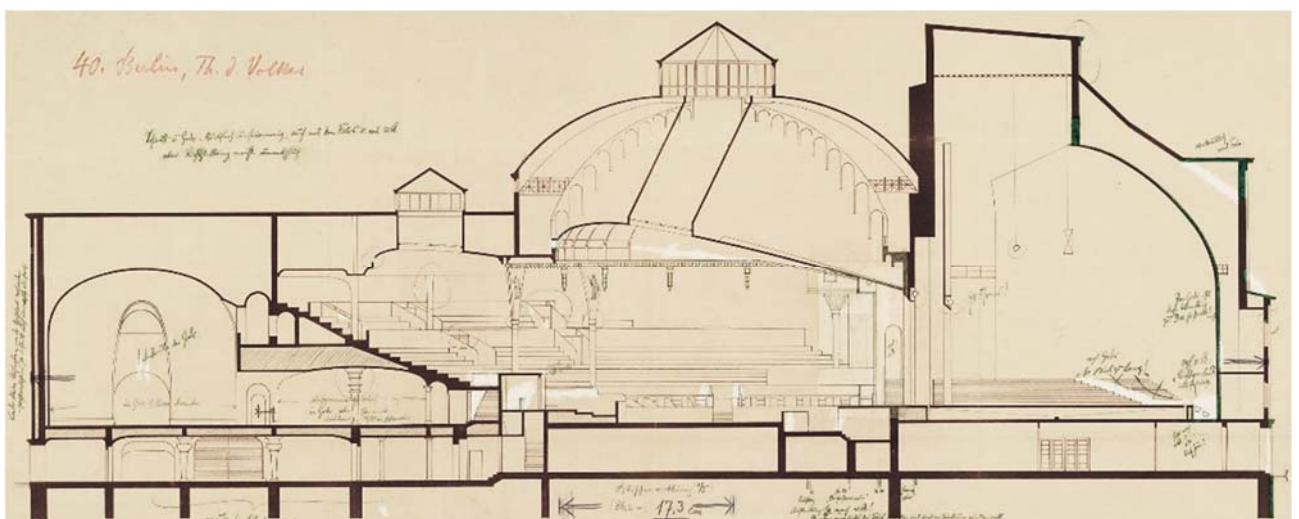


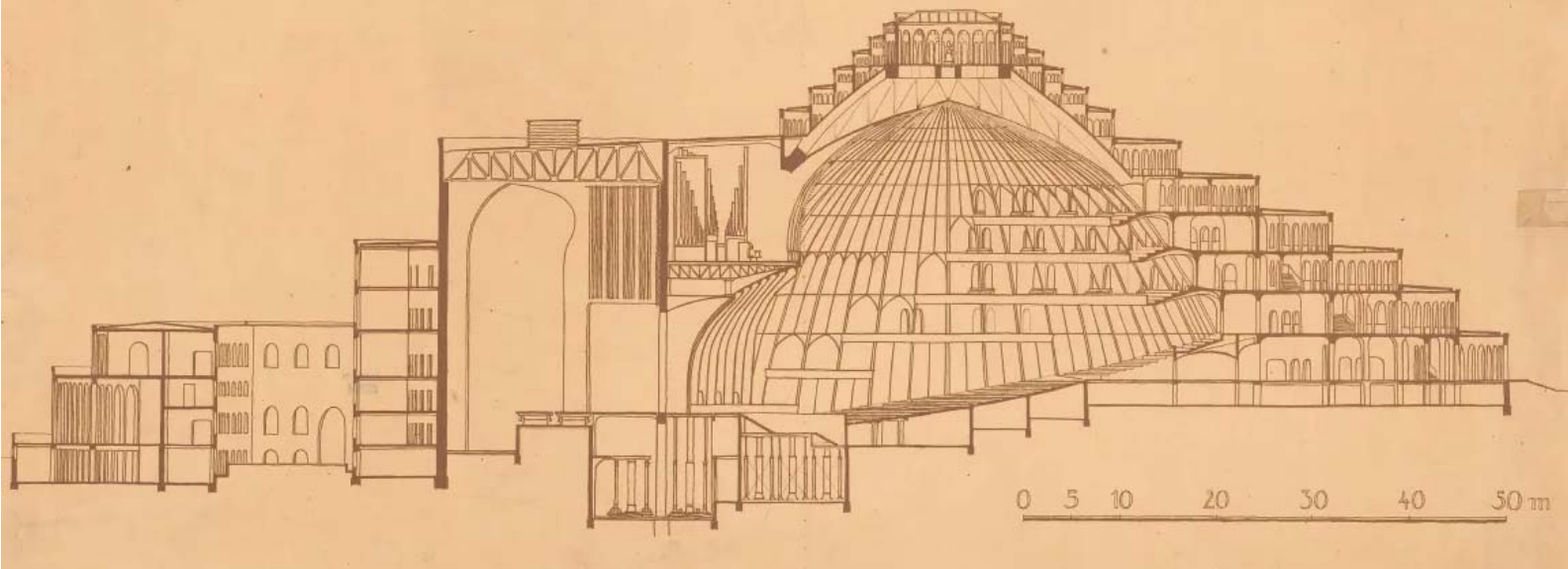
02. 41 Hans Poelzig.
Grosse Schauspielhaus,
Berlín (1919). Planta.
© Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv.Nr. TBS 042,05

02. 42 Hans Poelzig.
Grosse Schauspielhaus de
Berlín (1919). Sección
© Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr TBS 042,06

La *Grosses Schauspielhaus*, la sala de espectáculos de 5.000 plazas que diseñó Poelzig para Max Reinhardt en Berlín en 1919, con su centelleante y luminosa disolución de la forma y el espacio, se aproximaba más a las visiones expresionistas que cualquiera de las realizaciones de Taut en la posguerra. Sobre su fantástico interior, plagado de estalactitas, Wassili Luckhardt escribió:

"El interior de la gran cúpula está adornado con multitud de piezas colgantes a las que la concavidad de la bóveda a la que están sujetas proporciona un movimiento levemente curvo, de modo que, especialmente cuando la luz se proyecta sobre los diminutos reflectores situados en las puntas, se crea la impresión de cierta disolución e infinitud."





02. 43 Hans Poelzig,
Festspielhaus de Salzburg
(1920-1922). Sección.
© Architekturmuseum der
Technischen Universität Berlin.
Projekt, Längsschnitt 1:200, Inv.
Nr. 2776

Un año más tarde, Poelzig anunció su afinidad con los artistas de la Cadena de Cristal presentando el proyecto para la *Festspielhaus* de Salzburgo, en la que sus recién inventados motivos colgantes se amontonaban formando una imagen de la *Stadtkrone* de proporciones heroicas. Estas formas arqueadas se montaban de tal manera que creaban un zigurat cuyo interior era una caverna prismática enteramente cubierta de elementos colgantes (Frampton 2016, 121)

Las grandes salas y auditorios fueron un tema recurrente en la obra de Poelzig, en el que encontró un espacio de libertad compositiva donde espolear su portentosa capacidad imaginativa. Tras la transformación del *Circus Schumann* en la *Grosses Schauspielhaus*, construiría el cine *Capitol am Zoo* (inaugurado en diciembre de 1925) en Berlín, con capacidad para unos 1.300 espectadores. También aquí, Poelzig exhibe su dominio de la iluminación interior que irradiando desde el interior de la cúpula dotará el espacio de una notable carga dramática. A este que seguiría el *Deli-Lichtspiele* de Breslau y el proyecto para el *Bebauung von Lehmanns Felsen* en Saale (Haale), ambos en 1927, y la sala *Babylon* berlinesa de 1929. Parece lógico que cuando en 1931 se convocara el concurso para el Palacio de los Soviets de Moscú, con sus colosales salas para 15.000 y 6.000 espectadores, su nombre apareciera entre los arquitectos extranjeros invitados.

Sin embargo, la *Schauspielhaus* para Reinhardt fue la última obra completamente expresionista de Poelzig: hacia 1925, con el Capitol de Berlín, ya había vuelto al redil criptoclásico. (Frampton 2016, 122)

La continuidad residual del movimiento expresionista

Erich Mendelsohn tomaría el relevo del liderazgo en el desarrollo de la corriente expresionista alemana, sumando a las formas escultóricas de Henry van de Velde y las siluetas vítreas de Bruno Taut, la influencia del ala orgánica más extrema del expresionismo holandés: Michel de Klerk y Piet Kramer. Sin embargo, serían los expresionistas holandeses más estructurales los que tendrían un mayor impacto en la propia evolución de Mendelshon, quién abandonó la plasticidad para ocuparse de la expresividad estructural intrínseca de los materiales. En sus propias palabras:

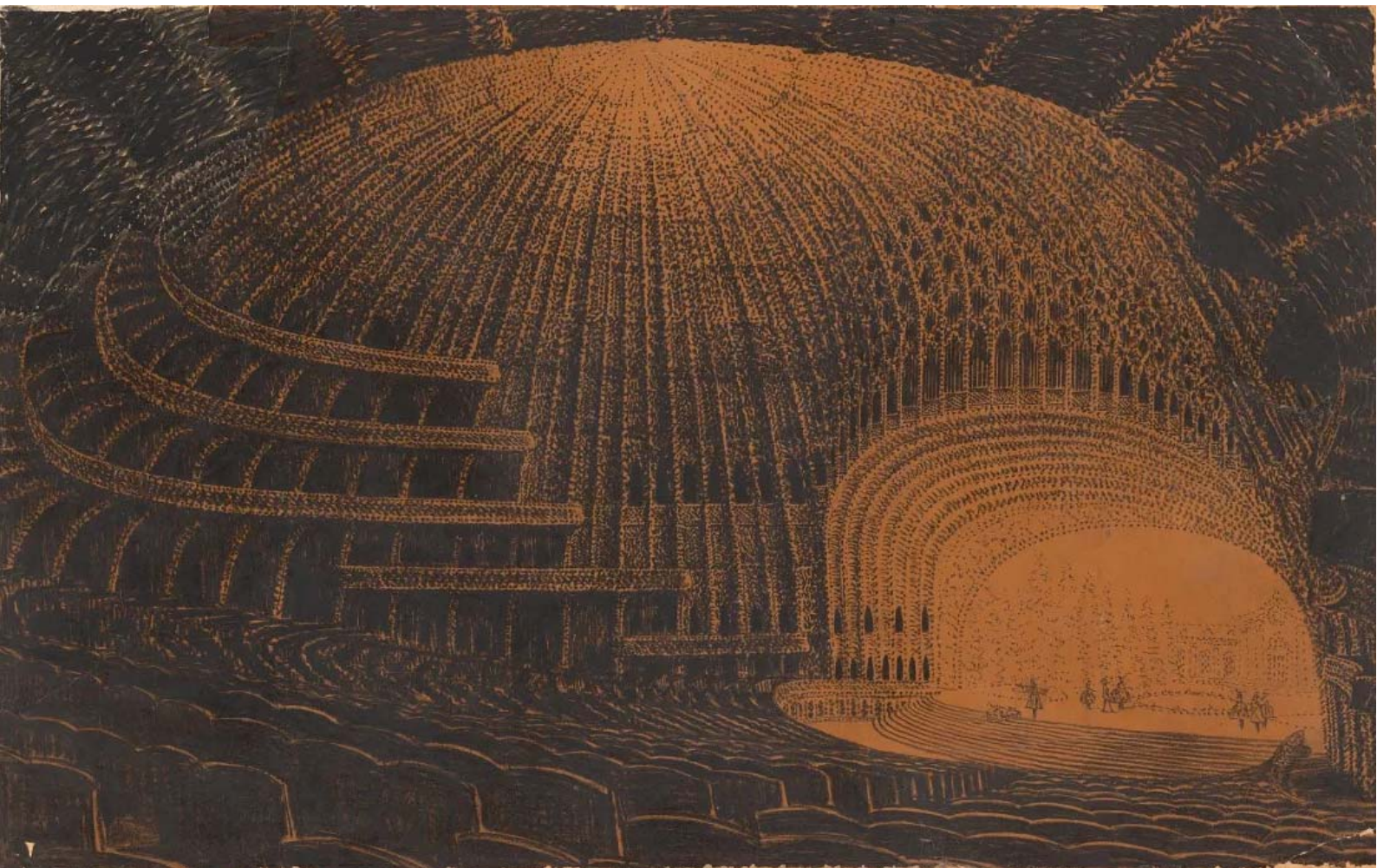
"Sin duda el elemento primordial es la función, pero la función sin la sensibilidad se queda en simple construcción."

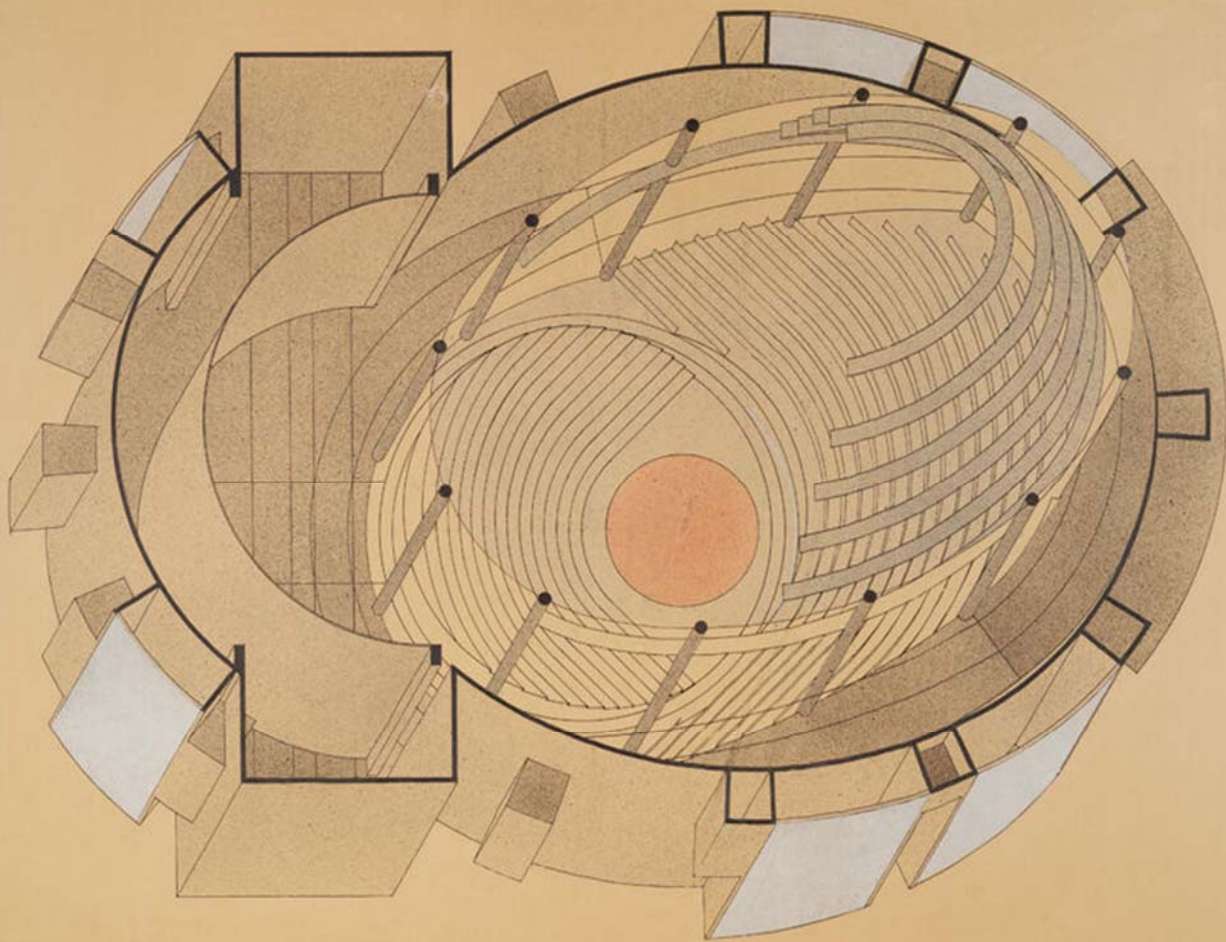
Al igual que Mendelsohn, Hugo Häring también creía en la suprema primacía de la función, aunque trataba de ir más allá de la naturaleza primitiva de la mera

utilidad desarrollando sus formas a partir de un entendimiento más profundo del programa. Sin embargo, del mismo modo que ocurría con Hans Scharoun, su actitud hacia la volumetría era con frecuencia una imitación ingenua de las formas biológicas

En 1928 el interés de Häring por lo orgánico le llevó a un enfrentamiento retórico con Le Corbusier en la fundación de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) en La Sarraz, Suiza. Mientras Le Corbusier propugnaba una arquitectura basada en el funcionalismo y en las formas geométricas puras, Häring trataba en vano de atraer al congreso hacia su propia concepción de la construcción "orgánica". Su fracaso no sólo acentuó la naturaleza no normativa y ligada al "lugar" de su planteamiento, sino que marcó el eclipse final del sueño de expresionista. Pese a todo lo que Scharoun hizo por ampliar esta visión en el periodo de posguerra –con el brillante epílogo de su última obra maestra, la *Philharmonie*, construida en Berlín entre 1956 y 1963– la naturaleza idiosincrásica del enfoque "orgánico" ha tenido desde entonces pocas posibilidades de prevalecer. (Frampton 2016, 124)

02. 44 Hans Poelzig. *Festspielhaus de Salzburg (1920-1922). Vista interior.*
© Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin. Inv. Nr. 2777





2.3 Gropius y la "nueva objetividad" del Teatro Total

02. 45 Gropius. Teatro Total (1927). Axonometría interior. © Harvard College. BRGA.24.90

Después de un periodo de exuberantes esperanzas que encontraron su válvula de escape en el expresionismo, el hundimiento militar de Alemania y el gravoso armisticio del Tratado de Versalles de 1917 derivarían en una austera resignación social que lograría en la arquitectura su mejor representación. El término *Neue Sachlichkeit*, –nueva objetividad–, que se empleó para identificar las manifestaciones artísticas antiexpresionistas de la posguerra, acabaría designando una arquitectura funcionalista y antimonumental que, con connotaciones sociopolíticas progresistas, estaría fuertemente influenciada por los movimientos de vanguardia soviéticos. Desprovista de toda emotividad y siguiendo principios científicos, esta arquitectura resaltaba la economía intrínseca de la tecnología constructiva moderna y la preocupación por el cálculo preciso y la relevancia social. Con el protagonismo indiscutible de El Lissitzky como embajador cultural oficioso de la Unión Soviética, este movimiento centroeuropeo integraría arquitectos y arquitectas de la talla de Emil Roth, Hans Schmidt, Hannes Meyer y Hans Wittwer en Suiza; Johannes Duiker, J.A. Brinkman, L.C. van der Vlugt y Mart Stam en Países Bajos; o Ernst May, Marcel Breuer y Grete Schütte-Lihotzky en Alemania.

Con el diseño y construcción del conjunto de la *Bauhaus* en Dessau (1926), Walter Gropius dio un paso definitivo en su gradual conversión a los principios de la *Neue Sachlichkeit*. No obstante, la obra más inequívocamente *Neue Sachlichkeit* de Gropius fue el proyecto del Teatro Total, diseñado entre el 12 de marzo y el 20 de octubre de 1927 para el *Volksbühne* de Erwin Piscator en Berlín (Prieto López 2013, 171). Piscator había fundado este "teatro proletario" en 1924 siguiendo el modelo de Meyerhold, el productor revolucionario ruso cuyo Teatro de Octubre se había establecido en Moscú en 1920. Así pues, el *Piscatorbühne* de Gropius estaba diseñado principalmente para satisfacer los requerimientos de un escenario biomecánico y para

proporcionar el espacio para un "teatro de acción" tal como lo habían perfilado Meyerhold y sus colegas de la *Proletkult*⁷. El tipo de actor-acróbata era el ideal para este teatro, en el que una función mecanizada parecida al circo se presentaba en un espacio situado en la posición de la orquesta. Las disposiciones de Meyerhold en favor de una producción biomecánica hacían más o menos obligatorio cierto contenido político:

"El auditorio ha de quedar permanentemente iluminado, manteniéndose así un vínculo visual constante entre el actor y el público. [...] Se ha de evitar la "basura espiritual" del escenario burgués. El teatro no debe considerarse culturalmente independiente. El escenario ha de usarse como foro político o como simulador de experiencias sociales profundas."

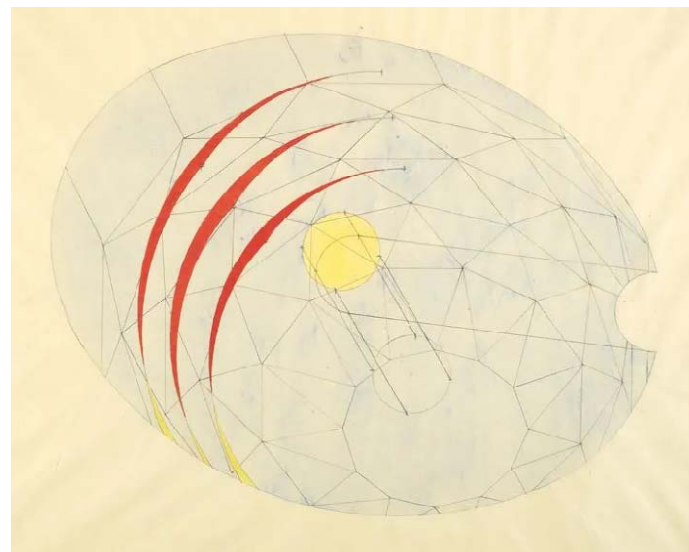
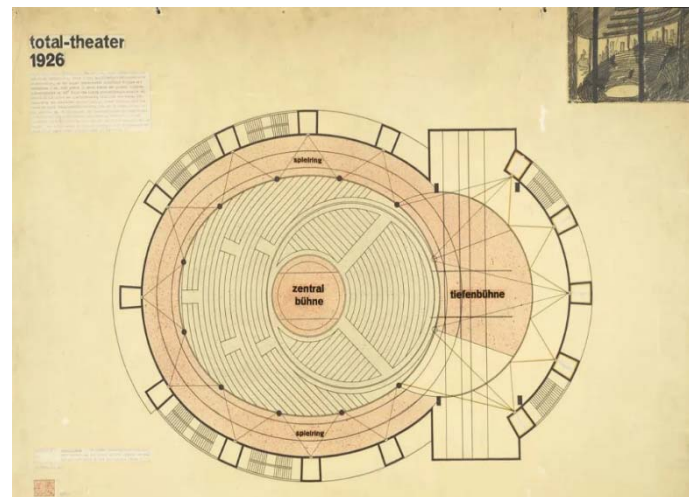
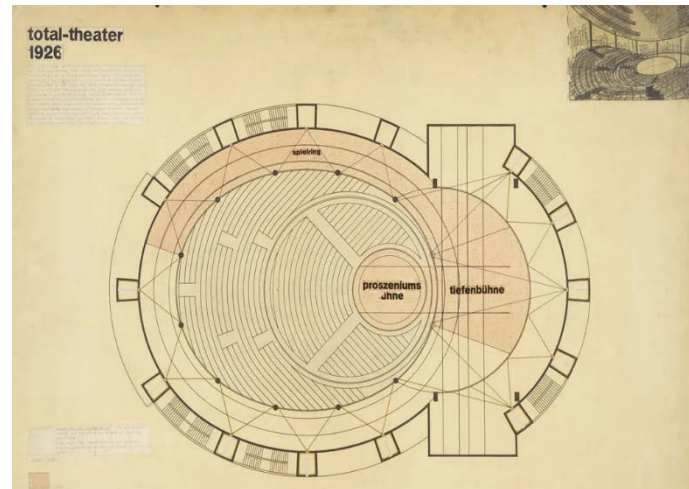
En su solución, notablemente elegante y flexible, Gropius proporcionaba a Piscator un auditorio que podía transformarse rápidamente en cualquiera de las tres formas "clásicas" del escenario: proscenio, orquesta y pista central. Las propias palabras de Gropius son las que mejor describen cómo se lograba esto y con qué fines teatrales. En un congreso celebrado en Roma en 1934, afirmaba:

"El edificio se transforma completamente girando 180 grados la plataforma del escenario y parte de la orquesta. Así, el antiguo proscenio se convierte en una pista central enteramente rodeada por filas de espectadores. Esto puede hacerse incluso durante la representación. [...] Este ataque al espectador—moverle durante la función y cambiar inesperadamente la zona del escenario— altera la escala de valores existente, ofreciéndole una nueva conciencia del espacio y haciéndole participar en la acción."

02. 46 Gropius. Teatro Total (1927).
Planta. Proscenio en posición frontal.
© Harvard College. RGA.24.88

02. 47 Gropius. Teatro Total (1927).
Planta. Proscenio en posición central.
© Harvard College. RGA.24.89

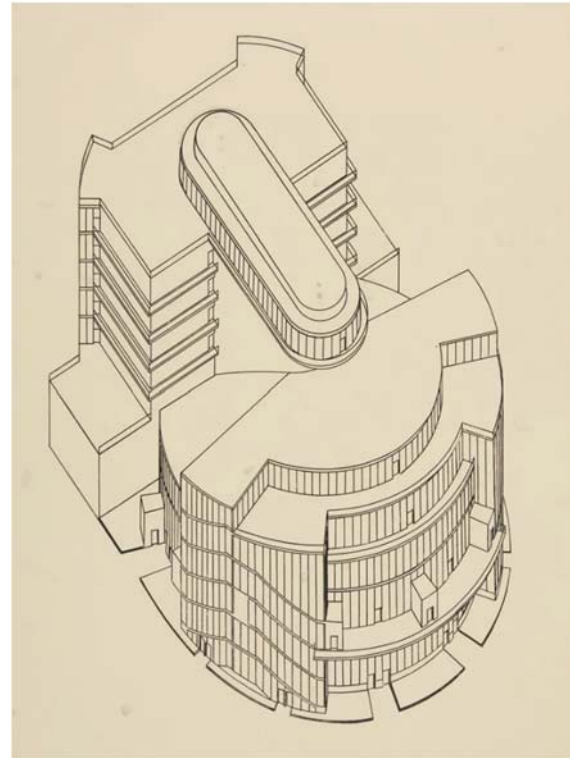
02. 48 Gropius. Teatro Total (1927). Esquema techos.
© Harvard College. RGA.24.32



⁷A través de una intensa investigación bibliográfica y un loable ejercicio comparativo, Juan Ignacio Prieto López estudia en profundidad el concepto de "Teatro Total" y su contribución a la creación de una nueva tipología arquitectónica internacional definida por la confluencia de arte y tecnología.

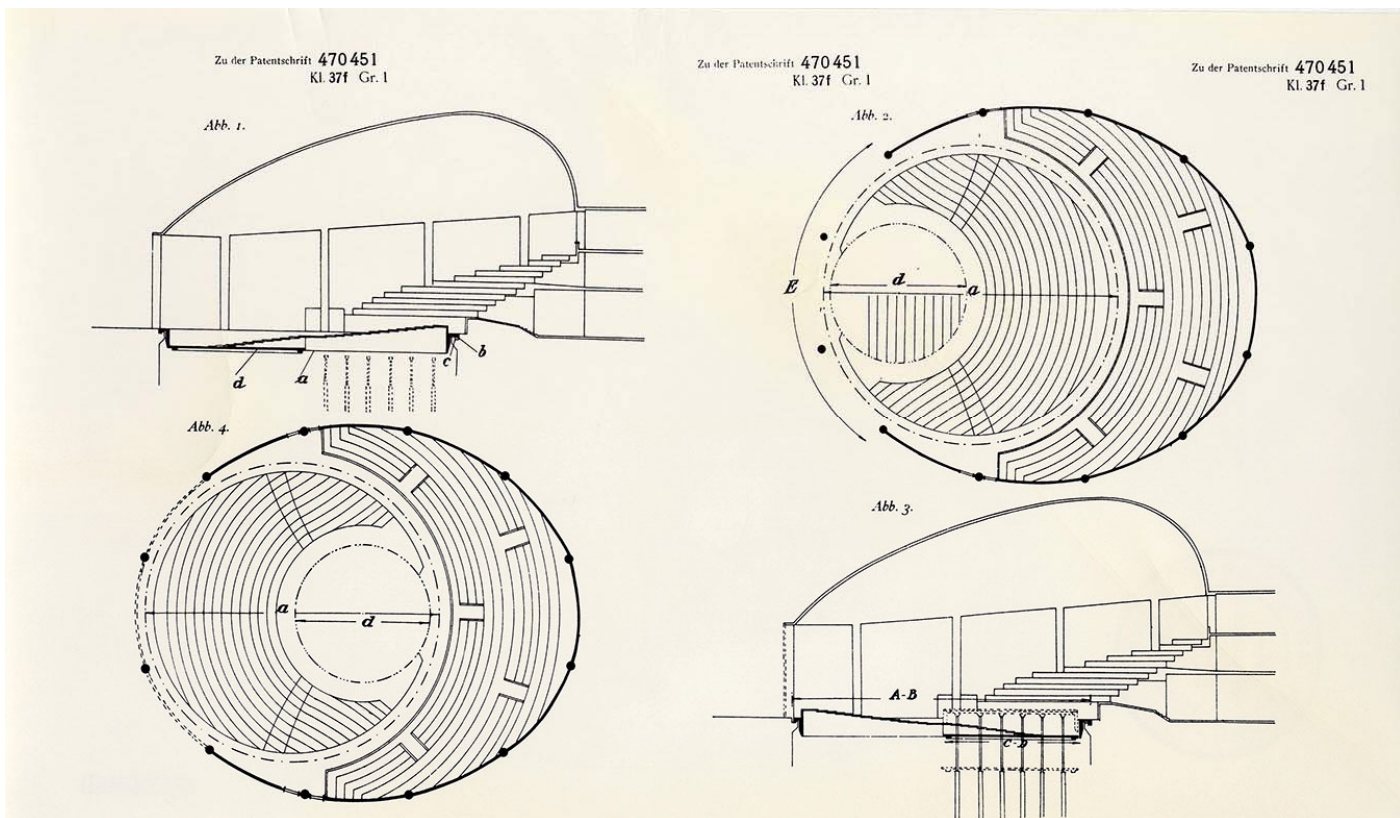
El auditorio transformable estaba dotado también de un escenario periférico, en el que la acción podía envolver al público. Opcionalmente, este *Spielring* podía quedar sellado con una pantalla segmentada de proyección posterior, para la exhibición de imágenes cinematográficas complementarias a la acción desarrollada en el escenario. Un ciclorama desmontable similar también estaba disponible para el propio escenario. La capacidad de adaptación de este auditorio iba a aumentar más aún con la instalación de equipos para la exhibición acrobática, justo encima de la pista central. Este escenario aéreo habría causado el efecto de transformar el vacío ovalado de Gropius en un espacio "escénico" verdaderamente tridimensional, con el público rodeando la acción, o viceversa, por todos lados.

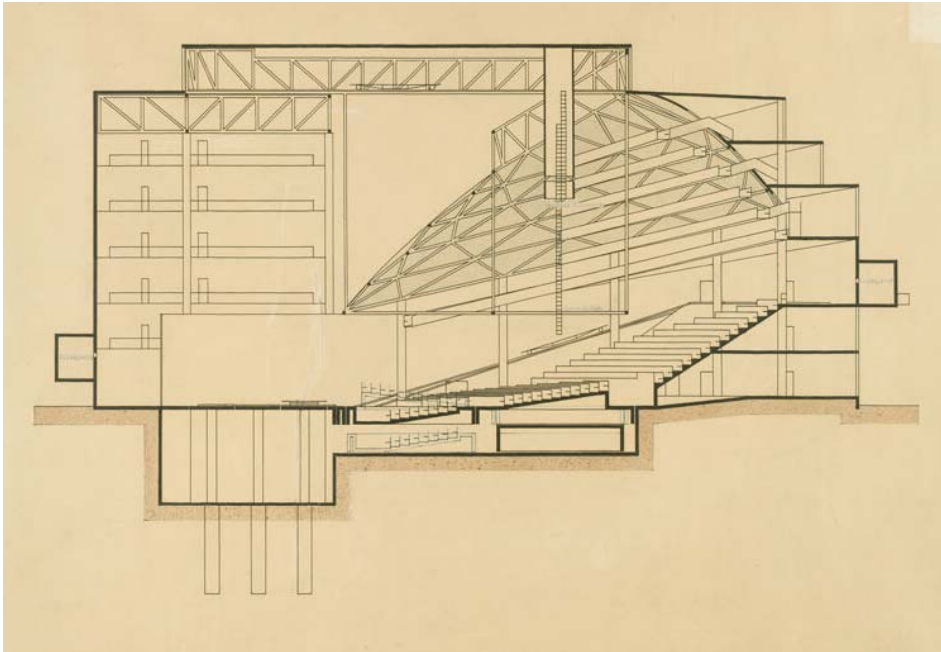
Finalmente, el propio auditorio era una caja transparente, a través de la cual se podía apreciar fácilmente su estructura básica, estando el entramado abierto de la cubierta ovoide ingeniosamente articulado con los nudos de las columnas que formaban el "anillo" elíptico de apoyo –compárese con el auditorio de la Sociedad de Naciones de Meyer y Wittwer–. (Frampton 2016, 142)



02. 49 Gropius. Teatro Total (1927). Axonometría. © Harvard College. RGA.24.132

02. 50 Gropius. Teatro Total (1927). Plantas y secciones con las diferentes posiciones del proscenio. © Harvard College. RGA.24.76





02. 51 Gropius. Teatro Total (1927). Sección longitudinal.
© Harvard College. BRGA.24.108

La expansión del movimiento

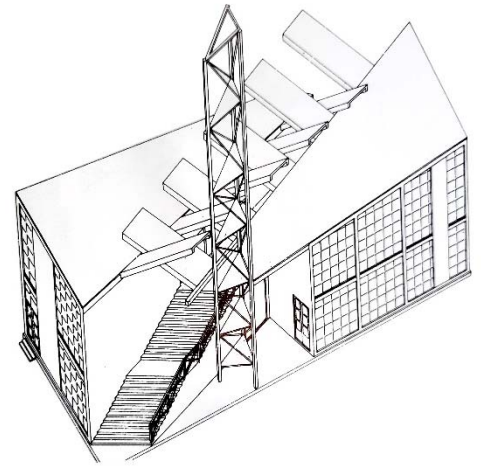
Tras su dimisión como director de la Bauhaus a finales de 1927, Gropius se dedicó cada vez más al problema de vivienda, que había representado la principal ocupación de la *Neue Sachlichkeit* ligada al programa intensivo de construcción de viviendas iniciado en la República de Weimar. Entre 1927 y 1931 el gobierno progresista alemán iba a subvencionar públicamente, mediante seguros de carácter social e impuestos sobre la propiedad, el proyecto y la construcción de cerca de un millón de viviendas, en torno al 70% de los nuevos alojamientos puestos en marcha durante todo el período.

Sin embargo, un sistema estatal de asistencia social tan amplio no pudo resistir el hundimiento de los mercados financieros que acompañaron a la depresión económica mundial de 1929. El comercio exterior se desplomó, los préstamos fueron reclamados, y Alemania quedó nuevamente sumida en el caos económico y político. Esto tuvo el efecto de hacer virar la opinión del país hacia la derecha, y con este giro político el destino de los arquitectos alemanes de la *Neue Sachlichkeit* quedó más o menos sellado. Para ellos no había otra salida que emigrar, y eso fue lo que hicieron, cada cual según el color de sus convicciones políticas. May, Hans Schmidt y Mart Stam se marcharon a la Unión Soviética en 1930. En la misma fecha, Meyer se marchó a Moscú para ocupar un puesto docente. Otros, como Bruno Taut, siguieron su ejemplo a principios de la década de 1930. Tras la toma del poder por el nacionalsocialismo en 1933, los restantes arquitectos de la *Neue Sachlichkeit*, de ideas más moderadas, fueron forzados a jubilarse u obligados a abandonar el país: entre ellos estaban Gropius y Breuer, que emigraron apresuradamente a Inglaterra en 1934, de camino hacia Estados Unidos. (Frampton 2016, 143)

Con el exilio de sus protagonistas, el arte "decadente" *sachlich* perseguido por el fascismo alcanzaría una repercusión internacional sin precedentes.

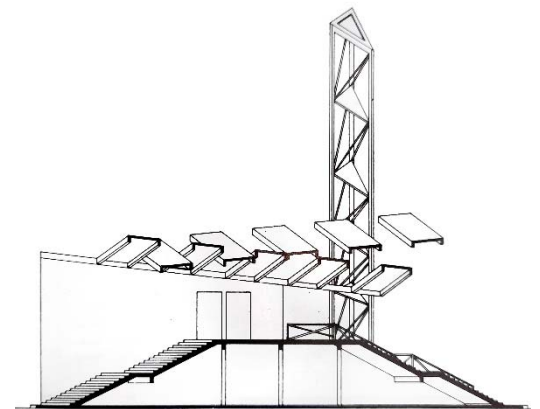
2.4 Mélnikov y la "nueva colectividad" del Club Rusakov

Fue precisamente en l'*Exposition des Arts Décoratifs* de París en 1925, donde Occidente tuvo la oportunidad de ver por primera vez la naturaleza de la extensión teórica y la aplicación práctica de los principios del constructivismo soviético. El pabellón de la URSS diseñado por Konstantín Mélnikov se erigiría como manifiesto no sólo del nuevo enfoque constructivista para el diseño en la creación de un nuevo entorno comunista, sino también de los avances sociales y culturales de la revolución proletaria.



02. 52 Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Axonometría
© Музей архитектуры/ ГНИМА

Existe una cierta ironía en el hecho de que los principios del constructivismo se exhibieran claramente por primera vez en París en 1925. A pesar de la continua experimentación de Le Corbusier, el centro de innovación radical en diseño y arquitectura era sin duda Alemania. No había un equivalente francés de la Bauhaus. En el París de 1925, dominado por la elegancia y el uso decorativo de materiales, solo la claridad de la geometría de los constructivistas rusos podía atraer por su austeridad y no encontraba resonancia creativa en el diseño parisino. Las implicaciones ideológicas, políticas y sociales de las ideas de los constructivistas fueron ignoradas. Solo el estilo geométrico externo tuvo impacto porque era más accesible, tanto cultural como visualmente, para Occidente. (Lodder 1983)



02. 53 Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Sección diagonal.
© Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 54 Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Vista exterior.
© Музей архитектуры/ ГНИМА



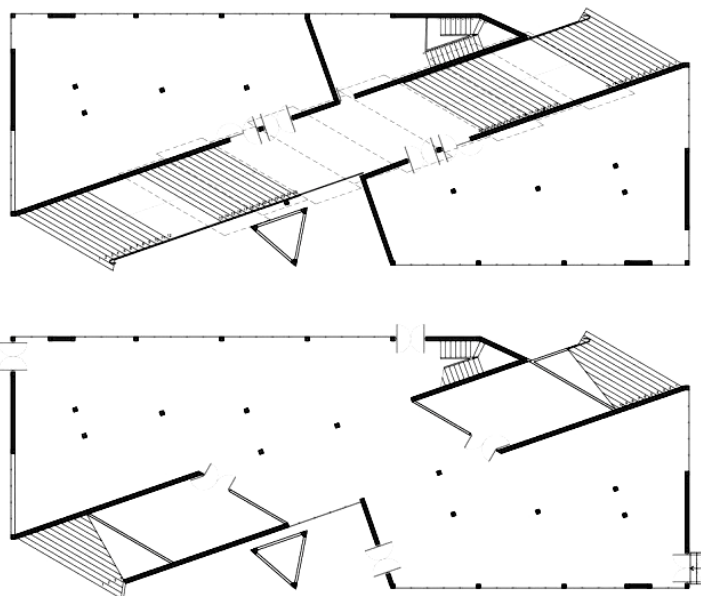
La producción intelectual y material de una cultura comunista

La inaccesibilidad geográfica, lingüística y cultural de las declaraciones teóricas y debates de los constructivistas rusos ha limitado el impacto completo del constructivismo ruso en la comprensión occidental.

Los constructivistas rusos eran conscientes de que se estaba produciendo una transposición de significado y que el término "constructivismo" estaba siendo utilizado con un significado diferente por artistas y críticos occidentales. Aleksei Gan, el teórico del Primer Grupo de Trabajadores Constructivistas, en su tratado principal "Constructivismo", publicado en 1922, elaboró este punto en su sección final titulada "Constructivismo en Occidente". Gan reconoció que varios periódicos progresistas occidentales estaban promoviendo conceptos de lo "constructivo" y la "construcción". En particular, citó una declaración de *l'Esprit Nouveau* que decía "el nuevo espíritu es el espíritu de la Construcción" y mencionó la afirmación de De Stijl de que "el nuevo estilo colectivo se deriva de un comienzo constructivo". Gan incluso reconoció que los constructivismos occidental y ruso formaban parte de un fenómeno general de posguerra en Europa, donde los conceptos de Trabajo, Claridad y Organización se habían convertido en símbolos de una creencia en un nuevo arte.

Sin embargo, es precisamente en este punto donde Gan distinguió el fenómeno ruso de su contraparte occidental, y su distinción se basa precisamente en el concepto de arte. Gan argumentó que, para Occidente, el constructivismo era simplemente el nombre dado a la nueva tendencia artística. "Ellos [Occidente] simplemente llaman al nuevo arte constructivismo", afirmó. Señaló especialmente a Lissitzky como responsable: "El error fundamental", subrayó, "del camarada Lissitzky radica en el hecho de que no puede desprenderse del arte". Gan destacó que los constructivistas rusos habían prescindido del arte y que fue la Revolución la que aseguró que esto sucediera: "Nuestro constructivismo ha declarado una guerra implacable al arte, porque los medios y propiedades del arte no son lo suficientemente poderosos para sistematizar los sentimientos del entorno revolucionario. Está cementado por el éxito real de la Revolución y sus sentimientos se expresan mediante la producción intelectual y material. En Occidente, el constructivismo se relaciona con el arte...Nuestro constructivismo se ha fijado un objetivo claro: encontrar la expresión comunista de las estructuras materiales." (Lodder 1983)

02. 55 Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Plantas.
© Музей архитектуры/ ГНИМА



Símbolos del programa sociocultural soviético

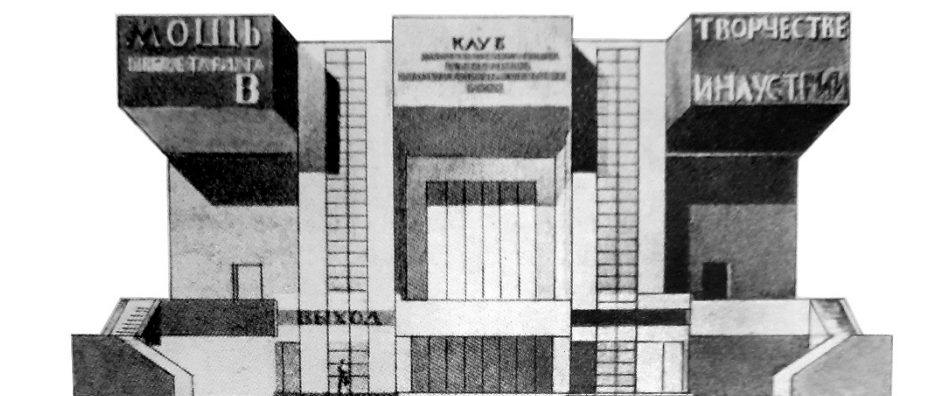
Antes de la Revolución ya existían centros de actividades culturales y educativas para las clases trabajadoras, pero a partir de 1917 los bolcheviques crearon gran número de clubs de trabajadores como plataformas para inculcar los valores marxistas. Esa concepción propagandística fue criticada en 1924 por León Trotski, quién denunció en *Pravda* que los 2.500 clubs existentes en la Unión Soviética recibieran un exiguo promedio de trece visitantes al día.

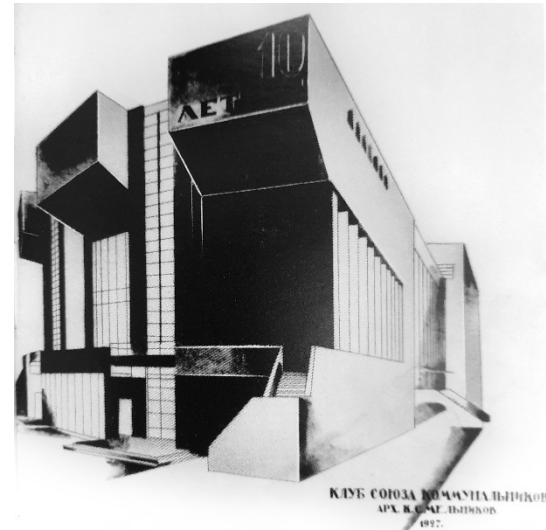
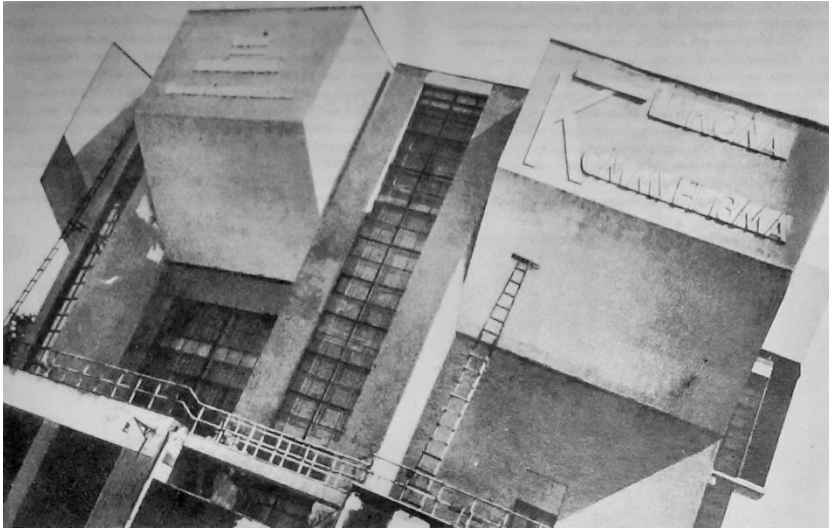
Por esta razón, se ampliaron los objetivos de los clubs para dar entrada en ellos a actividades educativas, deportivas y culturales, aunque la propaganda siguió siendo parte esencial de su cometido, Alfred H. Barr, el futuro director del *Museum of Modern Art* de Nueva York, visitando el Club de los Trabajadores del Transporte de Moscú en 1927, admiró el "*periódico mural*" y disfrutó con una actuación de los Blusas Azules, cuya versión cantada y bailada de las noticias calificó de "*propaganda edulcorada*". (Ametova, y otros 2011, 212)

Los clubs nacían por iniciativa de los municipios, los conglomerados industriales, los residentes de complejos residenciales o los sindicatos. El único límite para el patrocinio de los sindicatos fue la escasez de fondos, lo que hizo necesario simplificar drásticamente varias de las propuestas de Mélnikov y provocó que todas fueran terminadas de manera bastante rudimentaria, sin ninguno de los muebles que le hubiera gustado incluir. No obstante, estaba convencido de que estas instituciones representaban "todas las aspiraciones más elevadas de la vida intelectual del hombre, de la personalidad humana". En un momento en el que el espacio habitable en Moscú promediaba solo unos cinco metros cuadrados por habitante y se estaba reduciendo, él los veía como un acogedor hogar lejos del hogar. Y para los millones de inmigrantes campesinos recién llegados de la Rusia rural que constituían la fuerza laboral posterior a la Guerra Civil, Mélnikov quería que los clubes representaran a su comunidad, su punto de contacto con valores culturales más elevados y la vía para su posterior avance en la sociedad.

02. 56 Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Alzado frontal. © Музей архитектуры/ ГНИМА

Dado que Mélnikov estaba inclinado a identificarse personalmente con los nuevos urbanitas para quienes se construyeron los clubes de trabajadores, naturalmente consideraba que sus propios valores eran relevantes para la situación y buscaba aplicarlos en los clubs. Por lo tanto, al igual que en su propia casa, ubicó los clubs en oposición a la ciudad hostil en lugar de en ella, empleando formas marcadamente distintivas para que parecieran "*individualistas en contraste con el telón de fondo general de la construcción urbana*". En su interior, lejos de proporcionar espacio para movilizar a las personas en una masa anónima, imaginaba entornos que fomentaran "*una estrecha interacción entre las personas, pero en el contexto de sus diversos esfuerzos con respecto a los demás*". (Starr 1978)





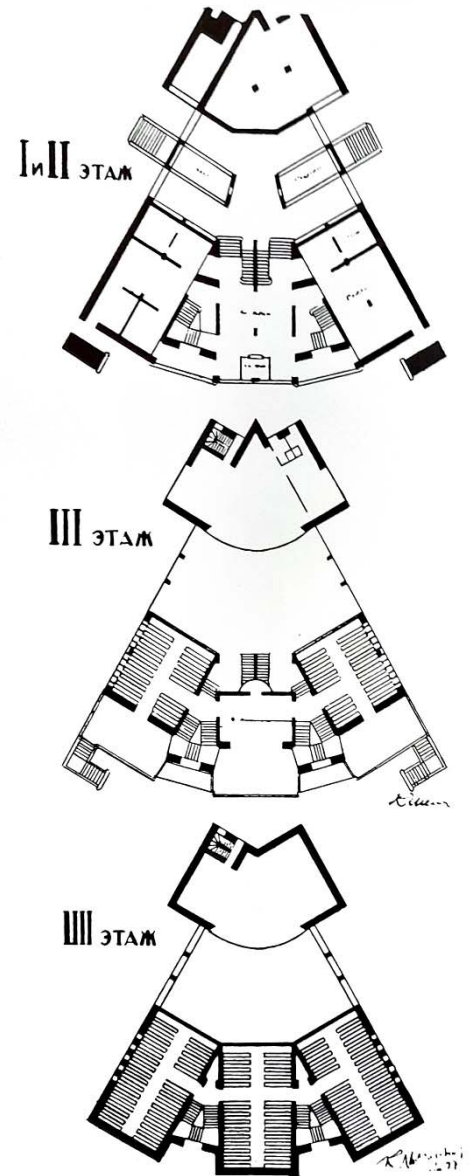
Dinamismo y flexibilidad mecanizada

Todas estas intenciones se materializaron en el audaz Club Rusakov, construido para el Sindicato de Trabajadores Municipales en 1927-1928. Para acoger distintas actividades Mélnikov ideó un espacio adaptable en los dos niveles superiores, que podían formar un solo auditorio con capacidad para 1.200 personas o dividirse en tres salas superiores con capacidad para 190 personas cada una, dos salas laterales con capacidad para 120 personas cada una y el foso para 360 personas, todo a través de la manipulación de paneles mecanizados insonorizados, un sistema diseñado por el propio arquitecto.

La forma exterior parece impulsada hacia afuera y hacia arriba desde un punto situado en la entrada trasera, como una fuerza que atravesara el edificio hasta los tres prismas en voladizo que encierran los volúmenes del auditorio. De ese modo la forma interior se expresa directamente en el original y llamativo exterior. (Ametova, y otros 2011, 212)

Anunciando sus proclamas exquisitamente tipografiadas, los rotundos volúmenes radiales emergen del cuerpo edificado en vuelo diagonal entre altas franjas de vidrio que evidencian la ubicación interior de los núcleos de comunicación interior. El movimiento interior del edificio queda así exhibido en el exterior, haciendo de los recorridos internos un nuevo recurso compositivo de gran dinamismo y variabilidad, enfatizado por la iluminación artificial y por la prolongación exterior de los accesos, que se despliegan simétricamente a ambos lados del edificio, abrazando a la confluencia.

Dada la expresividad de su exterior, uno podría esperar que el interior mostrara las señales habituales de un edificio diseñado "desde afuera hacia adentro". Sin embargo, los elementos formales y funcionales en el Club Rusakov son virtualmente indistinguibles, de modo que el conjunto está integrado en un grado raramente alcanzado ni por Mélnikov ni por sus contemporáneos, quienes persistían en yuxtaponer consideraciones sociales y estéticas. Sería difícil negar que su innovadora flexibilidad distributiva, tanto como la audacia explosiva de la forma exterior, justifican considerar al Club Rusakov como uno de los monumentos de la arquitectura moderna. (Starr 1978)



02. 57 Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927). © Музей архитектуры/ ГНИМА. Rodchenko

02. 58 Mélnikov. Rusakov, Moscú (1927). Восето. © Музей архитектуры/ ГНИМА.

02. 59 Mélnikov. Rusakov, Moscú (1927). Plantas. © Музей архитектуры/ ГНИМА.



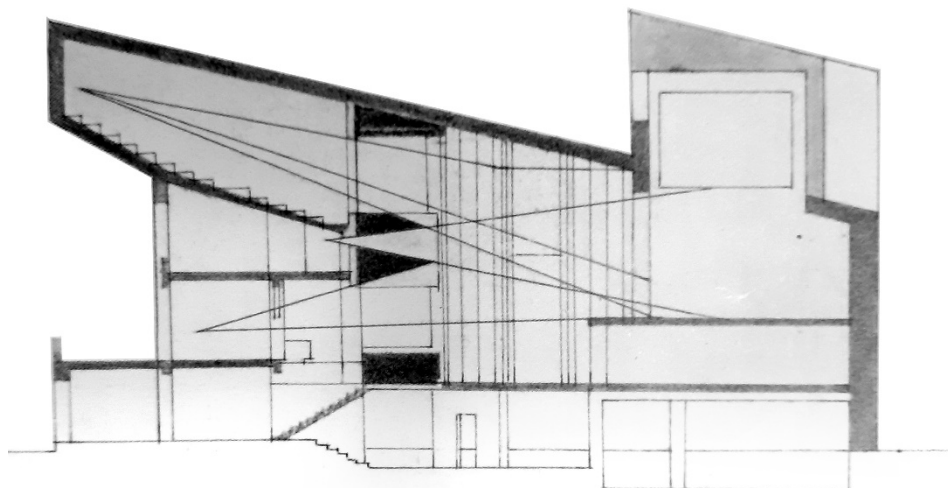
02. 60 Mélnikov. *Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía interior.* © Музей архитектуры/ ГНИМА. Rodchenko

02. 61 Mélnikov. *Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía interior salas derecha (años 20).* © Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 62 Mélnikov. *Club Rusakov, Moscú (1927-28). Sección longitudinal.* © Музей архитектуры/ ГНИМА

Los grandes ventanales verticales se abren también en los alzados laterales, bañando de luz natural en el interior de la sala. Los memorandos del arquitecto sobre la acústica de las seis salas de reuniones, sobre las economías que se lograrían al hacer que todas estas salas fueran parte de un solo espacio divisible, y sobre los mejores medios para que grupos y organizaciones utilicen el edificio, indican su preocupación simultánea por la utilidad y la belleza. El estudio acústico compara la forma triangular de la sala con un megáfono y argumenta que las paredes que separan los tres balcones aumentarían la resonancia, pero no el eco.

El informe sobre la economía del edificio establece que la baja pérdida calórica por hora para la estructura ahorraría alrededor de 35.280 kilos de combustible al año. Es significativo comprobar cómo las preocupaciones por la adecuación acústica, la iluminación y la eficiencia en la aclimatación de los espacios aparecen nítidamente planteados en el proyecto, coincidiendo con las preocupaciones proyectuales que estarían condicionando la composición de otras grandes salas en esos mismos años, en contextos políticos distintos pero con planteamientos arquitectónicos de evidente paralelismo.



Transferencias entre movimientos de vanguardia

En 1930, la revista de diseño berlinés *Die Form* publicó un artículo sobre la arquitectura soviética más reciente, en el que el autor estableció una comparación entre el Club Rusakov y el boceto de una fábrica de 1914 de Eric Mendelsohn, afirmando que este último había inspirado al primero. Algunos meses después, la revista francesa *l'Architecture d'Aujourd'hui* también publicó un artículo sobre el Club Rusakov, esta vez escrito por el arquitecto de Leningrado M. Ilin, titulado "Expresionismo en Arquitectura" y presentando el dibujo de Mendelsohn, que se imprimió junto al título. Una prueba indirecta en apoyo de esta hipótesis es el hecho de que Mélnikov se reunió con Mendelsohn durante la visita de este último a Moscú en la primavera de 1926 y admitió haber quedado favorablemente impresionado por el alemán. Pero más allá de esto, no existen pruebas contundentes de que el boceto de Mendelsohn haya ayudado a inspirar el plan del Club Rusakov.

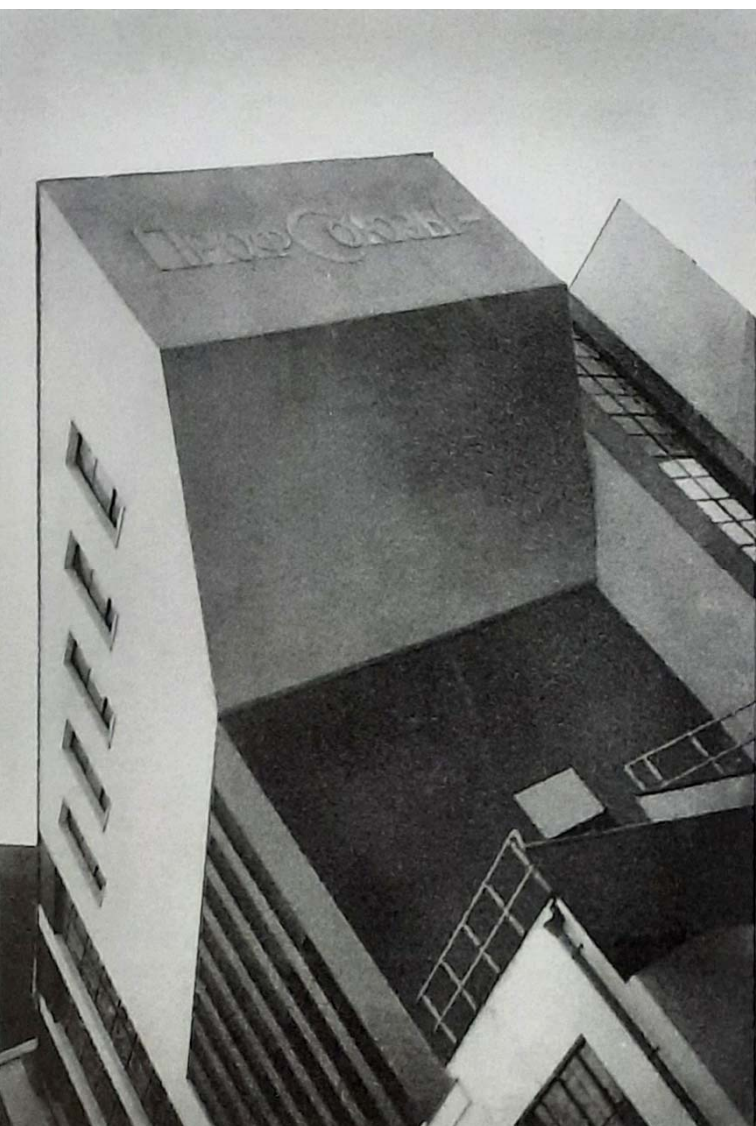
Independientemente de los vínculos específicos con Mendelsohn, la orientación general del edificio hacia una estética expresionista es evidente, no solo en los agudos ángulos de las formas en voladizo en la fachada de la calle o en los planos y superficies en colisión en la parte trasera, sino también en el intento de convertir una estructura utilitaria en una especie de templo que celebraría una "humanidad" o "trabajo" generalizados a través del uso de formas distintivas. (Starr 1978)



02. 63 Erich Mendelsohn.
Boceto para un complejo industrial (1914)
© Arnold Whittick (1956) p.39 / Starr (1978) p.136



02. 64 Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la calle (años 20).
© Музей архитектуры / ГНИМА



Al mismo tiempo, las diagonales agresivas, resaltadas por los tonos grises contrastantes con los que originalmente se pintó el edificio, evocan a *Sant'Elia* y la advertencia de Marinetti en la *Arquitectura Futurista* (1914) contra las formas "estáticas, graves y opresivas". Si la declaración posterior de Mélnikov sobre su uso de la forma "para crear la impresión de un músculo tenso" recuerda nuevamente la bravuconería de los futuristas, tanto mejor. Mélnikov, al igual que los artistas de vanguardia de Rusia, como Malevich, Larionov o Tatlin, absorbía fácilmente todas las tendencias de la época, pero tenía la capacidad, especialmente en el Club Rusakov, de combinar estas diversas corrientes de manera innovadora y distintiva. (Starr 1978)

Notoriedad y crítica

Desde el momento en que el ingeniero de construcción del Soviet de Moscú cedió ante una amenaza del sindicato y aprobó los planos prácticamente sin verlos, hasta el momento en que Khrushchev lo denunció en 1966, esta estructura estuvo rodeada de notoriedad. Los estalinistas consideraron sus líneas elevadas como evidencia de una "*desviación de izquierda*", mientras que los constructivistas lo tomaron como una prueba adicional del "*formalismo*" de derecha de Mélnikov. Elogiado o condenado, el club en *Stromynka* no cede ante ningún edificio en Moscú como símbolo de la arquitectura más radical de los años veinte. Para bien o para mal, esto fue reconocido en el momento de su construcción, cuando miles de visitantes de la capital eligieron fotos de postal de él tomadas por Alexander Rodchenko para llevar sus saludos de vuelta a Minsk, Bakú o Tomsk.

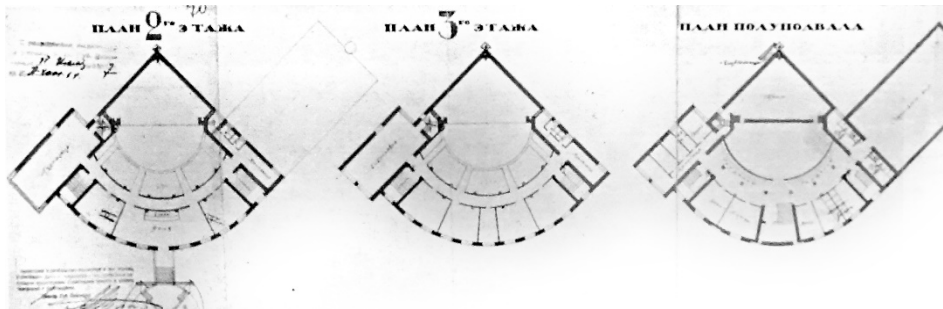
02. 65 Mélnikov. *Club Rusakov*, Moscú (1927-28). Fragmento.
© Музей архитектуры/
ГНИМА. Rodchenko

A medida que el Club Rusakov se estaba completando, estalló una polémica de múltiples facetas en la prensa rusa sobre lo que constituía el club ideal para los trabajadores. Aunque gran parte de este debate parece alejado de los problemas reales de diseño, la discusión aún era pertinente para los esfuerzos de Mélnikov, aunque solo fuera porque todos los que participaron –él no fue uno de ellos– asumieron desde el principio que finalmente tendrían éxito en definir un único modelo o conjunto de modelos aplicables en todo momento y circunstancia. Mélnikov rechazó esta idea de plano y dedicó los años 1927-1929 a planificar media docena de clubes, cada uno de ellos radicalmente diferente de los demás. Sin detenernos a examinar cada uno de estos en detalle, podemos decir que todos ellos incorporaban elementos de improvisación y fantasía, pero al mismo tiempo cada uno de ellos fue concebido teniendo en cuenta ciertos límites formales. (Starr 1978)

El despliegue de geometrías

Los cinco clubs que finalmente completó Mélnikov se construyeron para sindicatos y, en cada uno buscó una solución basada en un espacio interior amplio y adaptable, que se reflejara en la forma plástica exterior. Como nunca se contentó con reciclar una solución previa, sus cinco clubs presentan un notable repertorio de formas sorprendentes. (Ametova, y otros 2011, 212)

El "lenguaje" de los clubs de trabajadores de Mélnikov se compone de formas geométricas primarias ensambladas según los principios del Romanticismo Clásico. Así, el Club Zuev y el Club Burevestnik fueron diseñados alrededor de cilindros y rectángulos, mientras que el Club Kauchuk, construido cerca del convento de Novodevichei en Moscú en 1927-1928, tiene como núcleo la combinación de un triángulo y un semicírculo, resaltado por una escalera circular que deriva directamente de modelos clásicos".



Pero, al igual que en el Romanticismo Clásico, el orden clásico nunca es realmente estable en estos edificios, ya que Mélnikov se esforzó por lograr un mayor dinamismo de la forma. Cuando dibujó el Club Kauchuk para beneficio de sus patrocinadores, el Sindicato de Trabajadores Químicos, renunció a la simetría fría –que en realidad subyace en la planta– y presentó un dibujo en blanco y negro que enfatizaba el elemento expresionista en el proyecto. (Starr 1978)

Estas experiencias y sus impactantes imágenes, muy difundidas, deben leerse como los precedentes inmediatos a las propuestas para el que se estaría llamado a convertirse en icono de la revolución: el Palacio de los Soviets.

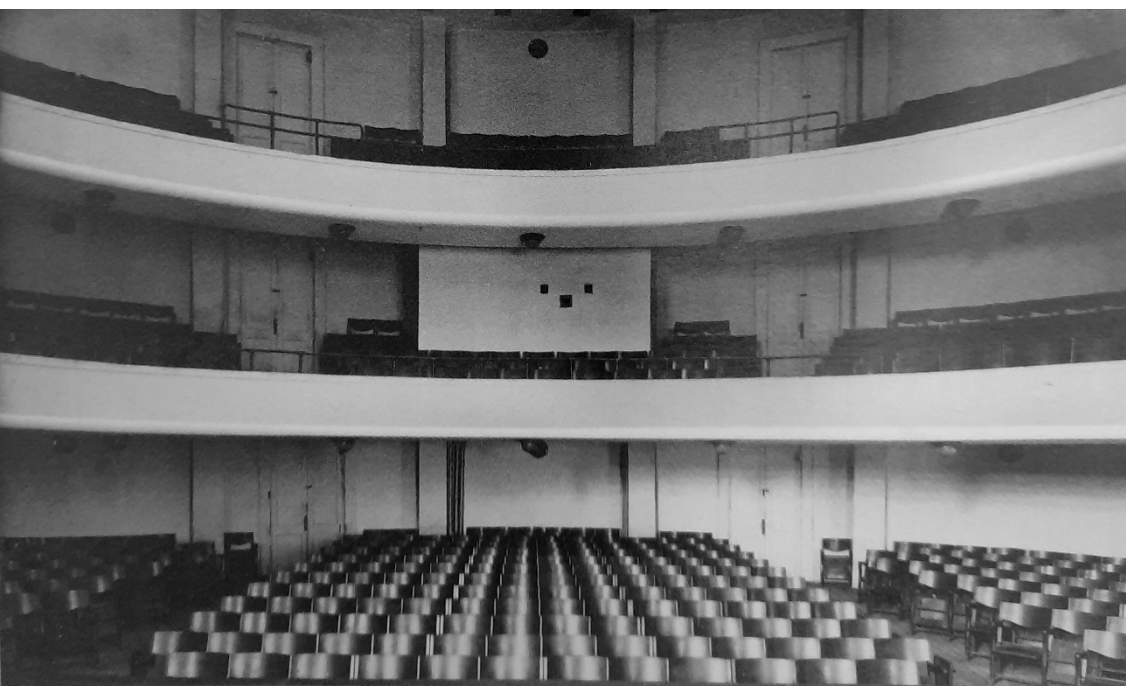


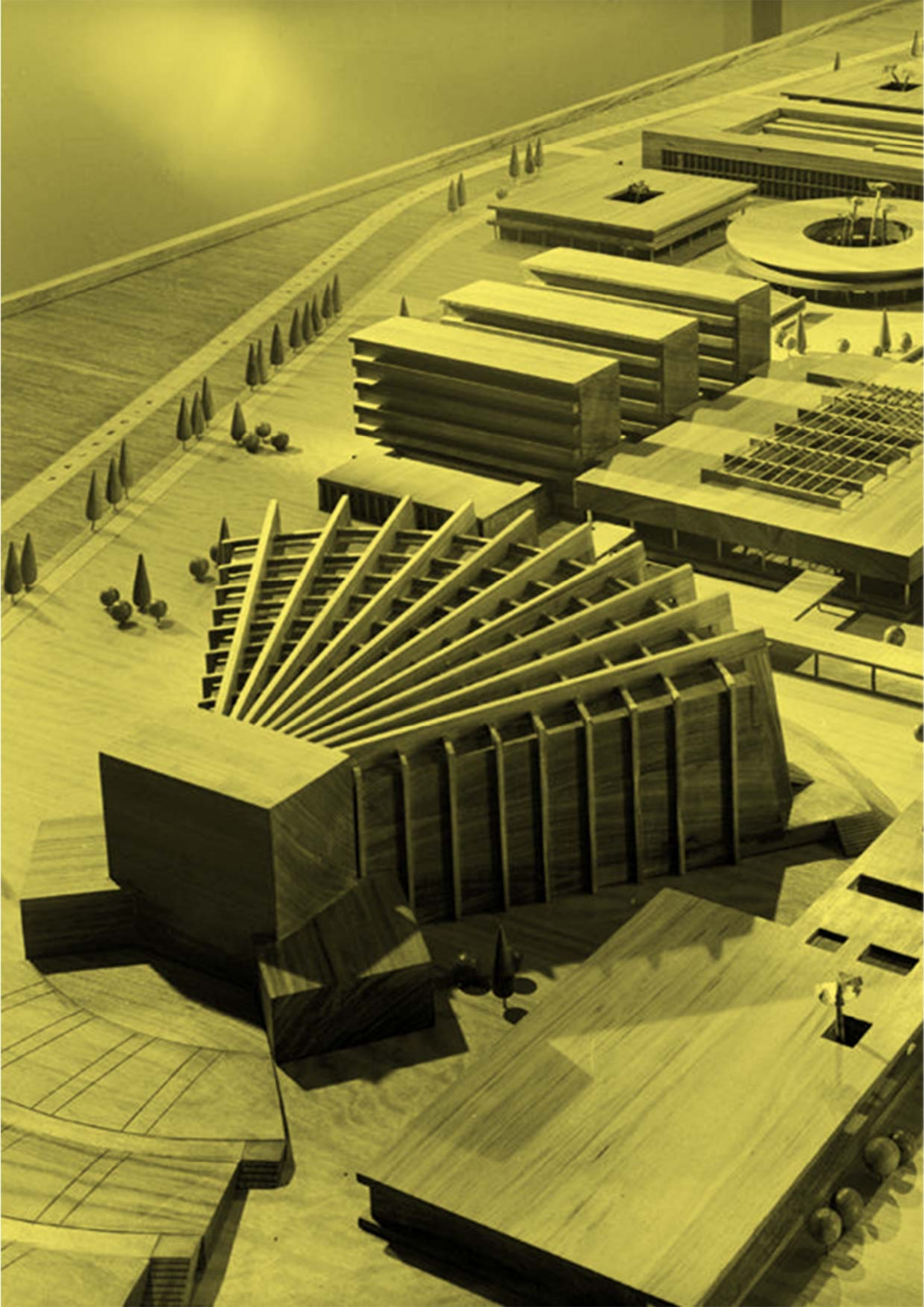
02. 66 Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Boceto.
© Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 67 Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la calle (años 20).
© Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 68 Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Plantas.
© Музей архитектуры/ ГНИМА

02. 69 Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Fotografía interior (años 20).
© Музей архитектуры/ ГНИМА





03

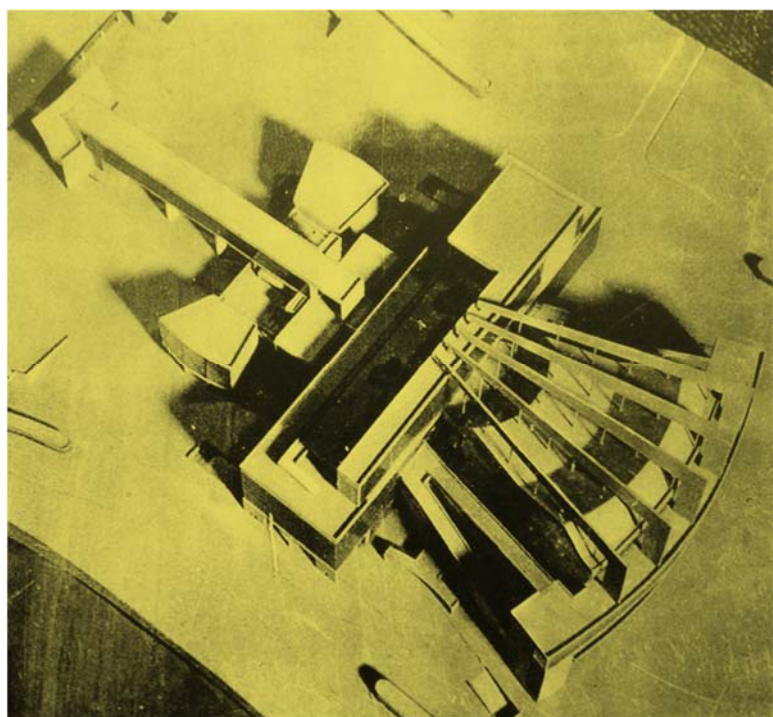
La determinante impronta de la obra de Le Corbusier

Continuando el recorrido histórico por la evolución de la tipología de los auditorios en las primeras décadas del siglo XX, resulta ineludible analizar con detenimiento las contribuciones en este campo realizadas por Le Corbusier como reconocido adalid de la modernidad.

Se da además la feliz circunstancia de que, comparativamente con las trayectorias de otros influyentes maestros del movimiento moderno, las aportaciones de Le Corbusier al desarrollo de esta tipología resultaron decisivas en el devenir de su carrera profesional.

Para el desarrollo de este capítulo ha sido fundamental el periodo de investigación llevado a cabo en la ciudad de París, entre abril y agosto de 2023, –con financiación de la Unión Europea– en el que se ha tenido amplio acceso a los extraordinarios fondos archivísticos de la *Fondation Le Corbusier*.

03.1 Fernando Moreno Barberá. Proyecto Universidad Laboral de Valencia. El Saler (1967). Maqueta del Paraninfo.
© Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando.



03.2 Le Corbusier. Palacio de los Soviets, Moscú (1932). Maqueta de la Sala B para el concurso. Segunda fase por invitación.
© L'Architecture Vivante 5^{ème} s. (1932). París: Ed. Albert Morancé, p.12

03 | La determinante impronta de la obra de Le Corbusier

1	La alargada sombra de Le Corbusier	103
1.1	Las influencias en los primeros pasos.....	104
1.2	El protagonismo del hormigón.....	105
1.3	La fundamentación teórica de una incipiente carrera.....	106
2	El avance internacional de la <i>Société des Nations</i>	107
2.1	La complejidad programática y el enfoque elementalista.....	108
2.2	<i>La Grande Salle: une machine à auditions</i>	112
2.3	La estética de la máquina.....	114
2.4	Una solución estructural premonitora en transición.....	115
2.5	La polémica decisión del jurado.....	118
2.6	Las repercusiones de una oportunidad perdida.....	121
3	<i>Tsentrosoyuz</i>: la materialización de una idea	122
3.1	"Las técnicas son la base misma del lirismo".....	124
3.2	La dificultad en la ejecución de las obras.....	129
4	<i>Palais des Soviets</i>: la trascendencia de un proyecto fallido	130
4.1	El concurso para un símbolo.....	131
4.2	El proceso elementalista: axialidad, centralidad y simetría.....	134
4.3	Planos inclinados para guiar el fluir de las masas.....	135
4.4	La imponente imagen de la estructura.....	136
4.5	Las conchas acústicas: de la sección de las salas al tornavoz.....	140
4.6	El devenir del <i>Palais</i> : una decepción compartida.....	142
5	La estela del maestro de la modernidad	149



1 La alargada sombra de Le Corbusier

El papel absolutamente protagonista y trascendental desempeñado por Le Corbusier en el desarrollo de la arquitectura del siglo XX es motivo suficiente para examinar en profundidad sus principales contribuciones a la evolución de la tipología de los auditorios. Pero, además, la inclusión del análisis de su obra como referente indiscutido de la modernidad queda sobradamente justificada tras valorar su trayectoria profesional. La clarificadora perspectiva que ofrece la distancia temporal permite concluir que esta tipología tuvo un peso destacado en la evolución de sus propuestas arquitectónicas, posibilitando un salto de escala cualitativo, así como su irrupción definitiva en el panorama internacional.

Su extensa producción teórica y la amplia difusión de sus escritos, que han garantizado la proyección de su influencia más allá del magnetismo de su obra construida, permiten además un análisis mucho más incisivo de sus proyectos, con mayor matización y enfoques paralelos. Finalmente, redonda en la idoneidad de esta figura como caso de estudio la excepcional preservación de su legado, exquisitamente custodiado por la *Fondation Le Corbusier* (FLC). Resulta sorprendente la conservación y meticulosa clasificación y digitalización de toda una ingente cantidad de documentos, anotaciones y esbozos aparentemente insignificantes que, no obstante, facilitan enormemente la labor investigadora. Toda una coyuntura que perfila a Le Corbusier como pieza central en este análisis tipológico de los auditorios modernos.

03.3 *Le Corbusier trabajando en la maqueta del proyecto para el Concurso del Palacio de los Soviets. París (1930).*
© FLC/ADAGP

1.1 Las influencias en los primeros pasos

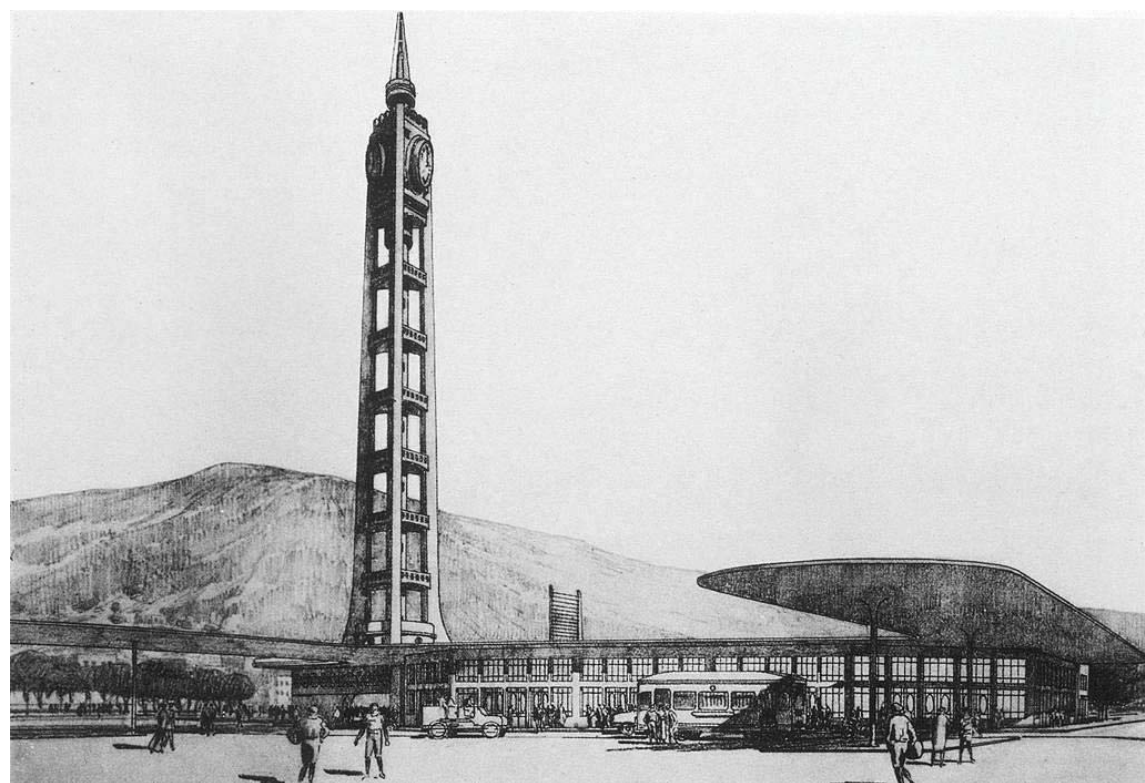
La significación fundamental de sus logros adquiere nuevas profundidades cuando se ponen en relación con las influencias recibidas, extremadamente variadas e intensas, y las particulares circunstancias que alumbraron sus trabajos. (Frampton 2016, 151)

La formación como artesano de Charles-Édouard Jeanneret-Gris (1887-1965) en su Suiza natal bajo la tutela de Charles L'Éplattenier estuvo marcada por los últimos estertores del *Arts and Crafts* y el *Jugendstil* finisecular. Discípulo aventajado, fue enviado en 1907 a la Viena de la *Sezession* para continuar su aprendizaje junto a Josef Hoffman. Sin embargo, declinó esa oferta: los intereses del joven Jeanneret se dirigirían hacia la mecanizada utopía social que proclama Tony Garnier en su *Cité Industrielle* (1904).

Tony Garnier fue el primero en encontrar nuevos recursos arquitectónicos en las posibilidades inexploradas del hormigón armado, un material que resultaba particularmente atractivo para los constructores franceses. Tony Garnier hizo del hormigón armado el fundamento de todo su trabajo, que en la *Cité Industrielle* se usaba para organizar toda una ciudad. (Giedion 2009)

Impresionado por aquellas sugerentes imágenes de arquitecturas de hormigón –y con una enorme presciencia intuitiva– en 1908 se trasladó a París y consiguió un puesto de trabajo a media jornada en el estudio de los hermanos Perret, cuya reputación ya se había consolidado por su "domesticación" de la estructura de hormigón armado. Gracias al contacto con Auguste Perret, llegó al convencimiento de que el *béton armé* era el material del futuro. (Frampton 2016, 152)

03. 4 Tony Garnier. *Cité Industrielle*. Estación Central (1904). Grabado en "Une Cité Industrielle. Étude pour la construction des villes." Deuxième édition. Paris. Charles Massin & Cie, libraires-éditeurs, 1932. © CAPA/MMF, Bérange Lomont, photographe

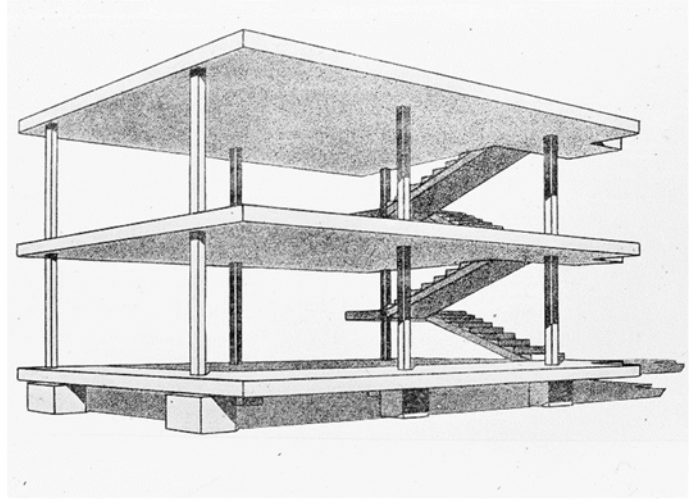


1.2 El protagonismo del hormigón

De este modo, el hormigón armado se convirtió en instrumento para la expresión de sus ideas en la arquitectura. En esto se sumó a la tradición francesa, continuando la obra de Auguste Perret y Tony Garnier. Sólo en Francia los arquitectos podían usar el hormigón armado sin restricciones ni vacilaciones. (Giedion 2009, 512)

Con el pretexto de ampliar sus conocimientos sobre la técnica del hormigón armado en 1910 viajaría a Alemania, donde destacadas empresas constructoras¹ estaban logrando importantes progresos en esta materia auspiciados por el lícito aliciente del beneficio económico. Allí entró en contacto con todas las figuras importantes del *Deutsche Werkbund*, en especial con Peter Behrens, en cuyo estudio colaboró por el breve periodo de cinco meses, coincidiendo además con Gropius y Mies van der Rohe. El influjo del *Werkbund* le hizo tomar conciencia de los logros de los productos de la ingeniería moderna: diseños industriales que se convertirían en objeto de admiración en sus polémicos escritos del periodo maquinista². (Le Corbusier 1923)

En 1913 estableció su estudio propio con la pretensión de especializarse en *betón armé* y la recurrente predilección de estudiar las posibilidades de la producción racionalizada en hormigón armado. Surgen en este momento iniciático dos de las claves fundamentales en sus propuestas arquitectónicas y urbanísticas del periodo anterior a 1935: la reinterpretación del entramado estructural de Hennebique (1892) y la asimilación del concepto de ciudad construida sobre *pilotis* con una calle elevada que deriva de la "*Rue Future*" de Eugène Hénard (1910). Germina así la ideación del prototipo "*Dom-Inó*" (1915), en pleno trascurso de la I Guerra Mundial.



03.5 Le Corbusier. Maison 'Dom-Inó' (1914) © FLC 19212

¹ Es relevante el cometido de algunas empresas alemanas, a través de sus equipos de ingenieros, cuyas aplicaciones a la actividad edificatoria fueron notables. Además de la empresa Wayss-Freytag, destaca con abundante producción la compañía Dyckerhof und Widmann que, ya tras la Primera Guerra Mundial alcanzaría un gran prestigio y, ante todo, en las etapas de dirección técnica sucesivamente ejercidas por Dischinger y por Finsterwalder. Sus mayores aportaciones, tanto en sistemas de cálculo como en soluciones para la ejecución de obras singulares, hay que vincularlas con el desarrollo de las cubiertas laminares –caracterizadas por el espesor reducido y, generalmente, considerables dimensiones– que descubrieron una nueva manera de plantear los proyectos con hormigón armado, en los que, bajo premisa estructural, se contará con la forma, contemplándola en base a su facultad de incrementar la resistencia. (Jordá Such 2002, 37)

² Los barcos, automóviles y aviones iban a constituir los puntos esenciales del polémico artículo de Le Corbusier '*Ojos que no ven...*' - '*Des yeux qui ne voient pas...*'-. (Frampton 2016, 153)

1.3 La fundamentación teórica de una incipiente carrera

En 1916 se trasladaría de nuevo a París donde emprendería una intensa actividad divulgativa junto al pintor Amédée Ozenfant, desarrollando su estética maquinista del "Purismo": una teoría global que abogaba enérgicamente por una depuración consciente de todos los tipos existentes.

La primera formulación completa de esta estética llegó con el artículo titulado "*Le Purisme*"³, que apareció en 1920 en el cuarto número de la revista *l'Esprit Nouveau*, una publicación literaria y artística que iban a editar de manera continuada hasta 1925. Algunos de los textos difundidos en esta revista, firmados con el doble pseudónimo Le Corbusier-Saugnier, fueron recopilados y editados en 1923 en el libro "*Vers une architecture*", ya con autoría exclusiva de Le Corbusier: un canto a la "estética y arquitectura del ingeniero" en el que se articulaba la dualidad conceptual entre la imperiosa necesidad de satisfacer los requerimientos funcionales por medio de la forma empírica por un lado, y por otro el impulso de usar elementos abstractos para cautivar los sentidos y alimentar el intelecto.



03.6 *L'Esprit Nouveau*.
Portadas de las publicaciones
de los números 3, 4 y 5 (1920)
© Éditions de *L'Esprit Nouveau*.
Digitalización por y la
Biblioteca de Artes de la
Universidad de Roma Tre y por
CAPA.

En 1922 establecerá el estudio junto a su primo Pierre Jeanneret en el 35 de la parisina rue de Sèvres. Los siguientes años de trabajo en el despacho, volcados en potenciar la idea "constructiva" de la *Maison "Dom-Inó"* extendiéndola a la escala urbana a través de propuestas como la casa *Citrohan* (1920), la "*Ville Contemporaine*" (1922) o el *Immuable-Villa* (1922), cuya unidad residencial sería finalmente elaborada en detalle y expuesta como prototipo en forma de pabellón para *l'Esprit Nouveau* construido en la Exposición de las Artes Decorativas de París de 1925. Todos sus intentos anteriores para comercializar estas viviendas no tuvieron éxito.

En 1926 formularía finalmente sus célebres "Cinco puntos para una nueva arquitectura" y conseguiría implementar una versión de sus prototipos en las porciones de ciudad jardín que construiría en Pessac y Lieja. Pero será 1927 cuando despegue de forma decisiva su proyección internacional gracias a sus contribuciones en la *Weissenhofsiedlung* de Stuttgart del *Deutsche Werkbund* y –sobre todo– a su participación en el concurso para la Sede de la Sociedad de Naciones de Ginebra. (Frampton 2016, 160)

³ Resulta reseñable la proximidad de algunos de sus posicionamientos puristas con las convicciones arquitectónicas de Adolf Loos, quién invitado por el poeta dadaísta Tristán Tzara también emigraría en 1922 al bohemio París de entreguerras. La defensa que Le Corbusier y Ozenfant harían en favor de los *objets-types* en la perfección 'evolutiva', por ejemplo, de los muebles de madera curvada Thonet encuentra un claro precedente en la feroz reivindicación que en su '*Arquitectura*' (1910) haría Loos del 'mobiliario anónimo' como objetos depurados y normativos producidos espontáneamente por las industrias artesanales de la sociedad

2 El avance internacional de la *Société des Nations*

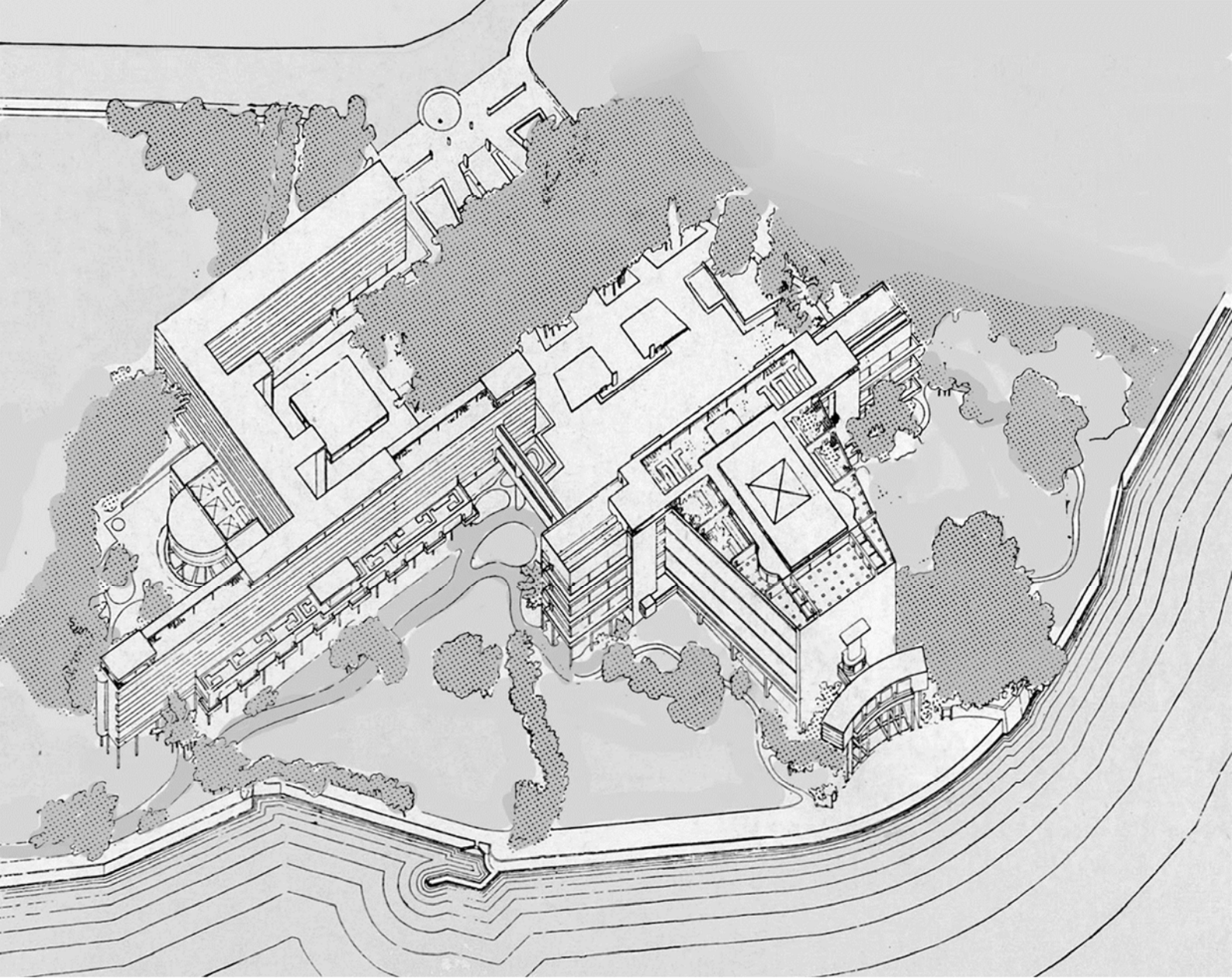
Hasta ese momento, los Jeanneret habían dedicado toda su atención a la casa y a la sencillez concomitante de un prisma básico. Con el concurso para la sede de la Sociedad de Naciones en Ginebra de 1927 se enfrentarían por primera vez a la complejidad programática de un gran edificio público él "*palais*" como tipo, así como a las decepciones de las resoluciones desfavorable de un jurado internacional.

Creado en 1919 por el Tratado de Versalles, este organismo tenía la finalidad de establecer las bases para la paz y la reorganización de las relaciones internacionales tras la Primera Guerra Mundial. El establecimiento real de un centro neutral donde los delegados de todos los países pudiesen reunirse para mantener el equilibrio del mundo era algo completamente nuevo y dio origen a una institución sumamente compleja que requería de un adecuado escenario arquitectónico que la representase.

Este concurso fue considerado ya desde el principio por la propia crítica coetánea⁴ como uno de los episodios más reveladores de la evolución de la historia de la arquitectura moderna. Supuso el primer evento internacional relevante en el que una nueva forma de aproximación al proyecto arquitectónico iba a desafiar los convencionalismos preestablecidos durante generaciones por el academicismo en un campo que éste había dominado invariablemente sin aparente oposición: los edificios estatales de carácter monumental.

La costumbre había hecho que la validez del academicismo para este tipo edificatorio pareciese garantizada para todas las épocas, pero en esta ocasión las rutinas convencionales se mostraron incapaces de encontrar soluciones arquitectónicas a los problemas de la organización moderna. La prueba de esa impotencia contribuyó en buena medida a quebrar la resistencia popular a las soluciones modernas e, inesperadamente, empezó a ser considerado seriamente un tipo de arquitectura que siempre habían desdeñado como una nimiedad estética. (Giedion 2009, 519)

⁴ La extraordinaria extensión que Sigfried Giedion, testimonio excepcional de la evolución de la modernidad, dedica al episodio en su "Espacio, Tiempo y arquitectura" puede ser tomado como medida de la importancia que daría al concurso internacional de la sede de la *Société des Nations* como efeméride fundacional del movimiento moderno. Es así mismo significativo que gran parte de su texto se centra en el controvertido fallo del jurado por una solución academicista, decisión contra la que el crítico, a fin a los postulados modernos, se implicó personalmente. En sus propias palabras: "*Hemos prestado una atención particular al palacio de la Sociedad de Naciones porque sirvió como primera presentación al público de la arquitectura contemporánea*".



2.1 La complejidad programática y el enfoque elementalista

03.7 Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Axonometría conjunto. © FLC 23230 (Boesiger y Stornov 1929, 163)

Las variadas funciones de la Sociedad de Naciones (SdN) requerían una división de su sede en tres partes principales: un secretariado, donde se pudiese llevar a cabo el trabajo diario de su administración con 500 oficinas; un lugar de reunión para los comités de varias clases cuyas sesiones se celebraban de manera intermitente –las grandes con público y las pequeñas sin, o el propio Consejo de Naciones trimestral–; y un pabellón para la sesión anual de la Asamblea General, con capacidad para 2.600 asistentes. Además de esto, se necesitaba una gran biblioteca para todo el conjunto. (Giedion 2009, 520)

Las condiciones del concurso estipulaban que debía haber dos edificios, uno para la secretaría y otro para la asamblea, y esta dualidad programática llevó a los Jeanneret a adoptar un enfoque elementalista del proyecto, estableciendo primero los elementos y manipulándolos después con el fin de generar cierto número de disposiciones alternativas.

El enfoque elementalista sería adoptado en general por el taller Jeanneret al enfrentarse con grandes conjuntos, como sucederá en el proyecto para el Palacio de los Soviets en Moscú, de 1931. Esta prolongación del elementalismo profesado a principios del siglo por Julien Guadet, maestro de *en l'École des Beaux-Arts*, llegaría a Charles-Édouard a través de Auguste Perret y Garnier, ambos alumnos de Guadet.

Los múltiples bocetos preliminares –muchos realizados sobre hojas reutilizadas de publicaciones de *L'Esprit Nouveau*– conservados en los archivos de la *Fondation Le Corbusier* (documentos FLC I2-1-50 a FLC I2-1-111) atestiguan este proceso de sucesiva aproximación a la forma final en base al cumplimiento estricto del programa. En ellos, se representa el complejo programa por medio de figuras geométricas simples, jerarquizadas en tamaño según su relevancia e interconectadas por trazos rápidos en función de las necesarias relaciones. Progresivamente, la abstracción va dando paso a la concreción cuando surge una figura sugerente que sigue evolucionándose hasta alcanzar la forma capaz de responder adecuadamente a los requisitos funcionales. De hecho, en el libro *"Une maison, un palais"* (1928, 97) aparece publicado un esquema alternativo para el proyecto de la Sociedad de Naciones con un trazado simétrico –evidentemente más racional desde un punto de vista operativo– que se acompaña del comentario:

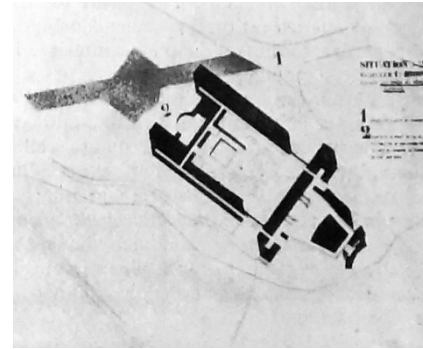
"Propuesta alternativa, empleando los mismos elementos de la composición"

La organización asimétrica adoptada finalmente indica un conflicto entre la lógica circulatoria del trazado simétrico y la predilección clásica por una aproximación axial a la fachada representativa del edificio principal. (Frampton 2016, 160)

Diez arquitectos del atelier en rue Sèvres 35 trabajaron *"journées et soirées"* (FLC I2-1-169) en el proyecto, siguiendo este enfoque, *"et les jeunes gens qui sont venus ici ont un enthousiasme très beau"*. (FLC I2-1-195) Entre ellos, se pueden citar "cinco zuriqueses" como Ernst Schindler, Schaad (FLC I2-1-186) y Neisse (FLC I2-1-194), jóvenes arquitectos suizos recomendados por Karl Moser (FLC I2-1-193), profesor de la ETH Zurich y miembro del jurado del concurso con quien se muestra en la correspondencia mantenida una muy cercana familiaridad (FLC I2-1-189). Se cita incluso la recomendación de M. Roth – probablemente Emil Roth–, quien al parecer rechazó la oferta de colaboración.

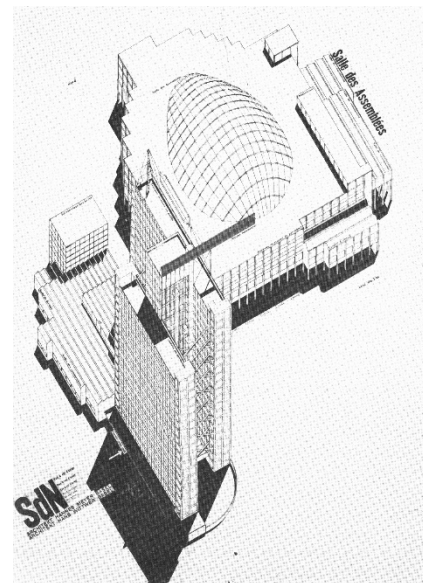
Una propuesta destacada entre 337

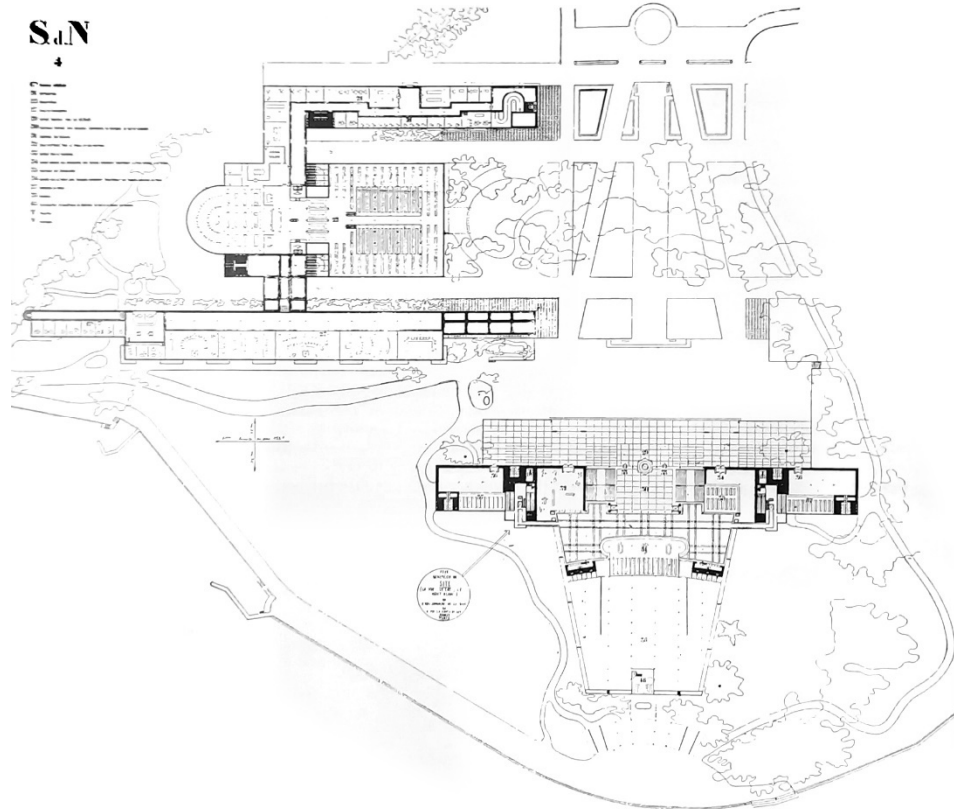
El enorme éxito de concurrencia del concurso, con 337 propuestas recibidas desde un nada desdeñable número de países, se refleja también en la significativa presencia entre los autores de algunas de las figuras más relevantes de la arquitectura del momento, con notables contribuciones como las realizadas por Hannes Meyer y Hans Wittwer, Richard J. Neutra, Erich Mendelsohn o el grupo polaco Prezens. La meritoria solución científica de Meyer y Wittwer, por ejemplo, aplicaba principios de prefabricación en el uso de un módulo estructural, que hubiera permitido – a la manera del *Crystal Palace* (1851) de Paxton– ampliar o reducir modularmente cualquier sección del edificio sin alterar su orden básico. La elevación del edificio de la Asamblea sobre pilares se justificaba en la creación de un estacionamiento debajo para permitir clasificar a los usuarios según su posición y conducirlos sin ceremonial hasta sus correspondientes asientos. Igualmente, se definió la sección del auditorio en base a minuciosos cálculos acústicos. La defendida "objetividad" de la propuesta queda no obstante empañada por un simbolismo latente del planteamiento funcional y las claras alusiones a la "estética de la máquina" de modelos constructivistas rusos al mostrar los ascensores en las torres acristaladas. (Frampton 2016, 136)



03.8 Le Corbusier. Palais Société des Nations. Ginebra (1927). Esquema alternativo. © FLC 23215 (Le Corbusier 1928, 97)

03.9 Meyer y Wittwer. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Axonometría conjunta. © Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg





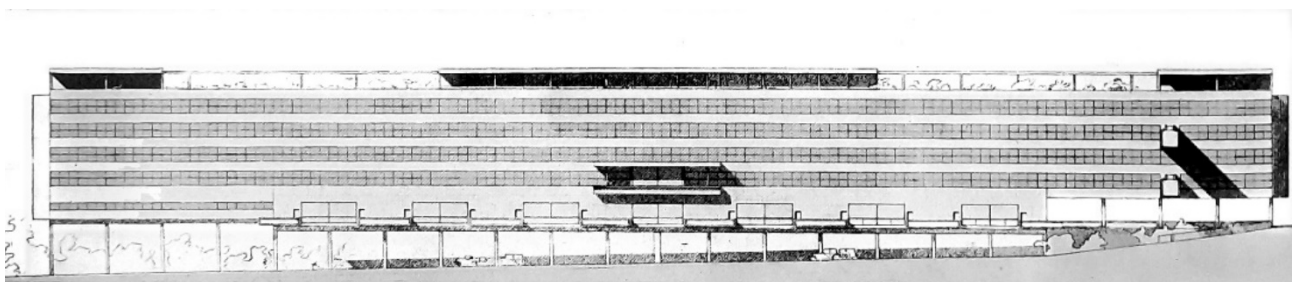
03.10 Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Planta a nivel de suelo. © FLC 23190 (Boesiger y Stornov 1929, 162)

03.11 Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Alzado Secretariado. © FLC 23180 (Boesiger y Stornov 1929, 160)

Lo sobresaliente del proyecto presentado por los Jeanneret es que supieron encontrar en la resolución eficiente de los requisitos del programa los incentivos para la creación formal. Las afinidades constructivistas de la compacta propuesta y su compromiso con la asimetría libre y flotante, así como con la innovación técnica –como la incorporación del sistema mecanizado de limpieza o del aire acondicionado– no podía sino inspirar el apoyo entusiasta de los jóvenes, con independencia de su filiación política. (Frampton 2016, 161)

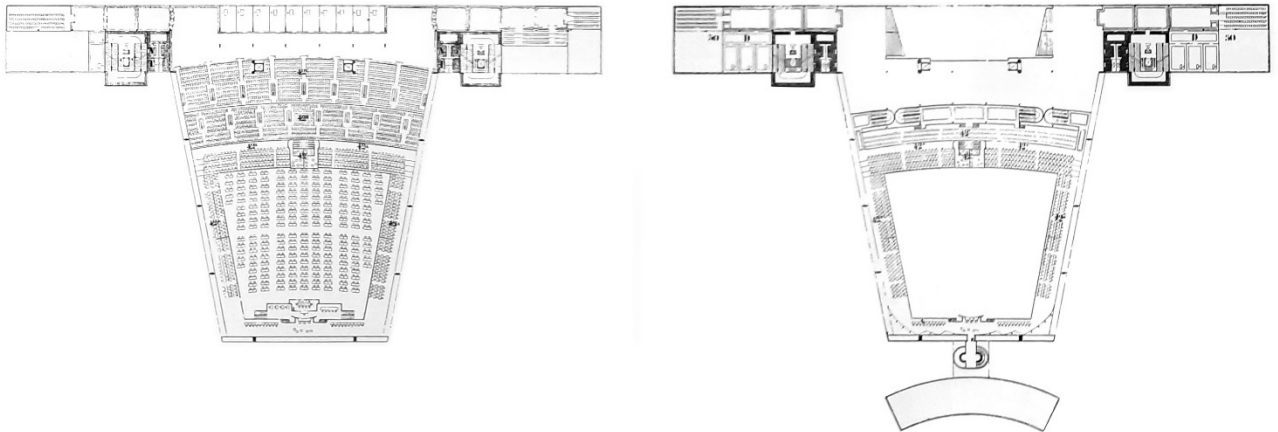
El diseño del Secretariado, el gran edificio administrativo, encarnará los ideales de la arquitectura maquinista del Purismo como una fiel implementación de sus "cinco puntos para una nueva arquitectura". Situado próximo a la entrada al conjunto y paralelo al lago, este edificio se conforma como un alargado y esbelto bloque de 180 m sobre *pilotis* –evocador, en planta, del *Wolkenbügel* de El Lissitzky– que parece flotar por encima del terreno. Su esqueleto estructural de entramado de hormigón armado permitía retranquear los soportes con respecto a unas fachadas no portantes que, por tanto, podían verse atravesadas en toda su longitud por bandas horizontales de *fênêtre en longueur*, ofreciendo desde cada puesto de trabajo una visión panorámica de la superficie de agua y las montañas que constituían el paisaje circundante. Finalmente, el espacio libre de la terraza de la cubierta plana se aprovecha como espacio ajardinado para los periodos de descanso. (Giedion 2009, 520)

La imagen global del conjunto, con edificios en altura de marcada composición horizontal atravesados por pasarelas elevadas acristaladas que conectan los diferentes bloques a distintos niveles, recuerdan a la impactante Van Nelle Fabriek de Rotterdam, diseñada y construida en la década de 1920 por



Brinkman, Van der Vlugt y Mart Stam,⁵ siguiendo canónicamente los preceptos de la *Nieuwe Zakeijheid* (nueva objetividad en su versión neerlandesa).

03.12 Le Corbusier. *Palais Société des Nations* (1927). Asamblea. Plantas. © FLC 23184 y 23198



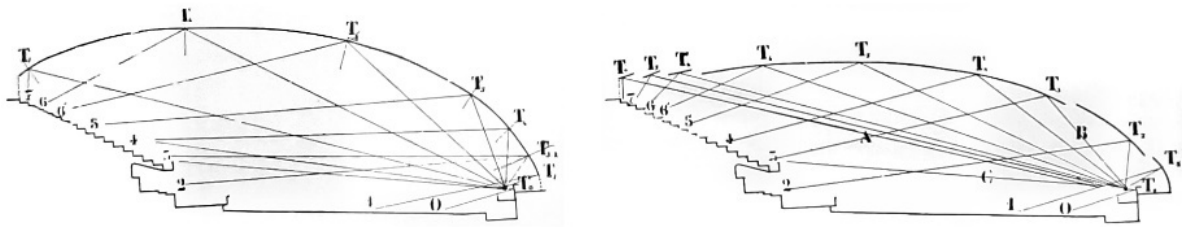
Por el contrario, en rasgos como la innegable monumentalidad del gran edificio de la Asamblea, expresada en la axialidad clásica; el revestimiento de piedra –*granit lisse mais non poli* (FLC I2-1-195)–; en el sistema jerárquico de acceso –con siete puertas, propuesto para distinguir clases de usuarios hasta su lugar asignado dentro del auditorio–; o en el intercolumnio del vestíbulo principal –heredero del foyer del *Théâtre des Champs-Élysées* de Perret (1912)–; se aleja de los planteamientos puristas. (Frampton 1982) (Frampton 2016, 161)

03.13 Le Corbusier. *Palais Société des Nations* (1927). Asamblea. Vista marquesina acceso. © FLC I2-1-112 (23194)

La planimetría muestra un tratamiento plenamente estudiado del problema de la circulación. El problema era grave cuando había sesión de la Asamblea General, y tenía que ser posible mover con rapidez grandes caravanas de coches. Así, la entrada trasera del edificio de la Asamblea adoptaba la forma de una solución cotidiana para el mismo problema: los andenes cubiertos colocados entre dos vías férreas. “*La marquesina de la plataforma de acceso sirviendo como un grand promenoir para los periodistas*”. De nuevo, un recurso puramente utilitario se transmutaba en un medio expresivo. (Giedion 2009, 523)



⁵ El joven arquitecto holandés Mart Stam (1899-1986), quien había estado colaborando estrechamente con El Lissitzky en Berlín (1922) y en Zúrich (1923, donde el soviético se trasladó para tratarse de tuberculosis y donde formularon junto a Schmidt y Roth la orientación *sachlich* de la revista *ABC: Beiträge für Bauen*) regresó a Holanda en 1925 para trabajar con Van der Vlugt como encargado de la construcción de la fábrica de empaquetado de café, té y tabaco de Rotterdam, una construcción que sería terminada en 1929. (Jordá Such 1991)



2.2 La Grande Salle: une machine à auditions

03.14 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Esquemas de cálculo de la curvatura interior de la sala en base a parámetros acústicos. © FLC 23210

Adelantándose hacia el frente del lago, el gran salón de plenos de la Asamblea estaba proyectado tomando como factores determinantes las necesidades de un gran auditorio. Debía poderse oír y ver perfectamente desde todos y cada uno de los 2.600 asientos, en un momento previo a que la transmisión eléctrica y la utilización de altavoces⁶ simplificase el problema de la audición. A tal fin y siguiendo el consejo de Gustave Lyon⁷ (FLC E2-9-64), al techo se le dio una curvatura casi parabólica como una ayuda acústica, pero su incorporación a la forma de la sala es global e influye en ella. Los Jeanneret transformaron lo que se ofrecía simplemente como un recurso técnico –la “*acoustique scientifique*”– en un medio estético: *une magnifique machine à émissions, amplification et réception du son* (FLC I2-1-1, 11).

*“Si vous voulez sauver l’acoustique, il faut que le plafond cesse d’être l’expression d’une construction statique de pierre ou de bois. C’est plutôt une forme de biologie, un bouche, une oreille. Donc des formes inattendues, inconnues de l’architecture; donc plus de ‘styles’.”*⁸ (FLC A2-20-26)

El trazado teórico del falso techo como superficie reflectora se calcula para que sea capaz de proyectar las ondas acústicas, según la ley de incidencia, desde el punto de emisión, en el estrado (T_0), hasta el oído de los oyentes, a una distancia máxima (T_1) de 70 metros. La curvatura resultante no se obtiene, pues, por la aplicación de las leyes de la estática, sino de la adecuación a la refracción de las ondas. Esta curvatura se mantiene, aunque seccionada y rebajada unos 6 metros hasta ajustarse a las alturas del bloque de comisiones.

“Las leyes de la acústica, que hasta hace pocos años habían sido letra muerta para todos los arquitectos desde los tiempos más remotos, acaban de ser formuladas con la mayor precisión por un científico francés, el Sr. Gustave Lyon, Director de la Maison Pleyel.”

“Esta teoría de la acústica, fruto de toda una vida de experiencia y que ya se ha aplicado plenamente en la construcción de la Salle Pleyel que se está terminando en París, permite establecer con toda certeza los datos esenciales que determinan una sala, por grande que sea.”

⁶ Aunque la instalación de un altavoz en el escenario ya se contempla en proyecto.

⁷ Director de la renombrada industria de fabricación de pianos Pleyel y tras haber construido la sala Pleyel en París –aclamada por la crítica especializada por su magnífica acústica–, la colaboración del ingeniero Gustave Lyon con el atelier Jeanneret se inicia a raíz de las consultas realizadas para el diseño del *Palais de la Société des Nations* en cuestiones técnicas y de instalaciones que se consideraron esenciales en la definición arquitectónica, tales como la acústica o la climatización.

⁸ Le Corbusier pondrá estas palabras en boca del ingeniero –supuestamente expresadas frente a una maqueta de la Salle Pleyel el día que ambos se conocieron en el despacho del ingeniero– en un texto manuscrito preparado para un artículo en *l’Architecture d’Aujourd’hui* como homenaje a Gustave Lyon tras su fallecimiento. En el texto se destila una profunda y sincera admiración hacia un colaborador que siempre fue citado como aval de solvencia técnica en las innovaciones planteadas.

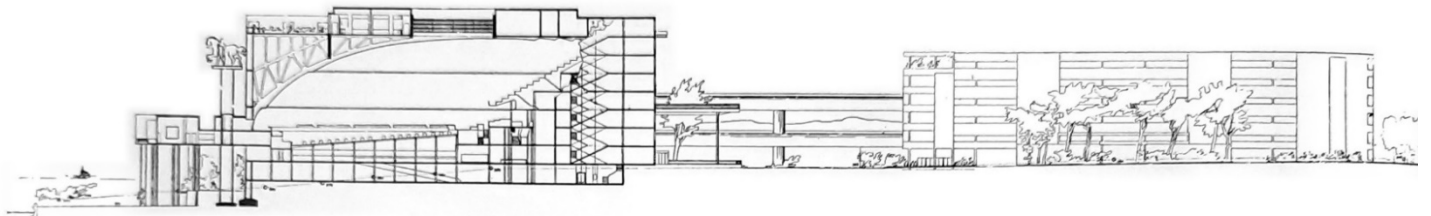
"Ya no se trata de correr el riesgo de una sala que será buena si todo va bien, o que se corregirá si es defectuosa; se trata de fijar las bases de un proyecto matemático, en virtud del cual la voz de un orador será conducida directamente y sin demora a los oídos de los oyentes y por el cual esta voz será amplificadas. Este proyecto sentará las bases para que un oyente situado al fondo de una sala de setenta metros tenga exactamente la misma capacidad auditiva que el oyente situado delante del orador." (FLC I2-1-38, 5-6)

Pese a esta defensa entusiasta de una metodología científica para la obtención de la geometría óptima que puede leerse en la memoria técnica presentada para el concurso, en el tratamiento del techo de la sala –perfilada y afinada acústicamente– los Jeanneret parecen haber seguido el ejemplo de algunos arquitectos anteriores. Aunque debe entenderse que estas referencias fueron inconscientes, puesto que no aparecen citas explícitas en sus escritos, es difícil pensar que desconociesen la propuesta de la década de 1870 de Davioud⁹ para un teatro con capacidad de 5.000 plazas cuyo techo se resolvía también con un trazado parabólico. O el Auditorium de Adler y Sullivan en Chicago, de 1887 –el más bello salón de actos de su época– que está modelado igualmente siguiendo consideraciones acústicas. (Giedion 2009, 521)

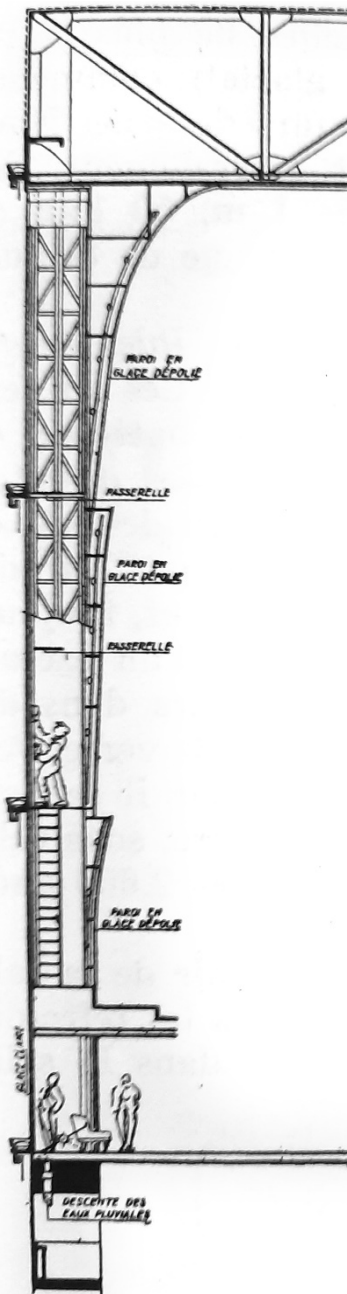


03. 15 Gustave Lyon. Salle Pleyel (18 octubre de 1927).
© Société Wilhem Frtuwängler

03. 16 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927).
Sección general por la Sala.
© FLC 23177



⁹ Gabriel Jean Antoine Davioud (1824-1881) fue un prolífico arquitecto parisino cuya obra se desarrolla en colaboración con el barón Haussmann en el fragor de las reformas urbanas emprendidas en el ecléctico París del Segundo Imperio de Napoleón III. Entre otras obras, destacan los dos teatros construidos en la Place de Châtelet: *Théâtre de Châtelet* y *Théâtre de la Ville*.



03. 17 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Sala Asamblea. Sección constructiva mur neutralisant. © FLC 23168

2.3 La estética de la máquina

"Los debates de la SdN deben tener lugar a plena luz, tanto de día como de noche; pero es triste entrar en una sala de debates a plena luz del día, en un emplazamiento magnífico frente al Lago Lemán, y encontrar las localidades iluminadas por luz artificial. Así pues, hemos querido crear una sala bañada por la luz natural." (FLC I2-1-38, 12)

En su ensayo *"Transparency: Literal and Phenomenal"* (Rowe y Slutzky 1963), Rowe y Slutzky analizan la transformación compositiva que experimentó la arquitectura con la introducción de la transparencia e inmaterialidad de los objetos de vidrio. Así, con la pérdida de consistencia volumétrica se emprende un proceso de interpenetración en el que las superficies planas se interrelacionan introduciendo una nueva complejidad perceptiva. La Sala de la SdN parece ejemplificar una nueva conceptualización estratificada de la composición a través de los grandes planos de vidrio que la cierran lateralmente. El espacio interior del auditorio queda así inundado de luz entre dos "inmensos" muros cortina de vidrio. Aunque la transparencia literal acabaría convirtiéndose casi en una obsesión, en la propuesta de Le Corbusier se percibe una utilización más corpórea de las láminas de vidrio, donde predominan los efectos de translucidez y tamización.

"[...] las dos grandes paredes laterales de la sala son dos inmensos muros de cristal; el exterior en vidrio "brute", pulido en el exterior; en vidrio templado mate para la membrana interior. La luz que penetra queda así filtrada. Una separación de 1,50 m entre las dos membranas vítreas impide cualquier incidencia solar directa, además de permitir alojar en el interior conductos para la "aération ponctuelle" (salida y retorno), conductos de calefacción, estores de protección solar, proyectores eléctricos y pasarelas de limpieza."

En efecto, tal como puede apreciarse en la sección constructiva de fachada preparada para el concurso –que sería después reproducida en *"Une maison, un palais"* (1928) y *"Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme"* (1930)– este cerramiento estaba compuesto por dos grandes planos de vidrio que encerraban una cámara surcada por pasarelas e instalaciones para acondicionar su interior a una temperatura de 20-25°C. Esta solución, que aquí se denomina "double membrane isolante" supondrá la primera tentativa de un nuevo sistema de climatización estanco y mecanizado –con la impulsión a aire puro a temperatura y humedad constante desde una "fábrica de aire exacto" (Le Corbusier 1928, 128)– en el que se insistirá, infructuosamente, en los siguientes proyectos de gran envergadura que acometerá Le Corbusier, como el *Tsentrosyuz* (Moscú, 1928) o la *Cité de Refuge* (París, 1929) –siempre en colaboración con Gustave Lyon– y que se convertirá en una seña de identidad de la propuesta arquitectónica que defenderá a ultranza por encima de otras consideraciones de orden plástico.

Es interesante comprobar, además, las afinidades expresionistas que el tratamiento de la luz parece evocar: "En el exterior, la superficie pulida de estas paredes de vidrio brilla a la luz del sol, formando un prisma resplandeciente. Por la noche, las líneas lumínicas de "rampes eléctricas" instaladas entre las dos membranas de vidrio generan una iluminación intensa e indirecta."

2.4 Una solución estructural premonitora en transición

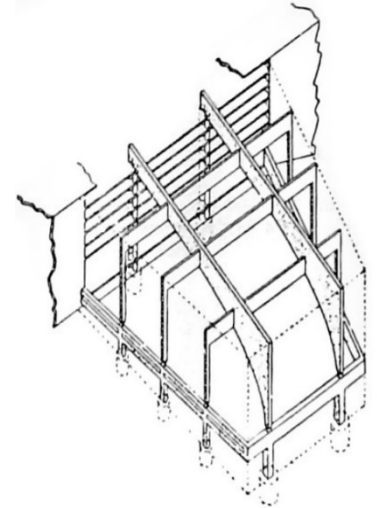
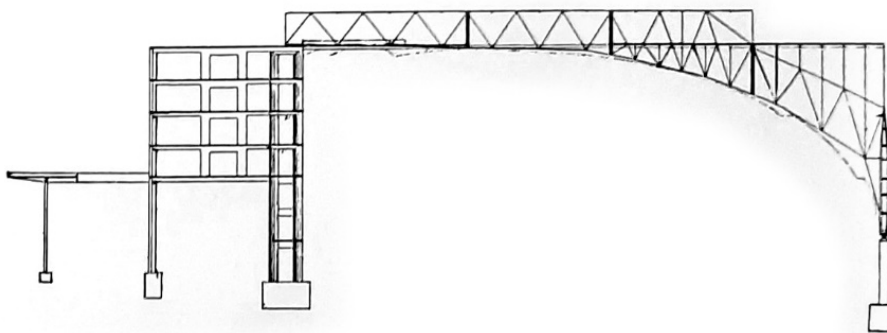
"Nuestro proyecto para el Palacio de las Naciones ha salido de los pañales y se perfila con claridad. Es un proyecto magistral de hormigón armado.

Mi socio y yo hemos discutido la cuestión del presupuesto y hemos acordado que sería mejor que lo presentara una empresa suiza. Tomada la decisión, hemos pensado naturalmente en usted.

Elaborar esta propuesta no será complicado, porque todos los edificios funcionan con un estándar de soportes y vigas. Sólo hay un problema concreto que es interesante, incluso emocionante. Se trata de la cubierta del gran auditorio. Ahí, las mentes más brillantes podrán medirse entre sí y la inventiva se verá igualada por la temeridad (dos cosas que van bien juntas).

[...] A pesar de la aparente audacia de nuestro diseño, cumple el programa con tanta exactitud que podemos estar esperanzados. Además, la mitad de los miembros del jurado son claramente 'Corbusiéristes'. No me lancé a la ligera a este 'affaire'." (FLC I2-1-191)

Con estas líneas enviadas por carta invitaba Ch. E. Jeanneret el 21 de diciembre de 1926 a la firma de ingenieros Turner et Chopard, con sede en Zurich, a colaborar en el diseño del *Palais de la Société des Nations*. En su intento de persuasión, además de la llamativa mención a una mitad del jurado favorable a sus postulados como "Corbusiéristes" –y la alusión nada velada a su capacidad de influencia sobre ellos– traslucen dos ideas fundamentales del "magistral" proyecto: la importancia dada al espacio de la gran sala y el protagonismo del hormigón armado como medio de expresión arquitectónica.



03. 18 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Esquema estructural. © FLC 23168

03. 19 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927) Asamblea. Sección estructural. © FLC 23219

La estructura de esta enorme sala se resuelve con un doble sistema. En sentido longitudinal, dos potentes semi arcos "de puente" de 70 metros de luz, articulados en su base y con un apoyo deslizante sobre rodamientos –para permitir la dilatación– sobre el cuerpo de la escena. En sentido transversal, tres pórticos arriostran el conjunto, con apoyos igualmente articulado en sus bases y una cimentación perimetral corrida que conecta la cabeza de todos los pilotes de la cimentación profunda, esencial para la adecuada transmisión de cargas en el fangoso terreno junto al lago. En cubierta –"Toiture-terrace" ajardinada– (FLC I2-1-1) se preveía la ubicación del restaurante, rasgo que de nuevo remite a la solución de Adler y Sullivan para su *Auditorium* de Chicago (1887).

Entre la información enviada al concurso –y posteriormente publicada por Boesiger y Stonorov en "*Le Corbusier Œuvre Complète Volumen 1. 1919-1927*" (Birkhäuser, 1929)– se muestran elegantemente representados una serie de esquemas que, con gran claridad y capacidad sintética, muestran los principales elementos que conforman la solución adoptada. Sin embargo, resulta enigmática una aparente contradicción que desvela el grafismo utilizado. Mientras que en las representaciones en sección se exhibe una solución estructural netamente metálica –y con un avanzado nivel de definición– donde los grandes semi-arcos se materializan mediante cerchas trianguladas a la manera de las grandes construcciones de la ingeniería civil francesa del siglo XIX, en el esquema en axonometría esta solución no se muestra con nitidez. Los semi-arcos y pórticos de arriostramiento transversal no se dibujan como ligeras estructuras de perfiles metálicos, sino como cuerpos compactos eminentemente sólidos. Es más, la textura dada a la superficie de estas contundentes piezas biapoyadas, con un punteado disperso, sugieren la idea de una naturaleza pétreo más próxima a la del hormigón armado, siendo este un recurso gráfico habitual en los dibujos del arquitecto para la representación de esta materialidad.

La hipótesis de una estructura resuelta enteramente en hormigón armado estaría más próxima a la idea expresamente manifestada de pretender "*un proyecto magistral de hormigón armado*". Es, además, el material utilizado para resolver la estructura de los bloques en altura para el Secretariado, por lo que la coherencia constructiva aconsejaría aplicar una técnica acorde para el volumen de la Asamblea. Si, como se ha recordado, la trayectoria de Charles-Édouard Jeanneret está íntimamente relacionada con su predilección por el uso del *betón armé*, convirtiéndolo en instrumento para la expresión de sus ideas en la arquitectura ¿por qué, en el proyecto de mayor envergadura hasta la fecha y en su espacio más emblemático, renuncia a plantear una solución estructural en hormigón armado?

Hay constancia de que el proceso de definición estructural del auditorio, desarrollado en colaboración en el equipo de ingenieros zúricheses Tener et Chopard, sufrió alguna dilación imprevista. En correspondencia recibida del 4 de enero de 1927, los ingenieros suizos trasladan:

"Creemos que la cuestión principal relativa a la estructura de los edificios está bastante bien resuelta y vamos por buen camino.

En cuanto a la gran sala, hemos decidido ofrecerles una construcción puramente metálica y nos hemos puesto en contacto con una conocida empresa de construcción metálica que nos facilitará presupuestos generales. Esperamos enviarles esta construcción, que necesitan sobre todo, esta misma semana." (FLC I2-1-155)

El anuncio de una solución estructural exclusivamente metálica debió provocar alguna reacción en el atelier Jeanneret. En una carta fechada el 7 de enero de 1927 se exige a M. Chopard con urgencia el envío el "perfil de los arcos de la sala", prometidos para ese mismo día (FLC I2-1-195). Esta carta recibió respuesta el 13 de enero con el envío de la propuesta final a escala 1:200:

"Tras nuestras conversaciones y la correspondencia que hemos intercambiado desde entonces, le enviamos ahora los resultados a escala 1:200 de nuestro

estudio general de la cubierta metálica del salón de actos principal, con la esperanza de que estas indicaciones le basten para completar sus planos.

En primer lugar, debemos pedirle disculpas por haberle hecho esperar más de lo que pensábamos; sin embargo, no hemos perdido ni un minuto, y cuando se profundiza en un nuevo estudio, suele ser siempre así. Y si el tiempo no fuera tan corto, es seguro que se podrían haber planteado otras soluciones, pero para evitar contratiempos, nos hemos ceñido a sus suposiciones iniciales.

Le diremos de paso que también calculamos una solución de hormigón armado, pero nos vimos obligados a abandonarla, dados los formidables pesos que resultarían y los cimientos casi desproporcionados. Ahora estamos seguros de que la estructura de acero es la única posible, y la planimetría tal como se les presenta les dará una buena idea del sistema estático adoptado. Sólo hemos podido limitarnos a las grandes líneas; un estudio detallado requeriría otro trabajo, que tampoco es lo importante para la primera fase del concurso.

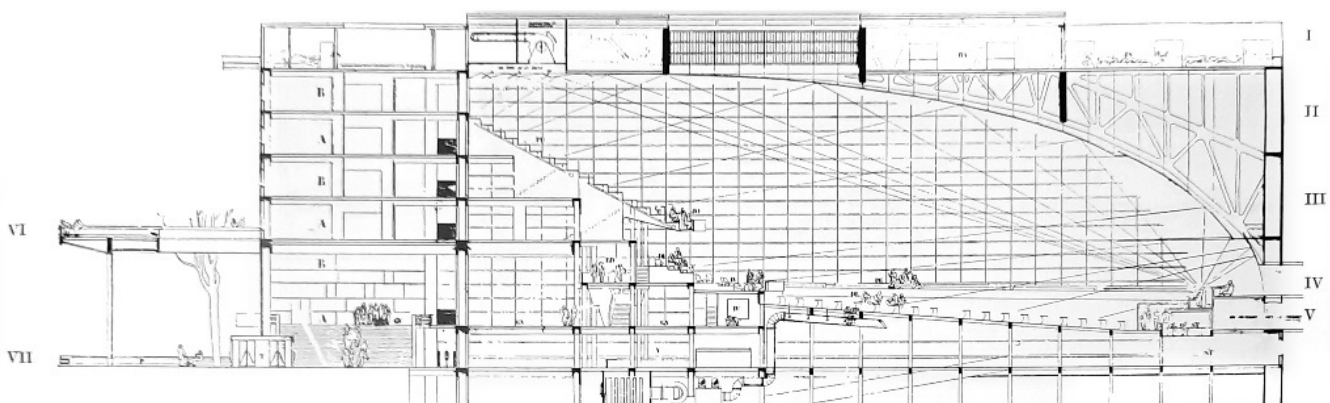
Ahora estamos elaborando los cálculos de peso y el presupuesto general de esta construcción, que les enviaremos a su debido tiempo. Este presupuesto incluirá también el coste de la cubierta y de los pisos superiores, todo en bruto, por supuesto.

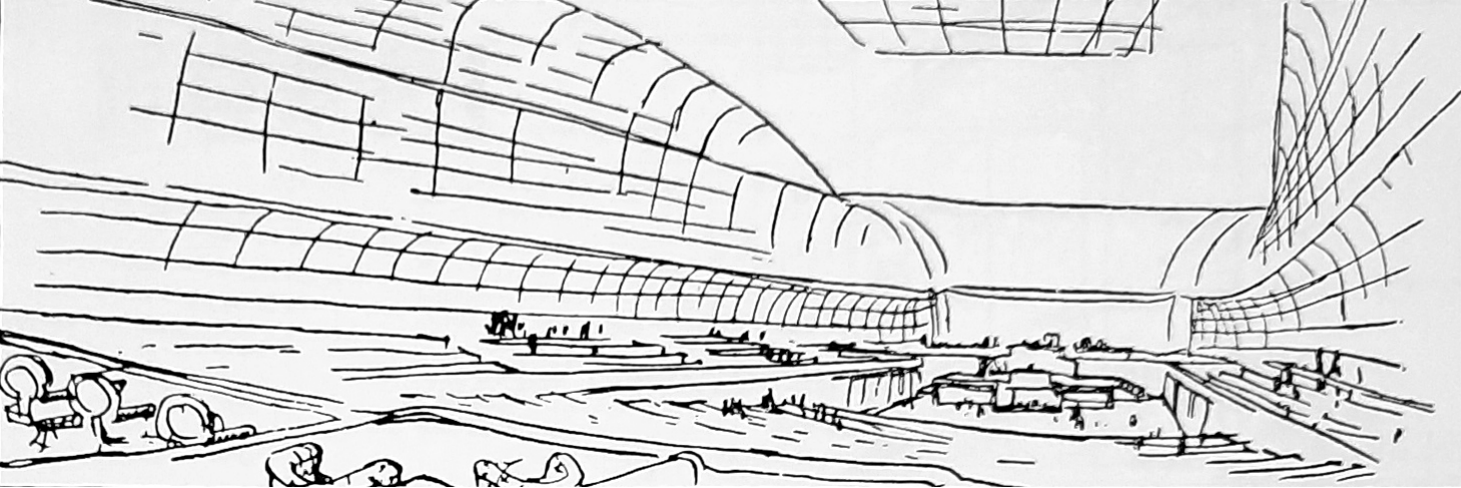
Aprovechamos también la ocasión para presentarles el presupuesto detallado del hormigón armado de la sala principal, que, como pueden ver, asciende a 1.601.000 francos." (FLC 12-1-159)

Es evidente, pues, que existió una comunicación entre los colaboradores –"conversaciones" de cuyo contenido no han quedado constancias escritas– en las que el estudio de arquitectura demandaba a la ingeniería una solución para la estructura del auditorio resuelta en hormigón armado, opción que fue descartada por la ingeniería –y no por los arquitectos– alegando falta de tiempo para su desarrollo y problemas técnicos por el exceso de peso propio que se generaría. Los cálculos presupuestarios de esta estructura metálica para la cubierta fueron remitidos el 18 de enero (FLC 12-1-164) y el presupuesto total final, de 12.750.000 francos suizos, el 21 de enero de 1927. (FLC 12-1-167)

La solución metálica de Tener & Chopard –representada en FLC 23396, muy simplificada por el atelier de Sèvres 35 para la presentación final–, con cerchas metálicas entre grandes lucernarios y uniones articuladas vistas en las bases de los soportes, será explícitamente deudora de la cubierta de la *Turbinenfabrik* de la AEG de Peter Behrens (1910). (Frampton 1982, xi)

03.20 Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Sección longitudinal. © FLC 23168





03. 21 Le Corbusier. Palais
Société des Nations (1927).
Asamblea. Vista interior sala.
© FLC 23384

Concluía así un proceso de diseño proyectual "con sumo cuidado, tanto en el diseño como en la calidad de los planos" en el que "no se habían escatimado esfuerzos". "*Ici nous allons entamer la partie diplomatique. Et on verra bien.*" (FLC I2-1-169)

2.5 La polémica decisión del jurado

El envío de la propuesta fue finalmente realizado el 25 de enero de 1927 (FLC I2-1-201) con proyecto N° 423 734, cuyo certificado de autoría fue firmado por "LE CORBUSIER (Ch. E. Jeanneret) et Pierre Jeanneret". Parece que este fue el momento exacto en el que Charles-Édouard Jeanneret decidió pasar a ser conocido para la historia de la arquitectura como Le Corbusier.

Los proyectos que se presentaron permiten tener una buena imagen del estado de la arquitectura en ese momento. En ella están representadas todas las corrientes arquitectónicas de finales del siglo XIX, junto con todos los movimientos experimentales de la arquitectura contemporánea. Los seguidores de la Academia presentaron propuestas bellamente ejecutadas que trataban el palacio como si fuese un ejercicio para el *prix de Rome*. De los países del norte y de Alemania llegaron proyectos sencillos y plácidamente decorativos o bien fáusticos dibujos expresionistas al carboncillo. Y por parte de los experimentalistas más radicales se enviaron planos –no siempre maduros para su ejecución– de construcciones impregnadas del Constructivismo ruso o de soñadoras fantasías de vidrio. El jurado tuvo que abrirse camino a través de una confusión de corrientes y contracorrientes, una confusión que se reflejaba en su propia composición.

De hecho, el estado de la arquitectura en cada uno de los principales países se reflejó en su elección de una figura distinguida para representarlo en el jurado. Aquellos países que habían sido testigos de luchas genuinas en favor de una nueva arquitectura enviaron a personas que habían estado en medio de la batalla. Los holandeses enviaron a Hendrik Petrus Berlage; los austriacos, a Josef Hoffmann; los belgas, a Victor Horta; Suiza estuvo representada por Karl Moser, la persona cuyos esfuerzos hicieron realidad el elevado nivel actual de la enseñanza de la arquitectura en ese país.

Por su parte, los países que apenas habían participado en esa guerra de treinta años en favor de una nueva arquitectura nombraron a figuras vinculadas con el academicismo imperante. El miembro inglés del jurado era sir John Burnett; el francés era Charles Lemaesquier, uno de los directores de la Academia y el miembro más activo e influyente del bando académico. (Giedion 2009, 525)

Un fallo indeterminado

Berlage, Hoffmann y Moser prepararon el terreno en favor de la elección de una obra de espíritu moderno; con el apoyo de Horta habrían constituido una clara mayoría. Había una estrecha relación entre las creaciones iniciales del barón Horta –que habían animado a toda Europa a abandonar los métodos que iban en contra de los tiempos– y la obra de los arquitectos jóvenes. Pero inesperadamente, Horta se unió a los defensores de las convenciones e hizo imposible que un proyecto no académico fuese seleccionado para su ejecución.

Finalmente, el jurado emitió un veredicto el 5 de mayo de 1927 que concedía nueve premios *ex aequo*. (FLC I2-1-179) No sin razón, algunos de los diplomáticos consideraron ese hecho como una elusión de sus obligaciones por parte del jurado.

En una carta fechada el 22 de junio de 1927 dirigida a M. Delloyes, de la conocida empresa de vidrio St Gobain, Charles-Édouard aún expresa albergar firmes esperanzas en recibir el encargo final: "*De plus, nous avons les espoirs de plus en plus précis de réaliser le Palais des Nations. à Genève qui est entièrement muni de nos fenêtres. Ce serait là (avec en plus l'éclairage de la Grande Salle de l'Assemblée) une démonstration-étalon.*" (FLC I2-1-199)

La tarea de hacer la elección final se trasladó al campo diplomático.

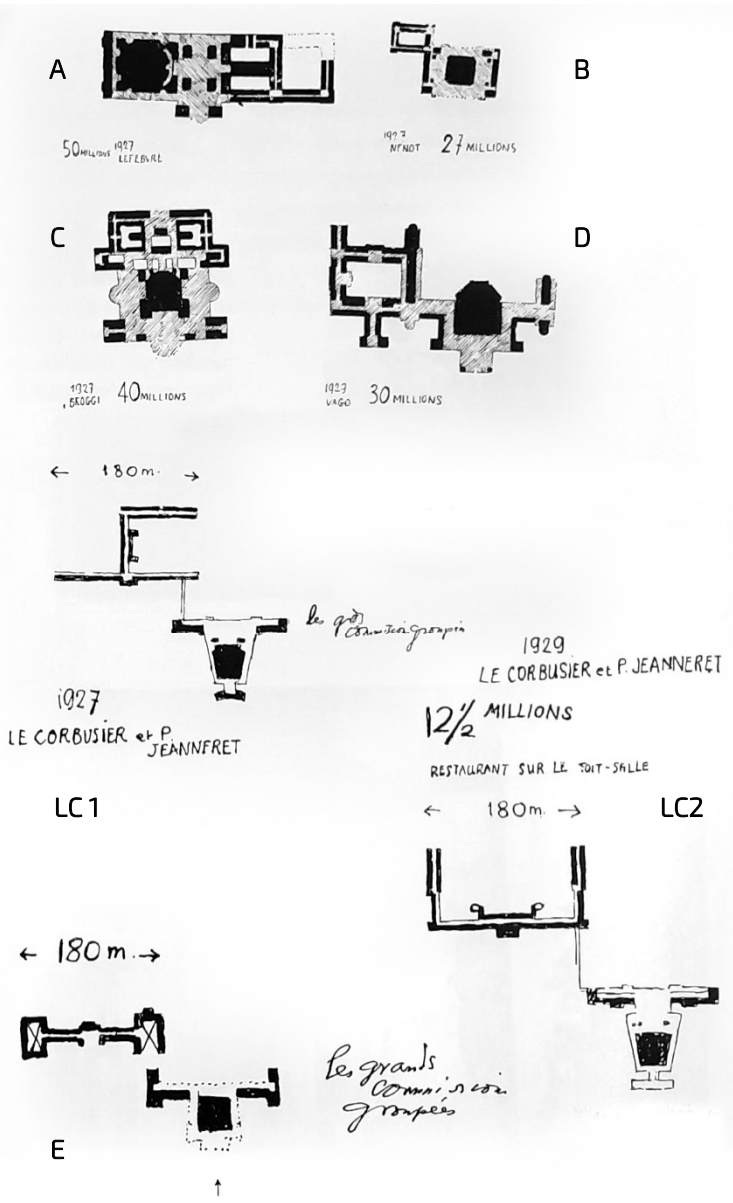
Una controvertida resolución diplomática

Como compromiso final, los creadores de cuatro proyectos en el consolidado estilo monumental internacional fueron seleccionados para colaborar en la versión final.

Pero los requisitos de un nuevo y complejo organismo social como la Sociedad de Naciones no podían cumplirse mediante proyectos cuyo trazado general estuviese determinado de antemano por la necesidad de lograr una apariencia exterior imponente. Todo quedaba abrumado por el ostentoso exterior. Una arquitectura que no puede amoldarse a las necesidades de su propia época ha perdido su fuerza vital. (Giedion 2009, 524)

Pasaron dos años sin que los arquitectos designados pudieran ponerse de acuerdo sobre un diseño que pudiera ser aceptado por la Sociedad de Naciones. Finalmente, en 1929, el Consejo de las Naciones de Madrid aceptó un proyecto definitivo, firmado por los 4 arquitectos académicos: sus características esenciales no tienen nada en común con las de los cuatro proyectos académicos elegidos. Se inspiran en el proyecto Le Corbusier-Pierre Jeanneret premiado por el jurado en 1927, y más concretamente en el segundo proyecto presentado para la SdN en abril de 1929. (Boesiger y Stornov 1929, 160)

Giedion defendería en un artículo de 1927 en la revista berlinesa *Bauwelt* (página 1.096) que semejante complejidad programática no podía encajarse en un escenario físico significativo que incorporase elementos tomados del proyecto de Le Corbusier con un conjunto arquitectónico formalmente académico. "*Un edificio de la Sociedad de Naciones que se vincule a los fantasmas de la historia es probable que se convierta en una guarida de fantasmas.*" (Giedion 2009, 526)



03.22 Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1929). Collage comparativo entre las dos propuestas de Le Corbusier LC1 (1927 y LC2 y (1929), las cuatro propuestas seleccionadas (A, B, C y D, 1927) y la propuesta finalmente consensuada (E, 1929). © FLC 12-2-29 (23222)

Descalificación y acusaciones de plagio: la vía jurídica

Le Corbusier insistiría incansablemente que su "proyecto fue galardonado con el 1er premio y ejecución por el jurado de profesionales del gran concurso internacional de 1927 [...]" (Boesiger y Stornov 1929, 160).

Mas por el contrario, finalmente el proyecto de Le Corbusier y Pierre Jeanneret fue descalificado, no siendo si quiera considerado por la resolución diplomática, con la trivial excusa de que había enviado copias en lugar de dibujos originales. Esta posición, liderada por Lemaresquier, estuvo apoyada por Aristide Briand, presidente francés del Consejo de la Sociedad de Naciones y un inflexible oponente de la arquitectura contemporánea. (Giedion 2009, 526)

Los dos arquitectos emprendieron acciones legales contra la Sociedad de Naciones, pero su petición al Consejo de las Naciones, en forma de *Requête* de 36 páginas redactado por el Sr. Prudhomme, abogado de París y profesor de la *Faculté de Droit*, no fue aceptada por la Sociedad de las Naciones., que se limitó a responder en cinco líneas que "¡no tenía por qué ocuparse de las quejas de los particulares!"

Entre otros argumentos, alegaban que mientras su proyecto se ajustaba a las limitaciones presupuestarias de 12.750.000 francos suizos fijadas por las bases del concurso so pena de exclusión, "los cuatro proyectos académicos elegidos por la S. d. N. habían sido falsamente declarados por sus autores por un valor de 13 millones ¡pero los expertos reconocieron inmediatamente que los precios de 13 millones debían ser sustituidos por precios de 50, 40, 35 y 27 millones! Para construir su sede, S. d. N. comenzó con una de las injusticias más premeditadas, y por eso la opinión pública estaba tan disgustada". (Boesiger y Stornov 1929, 160).

2.6 Las repercusiones de una oportunidad perdida

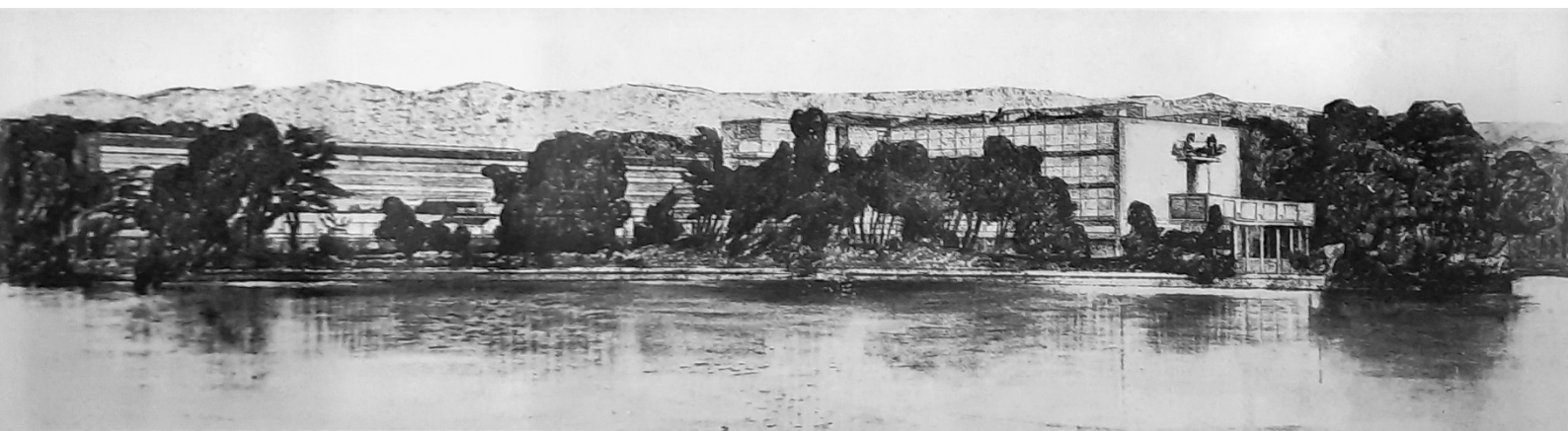
"Los arquitectos se vieron despojados del fruto de su trabajo por maniobras cuando menos desprovistas de toda honradez, y la ejecución del Palacio se confió a 4 arquitectos académicos. La opinión pública se indignó violentamente ante esta denegación de justicia; la gran prensa diaria internacional, las revistas especializadas y las revistas de ideas debatieron la cuestión.

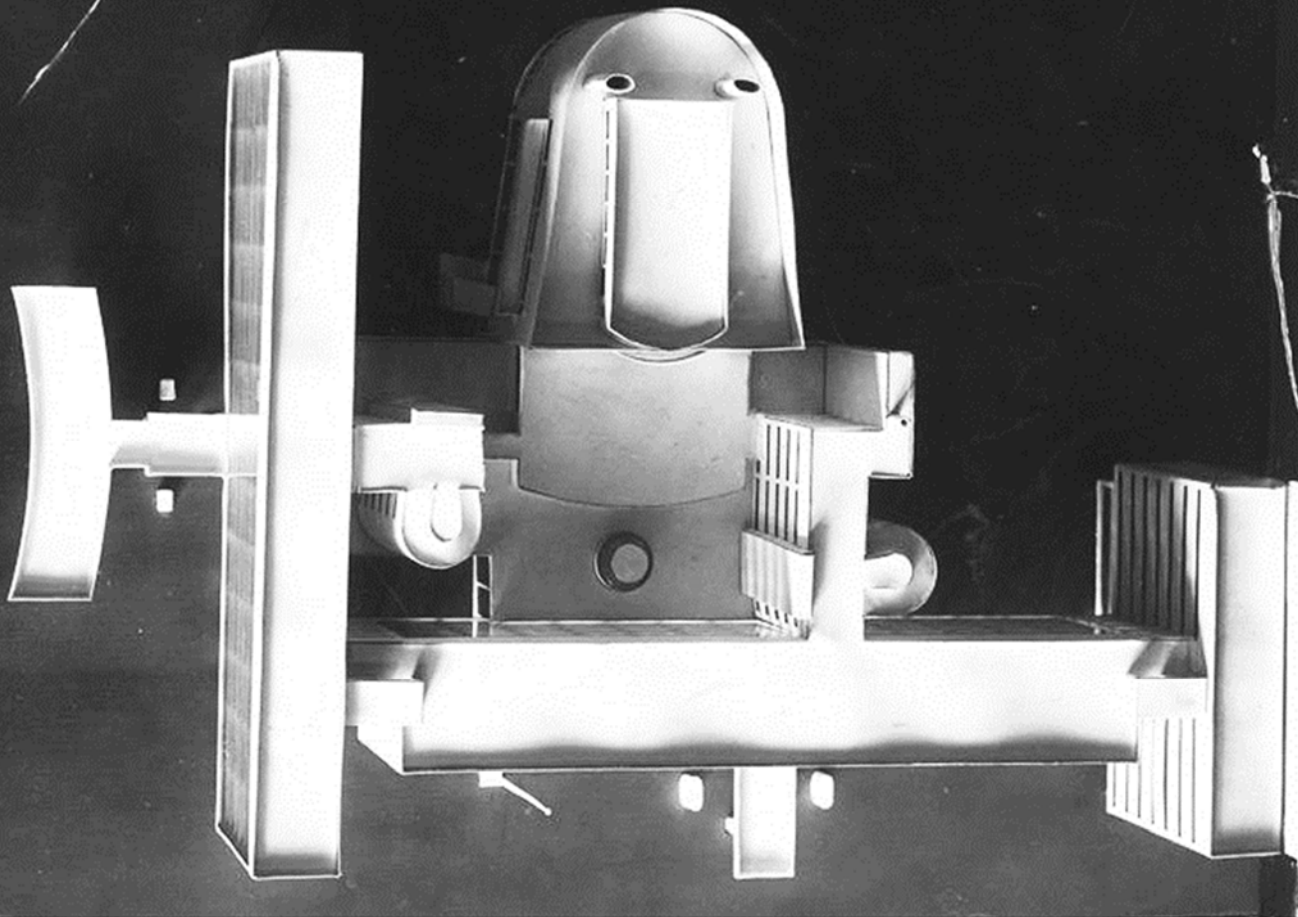
La razón primordial de la S. d. N. es una auténtica revuelta sentimental debida a la incomprensión estética del proyecto Le Corbusier-Pierre Jeanneret. Este proyecto proponía un nuevo concepto estético acorde con la evolución general de la sociedad contemporánea. Pero los gobernantes no parecen evolucionar al unísono con las masas que gobiernan, y la diplomacia tiene una desafortunada inclinación hacia los paneles dorados de los reyes muertos. Le Corbusier sintió la necesidad de exponer su tesis arquitectónica en una obra dedicada a la cuestión del Palacio de la Sociedad de Naciones titulada "Une Maison - un palais", publicada por Les Editions G. Crès en otoño de 1928." (Boesiger y Stornov 1929, 160)

Con independencia del posicionamiento necesariamente subjetivo de un arquitecto que se siente agredido por lo que considera una actuación injusta por parte de las administraciones, lo cierto es que el proyecto de Le Corbusier y Pierre Jeanneret lograba una especie de informalidad y flexibilidad que eran el resultado de una progresiva transformación arquitectónica iniciada en los años precedentes en la arquitectura doméstica y que se aplicaba ahora con solvencia a un programa institucional. Las superficies planas que un largo periodo de evolución había llevado a una posición de predominio se combinaban con la nueva ligereza y el encanto logrados por la construcción. El palacio en su totalidad hacia realidad la nueva concepción del espacio-tiempo.

La crítica arquitectónica más próxima a los postulados modernos asumió la concesión del encargo a una propuesta academicista como una afrenta, instaurándose el mito del enemigo común que aglutinaría la opinión de un grupo extraordinariamente heterogéneo en torno a una causa colectiva. Según afirma el propio Sigfried Giedion, Secretario General de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna: *"La eliminación del proyecto de Le Corbusier para la Sociedad de Naciones fue una de las razones para fundar los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) en 1928"*.

03. 23 Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Vista del conjunto desde el lago.
© FLC 23169





3 *Tsentrosoyuz*: la materialización de una idea

03. 24 Le Corbusier.
Tsentrosoyuz. Moscú (1928).
 Maqueta.
 © FLC L3-19-14

El proyecto de Le Corbusier y Pierre Jeanneret para el *Palais de la Société des Nations* de Ginebra quedó finalmente relegado al ámbito exclusivamente teórico, pero los principios encarnados en él pudieron hacerse realidad parcialmente en el *Tsentrosoyuz* de Moscú (1928-1934). (Giedion 2009, 527)

El encargo se obtuvo como consecuencia de un nuevo concurso internacional (Boesiger y Stornov 1929, 206) convocado en 1928¹⁰ que, en esta ocasión, fue resuelto favorablemente para el atelier de la rue de Sèvres 35¹¹. El *Tsentrosoyuz*, con un amplio y diverso programa (FLC H2-11-1), sería la primera oportunidad de Le Corbusier de realizar un proyecto de gran envergadura donde afianzar sus ideas y ensayar la aplicación de las innovaciones técnicas en las que se fundamentan.

¹⁰ Según indica una carta fechada el 19 de mayo de 1928 (FLC H2-9-1), Le Corbusier recibió en una reunión celebrada el día anterior la invitación a participar en el concurso -en segunda vuelta- de la sede central del *Tsentrosoyuz* de la mano de M. Popoff, representante de *l'Union centrale des Coopératives de consommation d'U.R.S.S.* en Francia. El pago por adelantado de la mitad de los honorarios destinados a esta fase se produciría el 4 de junio (FLC H2-9-3), fecha en la que se dio inicio, según indica Le Corbusier, al trabajo de diseño de la propuesta, habiendo recibido ya a final de mayo la traducción de las bases del concurso (FLC H2-9-5). El envío de la propuesta será realizado en julio (FLC H2-9-8), por lo que el diseño del *Tsentrosoyuz* en el atelier de los Jeanneret se resolvió en unas escasas cuatro semanas. Además, hay que tener en consideración -como recuerdan Josep Quetglas y Fernando Marzá (Quetglas y Marzá 1982)- que la última semana de junio fue inhábil al coincidir con el congreso preparatorio en La Sarraz: el "primer CIAM".

¹¹ En carta a M. Popoff del 7 de septiembre de 1928 (FLC H2-9-27), tras una reunión ese mismo día, se inician los preparativos para un viaje a Moscú a mediados de octubre que supondría el reajuste del proyecto, por lo que la resolución del concurso parece estar ya encauzada en esta fecha, aunque la confirmación definitiva de la concesión le sería notificada a Le Corbusier en octubre en Moscú y la firma del contrato no se produciría hasta el 30 de noviembre. (FLC H2-9-50)

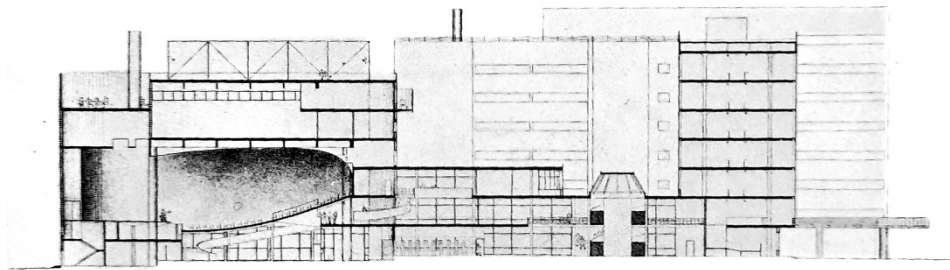
Destinado a la sede central de la Unión de Cooperativas de Consumidores de la URSS, el proyecto suponía la ejecución de una unidad dotacional que comprende tanto el trabajo como el ocio. A la manera de los clubs de trabajadores soviéticos, incluía la construcción de oficinas para 2.500 funcionarios, un teatro de 1.000 plazas, salas de lectura, zonas de reunión y equipamientos deportivos (cultura física). (Boesiger y Stornov 1929, 206)

De nuevo, ante la complejidad del programa del gran equipamiento, Le Corbusier recurre al proceso de elementalización, heredero de las enseñanzas de Julian Guadet. Así, se definen formas geométricas simples para cada parte del programa funcional y, articuladas por trazos que representan corredores, escaleras y pasarelas, se van produciendo sucesivas aproximaciones a la forma final a partir de diversas combinaciones de volúmenes y funciones. Una noción activa y flexible de los principios de la composición que así perdían su rigidez académica, en una imagen compuesta por partes autónomas que entran en funcionamiento por medio de una serie de articulaciones. (Torres Cueco 2010, 73)

Los primeros bocetos (FLC I6223) muestran ya el auditorio, como pieza más relevante, ocupando una posición central y, a través del proceso elementalista, se van organizando los diferentes volúmenes que ya desde los primeros esbozos se conforman como esbeltos bloques "*à redent*" alineados con el perímetro de la parcela –de unos 150 x 100 m– en torno al espacio del gran vestíbulo. Finalmente (FLC I6247-I6249) quedarían distribuidos en tres piezas, retranqueadas con respecto a los lindes y articuladas en una composición en H en la que dos largos bloques flanquean un tercer bloque perpendicular del que surgen los elementos más característicos: una solución muy próxima a la planteada para el Secretariado del *Palais de la Société des Nations*.

La primera propuesta del concurso, de julio de 1928, sería sometida a un proceso de revisión entre el 6 y 16 octubre del mismo año, cuando sería elegida ganadora tras ajustarse el diseño a la normativa moscovita e incluirse nuevos usos, como el de museo (FLC H2-9-33). Es en este momento cuando el edificio se levanta sobre un bosque de *pilotis* de extrema esbeltez. Este gesto permite el acceso al extenso vestíbulo en planta baja que, a modo de zócalo horizontal, recoge todos los movimientos canalizados por medio de rampas. Como apunta Josep Quetglas, cabe contextualizar estas relevantes transformaciones de la propuesta en planta baja con el desarrollo en paralelo del proyecto exactamente coetáneo de la Villa Savoye, un proyecto que –excepto en la escala– puede considerarse análogo al del *Tsentrosyuz*. Parece que en el atelier de Sèvres 35 los ojos se fueron posando alternativamente en los dos proyectos, los avances de uno afectando en el otro, produciéndose constantes influencias cruzadas entre ambos. (Quetglas y Marzá 1982)

Los planos definitivos del proyecto de ejecución se realizarían en enero de 1929 en París, a los que seguirían una última importante revisión entre marzo y mayo de 1929. Pero la ejecución de las obras del *Tsentrosyuz* –luego Ministerio de la Industria Ligera– se vería retrasada y paralizada en reiteradas ocasiones, coincidiendo con la escasez de materiales provocada por la realización del Primer Plan Quinquenal (Boesiger y Stornov 1929, 206).



3.1 "Las técnicas son la base misma del lirismo"¹²

03. 25 Le Corbusier.
Tsentrosoyuz. Proyecto de
ejecución. Enero 1929.
Sección por el vestíbulo y la
Grande Salle.
© FLC 15701

Las constantes referencias de Le Corbusier a la máquina como emblema de una nueva época y una arquitectura moderna – *la machine à habiter*– alcanzarán entre 1926 y 1931 su apoteosis, el final de un periodo de entusiasmo extasiado en que seguía suscribiendo una fe en el funcionamiento inevitablemente beneficioso de la civilización de la era de la máquina. (Frampton 2016, 226)

Este destino manifiesto de la época maquinista se traslada a su arquitectura a través de la recurrente idea de precisión técnica que bordea la obsesión, traducida en el énfasis del movimiento fluido; la glorificación de nuevas posibilidades constructivas que permiten grandes planos transparentes; y la sublimación de innovaciones técnicas en el ámbito de las instalaciones que deberían engendrar una arquitectura internacional. Estos principios de índole eminentemente técnico y objetivo –comunes a diversos movimientos de vanguardia europeos– se acompañan de una inequívoca voluntad plástica y espacial cargada de un muy reconocible repertorio expresivo personal.

A su regreso del viaje triunfal a Moscú de octubre de 1928, Le Corbusier escribiría una carta a Izidor Lyubimov, presidente del Consejo de Administración del Tsentrosoyuz, expresándose en los siguientes términos: "*Je tiens à vous assurer que je serais très heureux d'exécuter les travaux du Centrosoyous. J'y apporterai toutes les acquisitions que j'ai pu faire en architecture. C'est avec une véritable joie que j'apporterai ce que je connais au pays qui s'organise sur son esprit nouveau: dans mon domaine je n'ai jamais eu d'autre ligne de conduite*". (FLC HZ-9-33)

Entre las engoladas palabras dedicadas al responsable político –quien se convertiría en su principal garante en la URSS hasta su ejecución como "enemigo del pueblo" en 1937– parece insinuarse la idea de un programa técnico evocador del nuevo estado soviético¹³. A través de bloques laminares de largas fachadas acristaladas y testeros ciegos, zonas abiertas de reunión entre *pilotis* y rampas helicoidales se ensalzan tres ideas principales de índole técnico y funcional que rigen el proyecto: la circulación fluida, el muro cortina y el acondicionamiento interior, donde se hacen presentes el rimado de la técnica que, a partir de ahora, será consustancial a la misma idea de arquitectura. (Torres Cueco 2010)

¹² Bajo este sugerente título abrió Le Corbusier un ciclo de conferencia en Buenos Aires el 5 de octubre de 1929. Con una legendaria capacidad sincrética a la vez que poética, digna del ámbito de la promoción publicitaria, logra condensar magistralmente el profundo calado que las cuestiones tecnológicas imprimirían en su respuesta arquitectónica del periodo maquinista.

¹³ Como desvela Jean-Louis Cohen en su ensayo "*Le Corbusier et la mystique de l'URSS*", resulta paradójico que Le Corbusier saliese finalmente elegido en la tercera y última fase del concurso en Moscú precisamente por intercesión de una mayoría de los participantes soviéticos del concurso, quienes declararon el 27 de octubre que "*es indispensable para el futuro de la nueva arquitectura confiar todo el control a Le Corbusier y Pierre Jeanneret [...] las tradiciones conservadoras siguen imperando, por lo que el proyecto de Le Corbusier será una clara y efectiva representación de las ideas arquitectónicas de hoy*." (Cohen 1987). Parece que la intensa actividad de difusión que protagonizó Le Corbusier entre los círculos intelectuales moscovitas durante su viaje de octubre causó una positiva y fructífera impresión.

"Une maison sans escaliers"¹⁴

La extremadamente elaborada provisión de circulaciones –con recorridos por secuencias combinadas de rampas para rutas alternativas al auditorio de invierno y de verano– denotan la fijación que asume para Le Corbusier la concepción de espacio fluido, rozando el estatus de metáfora biológica. (Frampton 1982, xiv)

"Es obligatorio clasificar esta vasta multitud entrando y saliendo al mismo tiempo. [...] Un sistema de *pilotis* cubre casi por completo el solar. Estos elevan las oficinas en el aire [...] por debajo, es posible circular libremente en el espacio abierto en el vestíbulo –*forum*– de enormes dimensiones al que se accede por dos entradas principales. En este vestíbulo se encuentran los ascensores y las inmensas rampas helicoidales que, reemplazando las escaleras, permiten un movimiento rápido. Resulta apropiado establecer una clasificación en un edificio que aúna dos momentos: un periodo de flujo desordenado en el vasto espacio horizontal de la planta baja; y un periodo de trabajo estable e inmóvil en las oficinas, protegido del ruido y de las idas y venidas. [...] Circulación es una palabra que utilicé incesantemente en Moscú, para tratar de explicarme [...] Arquitectura es circulación. Si tienen esto en consideración, entenderán que se condenan los métodos académicos y se consagra el principio de los *pilotis*" (Le Corbusier 1930, 46-48)

El diseño definitivo de las circulaciones del *Tsentrosoyuz* es, de hecho, extraordinariamente ingenioso y elegante. Consiste fundamentalmente en dos secuencias separadas. La primera, un par de rampas helicoidales en herradura aisladas que, junto con los ascensores, sirve a la dotación de oficinas. La segunda, es una elaborada *promenade architecturale* en pendiente, conectando las dos entradas opuestas. El objetivo de este sistema doble era proveer de accesos independientes al auditorio desde el exterior y desde el vestíbulo del edificio. El *Tsentrosoyuz* es la ocasión para un concepto de espacio interior totalmente nuevo en el trabajo de Le Corbusier: la invención del plano inclinado como superficie distribuidora que se extiende entre un bosque de *pilotis*.



03. 26 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Moscú (1928). Interior rampas de comunicación vertical. © FLC /ADAGP

03. 27 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Moscú (1928). Boceto © FLC H2-11-51

¹⁴ Este es el singular título que elegiría Le Corbusier para rotular el apartado dedicado a "*Le Palais du Centrosoyuz en construction a Moscou 1928-1933*" (pp. 105-108) en el número 10 de *l'Architecture d'aujourd'hui*, publicado en 1933 como un monográfico de la revista de André Bloc a la obra de Le Corbusier et Pierre Jeanneret.



Las formas helicoidales de las rampas se consolidarán como un recurrente recurso plástico corbusieriano de contraste curvo sobre fondo rectilíneo, al tiempo que logran encarnar los conceptos de dinamismo y velocidad que históricamente han representado y que las vanguardias consagraron. En efecto, las geometrías en espiral sedujeron, con su hipnótica fluidez, a toda una generación de arquitectos, los más destacados representantes de los movimientos de vanguardia europeos, desde Gropius a Tatlin¹⁵, siendo bien conocidos los abundantes diseños en los que su sinuosidad asume toda la carga expresiva.



Pero de entre las realizaciones arquitectónicas del periodo de vanguardias que tomaron la geometría helicoidal como fundamento compositivo sobresale, por la radicalidad y escala de la solución, la fábrica FIAT en Lingotto, levantada por Giacomo Matté Trucco entre 1915 y 1921. Este inmenso equipamiento industrial se convirtió en un referente en la utilización a escala megaestructural del hormigón armado. Sus 40Ha de extensión en cinco niveles de cadena de montaje en ascenso a través de una rampa helicoidal ininterrumpida se coronaban con la asombrosa ubicación de la pista de pruebas automovilísticas en la azotea. Esta fábrica, además de materializar mejor que ninguna otra construcción coetánea los postulados utópicos del futurismo, ponía de manifiesto que las cubiertas planas podían soportar la vibración de cargas dinámicas. (Frampton 2016, 39)



La influencia seminal de esta obra en la concepción arquitectónica de Le Corbusier parece decisiva. No en vano, imágenes del complejo fabril turinés serían seleccionadas por Le Corbusier para ejemplificar su concepción de la "estética y arquitectura del ingeniero" en su *Vers une architecture* de 1923. (Frampton 2016, 154). El propio Le Corbusier posaría solícito ante la cámara (FLC L4-18-3) sobre la inabarcable cubierta durante una prueba de velocidad en una visita realizada en 1934.

03. 30 FLC L4-18-3. Le Corbusier en la cubierta de la fábrica FIAT de Lingotto (1934). © FLC 4-18-3

03. 28 Trucco. Fábrica FIAT. Lingotto (1915-21). Cubierta. © CC by-SA

03. 29 Trucco. Fábrica FIAT. Lingotto (1915-21). Interior. © CC by-SA

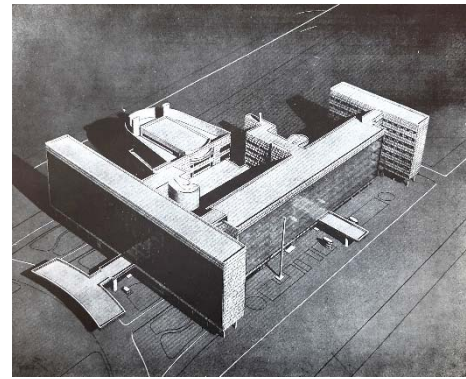
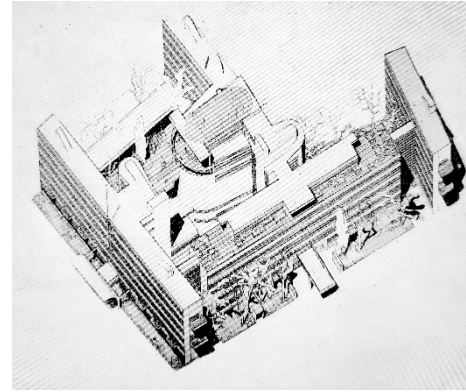
¹⁵ Basta recordar las etéreas escaleras de la fábrica modelo para la exposición del *Werkbund* de Colonia (1914) o el icónico proyecto para el monumento a la III Internacional de 1919.

"Le pan de verre" para el duro clima moscovita

El dilatado proceso proyectual del *Tsentrosoyuz* permite –de una forma muy didáctica– hacer un seguimiento de la evolución del detalle constructivo de la composición de fachada en este periodo culminante del purismo. Los cambios de proyecto y variaciones en la definición material que se producirán entre julio de 1928 y marzo de 1929 evidencian qué elementos técnicos se priorizan, enfatizando consecuentemente determinadas características estéticas que marcarán la senda de futuros desarrollos.

En su propuesta inicial para el concurso el atelier de la rue de Sèvres 35 reutilizó algunos de los componentes tipológicos desarrollados originalmente para el proyecto de la SdN. Los alzados de los bloques aparecen en esta versión preliminar como una sucesión de *fenêtre en longueur*, manteniendo incluso balcones volados en los extremos (FLC 15685). Estas bandas de fenestraciones horizontales serán abandonadas no obstante y sustituidas por grandes superficies acristaladas (FLC 16065) tras las que insinúan los estratos horizontales de los forjados (FLC 16068). El gran muro cortina pasa así por delante de los forjados gracias a perfiles y cartelas metálicas. Con absoluta radicalidad, Le Corbusier exige en el *Tsentrosoyuz* una nueva tecnología que lleve al límite la contundencia y tersura de sus planos de vidrio. (Torres Cueco 2010)

Queda así definido un nuevo prototipo de edificio: el bloque lineal sobre *pilotis*, puro y hermético, con una fachada vítrea, tersa y continua, cerrado lateralmente por planos ciegos. Se atestigua de este modo el tránsito de la pérdida de grosor y densidad en los cerramientos. La solución adoptada en el *Tsentrosoyuz* anticipa la aparición del *bloc à redent* característico de la *Ville Radieuse*, un plan urbanístico concebido precisamente para la capital soviética, y que se materializaría por primera vez –en ciertos aspectos– en el *Pavillon Suisse de la Cité Internationale Universitaire de Paris* en 1932.



03.31 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Propuesta concurso. Julio 1928. Axonometría © FLC 15879

03.33 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Proyecto ejecución. Enero 1929. Axonometría © FLC (Boesiger y Stornov 1929, 211)

03.32 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Moscú (1932). Fachada a Myasnitskaya finalmente ejecutada. © FLC L3-19-28



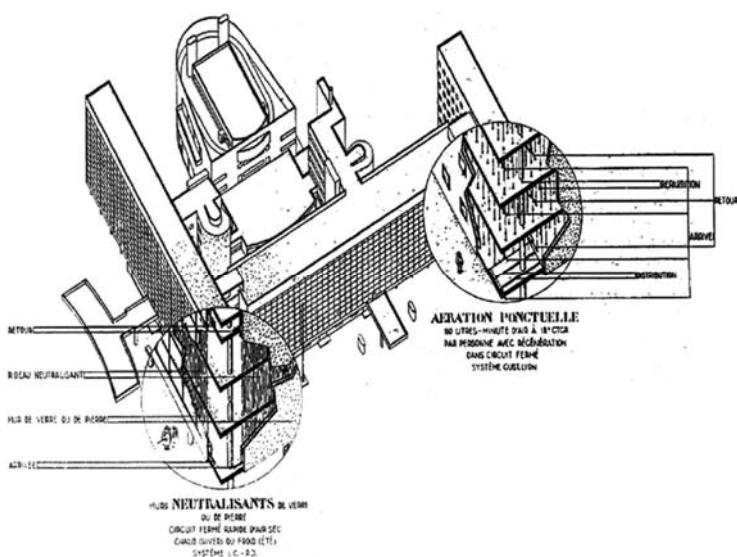
Mur neutralisant et respiration exacte

No obstante, el factor que con mayor fidelidad es capaz de reflejar la fe ciega de este periodo en los beneficios de los avances tecnológicos será la proposición y defensa de un innovador sistema de climatización que supondrá su mayor fracaso de diseño.

La obstinación por alcanzar una arquitectura universal bajo el imperio de la técnica le llevaría a transformar el doble sistema de climatización y ventilación inicialmente previsto con "un système de chauffage, réfrigération et ventilation par circuit fermé" para la sala del auditorio y una ventilación "ventilation à volonté des locaux" a través de las *fenêtres en longueur* en los espacios de oficina, a un sistema de climatización y ventilación completamente estanco y mecanizado: el *mur neutralisant* y la *respiration exacte*. (Le Corbusier 1930)

Por una anotación manuscrita de octubre de 1928¹⁶ se deduce que fue en el propio viaje a Moscú donde germina la idea de revisar el sistema de fenestraci3n para transformarlo en un plano de doble hoja de vidrio entre las que hacer circular el aire climatizado, de forma an3loga a la soluci3n previamente planteada para la gran Sala de Asambleas del *Palais de la SdN* Y de nuevo, ante la responsabilidad de avalar la propuesta t3cnica con c3lculos precisos, el atelier de Sèvres 35 buscar3a la colaboraci3n con Gustave Lyon.

La combinaci3n de este doble sistema queda l3cidamente expresada en la axonometr3a (FLC 15690) donde se explicitan tanto el detalle del acristalamiento doble y herm3tico por cuyo interior se impulsar3an aire fr3o y caliente; como el *Syst3me Gustave Lyon* de "l'aeration pontuelle", consistente en la impuls3n de aire a raz3n de 80 litros por persona y minuto a 18°C. (Boesiger y Stornov 1929, 210)



03.34 Le Corbusier. *Tsentrosoyuz*. Proyecto ejecuci3n enero 1929. Axonometr3a constructiva del sistema de climatizaci3n. © FLC 15690

As3, la lucha contra el fr3o intenso de Moscú ofrec3a la oportunidad de crear edificios *isothermiques, universels*, eficaces tanto en los tr3picos o en las regiones glaciarias. Sin embargo, la confianza de los t3cnicos sovi3ticos –responsables de la ejecuci3n de las obras– en la conveniencia de la aplicaci3n de esta nueva tecnolog3a era menos incondicional, planteando dudas razonables sobre su eficiencia que Le Corbusier –en ausencia de experiencias previas– no podr3a rebatir con la suficiente contundencia cient3fica.

¹⁶ El catedr3tico Torres Cueco apunta a la breve nota a Pierre Jeanneret tomada en Moscú: "Revoir tout le syst3me fen3tres. On pourrait 3ventuellement tout vitrer et chauffer entre deux. Consulter G. Lyon et laboratoire.. Etudier 1 chauffage à eau chaude p. bureaux - 1 chauffage à air chaud par double cloison vitr3e pour emp3cher le froid."

3.2 La dificultad en la ejecución de las obras

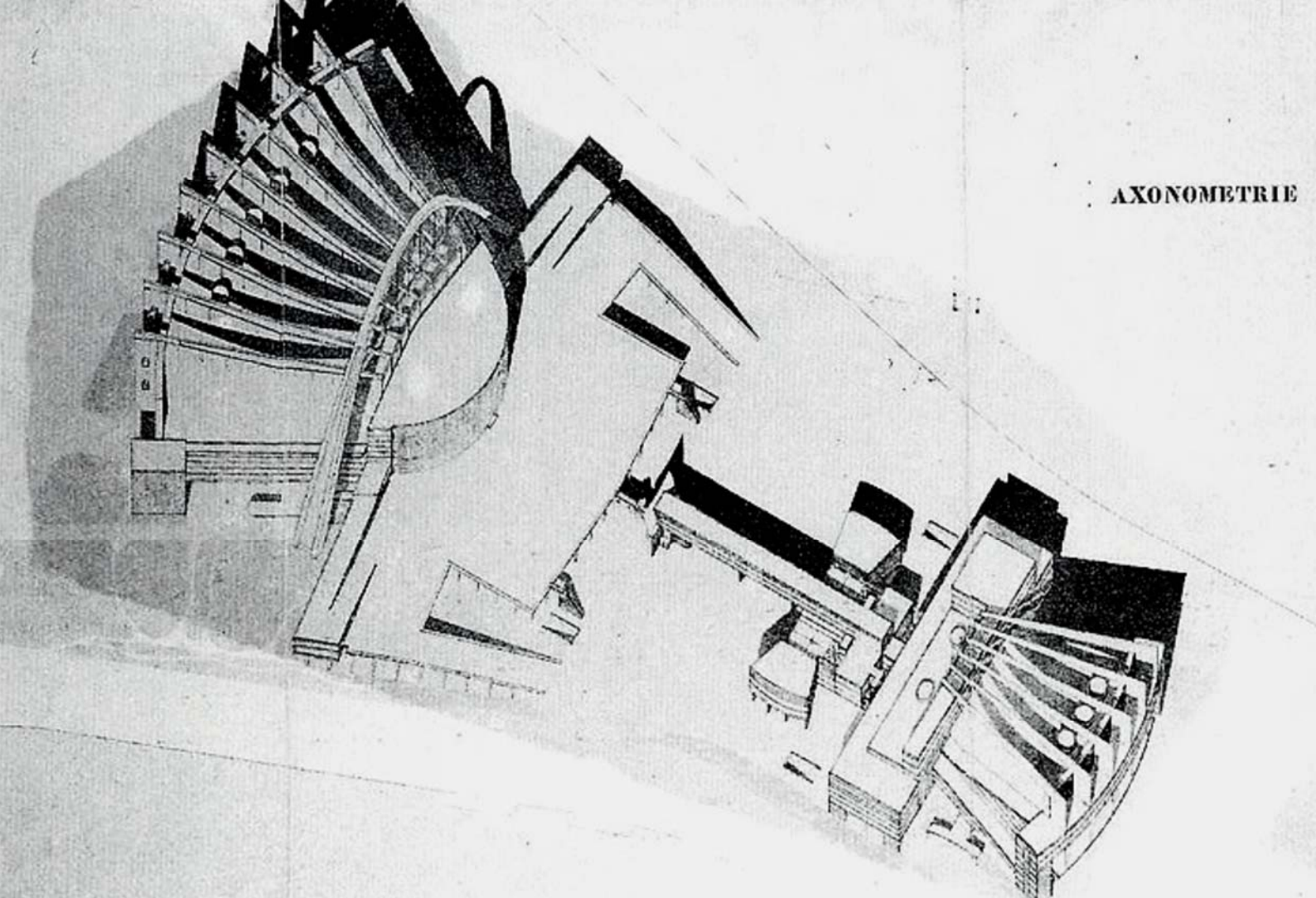
En carta fechada el 13 de febrero de 1929 (FLC H2-9-75), Izidor Lyubimov solicitaba a Le Corbusier su participación en la Dirección de Obra, alabando el trabajo realizado en la definición y reajuste del proyecto de ejecución. Sin embargo, ya plantea las primeras dudas sobre la viabilidad de algunas soluciones técnicas:

"Il n'y a que quelques doutes en ce qui concerne la possibilité d'appliquer dans nos conditions et avec nos possibilités techniques certains nouvelles constructions que vous proposez: façades entièrement vitrées, un chauffage entre les chassis et une ventilation avec régèneration de l'air. Votre projet sera soumis à notre commission technique, dont les observations, ainsi que la décision définitve de la Direction vous seront immédiatement communiquées."

Este sería el inicio de una fuerte controversia con respecto a las ventajas del sistema de climatización y ventilación propuesto que Le Corbusier defendería con enorme insistencia. Pese a los muchos cambios que durante la accidentada construcción se producirían sobre el proyecto de ejecución original, como la pérdida de ortogonalidad –al adaptarse al contexto urbano¹⁷– o las alteraciones en la disposición de rampas del vestíbulo –uno de primordiales objetos de estudio durante las fases previas de diseño–, y que Le Corbusier aceptará sin excesiva reticencia, es sintomática su fuerte oposición a abandonar las innovaciones técnicas. Su confianza en la capacidad transformadora de la tecnología sobre la arquitectura y sus usuarios le condujo a los mayores riesgos estructurales y constructivos. Técnica y forma comienzan a fundirse en su arquitectura a pesar de los conflictos que se produjeron en su ejecución y uso. Así, la técnica es sublimada a idea pura, en la medida que permitía desarrollar unos conceptos y formas próximos a las bellezas esenciales del racionalismo clásico.

Finalmente, las autoridades soviéticas no aceptaron el principio de "respiración exacta" que no se aplicaría en un edificio herméticamente cerrado hasta la construcción del Refugio del Ejército de Salvación en París. (Boesiger y Stornov 1929) Los fracasos técnicos trajeron consigo, entre otras cosas, una nueva indagación acerca de los procedimientos pasivos de control climático con los que proponer, una vez más, una arquitectura universal. La aparición del *brise-soleil* vino, entre otras cosas, a satisfacer este requerimiento, y también a configurar nuevas relaciones entre la imagen, la construcción y la percepción del espacio. (Torres Cuelco 2010) A los retrasos en los plazos de ejecución derivados de la escasez material producida por efecto del Primer Plan Quinquenal habría que añadir la aparición de una corriente arquitectónica reaccionaria. El *Tsentrosoyuz* fue una de las últimas construcciones modernas erigidas en Rusia. (Giedion 2009, 527)

¹⁷ El colaborador en Moscú, Nikolaj Colly, informaría en carta del 9 de mayo de 1929 (FLC H2-9-86) sobre la imposibilidad de llevar a cabo la prevista ampliación de la parcela que hubiera permitido mantener la ortogonalidad del proyecto de ejecución, siendo necesario restituir el trazado oblicuo de la propuesta para el concurso de julio de 1928.



4 Palais des Soviets: la trascendencia de un proyecto fallido

03. 35 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Axonometría.
© Музей архитектуры Сат. 116

El concurso para el Palacio de los Soviets (PdS) en Moscú (1931-1933) se llevó a cabo dentro del periodo de la reacción estalinista. La propuesta de Le Corbusier, con el techo de la gran sala suspendido con cables metálicos desde una curva parabólica, fue su logro más audaz en ese momento, pero en 1931 la realización de este o cualquier otro proyecto contemporáneo, como los de Walter Gropius y Marcel Breuer o los del escultor Naum Gabo, ya no era concebible en la URSS. (Giedion 2009, 527)

Desde la actualidad, se podría admitir que el proyecto de Le Corbusier y Pierre Jeanneret tendría una mayor repercusión en el futuro que muchas obras construidas. Las sugerentes imágenes de la audaz propuesta, coronada por un monumental arco parabólico, tendrán un profundo impacto en la evolución formal del movimiento moderno. En las siguientes décadas, bajo la influencia de Le Corbusier y al auspicio de la eficiencia estructural y económica de nuevas soluciones técnicas, emergerán toda una serie de experiencias arquitectónicas internacionales que tomarán la parábola o el paraboloide hiperbólico como preferencias geométricas.¹⁸

¹⁸ Según la teoría defendida por Carmen Jordá en varios trabajos publicados, el origen de la influencia parabólica se situaría en el impacto de los hangares para dirigibles de Orly, construidos por el ingeniero francés Eugène Freyssinet entre 1921 y 1923 y destruidos por la aviación aliada durante la Segunda Guerra Mundial. (Jordá Such 2019, 28)

4.1 El concurso para un símbolo

A lo largo del siglo XX los concursos internacionales de arquitectura han marcado hitos que han influido en la evolución posterior de la arquitectura contemporánea. La historia de la arquitectura moderna muestra puntos de inflexión en relevantes convocatorias como la del *Chicago Tribune* (1922), el *Palais de la Société des Nations* de Ginebra (1927) o el Monumento-Faro a Cristóbal Colón en Santo Domingo (1929). El concurso para el Palacio de los Soviets de Moscú ocupa un destacado lugar en ese listado, representando simultáneamente una plataforma internacional para la difusión y contraposición de los movimientos de vanguardia más rupturistas y la constatación de su ocaso. Tanto en la Unión Soviética como en la Europa occidental, el enfrentamiento entre academicismo y vanguardia que había dominado el panorama arquitectónico durante los años veinte encontraría en el concurso moscovita su desenlace. (Kazus 1993, 210)

El programa del concurso preveía erigir un monumental edificio en el emplazamiento más privilegiado del centro de la ciudad de Moscú, un amplio solar generado por la demolición, el 5 de diciembre de 1931, de la Catedral de Cristo Salvador, junto al Kremlin y a orillas del río Moscova. Este ostentoso templo ortodoxo de inspiración neobizantina, proyectado en 1812 para conmemorar la victoria sobre el ejército napoleónico en el lugar más extremo que había alcanzado el invasor (Schlögel 1993, 181), no sería consagrado hasta 1883 tras numerosos cambios de proyecto. Sus doradas cúpulas se convirtieron en un símbolo del imperialismo zarista que el revisionismo histórico del periodo estalinista ordenaría demoler para levantar en su lugar un colosal monumento que escenificase todo el aparato soviético del poder, en un contexto político de unas pretensiones ciertamente reveladoras.

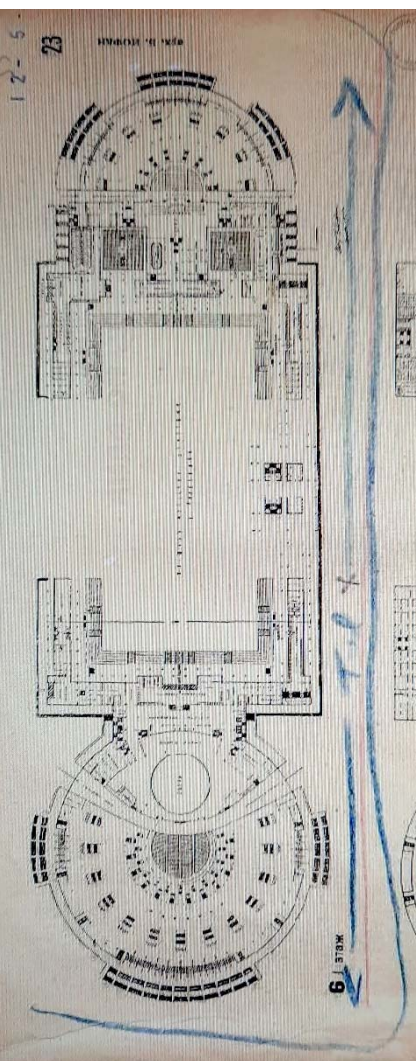
La idea de construir el edificio esencial de Rusia surgió ya en 1917, siguiendo el modelo decimonónico de grandes concursos europeo que había convertido en símbolos nacionales los edificios institucionales diseñados. Sin embargo, el triunfo de la Revolución de Febrero y la caída del zarismo llevaron a los arquitectos rusos a buscar nuevas soluciones a los planteamientos expresivos y a los programas de tipo social. El objetivo de lograr un edificio esencial desde una óptica soviética arrancararía en 1919 con la ingeniosa y dinámica propuesta de una Torre para la Tercera Internacional Comunista de V. Tatlin y continuaría en 1922 durante el I Congreso de la Soviets de la URSS cuando se determinó la creación de un monumento arquitectónico en honor a la formación del país. Este "símbolo del triunfo del comunismo" desembocaría en el frustrado concurso para el Palacio del Trabajo de 1923. (Kazus 1993, 210) El Palacio de los Soviets sería el intento definitivo del estado soviético de construir un monumento a Lenin, "cuartel general de la revolución mundial, [...] un gigantesco imán que atraerá todo a su campo magnético".¹⁹



03. 36 Catedral de San Salvador. Moscú.
Fot.: Alexys Sydorow
© En "Das Gesicht der Städte" Berlin: Albertus, 1928

03. 37 Tatlin. Monumento a la III Internacional. Leningrado, 1919.
Fotomontaje
© Музей архитектуры

¹⁹ Así lo definió el joven arquitecto V. Balikhin, miembro del ASNOVA, en su boceto del edificio, expuesto en el Kremlin en 1924 con motivo del quinto congreso del *Komintern*.



03. 38 Iofan. Palacio de los Soviets. Propuesta estudios preliminares. Planta. Julio 1931. Boletín Gestión Construcción del PdS, Moscú, octubre 1931. Anotaciones de Le Corbusier. © FLC I2-5-43

Un programa para la representación del poder

El alambicado proceder del concurso para el PdS tendría su punto de partida oficial el 17 de abril de 1931 cuando el director administrativo de la obra del Palacio de los Soviets, M. Kryukov, envió una carta a los principales arquitectos soviéticos²⁰ invitándoles a colaborar con la organización del concurso en una fase inicial para la especificación del programa de necesidades que debería regir la convocatoria. Los equipos que participaron en esta fase preliminar aportarían sus resultados el 1 de julio de 1931 para ser examinados, quedando excluidos de participar en la convocatoria. Las quince propuestas generadas fueron exhibidas a partir del 14 de julio de 1931 en la exposición general de arquitectura del Parque de Cultura y Descanso, con aportaciones de los grupos de facciones arquitectónicas rusas como ASNOVA, ARU o SASS; grupos políticos de reciente formación, como VOPRA; y arquitectos como Iofan²¹, Schusev o N.A. Ladovsky, quién sobresaldría por el fuerte influjo que ejercería en los participantes de la convocatoria siguiente. (Ter-Akopyan 1993, 183)

El ambicioso programa tenía en la Sala A su pieza fundamental, consistente en un vasto auditorio para 15.000 espectadores, con un escenario previsto para 1.500 actores, así como vestíbulos, camerinos y otras dependencias, entre ellas varios restaurantes y espacios de relación. El organigrama incluía una Sala B, de 6.000 asistentes, con espacios auxiliares similares; y un Grupo C, con salas de reunión o de conferencias adicionales, jerarquizadas por sus respectivos aforos: dos para 500 y otras menores de 200 plazas. Además, en el conjunto se planteaban zonas administrativas con numerosos despachos, bibliotecas, sala de exposiciones y espacios para la prensa, tanto soviética como internacional.

La *Fondation Le Corbusier* conserva una copia de la publicación del Boletín de Gestión de la Construcción del PdS (FLC I2-5-43), de octubre de 1931, con las conclusiones de la fase preliminar del concurso sobre la que se realizaron anotaciones. De entre las quince propuestas publicadas, el proyecto que más atrajo la atención del lápiz azul del atelier de Sèvres 35 es, curiosamente, el de Iofan; en él se pueden apreciar ciertas características que estarán presentes en los esbozos iniciales de Le Corbusier (FLC 27936C) y que definirán su propuesta definitiva, como la organización general a través de un eje longitudinal, la disposición de las salas principales en sus extremos y la conformación de un gran espacio público central.

²⁰ Entre los arquitectos que recibieron esta misiva se pueden citar A.V. Shchusev, V.A. Schuko, los hermanos Vesnin, N.N. Ladovsky, A.S. Nikolsky, así como todas las asociaciones de arquitectos existentes entonces en Rusia.

²¹ Documentos relativos a todas las fases del concurso y a la ejecución de las obras atestiguan la influencia decisiva ejercida por Boris M. Iofan. Contando con estrechos contactos entre la cúpula ejecutiva del partido, debe contemplarse la posibilidad de que fuese suya la idea original de construir una "Casa de Congresos", tal como él denominaba al PdS. Muy ilustrativo del papel protagonista del Iofan es un apunte del 19 de febrero dirigido al secretario del comité central ejecutivo, A. Enukidze, en el que se detallaba la planificación del concurso en tres fases: una preliminar entre cinco autores elegidos para la redacción de las condiciones; el concurso abierto y, finalmente, un concurso restringido por invitación. (Ter-Akopyan 1993, 193)

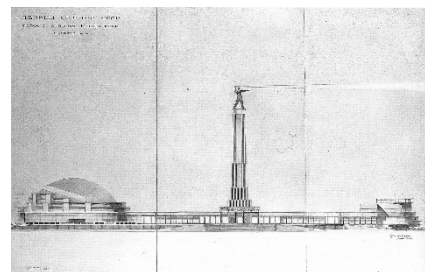
Propuestas para encarnar el triunfo del comunismo

Definidos los requisitos del programa, el 13 de julio de 1931 se publicarían oficialmente²² las bases de la convocatoria, internacional y abierta. El plazo límite se fijó el 20 de octubre de ese mismo año, pero en septiembre se amplió hasta el 1 de diciembre de 1931. Al concurso se presentaron 272 propuestas: 112 bocetos de aficionados –un hecho representativo del contexto y del espíritu revolucionario de los tiempos, como señala Keneth Frampton– y 160 proyectos pormenorizados, de los que 24 eran contribuciones procedentes del extranjero –once de Estados Unidos, cinco de Alemania, tres de Francia, dos de Holanda y los tres que aportaron Suiza, Italia y Estonia–. (Adkins 1993, 197)

Resulta excepcional la considerable participación de destacados referentes de la arquitectura occidental si se tienen en consideración las restricciones impuestas a principios de los años treinta sobre el intercambio cultural entre la Unión Soviética y las potencias de la Europa occidental. Una situación que se reproduce un siglo después. Aunque no íntegramente, la mayoría de estos proyectos se conservan en el Museo de arquitectura *Shchusev* de Moscú. La revisión de estos fondos no ha sido posible por el cierre de fronteras decretado como consecuencia de la invasión rusa de Ucrania, por lo que estos proyectos han sido analizados a partir de la literatura secundaria.

Entre los proyectos presentados, doce fueron expresamente invitados, recibiendo unos honorarios de 2.000 dólares estadounidenses por sus contribuciones. Además de los soviéticos Zholtovsky, Iofan, Krassin y el grupo GIPROVTUZ, los agentes comerciales de la URSS en el extranjero coordinaron la invitación a los alemanes Poelzig, Mendelsohn y Gropius; Perret y Le Corbusier desde Francia; el italiano Brasini y los estadounidenses Lamb y Urban, a quienes se concedió una especial importancia para tratar "de aprovechar al máximo la técnica constructiva americana que, en lo referente a la construcción de edificios semejantes por el volumen de sus auditorios, se basaba ya en experiencias prácticas".(Adkins 1993, 198)

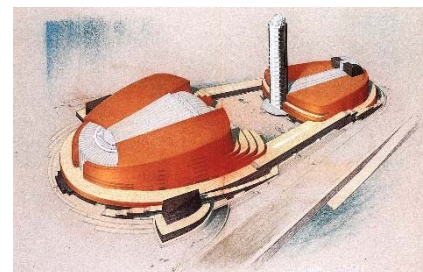
La invitación a participar en el concurso llegaría a Sèvres 35 el 2 de septiembre de 1931 por carta de B. Breslov (FLC I2-5-73), representante comercial de la URSS en Francia. Pese a que las invitaciones internacionales empezaron a cursarse en junio, no se ha localizado en los archivos de la *Fondation* ningún documento previo, lo que abriría la opción a especular sobre una invitación tardía. Una aceptación condicionada fue transmitida a Breslov el 12, solicitando duplicar los honorarios propuestos, una ampliación del plazo de entrega y conservar los derechos de autor (FLC I2-5-74). La demanda de determinadas cláusulas transmite una idea de confianza, quizás respaldada por la convicción de haber alcanzado una consolidación profesional a nivel internacional, adoptando una posición fuerte ante las negociaciones precontractuales. Los honorarios quedarían finalmente estipulados en 3000\$, la fecha de entrega fijada el 15 de diciembre (FLC I2-5-75) y el contrato firmado el 7 de octubre, (FLC I2-5-80) junto con el abono de la mitad de los honorarios. (FLC I2-5-82)



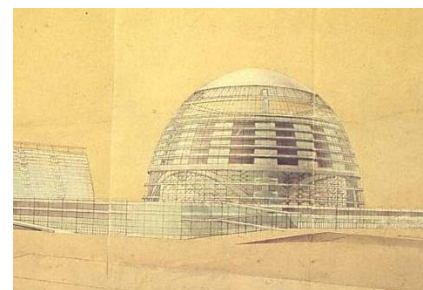
03.39 Iofan. Concurso PdS
Fase preliminar. Jul. 1931
© Музей архитектуры Cat. 145



03.40 Poelzig. Concurso PdS
Fase II invitación. Dic. 1931
© Музей архитектуры Cat. 90



03.41 Vasiliev. Concurso PdS
Fase II abierta. Dic. 1931
© Музей архитектуры Cat. 98



03.42 Guinsburg. Concurso PdS
Fase III cerrada. 1932
© Музей архитектуры Cat. 60

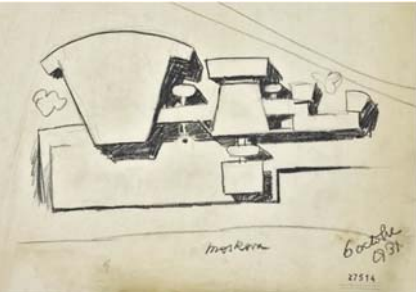
²² Estas aparecerían en el nº 196 del periódico *Izvestia* (Noticias del Comité Central Ejecutivo de toda la unión).

4.2 El proceso elementalista: axialidad, centralidad y simetría

El megalómano programa de necesidades pone de manifiesto que el PdS debía ser capaz de permitir la escenificación masiva del estado soviético, lo que implicaba poder albergar un enorme conjunto de distintos eventos, desde desfiles y manifestaciones públicas espontáneas hasta espectáculos circenses biomecánicos como los de V. Meyerhold (véase Capítulo 02 "Gropius y la nueva objetividad del Teatro Total"). Le Corbusier y Pierre Jeanneret respondieron a la extraordinaria complejidad y diversidad del programa con un magnífico esquema organizativo que se desarrolla en eje longitudinal y con un tratamiento volumétrico muy diferenciado para todas las partes.

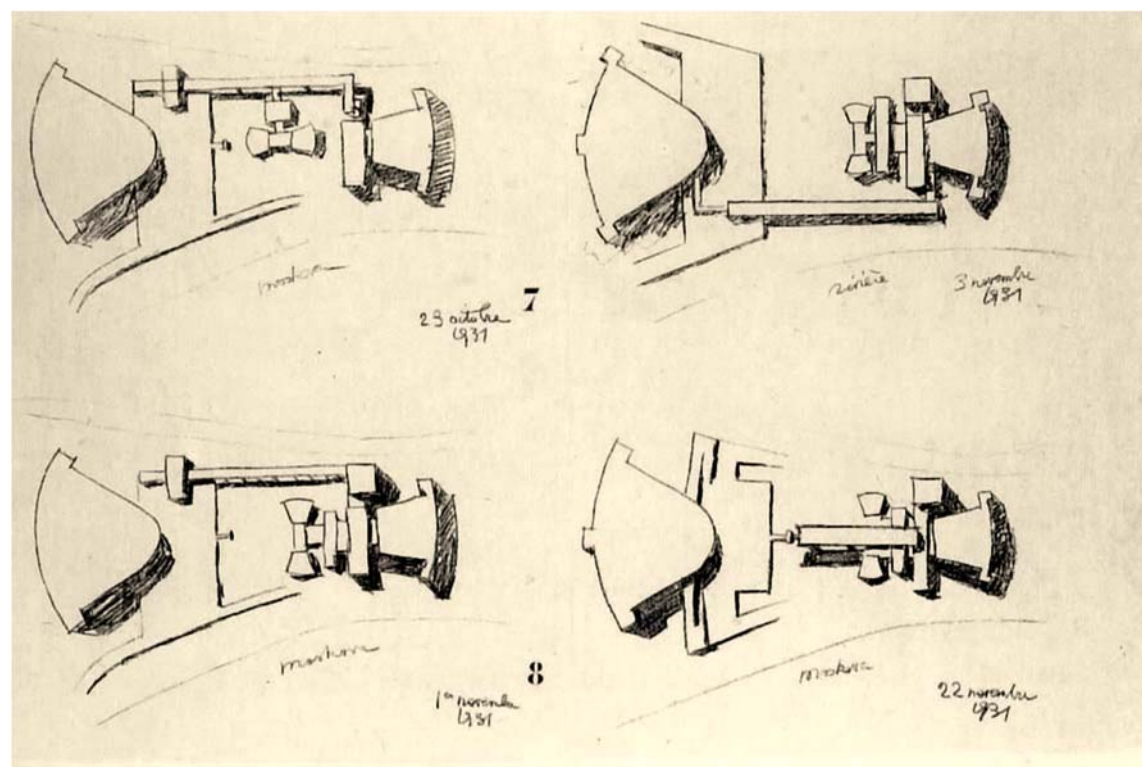
Al igual que en SdN y el *Tsentrosoyuz*, Le Corbusier emplearía el método elementalista propio de la composición clásica del racionalismo francés para resolver la ordenación de masas final del PdS. Pero esta vez Le Corbusier pondría especial empeño en narrar este proceso de aproximación paulatina, flexible a la forma urbana final que la acreditaría como la solución más apropiada, tomando en consideración un amplio conjunto de factores urbanos, funcionales y compositivos. En ese sentido, se preparan como parte integrante de la propuesta una secuencia de ocho esquemas a carboncillo de variaciones compositivas, ordenadas cronológicamente desde el primer boceto fechado –supuestamente– el 6 de octubre, al último, del 22 de noviembre. (Le Corbusier 1932). Estas *étapes du projet* implican no sólo distintas tentativas en la ordenación urbana, sino distintas interpretaciones del problema del acceso al emplazamiento. Así, en los primeros bocetos claramente se presupone que el grueso del flujo de asistencia procedería desde la ribera del Moscova mientras que en las últimas versiones parece ejercer de tamiz entre la ciudad y el río.

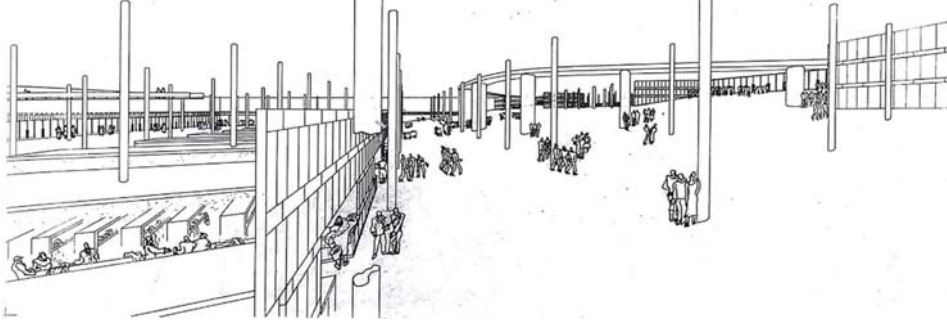
A partir del boceto 5 –23 de octubre– las dos grandes salas A y B quedan emplazadas en su posición definitiva en los extremos de un eje axial, delimitando un gran espacio público central. Los últimos cuatro bocetos se dedican a ensayar la composición del Grupo C y el tornavoz exterior que finalmente asumirá una composición de marcada simetría.



03. 43 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931).
Étapes du projet 1.
© FLC 27514, 6 octubre 1931

03. 44 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931).
Étapes du projet 5-8.
© FLC 27511, 23 octubre 1931
© FLC 27513, 1 noviembre 1931
© FLC 27506, 3 noviembre 1931
© FLC 27515, 22 noviembre 1931





4.3 Planos inclinados para guiar el fluir de las masas

Las manifestaciones multitudinarias recibieron la máxima prioridad en el diseño de Le Corbusier, llevando a cabo un elaborado sistema de circulaciones de masas. A través de la creación de un gran basamento en varios niveles, su estrategia se fundamenta en llevar a las últimas consecuencias el plano inclinado continuo, experimentado ya en el amplio vestíbulo y rampas del *Tsentrosoyuz*. Será la sublimación del concepto de *régimen fluvial*, por el cual las circulaciones de flujos humanos son tratados como corrientes hídricas.

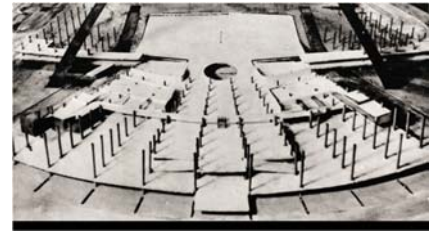
De este modo se facilitaba el desplazamiento ininterrumpido de grandes afluencias de público por *plans inclinés* en tres zonas: a nivel de suelo en el denominado *Forum* –el vasto espacio público a modo de "plataforma de encuentro" entre los dos vestíbulos de las grandes salas– que funciona como un entramado de circulaciones, permitiendo el acceso de las distintas categorías de espectadores a sus respectivas localidades; en el ágora elevada a cielo abierto con aforo para 50.000 personas que, durante los desfiles masivos podía incluso comunicarse con el interior de la gran sala; y, finalmente, los planos inclinados que se elevan desde el nivel inferior –conectado con el tráfico rodado y el metro–, sirviendo al gran vestíbulo y culminando en las rampas zigzagueantes que desembocan en los espacios superiores.

Como una topografía plegada, las amplias superficies diáfanas en pendiente se expanden entre un auténtico bosque de *pilotis*, integrando los distintos usos auxiliares que recibieron también una cuidada atención. Sin duda la experiencia previa del diseño del *Tsentrosoyuz* influyó en la generosa dotación de *vestiaire*, puesto que se repite aquí idéntica la aparente revelación de que *il neige à Moscou*. (W. Boesiger 1934, 128) En el interior de los vestíbulos hipóstilos, dos restaurantes –uno para el público general y otro para los delegados– quedaban suspendidos en el espacio contenido entre los planos inclinados del forjado del vestíbulo y el de la sala superior –tanto en la Sala A como en la Sala B–. Como una verdadera "máquina de clasificación", las rampas acristaladas dan acceso a estos espacios en entreplanta, permitiendo a los visitantes verse recíprocamente, pero siendo guiados de forma precisa hasta su destino, en una reinterpretación de las cadenas de montaje. (Le Corbusier 1932, 26)

Pero estas circulaciones acompañadas en sosegados recorridos arquitectónicos a través de los amplios vestíbulos inclinados se combinaban, en esta ocasión, con medios de comunicación directos entre los niveles inferiores del edificio –con la dotación de aparcamiento y transporte público– y los accesos a las salas. Así, toda una serie de núcleos de comunicación vertical con ascensores y escaleras, dispuestos en el perímetro de los vestíbulos, permitían el ascenso inmediato desde el automóvil en el aparcamiento hasta el patio de butacas, de un modo equiparable al planteado en el diseño de Meyer y Wittwer para el *Palais de la Société des Nations* de 1927.

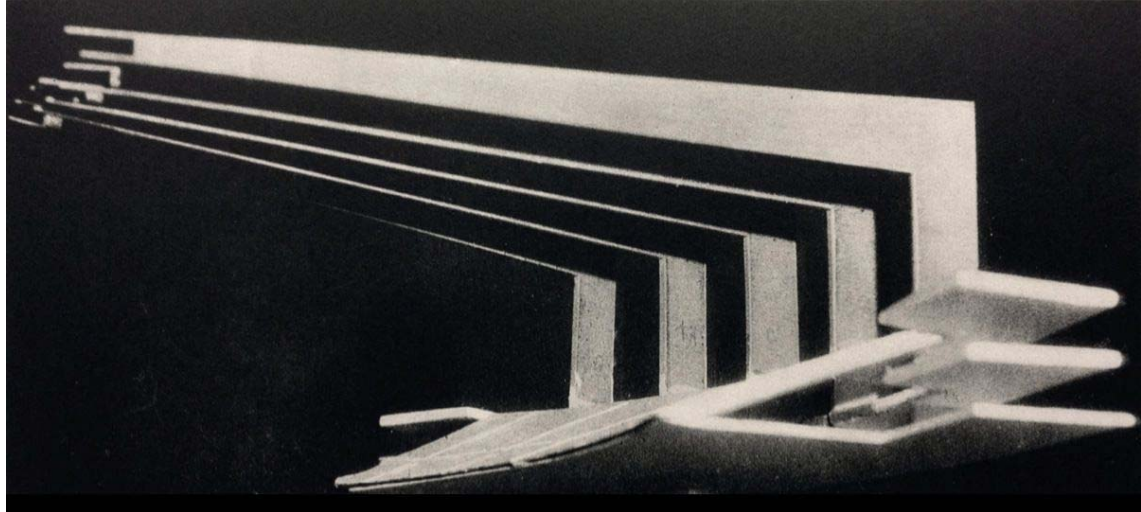
La abundante secuencia de bocetos dedicados al estudio de las circulaciones da medida de la importancia dada a la adecuada resolución de este aspecto –que, una vez, se convierte en piedra angular de la composición– y de las enormes dificultades encontradas al tratar de conectar los distintos niveles con planos inclinados que se van cruzando en el espacio.

03. 45 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931).
Cónica Forum.
© FLC 27251



03. 46 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932).
Maqueta. Vestíbulo Sala A
© FLC L3-19-46

03. 47 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932).
Maqueta. Vestíbulo Sala A
© FLC L3-19-47



4.4 La imponente imagen de la estructura

03. 48 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala B © FLC (W. Boesiger 1934, 136)

La respuesta estructural desempeñó un rol decisivo en la definición de la potente imagen del conjunto, en la que aparecen muy significados los remates superiores de los inmensos edificios. La visibilidad de las dos piezas más relevantes, situadas en los extremos, aparece en ambos casos destacada por la presencia de unas enormes vigas radiales exentas, a modo de escultóricas nervaduras, de las que se suspendían los techos de las grandes salas. Sin embargo, la representación icónica del conjunto iba a quedar marcada para siempre por un descomunal arco que emergía en el centro de la composición del que colgaban, a su vez, las vigas del gran teatro.

Con esta ingeniosa invención se resolvía el problema crítico de conseguir un sistema estructural que fuese apropiado tanto para soportar las colosales masas como para permitir que se desplegasen libremente las formas irregulares de los techos de los auditorios, dando una respuesta unitaria. De hecho, su asunción resultó ser de una enorme utilidad dada la flexibilidad que aportó al encaje general de los distintos estudios técnicos, con modificaciones en la sección de la sala motivadas por mejoras en la acústica, que se asumieron en fases muy avanzadas del proyecto –incluso modificando paneles ya enviados a Moscú– y que fueron posibles gracias a la independencia entre estructura y espacio interior que le daría, además, su estética característica. Sin embargo, alcanzar este equilibrio armónico no parece haber sido inmediato. A fecha de 1 de noviembre Le Corbusier seguía indeciso sobre cómo dar forma a la estructura de las cubiertas de estos volúmenes descomunales.

En coherencia con la trayectoria profesional de Le Corbusier y su propia argumentación teórica, cabría esperar que en un proyecto en el que la estructura asume una presencia tan vigorosa, el hormigón se manifestaría con toda la fuerza expresiva de su materialidad. En un texto divulgativo redactado en 1927 y que finalmente no se publicaría (FLC A3-1 50-55), Le Corbusier defendía:

"El fenómeno arquitectónico moderno, establecido sobre la base de realizaciones técnicas revolucionarias (en los anales de la arquitectura –la construcción metálica se acepta como corolario– el hormigón armado introduce de manera ideal la clasificación rigurosa de los problemas estáticos y su solución exacta por el cálculo), y expresado por la geometría más pura (la ejecución del hormigón armado sólo procede de superficies y volúmenes de geometría simple), el fenómeno arquitectónico moderno nos introduce en el corazón del dominio matemático.

Y es aquí donde, en función de la calidad del espíritu que los anima, se encontrarán tanto los que están a la búsqueda del próximo escenario como los que persiguen la expresión pura de la época actual."

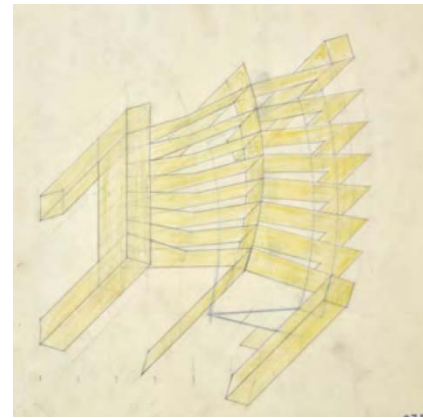
Bajo estas premisas, el hormigón –al que se atribuye la precisión matemática de sus formas puras– debería imponerse como medio de expresión frente a la estructura metálica, aceptada sólo como referente de arquitecturas pasadas. Si bien es incuestionable el protagonismo del hormigón en el gran arco, para las vigas radiales de las cubiertas de las salas se vuelve a recurrir, como en la SdN, a "une ossature métallique équilibrée sur des points d'appui établis en façade" (W. Boesiger 1934, 136) En efecto, para este sistema estructural colgante se adopta un entramado metálico con apoyos deslizantes que transmiten sus cargas a soportes ubicados a cada lado del arco del proscenio.

Parece evidente que la voluntad de Le Corbusier en el proyecto para la SdN era lograr una solución completamente en hormigón, pero por limitaciones de tiempo y ciertas dificultades técnicas en el cálculo, esta opción fue descartada por la ingeniería de Terner et Chopard, y en las secciones y detalles del proyecto se exhiben las triangulaciones de las cerchas que sostienen la gran cubierta. Sin embargo, estas se omiten en los esquemas en axonometría explicativos de la estructura, utilizándose por el contrario para su ligero sombreado un grafismo que remite a la textura granulosa del hormigón, como si –al menos en parte– se mantuviese vivo el anhelo de lograr una portentosa estructura de grandes luces en hormigón.

Una actitud similar se percibe en la propuesta para el PdS Pese a lo explícito de la descripción anteriormente citada, tomada miméticamente –como arrastrada por inercia– de la propuesta técnica de la SdN, en esta ocasión la definición del hipotético entramado metálico no se muestra en ninguna de las planimetrías definitivas del proyecto (aunque sí en bocetos y planos de trabajo, como FLC 27855 o 27856). Tampoco se representa en la maqueta, pese al primoroso nivel de detalle al que se llegó. Por el contrario, su modelización como vigas macizas de sección variable hacen volar la imaginación hacia las elegantes formas en hormigón que la ingeniería había empezado a desplegar²³.

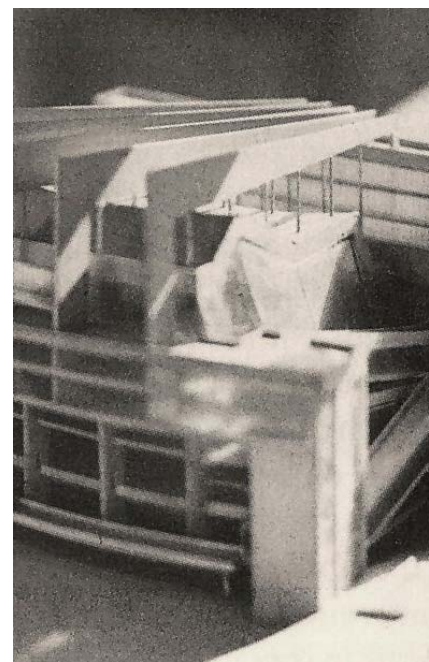
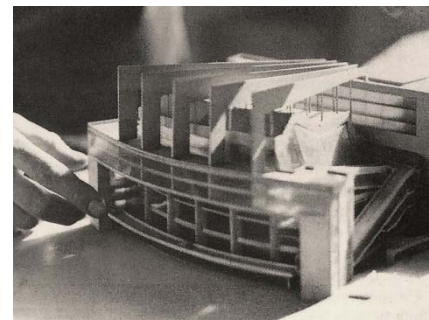
Como puede apreciarse, la estructura nunca llegó a desarrollarse del todo. Entre otras deficiencias, llama la atención la ausencia de una resolución verosímil para el cuerpo volado en fachada de la Sala B, que recibe las cargas de las seis costillas radiales de 40 m de luz. Al contrario que en el concurso SdN, en esta ocasión no constan contactos con una ingeniería que se encargase de los cálculos estructurales o presupuestarios. Quizás el atelier de Sèvres 35 no quedó satisfecho por el resultado cosechado en el anterior concurso internacional. O quizás los costes derivados de estos servicios técnicos y la escasa repercusión que sus aportaciones produjeron en el fallo del jurado de Ginebra acabó por prevenir sobre la inconveniencia de su contratación para el concurso de Moscú. En cualquier caso, parece claro que la medida ambigüedad sobre la materialidad de la estructura no es en absoluto casual. Como se verá más adelante, habrían de transcurrir casi cuatro décadas para ver ejecutadas estas potentes nervaduras en hormigón, aunque bajo un sol mucho más radiante que el moscovita.

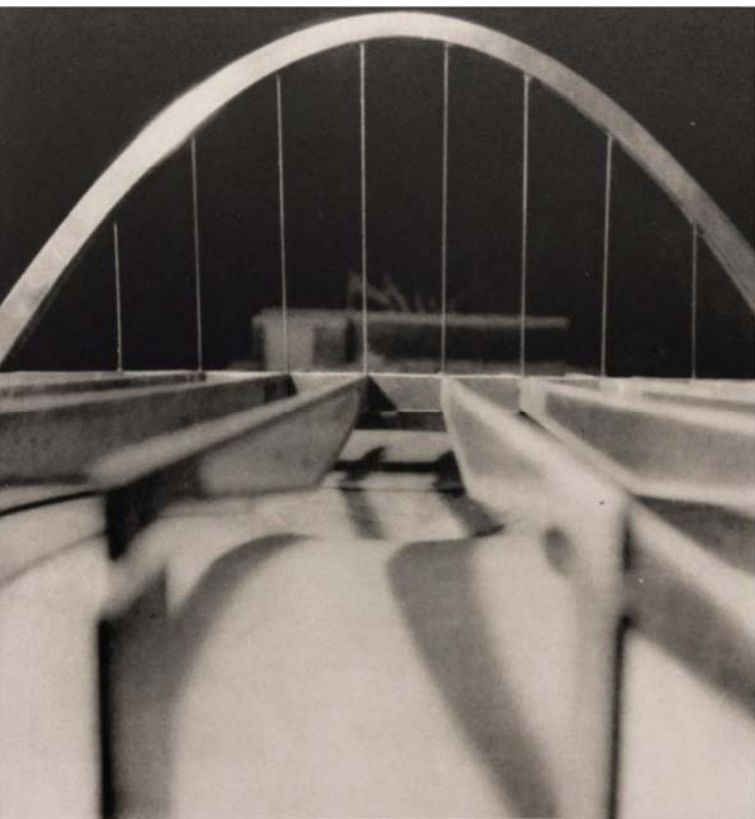
²³ Basta con traer a la memoria los bellos puentes que el ingeniero Robert Maillart –también suizo– estaba construyendo, livianos, sobre los bucólicos valles alpinos. El grácil puente de Salginatobel, por ejemplo, es prácticamente coetáneo del concurso del PdS (1929-1930).



03. 49 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Esquema estructura Sala B. © FLC 27596

03. 50 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala B. © FLC L3-19-60





Incidir en el expresionismo estructural, a una escala tan colosal, suponía romper decisivamente con el principio clásico de integración de la estructura y el espacio interior de los auditorios en un volumen compacto, mecanismo compositivo utilizado con anterioridad tanto en la Sala de Asambleas de la SdN como en el auditorio del *Tsentrosoyuz*. Sin embargo, la intención en este caso, tal y como se desprende de los primeros bocetos, era crear una descomunal construcción capaz de actuar como el gran hito urbano de Moscú. (Frampton 1982)

Desde un punto de vista retórico, la solución de arco parabólico finalmente adoptada –que no aparecería grafiada hasta el 27 de noviembre y con un trazo poco firme (FLC 2757)– podría responder a la costumbre purista corbusieriana de transponer la configuración de planta a sección y viceversa, de modo que la trayectoria del arco refleja casi exactamente la planta parabólica del auditorio. Simultáneamente, el arco podría estar respondiendo, con su silueta curva, a la imagen de una cúpula virtual, estableciendo un dialogo, formal y simbólicamente, con las torres y cúpulas de la vecina fortaleza del Kremlin.

03. 51 Le Corbusier. *Palacio de los Soviets. Moscú (1932).*
Maqueta. Estructura Sala A.
© FLC L3-19-57

03. 52 Le Corbusier. *Boceto de Moscú (1928).*
© FLC 5540 (W. Boesiger 1934, 134)

El arco tenía la voluntad de atraer todas las miradas. Puede reconocerse la traslación directa que Le Corbusier había hecho del bolchevismo y de la URSS como entusiasmo por lo gigantesco. Josep Quetglas haría, no obstante, una lectura mucho más poética de la utilización de esta figura geométrica. En los archivos de la *Fondation Le Corbusier* se conserva un boceto (FLC 5540) realizado en su inseparable bloc de notas durante el viaje a Moscú de 1928 en el que grafió, junto a ciertas arquitecturas monumentales, elementos cotidianos, como su propia maleta esperando en el andén o un carruaje con su cochero. La bestia de tiro se representa enganchada al coche con un tradicional collarín de madera eslavo, cuya pronunciada curvatura permite reducir el contacto con el cuello del animal durante los trabajos de tracción.

La interpretación del experto balear, cargada de lirismo, es que en el contexto soviético la utilización del arco parabólico sería inmediatamente asociado por el pueblo –de un modo inconsciente– a este aparejo: una herramienta de trabajo y de acción, usada para guiar en las largas travesías. Así, la significación profunda pretendida por Le Corbusier con este reconocible perfil no sería tanto la réplica industrial de un arco triunfal, o la configuración grandilocuente de una pieza escenográfica, sino la construcción de una máquina para hacer avanzar al país, para cambiar el mundo. (Quetglas 1982)



Un cruce de referencias técnicas

Más allá de imaginativas y hermosas alusiones especulativas a las motivaciones que condujeron a esta geometría, la interpretación más directa para esta solución sugiere la huella de Freyssinet y las láminas de sus célebres hangares para dirigibles de Orly. No hay que olvidar que, mientras se construía esta obra aeroportuaria en 1922, fue inmediatamente publicada por Le Corbusier en *l'Esprit Nouveau*, con una fotografía verdaderamente difícil de olvidar por su impresionante y rotunda parábola duplicada. En efecto, el arco y la espectacular cimbra del arco siguiente forman juntos una imagen tan poderosa que se adivina más impactante, tal vez, que la propia cubierta parisina terminada con toda su monumentalidad. Por otra parte, el haber adoptado para el concurso de Moscú un modelo procedente de la ingeniería tan relacionado con los avances tecnológicos, como en aquellos años significaba la aviación, expresa y confirma indudablemente la confianza ilimitada en el progreso que caracterizaba una época, calificada por el mismo Le Corbusier de época maquinista. (Jordá Such 2016)

La otra referencia que convendría considerar es el Teatro de los Campos Elíseos de París, cuya sonada controversia sobre la autoría entre Van de Velde y los hermanos Perret provocaría, indirectamente, una considerable divulgación. En su innovadora solución técnica, la gran cúpula de la sala de butacas pende de cuatro inmensos arcos escarzanos de hormigón armado, a modo de cerchas, que a su vez descansan sobre esbeltos pilares, apoyados en una losa de cimentación arriostrada con vigas en celosía.

Teniendo en cuenta la antigua estancia de Le Corbusier en el despacho de los Perret y el seguimiento que realizaba de sus trabajos, es explicable que en el proyecto para los soviéticos apareciera un esquema similar, con la determinante introducción del concepto de estructura colgada.

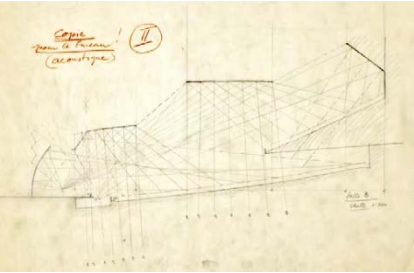
Finalmente, debe suponerse que la decisión de utilizar una estructura tan elocuente, exponiendo los tirantes de los que cuelgan las vigas radiales, así como los cables de los que penden las cáscaras de los auditorios, estuvo auspiciada, al menos en parte, por la aproximación a una cultura "constructivista". Tras los ataques recibidos por la monumentalidad de su propuesta para el SdN, Le Corbusier estaba decidido a demostrar que era más constructivista que los propios constructivistas.



03. 53 Freyssinet. Hangares de Orly en construcción (1921-23). © *L'Esprit Nouveau* nº18 p.40 (1921) Publicad por Le Corbusier

03. 54 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala A © FLC L3-19-56

4.5 Las conchas acústicas: de la sección de las salas al tornavoz



03. 55 Lyon. Palacio de los Soviets. Moscú (1932)
Cálculo sección acústica Sala B.
© FLC 27286

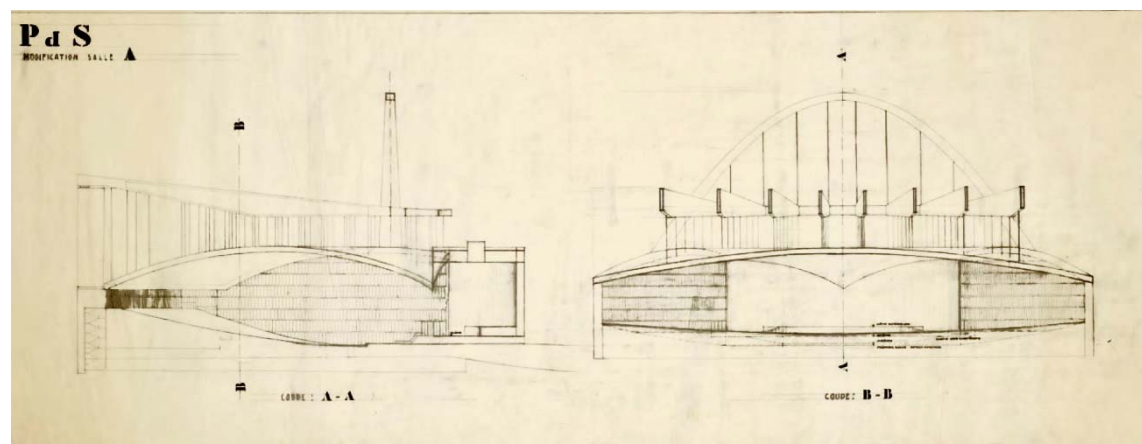
Como cabría esperar, grandes esfuerzos fueron dedicados a lograr la mejor respuesta al reto acústico de proyectar la voz humana en un volumen interior con una profundidad de más de 100 metros. Opuestamente al posicionamiento adoptado con otros requerimientos técnicos, para enfrentarse a la cuestión acústica el atelier de Sèvres 35 se pondría en manos –una vez más– del venerado Gustave Lyon ya desde una fecha tan temprana como el 1 de octubre (antes incluso de la firma del encargo el 7 de octubre).

Se puede tomar como baremo de la dificultad que entrañaba alcanzar una solución adecuada para la acústica de una sala con unas dimensiones sin precedentes el hecho de que Gustave Lyon recurriese a la colaboración de dos científicos especialistas: Morin, de la *École Polytechnique* y Dr. Marty de *l'École normale*. Aunque en esta ocasión, ya los medios mecánicos de transmisión del sonido jugarían un papel destacado:

“Todo sonido emitido desde el escenario –separado de la audiencia por un “abismo” de 11 metros– es recogido por un micrófono ubicado 30 metros sobre el escenario y transmitido a los altavoces situados en posiciones matemáticamente determinadas frente a la escena. Esta fuente de sonido proyecta sus ondas sonoras a través de la concha acústica del techo, que distribuye el sonido a través del auditorio con pérdidas no superiores al 10% en la última fila de butacas.” (Le Corbusier 1932)

La misma meticulosidad se aplicó al cálculo de la colosal Sala A, de 16.500 plazas –que, naturalmente, suponía aún mayores dificultades desde el punto de vista del acondicionamiento acústico–, como a la Sala B, de 6.500 plazas. Determinar la forma más eficaz de las cáscaras acústicas de cada auditorio resultaría una tarea ardua que prolongaría más allá de lo previsible inicialmente, desde una entrega el 17 de noviembre con las primeras propuestas de sección desarrollada por Gustave Lyon (27284) hasta el último informe de fecha 15 de enero (FLC 12-5-192). Este último informe modificaba sustancialmente la sección previamente calculada para la Sala B, que pasó de definirse por un casquete esférico, como se mantendrá en la Sala A, a una compleja superficie quebrada. La actualización de última hora de esta versión final fue viable gracias a la adaptabilidad que permitía el sistema de cubiertas suspendidas, haciendo fructíferos los esfuerzos en reajustar e integrar esta sección con el volumen exterior de la sala.

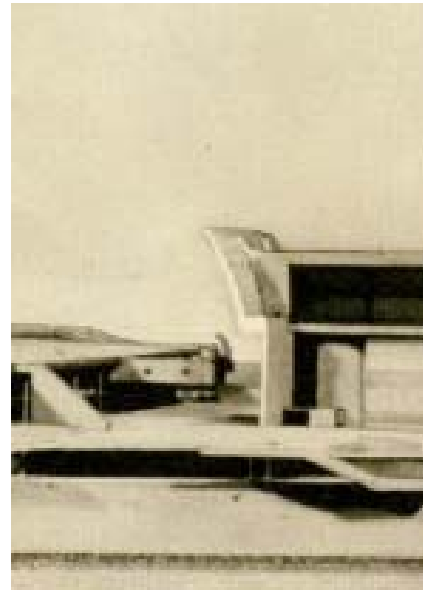
03. 56 Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932).
Sección Sala A.
© FLC 27788



La presencia de estructuras laminares, cubriendo con sus delgadas superficies plegadas los inmensos espacios diáfanos de los auditorios, atestigua el avanzado nivel de información técnica que manejaba Le Corbusier, siempre atento a los principales avances que emanaban desde el mundo de la ingeniería en el ámbito de la investigación sobre las estructuras de hormigón armado. Le Corbusier, con una enorme intuición para detectar el signo de los tiempos, se anticipa a la irrupción de las cáscaras de hormigón armado, una tipología estructural inédita que en las próximas décadas habría de desplegar con la hermosa hipertrofia de sus superficies alabeadas –en palabras de la catedrática Carmen Jordá– por las geografías más distantes.

La aguzada sensibilidad plástica le llevaría a introducir también esta innovadora tipología estructural a Le Corbusier en un elemento que puede parecer menor pero que está cargado de enorme significado político: el tornavoz de la tribuna exterior. Con un gesto aparentemente inocuo, Le Corbusier pliega el testero del bloque lineal flotante que divide simétricamente el espacio público, creando una concavidad sobre la pequeña grada con la misión de lanzar hacia la multitud, reunida en el ágora elevada, el mensaje emitido desde el estrado que preside la escena pública. Su importancia se acrecienta si se tiene en cuenta el grado de priorización que el arte de vanguardia soviético había dado a la propaganda y la propagación del ideario de la revolución, con diseños tan icónicos como el de El Lissitzky para su Tribuna de Lenin (1920).

Así, esta superficie ligeramente cóncava –que recuerda a la marquesina del planetario de Moscú construida en 1929 por Barshch y Sinyavsky– estaba llamada a convertirse en el verdadero epicentro de la atención pública durante los actos multitudinarios. Parece oportuno hacer una última reflexión sobre la posición que ocuparía este elemento en el conjunto del *Palais*. Como colosal telón de fondo de la puesta en escena del poder estatal, el PdS debía reflejar ante el pueblo y en resto del mundo la superioridad política, técnica y cultural de la revolución bolchevique. En el proyecto de Le Corbusier, esta misión recaía principalmente en el portentoso arco parabólico de 118 m de altura, el mayor hito arquitectónico de Moscú y, por ende, de la URSS. Sin embargo, este símbolo supremo de poder quedaría a espaldas de la muchedumbre cuando dirigieran sus miradas hacia la tribuna. Parece que Le Corbusier renunció a ofrecer la visión más impactante de su proyecto en el momento de máxima relevancia política y optase por poner bajo el yugo a la masa proletaria –fuerza motriz de la revolución– en lugar de a su líder y guía. Pero esta decisión acarrearía además un notable problema compositivo que quedaría irresuelto, ya que el alzado convexo del gran auditorio quedó huérfano, mostrando desnuda su imponente masa, un desproporcionado muro ciego que se encierra en sí mismo sin hacer ninguna concesión al espacio público elevado que delimita.



03. 57 Le Corbusier. *Palacio de los Soviets. Moscú (1932).* Maqueta. Detalle del tornavoz. © FLC L3-19-41



03. 58 Barshch y Sinyavsky. *Planetario, Moscú (1927-29)* © Robert Byron

03. 59 Le Corbusier. *Palacio de los Soviets. Moscú (1932).* Cónica general ágora elevada. © FLC 27249



4.6 El devenir del *Palais*: una decepción compartida

"Me parece útil señalar que nuestro proyecto ha sido ejecutado durante 3 meses por un equipo de 15 jóvenes arquitectos de todos los países quienes han aportado a su trabajo un entusiasmo conmovedor. Quizás pueda reconocer en nuestros dibujos esta pasión de la arquitectura que se manifiesta por un estudio leal y minucioso de los detalles más pequeños." (FLC I2-5-185)

"Había ciertos momentos particularmente intensos en el estudio. [...] El cansancio era demoledor, pero avanzamos sólidamente, como equipo. El pequeño ejército armado con un sentido de responsabilidad. Cada uno, sobre su mesa de dibujo, revisando, acechando, aniquilando los errores que se hubieran cometido en el camino, desde el menor de los detalles al conjunto global [...] Recuerdo un día [...] cuando el tiempo presionaba, los días se prolongaban hasta la medianoche, hasta el amanecer a veces. Alguno de nosotros propuso aún algunas modificaciones, otras. Intervine rigurosamente: "Si sólo uno más se permite proponer una nueva modificación ¡lo echo por la puerta! Debemos terminar ya". Esto muestra el grado de nuestra hermosa colaboración." (W. Boesiger 1934)

En el proceso se realizaron más de 700 planimetrías y dibujos con lo que finalmente se maquetaron 17 paneles²⁴. Un primer envío con paneles y diversos *rapports* fue remitido a Breslov el 22 de diciembre (FLC I2-5-185) –excediendo la fecha límite ampliada del 15 de diciembre acordada– en paquete sellado para la embajada soviética en París desde donde debía trasladarse por valija diplomática a Moscú. A este envío seguiría un segundo con los cálculos acústicos de Gustave Lyon, que se dilataron hasta el 11 de enero de 1932, nuevos paneles rectificativos, así como otras especificaciones técnicas, la maqueta –terminada a final del mes de enero– (FLC I2-5-188) incluso una película –*diapositives de notre projet* enviadas a M. Ekk, *cinéaste de Moscou*–. Se diría que Le Corbusier estaba dispuesto a disponer absolutamente todo lo que estuviese a su alcance para evitar un nuevo fracaso internacional en un contexto que consideraba favorable. Pero, como reflexiona Cohen, parece oportuno preguntarse si la pretensión de perfección que se traslada en los sucesivos envíos postales no fue sino un factor problemático para los soviéticos. (Cohen 1987)

²⁴ Pedro Ponce Gregorio analiza meticulosamente en la investigación para su tesis doctoral – dirigida por Jorge Torres Cueco– el proceso proyectual que queda recogido en los sucesivos bocetos, anotaciones y planimetrías conservados en la *Fondation Le Corbusier*. Sus resultados pueden consultarse en la publicación "El Gran Palais. Proyecto y arquitectura en el Palacio de los Soviets de Le Corbusier y Pierre Jeanneret" (Universitat Politècnica de València, junio de 2018) (Ponce Gregorio 2018)

El fallo del jurado

Las audaces propuestas enviadas por los arquitectos extranjeros incluían minuciosos cálculos técnicos, estudios acústicos o propuestas de ordenación urbana. Aunque menos precisos desde el punto de vista técnico, muchos de los proyectos presentados por jóvenes arquitectos soviéticos resultaban igualmente innovadores. Las avanzadas ideas de miembros de las vanguardias soviéticas como Konstantin Mélnikov o Moisei Guinzburg –en colaboración con el alemán G. Hassenplflug– se confrontaron, no obstante, con una mayoría de proyectos que adoptaban una actitud conservadora, visibilizando el vuelco que empezaba a perfilarse en la arquitectura soviética. (Ter-Akopyan 1993)

Al parecer de la clase dirigente bolchevique, prácticamente todas las propuestas recibidas –fuesen soviéticas o extranjeras– fallaron por su excesivo formalismo, o su excesivo funcionalismo, o simplemente fueron tildadas de carecer de referencias suficientemente accesibles a un apropiado carácter socialista e histórico. (Frampton 1982, xvii)

Ese criterio alejado de la idea de progreso en el ámbito de la arquitectura fue el que orientó, el 28 de febrero de 1932 (FLC I2-5-227), la decisión de la comisión técnica de expertos, encargada de la evaluación de los proyectos, que otorgaría los tres primeros premios del concurso a las propuestas de I.V. Zholtovsky, B.M. Iofan y H.O. Hamilton. Se repartieron, además, cinco segundos y cinco terceros premios. (Ter-Akopyan 1993)

Parece ser que los proyectos encargados especialmente al extranjero estaban "fuera de concurso". Y esta fue la razón que tanto Le Corbusier como los arquitectos alemanes invitados adujeron con énfasis ante la prensa para explicar el que sus proyectos no fueran premiados. (Adkins 1993, 198)

El jurado calificó los proyectos encargados al extranjero como especialmente valiosos y recomendó que las especificaciones técnicas de los mismos se tuvieran en cuenta para el desarrollo posterior del concurso.

La amarga noticia fue anunciada a los colaboradores del atelier de Sèvres 35 el 10 de marzo de 1932 a través de una escueta nota manuscrita y firmada por Le Corbusier con el título "*Communication*" (FLC-I2-5-229) que, pese a su brevedad, deja traslucir la decepción del arquitecto:

"Nous avons appris par M. Lounatcharsky, Commissaire du Peuple de l'URSS, que le Palais des Soviets sera exécuté par M. Joltowsky de Moscou, en style Renaissance Italienne."

Sin embargo, se diría que la reflexión reposada sobre el veredicto del jurado acabaría por hacerle albergar una última esperanza, insinuada en la "*II^{ème} Communication*" (FLC.I2-5-230) del 14 de marzo:

"Extrait du rapport du Jury de Moscou "...a décidé de prolonger le concours...les projets ultérieurs doivent être composés de manière à pouvoir adapter les meilleures méthodes de l'architecture classique aux aboutissements de la technique architecturale moderne (agence TASS). Moscou 29 février 1932"

La reacción de Le Corbusier y la movilización internacional

Ciertamente el proyecto de Le Corbusier despertó el interés de la prensa, apareciendo publicado tanto en la URSS como en el extranjero. Un artículo de la revista *Pravda* (FLC 12-5-195) refleja la opinión del jurado con respecto a la imagen de la propuesta: *"De entre todos los proyectos extranjeros ninguno ha acaparado la atención como el de Le Corbusier, sin duda el más sobresaliente teórico y práctico de la moderna arquitectura occidental. Su proyecto ofrece una solución muy audaz para las salas. Lo inadmisibile del mismo, sin embargo, es que concibe el Palacio de los Soviets desde la perspectiva del puro "industrialismo" como un pabellón de congresos"*. (Roze 1932)

Pero las reacciones de la prensa resultan incluso moderadas en comparación con la campaña instigada por Le Corbusier en contra de los resultados del concurso. El 13 de abril Le Corbusier recibiría una carta desde Nueva York que, al parecer, surtió el efecto de activar, como un resorte, la acción combativa del maestro. El arquitecto de origen alemán Oscar G. Stonorov²⁵, cuya propuesta para el PdS había recibido un premio de 5.000 rublos, se dirigía el 22 de marzo al maestro suizo en los siguientes términos:

"No les escribo estas líneas para anunciarles que hemos ganado el segundo premio del Palacio de los Soviets. Sino más bien para enviarles el proyecto ganador, que se explica solo. Este señor, quien me dijo que ni siquiera había dibujado una sección para su proyecto, va a ser elegido como arquitecto jefe de la obra. Parece que el señor Albert Kahn, dios-ingeniero y cerdo-arquitecto de los soviéticos, ha hecho de las suyas en el asunto.

Su explicación (del Sr. Hamilton) de que el programa no requería una sección lo califica como un héroe de las Bellas Artes. Aparentemente los rusos se han declarado definitivamente a favor de los horizontales americanos.

Muy humildemente adjuntamos algunas fotos de nuestro proyecto. Al mismo tiempo tenemos mucha curiosidad por conocer sus ideas.

Kastner, que aún no le conoce, le envía sus felicitaciones.

Saludos a usted y a Jeanneret.

Stonorov

Los Estados Unidos tienen una necesidad formidable de recibirles. Le aseguro que la recepción por parte de los jóvenes será triunfal" (FLC 12-5-231)

Además de ofrecer a Le Corbusier una oportunidad singularmente fecunda de practicar su acostumbrado ejercicio de revisión ortográfica, la misiva de Stonorov enardeció sus ánimos y contribuyó a cimentar los argumentos que serían esgrimidos con insistencia en la ofensiva diplomática que iba a abrirse en múltiples frentes. El día 15 enviaría una carta a Colly (FLC 12-5-232), colaborador en Moscú para la obra del *Tsentrosoyuz*, para que tratara de interceder en su favor ante los responsables soviéticos, como Lubimov –*qui est un homme qui aime l'architecture* (FLC 12-5-235)– sobre cuya influencia Le

²⁵ Stonorov era un gran conocedor del trabajo de Le Corbusier, habiendo coeditado su obra hasta 1929, junto con Willy Boesiger, en *Le Corbusier Œuvre Complète 1919-1929*. La colaboración entre Boesiger y Stonorov les llevó además a obtener el sexto premio en el concurso para el Teatro de Kharkov y mantuvieron siempre una relación muy cordial, aunque ambos participaron por separado en el concurso para el Palacio de los Soviets. (Adkins 1993)

Corbusier tenía depositadas grandes esperanzas. El día siguiente –16 de abril– enviaría dos cartas más, una destinada a Lounatcharsky, (FLC I2-5-239) y otra a Giedion (FLC I2-5-235) como Secretario de los CIAM.

La abundante correspondencia conservada, intercambiada con Colly (FLC I2-5-233), Lounatcharsky –20 (FLC I2-5-240), 25 de abril (FLC I2-5-241) y 13 de mayo (FLC I2-5-244)–, Giedion –23 (FLC I2-5-236), 25 (FLC I2-5-237) y 28 de abril (FLC I2-5-238)– entre muchos otros²⁶, aporta un orden de magnitud de la intensa actividad reivindicativa que se emprendió. La encendida controversia desatada llevaría incluso a movilizar institucionalmente a los CIAM, que llegaron a dirigir dos cartas de protesta al mismo Stalin. En los escritos, se califica el proyecto premiado de lofan como "*la expresión más burguesa del pensamiento académico*", y el de Hamilton como "*presuntuosa transferencia de procedimientos pomposos propios de la época de los reyes*". Además, se previene contra la "dimensión espiritual supercapitalista" del proyecto americano seleccionado. (Adkins 1993, 200) De ninguno de sus esfuerzos surtió el menor efecto.

La fase final hacia el realismo socialista

La tercera fase del concurso, cerrada²⁷ y desarrollada entre marzo y julio de 1932, estaría marcada por la publicación del decreto del Comité Central del Partido Comunista de la Unión Soviética (PCdUS) "para la reforma de las agrupaciones artístico-literarias" del 23 de abril de 1932. El dictamen sería un llamamiento a que todas las artes diesen "soporte al poder soviético", allanando el camino para la proclamación del realismo socialista como método rector de las artes (Ter-Akopyan 1993, 190). Como consecuencia, se ahondaría el proceso de "uniformación intelectual" iniciado en 1922 con la expulsión por orden de Lenin de los representantes más brillantes de la ciencia y la cultura. Al parecer, tanto las masas como sus referentes intelectuales y creativos estaban dispuestas a aceptar las resoluciones del partido y del gobierno.

Los asuntos de la cultura y el arte quedarían en manos del aparato de poder bolchevique, politizando paulatinamente los célebres debates teóricos que habían convertido las vanguardias soviéticas en referente intelectual del arte progresista internacional. El ambiente enrarecido desembocó en acusaciones recíprocas que denunciaban desviaciones políticas. Así, el constructivismo fue tachado de "formalismo que sólo es capaz de forjar formas arquitectónicas abstractas con métodos de laboratorio, crecido al amparo del capital financiero y que no es otra cosa que la expresión arquitectónica de la psicoideología del sector más capitalista de la burguesía y de sus secuaces: la inteligentista técnica con su característico fetichismo por las máquinas, su antipsicologismo y su vulgar materialismo." (Ter-Akopyan 1993, 191)

²⁶ Incluso un grupo de estudiantes del Instituto de la Construcción de Kiev (FLC I2-5-249) remitió una carta a París, interesados por conocer el punto de vista de Le Corbusier sobre el asunto, a cuya respuesta -sorprendentemente- el arquitecto dedicaría una extensa carta (FLC I2-5-250).

²⁷ Esta última fase estuvo reservada exclusivamente a arquitectos soviéticos, participando únicamente como ciudadanos no soviéticos Hector O. Hamilton -norteamericano ganador del primer premio- y el arquitecto alemán Gustav Hassenpflug, en colaboración con Ginzburg y Lisagor.

En este contexto, la terminología esgrimida en esta feroz crítica a la fascinación por la técnica brindaría a las élites dirigentes un instrumento excelente para erradicar el arte de vanguardia a principios de los años treinta. El arte oficial que estaba llamado a representar la dictadura del proletariado quedaría marcado por la predilección por un historicismo monumentalista: el edificio del Palacio de los Soviets debía reflejar el amor que el pueblo sentía por Lenin. (Ter-Akopyan 1993)

El proyecto definitivo como un gigantesco pedestal

El proyecto definitivo para el edificio del PdS fue confiado conjuntamente a B.M. Iofan, V.A. Schuko y V.G. Gelfreikh. El imponente edificio, como el más alto del mundo, dominaría los cielos de Moscú con sus más de 500 metros de altura. Coronado por una gigantesca estatua de Lenin, el edificio se convertiría en un gigantesco pedestal decorado con grupos escultóricos, mosaicos y ornamentos de mármol y granito. No se trataba ya de un simple símbolo, sino de un sueño que exigía para su realización de todos los esfuerzos del pueblo, catalizando todas sus esperanzas y expectativas. Se creía así aplacar con ello a un pueblo que había visto disipar su entusiasmo en la decepción.

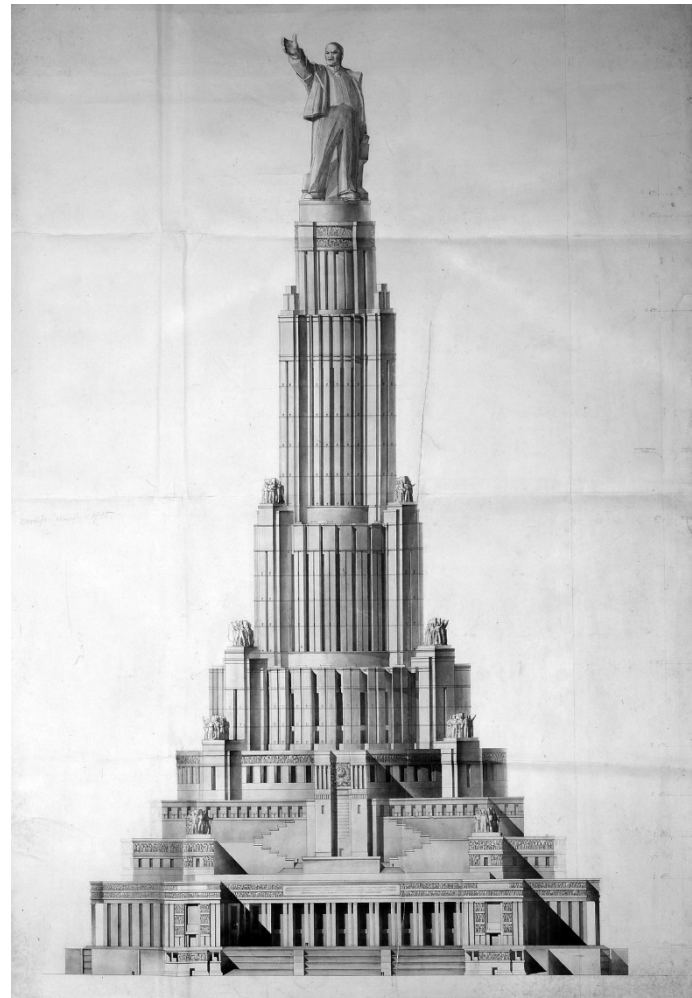
Un grotesco proceso constructivo

En 1933 se había definido la composición definitiva del edificio, pero su ejecución presentaba múltiples impedimentos: a la inexperiencia de los técnicos soviéticos en la construcción de edificios en altura se añadiría la naturaleza lodosa del subsuelo en la ribera del Moscova, sin capacidad resistente para soportar las enormes cargas previstas. Se envió a muchos especialistas soviéticos a perfeccionar su formación en Estados Unidos, pero por lo general tanto las misiones oficiales como sus resultados eran catalogados como "secretos".

En 1934 las obras del PdS fueron incluidas en el grupo de obras óptimas, la cuota más alta de priorización de toda la URSS, lo que les brindaba suministro automático, pero la necesidad de materiales de construcción y de mano de obra crecía incesantemente. En abril de 1935 se fijó la profundidad y dimensionamiento de los cimientos a una cota de veinte metros bajo el nivel fluvial, estableciéndose el método constructivo de estos trabajos que se materializaron finalmente con el hormigonado de la cimentación. En 1939 los costes se habían disparado ya a los 50 millones de rublos sin sobrepasar el nivel de la cimentación. (Ter-Akopyan 1993, 194) En el inacabable devenir de la ejecución de las obras, la falta de información detallada y su sustitución por proclamas triunfalistas y entusiastas recortes de prensa contribuirían a la creación de un buen número de leyendas que lo acabarían convirtiendo en mito. Del Palacio sólo se hablaba en presente y durante décadas el solar estuvo perimetrado por un muro liso so vigilancia constante. (Ter-Akopyan 1993, 192)

En 1941, la Segunda Guerra Mundial y la invasión nazi paralizaron las obras, que serían finalmente abandonadas. El cráter abierto en el centro de Moscú yacería junto al río Moscova como una inmensa excavación arqueológica. En 1957 resurgió la idea de realizar un concurso para la construcción de un Palacio de los Soviets, aunque esta vez sobre el punto más elevado de las montañas de Lenin, a cota de 82,2 m cerca del área universitaria. La nueva propuesta mantenía las premisas programáticas, pero las exigencias relativas a la forma del edificio revelaban un esfuerzo por alejarse del estilo arquitectónico estalinista: "El PdS debe ser una obra arquitectónica sobresaliente, distinguida sobre todo por un espíritu de noble sencillez". Ninguna de las 115 propuestas presentadas alcanzó un resultado satisfactorio: eran expresión de la difícil consecución de nuevas vías de desarrollo para la arquitectura soviética.

En 1961 se inauguró en el lugar de las obras del PdS la piscina descubierta Moscova, la más grande del mundo. El agua, que anegaba los antiguos cimientos del palacio, acabaría por borrar sus últimos vestigios.



03. 60 Iofan, Schuko y Gelfreikh. PdS (1933)
© Музей архитектуры

03. 61 Piscina al aire libre Moscova, Moscú (1966)
© Музей архитектуры

La pérdida de la fe ciega en la tecnología

Pese a que indudablemente fueron mucho los factores que contribuyeron en la creciente desilusión de Le Corbusier en el destino manifiesto de la era de las máquinas, ninguno tuvo un impacto mayor en su moral como el rechazo absoluto del su PdS por parte de las autoridades bolcheviques. Esta decepción, comparable al desprecio sufrido en el concurso de SdN fue aún más amargo tras el respaldo brindado por el estado soviético a través del encargo del *Tsentrosoyuz*, el mayor proyecto que construiría hasta la finalización de la *Unité d'Habitation* en Marsella en 1952. Como hombre comprometido con la idea de progreso, simplemente no pudo comprender la decisión soviética. Que fuese un arquitecto burgués, o no, le resultaba absolutamente irrelevante. La cuestión, en lo que a él respectaba –tal como expresa en la carta remitida a Lounatcharsky el 13 de mayo de 1932 (FLC I2-5-244)– era si los soviéticos continuarían avanzando bajo el signo simbólico de una creciente cultura maquinista. (Frampton 1982, xxi)

La descalificación del trabajo de Le Corbusier aduciendo una inapropiada estética industrial parece desconsiderada si se atiende la delicadeza con la que el proyecto final fue representado. Así, el aspecto "maquinista" que transmite la exhibición de las estructuras colgantes de las cubiertas es deliberadamente reequilibrada con la simetría clásica de la composición general, con las salas hipóstilas de *pilotis* o con la sintaxis del revestimiento que era tratada genéricamente, independientemente de que se tratase de superficies continuas de vidrio o de aplacados pétreos. Y aunque la relación del complejo edificado con la trama existente de Moscú es, posiblemente, el aspecto más cuestionable del esquema, visto en retrospectiva el PdS, a pesar de su evidente constructivismo, era también patentemente jerárquico y monumental, acunando con su cuerpo un espacio de aparición pública.

La germinación de la propuesta rechazada

El Proyecto del Palacio de los Soviets no se construiría, convertido en testimonio de papel de la involución cultural y política que señala el final de la revolución en la URSS, pero la semilla de su influencia está esparcida por muchas geografías distintas y distantes.

Entre ellas hay que citar, en primer lugar, Brasil, donde se retomaría ante todo la idea del perfil parabólico, que se convertirá en un tema recurrente en los edificios-cubierta de las décadas siguientes. No hay que olvidar que este proyecto se publicó muy pronto en "*Le Corbusier et P. Jeanneret, Œuvres Complètes*" (1934-1938) y cuyo editor fue Max Bill.

El poder icónico monumental de esta figura sería apropiado por otros diseñadores desde ese momento, como Adalberto Libera en su proyecto para el arco triunfal de acceso al emplazamiento del EUR'42 en Roma o el *Gateway* hacia el Oeste, erigido finalmente por Eero Saarinen en St. Louis en 1967.

5 La estela del maestro de la modernidad

La influencia de Le Corbusier en los arquitectos más destacados de la generación que le sucedió es inestimable. Con motivo de su 75 cumpleaños, el 30 de octubre de 1962, se realizó una exposición retrospectiva sobre el conjunto de su obra en el Museo de Arte Moderno de París, exposición que posteriormente viajó al Palacio Strozzi de Florencia. Paralela e independientemente, del 29 de enero al 15 de abril de ese mismo año, el MOMA de Nueva York organizó otra muestra sobre Le Corbusier. Este pretexto sirvió a *l'Architecture d'Aujourd'hui* para dedicar una amplia sección de su primer número de 1963 a la publicación de reseñas y de breves textos, ya sean de críticos, de agradecimiento personal o simplemente de felicitación, escritos por relevantes personalidades del mundo de la arquitectura y del arte de ese momento. (Bloc, y otros 1963)

Entre los firmantes de los mismos figuran: André Bloc y Alexandre Persitz como representantes de la revista; Dr. d'Arcy Hayman en calidad de Presidente de la Sección de Arte y Cultura de la UNESCO; Eugène Claudius-Petit, antiguo Ministro de la Construcción, Presidente de la Unión Central de Artes Decorativas, principal promotor de los encargos estatales de Le Corbusier y amigo personal de éste; Pierre C. Taitinger, Presidente del Consejo Municipal de París; Jean Cassou, Conservador Jefe del Museo de Arte Moderno de París; Paul Chombart de Lauwe, Director de la Escuela de Altos Estudios Sociales y Etnológicos de París; Michel Ragon, crítico de arquitectura; Robert Le Ricolais, ingeniero; y los arquitectos Walter Gropius, Richard Neutra, José Luis Sert (entonces decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Harvard), Oscar Niemeyer, N. Kolli, H. M. Delaage, Paul E. Éméry; Robert Auzelle, Edouard Albert, Marcel Roux, André Brouyère, Georges Candilis, Marcel Lods, Yves Roda, Maurice E. H. Rotival y Bernard H. Zehrfuss.

Le Ricolais considera a Le Corbusier el más grande arquitecto del siglo, y como tal, un gigante cuya titánica obra ha tropezado con la incompreensión, la indiferencia o el rechazo fruto de la mediocridad de sus contemporáneos. Gropius, por su parte, coincide con Le Ricolais al afirmar que Le Corbusier representa la creación arquitectónica con mayúsculas, una fuente inagotable de ideas, valores y desafíos con los que ha fundado una nueva arquitectura que enriquecerá el trabajo de las generaciones venideras.

Sert, en un tono afectuoso que denota la gratitud hacia el maestro, subraya su humanismo, su vastísima cultura y la originalidad de una obra que, teniendo al hombre como protagonista, ha sabido evolucionar hasta incluso la sorpresa, pues Le Corbusier, trabajador infatigable, en cada proyecto es capaz de abrir un nuevo camino lleno de posibilidades que en el futuro podrán ser exploradas.

Como no podía ser de otro modo, Oscar Niemeyer relata la experiencia de Le Corbusier en Río, sus contactos con el ministro Capanema, con Lucio Costa y, en definitiva, el episodio del Ministerio de Educación. Afirma enfáticamente que desde entonces hasta su último encuentro con el maestro en París, en 1962, ha seguido con extremada atención su genial obra arquitectónica, sus irresistibles ideas sobre la ciudad, la arquitectura y el arte en general, sus enérgicos textos siempre polémicos, sugerentes y líricos; en suma, todo movimiento de Le Corbusier lo ha considerado como guía cultural y como fuente de enseñanzas e

inspiración. Del texto de Niemeyer es necesario además resaltar dos aspectos importantes para esta investigación. En primer lugar, Niemeyer reconoce su interés por la que califica una de las primeras grandes obras maestras del genio suizo: el Palacio de los Soviets, admitiendo que su característico arco parabólico le sirvió como inspiración en muchas de sus obras como el Estadio Nacional de Río de Janeiro. En segundo lugar, cuando Niemeyer rememora sus paseos con Le Corbusier por las obras de Brasilia, podemos interpretar ahora que, de manera metafórica, ambos se están uniendo en un mismo espíritu creativo; aquél que originó las singulares formas arquitectónicas que tenían la pretensión de convertirse en símbolos del progreso, la democracia y la confianza en los valores humanos, representados en las dos capitales fundadas *ex novo*, Brasilia y Chandigarh.

Zerfhuuss elogia la mente prodigiosa del arquitecto suizo, pero también señala con acierto que, si bien Le Corbusier es un espejo en el que se mira la arquitectura del siglo XX, a la vez constituye un peligro para los jóvenes arquitectos que tratan de imitarlo, obteniendo como resultado sólo copias defectuosas de los modelos originales.

Y por esta dirección también se mueve el texto de Gropius –uno de los más extensos– quien afirma que la creación de Le Corbusier no se ha detenido nunca y ha continuado a pesar de críticas o ataques necios o envidiosos. Más allá de los malos imitadores que han difundido una imagen falseada del genial arquitecto y del que sólo han retenido sus asombrosas formas, conocidas a través de fotografías, sin llegar a captar el mensaje que, por ejemplo, comunica Chandigarh cuando se visita, algo que pocos arquitectos han hecho; y también más allá de los problemas con sus clientes, a quienes Le Corbusier ha hecho gastar enormes sumas de dinero; y más allá del ostracismo en el que han caído la mayor parte de los retos lanzados por Le Corbusier a la ciudad moderna; y más allá de la incompreensión o del rechazo hacia sus formidables ideas, éstas siguen manifestándose como fortalecida expresión de una sensibilidad excepcional y una personalidad irrepetible.



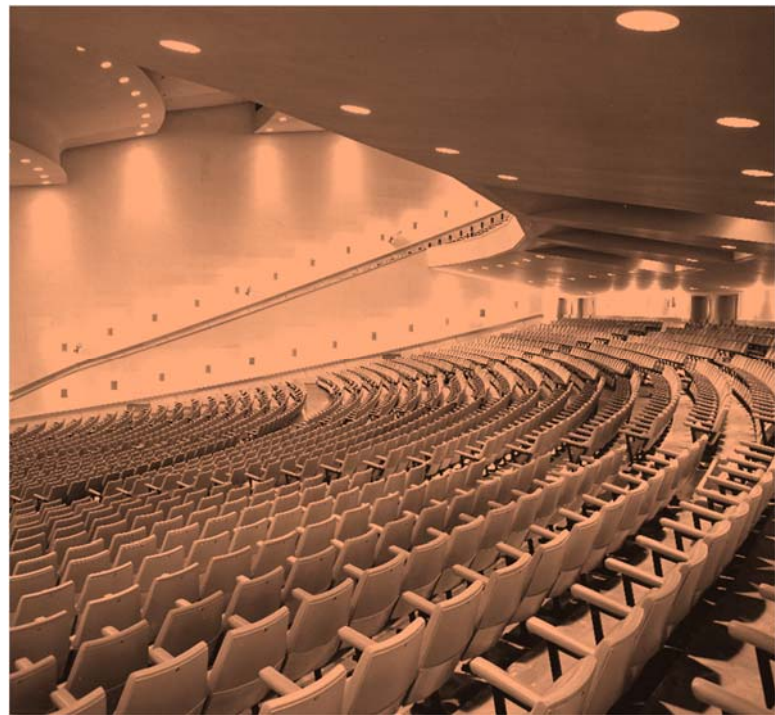
04

Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional

El recorrido histórico por los principales hitos de la cultura arquitectónica internacional que alumbró la tipología de los auditorios tiene su etapa final en las principales salas que muestran, con su dispersión geográfica, el proceso de internacionalización y diversificación de un movimiento moderno que pedía su esencia canónica para alcanzar nuevas y más expresivas soluciones formales.

Desde la consolidación de la sintaxis moderna, encarnada en la obra de los maestros como Frank Lloyd Wright o Mies van der Rohe, se sigue la evolución de un estilo internacional a través de las grandes salas de auditorios hasta su álgido desarrollo, que anticipa la crisis final de unos valores que muestran síntomas de agotamiento.

04. 1 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Interior. © Fundación Villanueva. Guía CCS



04. 2 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Interior. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando.

04 | Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional

1	La consolidación de los principios modernos	155
1.1	Frank Lloyd Wright: regionalismo frente a la globalización.....	155
1.2	Teatro de Mannheim: las grandes luces de Mies van der Rohe.....	158
2	Resonancias de las grandes salas del mundo	162
2.1	La expresividad escultórica de Eero Saarinen.....	163
2.2	La sinergia artística del Aula Magna de Caracas.....	175
3	Eslabones en la evolución de la modernidad	182
3.1	Pasos hacia una nueva modernidad: Tomorrow's Auditorium.....	182
3.2	La representación institucional de la modernidad: Sede de la UNESCO.....	183
3.3	Las formas seductoras de Niemeyer.....	184
3.4	El canto de cisne de la Ópera de Sídney.....	185

1 La consolidación de los principios modernos

1.1 Frank Lloyd Wright: regionalismo frente a la globalización

Desde sus inicios como joven colaborador del estudio de Louis Sullivan en la década de 1890, Wright se había comprometido con el ideal de una arquitectura moderna estadounidense en oposición a los estilos históricos derivados de Europa. La larga trayectoria profesional de Frank Lloyd Wright permite observar, en sus más de setenta años de ejercicio profesional, la evolución de unos principios modernos vinculados con los enfoques técnicos y funcionalistas de la Escuela de Chicago hacia soluciones individualizadas que, a través de la comprensión profunda del contexto de la obra, tendería a rechazar los convencionalismos estéticos preestablecidos.

Su primera aportación al diseño de espacios de audición se remonta a 1913 en su proyecto para los *Midway Gardens*, un jardín de conciertos al aire libre donde la audiencia se distribuía en torno a mesas en la amplia explanada del patio interior presidida por un escenario para la orquesta. Construido con ladrillos amarillos y bloques de hormigón de encofrados estampados¹, el espacio escénico aparecía señalado por una alta marquesina cuyo pronunciado vuelo se lograba gracias a la utilización de estructuras de hormigón armado. Aunque su verdadera materialidad quedaría oculta tras intrincados ornamentos geométricos, la expresión del reducido canto del forjado plano volado parece avanzar futuros desarrollos.

Como espacio destinado específicamente al ocio, el difícil contexto derivado de las restricciones económicas de la Primera Guerra Mundial y las prohibiciones de la Ley Seca de 1919 conducirían a su abandono y demolición definitiva en 1929. A modo de anécdota, según emana de los textos de la *Frank Lloyd Wright Foundation*, en su corta existencia el edificio demostró la solidez de la construcción de Wright: el inusitadamente complejo proceso de derribo llevó a la empresa adjudicataria a la quiebra.



04. 3 Frank Lloyd Wright. *Midway Gardens*, Chicago (1913).
Marquesina para el escenario.
© Frank Lloyd Wright Foundation

¹Wright colaboró con el artista Alfonso Ianelli en la dotación del conjunto escultórico geometrizado que caracterizó el conjunto.

Desde principios de la década de 1930, Wright había criticado abiertamente la arquitectura moderna europea –mejor conocida en Estados Unidos como el *International Style*– con frecuentes alusiones retóricas en defensa de una arquitectura moderna específicamente regionalista frente a la uniformidad globalizadora². Wright intentó hacer realidad este objetivo de carácter regional en sus posteriores edificios públicos proyectados en un contexto internacional.

En sus últimas obras públicas, Wright desarrolló una amplia gama de formas para edificios que cumplieran distintas funciones. Resulta ciertamente curioso comprobar cómo los últimos trabajos estuvieron en gran medida relacionados con la tipología de los auditorios. En el texano *Kalita Humphreys Theater* (1955) en Dallas, Frank Lloyd Wright incorporará conceptos del teatro experimental de vanguardia, como la inclusión de un escenario circular mecanizado que pudiese ser rodeado por la audiencia.

A través de estos últimos proyectos se puede apreciar que la especificidad individual de sus diseños arquitectónicos variaba más con el uso que con el lugar, aunque Wright presentara sistemáticamente una retórica regionalista. Bajo esta óptica deben entenderse sus diseños para la Ópera de Bagdad (1957-59). En línea con otros equipamientos culturales coetáneos, la idea de erigir un nuevo Teatro de la Ópera fue emprendida por la monarquía constitucional iraquí tenía tanto lecturas en clave de política interior como exterior. Como símbolo de una identidad nacional que ostentase los ideales modernos debía servir para superar las rivalidades étnicas dentro de las fronteras del nuevo Estado, al tiempo que fuese capaz de reflejar una imagen de vanguardia a escala global.

Sus geometrías circulares se desplegaron en el fértil valle del Tigris, ocupando una isla fluvial entre frondosos jardines. Su forma cupulada y la acusada verticalidad de la aguja que la coronan apuntan a fuentes de inspiración orientales. Unas influencias basadas en el contexto cultural preexistente que se confirman con la sucesión de arquerías de proporción marcadamente vertical en sus atrios abiertos. Si embargo, la disposición de la sala en planta y su sección interior adecuada a las leyes de la acústica revelan nítidos entronques con el *Auditorium* (1889) de Chicago de Sullivan y Adler. (Siry 2005)

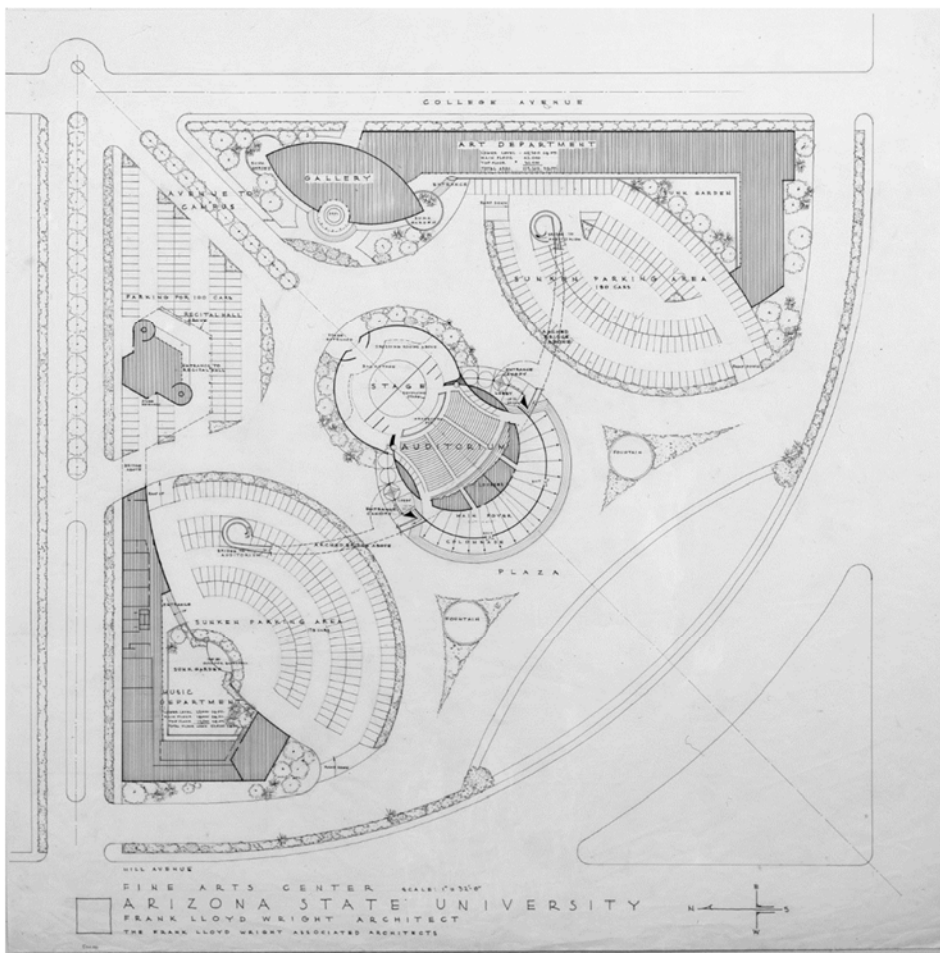
Aunque el proyecto de Bagdad no fue finalmente construido, sus diseños serían adaptados entre 1957 y 1959 para el *Grady Gammage Memorial Auditorium* de la *Arizona State University* en Tempe, que se convertiría en el último gran edificio no residencial que Frank Lloyd Wright comenzó a diseñar antes de su muerte en abril de 1959. Esta obra póstuma, construida entre 1962 y 1964 por los sucesores de su firma *Taliesin Associates Architects*, ha suscitado diferentes opiniones entre la crítica sobre la atribución real de su autoría. La insistencia circular de su geometría, las arquerías y columnatas exteriores o el sistema de rampas que conectan el edificio con las zonas de aparcamiento han sido calificadas como poco acertadas e indignas de ser consideradas canónicas de la obra wrightiana.

²En el centro de sus críticas se situó la idea de la caja de vidrio como convención estética y principio compositivo omnipresente.

Sin embargo, al comparar los auditorios de Irak y Arizona, se evidencian unas similitudes que se pueden explicar desde el proceso de revisión de un diseño previo cuidadosamente desarrollado para un tipo funcional moderno. Algo que Wright repitió a lo largo de sus más de setenta años de carrera pero que en la ejecución del *Gammage Auditorium* se materializa una de las aproximaciones más cercanas a un proyecto anterior no construido.

Las semejanzas formales de ambos edificios se derivan de sus funciones similares y de sus paisajes desérticos. Pero al mismo tiempo, estos paralelismos parecen contradecir el principio autoproclamado de "arquitectura moderna orgánica" de Wright, según el cual las particularidades de contextos específicos generan soluciones arquitectónicas diversas, oponiéndose con su individualismo a las soluciones genéricas del Estilo Internacional.

En la Ópera de Bagdad y el *Gammage Auditorium*, el ideal regional de Wright podría haber implicado una mayor diferencia entre estos edificios para Irak y Arizona. Sin embargo, al adaptar su sala de Bagdad a la Universidad Estatal de Arizona, Wright demostró su convicción de que un esquema arquitectónico podía adaptarse a un cliente y a un emplazamiento diferentes de aquellos para los que fue concebido en un principio. Ambos clientes consideraban sus auditorios como símbolos definitorios de sus objetivos institucionales. Tanto el gobierno iraquí como la dirección de la Universidad Estatal de Arizona trataban de definir su identidad cultural en una época de cambios posteriores a la guerra. Considerados conjuntamente, los diseños de Bagdad y *Gammage* aclaran a su vez el planteamiento de Wright sobre la arquitectura pública moderna en la posguerra. Estas grandes salas de música en el desierto supusieron la culminación de la fascinación de Wright por las formas geométricas del círculo y el arco.



04. 4 Frank Lloyd Wright. *Grady Gammage Memorial Auditorium*. Arizona State University Tempe (1957-59/1962-64). Planta de emplazamiento. © Frank Lloyd Wright Foundation

1.2 Teatro de Mannheim: las grandes luces de Mies van der Rohe

El teatro de Mannheim, de 1953, destaca en la trayectoria de Mies van der Rohe como el monumento tecnológico por excelencia, compuesto por una gran cubierta plana, de 162 x 81 m, suspendida de siete cerchas de acero. Diseñado aproximadamente al mismo tiempo que el *Crown Hall* de Chicago, este proyecto supuso la definitiva definición de la tipología de planta única y grandes pórticos estructurales, anticipada en la biblioteca del *Illinois Institute of Technology* y formulada claramente por primera vez en el proyecto de 1946 para un restaurante *drive-in*. (Frampton 2016, 237-239)

Un concurso hacia la monumentalización de la técnica

Diez años después de la destrucción del Teatro Nacional de Mannheim durante la II Guerra Mundial, se organizó un concurso para el diseño de un nuevo equipamiento cultural que supiera la pérdida del anterior edificio de finales del siglo XVIII. El 22 de abril de 1952 Mies recibió la invitación a participar en un proceso de selección restringido a diez participantes, cuatro firmas de la propia ciudad y seis estudios de arquitectura foráneos, entre los que la oficina de Mies era la única no europea convocada. Tres meses después Mies enviaría una respuesta un tanto evasiva, solicitando detalles del programa funcional que le fueron remitidos en agosto.

Pero a principios de la década de los cincuenta, Mies se mostraba reacio a competir en concursos. Hay constancia en la correspondencia conservada de que fue alentado a participar por Herbert Hirche, asesor del ayuntamiento de Mannheim que había sido alumno de la Bauhaus y colaborador en el estudio de Berlín de Mies³. Tras una segunda carta de Hirche, fechada el 5 de diciembre, Mies confirmaría por telegrama que la oficina estaba trabajando en el diseño. La maqueta de la propuesta sería finalmente enviada el 20 de enero de 1953, excediendo la fecha límite de entrega del concurso fijada para el día 15. (Hilpert 2001)

Aunque se desconocen los motivos que le llevó a aceptar la invitación, es probable que la intermediación de Hirche, con quién le unía un sincero vínculo de amistad, pudo ser determinante. Tal vez accedió a participar porque el concurso abría la posibilidad de ver realizado su aún frustrado deseo de construir una gran estructura, con un propósito ético o cultural más potente que el de los edificios de oficinas (Lambert 2003). O pudo verse impulsado por sus colaboradores y alumnos del taller de proyectos del IIT, que se había convertido en un laboratorio de investigación para reflexionar sobre los retos con los que lidiaba en el ejercicio profesional.

En cualquier caso, el maestro alemán parece haberse sentido plenamente satisfecho tras la presentación de la propuesta, tal como relata Gene Summers, alumno y colaborador del estudio de Mies: “[Cuando se finalizó la entrega] Mies

³ Hirche trabajó en la oficina berlinesa de Mies desde 1934 hasta su cierre definitivo en 1938, siendo su último empleado. De hecho, parece haber desempeñado, junto a Lilly Reich, un papel activo en la preservación de la documentación archivística de Mies durante la Segunda Guerra Mundial. (Hochman 1989)

entró en la oficina y se quedó toda la noche con nosotros. Toda la noche. Trabajamos muchas noches, pero esta vez se quedó porque esa solución de Mannheim era algo con lo que estaba muy contento." (Lambert 2003, 378)

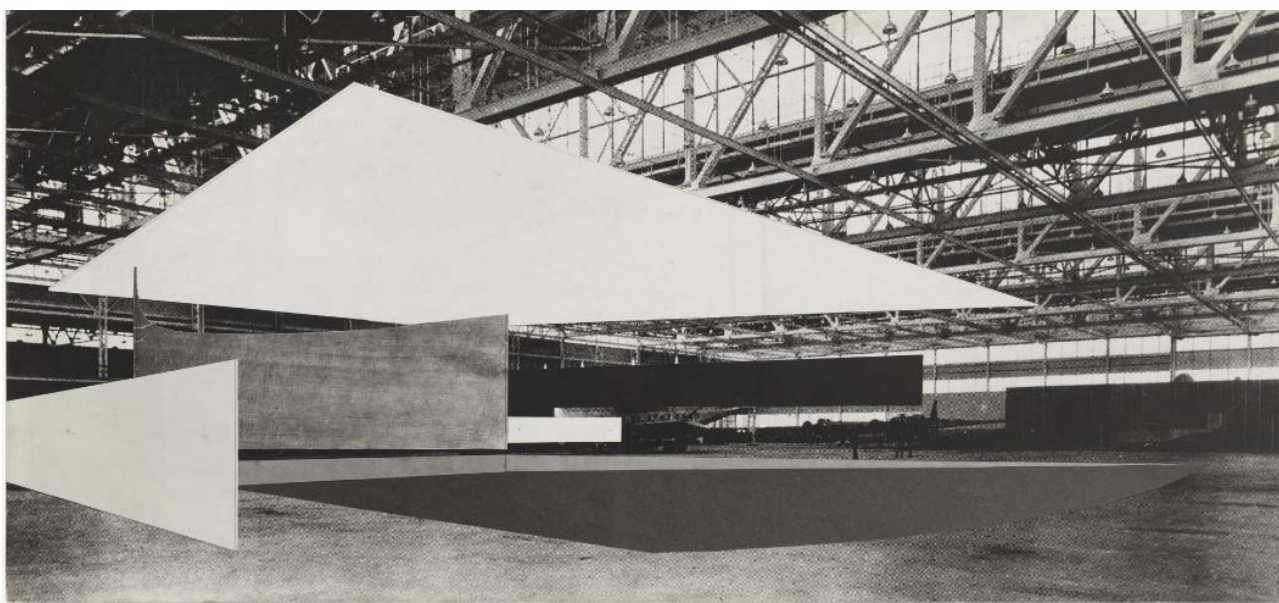
El concurso se resolvió en la primavera de 1953, quedando finalistas las propuestas de Mies van der Rohe y Rudolf Schwarz. El jurado decidió hacer una segunda vuelta a la que Mies declinó participar notificando por carta su discrepancia ante esta nueva fase del concurso, aunque expresa su voluntad de construirlo "colaborando con expertos en las artes escénicas." (Mies van der Rohe 1954). Ninguno de los dos proyectos finalistas serían construidos.

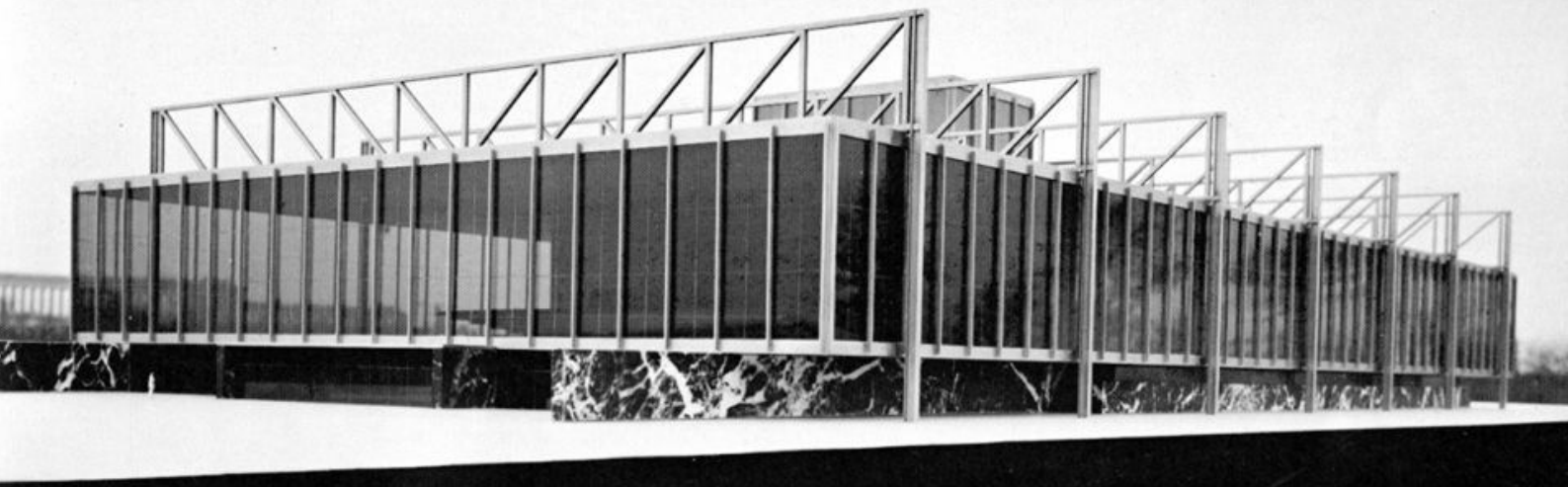
Contextualización del nuevo concepto de espacialidad

Para poder comprender adecuadamente la importancia del proyecto de Mannheim resulta muy esclarecedor establecer su contextualización, relacionándolo con diseños equiparables de su producción arquitectónica de modo que se pueden apreciar con mayor profundidad los avances que supuso en la carrera de Mies van der Rohe.

En ese sentido, conviene reseñar brevemente el proyecto teórico del *Concert Hall*, que sirve de eslabón entre las exposiciones del periodo alemán proyectadas junto a Lilly Reich, dentro de imponentes contenedores industriales y los grades espacios unitarios que construyó en los Estados Unidos (Santatecla Fayos, García-Requejo y Lizondo Sevilla 2022). Formalizado en 1942, el proyecto del *Concert Hall* surgió como ejercicio docente, cuando un alumno de posgrado le mostró una fotografía del interior de la fábrica de bombarderos Glenn L. Martin Co. de Albert Kahn (Schulze y Windhorst 2016). Los resultados conceptuales y formales de los ejercicios realizados en forma de collages, que trabajaban la espacialidad de los grandes recintos diáfanos, suscitaron un interés que desembocaría en la propuesta de un teatro de formas muy elementales, exhibido en su primera exposición monográfica en el *Museum of Modern Art* de Nueva York en 1947.

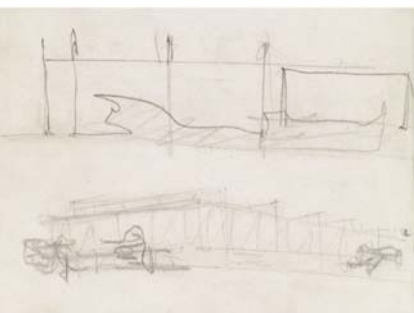
04. 5 Mies van der Rohe.
Concert Hall, proyecto. (1942)
Interior perspective
© Mies van der Rohe Archive,
gift of the architect. MR4202.1.





04. 6 Mies van der Rohe.
National Teatro en Mannheim,
Concurso (1952-53). Maqueta
© Arts and Architectures
(octubre 1953) nº70

Este proyecto teórico avanza una conceptualización arquitectónica que Mies materializaría en proyectos posteriores, al mismo tiempo que pone de manifiesto la relevancia de la experiencia docente en la evolución de su arquitectura: "La estructura, que permite construir un espacio de esas características, sólo puede realizarse con acero. De esta manera, el edificio únicamente está formado por tres elementos básicos: una losa en el suelo, pilares y un forjado en la cubierta" (Mies van der Rohe 1943). El funcionalismo se vería supeditado a la idea de espacios diáfanos contenidos por estructuras grandes luces, con independencia del programa a resolver. Se inicia así un proceso de esencialización hacia un ideal de espacio en el que la solución resultara tan evidente que mudara en universal. (Santatecla Fayos, García-Requejo y Lizondo Sevilla 2022)

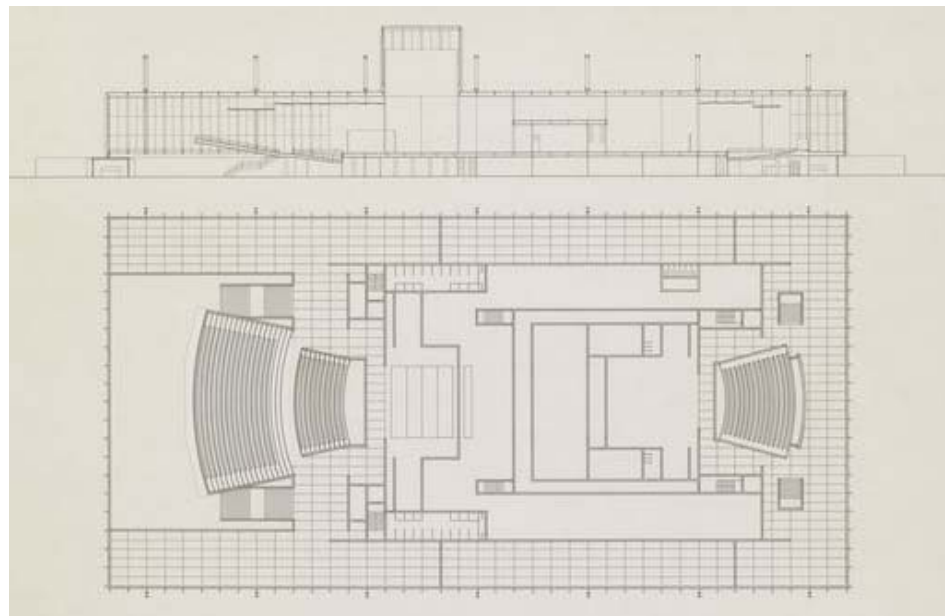


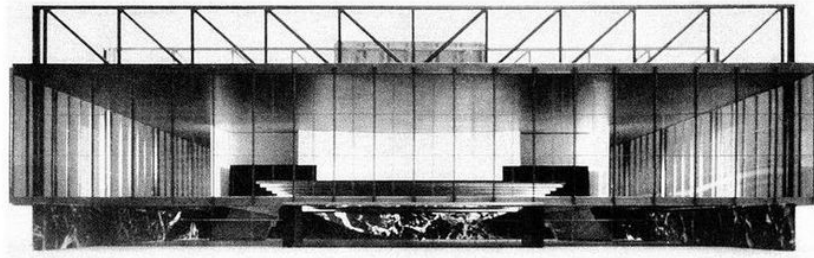
04. 7 Mies van der Rohe.
National Teatro en Mannheim,
Concurso (1952-53). Bocetos
© MoMA. Mies van der Rohe
Archive, gift of the architect.
MR5207.1

La realización de esta idea de espacio expansivo, fluido e ininterrumpido, fue posible gracias al desarrollo de innovadoras estructuras de acero que alcanzaban luces cada vez mayores –eliminando la necesidad de elementos de soporte intermedios– a partir de las soluciones técnicas del ingeniero Frank J. Kornacker, colaborador habitual de Mies.

El proyecto para el Teatro Nacional de Mannheim fue emprendido tras finalizar la ejecución de la *Farnsworth House* y preparar el proyecto para el restaurante *Cantor Drive-in*. La solución de vigas en celosía de gran canto y luz que transcurren sin restricciones sobre la cubierta de este restaurante no construido, convirtiéndose en la imagen exterior reconocible de la pieza arquitectónica, sería el precedente inmediato tanto de la propuesta para el concurso de *Mannheim* como del proyecto del *Crown Hall* del IIT, cuyas primeras versiones se trazaron simultáneamente a los planteamientos para el teatro alemán. Estos trabajos coetáneos comparten los fundamentos arquitectónicos de espacios universales *clear-span* ideados desde la innovación estructural.

04. 8 Mies van der Rohe.
National Teatro en Mannheim,
Concurso (1952-53). Planta y
sección longitudinal. Delineado
por Gene Summers.
© MoMA. Mies van der Rohe
Archive, gift of the architect.
MR5207.26.





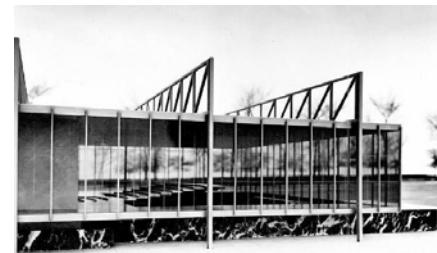
La tipología del contenedor de grandes pórticos

El programa para el nuevo *Nationaltheater* incluía dos salas, una para teatro, de 1.300 localidades, y otra para ópera, con 500. La propuesta de Mies optó por plantear un gran contenedor rectangular que albergase todo el programa en un espacio diáfano rodeado por un muro cortina. El prisma, de 160 metros de largo, aparecía suspendido de siete cerchas de 80 metros de luz en vanos de 24 metros. En su interior, los espacios propios de la caja de escena ocupan una posición central, desplegándose simétricamente las dos salas en los extremos. Los amplios vestíbulos recorren el perímetro entre los volúmenes interiores de la sala y la superficie de vidrio tintado de la fachada. Con 12 metros de altura, este gran volumen vítreo estaría levantado 4 metros del nivel del terreno para permitir los accesos –independientes– entre planos de veteados mármoles que parecen fluir. (Mies van der Rohe 1953)

Resulta contradictorio el planteamiento del tipo *clear-span* para un programa de estas características. Desde un punto de vista funcional, resulta difícilmente justificable la correcta adecuación de disponer los anfiteatros en un espacio abierto, con espacios a doble altura, contenido por superficies de vidrio, cuya capacidad netamente reflectante permite intuir graves conflictos acústicos de compleja resolución. Desde un punto de vista estructural, en gran parte del edificio las inmensas luces planteadas se muestran claramente desproporcionadas ante una acumulación de espacios interiores necesariamente compartimentados que permiten la disposición de puntos de apoyo intermedios sin producir interferencias con los usos. Finalmente, desde un punto de vista espacial, la proeza de lograr un ámbito libre de semejante escala quedaría opacado por las necesidades de compartimentación del programa, siendo imposible apreciar en su totalidad la magnitud y diafanidad de esta imponente propuesta, sólo vislumbrándose parcialmente en los vestíbulos–anfiteatros.

Parece evidente que prevalece la rotundidad del concepto abstracto de lograr una planta libre y flexible, capaz de resolver un programa funcional sin interrupciones, pese a que la naturaleza del encargo contradice de plano este planteamiento maximalista. Puede interpretarse que el objetivo fundamental de Mies era lograr materializar la imagen esencialista de un volumen de vidrio suspendido de un colosal esqueleto estructural de vigas en celosía levitando sobre un espacio en sombra entre planos de mármol. La adecuación funcional del programa queda, pues, orillada ante la prevalencia de esta imagen idealizada, justificándose la incorporación de la complejidad programática como un mecanismo que se inserta en la gran sala capaz de albergarla: "*Llegué a la conclusión de que la mejor manera de encerrar este complicado organismo espacial era cubrirlo con una enorme sala sin columnas de acero y vidrio coloreado o, para expresarlo de otra manera, colocar todo este organismo teatral dentro de dicha sala.*" (Mies van der Rohe 1953)

04. 9 Mies van der Rohe. *National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta* © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70



04. 10 Mies van der Rohe. *National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta* © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70

04. 11 Mies van der Rohe. *National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta* © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70

2 Resonancias de las grandes salas del mundo

El éxito acústico de los diseños desarrollados en el siglo XIX por ingenieros como Adler Dankmar fueron el resultado de una cuidadosa observación y una informada intuición, pero el cálculo previo y con precisión de los rendimientos acústicos de espacios interiores arrancarían en 1898 con las investigaciones en Harvard del joven físico Wallace Sabine. A partir del desarrollo de fórmulas matemáticas para obtener el tiempo de reverberación y de experimentos para hallar las capacidades de absorción de los materiales se estableció una nueva base científica para el diseño acústico. El preciso estudio acústico se convirtió, con el dominio del conocimiento sobre las leyes físicas del sonido, en motor proyectual de los auditorios modernos.

Ante el reto de definir con precisión las formas de los espacios para obtener resultados acústicos óptimos los arquitectos recurrieron a firmas de expertos en ingeniería acústica que empezarían a colaborar asiduamente en el diseño de la tipología de los auditorios. Estas colaboraciones tendrían mayor impacto en el planteamiento de las salas de capacidades excepcionales, o aquellas en las –que por requisitos del programa, habitualmente por resultados previos desfavorables– las exigencias de una adecuación acústica específica adquirirían una relevancia especial.

Bolt, Beranek, & Newman: un referente en el diseño acústico

Una de las oficinas de ingeniería más destacada a nivel internacional de mediados del siglo XX sería la norteamericana *Bolt, Beranek & Newman*. Precisamente uno de sus asociados de la firma, Leo Beranek (1914-2016), experto en acústica internacionalmente reconocido y profesor del *Massachusetts Institute of Technology*, publicaría la guía especializada "*Music, Acoustics, and Architecture*" (Nueva York, 1962). En sus páginas se describen las 54 aportaciones de la acústica a los diseños acústicos de las salas más importantes del momento a nivel mundial, entre las que se incluyen el *Boston Symphony Hall*, la *Ópera nacional* de París, la *Festspielhaus* de Salzburgo, el *Teatro de La Scala* de Milán o *Carnegie Hall* y la *Metropolitan Opera House* de Nueva York además de colaboraciones con estudios de arquitectura como *Eero Saarinen & Associates* o Carlos Raúl Villanueva. Todas ellas incluyen datos específicos sobre los materiales utilizados y los valores técnicos acústicos obtenidos como resultado de la intervención acústica. A modo de aval sobre la veracidad y calidad de los resultados, los textos se acompañan de reseñas de críticos especialistas –obviamente, siempre muy favorables– publicadas en los medios de comunicación.

Algunos de estos datos y puntos de vista han sido traducidos –respetando las unidades originalmente empleadas en 1962– e incorporados en los análisis de las salas de mayor envergadura del momento.

El libro tendría una reedición en 1996, donde se sumarían a los proyectos previos los trabajos más importantes realizados durante los últimos treinta años de actividad profesional, alcanzado las 100 salas con incorporaciones como la *Ópera* de Sídney, la neoyorkina *Avery Fisher Hall*, la *Ópera Granier* o la *Sala Pléyel* en París, la *Berlin Philharmonie*, el *Teatro di San Carlo* en Nápoles, el Auditorio Nacional de Música de Madrid y el Palau de la Música de València.



04. 12 Leo Beranek. Portada.
© "*Music, Acoustics & Architecture*" (1962)

2.1 La expresividad escultórica de Eero Saarinen

Pese a su corta trayectoria profesional, Eero Saarinen desempeñó un papel trascendental en la evolución de la arquitectura internacional de la segunda mitad del siglo XX. No sólo por los relevantes proyectos que acometió con una capacidad expresiva sólo alcanzable desde una sólida formación escultórica, sino por la decisiva influencia que ejerció en su participación como miembro de jurado de los concursos internacionales de arquitectura más emblemáticos.

Hijo y colaborador del renombrado arquitecto finlandés Eliel Saarinen –asentado en Estados Unidos desde 1923– había participado junto a su padre en el desarrollo de auditorios como el **Kleinhans Music Hall** (1940) en Buffalo, aunque su fama profesional despuntaría con el encargo de diseñar el nuevo **Technical Center** (1947-1956) para la *General Motors* en Detroit. Este conjunto de edificios corporativos para el fabricante de vehículos exhibiría cartesianos frentes acristalados, elegantes marquesinas y etéreas escaleras suspendidas en un planteamiento de ortogonalidad manifiesta que, partiendo de la sintaxis miesiana, alcanza nuevas cotas de refinamiento. Sin embargo, ya desde estos proyectos iniciales se perciben los rasgos formales que caracterizan la particular expresividad de Saarinen: las curvas. En efecto, el elemento que por acusado contraste geométrico sobresale entre los asépticos planos reticulares –con tonalidades azuladas– del conjunto es el gran auditorio, resuelto en cúpula semiesférica rebajada y ciega, de unos 60 metros de diámetro, también utilizada para presentar prototipos de vehículos. La obra, con su ausencia de huecos, se justificaba en el proyecto por la conveniencia de iluminación indirecta, la más parecida a la luz natural que, en opinión de Saarinen, era la más adecuada para ver un automóvil. Está realizada con una doble hoja metálica, como su arco parabólico de Saint Louis, teniendo además un revestimiento de aluminio plateado, es decir, un sistema muy diferente al de las coetáneas cáscaras de hormigón de Niemeyer, por ejemplo. Con su enfoque, el arquitecto pretendía ser consecuente con la industria automovilística, ofreciendo a su obra una imagen tecnológica con los acabados metalizados, o con las superficies pulidas de sus fachadas acristaladas.

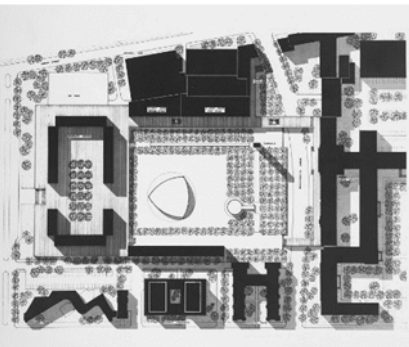
04. 13 Eero Saarinen. GM Technical Center, Detroit (1947-56). Auditorium
© James Haefner.





04. 14 Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). © Massachusetts Institute of Technology

También esférica sería la geometría del **Kresge Auditorium** (1954-1955) del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) en Boston, proyectado conjuntamente con la capilla cilíndrica a la que se enfrenta y el espacio público en el que ambos insertan y que perseguía dotar al prestigioso campus de un nuevo entorno cívico comunitario.



04. 15 Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Intervención urbana © Library of Congress

Estructuralmente, el edificio se resuelve con una cáscara de hormigón armado⁴, resuelta en forma de delgadísimo casquete esférico –con 9 cm de espesor– grácilmente depositada en el terreno con tres apoyos articulados. Entre ellos, el plano de corte perpendicular de la volumetría determina tres fachadas de 50 metros de longitud, acristaladas en toda su altura. En consecuencia, la planta de la obra resultante es un triángulo equilátero de lados curvos.

Desde el punto de vista técnico hay que señalar que, en términos generales, las geometrías elementales como la esfera, aunque tengan muchas posibilidades compositivas, presentan dificultades para la ejecución de los encofrados y no suelen ser formas estructurales con mejores prestaciones resistentes que otras formas. Para optimizar su rendimiento, las cúpulas necesitan estar rebajadas, como sucede en experiencias brasileñas anteriores o en los planteamientos de Pier Luigi Nervi. Pero el caso del *Kresge Auditorium* es más complejo, por no tratarse propiamente de una cúpula completa y por el diseño de sus apoyos, donde se produce una excesiva concentración de cargas que ocasionó problemas durante la construcción de la obra. En ese sentido, hubiese sido preferible adoptar desde el principio una forma más libre y que respondiera realmente al diagrama de esfuerzos, al menos en las tres articulaciones.

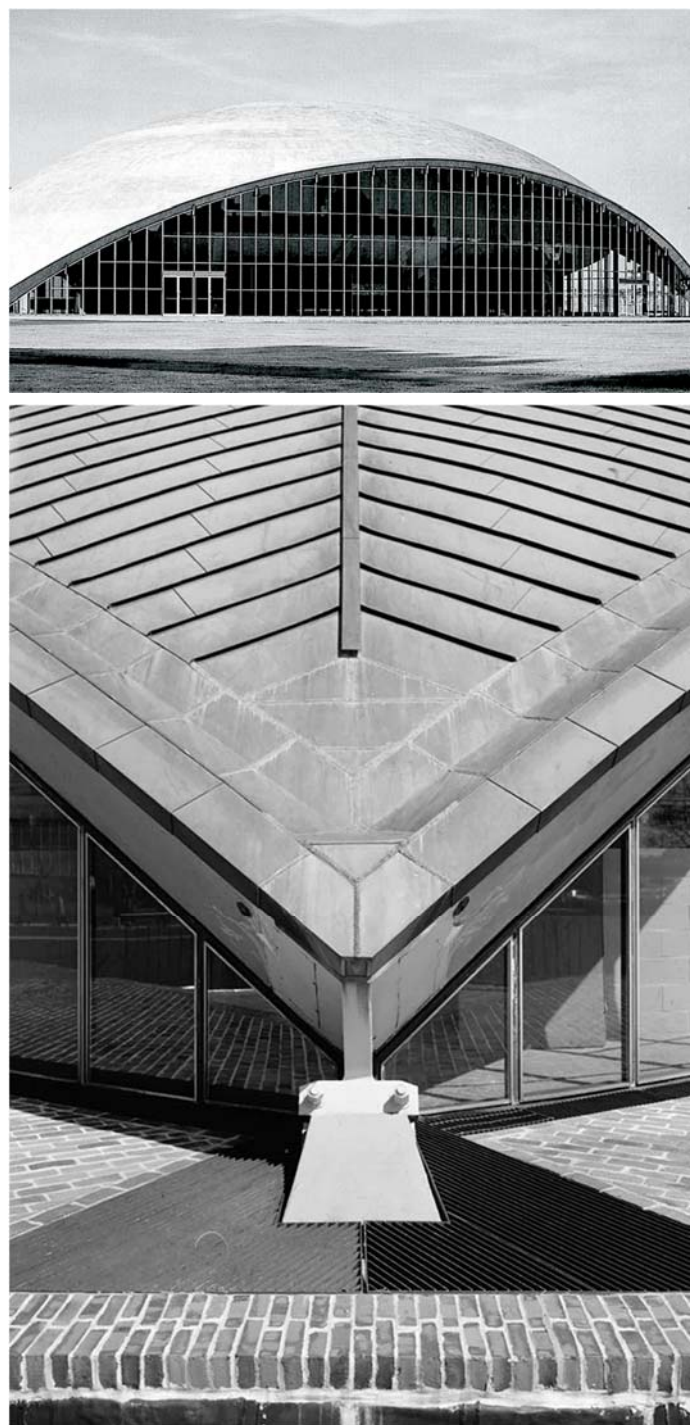
⁴ A lo largo de este trabajo, las referencias a la tipología estructural de las láminas de hormigón armado se remiten siempre a los trabajos de investigación desarrollados en diversas colaboraciones con la catedrática Carmen Jordá, cuya importante producción científica al respecto ha quedado en ocasiones inédita.

Esa misma objeción ya se planteó en su momento en algunas publicaciones técnicas⁵, influyendo posiblemente en Saarinen, un arquitecto que tenía una meritoria capacidad autocrítica y que, en consecuencia, revisaría sus enfoques en obras posteriores.

Como se puede observar en imágenes de detalle del Auditorio, todo el perímetro de la cáscara de hormigón está reforzado mediante unas vigas de borde, distrayendo con ello la percepción de la ligereza laminar, tema tan vinculante para esta tipología que incluso llega a definir su esencia, tanto morfológica como estructural. Ahora bien, poder ver directamente un espesor muy reducido sin que quede oculto por el resalte de los elementos de refuerzo, es un refinamiento que todavía no estaba disponible en la cultura arquitectónica y, de hecho, llegaría al poco tiempo, con Félix Candela. Sin embargo, habría que añadir que Saarinen, con una sensibilidad artística muy desarrollada, daba una gran importancia a los aspectos visuales. Tuvo que pensar en una solución que le pareciera adecuada atendiendo a diferentes variables, como la integración de su obra en un entorno de campus universitario, con edificios prismáticos de seis alturas alrededor y en la proximidad de la residencia de estudiantes *Baker House* de Alvar Aalto, concluida en 1949. Además, le preocupaba representar dignamente una institución técnica y dinámica –el MIT de Harvard– con una imagen avanzada y, lo más interesante, es que justificaba así la selección de su cáscara de hormigón armado. Era también el resultado de una búsqueda personal para responder, por contraste, a un medio ya bastante densificado, a través de una arquitectura de silueta singular que arrancaba desde el suelo. Lo más paradójico es que declaraba estar bajo la influencia de los principios de Mies van der Rohe, cuando se refería a que su propósito había sido hacer un edificio de “construcción consecuente”⁶. (Joedicke 1967, 127)

04. 16 Eero Saarinen. *Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55)*. Fachada. © Editorial Arquitectura Viva

04. 17 Eero Saarinen. *Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55)*. Detalle articulación apoyo cubierta. © Gomatt Olson



⁵ Siegel, Curt. *Formas estructurales en la arquitectura moderna*. Compañía Editorial Continental, México-Barcelona 1966, p. 251 (Siegel 1966)

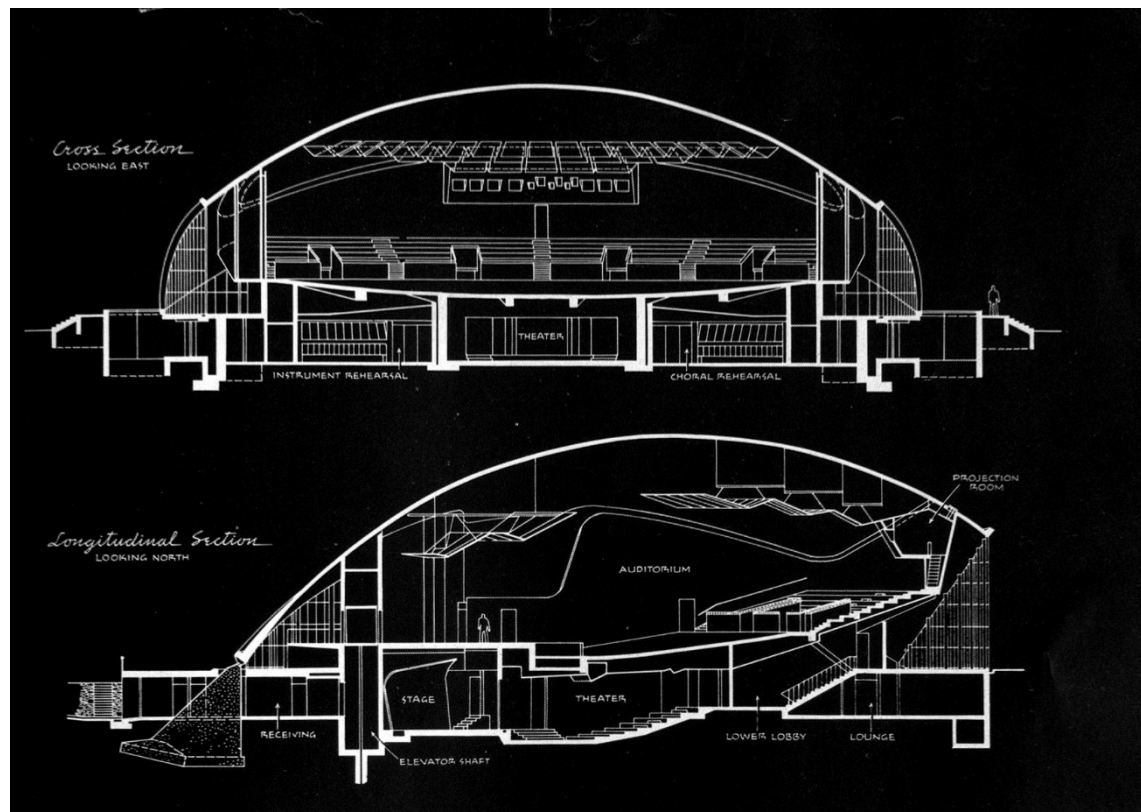
⁶ Los párrafos de Eero Saarinen reflejan su capacidad autocrítica, ya mencionada, a la vez que tratan aspectos generales del proyecto abordando su justificación técnica y urbanística.



04. 18 Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Secciones
© David Fixler Architecture

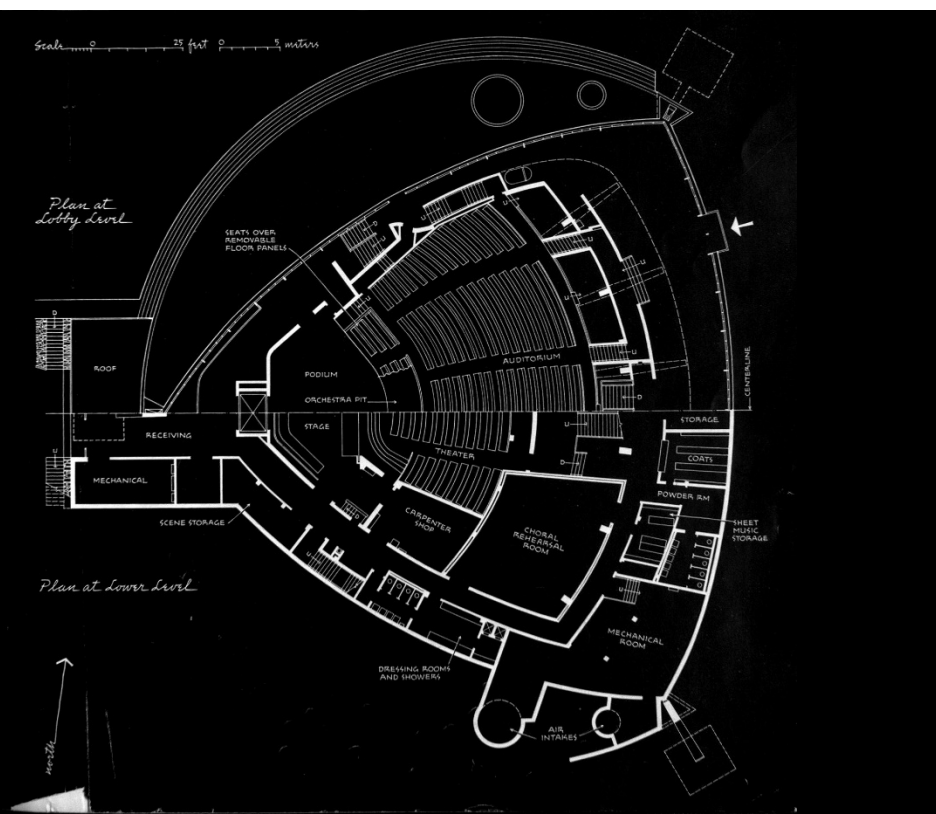
Como muestra la sección, el interior se organiza a partir de dos niveles, el superior, con una capacidad de 1.238 espectadores, está destinado a un anfiteatro con gradas, con galería superior para el órgano, foso para orquesta y cabina de proyección; mientras la parte inferior tiene una sala para 200 espectadores. Destinada para usos múltiples, la atmósfera interior está impregnada por la calidez de del entablillado de madera –de fuerte texturización– de paredes y escena, así como por las intensas tonalidades verdes y azuladas de las butacas, dispuestas en abanico.

04. 19 Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Secciones
© Eero Saarinen & Associates



Sin embargo, la conceptualización arquitectónica de un techo abovedado esférico tampoco resultó apropiada desde un punto de vista acústico. Presentó problemas acústicos difíciles durante las etapas de diseño. Los techos abovedados causan la focalización del sonido y son conocidos por ser problemáticos en términos de acústica. Sin paneles reflectantes de sonido correctamente ubicados, una sala con esta forma sería inviable para su uso musical, e insatisfactoria para conferencias. Para resolver el conflicto, Bolt Beranek and Newman Inc. fueron llamados como consultores acústicos, colaboraron con el arquitecto en el diseño de paneles de yeso que, en forma de blancas "nubes acústicas", quedaban suspendidos del casquete esférico gris de la cubierta a una altura de 44 pies.

Gracias a este recurso, se lograron minimizar las consecuencias indeseables de la geometría esférica de la bóveda sin renunciar a su percepción. La gran pared trasera curvada se revistió con material absorbente acústico para controlar los ecos focalizados de esa superficie. Estas medidas condujeron finalmente a lograr una acústica satisfactoria para muchos tipos de actos musicales, así como para discursos. Teniendo en cuenta objetivos establecidos por el arquitecto y el propietario, los resultados acústicos han sido bastante exitosos. Para recitales y pequeños conjuntos musicales, la sala está entre las mejores de los Estados Unidos. Cuando actúa una orquesta sinfónica completa, el sonido a veces es demasiado alto, como se puede esperar en un auditorio relativamente pequeño. Además, debido precisamente a su reducido volumen, el *Kresge Auditorium* no es lo suficientemente reverberante para la música sinfónica de estilo romántico. El techo bajo sobre el escenario y la especial ubicación de los paneles de reflexión frontal causan cierto desequilibrio entre las secciones de la orquesta. La música de órgano de tipo catedral interpretada en *Kresge* a menudo recibe comentarios desfavorables porque el tiempo de reverberación es mucho menor de lo óptimo para ese tipo de música. (Beranek 1962, 105-110)



04. 20 Eero Saarinen. *Kresge Auditorium*, MIT Boston (1954-55). Planta.
© Eero Saarinen & Associates



04. 21 E. Eero Saarinen.
Kresge Auditorium, MIT
Boston (1954-55).
Encofrados cubierta (1953)
© Eero Saarinen Collection
(MS 593). Manuscripts and
Archives, Yale University
Library. Series IV. 32298914

Una evaluación objetiva de la acústica fue realizada en 1959 por el Profesor Klaus Liepmann, Director de Música del Instituto de Tecnología de Massachusetts: *"La sala fue diseñada para diversos propósitos, incluyendo drama, ópera, operetas y una gran variedad de conciertos: orquesta, coros, recitales de piano, recitales de órgano y música de cámara. En lo que respecta a la música, puedo decir que el Auditorio Kresge ha demostrado ser ideal en muchos aspectos. El tono es claro y limpio, y aunque el período de reverberación puede parecer algo corto para el repertorio de los Románticos cuando emplean una gran orquesta, esta misma claridad resulta ser una ventaja decisiva cuando se trata de recitales en solitario, música de cámara y música del Barroco. La impresión favorable del autor ha sido compartida entusiastamente por el Dr. Charis Munch cada vez que dirige la Orquesta Sinfónica de Boston en Kresge y por varios destacados organistas, especialmente André Marchal de París, cuando tocan el órgano en Kresge"*.

Los críticos de música profesionales que mejor conocen esta sala son los de Boston. En general, están de acuerdo con el Profesor Liepmann en que la sala es excelente para grupos de cámara, solistas y piano. A continuación, algunas reseñas:

The Christian Science Monitor, Boston, 3 de mayo de 1955, Jules Wolffers, escribiendo sobre un concierto de música de cámara: *"Nunca se ha escuchado la verdadera belleza de los instrumentos graves, en particular, tan bien proyectada. Un pasaje para violas, violonchelos y contrabajos, como solo un ejemplo, carecía de la rugosidad que normalmente se asocia con estos instrumentos. El efecto fue aún más destacable considerando el reducido número de intérpretes involucrados en ese momento, alrededor de diez en total. La flauta se escucha con la máxima belleza y los demás instrumentos de viento madera se escuchan también de manera excelente"*.

Boston Herald, 16 de diciembre de 1956, O.C.M.: *"Ayer por la tarde, en el Auditorio Kresge en el MIT, E. Power Biggs ofreció un recital de órgano... Kresge, como todos sabemos ahora, es el hermoso edificio con la famosa acústica. Puede parecer un tanto sorprendente que las creaciones de la mente musical de otro tiempo se escuchen en una estructura que tan marcadamente denota el intelecto científico de nuestros tiempos. Pero el hecho es que no entran en conflicto; se adaptan y complementan mutuamente."*

La mayoría de los organistas señalan que el tiempo de reverberación es demasiado bajo para muchas composiciones escritas para espacios del tamaño de una catedral. Algunos organistas aceptan el desafío de la acústica "seca" y disfrutan tocando el órgano Holtkamp. La Orquesta Sinfónica de Boston actúa en el *Kresge Auditorium* al menos una vez al año. En una conferencia en agosto de 1959, Charles Munch, el director, afirmó estar muy satisfecho con el sonido en el escenario de *Kresge*, excepto que los pasajes *fortissimo* para una orquesta completa de 105 músicos son algo demasiado fuertes. T. D. Perry, el gerente de la orquesta, comentó que el equilibrio entre las secciones de la orquesta es diferente en diferentes partes de la sala".

Izler Solomon dijo: *"La sala me pareció muy emocionante. Es muy viva y me gusta la calidad. Con un grupo orquestal pequeño y un coro es encantadora"*.

Los resultados acústicos descritos aquí se han logrado en una sala diseñada para pequeños conjuntos musicales, conferencias, asambleas y teatro. El problema básico planteado por el techo en forma de cúpula, es decir, la focalización del sonido, se ha resuelto en gran medida. Una disposición diferente de los paneles sobre el escenario podría mejorar sin duda el equilibrio seccional para una gran orquesta, pero no sin algunas dificultades para lograr una solución arquitectónica tan visualmente satisfactoria como la actual.

Especificaciones técnicas acústicas

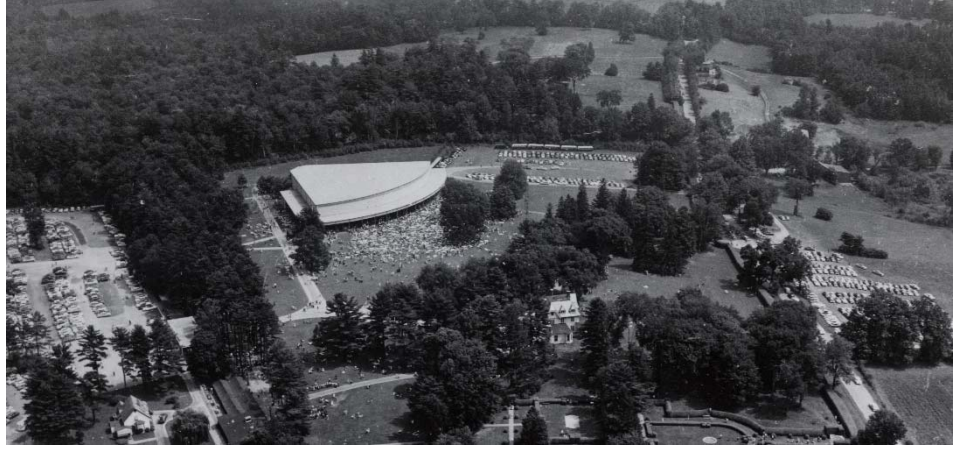
$V = 354.000 \text{ ft}^3$	$T_{500-1000} \text{ (Occup.)} = 1,47 \text{ seg}$	$S_T = 10.500 \text{ ft}^2$
$N_A = 1.238 \text{ asientos}$	$S_A = 9.280 \text{ ft}^2$	$S_A / N_A = 7,5 \text{ ft}^2$
$t_i = 15 ; 10 \text{ mseg}$	$S_0 = 1.270 \text{ ft}^2$	$V / S_T = 33,6 \text{ ft}$

Especificaciones funcionales y materiales

- Usos: 50% para conferencias y teatro, 15% para órgano, 5% para orquesta, 18% para música de cámara y opereta, 12% para solistas y coro.
- Techo: Cúpula de hormigón de 3,5 a 5,5 pulgadas de espesor; paneles colgantes reflectantes de sonido de yeso de 1 pulgada sobre malla de alambre.
- Paredes laterales y recubrimiento del escenario: Revestimiento de panel de madera, aproximadamente 0,5 pulgada de espesor sobre listones de madera de 0,75 pulgadas.
- Pared trasera: material absorbente de fibra de vidrio, aproximadamente 6 pulgadas de profundidad, revestido con tejido de plástico y estrechas lamas de madera, espaciadas a 6 pulgadas de centro a centro.
- Suelos: Hormigón.
- Suelo del escenario: madera laminada de 2 pulgadas flotante sobre tablero de fibra de vidrio sobre hormigón.
- Altura del escenario: 32 pulgadas sobre el nivel del suelo en la primera fila de asientos.
- Moqueta: Ninguna.
- Material absorbente adicional: Se han colocado diversas cantidades sobre los paneles reflectantes para reducir el tiempo de reverberación para el habla y para amortiguar las resonancias de los paneles.
- Asientos: Los frentes de los respaldos y la parte superior de los asientos están tapizados, la parte inferior de los asientos y la parte trasera de los respaldos son de metal.



04. 22 E. Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Encofrados cubierta (1953) © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Series IV. 32274668



04. 23 E. Saarinen. *Tanglewood Music Shed (1959)*. Vista aérea durante una actuación en el exterior.

© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32283290

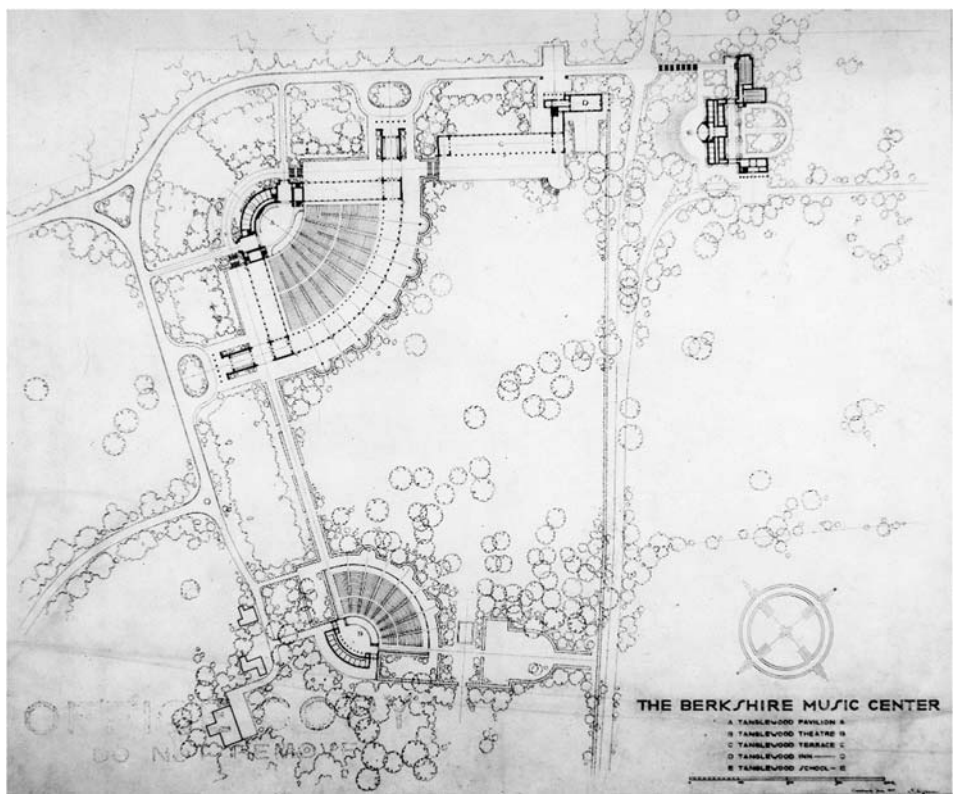
Tanglewood Music Shed es el auditorio sede de la Orquesta Sinfónica de Boston, en un entorno de gran belleza situado en las colinas de Berkshire, Massachusetts. El proyecto original fue ejecutado por el ingeniero Joseph Franz, a partir del diseño preliminar de Eliel Saarinen. En 1937, Eliel Saarinen consintió en el uso de sus dibujos originales con los cambios necesarios según los recursos financieros de la *Berkshire Festival Corporation*. Se retiró como arquitecto y no participó en las revisiones. *Eero Saarinen & Associates* –con Warren Platner a cargo– asumirían en 1959 la intervención acústica de la sala, con el recubrimiento de la orquesta y el techo acústico de 1959, además de la construcción del nuevo teatro para ópera y música de cámara de 1960.

Durante la temporada de verano, amantes de la música acuden a Tanglewood desde grandes distancias. El *Music Shed* en Tanglewood ostenta ahora una posición única entre las salas de conciertos. Es el único lugar que puede albergar a una audiencia muy numerosa, 6.000 oyentes, bajo condiciones acústicas que rivalizan con las mejores de Estados Unidos. Además, 6.000 personas adicionales sentadas en el césped exterior pueden disfrutar de la música que emiten los laterales parcialmente abiertos del *Music Shed*. A pesar de que los laterales del *Music Shed* están abiertos hacia el césped hasta una altura de aproximadamente 15 pies, Tanglewood se comporta como una sala cerrada: las áreas abiertas son acústicamente equivalentes a asientos con inclinación pronunciada en los bordes exteriores de la sala.

El *Music Shed* de Tanglewood no siempre fue tan satisfactorio como lo es hoy. Antes de 1959, los críticos musicales de Boston rara vez visitaban la sala. Harold Rogers del *Christian Science Monitor* dijo: "*Mi predecesor me dijo que el Music Shed de Tanglewood no tenía la calidad de una buena sala cerrada. En mi primera visita, estuve de acuerdo con él*". (Beranek 1962, 139-145)

04. 24 E. Saarinen. *Tanglewood Music Shed (1959)*.
Emplazamiento

© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32273915



La dirección de la Orquesta Sinfónica de Boston reconoció las deficiencias en la calidad acústica y autorizó un estudio acústico realizado por Bolt Beranek and Newman Inc. en 1954. En 1958, los consultores acústicos, en colaboración con el arquitecto, finalizaron el diseño del escenario para la orquesta y del techo acústico que ahora cubre el tercio frontal de la sala. La construcción se completó en julio de 1959 y los resultados han sido muy bien recibidos. Tanto músicos como críticos musicales han expresado su entusiasmo.

Isaac Stern indicó después de la temporada de 1959: *"El nuevo recinto de la orquesta en el Tanglewood Music Shed es uno de los esfuerzos más fantásticamente logrados para crear un sonido brillante y resonante con una maravillosa definición, a pesar del enorme tamaño de esta sala. Es especialmente eficaz a la hora de proporcionar el mismo valor sonoro independientemente de donde uno se siente. En el escenario, hay una calidad maravillosamente viva, e incluso una claridad completa para equilibrar con una gran orquesta."*

Al final de la temporada de verano de 1959, Charles Munch escribió: *"El nuevo techo acústico ha resuelto todos los antiguos problemas de desproporción entre los diversos elementos de la orquesta. El mayor beneficio ha llegado a las cuerdas y especialmente a los violines, que ahora pueden escucharse en el Shed con la misma brillantez y claridad que en las mejores salas de conciertos"*.

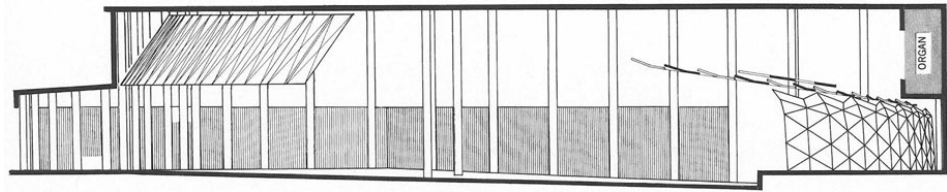
Pierre Monteux dijo en 1959: *"Lo que se ha hecho es absolutamente maravilloso. El año pasado no podía oír los violines. Este año el sonido es maravilloso"*.

Eric McLean escribió en el *Montreal Star* (1960): *"Pero el efecto del nuevo recubrimiento y el techo acústico en la música es casi increíble. Un sonido completo, bien mezclado pero detallado se proyecta hasta los bancos más alejados del Shed, y aunque comienza a deteriorarse fuera del Shed, los tutti de la orquesta se pueden escuchar con una claridad sorprendente sobre un área mucho mayor a la del Shed"*.

04. 25 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Exterior
© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library.

04. 26 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Exterior del auditorio durante una actuación.
© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library.





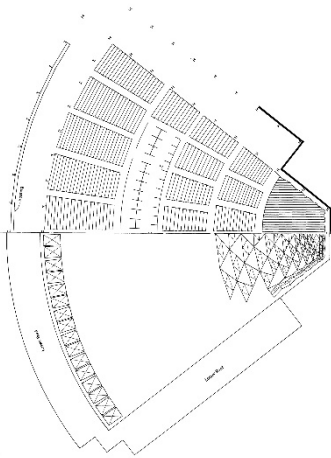
04. 27 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Sección.
© Beranek, 1996, p.94

La mayoría de las personas, al escuchar por primera vez, están convencidas de que se ha instalado un elaborado sistema de amplificación eléctrica, pero en realidad no hay un solo altavoz en la sala.

Thomas D. Perry, Jr., Gerente de la Orquesta Sinfónica de Boston, escribió en 1959: "Los resultados son, simplemente, soberbios. El sonido es reconocido por los directores, solistas, músicos, público y prensa como notablemente mejorado respecto a lo que ya se consideraba una sala excepcionalmente buena; y cuando puedes obtener tal reconocimiento en un campo tan sutil como el diseño acústico, prácticamente has realizado un milagro".

Dos críticos escribieron en el *New York Times* en diferentes ocasiones de 1959: "Fue instructivo percibir lo excelente que era la acústica, gracias al nuevo recubrimiento del escenario que se instaló este año. El nuevo sonido verdaderamente adelanta a los instrumentos de viento y se distribuye de manera uniforme en todo el recinto".

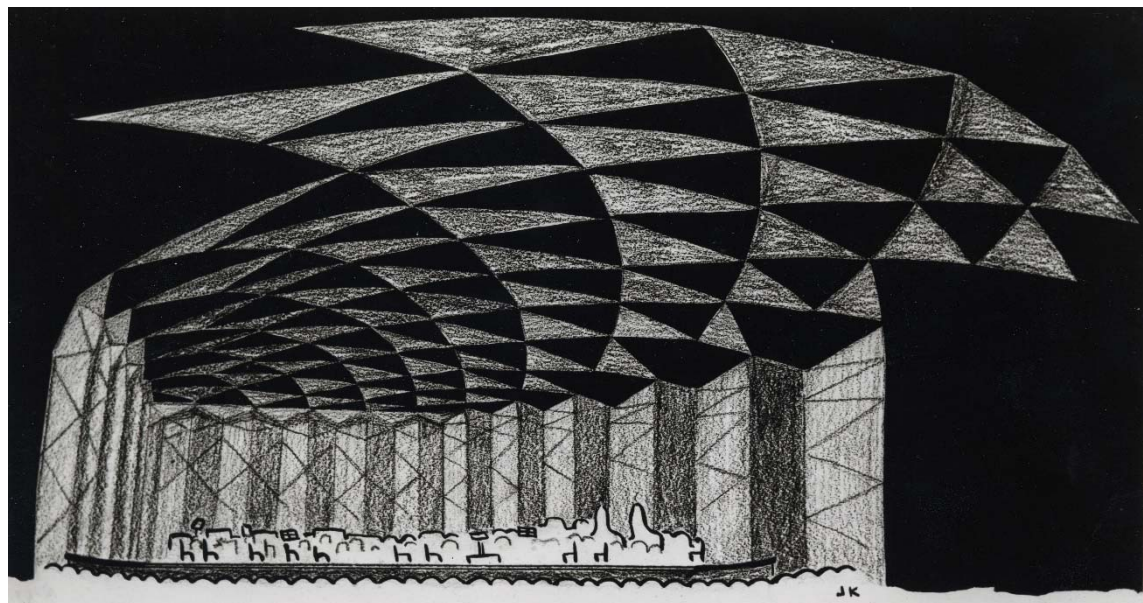
Cyrus Durgin del *Boston Globe* escribió en 1960: "Para expresar lo que ha sucedido esta noche en términos artísticos, esta fue una noche, un concierto entre mil. El sonido, la interpretación, la música todos ellos fueron una gloria absoluta y una magnificencia pura... Sin menoscabar el logro de los músicos, es necesario agregar que el nuevo recubrimiento acústico gris oscuro ha mejorado notablemente el sonido en el Music Shed de Tanglewood. La diferencia es extraordinaria".



04. 28 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Planta
© Beranek, 1996, p.95

La acústica de la sala terminada corroboró dichas predicciones. El techo acústico y el recinto de la nave fueron la primera aplicación de los resultados de un programa de estudios de seis años. El techo bajo sobre el escenario y la parte delantera del público (casi un 50% abierto) produce en la sala las necesarias reflexiones de corto retardo inicial, pero deja el volumen superior de la sala disponible para la reverberación. Además de las reflexiones de corto tiempo necesarias, el techo acústico contribuye a un excelente equilibrio seccional para una gran orquesta, una mayor claridad dentro del *Music Shed* y un sonido más alto para las 6.000 personas sentadas en el césped.

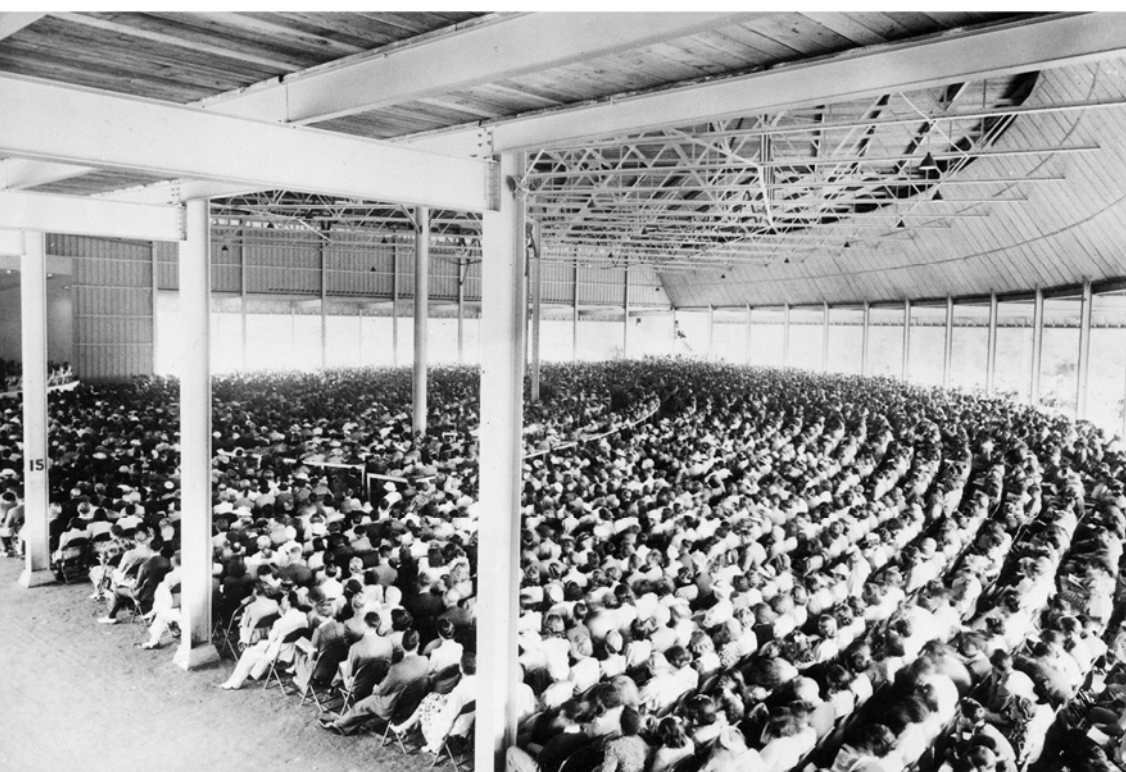
04. 29 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Boceto propuesta marquesina sobre el escenario. Intervención mejoras acústicas de Beranek.
© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32284168



Los comentarios entusiastas registrados anteriormente pasan por alto varios problemas que persisten en una sala de este tamaño. La muy ancha planta en forma de abanico y la consecuente amplitud en la parte frontal del escenario proporcionan poco refuerzo de las paredes laterales a la música interpretada en el centro del escenario. Por lo tanto, en esta sala, el piano no se proyecta tan bien como lo hacen las cuerdas, cuyo sonido sí irradia hacia arriba. Además, los dos laterales de la sala son un tanto asimétricos desde el punto de vista musical, ya que la pared del escenario detrás de los primeros violines refleja mejor su sonido hacia un lado de la sala que hacia el otro. Esto, por supuesto, es igualmente cierto para los instrumentos en el otro lado del escenario. En una sala estrecha y rectangular, estas dificultades se pueden evitar; por otra parte, intentar proporcionar música para 6.000 a 12.000 oyentes en una sala estrecha y rectangular requeriría una sala tan larga que el sonido en la parte trasera sería demasiado débil y la orquesta apenas sería visible.

Se construyó un recinto para música de cámara en el escenario en 1960. Consiste en una pantalla curva irregular que forma un recinto de 60 pies de ancho y 14 pies de alto, lo que reduce el tamaño del gran escenario y mejora el sonido directo para el público. En el centro, un área de 28 x 6 se ha preparado para la absorción de sonido con el fin de disminuir el volumen de los timbales, que se colocan frente a ella. Ahora, audiencias de 4.000 a 6.000 personas asisten a interpretaciones de sinfonías de Bach y Mozart ejecutadas por una pequeña orquesta que anteriormente se presentaba en un teatro cercano con capacidad para 1.000 espectadores.

Eugene Ormandy (1962) comentó: "Este año y también hace un año me senté en palcos en el centro del Cobertizo y quedé asombrado por la excelente calidad del sonido. El recinto acústico es maravilloso. Los metales son algo predominantes en la gran orquesta, aunque el director debería poder controlarlos. Con el recinto de música de cámara, el sonido es muy íntimo. Realmente se puede disfrutar de Bach allí; no suena como una gran sala".



04. 30 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Vista de escenario tras las mejoras acústicas de Beranek.
© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32272648



Whitestone
PHOTO

04. 31 E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Vista de escenario tras las mejoras acústicas de Beranek.
© Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32276405

Especificaciones técnicas acústicas

$V = 1.500.000 \text{ ft}^3$	$T_{500-1000} (\text{Occup.}) = 2,05 \text{ seg}$	$S_T = 33.000 \text{ ft}^2$
$N_A = 6.000 \text{ asientos}$	$S_A = 30.800 \text{ ft}^2$	$S_A / N_A = 5,1 \text{ ft}^2$
$t_i = 19 ; 12 \text{ mseg}$	$S_0 = 2.200 \text{ ft}^2$	$V / S_T = 45,5 \text{ ft}$

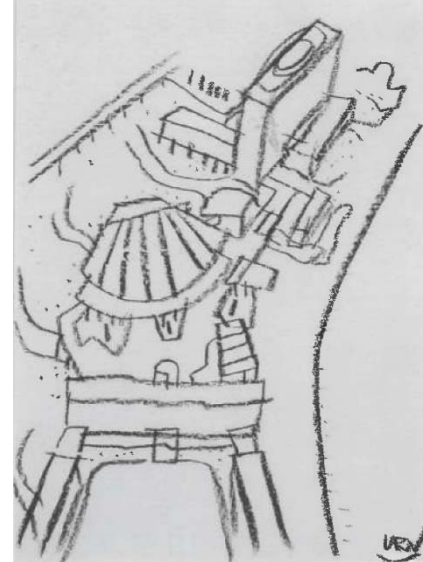
Especificaciones funcionales y materiales

- Usos: Orquesta sinfónica, orquesta de cámara y música coral.
- Techo: Tablones de madera de 2 pulgadas.
- Paredes laterales y trasera: La parte superior de las paredes es de tablero de fibra pintado de 0,75 pulgadas; la parte inferior es abierta al exterior para permitir al público escuchar los conciertos en el césped exterior.
- Recubrimiento del escenario: Madera contrachapada de 3/8 a 5/8 de pulgada con modulaciones en forma y aleatoriamente arriostrada.
- Techo acústico: Suspendida de la cubierta mediante cables de acero, formada por una serie de paneles triangulares no planos de madera contrachapada de 3/8 a 5/8 de pulgada de grosor, fuertemente enmarcados y unidos de punta a punta.
- Suelo del escenario: Madera sobre un gran espacio aéreo.
- Altura del escenario: 33 pulgadas sobre el suelo frente a las filas delanteras.
- Suelos: Tierra compactada.
- Asientos: Sillas plegables metálicas sin tapizar; los asientos en los palcos son del tipo lona suspendida.

2.2 La sinergia artística del Aula Magna de Caracas

El Aula Magna de la Ciudad Universitaria de Caracas, un gran recinto para estudiantes y ciudadanos diseñado entre 1952 y 1953, brindó a Carlos Raúl Villanueva la oportunidad de demostrar su maestría en la armonización entre forma y espacio, y cuya creación le valió su inclusión en el restringido grupo de referentes internacionales. El impactante interior de esta fantástica sala fue fruto de la colaboración del arquitecto venezolano y el escultor estadounidense Alexander Calder. “Fantástico” es, de hecho, la palabra que, según el especialista acústico Leo Beranek, mejor describe el Aula Magna de la Universidad de Caracas. La única sala del mundo en la que la obra de un escultor está tan presente y de una forma tan determinante. (Beranek 1962)

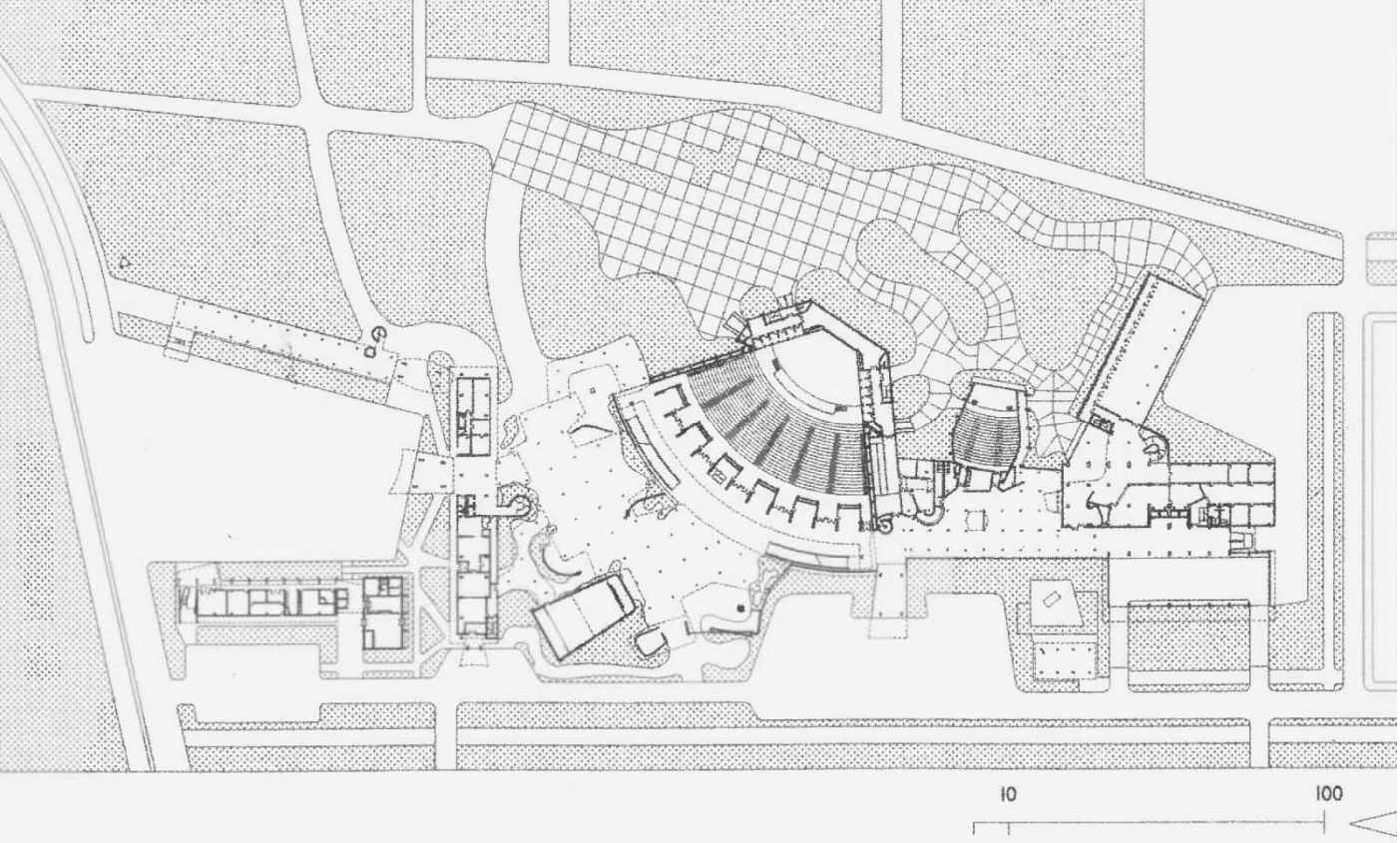
“Toda aproximación a una fachada monumental ha sido eludida” (Moholy-Nagy 1964, 118). Inserta en la amplia Plaza Cubierta de la Ciudad Universitaria, el expresivo volumen en abanico del Aula Magna queda parcialmente oculto desde este espacio cívico principal, corazón del organismo universitario en el que se dan cita las composiciones coloristas de los murales de Fernando Léger o Pascual Navarro y las esculturas de Henry Laurens, Jean Arp o Balthazar Lobo. (Corbacho Moreno 2002) Los elegantemente curvados perfiles de los pórticos radiales rehúyen cualquier protagonismo vislumbrándose sólo fugazmente tras la majestuosa marquesina alabeada de hormigón armado que protege los accesos a la sala. (Portela 2013)



04. 32 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Boceto.
© Fundación Villanueva.



04. 33 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Emplazamiento.
© Fundación Villanueva. Alfred Brandler



04. 34 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Emplazamiento. © Fundación Villanueva. Paulna Villanueva.

04. 35 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Galerías de acceso. © Fundación Villanueva. Guía CCS

Siguiendo el trazado semicircular del perímetro posterior del auditorio, la transición desde los corredores hasta el auditorio se produce entre sutiles efectos de luces y sombras de las vibrantes celosías y contrastes entre materiales, con el juego de texturas entre el fino veteado de las tablillas de madera y los encofrados del hormigón. Las galerías de los vestíbulos, en tres niveles superpuestos, abren directamente al espacio cubierto exterior previo de la plaza –siendo el tercero ya interior–, aprovechando la ventaja del clima tropical que convierte en innecesario su cierre con una envolvente térmica. Una doble rampa curva permite un cómodo ascenso hasta el vestíbulo superior, complementando los núcleos de escaleras.



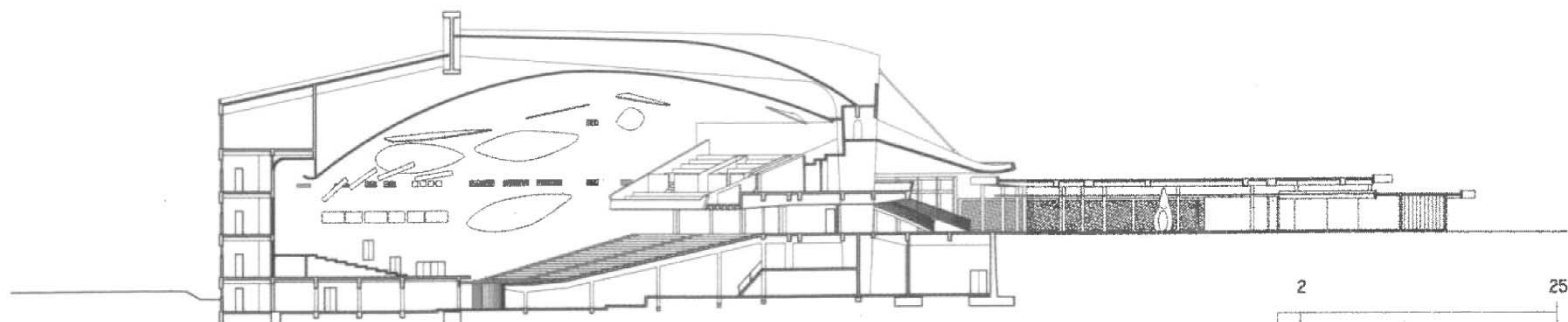


El interior se extiende en una sala diáfana en forma de sector circular, con un aforo de 2.660 espectadores y techo abovedado de sección parabólica, con la pared posterior formando un arco de círculo cuyo centro se ubica en la parte trasera del escenario. En el nivel superior, un anfiteatro se lanza en vuelo hacia el centro de la sala, añadiendo un incremento considerable a la capacidad del patio de butacas. (Villanueva 2000)

En el cálculo estructural de este "edificio sin fachadas" (Posani 1957) se sugiere la participación de un grupo de ingenieros del Instituto de la Ciudad Universitaria, mencionando el propio Villanueva (Moholy-Nagy 1964, 178) al suizo Rodolfo Kaltentstadele, el soviético Anatoli Kravtchenko, o los venezolanos Santiago Briceño Ecker, Daniel Ellenberg, Jesús Arcia, Joaquín Xiques, Alfredo Massabie, Luis Rosales o Esther de Cohen como algunos de los colaboradores (Dembo 2006, 146). Esta "experiencia de equipo" –como la describiría años más tarde el ingeniero Luis Damiani, Director del Instituto– definiría un sistema estructural caracterizado por doce grandes pórticos radiales de los que se suspende tanto la marquesina de acceso exterior como el balcón del anfiteatro interior, y que –a modo de costillas– sostienen la cubierta apoyando sobre un macro pórtico transversal sobre el escenario que a su vez contrarresta los empujes que recibe al oponer el volumen de la caja de escena. Todo erigido sobre 691 pilotes de hormigón de 18 metros de profundidad ejecutados en el tiempo récord de cinco meses por la empresa danesa Christiani & Nielsen.

04. 36 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Aula Magna. Plantas © Fundación Villanueva. Paulina Villanueva.

04. 37 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Aula Magna. Sección © Fundación Villanueva. Paulina Villanueva.



Las "costillas" en abanico, que salvan toda la profundidad de la sala, se conforman como piezas en L invertida de hormigón armado, con un soporte de más de 20 metros de altura y una viga de 35,95 m de luz. De canto variable, su perfil apantallado posee 2,30 m en el punto de apoyo en el pórtico central y va aumentando hasta los 4,30 m en el punto de empotramiento, donde recibe las cargas en voladizo de la marquesina. Estas costillas quedan solidariamente atadas entre sí por la cáscara de hormigón de la cubierta, con 8 centímetros de espesor y un trazado curvilíneo que subraya la expresión curva del sistema estructural.

Como si se tratase de un gran marco central, de 25,59 m de altura y 49,20 m de ancho, una viga *Vierendeel* (Torroja 1976) de 5,50 m de canto de hormigón armado y sección en I –de 1,50 m de ala–, apoyada sobre sendos soportes de idéntica sección, recibe las cargas de los doce pórticos radiales, cuyos empujes son absorbidos por la masa de la caja escénica. El volumen de la caja de escena, con estructura porticada, se cubre con una contundente losa inclinada, completando el esquema de equilibrio resistente del edificio. También los alzados laterales del auditorio se resuelven con estructuras porticadas que rigidizan los altos paramentos a partir de una retícula de 3,90 m por 3,80 m con soportes que reduce su sección en los vanos superiores.

Esta adusta forma reticular contrasta con la voluptuosidad curvilínea de la delgada lámina de hormigón de la marquesina en arco de circunferencia que, con un vuelo de 14 m, recibe a los asistentes. Las doce vigas en voladizo que la sostienen desde su cara superior, de 1,80 m de canto en el punto de entronque con cada uno de los soportes y 60 cm en el extremo plegado de la marquesina, logran soportar las grandes flexiones a las que se someten gracias a un tensor que atiranta el conjunto desde el empotramiento de las costillas. El tensor, conformado por 19 cables de $\frac{3}{4}$ " de diámetro entubados con una sección de 6" y relleno de mortero de cemento, consigue reducir a la mitad el vuelo, en un sistema triangulado de gran eficacia. Además, los soportes sostienen en doble pescante tanto los forjados de los dos niveles de galerías superiores como el vuelo del balcón del anfiteatro curvo. Aunque la profundidad del anfiteatro es de 13,48 m, su vuelo se reduce a 7,56 m gracias a la inclusión de una doble hilera de soportes inferiores que disminuyen las exigencias estructurales de este elemento portante sin mermar su capacidad expresiva.

04. 38 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Cubiertas.
© Fundación Villanueva.
Paolo Gasparini.





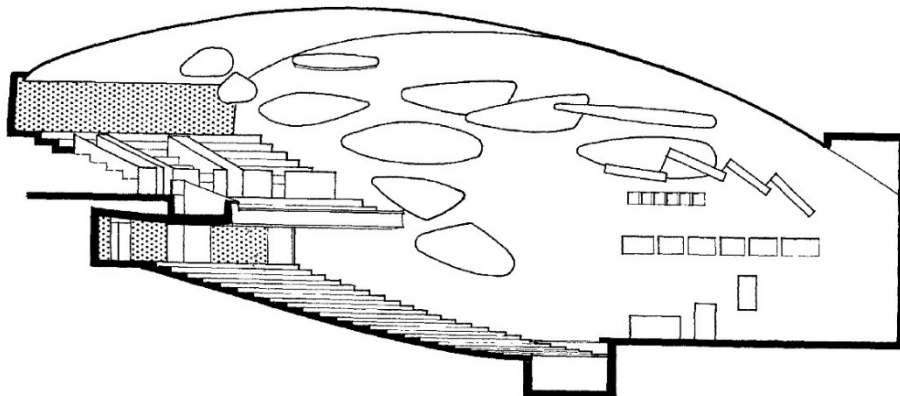
Una vez definida la propuesta arquitectónica se contrataron los servicios de consultoría acústica de la empresa de Bolt Beranek and Newman Inc. Sus estudios revelaron que el techo parabólico y la pared trasera circular presentaban "graves problemas de ecos focalizados, puntos muertos y una falta general de uniformidad en la distribución del sonido". El asesor acústico recomendó una modificación de las superficies interiores de la sala, que hubiese alterado sustancialmente su forma, pero el avanzado estado del proyecto hizo descartar esta posibilidad.

Entonces se estudió una solución alternativa. Se recomendó que se colgaran paneles fonoabsorbentes debajo del techo y en las paredes laterales, con una superficie equivalente al 70% del techo. En un principio se recomendó que estos paneles tuvieran forma rectangular. Pero Villanueva, esperando una solución más satisfactoria, se puso en contacto con Alexander Calder en París, un escultor cuyos móviles le habían hecho famoso por aquel entonces, y se le invitó a participar en una inusual y gratificante colaboración de escultor con arquitecto, ingenieros y consultor acústico.

Tanto la superficie parabólica, lisa y blanca del techo de yeso, como los "platos voladores" acústicos, se sostienen de una subestructura construida por perfiles angulares metálicos $-L3 \times 3 \times 1/4-$ y pernos de $7/8$ " de diámetro. Sobre estos perfiles se apoyan pasarelas de madera que permiten transitar por la trama y ajustar los anclajes de las piezas de Calder hasta alcanzar la posición idónea según el cálculo acústico.

04. 39 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Interior sala.
© Fundación Villanueva.
Guía CCS

04. 40 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Sección
© Beranek, 1996 p.481



04. 41 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Detalles stables.
© Fundación Villanueva. Guía CCS

04. 42 Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Plantas
© Beranek, 1996 p.480

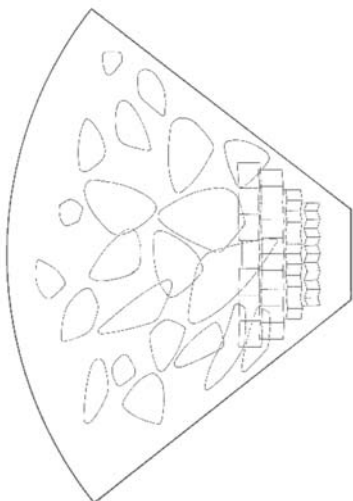
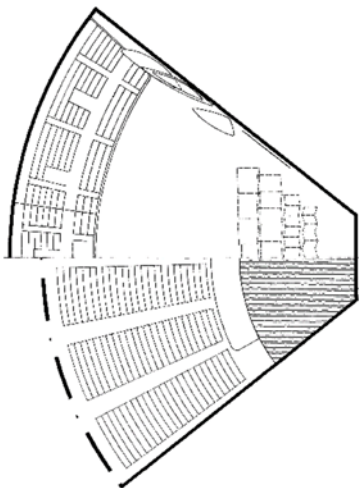


Como expresaría, entusiasta, el propio Beranek: "El resultado es hermoso, tanto en la forma como en el color: un emocionante conjunto de "stables" suspendidos del techo y separados de las paredes laterales. Ninguna fotografía puede hacerle justicia. Hay que estar dentro del vestíbulo, dentro de la escultura, para sentir su ritmo y su color."

El Aula Magna sería un recinto espléndido aún sin las nubes acústicas porque las proporciones de ancho y alto y la intangible belleza del balcón curvilíneo son simplemente perfectos. Sin embargo, es el espectáculo cinético en colores que pende en el interior lo que ha dado notoriedad a la sala. Las nubes flotantes de Alexander Calder son experiencias escultóricas de tal pureza que su función práctica parece ser de segunda importancia: destacan en el espacio como un elemento de arte. (Moholy-Nagy 1964, 118) El propio Carlos Raúl Villanueva defendió en sus escritos las posibilidades que representa el color en la composición arquitectónica, siendo "una energía inmensa para el arquitecto [...] un medio tan poderoso como el plano y la sección para determinar un espacio." (C. Villanueva 2010)

Se inauguró en 1954 y su primer uso fue el Congreso Panamericano Internacional. El Aula Magna tiene muchas funciones y, aunque su forma básica es potencialmente desfavorable para la música, ha recibido comentarios favorables de directores y críticos musicales. La música que allí se interpreta es clara y nítida. El tono de las cuerdas es brillante. Los bajos, ricos y cálidos. Los paneles colgantes proporcionan reflexiones tempranas de corta duración. El único defecto de la sala en lo que se refiere a la música es su tiempo de reverberación relativamente corto, y la falta de difusión del sonido. Así pues, la sala es excelente para piano, música moderna y música de cámara, es decir, para toda la música en la que se desee claridad de detalles. La música fluye hasta los espectadores directamente desde el escenario, debido a que la forma de abanico muy amplio impide una mezcla general del sonido a partir de las reflexiones cruzadas entre las paredes laterales.

En el escenario, el sonido es excelente, como resultado de un eficaz tornavoz sobre los intérpretes. Justo después de una gira por Sudamérica con la Orquesta Filarmónica de Nueva York en 1957, y de nuevo en una ocasión más reciente, Leonard Bernstein afirmó: "Esta sala ha sido la mejor en la que he dirigido en Sudamérica". Después del concierto dije a los periodistas que en el escenario el sonido es excelente. Desearía poder devolver esa parte de la sala a Nueva York para que la Filarmónica la utilizara". (Beranek 1962, 387-392)



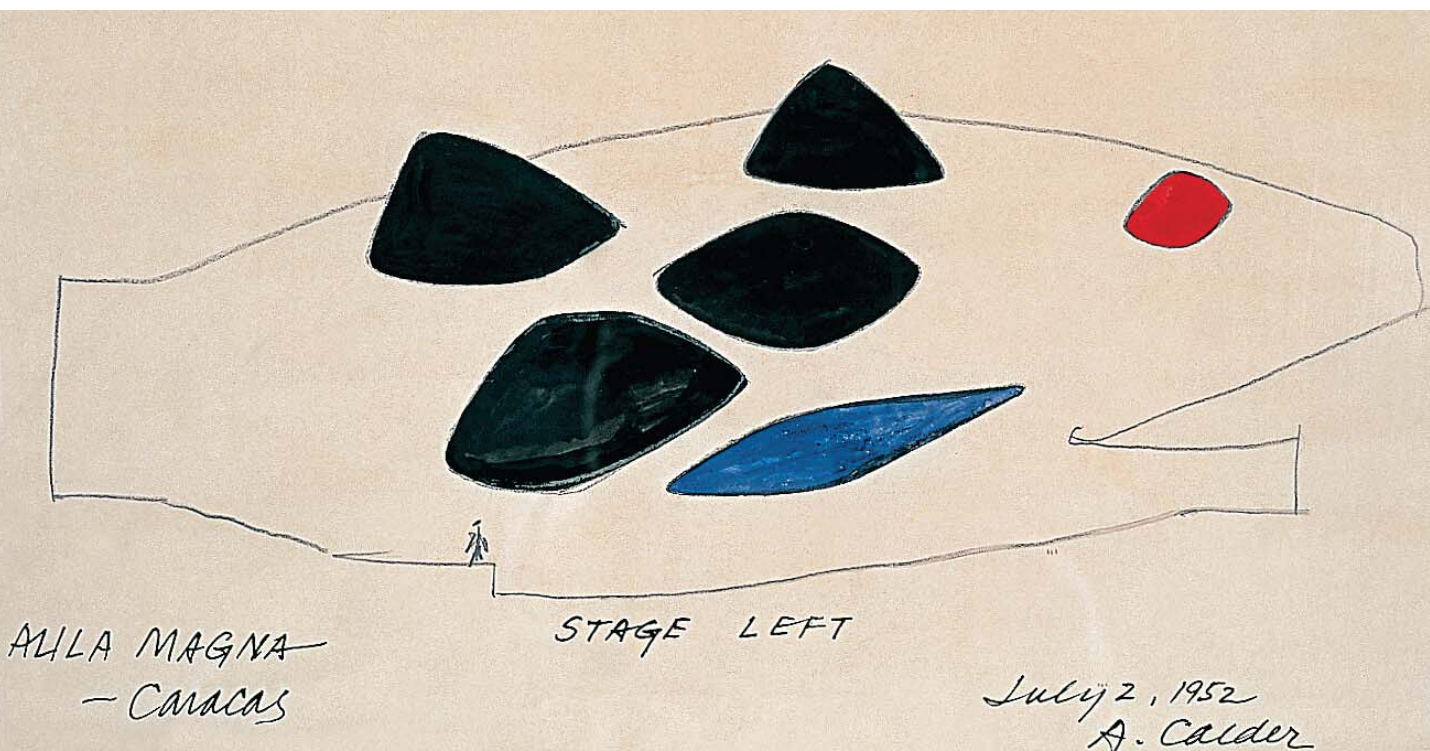
Especificaciones técnicas acústicas

$V = 880.000 \text{ ft}^3$	$T_{500-1000} (\text{Occup.}) = 1,35 \text{ seg}$	$S_T = 22.500 \text{ ft}^2$
$N_A = 2.660 \text{ asientos}$	$S_A = 20.300 \text{ ft}^2$	$S_A / N_A = 7,6 \text{ ft}^2$
$t_i = 30 ; 10 \text{ mseg}$	$S_0 = 2.200 \text{ ft}^2$	$V / S_T = 39,0 \text{ ft}$

Especificaciones funcionales y materiales

- Usos: Paraninfo universitario.
- Techo: Yeso sobre malla metálica.
- Paredes laterales: Yeso sobre hormigón.
- Paredes traseras: Altamente absorbentes para evitar el eco.
- Suelos: Baldosa de gres.
- Recubrimiento del escenario: Techo acústico de madera contrachapada de aproximadamente 1 pulgada de grosor; la pared trasera del escenario y unos 20 pies de las dos paredes laterales contiguas a la pared trasera son de madera sobre hormigón macizo.
- Suelo del escenario: Madera sobre espacio aéreo.
- Altura del escenario: 40 pulgadas sobre el nivel de la fila delantera de asientos.
- Moqueta: Sólo pasillos principales.
- Material absorbente añadido: En el momento en que se tomaron los datos de reverberación, se habían instalado 2.770 ft^2 de manta de fibra de vidrio de 1 pulgada encima de los pilares para que la sala fuera óptima para el congreso panamericano; sin este material, el tiempo de reverberación en frecuencias medias, aumenta a aproximadamente 1,7 s, más cercano al óptimo para la música.
- Asientos: La parte delantera del respaldo y la parte superior de la parte inferior del asiento están tapizadas en cuero; la parte inferior del asiento está perforada con lana de roca en el interior.
- Reflectores colgantes: 30, cada uno de los cuales tiene un grosor de 4 a 8 pulgadas, fabricado con dos capas de madera laminada de $\frac{1}{2}$ pulgada, sobre un bastidor pesado. El área total es de 6.500 ft^2 .

04. 43 Alexander Calder. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1952). Boceto © Fundación Villanueva. Alexander Calder.



3 Eslabones en la evolución de la modernidad

3.1 Pasos hacia una nueva modernidad: Tomorrow's Auditorium

Como es sabido, entre las responsabilidades internacionales de Josep Lluís Sert posiblemente tendrían mayor repercusión las vinculadas a su cargo de la Universidad de Harvard, donde sucedió como Decano a Walter Gropius en el año 1953. Este arquitecto alemán que en Estados Unidos formó el equipo denominado "The Architects Collaborative" (TAC) también se encontraría bajo los efectos del mismo espíritu de la época, como se puede apreciar en su proyecto *Tomorrow's Auditorium* para Cambridge, Massachusetts, es decir, en el entorno donde ya había construido Eero Saarinen su cáscara esférica para un programa similar.

El trabajo de TAC se publicaría en 1957 y presenta una solución híbrida, ya que se trata de una estructura colgada de un gran arco parabólico, consistente en una cubierta desdoblada y formada por láminas cilíndricas de hormigón, simétricamente repetidas a partir de su centro.

04. 44 TAC. *Tomorrow's Auditorium* (1957) © AA (1957)



Lógicamente, se debe interpretar bajo dos influencias, la proveniente de los Hangares de Orly continuando con Le Corbusier pero, ante todo, reflejando la popularidad de ciertos diseños de Niemeyer, mientras la otra influencia se relacionaría directamente con las investigaciones y experiencias de los ingenieros alemanes en los años treinta. En realidad, el proyecto *Tomorrow's Auditorium* fusiona y evidencia el cruce de las dos líneas técnicas fundamentales que estamos observando en la tipología laminar con sus respectivas fuentes de origen: Freyssinet por una parte, Dischinger y Finsterwalder por la otra.

3.2 La representación institucional de la modernidad: Sede de la UNESCO

En 1952 se publicaría por primera vez, aún en fase de proyecto, la célebre Sede de la UNESCO (1953), en París, proyecto del equipo internacional compuesto por Bernard Zehrffuss (Francia), Marcel Breuer (Estados Unidos) y Pier Luigi Nervi (Italia). Fue aprobado por un jurado, también internacional integrado por Lucio Costa (Brasil), Le Corbusier (Francia), Walter Gropius (Estados Unidos), Sven Markelius (Suecia) y Ernesto Rogers (Italia).

L'Architecture d'Aujourd'hui publica los estudios estructurales y dibujos de Nervi para la realización de la marquesina, resuelta con hormigón armado a partir de un gran voladizo formado por dos conoides, que –con el paso del tiempo– ha resultado ser muy influyente, como muestran diversas obras de Fernando Moreno Barberá, por ejemplo la magnífica Facultad de Derecho de Valencia. Incluso, Félix Candela también pudo haber utilizado esta fuente de inspiración para su restaurante del Casino de la Selva en Cuernavaca.

Es de destacar que las primeras ideas para la expresiva cáscara de la marquesina de acceso son más potentes que la opción finalmente construida, que ha perdido parte de su radicalidad. En cualquier caso, perdura el contraste que establece el prisma acristalado de 16 plantas con la tersa superficie de hormigón armado de la emblemática pieza que según este proyecto arrancaba desde el suelo, aunque finalmente se construirá elevada. (Breuer, Zehrffuss y Nervi 1952)

Con toda lógica, debido a la importancia de la institución y al emplazamiento parisino, la revista irá recogiendo noticias sobre los avances de la ejecución del proyecto. En 1955 se publicará un detalle explicativo (Breuer, Zehrffuss y Nervi 1955, 30) sobre la lámina de la marquesina que deja visto, en su parte inferior, el brutalismo del encofrado de madera.



04. 45 Breuer, Zehrffuss y Nervi.
Auditorio Sede UNESCO, París
(1953).
© Fernando Usó (abril 2023)

3.3 Las formas seductoras de Niemeyer

La influencia de la modernidad brasileña será determinante en aquellos países de climas cálidos que necesitarán adaptar los parámetros del estilo internacional a sus propias condiciones climáticas. La sensualidad formal que será capaz de transmitir Niemeyer en sus obras se aprecia también en los proyectos destinados a la tipología de auditorios. Para el auditorio de la Sede del Partido Comunista Francés, en las proximidades de la *Villette*, propondrá levantar una cúpula rebajada. El proyecto, encargado a Niemeyer en 1965 y contando con la colaboración de Jean Prouvé, la cáscara está situada frente al serpenteante edificio parisino contrastando con su fachada de muro cortina, sin duda intencionadamente. (Niemeyer 1974)

Ubicada en la popular plaza de Colonel Fabien, en el *XIX^{ème} Arrondissement* de la capital francesa, esta obra ha sabido devolver –reinterpretada– la arquitectura de Le Corbusier, matizada por la característica sensualidad brasileña, a la férrea trama urbana del París de Haussmann.

El conjunto, levantado sobre una plaza acondicionada donde se ha modelado la topografía del suelo, se compone de un edificio curvo, cuya geometría aprovecha al máximo la superficie edificable del solar; sobre su fachada se recorta un elemento escultórico de expresión rotunda. El plano del suelo de la plaza entra en este edificio de despachos, elevado sobre pilotis, haciendo participar así al espacio urbano del hall del mismo. Sobre este mismo suelo surge un casquete hemisférico de hormigón armado que se corresponde con la sala de reuniones. Se diría que, con este volumen, Niemeyer, además de recordar el simbolismo democrático de su Congreso de Brasilia, quiere establecer un juego topográfico con las colinas naturales que caracterizan este barrio parisino, de antigua tradición revolucionaria. (Niemeyer, Proyecto de la Sede del Partido Comunista en París 1968)

04. 46 Oscar Niemeyer. Sede Partido Comunista francés (1965) © Michel Moch

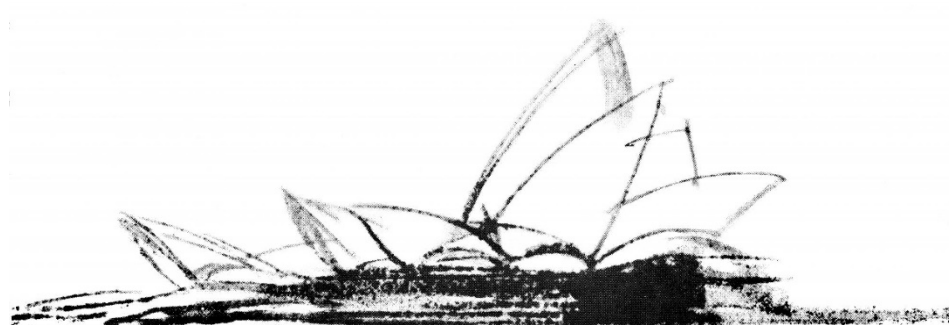


3.4 El canto de cisne de la Ópera de Sídney

El concurso y su decisivo jurado

La convocatoria del Concurso Internacional de la Ópera de Sídney se lanzó el 1 de febrero de 1956, cerrándose el plazo de admisión el 3 de diciembre de ese mismo año. Se presentaron 233 proyectos de 28 países y el fallo se produjo el 19 de enero de 1957, con el resultado que todos conocemos a favor de Jørn Utzon, un arquitecto danés de 38 años, ya con interesantes destellos profesionales entonces, pero todavía sin experiencia en la gran escala. Por otra parte, la galería de personajes que aparecen en el largo episodio de la conflictiva construcción de la obra fue muy variada, excluyendo a los políticos –al principio laboristas y luego conservadores– o a los músicos relevantes que intervinieron en las fases preparatorias del proceso. Por tanto, además del jurado, hay que tener en cuenta a los ingenieros que estudiaron alternativas resistentes para llevar a cabo un proyecto con las transformaciones necesarias –intentando la conformidad de su autor– y también a los técnicos que se encargaron de una ejecución que se intuía de enorme complejidad.

El jurado, presidido por Eero Saarinen, estaba compuesto por John Leslie Martin, arquitecto jefe del London County Council, profesor en Cambridge y autor del gran edificio de conciertos *Royal Festival Hall* de Londres (1951); Henry Ingham Ashworth, arquitecto británico, Decano de la Facultad de Arquitectura de Sídney y, por último, Cobden Parkes, arquitecto australiano del Gobierno de Nueva Gales del Sur. Al igual que en Toronto y como se puede adivinar, los criterios de Saarinen fueron decisivos en el concurso de Sídney, habiendo elegido un impactante proyecto con imágenes muy sugerentes y que levantó grandes expectativas al principio, aunque sabemos que la polémica presidió una dilatada realización de la obra. (Jordá Such 2019)

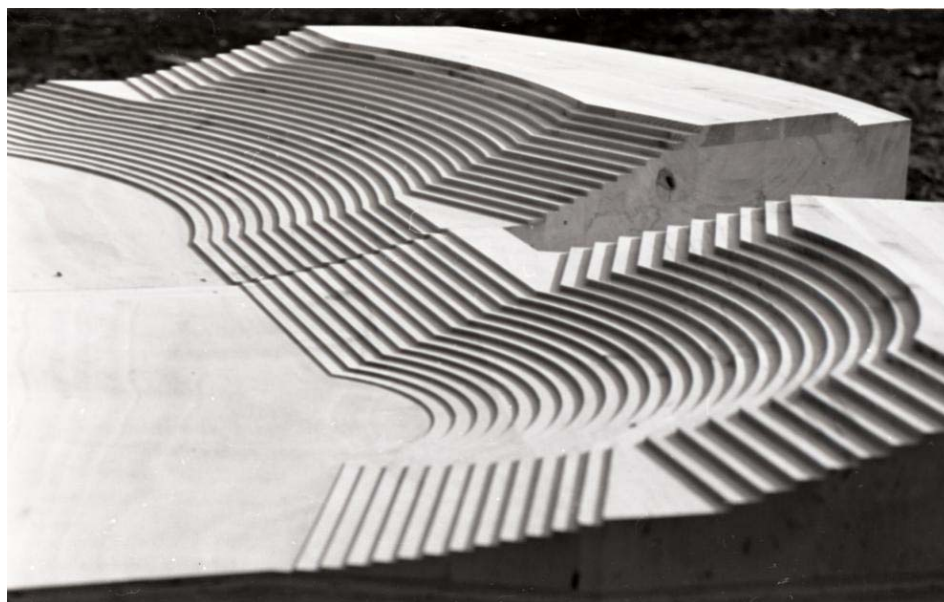


El esbozo de una sugerente silueta

El esquema inicial presentado por Utzon consistía en un potente basamento que resolvía todas las instalaciones y sobre el que se alzaban unas escultóricas cáscaras, cuyos atractivos perfiles parecían segmentos de parábola muy libremente trazados. Debían albergar y señalar en el territorio la presencia de dos auditorios más un restaurante, que exigía un impreciso programa de concurso. Entre las intenciones más definidas de Utzon para la Ópera conviene resaltar que el arquitecto quería trabajar con láminas ligeras de hormigón armado y afirmaba que su construcción iba a ser responsable de la forma.

04. 47 Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Boceto de concurso © Utzon Archive. 46760FF

Utzon no era un excéntrico cuando imaginó su edificio-cubierta, singularizado por unas cáscaras de hormigón con las que, además, quería evocar las velas de un navío. En realidad, se mostraba como un arquitecto de su tiempo, fascinado por una tipología estructural donde las soluciones técnicas conflúan con imágenes de extraordinaria potencia expresiva y que ya contaba con suficientes ejemplos construidos por el mundo, muy innovadores. Además, la geografía de Sídney, una profunda bahía de costas muy recortadas con más de 200 kilómetros de perímetro, sumada a la tradición náutica de la ciudad y a la propia biografía del autor, hijo de un ingeniero naval, parece que explican muy bien la metáfora escogida por Utzon para representar su obra. Tampoco hay que olvidar que trabajó con Aalto, que había conocido a Wright y había viajado mucho, incluyendo países orientales y exóticos. Todo ello le debió predisponer hacia una sensible consideración paisajística de la arquitectura, como revela su trayectoria.



El trasfondo cultural de una idea

04. 48 Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Velas de un navío. Conceptualización de proyecto. © Utzon Archive. 101_SOH_1.1_2-42

04. 49 Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Maqueta topográfica. © Utzon Archive. 92_SOH_8_3-11

Para contextualizar el origen de las ideas en la propuesta del proyecto, parece recomendable ahondar en las variadas influencias, modernas y antiguas, que el arquitecto danés transformó con buenas intenciones a lo largo de su obra. Jørn Utzon nació en 1918 y estudió en la Academia de Bellas Artes de Copenhague con Steen Eiler Rasmussen y Kay Fisker. El periodo comprendido entre el final de la guerra y 1957, cuando ganó el concurso para la Ópera de Sídney, fue para Utzon de constantes viajes, pocos encargos y una enorme acumulación de impresiones. Trabajó un tiempo con Aalto, asimiló gran parte de la obra de Asplund y visitó a Wright en Taliesin; también se sentía atraído por la escultura de Henri Laurens, lo que le proporcionó enseñanzas básicas sobre abstracción y antropomorfismo. Viajó mucho por México, el Lejano Oriente y el norte de África, llenando sus cuadernos de dibujo con ideas e impresiones. Entre las influencias más intensas que recibió estaban los edificios de barro que vio en Marruecos y las acumulaciones de formas cúbicas de las aldeas bereberes

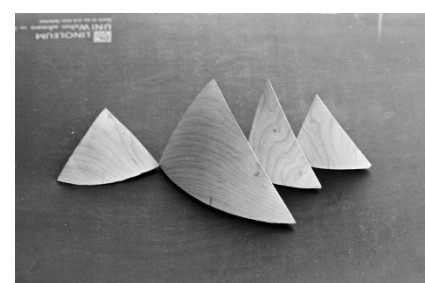
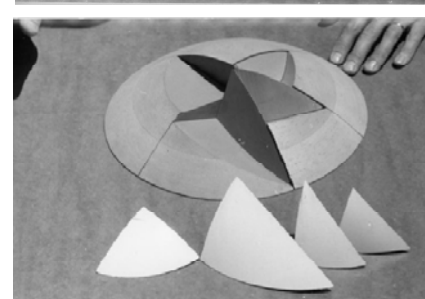
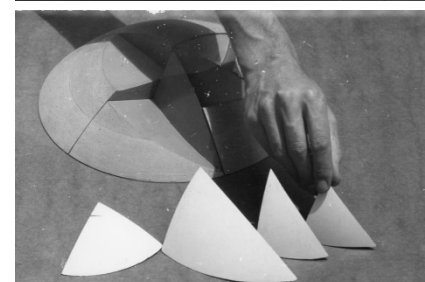
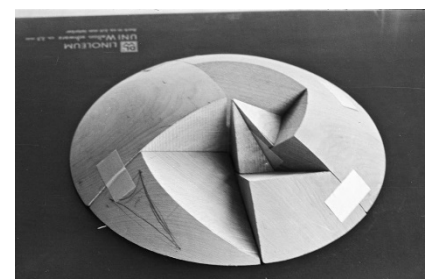
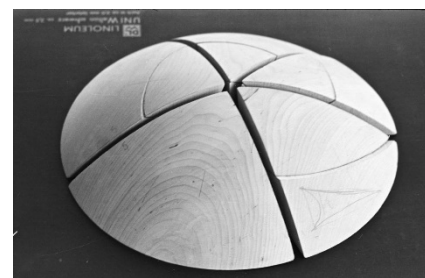
agrupadas en torno a plataformas y terrazas en las montañas del Gran Atlas. (Curtis 2008, 465)

Por lo tanto, resulta insuficiente considerar a Utzon un simple seguidor de sus mentores escandinavos, Asplund y Aalto, aunque recurrió a ambos para desarrollar las cualidades del orden sutil y la complejidad espacial. En las casas Kingo (1956-1960), cerca de Elsinore, en Seelandia, proyectó una pieza en forma de L, en cuyo ángulo se insertaba un pequeño jardín. Colocó este modelo de varias maneras distintas sobre la topografía para crear una jerarquía entre cada casa individual y la comunidad, y para aprovechar al máximo una gran variedad de respuestas a un emplazamiento situado sobre un terreno en suave pendiente. Las casas en hilera de Fredensborg (1962-1963) continuaban algo de este tema, pero creaban una variedad aún mayor de ritmos mediante una forma más compleja que incluía las torres. Los materiales eran simples ladrillos y tejas curvas, y el efecto era parecido a esos edificios vernáculos anónimos tan estudiados en la época. El esquema general del proyecto de *Birkehoj* en Elsinore (1963) introducía otro modelo adicional que usaba elementos estandarizados, agrupándolos en torno a un remanso vagamente definido, en el que el modelado de las plataformas de tierra contribuía a unir las partes y a conferir significado a los espacios intermedios. En este caso se pueden apreciar las persistentes deudas con Aalto y con las expresiones vernáculos de la comunidad, pero el estilo era propio de Utzon. Más aún, la disposición indica también leves paralelismos con algunas de las ideas que defendían Van Eyck, De Carlo y otros por esa misma época aproximadamente. (Curtis 2008, 466)

La fecunda sinergia con la ingeniería

Las geometrías libres del proyecto original de la Ópera, aunque muy hermosas, no podían resolverse mediante delgadas cáscaras de hormigón por varias razones. En primer lugar, dadas sus enormes dimensiones, la curvatura de las superficies laminares resultaba muy escasa para confiar en su contribución resistente. Una sección transversal cualquiera, según el dibujo del concurso, desarrollaba un arco ojival y, al no coincidir con la curva –parabólica– de presiones, anticipaba que se iban a producir momentos inadmisibles. Además, las formas libres añadían dificultades insalvables ya que hacían prácticamente imposible el cálculo numérico, pues ni siquiera se podían plantear las ecuaciones del equilibrio a causa de la complejidad de las fórmulas matemáticas que debían representar las curvas, en caso de haberlas podido obtener con los medios de entonces. También hay que advertir la inestabilidad provocada por la existencia de dos únicos apoyos para cada par de cáscaras, que definían así una especie de bóveda en abanico, con su correspondiente riesgo de vuelco, situación que se complicaba todavía más por la asimetría longitudinal del conjunto. En resumen, se hacía indispensable la consulta a expertos.

Dos miembros del jurado, Leslie Martin y Eero Saarinen, recomendaron a Utzon contratar la asesoría de –su paisano– Ove Arup que tenía la firma de ingeniería más prestigiosa, tal vez, de la escena internacional. Dentro de ésta, su especialista en estructuras laminares era Ronald Jenkins, quien trataría de buscar junto al arquitecto una solución satisfactoria para todos los problemas,



04. 50 Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Secuencia del proceso de racionalización geométrica © Utzon Archive. Jan_10_1_1_31
Jan_10_1_1_33
24_mappe_med_blandet_arkiv130
24_mappe_med_blandet_arkiv136
Jan_10_1_1_23



04. 51 Jørn Utzon. Ópera de Sidney (1956-1966) Maqueta
© Utzon Archive. Jan_10_7_1_22

aunque por razones políticas –las consabidas prisas electorales– se comenzó prematuramente la obra, en 1959. De hecho, la cubierta siguió sin estar estructuralmente resuelta hasta 1961 y en el corto tránsito de aquellos años, pero buscando siempre regularizar las formas, se pasó por varias fases con diferentes propuestas, como figuras de traslación, cáscaras parabólicas o elípticas, ejecutadas en hormigón proyectado o prefabricadas, montadas sobre osamenta metálica como pretendía Arup y rechazaba el arquitecto, realización de láminas de doble hoja, o incluso se llegó a plantear una estructura plegada y continua. Finalmente se trabajó sobre una idea aportada por Utzon consistente en que las "velas" serían triángulos esféricos de idéntica curvatura y extraídos de una esfera de 75 metros de radio. De ese modo, utilizando geometrías más regulares, se podía abordar el cálculo con garantías y racionalizar la construcción de la obra.

Uno de los principales problemas que había presentado el diseño del concurso, el que afectaba a la sección transversal de las cáscaras, se resolvió aumentando su espesor mediante un sistema de nervaduras empotradas y unidas entre sí por vigas secundarias que, además de estabilizarlas, permitiría absorber los esfuerzos reales que siempre describen una parábola. Sobre estas nervaduras, construidas con elementos prefabricados de hormigón postensado, se anclarían las piezas de cubierta también prefabricadas de hormigón y con geometría de cuadrángulos esféricos. El peligro del vuelco se solucionaría finalmente al hacer trabajar de modo solidario las parejas de cáscaras de cada uno de los dos anfiteatros y del restaurante, añadiendo para ello unas bóvedas que cierran los espacios intermedios situados entre los apoyos de cada triángulo esférico.

La arquitectura que cualifica uno de los mejores entornos naturales del planeta.

La obra ya construida en un lugar verdaderamente estratégico, descansa sobre una gran plataforma que invade el espacio marítimo y que, respondiendo a la duplicidad del programa, se organiza planimétricamente a partir de dos figuras rectangulares muy alargadas donde se sitúan los dos auditorios, además de un restaurante en un lateral de la gran zona de acceso. Se mantiene la relevancia del basamento que ya aparecía en los primeros bocetos de Utzon, anunciando su papel ambivalente, como pódium para recibir una construcción emblemática y como una especie de gran masa geológica que se quiere integrar en un paisaje espléndido. También cumple una importante misión urbanística articulando con su despliegue de terrazas, desniveles y áreas libres, la

transición entre la ciudad y el mar. El edificio dispone en la actualidad de una gran sala para conciertos y ópera, más una sala menor, cuyos respectivos aforos son de 2.500 y 1.100 plazas, contando también con un teatro experimental, un salón de música de cámara para 300 espectadores, así como locales para ensayos y un gran restaurante. Éste se vincula al conjunto por la imagen de sus cubiertas, aunque tiene independencia funcional, ofreciendo su interior, igual que lo hace el resto del edificio, unas vistas absolutamente privilegiadas hacia cualquiera de sus orientaciones, incluso las que se dirigen hacia la pantalla urbana de rascacielos que constituyen uno de sus fondos de perspectiva más próximos.

La volumetría de la Ópera australiana es tan conocida en su espectacularidad que nos ahorra cualquier comentario, aunque simplemente se puede reseñar que transmite a través de su diseño la condición dual de todo el proyecto y que constituye un contrapunto idóneo por sus formas, color y escala, para la otra magnífica obra que caracteriza el puerto de Sídney: su puente metálico. Utzon, siguiendo acertados objetivos visuales y autoexigencias de acabado, había decidido rematar su edificio con un revestimiento general de piezas planas de cerámica blanca, fijadas con resinas en grandes soportes para evitar los inconvenientes de una posible ejecución manual no esmerada. Sin embargo, conviene precisar que el arquitecto acabó abandonando la dirección de la obra en 1965 y, por tanto, no es responsable de la ejecución de las últimas fases, cuando se realizaron los interiores de las salas de conciertos, corredores y espacios de circulación, así como los cierres acristalados, construidos siguiendo directrices distintas de las preparadas por Utzon. Afortunadamente, las instituciones políticas posteriores recondujeron la relación con el arquitecto danés, al que solicitaron colaboración profesional para la modernización de la obra. Incluso se ha habilitado una nueva sala bajo el nombre de Sala Utzon y donde se ha colocado un mural suyo de gran interés, un reencuentro que sin duda fomentó la protección de la coherencia del conjunto.

Antes se ha pormenorizado el proceso de construcción y algunos de los problemas que lo rodearon, con el propósito de ilustrar una situación, en el sentido de que una cosa es querer singularizar una obra paradigmática a través de la construcción laminar y otra cosa bien distinta es entrar en los conceptos estructurales mínimos que debían cumplir las formas para resolver la resistencia y la estabilidad.

Las repercusiones de una obra polémica

Esta extraordinaria ópera es, sin duda, principal edificio por el que Utzon es conocido internacionalmente. Proyectada entre 1957 y 1966, sería luego llevada a término en una forma modificada tras su dimisión. Éste no es lugar para desentrañar las complejidades personales y políticas, conocidas sólo a medias, que llevaron a esta triste situación. Por lo que a la arquitectura se refiere, la consecuencia fue que los interiores quedaron muy distintos a lo que Utzon había decidido en su proyecto definitivo antes de su renuncia. Muchos detalles concebidos y totalmente definidos por el arquitecto se cambiaron más tarde y se realizaron con un espíritu muy alejado al suyo. Las cáscaras tienen un impulso más vertical que en los primeros dibujos, pero en este caso los cambios fueron hechos por el propio Utzon durante el desarrollo del proyecto con objeto de facilitar la estandarización geométrica de la construcción.



Pero la imagen de estas curvas blancas que se alzaban al final de *Bennelong Point*, destacándose en el puerto en diálogo con la silueta del puente y las pronunciadas curvas de las velas cercanas, sigue provocando una gran emoción. Las conchas se elevan hacia arriba a partir de plataformas bajas que a su vez se van escalonando hasta alcanzar su punto más alto junto a la orilla. En las plataformas se disponen los dos auditorios principales sobre una geometría ligeramente convergente, mientras que un pequeño espacio en el lado de tierra alberga un restaurante. Las velas, ensamblándose y cortándose unas a otras, elevándose y precipitándose contra el cielo, parecen transmitir una fuerza vital sentida igualmente en los perfiles tensos y en las superficies lisas pero ligeramente texturizadas. En los interiores, con su dinámica sección los techos curvos parecen fluir bajo las enormes cubiertas superiores, que protegen bajo sus superficies alabeadas las altas instalaciones de telares de caja de escena. (Curtis 2008, 467)

04. 52 Jørn Utzon. Ópera de Sidney (1956-1966) Cáscaras
© Utzon Archive. Utzon-57367

04. 53 Jørn Utzon. Ópera de Sidney (1956-1966) Piezas prefabricadas
© Utzon Archive. Jan_1_1_30

Como sucede con toda obra de arte original, enumerar las posibles fuentes o analogías tiene sólo un propósito limitado. En todo caso, el tema de la plataforma estaba en la mente de Utzon, como queda claro en sus proyectos de viviendas, pero en un contexto monumental puede que estuviese inspirado específicamente en las colinas artificiales con escalinatas ceremoniales de Monte Albán, el antiguo asentamiento mexicano que el arquitecto había dibujado durante sus viajes. Las conchas eran una creación asombrosa, tal vez influidas en parte por las abstracciones crustáceas curvas de Bruno Taut en la década de 1920, y quizá provocadas en parte por el gusto por las complejas curvaturas entrelazadas que Utzon había visto en la obra de Aalto; pero en este caso también había ecos más lejanos, pues los dibujos transformativos de Utzon mostraban una cubierta de templo oriental suspendida sobre un plano nivelado, incluso con nubes flotando por encima del horizonte. Cualesquiera que fuesen las analogías históricas o naturales, estaban absorbidas dentro en una novedosa síntesis, una idea que evocaba las olas y las velas del puerto, aunque también hacía referencia visual al flujo del sonido. Lo curioso es que esta expresión simbólica de los ritmos musicales habría planteado, de hecho, considerables problemas acústicos. El enfoque global del diseño por parte de Utzon suponía una oscilación adelante y atrás entre la abstracción, la metáfora y el pensamiento estructural. Por ejemplo, los parteluces desplegados de las ventanas—que debían conciliar las diversas curvaturas y resistir cargas estructurales y de viento en los extensos vanos—probablemente podrían atribuirse al interés del arquitecto por la estructura de las alas de los pájaros.

Pero había otros niveles en el simbolismo del edificio. En cierto sentido, se trataba de una catedral moderna consagrada a un arte nacional sumamente importante. Un historiador escribió que este concepto "[...] condensa las significaciones inconscientes de su contexto urbano. del mismo modo que *Notre Dame* en París. Express el espíritu de la ciudad [...]". El propio Utzon se refería a su teatro de la ópera como una especie de iglesia:

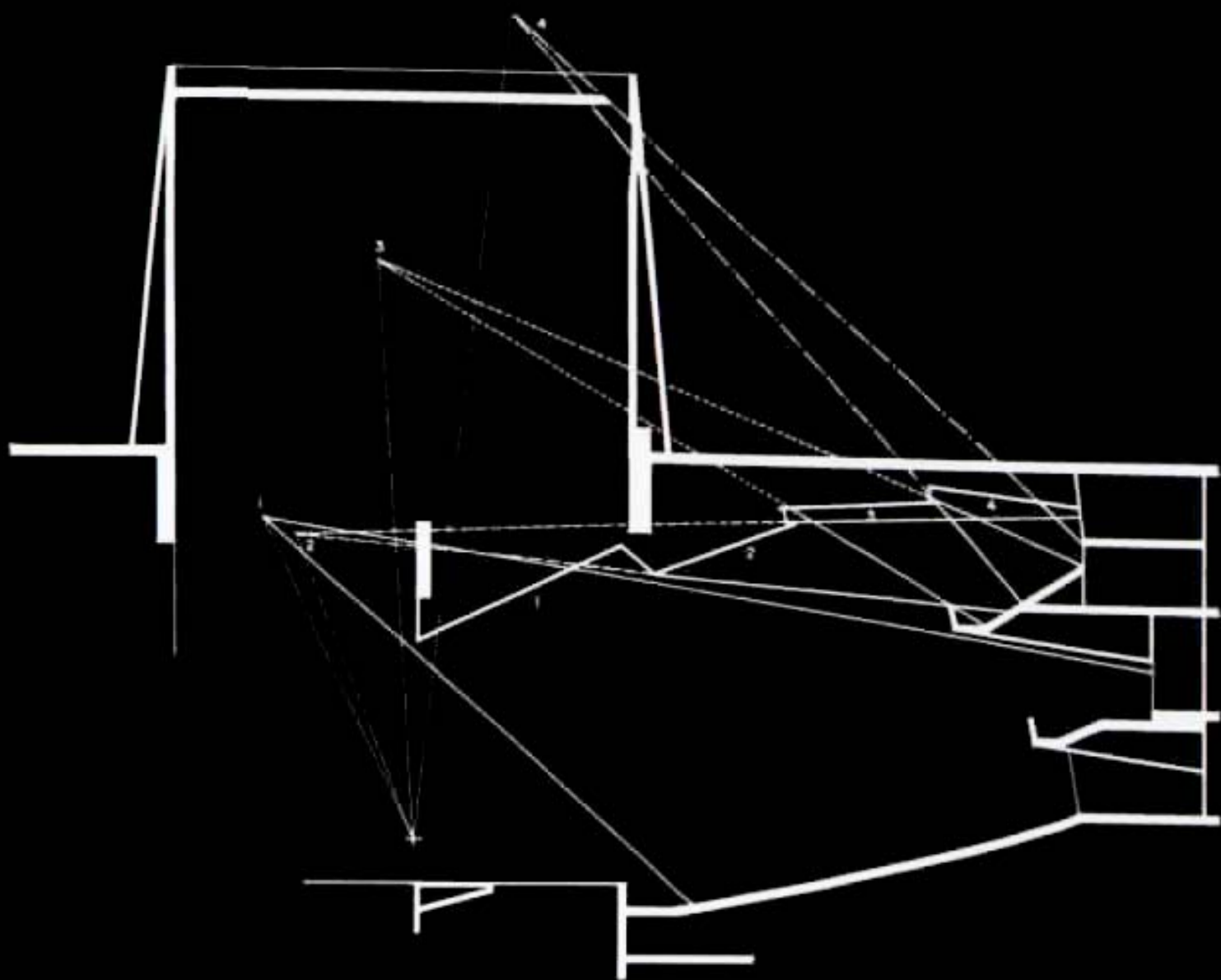
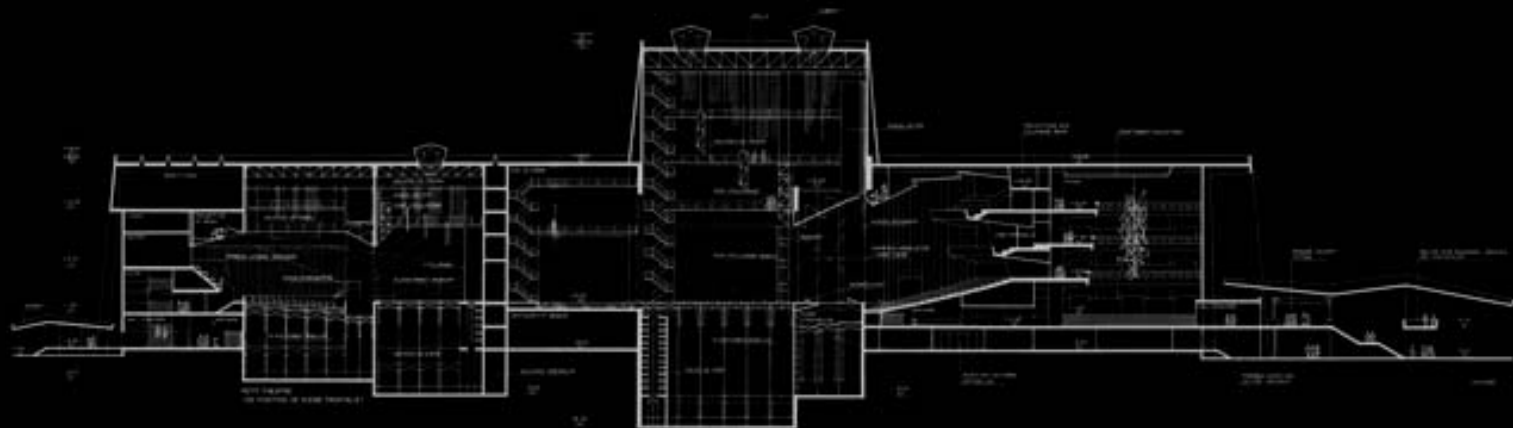
"[...] si pensamos en una iglesia gótica estaremos cerca de lo que me he estado proponiendo [...] mirando una iglesia gótica nunca nos cansamos, nunca llegamos a acabar con ella [esta interrelación de la luz y el movimiento][...] la convierte en una cosa viva"

De hecho, Utzon intentó diseñar un sistema estandarizado de partes que pudiesen ensamblarse posteriormente hasta formar su diseño de formas libres, del mismo modo que los arquitectos góticos habían usado sistemas repetitivos para lograr sus sublimes y complejos efectos espaciales. En Sídney, esto exigió posteriormente un cambio en la geometría de las conchas, de modo que se adaptasen a un perfil esferoide, y una considerable experimentación con el hormigón prefabricado, en la que el ingeniero Ove Arup desempeñó un papel fundamental. Muchos de los detalles concebidos por Utzon aún estaban por realizar en el momento de su dimisión, y durante un tiempo pareció que la Ópera iba a ser un elefante blanco. Por fin se inauguró en 1973, habiéndose convertido ya en un símbolo nacional australiano.

Mucho antes de esto, la Ópera de Sídney se había convertido ya en parte del folclore de la arquitectura moderna. Sigfried Giedion publicó el proyecto en las ediciones finales de *"Espacio, tiempo y arquitectura"*, y otorgó a Utzon el manto de la gran tradición. La Ópera de Sídney se presentaba junto a las obras tardías de Le Corbusier y los edificios monumentales de Kenzo Tange en Japón, como pruebas de una nueva tendencia en la que la fusión de los edificios con su contexto se consideraba crucial para la naciente concepción espacial. En cierto sentido, la elección era prematura, ya que no estaba claro el aspecto que tendría realmente el proyecto de Utzon cuando se terminase; con todo, se trataba de una valoración razonable de una gran idea arquitectónica. Es más, era una idea que, en su combinación de lo abstracto y lo naturalista, en su fusión de lo complejo y lo sencillo, en su enriquecimiento de las ideas estructurales y espaciales de la arquitectura moderna anterior, y en su transformación de la monumentalidad antigua, englobaba algunos de los propósitos de una nueva generación. (Curtis 2008, 469)



04. 54 Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Vista desde la bahía. © Utzon Archive. 7_SOH392

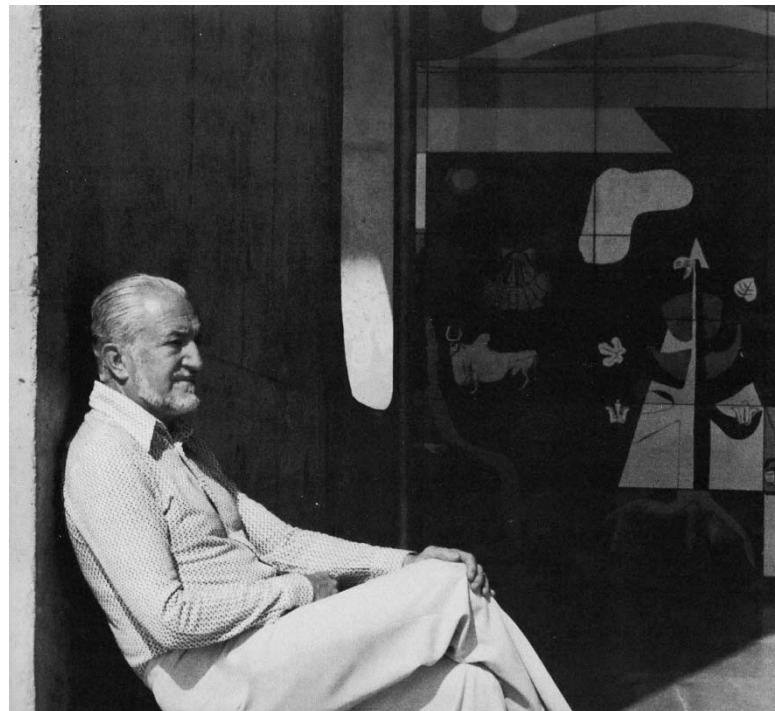


05

Auditorios en la obra de Moreno Barberá

En esta sección se expone un acercamiento a la figura de Fernando Moreno Barberá y sus aportaciones a la tipología de los auditorios. A la reflexión sobre su trayectoria profesional, de la que se desprenden influencias y experiencias que condicionarán el desarrollo de sus proyectos, sigue un análisis de sus principales contribuciones al ámbito arquitectónico de las salas destinadas a conferencias, conciertos, coloquios o lecturas públicas. El estudio se focaliza en aquellas que, diseñadas con anterioridad a 1967 y compartiendo destino académico, pueden ilustrar con mayor claridad la evolución en la ideación arquitectónica sobre este programa funcional que desembocará en la propuesta para la Universidad Laboral de Cheste. Se incorporan, finalmente, breves comentarios sobre los concursos internacionales para grandes salas que, afrontados tanto antes como después de la ejecución del Paraninfo de Cheste, permiten observar la huella que éste imprimió en la obra de su autor.

05. 1 *Fernando Moreno Barberá.*
Concurso Teatro de la Ópera de Belgrado (1971). Sección
© Archivo CTAV.



05. 2 *Fernando Moreno Barberá (~1970).* © Colección familiar FMB.

05 | Auditorios en la obra de Moreno Barberá

1	El bagaje profesional de Fernando Moreno Barberá	195
1.1	Una formación cosmopolita.....	195
1.2	La tercera generación de la modernidad	201
1.3	Una personal asimilación de la cultura internacional.....	202
1.4	Claves de interpretación	204
1.5	Reseña de sus principales contribuciones	208
1.6	Olvido y reivindicación de su figura	220
2	Las Aulas Magnas universitarias de València	222
2.1	Facultad de Derecho de València, 1959-1963.....	226
2.2	Facultad de Filosofía y Letras de València, 1960-70.....	236
2.3	Escuela de Ingenieros Agrónomos de València, 1969	239
3	Los concursos para las grandes salas	243
3.1	Teatro Nacional de Ópera de Madrid, 1963-67.....	244
3.2	Teatro de la Ópera de Belgrado, 1971.....	248

1 El bagaje profesional de Fernando Moreno Barberá

Fernando Moreno Barberá (Ceuta 1913-Madrid 1998) aparece como un referente en la modernidad española, siendo un gran conocedor de la cultura internacional de su tiempo que asimiló, reinterpretó y trasladó a través de proyectos de gran envergadura. (Jordá Such 2005, 7)

1.1 Una formación cosmopolita

Alumno destacado con el Premio Extraordinario de Bachillerato (1929), cursó los estudios de arquitectura en la convulsa Madrid del periodo previo a una Guerra Civil que paralizó su carrera. Según el mismo recordaría casi sesenta después:

*"Yo terminé la carrera inmediatamente después de la Guerra Civil. Quiero decir, en el 36 me faltaba un curso para terminar, y estudiábamos arquitectura como se estudiaba todo en aquel momento...en que apenas teníamos cabeza para estudiar. Como anécdota del ambiente de estudio que había en aquella época, contaré: en la Escuela de Arquitectura de Madrid, los alumnos de cierta escuela de técnicos de Grado Medio, llegaron una tarde, cogieron todos los muebles de la escuela, y los tiraron por la ventana. El día siguiente llegamos, no había ni sillas donde sentarse ni mesas donde de trabajar. O sea, este era el ambiente que estudiaba en el año 36. Después de la guerra¹, terminé el curso, y me encontré con que no sabía nada."*²

"La formación que recibíamos entonces, tenía dos años en la Universidad, o sea estudiábamos geometría, análisis matemático, física, química, y teníamos un contacto grande con los alumnos de otras facultades. [...] Lo cual nos dio un poco de esta universalidad, que, como su nombre indica, transmite la universidad. [...] Tenemos como un hombre que tiene mucha fuerza, pero que no sabe cómo aclararla, y que va a clavar un clavo y trata de empujarlo y clavarlo con el dedo gordo. Hay que darle un martillito. O sea, dibujábamos fantásticamente, sabíamos mucha historia del arte, historia de la arquitectura, sabíamos de todo, pero del oficio no teníamos la más mínima idea. La frase clásica de los profesores de entonces, que se daba así: "¿a ver cómo resuelve usted esta ventana?". Nosotros pensábamos: "Oiga usted, las ventanas están resueltas hace 3.000 años, no hay que resolver nada más", y en cuanto al planteamiento de los problemas, la filosofía de arquitectura... no tenía la menor idea, yo por lo menos. Entonces decidí irme a ampliar estudios". (Moreno Barberá 1991)

¹ Según relata Moreno-Barberá von Hartenstein, estuvo preso durante la contienda, fue liberado por error y se refugió en la Embajada de Chile hasta la toma de la capital por las tropas fascistas.

² Estas líneas recogen la visión personal de Fernando Moreno Barberá a partir de la reproducción literal de sus propias palabras, pronunciadas en una conferencia para la Escuela de Doctorado de la Universitat Politècnica de València en mayo de 1991. Registrada en una grabación audiovisual, su transcripción íntegra ha sido realizada durante esta investigación, acompañándose en fragmentos a lo largo del presente documento.

Tras recibir la titulación de arquitecto en 1940 por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, fue pensionado por la junta de ampliación de estudios del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, por la *Humboldt Stiftung* de Berlín y por la *Deutscher Akademischer Austauschdienst* para efectuar estudios de arquitectura en Alemania, ampliando estudios de urbanismo en la *Technische Hochschule* de Chalottenburg Berlín (1941) y en la *Technische Hochschule* de Stuttgart (1942).

"Entonces los alemanes bombardeaban Inglaterra, yo hablaba alemán e inglés indistintamente, y decidí irme a Berlín. A los tres meses cambió el signo de los bombardeos, y me había comprometido a estar allí tres años. Y los estuve, hasta el año 43." (Moreno Barberá 1991)

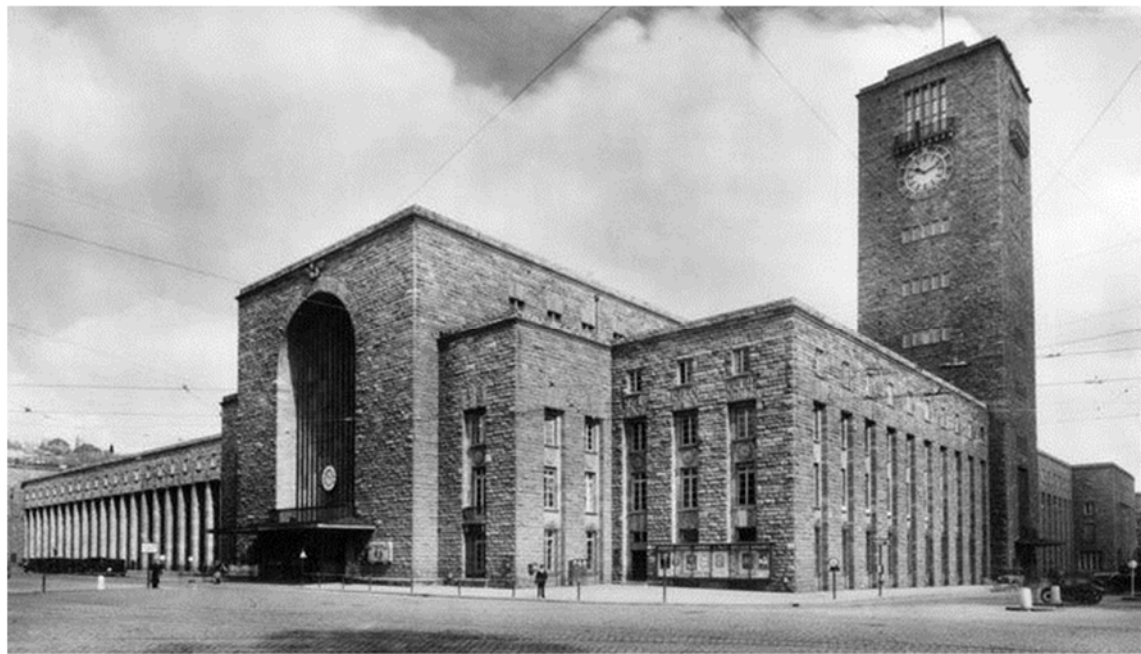
Saliendo de una España sumida en una profunda posguerra, sería en un III Reich abocado a la II Guerra Mundial donde el recién titulado iniciaría sus primeros contactos con el ejercicio práctico de la profesión, trabajando como colaborador en la oficina de Paul Bonatz, uno de los estudios de arquitectura alemanes más importantes del momento.

"Y allí me dediqué concretamente a la filosofía, como he dicho; o sea, al planteamiento de los problemas, a las reglas de la arquitectura que son las mismas que de las pirámides y los templos egipcios, hasta los edificios del regimiento, hasta el Escorial, hasta hoy. Hay una serie de normas que son las mismas, valen para todos. Y después al oficio: ¿Cómo se hace un proyecto de qué documentos consta? ¿Cómo se hace un detalle a muros? ¿Cómo se hace una tienda de carpintería, de cerrajería, de hierro forjado? Lo cual implica aprender los oficios, todos los que trabajan y colaboran con nosotros. Y después de eso volví a España." (Moreno Barberá 1991)

La influencia tectónica de una "nueva tradición"

Titulado en la *Technische Universität München* en 1900 y profesor en *Technische Hochschule* de Stuttgart desde 1908, la obra inicial de Paul Bonatz se enmarca en el movimiento de la "nueva tradición" (Frampton 2016, 195), en su caso caracterizada por un reduccionismo esencialista del estilo neorrománico propio del romanticismo nacionalista –a su vez inspirado en una sintaxis de la obra de Richardson– que lo conectan con proyectos coetáneos del finlandés Eliel Saarinen.

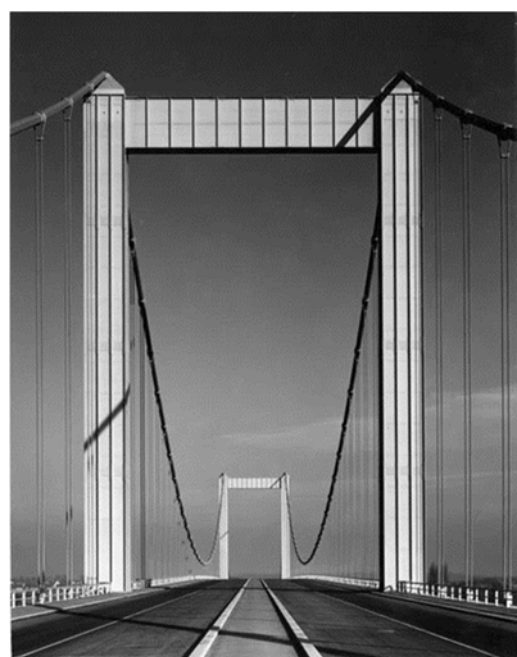
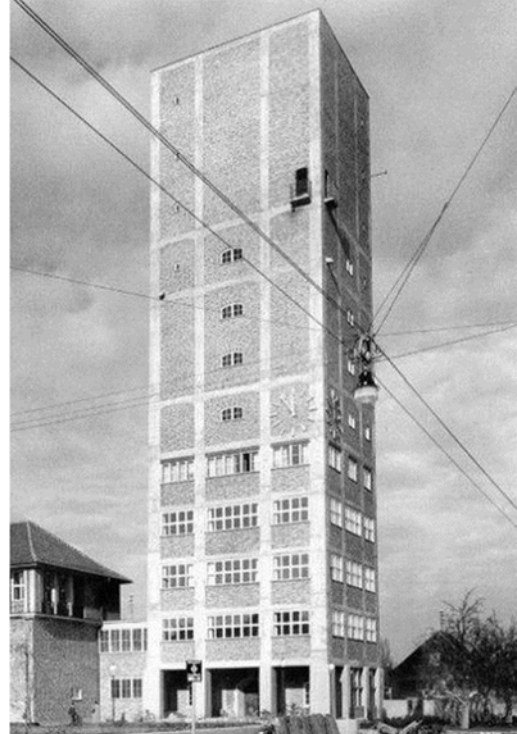
05.3 Paul Bonatz.
Hauptbahnhof, Stuttgart
(1911-1928).
© Bildarchiv Foto Marburg
(~1930)



Esta relación queda evidenciada en la afinidad formal ente su proyecto para el concurso de la *Hauptbahnhof* de Stuttgart (1910-1928) y la Estación Central de Helsinki (1904-1911). Su victoria, junto a Friedrich Eugen Scholer, entre las 70 propuestas presentadas, supuso un enorme espaldarazo a su prestigio profesional, así como su lanzamiento a la esfera internacional.

Pese a su afiliación política al *Blockleiter* nacionalsocialista, su paulatina tendencia a una objetividad que emana del racionalismo constructivo lo alejaron de la arquitectura estatal al servicio de los intereses de la propaganda nazi. En efecto, las formas abstractas resultaban insatisfactorias para representar el poder y la ideología del estado, que acabarían viéndose reflejados en una versión reducida de la *Schinkelschule*, con la eliminación consciente de su delicadeza de proporciones (Frampton 2016, 220). Un "estilo heroico" impregnado de un esterilizado clasicismo que en su megalomanía se aproxima a las visiones utópicas de Étienne-Louis Boullée y que se manifestó en decorados colosales, marcos idóneos para la inculcación de la ideología nazi retransmitida por los nuevos medios de comunicación audiovisuales. Repudiando la banalización de las simples escenografías grandilocuentes de Troost y Speer, la mutua animadversión entre la Nueva Objetividad³ y Bonatz no le impediría censurar las políticas de depuración nazi que llevarían, entre otras medidas, a la clausura de la Bauhaus en 1932, exigiendo rematar su fachada "*sachlich*" con una cubierta inclinada "aria", encausar a los marxistas y desterrar a los liberales extranjeros con sus oscuras obras de arte que, a partir de 1937, serían calificadas de "*Entartete Kunst*" –arte degenerado–.

El Museo de Arte de Basilea (1932-1936) o el Ayuntamiento de Kornwestheim (1932-1935). –con su soberbia torre para depósito de agua– son destacados ejemplos de la obra de Bonatz en este periodo, e ilustran la evolución de su obra desde el tradicionalismo hacia una expresión arquitectónica que emana de los principios tectónicos de su materialización y una monumentalidad que reside en la claridad volumétrica de las formas. A pesar de sus incómodas opiniones críticas con el aparato de poder nazi, sus grandes dotes de planificación fueron aprovechadas por la maquinaria estatal, siendo nombrado arquitecto jefe de la modélica ordenación de las autopistas del III Reich. De este modo, Bonatz asumiría una serie de encargos técnicos que consideraba aceptables, tales como la implementación de infraestructuras. Moreno Barberá llegaría a este estudio en el momento en que se estaban desarrollando los grandes proyectos urbanísticos y de edificios públicos del Gran Berlín y Stuttgart.



05. 4 Paul Bonatz. Ayuntamiento de Kornwestheim (1932-35). Detalle torre.
© Bildarchiv Foto Marburg (~1935)

05. 5 Paul Bonatz. Puente Köln-Rodenkirchen, (1939-41)
© RNA nº23 p.395 (noviembre 1943)

³ Bonatz fue uno de los críticos más encarnizados de la *Weisenhofsiedlung* de Stuttgart, y opinaba que las formas enlucidas de yeso y pintadas de blanco eran poco prácticas y también simbólicamente inapropiadas. Por su parte, la *Hauptbahnhof* fue explícitamente rechazado en 1926 por los arquitectos de la Nueva Objetividad a través de su publicación ABC. (Curtis 2006, 288)

Aprender la filosofía y el oficio de la arquitectura

Rememorando su experiencia juvenil en la conferencia impartida en l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València en mayo de 1991, Moreno Barberá explicaría: *"Ante un papel en blanco no se sabe cómo empezar. Me interesaba aprender el planteamiento de los proyectos."*

"Lo que consideraba inadmisibile es que, como incluso hacen arquitectos muy buenos, que tienen gran instinto –porque hay arquitectos por instinto y arquitectos que saben– que empiezan a hacer un chalé y dicen: "bueno, un salón. Y te voy a hacer un dormitorio, lo pongo por aquí. Y un cuarto de niños, pues por allá." Y le sale una planta. Y a veces, dicen: "pues mira, me ha salido un patio o me ha salido... cualquier cosa". Esto no se puede hacer. Yo considero que cualquier obra de arte, entre ellas la arquitectura, tiene que tener una intención para empezar. La anécdota del pintor que dice "si sale con barba San Antón, si no la Purísima Concepción", aplicada a la arquitectura no es admisible. O sea, hay que tener una intención: "¿qué quiero expresar?"

Tomando un ejemplo sencillo, pues si hago una casa para la habitación de una familia: ¿quiero hacer una casa cerrada que se defienda del medio circundante, donde te metes dentro para protegerte de lo que te rodea? o ¿quieres hacer una casa abierta en la cual la vegetación y el clima se mete dentro... convives con el entorno? Pongo otros ejemplos opuestos, pero muy claramente visibles: ¿quiero expresar la majestad, el poder público? o ¿quieres expresar la importancia del señor que vive en esta casa, como por ser un Versalles? o ¿quieres expresar la austeridad y la severidad de la mina monástica?

Esto hay que saberlo antes de coger un lápiz y hacer una sola raya. O sea, qué intención filosófica tiene la obra de arte que voy a crear. Esto es lo que yo quería aprender y no lo sabía. Y es una de las cosas que me fui a aprender a Alemania [...]

Entonces no era posible ir a Inglaterra ni a Estados Unidos. Los máster no se habían ni inventado todavía. Y los únicos que hicieron un poco de expansión cultural eran los alemanes. Así es que me fui allí. Y en este aspecto primero fui a la Escuela Técnica de Berlín, donde había unos fabulosos profesores. Por citar un tema que os dé idea del nivel en el que se desarrollaba la enseñanza de la teoría de la arquitectura: un día se estudiaba el tema de "Representación arquitectónica del culto a los muertos", y se empezaba hablando del Zigurat de Ur, de las pirámides de Egipto, hasta el monumento de Unter Den Linden. Un nivel muy alto.

Pero cuando yo creí que aquella escuela no me daba más, me recomendaron irme a Stuttgart. Conseguí allí entrar a trabajar con un profesor, el profesor Bonatz, que había allí, que era un profesor muy importante. O sea, daba clases –iba a la escuela técnica– y además trabajaba en la oficina de este señor. Tuve la enorme suerte de conseguir un pasaporte diplomático que me permitía tener coche y moverme con seguridad por Alemania. Y esto me daba la posibilidad de llevar a estos señores conmigo en coche, que ellos no podían... de 10 coches que había en Alemania, yo tenía uno y podía circular. Y esto me puso en contacto con la gente que estaba planeando la nueva Europa, y el nuevo Berlín, y las nuevas ciudades.

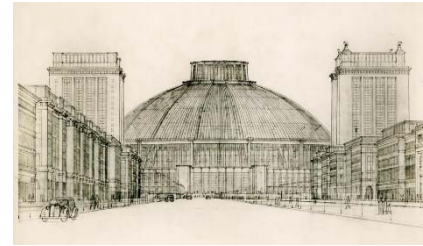
Por ejemplo, el futuro almirantazgo de Berlín tenía kilómetro y medio de largo, el edificio. El edificio de policía tenía 600 metros de fachada. En Múnich, el Führer, después que vio que Mussolini tenía una cúpula, no sé cómo de grande, debió decir "yo quiero una más grande". Y entonces decidió que la estación de ferrocarril de Múnich fuese redonda. Y con una cúpula encima: disparate... increíble, porque un ferrocarril puede tener un edificio relacionado con la longitud de las vías, en la dirección de las vías, o transversal a las vías, lo que no se puede hacer es una cosa redonda. Pero allá había una maqueta, una cúpula de 600 metros iba a ver. Cuya maqueta vi yo, y los mismos que la estaban haciendo, los arquitectos, decían "esto es un disparate, no tiene pies ni cabeza"⁴.

Trabajé también en los puentes y las obras públicas, las presas que se hacían en el Neckar y en el Rhin, de las autopistas alemanas. Y el fabuloso trabajo de adaptación al ambiente y al terreno que se hacía: cómo se guardaba la tierra vegetal aparte para que luego se extendiese y las semillas del país creciese en un mes, y parecía que la obra pública había estado allí toda la vida; cómo se integraban los puentes en el paisaje; cómo se remataban las obras, la obra de construcción con el terreno.

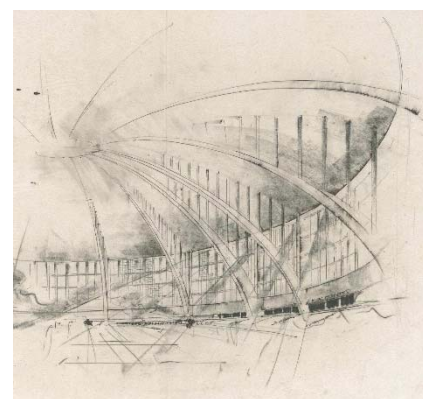
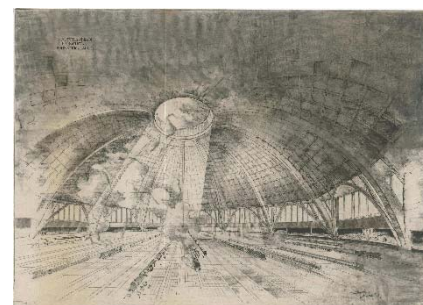
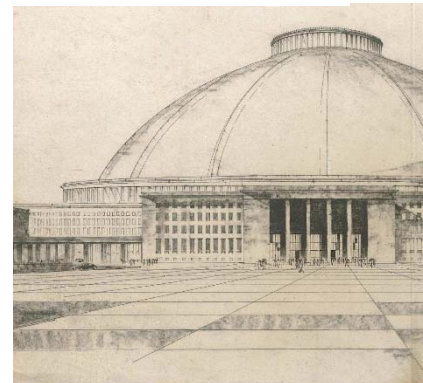
Y ya, la última etapa que me faltaba, iba a la Escuela Técnica de Stuttgart, donde había unas clases de construcción fabulosas, con un profesor muy divertido. Y en las que yo me di cuenta de la pesadez y de cómo hay que ser en el manejo de la arquitectura. Me acuerdo de que en esta clase había una serie de detalles constructivos, vamos, serían... cientos. Y cada alumno se los tenía que calcar [...] Y la carpintería, por ejemplo, las ventanas, pues hay ventanas que abren para afuera, que abren para adentro, que son deslizantes, que son dobles, que son con cristal dobles, que son con pestillo incorporado, basculante u horizontal ¡Y no hay más ventanas en el mundo! El profesor [de la Escuela de Arquitectura de Madrid] que decía "¿a ver cómo resuelve usted esta ventana?" ¡eso no existe! Y todos [los alumnos de la Escuela de Técnica de Stuttgart], que lo habíamos calcado, nos ocurre que "quiero una ventana que se abra para afuera, que tiene un basculado y tal", y cojo un lápiz ¡y la hago! Y después de que nos habíamos calcado esos dibujos en un libro de esos de bloques de papel vegetal, los presentabas al profesor para examinarte, y te cortaba la esquina para que ninguno pudiese utilizar el de otros. O sea, te machacabas como un señor todos los detalles.

Y eso es... ya es el oficio. Os hemos pasado la filosofía, os hemos pasado los conceptos ya, el desarrollo de esta filosofía y al final el oficio de arquitecto, que es lo que falla en muchos casos." (Moreno Barberá 1991)

⁴ Esta contundente crítica de Moreno Barberá al sinsentido de la escala descomunal de la arquitectura estatal del III Reich y su inadecuación tipológica y formal, puede entenderse mejor desde el influjo causado por las opiniones personales del admirado maestro quien, pese a estar colaborando con Hermann Giesler en la planificación de la nueva Hauptbahnhof de Múnich -con una cúpula de 136 metros de altura y 265 metros de diámetro-, mantendría siempre una postura pública contraria a los planteamientos arquitectónicos oficiales nazis.



05. 6 Bonatz. Hauptbahnhof Múnich, (1939). © Bonatz-Archiv bei Peter Dübbers, Stuttgart



05. 7 Hermann Giesler y Paul Bonatz. Hauptbahnhof, Múnich (1939)

© Architekturmuseum der Technischen Universität München. Dibujos de Gustav Gsaenge. (1939). Signaturas: gsa_g-94-1, gsa_g-94-2 y gsa_g-94-3

Como informa su único hijo, Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein (Moreno-Barberá von Hartenstein 2018, 4), el propio Bonatz dejó constancia de las aportaciones del joven arquitecto español durante el periodo de colaboración en su estudio "para aprender el oficio", destacando el trabajo realizado en el Concurso para el Ayuntamiento o en un edificio universitario, ambos proyectos publicados en diciembre de 1942 en "*Die Kunst im Deutschen Reich*"⁵. (Bonatz 1950)

La inflexión de 1943 en el transcurrir de la contienda bélica llevaría al maestro a huir a Ankara –de donde regresó en 1954, dos años antes de su muerte– y al discípulo a emprender el retorno a casa⁶. No obstante, ambos mantuvieron una buena relación a través de los años⁷, siendo el arquitecto alemán invitado por el Director General de Arquitectura, Pedro Muguruza –por intercesión de Moreno Barberá–, a impartir dos conferencias en Madrid en 1943, encargándose el propio Moreno Barberá de su traducción.⁸

La colaboración en el estudio de Paul Bonatz es relevante porque supondrá una evolución en las ideas arquitectónicas de Moreno Barberá, que se traducirá en una paulatina aproximación y asimilación del funcionalismo moderno y en una mayor atención a los aspectos técnicos y constructivos del proyecto (Blat Pizarro 2006, 18). Merece una especial mención subrayar que la inquietud intelectual y afán de conocimiento de Fernando Moreno Barberá no cesaron pese a desempeñar una prolífica carrera profesional, que compaginaría con la investigación y –en menor medida– la docencia. En 1959 obtuvo una beca de investigación por la *International Cooperation Administration* del gobierno de los Estados Unidos –en el marco de los planes de ayuda americana al desarrollo y formación de técnicos (Blat Pizarro 2006, 9)– y en 1966 obtuvo el título de doctor arquitecto, asumiendo la Cátedra de Proyectos III en la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid durante 1971 y 1972. Sin embargo, a lo largo de su vida prima la visión del planificador y gestor implicado en la tarea de reconstrucción física de la nación, heredera de Paul Bonatz.

⁵ Aunque se cita como "Arte Alemán", cabría interpretar que se trate de la revista mensual "*Die Kunst im Deutschen Reich*", fundada en enero de 1937 y que se convirtió en la revista de arte más importante del periodo nacionalsocialista. Publicada en Múnich y con una sección específica dedicada a la Arquitectura, su último número en septiembre de 1944 coincidiría el declive del poder militar alemán y los últimos estertores de la II Guerra Mundial.

⁶ Su hijo narra el regreso de Berlín a Barcelona vía París en un pequeño DKW cargado con todas sus pertenencias, material de estudio y depósitos del –escaso– combustible. En los 2.000 km recorridos tuvo que refugiarse de la metralla de la aviación aliada debajo de los puentes diseñados, precisamente, por Paul Bonatz. (Moreno-Barberá von Hartenstein 2011, A7, 38)

⁷ Así lo atestigua Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein, citando un ejemplar de "*Leben und Bauen*" con dedicatoria manuscrita personalizada de 1953 del propio Bonatz, conservado por Moreno Barberá.

⁸ Ambas publicadas en el número 23 de la Revista Nacional de Arquitectura (noviembre 1943). En "Tradición y modernismo", Bonatz lanza una mirada crítica hacia la unificación del estilo internacional, que obvia las diferencias geográficas y climáticas, introduciendo el concepto de "arquitecturas construidas con mentalidad moderna" frente a la apología de la construcción con materiales industriales de la *Neues Bauen*. (Bonatz, Tradición y Modernidad 1943). "Sobre la construcción de puentes" supone un llamamiento a la colaboración interdisciplinar entre ingeniería y arquitectura.

1.2 La tercera generación de la modernidad

Toda esta experiencia resultó del máximo interés –según él mismo declaraba a menudo (Jordá Such 2005, 15)– trasladando con profunda convicción los conocimientos obtenidos durante su formación a una carrera profesional que se desarrolló mayoritariamente durante la dictadura franquista, con la que mantenía no sólo una manifiesta sintonía ideológica, sino también sólidos contactos al más alto nivel, favorecidos en gran medida por las relaciones familiares con la cúpula militar.

Sin embargo, tanto lo aprendido durante su estancia en Alemania como su perfil de profesional estricto –concibiendo la arquitectura como una actividad eminentemente práctica que sólo alcanza la plenitud a través de su ejercicio, riguroso y exigente (Bravo Bravo 2007)– le distanciarán, ya desde el inicio, de las consignas de un régimen que basaba su programa edificatorio oficial en la utilización de lenguajes tradicionales o historicismos. La forma de eludir las premisas de la arquitectura estatal fascista planteada por Bonatz resultó decisiva para el desarrollo de futuros proyectos, a la vez que su entendimiento de la arquitectura se apoyará firmemente en la técnica, la construcción y la función entendidas como los fundamentos de la obra de arquitectura, dejando abierta la formalización del proyecto a otras influencias culturales sustentadas en estos principios. (Blat Pizarro 2006, 19)

La cronología biográfica de Moreno Barberá hizo que la plena madurez de su trayectoria profesional se alcanzara en los últimos años cincuenta, coincidiendo con el esplendor de una arquitectura moderna en su fase álgida de constitución y desarrollo⁹ (Piñón Pallarés 2006, 14). Así, habría que englobar su obra dentro de la llamada tercera generación de la modernidad que, en el específico contexto español, lo conformaron un grupo de arquitectos encargados de protagonizar la segunda y definitiva recepción de la modernidad en el país.

Con su personal esfuerzo profesional, arquitectos de la talla de Miguel Fisac, Antoni Bonet Castellana, José Antonio Coderch, Corrales y Molezún, o Alejandro de la Sota construyen y proyectan en esos años una serie de proyectos radicalmente contemporáneos que abren el camino a la modernidad, a pesar de estar inmersos en un entorno cultural lastrado por la insistencia en el academicismo y en un nacionalismo vernáculo (Blat Pizarro 2006, 18). Sus amplios e intensos ejercicios profesionales se verían determinados, además, por el desarrollismo provocado por la bonanza económica de los años sesenta y setenta.

⁹ Asumiendo las pertinentes argumentaciones del catedrático Helio Piñón, habría que considerar que la modernidad, de forma análoga a la evolución de otros procesos artísticos, empezó con una tendencia positiva en los años veinte, pero con las incertidumbres propias del comienzo, y sus obras no alcanzaron de la precisión y la identidad hasta la segunda mitad de los años cincuenta, treinta años después de sus primeros balbuceos. Este planteamiento vendría a rebatir la síntesis difundida por la crítica que establece, no exenta de cierta épica, un inicio canónico de máxima calidad que iría paulatinamente decayendo a medida que avanzaba el siglo XX por el desgaste de sus principios.

1.3 Una personal asimilación de la cultura internacional

Contradictoriamente a cimentar su fructífero ejercicio profesional en encargos de la Administración franquista, Moreno Barberá renuncia a estilos anacrónicos para mostrar una firme confianza en unos planteamientos modernos que parten de la idea de intemporalidad subyacente en la obra de Bonatz. (Blat Pizarro 2006, 23)



05. 8 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho, València (1956-59). Detalle brise-soleil, fachada este. © Lucas Vidal Monparler (2018)

Su adscripción a la modernidad y su resistencia a las corrientes arquitectónicas ajenas a sus principios se sustentan en la construcción y desarrollo de su propia versión de los conceptos universales del estilo internacional. Moreno Barberá logrará su inconfundible identidad arquitectónica –característica de la tercera generación del movimiento moderno– en la integración y revisión de los modelos más emblemáticos de la modernidad, representados en la obra de Mies y Le Corbusier, prestando especial atención a la adaptación al lugar y su rigurosa materialización.

Como expresaba, con gran clarividencia, el profesor Carlos Meri, *"la obra de Moreno Barberá es el trabajo arquitectónico de síntesis, adecuación y transformación de dos polos básicos de la arquitectura moderna: Le Corbusier y Mies van der Rohe. Esta síntesis se constata sobre todo en los detalles. Huye a conciencia de los aspectos más personales y plásticos de Le Corbusier, e incorpora la sistematicidad de Mies, sin que la misma rigidice la obra."* (Meri Cucart 2018)

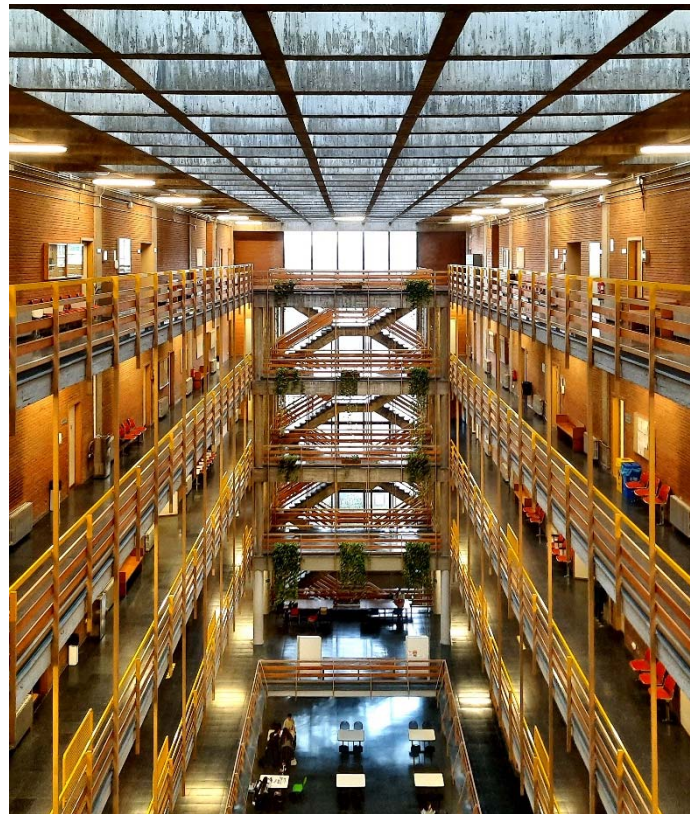
En efecto, en su obra Moreno Barberá explora la correspondencia entre estructura y forma, la repetición de los elementos, la reducción formal y las posibilidades de una abstracción miesiana convenientemente ajustada a los sistemas constructivos que el contexto económico posibilitaba. Pero también muestra una manera de entender lo moderno basada en el conocimiento de las ideas corbusierianas –ya tamizadas por reinterpretaciones latinoamericanas–, en el fragmento, en la articulación y en la reflexión sobre el lenguaje y la escala. Una aproximación al proyecto compleja, en la que se concretarán unos mecanismos compositivos y formas arquitectónicas que, dentro de esa idea global y abstracta de la modernidad, se deben calificar de personales. El resultado será una síntesis caracterizada por la utilización de un repertorio formal de fácil identificación que enriquecerán su arquitectura. (Blat Pizarro 2006, 19)

Su obra inicial muestra una reformulación de la sintaxis miesiana –derivada del énfasis en las cualidades expresivas de una técnica constructiva objetiva, concebida con lógica y ejecutada con rigor (Frampton 2016, 235)– proyectando edificios que levitan sobre las sombras de zócalos retranqueados de unos planos de fachada definidos por la seriación y la transparencia. Y a esta estética tectónica, basada en la sistematización de un método constructivo sumamente racionalizado, se irán incorporando todo un conjunto de elementos de gran carga plástica, como los mecanismos de protección solar de hormigón armado, las elegantes marquesinas de acceso o las escaleras ligeras suspendidas, que con el constante rediseño y su reiteración se acabarán convirtiendo en signos distintivos de su obra,

La continuidad e insistencia de Moreno Barberá en las ideas desarrolladas por los maestros del movimiento moderno –antagónicos en muchos aspectos–constituyen un hecho bastante singular dentro de la arquitectura española. Una inquebrantable fe en la modernidad que no impedirá, sin embargo, su evolución, aunando referencias a otras modernidades de procedencias más lejanas. Así, a las potentes imágenes asociadas al vibrante ritmo de los parasoles de hormigón corbusierianos y a la delicadeza miesiana y su exquisitez en el detalle, sumará la calidez nórdica de los interiores, escultóricas formas de claro acento latinoamericano o la mediterránea y californiana apropiación de los exteriores. (Jordá Such 2005)

A través de sus trabajos es posible rastrear cómo las concepciones más puristas del primer periodo van dando paso a afinidades con las obras de arquitectos como Richard Neutra, Pier Luigi Nervi, Arne Jacobsen, Alvar Aalto, Eero Saarinen, Oscar Niemeyer, Carlos Raúl Villanueva, Marcel Breuer, Jørn Utzon o Louis I. Khan. Una cultura arquitectónica que reformulará en base a un modelo contextualista pero que se mantendrá alejado de las tendencias revisionistas de la modernidad de los años setenta.

Estas corrientes críticas con los planteamientos modernos –hegemónicos a lo largo de las décadas centrales del siglo XX– que llevarían a su crisis y abandono, derivando en una heterogénea posmodernidad, tuvieron una escasa incidencia en los proyectos de Fernando Moreno Barberá, cuya obra construida siempre fue coherente con su visión personal de la arquitectura moderna.



05. 9 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1964-68). Patio.
© Fernando Usó (marzo 2022)

05. 10 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingeniería Técnica Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1968-69). Vista del espacio central.
© Fernando Usó (marzo 2022)

1.4 Claves de interpretación

Al analizar los mecanismos de diseño que implementaría Moreno Barberá para la consecución de una poética arquitectónica como la que transmiten sus edificios, pueden destacarse algunas características intrínsecas comunes a todas sus obras y que se mantendrán inalteradas a lo largo de su trayectoria profesional, aunque con distintas intensidades. Unos principios proyectuales que, en mayor o menor medida, constituyen el marco en el que se va a estructurar su respuesta arquitectónica.

Atento a los discursos teóricos que desde finales del siglo XIX¹⁰ promovieron un cambio de paradigma arquitectónico en favor de la supeditación de la respuesta formal al desempeño estricto de las necesidades programáticas, el **funcionalismo** se erigiría como base esencial de todo proceso proyectual.

La concepción arquitectónica sobre pretextos funcionales avala la idea del **prototipo** y del **fragmento** como mecanismos para producir obras en serie¹¹ e implica el necesario reconocimiento de la importancia que asumen la articulación y el ensamblaje de cada una de las partes programáticas. Consecuentemente, la génesis del proyecto se alcanza por **yuxtaposición** de partes resueltas con los mismos procedimientos formales y constructivos¹². En la secuencia de recíprocos deslizamientos entre las partes hasta conseguir las interrelaciones más convenientes, Moreno Barberá oscilará invariablemente

¹⁰ "Sería estupendo para nuestra estética que nos abstuviésemos completamente de usar ornamentos durante unos años, con el fin de que nuestros pensamientos pudiesen concentrarse plenamente en la producción de edificios bien configurados y bonitos en su desnudez". (Sullivan, *Ornament in Architecture* 1892)

Más allá de su archiconocido lema *Form follows Function*, basta recordar los vehementes ataques que Sullivan vertía sobre una arquitectura entregada por completo a los historicismos y que, tras los enormes progresos técnicos y tipológicos alcanzados unos pocos años en la Escuela de Chicago, había renunciado a continuar la senda emprendida en busca de la veracidad y la purificación de los recursos arquitectónicos. Sin embargo, los proféticos postulados de Sullivan y la extraordinaria pureza de expresión de su arquitectura sólo recibieron rechazo e incomprensión por parte de una sociedad norteamericana seducida por las formas *Beaux-Arts* de la Exposición Colombina Mundial de Chicago de 1893. Hacia 1900, en el 'testamento' teórico que Sullivan dedicaba a la juventud americana, recopilado en sus *Kindergarten Chats* -publicadas en 1901-1902 en *Interstate Architect and Builder* y que, en opinión de Giedion (Giedion 2009, 414, 527), es "probablemente el libro más original escrito por un arquitecto" -, clamaba que la arquitectura reinante en los Estados Unidos de ese periodo era "penosa en su insensatez, [...] funciones sin forma, forma sin funciones; detalles sin relación con las masas, y masas sin relación con nada más que la insensatez [...]". (Sullivan 1959)

¹¹ Tal como ya defendía Henry Muthesius en el debate entre norma -tipo- y forma -individualidad- que escindió al *Deutsche Werkbund* y que alcanzaría el punto crítico con su discurso durante la Exposición de Colonia de 1914 (Muthesius 1973), en el que sostenía que la arquitectura y el diseño industrial sólo podían recobrar su significación mediante el desarrollo y perfeccionamiento de los tipos -*Typisierung*, tipificación- (Frampton 2016, 114). Una línea de pensamiento que encontraría su eclosión con el desarrollo de la Bauhaus y con la defensa del *objet-type* del Purismo.

¹² Este mecanismo deriva del enfoque elementalista que establece primero las partes y posteriormente las manipula con el fin de alcanzar la composición final más satisfactoria. Como se ha analizado anteriormente (véase Capítulo 03 "La determinante impronta de la obra de Le Corbusier") este fue la metodología proyectual adoptada frecuentemente por Le Corbusier y representa una prolongación del elementalismo profesado a principios del siglo XX por Julien Guadet, maestro de en l'*École des Beaux-Arts*, que llegaría a Jeanneret a través de Auguste Perret y Garnier.

entre la fluidez y el equilibrio flexible de las composiciones asimétricas y las connotaciones clásicas de la simetría axial.

Opuestamente al previsible resultado fragmentario en que esta metodología podría devenir, en la obra de Moreno Barberá domina la **idea de unidad**, que proviene de la sistematización de los detalles y de la utilización de unos pocos materiales básicos dispuestos con un criterio uniforme. Con el paulatino abandono de los postulados maquinistas, la presencia de texturas se volverá más rica y variada, en una "paleta" expresiva de gran fuerza tectónica.

Una imagen de **precisión constructiva** en la que el rigor estructural y constructivo se complementaban con la utilización de técnicas novedosas –para el momento histórico– como los forjados reticulares, los elementos de cerramiento ligeros, las nuevas telas asfálticas, las cubiertas invertidas o las livianas carpinterías de chapa plegada, dotadas en muchas ocasiones de sofisticados mecanismos de leva.

En consonancia con los fundamentos de la estética moderna, este racionalismo constructivo y funcional se vehicula por medio del **reduccionismo formal**¹³ que se reivindica como principio compositivo esencial de su arquitectura. Unas formas que siempre se mantendrán coherentes con los aspectos constructivos, técnicos y funcionales del proyecto.

En la expresión arquitectónica final se percibe la búsqueda de un cierto **carácter monumental** a partir de la idealización de la técnica y de una cuidada consideración de la escala. Una monumentalidad que con frecuencia queda acentuada por recursos visuales en los que predomina la **idea del contraste**, como la oposición entre luz y sombra, sólido y vacío o ligereza y pesadez.

En este juego de variaciones, de distintos ritmos y profundidades, asumirán un papel preponderante los elementos destinados a la **adaptación al clima** o a la orientación. Factores que recibirán una esmerada atención tanto por su impacto en el confort de los espacios interiores como por las consecuencias económicas de su ineficacia.

¹³ El camino hacia la abstracción y la idoneidad de las masas platónicas como forma de expresión arquitectónica sería ya iniciado en las primeras décadas del siglo XX por Adolf Loos quien, arrastrado por su obsesión en suprimir cualquier desperdicio material en cuestiones ornamentales por "implicar una forma punitiva de esclavitud artesanal" (Loos 1913), se anticipó casi una década a la irrupción del Estilo Internacional. Tanto en sus desafiantes pronunciamientos éticos y estéticos como en sus obras, Loos ejemplificó con la adaptación de un lenguaje exterior sumamente abstracto que, partiendo de la predilección clásica por la aspereza de la forma cúbica, se materializaría en volúmenes prismáticos y sin adornos. Una formulación que tendría una decisiva influencia en la depuración del programa tipológico del Purismo. (Frampton 2016, 97)

Siguiendo también un criterio de contextualización de la obra, resulta igualmente destacable su **integración sensible al lugar**, entablando siempre un diálogo respetuoso con el entorno –natural o urbano– y la topografía. A este respecto, es reseñable la incorporación de la vegetación con un criterio arquitectónico –ajustada tanto a las demandas del proyecto como a su localización– o el cuidadoso enraizamiento paisajístico de su arquitectura. Esta vinculación con el contexto se traducirá en ocasiones con el uso de materiales habitualmente asociados a una construcción tradicional, como la utilización de piedras del lugar.¹⁴

05. 11 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68).
© IPCE. Archivo Pando. (3 diciembre 1968).



¹⁴ Resulta oportuno recordar que las materialidades provenientes de arquitecturas vernáculas o de entonos naturales no son extrañas en grandes obras maestras del movimiento moderno. Así, los muros que sostienen sobre el arroyo los desmedidos voladizos de la Casa Kauffman (1936), se revisten con lajas de la misma piedra natural de la escarpadura en la que se asientan, logrando Frank Lloyd Wright la imagen de fusión total con el entorno perseguida. E incluso en el momento de máxima vigencia del Purismo, Le Corbusier introduciría en el expresivo muro curvo del alzado posterior del Pabellón Suizo (1931-1933) una llamativa textura de piedra rugosa -con un llagueado en mortero entre los mampuestos ciertamente artificioso-. Se anticipa así la ruptura con la estética dogmática del Purismo, que sería consecuencia de la pérdida de la fe en el funcionamiento inevitablemente beneficioso de la civilización de la era de las máquinas y que conllevaría a una monumentalización de lo vernáculo. (Frampton 2016, 226)

Pero, ante todo, la obra de Moreno Barberá debe interpretarse desde la óptica de un **riguroso oficio del arquitecto**. Tal como él explicaría retrospectivamente en una "reunión entre colegas y entre amigos" en la que, sin pretensiones de alarde iba sencillamente a "enseñar la manera como yo enfoqué en su momento, la arquitectura de los edificios que en aquel momento construía", Moreno Barberá aludiría específicamente a "dos facetas: una la filosofía, o sea, el planteamiento, y otro el oficio del arquitecto". El experimentado arquitecto, al expresar su propia vivencia ante un público estudiantil, sintetizaría todo su testimonio profesional en un único consejo:

"Una norma profesional, que es la única manera de divertirse con el trabajo propio, que es meterse en él hasta el cuello. Es decir, en un proyecto, estudiar primero el planteamiento, la filosofía, una solución y otra, y otra, y otra... Y al final, al cabo de 4, 5, 6, 8, a lo mejor se vuelve la primera. Entonces empieza uno a pensar que a lo mejor era la buena, u otra. Y una vez planteado, y uno está tranquilo con el planteamiento, entonces la ejecución: Vamos a hacer unos planos 1:50, vamos a hacer unas secciones de muros a 1:20, vamos a hacer el detalle de carpintería, de cerrajería, de desarrollo interior de habitaciones, etcétera, etcétera." (Moreno Barberá 1991)

Moreno Barberá concedió a la labor del **diseño del detalle a pie de obra** el máximo grado de relevancia en el desempeño de su ejercicio profesional. En una suerte de "viaje a la semilla", estos detalles se convertirán en seña de identidad a través de la reelaboración insistente y la perseverancia autocrítica en cada nuevo proyecto, depurándose a partir del control de la ejecución material y de la colaboración con la industria y sus artesanos.

"Todo está en la mano del arquitecto y de sus colaboradores si tiene un equipo bien montado. Y solamente enfrascándose hasta el final, haciendo un detalle de forja a uno con sus propias manos al tamaño natural, haciendo un detalle de carpintería. Así es como la obra produce esa interior satisfacción al trabajo bien hecho. Te paseas mientras construyen el edificio que has proyectado, y ves aquel detalle. Te acuerdas de que tú lo dibujaste con tu mano, y "está bien", o "me he equivocado". Aquel hierro forjado que tú pensabas, "voy a coger este hierro, voy a machacar plano. Cuando esté al rojo, lo voy a retorcer, y entonces le voy a hacer unas muescas con tal herramienta". O sea, yo sigo el proceso del individuo que forja el hierro, y solo así es como sale bien [...]"

Sólo añadiría una última y pertinente reflexión final:

"[...] bueno, con esto y con una integridad sin concesiones. Según la cual he defendido siempre a ultranza los intereses del propietario que yo defendía, que me había encargado la obra, pero ha sido la directriz que he seguido en toda la vida profesional. Alguna de ellas [...] me ha producido muchos disgustos. Hasta el momento que en cierta ocasión me llamaban el "perro del hortelano", que ni come verduras ni las deja comer. Pero claro, los contratistas estaban muy enfadados, porque yo defendía hasta el último céntimo del dinero que los propietarios me habían confiado para que administrase." (Moreno Barberá 1991)



05. 12 Fernando Moreno Barberá. Visita obra UL Chestre (1969) © CTAV 482-4-f-p55

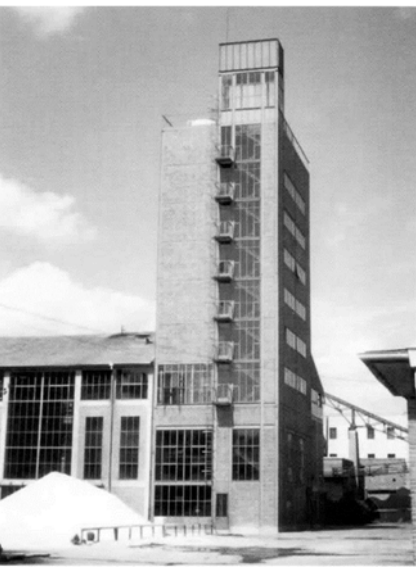


05. 13 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68). Detalles cerrajería. © Fernando Usó Martín (2022).

1.5 Reseña de sus principales contribuciones

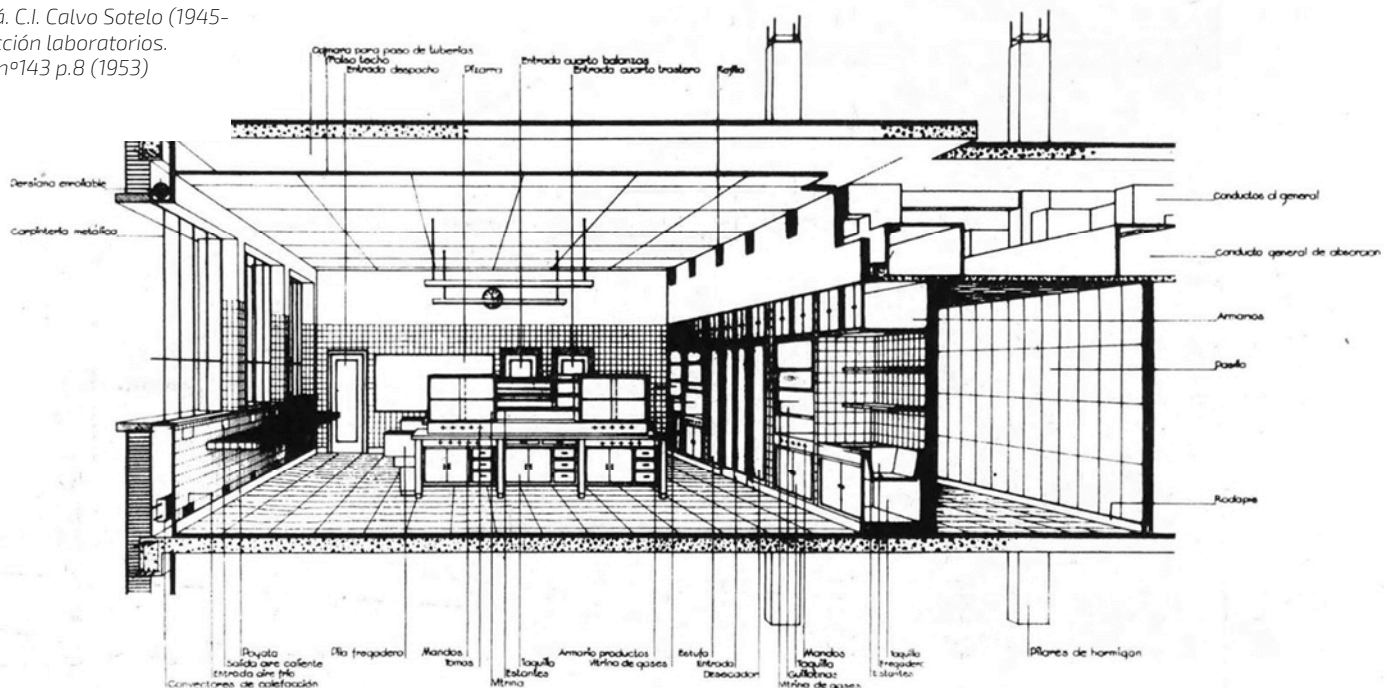
"Gracias a los amigos, que hay que contar siempre con ellos, me encargaron un trabajo, un trabajo en un edificio de educación. Me dieron esa oportunidad. Como no lo hice mal, pues cumplí con ellos, me encargaron otro y otros varios. E hice muchos edificios educativos. También, dado unas circunstancias, hice edificios industriales. Los edificios industriales son como los ejercicios espirituales de la arquitectura. O sea, en un edificio industrial no se puede gastar nada que no sea indispensable. Hay que conseguir dar ritmo y forma y proporción a base de estos elementos sin poder añadir absolutamente nada. Esto tiene una gran disciplina y forma mucho." (Moreno Barberá 1991)

Su buen posicionamiento con la cúspide del poder de la dictadura le facilitarán un acceso temprano a los grandes encargos públicos. Tras el periodo de aprendizaje, en 1945 Fernando Moreno Barberá dará un paso decisivo en su periplo por hallar una manera propia de entender la práctica de la arquitectura con el diseño del Centro de Investigación de la Empresa Nacional Calvo Sotelo (posteriormente Repsol), dependiente del Centro de Nacional de Investigaciones Científicas (CSIC). En este proyecto verdaderamente iniciático el joven arquitecto redobla sus esfuerzos por abandonar los esquemas historicistas promulgados por el Régimen, planteando en su lugar una arquitectura entendida desde parámetros funcionales y constructivos antes que formales. En contraposición a las reminiscencias academicistas que aún perduran en las partes destinadas a espacios representativos, es en las piezas dedicadas exclusivamente a equipamiento industrial donde se permite experimentar con nuevas soluciones a partir de aspectos tectónicos. Como un campo de pruebas en el que ensayar unas enseñanzas de Bonatz ya plenamente interiorizadas –de cuya obra es claramente deudora– este edificio –tristemente derribado en 2003– señalaba el camino hacia una nueva etapa en la que el lenguaje moderno y la construcción rigurosa centrarían el interés del arquitecto. (Blat Pizarro 2006, 23)



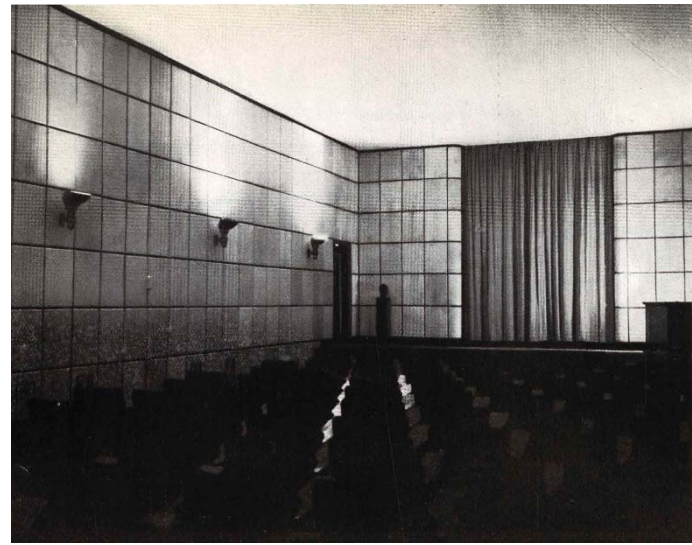
05.14 Fernando Moreno Barberá. Centro Investigación Calvo Sotelo (1945-50). Torre depósito agua.
© Archivo CTAV

05.15 Fernando Moreno Barberá. C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Sección laboratorios.
© RNA nº143 p.8 (1953)



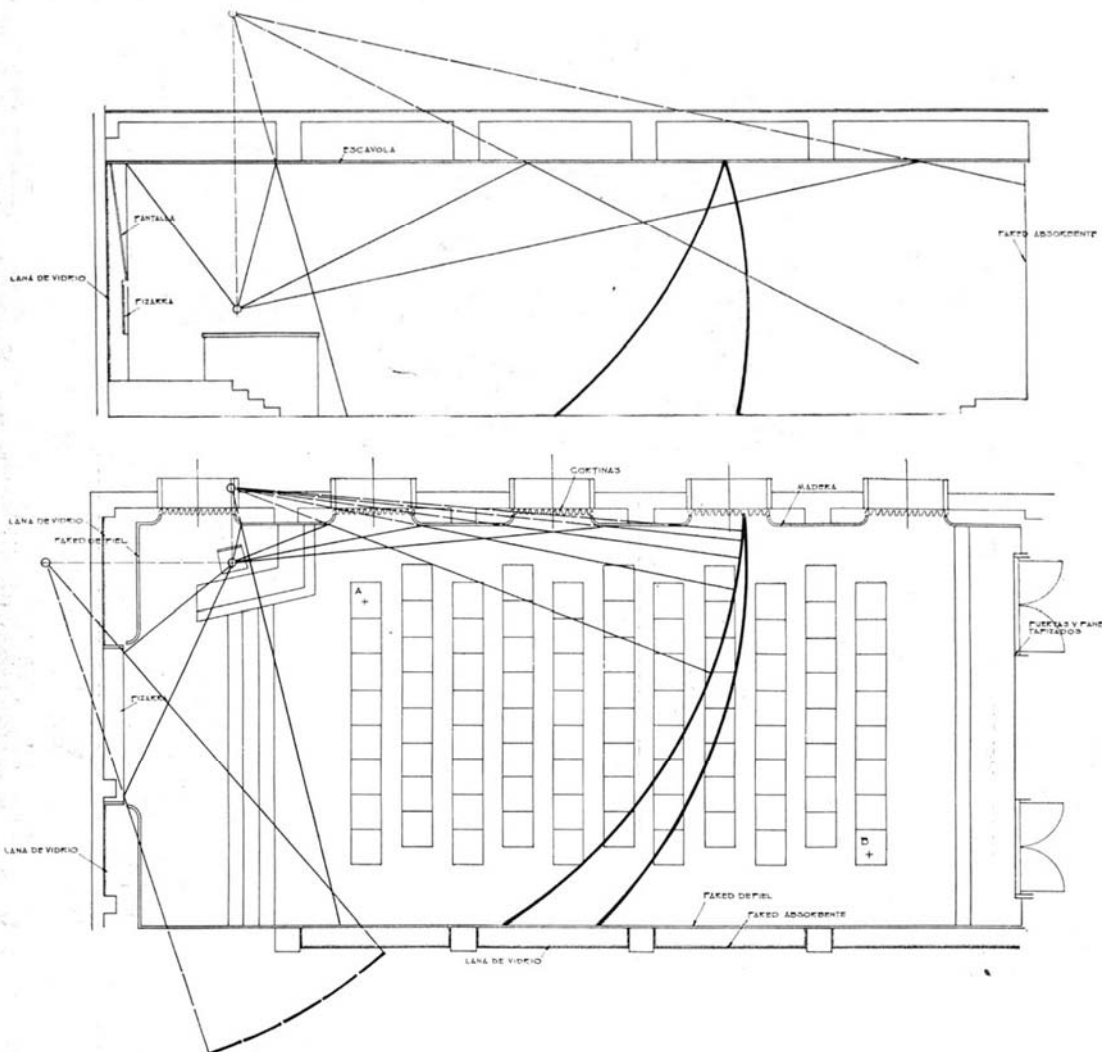
Además de comprobar la alta calidad de la formación técnica que ya exhibe Fernando Moreno Barberá en este complejo industrial, con una precisión en la definición planimétrica excepcional, el Centro de Investigación nos brinda la oportunidad de analizar el **primer espacio de la tipología de auditorio** que abordará en su carrera profesional. La modesta Sala de Conferencias, para unos 90 asistentes, se proyectará contemplando las condiciones acústicas como parámetro fundamental de diseño. Así lo demuestra el método gráfico empleado para calcular sus proporciones; o la cuidada materialidad elegida, con paramentos cubiertos con paneles de pergamino –con junquillos de madera de embero sobre absorbente acústico de lana de vidrio–, techo de escayola y predominio de textiles –adoptando un cromatismo que remite a la obra pictórica del Greco– con alfombra en los suelos, tapizado verdeazulado de butacas o cortinillas amarillas.

"La acústica se ha estudiado para que la sala sirva para mantener discusiones científicas, es decir, que se oiga igualmente al orador en la tribuna y a cualquiera de los espectadores. La práctica ha demostrado la exactitud del estudio acústico efectuado." (Moreno Barberá 1953)



05. 16 Fernando Moreno Barberá.
C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Interior Sala Conferencias.
© RNA nº143 p.10 (1953)

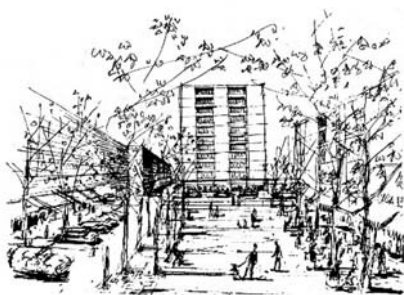
05. 17 Fernando Moreno Barberá.
C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Sala Conferencias.
Cálculo acústico. Sección y planta.
© RNA nº143 p.10 (1953)





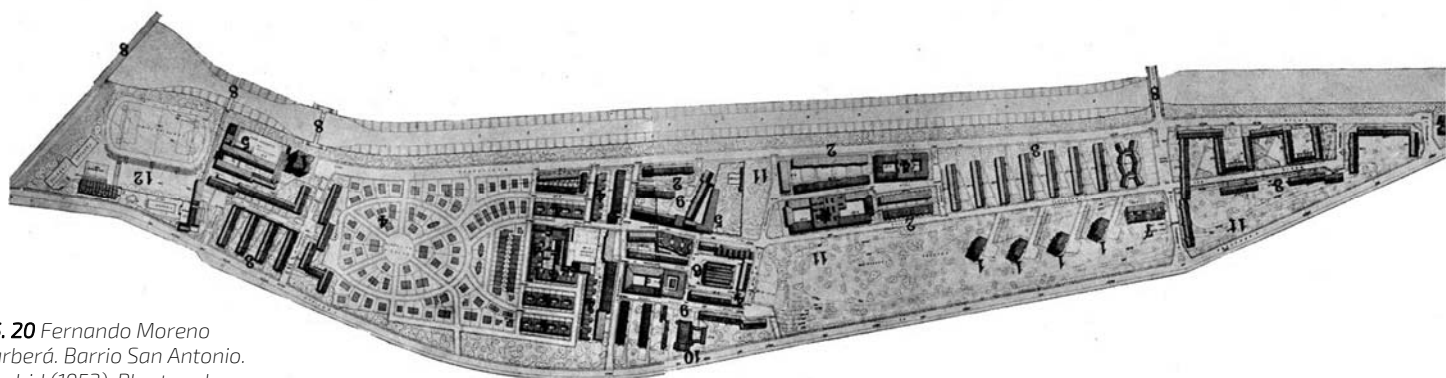
05. 18 Fernando Moreno Barberá. Pabellón Oficinas ENIRA, Sevilla (1953).
© Archivo CTAV

No obstante, el contexto histórico de una España sumida en el aislamiento del periodo autárquico no será proclive a la aceptación de los parámetros modernos. A partir del tímido aperturismo que se iniciará con el restablecimiento de relaciones diplomáticas en los años cincuenta permitirá que vayan penetrando y asentándose referencias a arquitectos como Richard Neutra¹⁵, Alvar Aalto, Le Corbusier o Mies van der Rohe, además de suponer un impulso a las capacidades de producción industrial del país. Su proyecto de oficinas para la fábrica sevillana ENIRA, de 1953, ilustra esta lenta transformación: la imagen abstracta de un pabellón prismático de marcada horizontalidad y articulado por el ritmo de contundentes parasoles verticales que recorren toda la fachada, aunque ejecutado con materiales tradicionales, con cubierta de teja y paramentos de fábrica con enfoscado pintado en blanco.



05. 19 Fernando Moreno Barberá. Barrio San Antonio. Madrid (1953). Boceto plaza.
© RNA nº176 p.68 (1956)

Hasta 1950 asumió responsabilidades como arquitecto municipal de Motril y Alcalá de Henares, destacando además una laureada¹⁶ actividad en el ámbito de la arquitectura residencial para el Instituto Nacional de la Vivienda y para la Obra Sindical del Hogar (OSHA), que se materializará en colaboración con Julio Cano Lasso. Sobresalen el Barrio de San Andrés (1955-57) junto al río Manzanares y el edificio de viviendas de la calle Bailén de Madrid (1958-1962), realizando también importantes proyectos de ordenación urbanística, como los barrios de San Antonio (1955-58) en Madrid (1956) o Santa Marina (1962) en Badajoz, para 2.000 viviendas y equipamientos complementarios. (Jordá Such 2005, 18)



05. 20 Fernando Moreno Barberá. Barrio San Antonio. Madrid (1953). Planta urbana.
© RNA nº176 p.68 (1956)

¹⁵ Existe una alta probabilidad de que Fernando Moreno Barberá entablase relación con Richard Neutra durante la visita del arquitecto austriaco-americano a España con motivo de la construcción de las bases navales norteamericanas en territorio español. (Jordá Such y Palomares Figueres 2013) Vinculado con estos trabajos, Moreno Barberá realizará una estancia formativa en 1957. En Estados Unidos, concretamente en Texas, según cree recordar su hijo en conversación telefónica, con ciertas dudas.

¹⁶ Entre otros, se pueden citar el Primer premio del Concurso de Viviendas Protegidas en la zona de Extremadura y el Primer premio del Concurso de Viviendas Protegidas en la zona resinera de la montaña, ambos concedidos por del Instituto Nacional de la Vivienda en 1941.

La elegancia miesiana de finales de los cincuenta

La posición de Moreno Barberá al cargo de las construcciones civiles del Ministerio de Educación desde los años cuarenta y el acelerón edificatorio que supusieron las políticas estatales para paliar las catastróficas consecuencias de la *Riuà* de València de 1957 le brindarán la oportunidad de poner en práctica los postulados de la modernidad con técnicas constructivas más avanzadas en los nuevos centros universitarios levantados en torno al eje urbano València al Mar. La Facultad de Derecho (1959-63), la Escuela de Ingenieros Agrónomos (1958-67), la Facultad de Filosofía y Letras (1960-69) o los laboratorios de la Facultad de Ciencias (1960-67) evidencian, entre otras referencias, su conocimiento de la arquitectura de Mies van der Rohe –afianzado tras su estancia de investigación en Estados Unidos en 1959– que reformula y traslada en edificios rotundamente modernos mostrando a un arquitecto en su plenitud.

La influencia de Mies emerge de nuevo con contundencia en el conjunto de edificios que forman la Escuela de Maestría Industrial (1964-68) y la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial (1968-69) en el barrio obrero madrileño de San Blas. En ellos, Moreno Barberá exhibe su dominio sobre conceptos que el maestro alemán había desplegado en la ordenación y construcción de edificios de baja altura para el IIT de Chicago (1939-1945). La abstracción de raíz miesiana se articula por medio de una malla estructural de amplias luces que posibilita la flexibilidad en la organización funcional del complejo docente.

05. 21 *Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1964-68). Acceso. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (8 abril 1968).*



La analogía intencionada con la obra de Mies estará presente en muchos otros proyectos de principios de los años sesenta, no planteándose como repeticiones del modelo miesiano predominante, sino como reinterpretaciones enriquecidas con aportaciones personales, cuyas formas geométricas eran absolutamente coherentes con los aspectos constructivos, técnicos y funcionales. En el Centro Nacional de Medios Audiovisuales (1964-69), la diversidad programática conduce a conjugar planteamientos volumétricos diversos. La tipología del bloque lineal se combina con los volúmenes máscicos de grandes contenedores, que a su vez son manipulados con gran destreza, bien desplazando su masa hacia el perímetro alrededor del vacío de un patio central, bien compactándolo en un volumen cerrado de hormigón armado. Además de remitir a la ondulante solución de Nervi para el cerramiento del Auditorio de la UNESCO en París (1953-58), la profundidad que cobra este potente muro de hormigón con las sombras arrojadas por sus rítmicos apantallamientos apunta hacia una nueva monumentalidad que encontrará en la construcción con hormigón su principal campo de experimentación plástica.

La monumentalización de la construcción en hormigón de los sesenta

La consolidación de esta aproximación personal a la arquitectura moderna queda suficientemente definida en los proyectos de los edificios docentes que proyecta en los años sesenta. Entre ellos, son muy significativas las obras relacionadas con la enseñanza laboral, que será fomentada con inversiones relativamente importantes a partir de la promulgación, en 1949, de la Ley de Enseñanzas Media y Profesional. Los primeros ejemplos de este relevante capítulo de su carrera profesional arrancan con los institutos laborales de Medina de del Campo (1945-48) y Trujillo (1945-48). Pero es a partir de 1959, con la Escuela de Maestría Industrial de Santiago de Compostela (1959-66), la Escuela de Formación Profesional de Monforte de Lemos (1959-67) o la Escuela de Maestría Industrial de Vigo (1959-68) cuando se produce un cambio de paradigma formal. Estas obras gallegas resultan ejemplares en cuanto a la posibilidad de introducir matices regionales a una arquitectura moderna que empieza a desplazar el foco hacia la obra de Le Corbusier. Al aunar ideas miesianas con reelaboraciones de conceptos corbusierianos se genera un universo formal propio que se caracteriza por la continua superposición de temas previamente desarrollados.

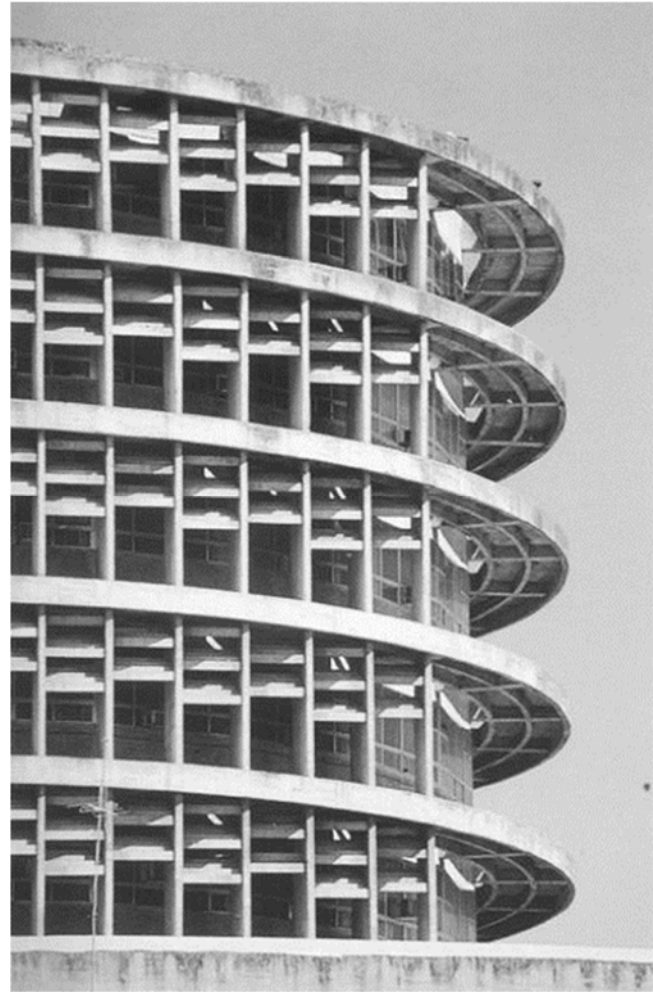
05. 22 *Luis Affonso d'Escragno* y *Fernando Moreno Barberá*. *Casa do Brasil, Madrid*. (1959-63)
© Helio Piñón



Resulta interesante observar que también en torno a 1959 Fernando Moreno Barberá iniciaría la colaboración con Luis Affonso d'Escragnole para la dirección de obras de la Casa do Brasil (1959-62) en la Ciudad Universitaria de Madrid. En la órbita de cánones modernos corbusierianos, este conjunto universitario multifuncional irradia "a graça"¹⁷ compositiva que las visiones personales de arquitectos cariocas como Lucio Costa, Oscar Niemeyer o Eduardo Affonso Reidy estaban aportando al frío estilo internacional. Las fechas¹⁸ podrían sugerir que Moreno Barberá estaba ya familiarizado con los recursos habituales empleados en la arquitectura brasileña para el control ambiental, sean parasoles o celosías construidas con piezas prefabricadas de hormigón, aunque no cabe la menor duda de que esta interesante experiencia debió contribuir a consolidar su confianza en este tipo de soluciones. (Jordá Such 2005, 20)

Así, los diferentes proyectos de edificios docentes elaborados por Moreno Barberá a principios de los años sesenta se convierten en un laboratorio donde comprobar la versatilidad del repertorio que proporciona la arquitectura moderna con el hormigón como protagonista indiscutible. La Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas de Madrid (1964-68) y la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba (1964-70) –donde potentes plataformas sirven de soporte a una parte de los edificios dotadas de un contundente carácter formal y de acusada verticalidad– o la propia Universidad Laboral de Cheste (1967-69), reflejan la transición hacia una monumentalización de la arquitectura con predominio de fuertes texturas que va adentrándose en corrientes brutalistas.

El proceso de sustitución del lenguaje miesiano se hace finalmente tangible en la Escuela de Magisterio de Santiago de Compostela (1967-69), donde las fachadas ligeras se revisten de paneles de hormigón prefabricado introduciendo una componente volumétrica y formal novedosa, frente a sus planteamientos anteriores de cerramientos ligeros prefabricados. En este sentido esta obra se aproxima, incluso formalmente, a la evolución en la idea de cerramiento de los proyectos de Marcel Breuer de esos años. (Blat Pizarro 2006, 110)



05. 23 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos, Córdoba. (1964-70). Detalle torre.
© Francisco Daroca Bruño

¹⁷ El desparpajo contenido en esta afirmación debe ser atribuido a Niemeyer. (Andreoli 2007)

¹⁸ Como advierte la catedrática Carmen Jordá, existe una discrepancia entre la cronología de proyecto de la Facultad de Derecho, primera obra en Valencia y donde ya aparecen referencias explícitas a la obra de Le Corbusier. Según indicaciones curriculares del propio Moreno Barberá el proyecto estaría datado entre 1956-58, lo que lo haría algo anterior a estas experiencias profesionales. Sin embargo, la datación de la propia planimetría y documentación de archivo conservada fijan la concesión de licencia y la ejecución de las obras entre 1959 y 1963 (Jordá Such 2005, 16), lo que daría pie a hipotetizar sobre el alcance real de la influencia de esta colaboración en el desarrollo posterior de su obra.



05. 24 Fernando Moreno Barberá. Centro de Promoción Profesional Obrera, Madrid (1970-73). © Archivo COAM

05. 25 Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Fachada (S. XV) © RNA nº156 p.2 (1954)

05. 26 Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Esquema funcional. © RNA nº156 p.10 (1954)

05. 27 Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Interior salón. © RNA nº156 p.12 (1954)

El revisionismo formal de los setenta

Ideas cercanas a algunas actitudes revisionistas del movimiento moderno son perceptibles en el Centro de Universidades Laborales de Málaga (1972-78), en una evolución de sus ideas que, manteniendo su fidelidad a la arquitectura moderna, olvida las referencias explícitas a Mies o Le Corbusier para articularse en un lenguaje basado en la materialidad del hormigón y del ladrillo en una escala contenida.

La carga escultórica que se imprime a las superficies curvas de hormigón del Centro de Promoción Profesional Obrera de Madrid (1970-1973) puede leerse como una incursión en el talante formalista que se había apoderado del panorama arquitectónico madrileño del periodo¹⁹. Es ciertamente revelador que, de entre toda la amplia obra de Fernando Moreno Barberá, con grandes proyectos que de manera objetivable encarnan valores de una alta calidad arquitectónica, fuese este expresivo edificio el que le valdría el reconocimiento por parte de la profesión, con la concesión del premio anual del Colegio de Arquitectos de Madrid en 1973.

Sin embargo, resulta más sorprendente que, a pesar de las evidentes afinidades que la obra de Fernando Moreno Barberá guarda con el desarrollo de la estética brutalista, el arquitecto decida incorporar a su repertorio nuevas referencias formales extraídas del movimiento organicista madrileño difundido por Juan Daniel Fullaondo en la revista "Nueva Forma". En un giro inesperado de lo que podría calificarse como evolución natural de su consolidada trayectoria profesional, la actitud renovadora del arquitecto le hace centrar su interés en el hexágono como geometría generadora del proyecto, alineándose con las opiniones críticas de Bruno Zevi (Zevi 1980). Los Centros de orientación de Universidades Laborales de Las Palmas (1970) y Toledo (1970-1978) seguirán la estrategia proyectual en base a principios geométricos ya implementada por Wright, o por Corrales y Molezún en su pabellón para la Exposición Universal de Bruselas de 1958. Adquiere así valor la idea de repetición modular, que confía la resolución de programas complejos a una composición fragmentada en base a la adición de piezas hexagonales como unidades repetibles que son sometidas a diversas combinaciones y tamaños, arracimándose bajo una cubierta unificadora.

¹⁹ Como ejemplo paradigmático, puede citarse la obra Torres Blancas de Francisco Javier Sáenz de Oiza, de 1969, que se convirtió en símbolo de un proceso de actualización del lenguaje moderno en base a un formalismo de referencias wrightianas sumamente elaborado.

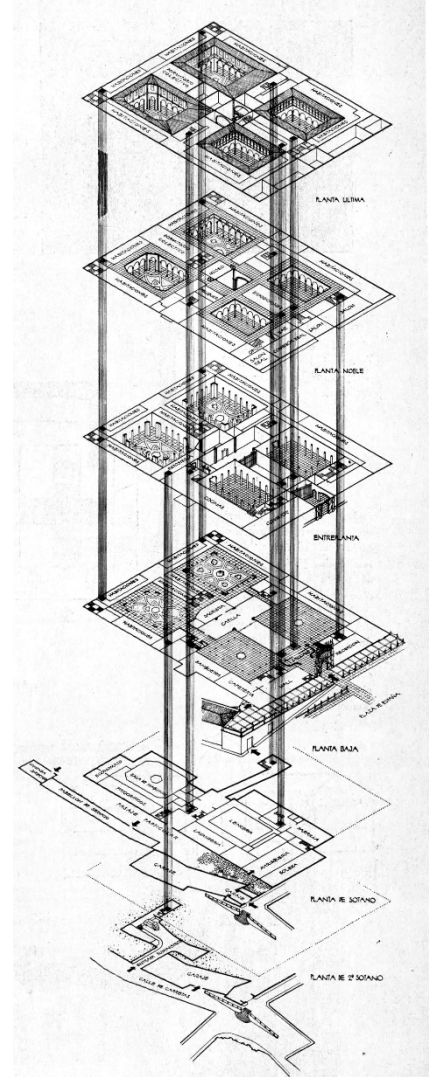
La historia como materia proyectual

La evolución de la arquitectura moderna hacia el formalismo y otras posiciones divergentes derivaría en la puesta en crisis de sus postulados. La eclosión de nuevas tendencias contrarias a las ideas del estilo internacional fue ampliamente respaldada por una opinión mediática con mayor predisposición hacia la novedad sustitutiva que hacia la crítica constructiva. Ya en 1966 las publicaciones de Venturi y Rossi no sólo propugnaban el cambio de paradigma, sino la reconsideración de los logros modernos, precipitando el final de la arquitectura moderna.

"Siempre siguiendo las circunstancias y casualidades que mandan la profesión del arquitecto, [...] hice una restauración de edificios históricos, tampoco la hice del todo mal y me pasó lo que me contó un arquitecto americano una vez, me dice: "mire usted, cuando acabé la carrera me encargaron un hospital. Y lo hice muy bien, y en vista de eso me encargaron otro, y otro, y otro. Me he pasado la vida siendo especialista en hospitales y no haciendo otra cosa que no me apetecía nada". Así que el arquitecto es un poco... le lleva la corriente de las cosas y de la vida." (Moreno Barberá 1991)

Quizás uno de los factores que ayuden a explicar la persistencia de los principios universales de la modernidad en la obra de Moreno Barberá sea su atípico posicionamiento en la defensa decidida del patrimonio histórico. Para el arquitecto, no existe incompatibilidad entre una actitud moderna y la conservación de preexistencias arquitectónicas histórica.

"Como consecuencia de aquello, hice una restauración importante que es la del Hostal de los Reyes Católicos de Santiago de Compostela, con una colaboración de tres arquitectos estupendos²⁰: un edificio del siglo XV, que hicimos en nueve meses y medio, porque me comprometí a que el Año Santo –que era el año siguiente– el día 25 de julio, día de Santiago, habría allí 400 invitados, empezando por el jefe del Estado, ministros, obispos, generales y de todo. Aquella restauración estableció unos parámetros que han servido de pauta para restauraciones en el campo mundial de la restauración, como es entre ellos la utilización de elementos arquitectónicos modernos, como puede ser la luna pulida, cerrando un arco conopial gótico, que provocó el escándalo, pero después la gente se convenció que estaba bien. Colocar muebles contemporáneos, no modernos, contemporáneos, pero ni una sola imitación de muebles antiguos, los tenía yo rigurosamente prohibidos porque además del arquitecto era el director general de la empresa que lo construía, que era la empresa de ciudad de turismo. O sea, estaba absolutamente prohibido hacer ninguna imitación ni estilización de muebles antiguos, ni poner a la Cruz de Santiago, ni una calabaza de peregrino, ni ninguna de estas cosas. Respetábamos lo antiguo, lo realizábamos con materiales modernos y aplicábamos estas reglas permanentes de arquitectura que he hablado antes y que ya volveremos." (Moreno Barberá 1991)



²⁰ Julio Cano Lasso, Juan Gómez González y Rafael de la Joya. (Moreno Barberá 1954)



Entre 1954 y 1965 simultaneó su intenso ejercicio profesional con sus funciones como jefe de la oficina de arquitectura y consejero delegado de la Empresa Nacional de Turismo del Instituto Nacional de Industria, institución que emprendería una importante labor restauradora de edificios históricos singulares destinados a la emergente actividad hotelera estatal, como el ya citado Hostal de los Reyes Católicos (Hospital Real, s. XV-XVI) en Santiago de Compostela o el Hostal de San Marcos (Convento de San Marcos, s. XVI) en León, ambos convertidos en paradores nacionales. Además, acometería otras obras de intervención en patrimonio, como el Convento de San Francisco (s. XVI) en Trujillo; el Palacio de Dueñas (s. XV) en Medina del Campo; los madrileños Palacio de Linares²¹ y Palacio de Villahermosa²² –que, según se lamentaría Moreno Barberá “*hoy día está siendo destruido, mejor dicho, ha sido ya destruido totalmente para hacer el Museo de Thyssen*”–; y, ya en los años ochenta, la Casa del Cordón (s. XV), en Burgos, obra muy meritoria en su aspecto técnico y que le valió un importante reconocimiento.²³

“Y por último, restauré –hace un par de años terminé– la casa del Cordón de Burgos. Un problema. Problema porque esta moda absurda –que se produjo en el Renacimiento– en el cual se hacían patios abiertos, patios interiores abiertos; se organizaba la funcionalidad de los edificios alrededor de patios interiores abiertos! Cosa que en Nápoles y en Andalucía está bien, pero en Burgos es imposible y no digamos en Suecia –donde he visto algunos– o en el Escorial... Ahí hice algo que también fue muy controvertido, pero que me divertí mucho, que es hacer, retirando en una crujía de la fachada de los arcos, una retícula de vigas de madera, madera laminada, y cubrir todo ese patio con los lucernarios de plástico. Estudiando la profundidad de las vigas de forma que –como quitasoles– el sol no pudiese incidir nunca en el fondo del patio. El resultado es muy bueno. Este patio es ahora un local más de estancia y de trabajo y después la gente está encantada, pero me lo hicieron pasar bastante mal, como ocurre cuando se empieza algo a lo que la gente no está acostumbrada.”

Moreno Barberá se mantendrá ajeno, pues, a la pretendida renuncia a la preexistencia histórica propia del movimiento moderno, asumiendo a lo largo de su carrera profesional una actitud moderna sensible ante la historia, que entenderá como parte fundamental del desarrollo del proyecto. Esta veta sería explorada desde la crítica teórica por Rowe o Tafuri, cuestionando uno de los puntales de la modernidad y contribuyendo a su crisis.

05. 28 Fernando Moreno Barberá. Rehabilitación del Palacio Condestables de Castilla -Casa del Cordón- Burgos (1987-89)
© Fernando Usó Martín (2008)

²¹ Pese a no ejecutarse, recibió el Premio Juan de Villanueva del Ayuntamiento de Madrid en 1979.

²² Proyecto de rehabilitación por encargo de la Banca López Quesada antes de la intervención de Rafael Moneo entre 1988 y 1992 para su transformación en Museo Thyssen-Bornemisza.

²³ La principal particularidad de esta obra de rehabilitación consistió en el empleo de la técnica de congelación del terreno para permitir excavar un sótano de aparcamiento manteniendo los muros de la fachada y el claustro en su misma posición, sin necesidad de ser desmontados. Este alarde tecnológico fue distinguido por el Premio Dragados y Construcciones para la Investigación e Innovación en la Construcción (1987) y por el Diploma Construmat a la innovación tecnológica y a la calidad de la construcción.

Proyección internacional

"Por las condiciones biológicas del que era nuestro jefe del Estado, tenía que haber algún momento en que esta persona se muriese. Yo pensé "el día que se muera, va a ocurrir algo, no sé qué, pero algo va a ocurrir". Y esto produciría inmediatamente la paralización de la construcción y, por tanto, los proyectos. ¡Hay que irse a trabajar fuera de España!"

A principios de los setenta, habiendo estructurado su taller de arquitectura como una sociedad anónima –en la que se incorporaba como accionistas a los componentes del equipo inicial creado en 1944 o con una antigüedad superior a diez años–, Fernando Moreno Barberá crea una marca mercantil que lanza a nivel global. Es por tanto pionero entre los arquitectos españoles de su generación, a los que muestra el camino a seguir, en tener presencia en el mercado exterior, compitiendo con las grandes firmas americanas y europeas.

"Gracias a mi preparación en Alemania y a que luego trabajé con los americanos, estuve varios meses en América, nosotros, mi oficina, estaba preparada para trabajar a nivel internacional, que no tiene nada que ver de lo que solíamos hacer aquí. Y entrábamos en competencia con canadienses, franceses, ingleses, americanos y con todo el mundo."

Esta nueva dirección de su trabajo le lleva a participar en concursos para grandes equipamientos en países emergentes de Oriente Próximo, Latinoamérica y África.

"Intenté en Sudamérica, que es lo primero que se le ocurre a uno: no hay nada que hacer. Bueno, los países europeos, olvidémoslos. El norte de África. Y el Líbano, donde llegué a tener un contrato con el jefe del Estado, con Gemayel –el jefe del gobierno, mejor dicho– para hacer allí de todo. Después, la primera etapa de guerra que hubo, que estaba todo destruido. Íbamos a reconstruirlo, pero luego vino la segunda etapa de guerra: tampoco hubo nada que hacer.

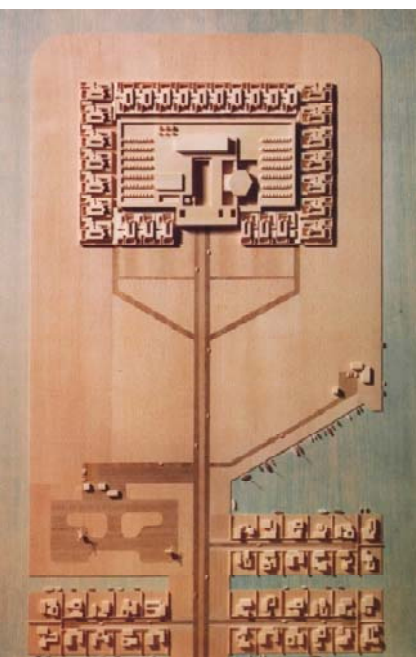
Entonces me pasé hasta los países del Golfo Árabe –o el Golfo Pérsico, según lo llamen, unos u otros– donde he estado...12 años. No allí físicamente, porque yo trabajaba desde una oficina de Madrid. Trabajábamos para ellos, pero no allí."



05. 29 Cruz Novillo.
Logo MB Consultants.
© Cruz Novillo Diseño y
Arquitectura (1970)



05. 30 Oficina Técnica Moreno Barberá o MB Consultants, Madrid
© IPCE. Archivo Pando
(3 septiembre 1974).



05. 31 Fernando Moreno Barberá. Universidad de Kuwait (1970-73). Maqueta.
© Archivo CTAV.

05. 32 Fernando Moreno Barberá. Conference City, Abu Dhabi (1975) Maqueta
© Archivo CTAV.

Su experiencia en megaproyectos educativos se plasma con éxito en la Ciudad Universitaria de Kuwait (1973-1978), el Centro Gubernamental de Omán, la *Conference City* de Abu Dhabi (1975), o en el segundo puesto en el concurso para la *Jordan University of Science and Technology Yarmouk University* en Irbid (1974), adjudicado a Kenzo Tange²⁴.

"Después de presentar muchos anteproyectos, enormes esfuerzos, pues conseguí un contrato para construir la ciudad universitaria de Kuwait. Era un proyecto gigantesco, porque eran del orden de... cerca de 100.000 millones de pesetas, treinta-y-tantos edificios. Y con todas las técnicas pedagógicas modernas. Edificios para la organización de la enseñanza con conceptos completamente distintos. [...] No tiene nada que ver con el concepto de edificios docentes sueltos, sino que es un conjunto de edificios cuya utilización se va moviendo elásticamente según varíe el número de alumnos que se dedican a unas disciplinas o a otras...para servir la necesidad del momento."

Aunque sólo se ejecutó en parte, el campus kuwaití –que con sus 586.164 m² construidos se convirtió en uno de los proyectos educativos de mayor envergadura a nivel mundial en los años setenta– muestra claras conexiones con la obra de Louis I. Khan. El orden riguroso de la estricta geometría del proyecto y la idea de monumentalidad centrada en las formas másicas, opacas y de gran escala, se justificarán tanto en influencias procedentes del arquitecto norteamericano como en una renovada tendencia a soluciones vernáculas extraídas de las cerradas ciudadelas árabes de adobe.

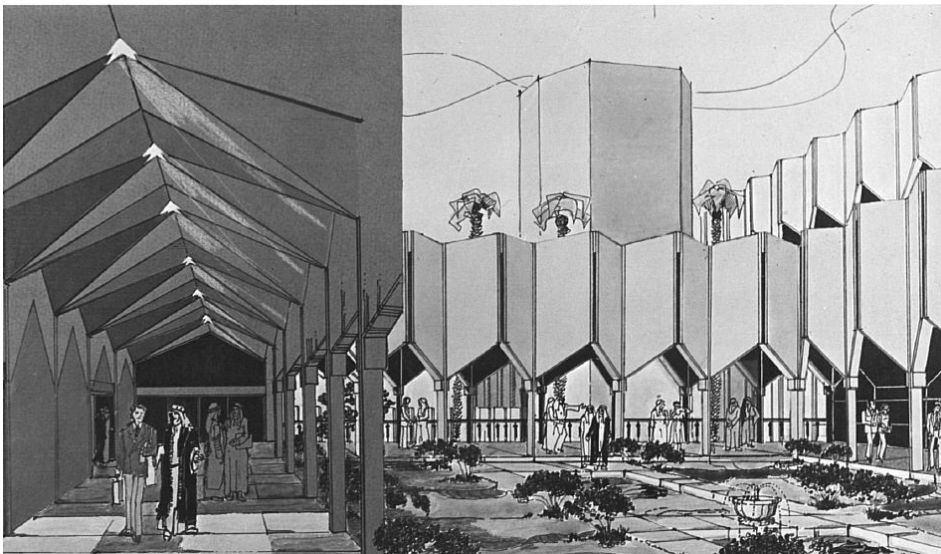
"Después también trabajé en Arabia Saudita, en Abu Dhabi, bloques de viviendas...como anécdota de la escala en que se mueve el mundo fuera de nuestro pequeño entorno ibérico: mientras estábamos haciendo el proyecto de la ciudad universitaria, un día llega al rector y dice: "oiga usted, tenemos aquí un problema con una residencia de señoritas, no sabemos si quieren cargárselo, ¿quieren ocuparse ustedes?" "Pues bueno". Yo entonces no había hecho más que una obra de mil millones de pesetas, que era la Universidad Laboral de Chestre, que la vamos a ver ahora. Y entonces, como cosa secundaria, así, "oye, vamos a ocuparnos de esto", hicimos aquella residencia de señoritas, que costaba precisamente mil millones de pesetas. Es decir, mil millones de pesetas fuera de España no es dinero. Aquí es una cosa fabulosa. Es importante mentalizarse porque el mundo ...el mundo es muy grande. El mundo no termina ni en Valencia ni en Madrid ni en Los Pirineos, es grandísimo."

En las propuestas planteadas para los países árabes, con una búsqueda fuente de inspiración en la cultura autóctona, se puede apreciar cierta consonancia formal con las propuestas de Wright para Bagdad (1957).

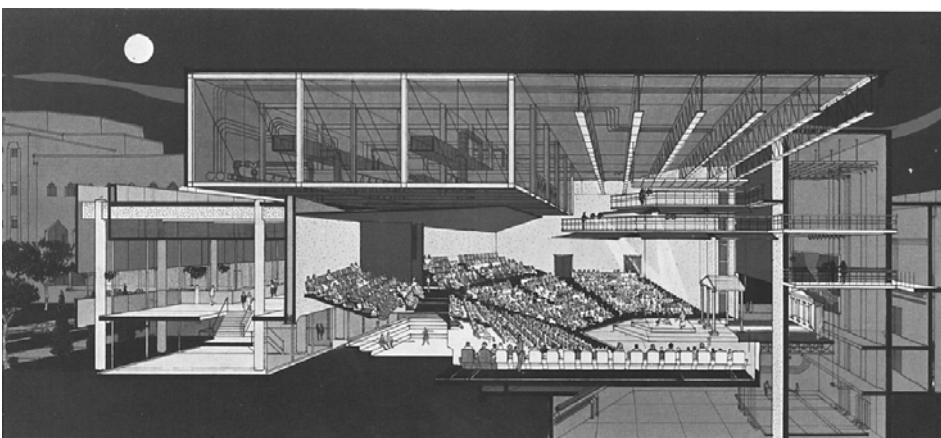
²⁴ El Pritzker japonés se presentó asociado a Jafar Tukan y Raif Nijem, en un concurso en el que también se presentaron los americanos TAC (*The Architects Collaborative*), liderados por Gropius, autores de la planificación de la Universidad de Bagdad.

En ese contexto de internacionalización de la marca se inscriben también su propuesta para el concurso de la Ópera de Belgrado (1971) y su colaboración con el prestigioso austriaco Clemens Holzmeister –antiguo rector de la Academia de Bellas Artes de Viena y autor del reciente Teatro del Festival de Salzburgo– para concurrir en 1963 al concurso para la construcción del Teatro Nacional de la Ópera. La Fundación Juan March patrocinó la convocatoria, que contaría con la participación de 143 equipos adjudicándose a Don Fernando, segundo clasificado, al renunciar el ganador Jan Boguslawski. Finalmente no se llegó a realizar por su elevado coste, pese al tesón de Moreno Barberá que llegó a viajar a Estados Unidos en busca de modelos privados de explotación –como el del *Metropolitan Opera House* de Nueva York– que pudiesen ser válidos para la ópera madrileña.

"Dentro de este afán por trabajar [...] yo no pensaba ni en dinero ni en nadie. Yo quería trabajar y trabajar y hacer cosas, por estar empleado y divertirme yo mismo. Pues de allá hasta Persia, donde –a merced de conexiones en un proceso muy largo– llegué a tener encargado un palacio para el Sha en el Mar Caspio. Naturalmente el Sha desapareció y con ello el palacio. Y después trabajamos también proyectos para Nigeria, que era un país fascinante que entonces estaba empezando, donde proyectamos una red de hoteles para hacer, para convertir Nigeria en país turístico, con centros comerciales y todo esto."



05. 33 Fernando Moreno Barberá.
Marine City. Congress (1970).
© Archivo familia Moreno-Barberá



05. 34 Fernando Moreno Barberá.
Kuwait. Auditorium (1970).
© Archivo familia Moreno-Barberá

1.6 Olvido y reivindicación de su figura

Tras medio siglo de ejercicio profesional, la escasa producción de la década de los ochenta llevaría al cierre definitivo del estudio en 1990. En medio de un clamoroso silencio, la sociedad española –en plena expansión, volcada en la consolidación democrática, la convergencia con Europa y la transformación económica– sometió la obra de Moreno Barberá a una cierta marginación.

Helio Piñón atribuye la dilación en el justo reconocimiento de su obra tanto al escaso interés de Moreno Barberá por compartir sus planteamientos mediante conferencias o publicaciones, como a que nunca gozará del favor de un fotógrafo oficial de su obra (Piñón Pallarés 2006). Si se presta atención a la extensión, diversidad y calidad de las publicaciones que conforman su biblioteca personal²⁵, es sin duda llamativa la prácticamente nula producción teórica de Moreno Barberá, más allá de la preparación de algún texto corto para las escasas publicaciones de su obra. Por el contrario, la ausencia de un cronista gráfico propio se suplió –sobre todo a partir de 1968– con la abundante e impactante fotografía de Juan Miguel Pando Barrero, cuyo fondo documental se integra desde 2003 –afortunadamente– en el Archivo Pando del Instituto del Patrimonio Cultural de España.

En opinión de Carlos Meri, *"la obra de Don Fernando ha sido silenciada por el único motivo de su vinculación familiar con el franquismo, estableciéndose un juicio apriorístico que condiciona todas las facetas humanas desarrolladas en un periodo histórico con la valoración política del mismo, quizás motivado por la pervivencia de la idea errónea de la arquitectura como representación del poder"* (Meri Cucart 2018). También lamenta Moreno-Barberá von Hartenstein el olvido que la profesión dejó caer sobre su padre en los últimos años de vida. (Moreno-Barberá von Hartenstein 2018), pero narra en su tesis doctoral (Moreno-Barberá von Hartenstein 2011) la especial vinculación que tuvo con la

²⁵ En la tesis doctoral de Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein (Moreno-Barberá von Hartenstein 2011) aparece entre la documentación del archivo familiar del arquitecto (Anexo 7) un listado con las *"Fuentes bibliográficas arquitectónicas de Fernando Moreno Barberá"* (Moreno-Barberá von Hartenstein 2001), una información que parece ser también la base documental del texto *"La biblioteca del arquitecto"* en *"El arquitecto y su obra"*, aparecido en la publicación *"La arquitectura de Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica"* (General de Ediciones de Arquitectura, 2018). Sus autores, Javier Domínguez –director de la citada tesis doctoral– y Malek Murad, describen una biblioteca clasificada rigurosamente –al parecer– por materias y tipologías arquitectónicas, reproduciendo idénticos datos sobre los autores y números de volúmenes que la componen ya adelantados en la tesis anteriormente citada, pero afirmando que *"la biblioteca de Don Fernando expresa el polifónico universo filosófico de su propietario, su vasta cultura, su sólida formación técnica y sobre todo su carácter profundamente independiente y transgresor"* (Domínguez Rodrigo y Murad Mateu 2018, 19), por lo que sin duda su consulta supondría una fuente de información muy valiosa para el presente trabajo de investigación. Sin embargo, tras ser consultados al respecto (13 septiembre 2023), ambos autores aseguran no disponer de un registro bibliográfico más exhaustivo que pudiese confirmar las influencias recibidas por Moreno Barberá, perceptibles a través de su obra. En conversación telefónica, Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein atestigua haber cedido parte de esta abultada biblioteca –próxima a 3.000 volúmenes– al CTAV junto con el resto del legado. En concreto las publicaciones referidas a cuestiones técnicas que no eran de su interés. Al parecer, la tramitación de la donación se delegó en Juan Blat, quien conserva unos sesenta de estos volúmenes, facilitando su revisión para la presente investigación (23 noviembre 2023). Sin embargo, los servicios de Archivo y Biblioteca del CTAV confirman que el grueso de esta donación nunca llegó a la institución.

ciudad de València. Sin duda, a ello contribuyeron los lazos familiares que lo emparentan con el notable arquitecto Miguel Colomina Barberá, primo hermano y pieza clave en la primera etapa de la Escuela de Valencia.

Su trayectoria, proscrita e infravalorada, pasó desapercibida para la mayor parte de la crítica especializada en las últimas décadas del siglo XX, aunque pronto fue reivindicada desde València. Ya en mayo de 1991 fue invitado por la profesora Carmen Jordá a participar en las conferencias de su curso de doctorado sobre arquitectura moderna de la Comunitat Valenciana en la Universitat Politècnica de València, experiencia que se repetiría en los años siguientes. Estas sesiones magistrales lograron capturar su mirada personal sobre la arquitectura y reflexiones en torno a su obra que han quedado registradas en una grabación audiovisual conservada en el Centro de Información Arquitectónica de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València (Moreno Barberá 1991) y cuya transcripción se ha realizado durante esta investigación, acompañándose en fragmentos del presente documento.

La cordial y fructífera relación personal entre Jordá Such y Moreno Barberá se tradujo, además, en la cesión de parte de su legado para su conveniente estudio. Una investigación que se traducirían en la inclusión de la Facultad de Derecho de València en el primer Registro Docomomo Ibérico en 1996 como una de las obras de los territorios ibéricos más significativas del periodo 1925-1965 (Docomomo Ibérico 1996). Entre las 166 obras que integraban este primer registro, fue descartada la Universidad Laboral de Cheste por ser posterior a este periodo. Sin embargo, sí fue incluida –además del centro universitario valenciano– en la exposición "20x20. Veinte obras de arquitectura moderna" (Jordá Such 1997), patrocinada por la Generalitat Valenciana y ampliamente difundida entre septiembre de 1997 y noviembre de 2003.²⁶ (Jordá Such 2005, 5)

Fallecido en 1998, la visibilidad proyectada desde València en sus últimos años –comparativamente con la escasa atención prestada desde otros lugares– fue, sin duda, el germen de la cesión de gran parte del archivo profesional del arquitecto al Colegio Territorial de Arquitectos de València, legado generosamente en 2001 por su hijo. Gracias a la donación, València es depositaria de una fabulosa colección de planos, fotografías y dibujos de una de las más relevantes personalidades de la arquitectura española de la segunda mitad del siglo XX. La documentación procedente del Fondo Moreno Barberá del Archivo Histórico ha posibilitado los avances en el estudio en profundidad de su arquitectura, que se refleja en publicaciones, tesis doctorales y exposiciones. En la actualidad, su obra cuenta con 26 entradas en los distintos Registros Docomomo Ibérico y el Paraninfo ha alcanzado prestigio internacional, sobresaliendo como la única obra de arquitectura moderna española en ser incluida en el selecto grupo de proyectos dotados con el programa *Keeping It Modern* de la *Getty Foundation* de los Ángeles, dedicado a la conservación de edificios icónicos del siglo XX.

ETSA VALENCIA
2012-13



20x20
20 obras de arquitectura del siglo XX en la Comunidad Valenciana

05. 35 Cartel de la reedición de la exposición 20x20. © ETSA UPV (2012-13)

²⁶ Su itinerancia incluyó exhibiciones en Zaragoza, Sevilla, Barcelona o A Coruña, entre otras ciudades. El éxito de la exposición hizo incluso que se reeditase entre 2012 y 2013.

2 Las Aulas Magnas universitarias de València

En la extensa producción arquitectónica de Fernando Moreno Barberá destacan, como se ha indicado anteriormente, los numerosos encargos recibidos para el diseño de importantes equipamientos docentes. El arquitecto acometerá estos trabajos, repartidos por todo el territorio nacional, con proyectos que exhiben con rotundidad su total confianza en las posibilidades técnicas y expresivas de una modernidad que reinterpretará a partir de una síntesis personal gobernada por un gran talento para construir y para planificar.

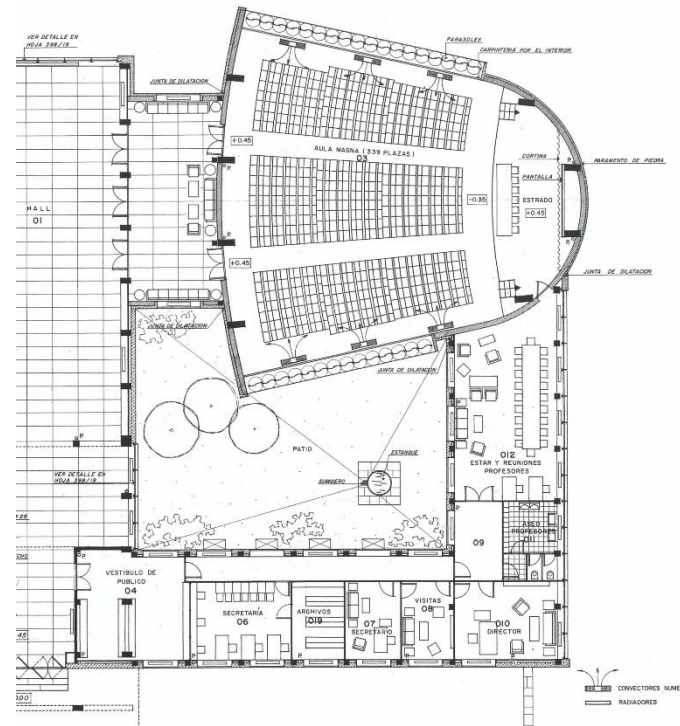
"Hay que plantear la construcción actual honrada y valientemente, hay que crear un edificio de hoy, con el cual el día de mañana se podrá estar de acuerdo o no, pero al que no se podrá negar la honradez de intención y el ser expresión de nuestra época. El criterio con que se enfoca, pues, este proyecto es un criterio tradicionalista, tradicionalista en el verdadero sentido de la palabra, es decir, no imitando lo que hicieron los antiguos, sino actuando como hubiesen hecho ellos en nuestras circunstancias y ellos hubiesen hecho en nuestro caso lo que hicieron en el suyo, es decir, utilizando en todos los casos lo más moderno de que disponían." (Moreno Barberá 1964, 12)

Algunos de los principales centros docentes que diseñaría a lo largo de su extensa trayectoria profesional, son:

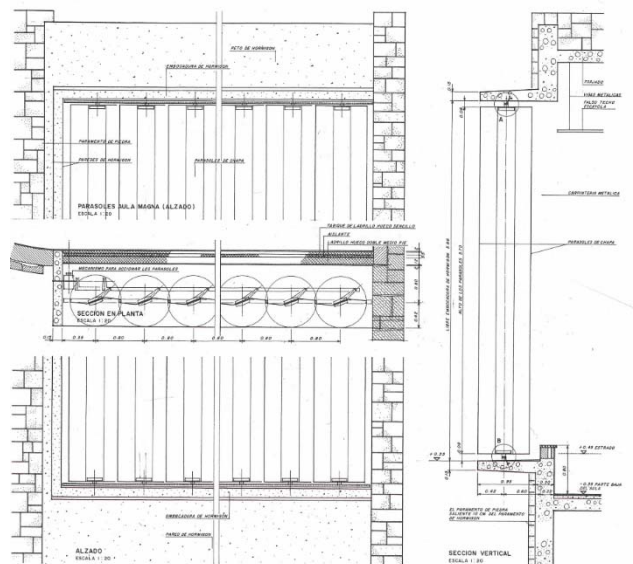
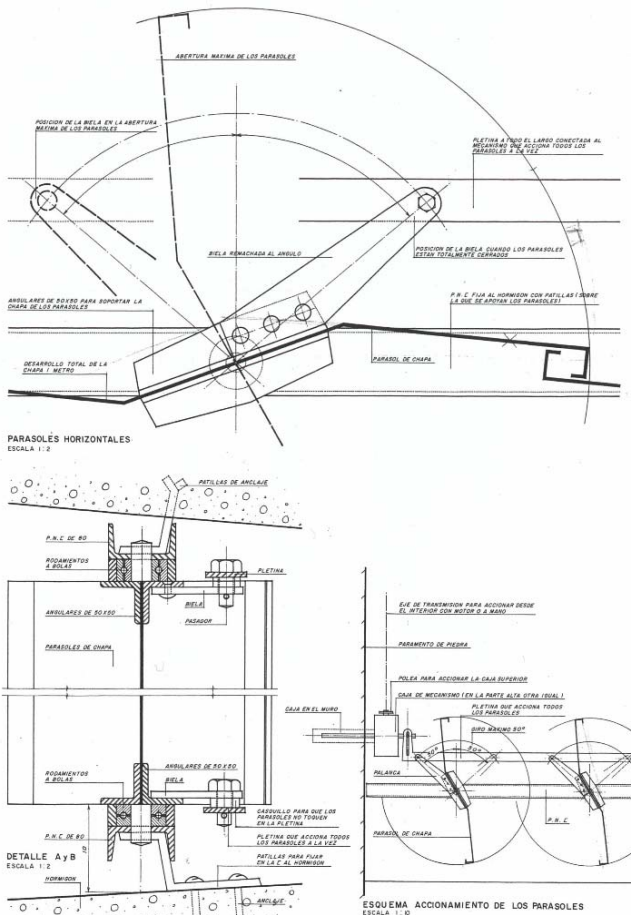
- Instituto Laboral de Medina de del Campo (1945-48)
- Instituto Laboral de Trujillo (1945-48)
- Facultad de Derecho de València, 1959-63
- Escuela de Ingenieros Agrónomos de València, 1958-67
- Escuela Formación Profesional Monforte de Lemos, 1959-67
- Escuela Maestría Industrial Santiago de Compostela, 1959-66
- Escuela de Maestría Industrial de Vigo, 1958-69
- Facultad de Filosofía y Letras de Valencia, 1960-70
- Escuela de Maestría Industrial (1964-68) en San Blas, Madrid
- Escuela de Ingeniería Técnica Industrial (1968-69) en San Blas, Madrid
- Facultad de Ciencias de Madrid, 1964-68
- Centro Nacional de Medios Audiovisuales, Madrid 1964-69
- Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba, 1964-70
- Escuela de Magisterio de Santiago de Compostela, 1967-69
- Universidad Laboral de Cheste, 1967-69
- Centro de Promoción Profesional Obrera, Madrid 1970-73
- Centro de Universidades Laborales de las Palmas de Gran Canaria, 1971-73
- Centro de Universidades Laborales de Toledo, 1971-78
- Centro de Universidades Laborales de Málaga, 1972-78

Entre sus complejos y diversos requisitos programáticos, estos espacios para la enseñanza incluirán grandes salas para la reunión de amplios grupos de alumnos: las Aulas Magnas. La función eminentemente académica de estos auditorios se combinará, con frecuencia, con otros usos secundarios, por lo que se dotarán habitualmente con completos equipamientos, instalaciones y sistemas de control ambiental que les concederán gran flexibilidad. Como escenarios para la celebración de actos de marcado simbolismo, sus diáfanos interiores asumirán un papel de gran representatividad. Una relevancia que con frecuencia se reflejará en su percepción exterior o en una posición predominante dentro de la composición de los complejos educativos. Este protagonismo quedará asimismo enfatizado por la gran escala de sus volúmenes y por la peculiaridad de sus soluciones formales, modeladas por los especiales requisitos acústicos y visuales que deben asumir.

El estudio se focaliza ahora en aquellas salas para conferencias que, diseñadas con anterioridad a 1967 y compartiendo destino académico, pueden ilustrar con mayor claridad la evolución en la ideación arquitectónica sobre este programa funcional que desembocará en la propuesta para el Paraninfo de la Universidad Laboral de Ceste.



05.36 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Aula Magna. Planta. © Archivo CTAV



05.37 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Detalles Parasoles Aula Magna. © Archivo CTAV

05.38 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Detalle Parasoles Aula Magna. Planta. © Archivo CTAV

València como impulso definitivo

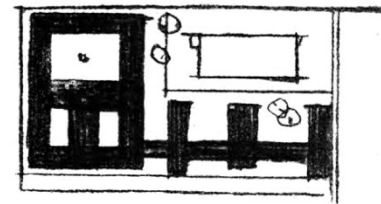
Como describe Juan Bravo Bravo en su inédita tesis doctoral (J. Bravo Bravo 2007), las azarosas circunstancias harían que en la trayectoria profesional de Moreno Barberá se diese en los años finales de la década de los cincuenta un punto de inflexión determinante para el desarrollo de esta tipología, que encontraría en València el marco idóneo para la experimentación arquitectónica de un lenguaje moderno lentamente asimilado.

El ambicioso programa de inversiones estatales orientadas a conseguir la recuperación y expansión de la ciudad de València tras los efectos destructivos de la riada del Turia que en 1957 inundaría gran parte de la ciudad, significarían un definitivo impulso tanto para la ciudad como para Moreno Barberá. Las trágicas consecuencias del cataclismo imprimirán un renovado vigor a la expansión de la ciudad, que entre otros núcleos de crecimiento encauzará su prolongación urbana a lo largo del paralizado eje del Paseo València al Mar –hoy Avenida Blasco Ibáñez–. El propio Moreno Barberá recibirá el encargo de la planificación y urbanización de los tramos intermedio (1969) y final (concurso de 1959) de esta amplia avenida densamente arbolada que, con sus 100 metros de ancho –la mitad de los cuales reservados para el bulevar central– sigue ofreciendo el mejor tratamiento urbano de la ciudad. En torno al primer tramo –ya ejecutado– de este amplio ámbito urbano se desarrollaría el nuevo campus universitario, consolidándose en la década de los 60 a través de los ejemplares centros proyectados por Moreno Barberá, quién vería así afianzada su trayectoria profesional y cuya cualificada obra supone la entrada, a gran escala, de la cultura asociada al uso expresivo del hormigón y a la asimilación de las experiencias modernas. (Jordá Such 1997, 79)

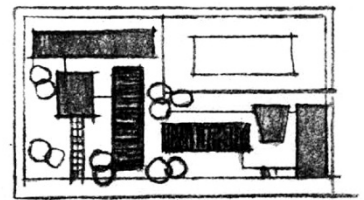
En paralelo al eje urbano se desplegarían durante la siguiente década las formas de los nuevos equipamientos universitarios. Unas preferencias formales que se mostrarían absolutamente coherentes con los aspectos constructivos, técnicos y funcionales del proyecto. Este planteamiento, así como la influencia del legado de Mies van der Rohe y Le Corbusier, son evidentes en la Facultad de Derecho de Valencia, proyectada en 1959, a la que siguen otros edificios docentes de características semejantes, la Facultad de Filosofía y Letras (1960-70) y la Escuela de Ingenieros Agrónomos (1958-67). Con volúmenes cuidadosamente dispuestos en función de la visualización del conjunto y de su adecuada proporción, todos estos proyectos quedan caracterizados por la diversidad plástica de soluciones de fachada en base a la óptima respuesta a su orientación. (Blat Pizarro 2006, 19)

Esta actividad captaría la atención de la crítica arquitectónica del momento, apareciendo en 1964 un artículo sobre la Facultad de Derecho en el número 67 de la Revista Arquitectura. Parece significativo que, acompañando la magnífica información gráfica de plantas, alzados y secciones, así como una muestra considerable de los exquisitos detalles constructivos del proyecto, sólo se decidiese publicar un texto referente a la defensa de las "consideraciones estéticas" de recurrir a una arquitectura "tradicionalista" en clave contemporánea y la justificación de la composición volumétrica, funcional y urbana del conjunto, que presentará la Facultad de Derecho y la de Filosofía y Letras como un conjunto unitario. La secuencia de "croquis" que ilustran la

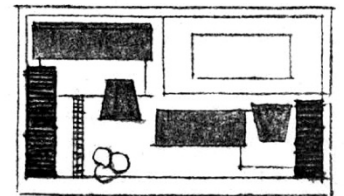
argumentación representan un hipotético proceso de sucesiva aproximación a la organización final que va configurando la solución idónea del esquema compositivo a través de la reiterativa combinación de las distintas artes del programa –dividido en elementos independientes por su función– en base a criterios urbanísticos y de relación programática, pero también de orientación y de percepción espacial. Se pretende mostrar, además, una manera de entender lo moderno basada en el fragmento, en la articulación, en la reflexión sobre el lenguaje y la escala, y en una aproximación al proyecto compleja y personal. Tanto los conceptos subyacentes tras esta explícita metodología proyectual como la pretendida espontaneidad que se desprende del grafismo de los bocetos remiten de una forma directa al esencialismo difundido por Le Corbusier en las múltiples publicaciones de su obra y, muy especialmente, a la relativa al concurso para el Palacio de los Soviets de 1931. Esta coincidencia pone inevitablemente el foco, ya desde un primer contacto, en la bien conocida obra del maestro suizo a la hora de rastrear posibles influencias.



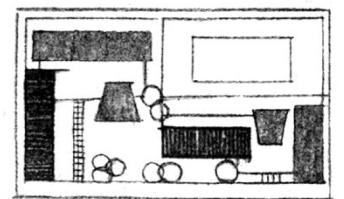
Croquis 1



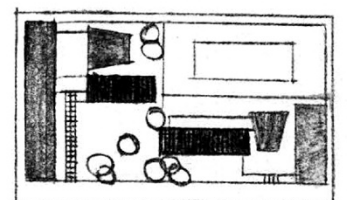
Croquis 2



Croquis 3



Croquis 4



Croquis 5



2.1 Facultad de Derecho de València, 1959-1963

05. 40 Fernando Moreno Barberá. *Facultad de Derecho, València (1959-63). Emplazamiento.*
© Archivo CTAV

05. 41 *Facultad de Derecho, València (1959-63). Acceso atrio y edificio de Seminarios.*
© Fundación Goerlich (1963)

La Facultad de Derecho refleja el modo de entender la ciudad moderna de Moreno Barberá, con su edificación abierta que antepone espacios ajardinados, frente incluso a un paseo de importante vegetación. El conjunto se despliega por piezas bordeando otras dos vías menores, sobresaliendo en altura el prisma destinado a seminarios y disponiendo los otros cuerpos para completar un programa –cuya articulación funcional resulta muy convincente (Jordá Such 1997, 79)– incluye aulas, decanato, biblioteca, cafetería y el salón de actos objeto de este estudio.

La búsqueda de fuentes de inspiración para un repertorio técnico y formal

El amplio espacio ajardinado con estanque circular y fuente –del que actualmente sólo queda su huella delimitada por la cinta de losas pétreas que lo rodeaba– recibe al visitante, que es guiado hacia el interior por un muro bajo de mampostería tosca con rotulación en hierro forjado, también modificada con el cambio de destino docente. Asomando tras las copas de los árboles emerge, etéreo, el alto y esbelto volumen de los Seminarios, cuya ligera fachada a nordeste, liberada de la necesidad de protección solar, se expresa con una planeidad, limpieza y regularidad cartesiana conseguida gracias a la construcción metálica. Los perfiles IPE que la recorren rítmicamente en toda su verticalidad enmarcan bandas horizontales que alternan paneles ciegos y vidrio transparente, en una imagen de inmaterialidad que tanto podría remitir a la obra norteamericana de Mies van de Rohe²⁷ como a los planos abstractos de los muros cortina²⁸ emblemáticos tanto del purismo corbusieriano y como de la *Neue Sachlichkeit* del estilo internacional.

²⁷ Hay que recordar que la obra de Mies van de Rohe fue difundida en España a través de publicaciones nacionales de gran repercusión (Revista Nacional de Arquitectura 1957) y que además, el propio Moreno Barberá tuvo oportunidad de conocerla en 1959 durante su estancia en los Estados Unidos, mismo año de realización del proyecto de la Facultad de Derecho. No obstante, debe apuntarse que sólo se han localizado registros de una visita –sin fechar– al Campus del IIT en Chicago, sin que consten otras referencias a la obra del maestro alemán en sus estancias en Nueva York o Detroit, entre otros destinos.

²⁸ Ampliamente difundidos, por ejemplo, a través de las fotografías de obras como el edificio de la Bauhaus de Gropius (Dessau, 1925-32) o el *Tsentrosoyuz* de Le Corbusier y Pierre Jeanneret (Moscú, 1928-34).

Sin embargo, a través del análisis de las fotografías que el arquitecto fue recabando en sus viajes al extranjero²⁹ se ha podido documentar que su interés analítico tendía a posarse en la arquitectura "anónima" que, ejecutada con precisión técnica, permitía estudiar la configuración de detalles constructivos bien resueltos que podrían ser trasladados posteriormente a sus propios proyectos. En ese sentido, es muy esclarecedora la gran cantidad de fotografías realizadas en viajes por Europa central a edificios administrativos, comerciales o industriales³⁰ que, exhibiendo en la calle sus fachadas ligeras de tersos planos acristalados correctamente construidas, podrían haber permitido a la inquisitiva mirada técnica del arquitecto extraer la información necesaria para readaptar los aciertos hallados y sintetizarlos en una serie de detalles finales que convertirá en característicos de su obra. Con una concepción eminentemente práctica del ejercicio de la profesión, esta constante relectura en clave técnica de ciertos rasgos propios de la arquitectura moderna evidencia una casi obsesiva reflexión en torno a unos pocos detalles constructivos que le acompañarán a lo largo de su trayectoria.

Siguiendo con lo que parece un afán de documentación previo al desarrollo proyectual, digno de un trabajo de investigación, entre las imágenes conservadas también abundan las dedicadas a elocuentes marquesinas³¹ que con sus delgadas cubiertas de hormigón en voladizo avanzan hacia la calle para proteger el acceso de los edificios dando la bienvenida al usuario. Estos elementos anteceden con sus sombras los accesos a las facultades y significándolos con expresivas soluciones estructurales.

Tras atravesar el umbral comprimido por el intencionadamente bajo plano de la marquesina, el espacio se expande de nuevo en un vestíbulo principal en doble altura –próxima a los 9 m– que, pese a sus relativamente limitadas dimensiones –27 x 21 metros– parece engrandecido por la potente iluminación que recibe desde la fachada noreste acristalada. Una iluminación natural complementada por sendas bandas de *fênêtre en longueur* en el encuentro

²⁹ Como parece lógico, la mayoría de estos viajes tenían como destino preferente la República Federal Alemana, a la que le unían lazos afectivos y un conocimiento profundo de su cultura, lengua y costumbres. Aunque se desconocen las fechas exactas en que se realizaron estos viajes, por el tipo de fotografía y su calidad, por los edificios visitados que se han podido datar, así como por ciertos elementos característicos captados en las instantáneas, como los vehículos y rótulos, se puede determinar que fueron realizados ya en la década de los cincuenta pero anteriores a 1959, fecha de redacción del proyecto.

³⁰ El extenso muestrario de soluciones constructivas recopiladas incluyen detalles de edificios comerciales como los almacenes de *KaufHalle* o *Wormland* de Colonia –cuya solución de fachada registrada por Moreno Barberá queda oculta desde 1966 por la obra de arte cinético "*Licht und Bewegung*" de Otto Piene–, los *Magis Kaufhaus* en Hannover (Ludwig Thiele, Paul und Rudolf Brandes, 1952) y otros tantos en Düsseldorf, Bonn, Frankfurt o Stuttgart, ciudad esta última muy conocida por el arquitecto y de donde, llamativamente, no quedan recuerdos de ninguna visita a la *Weissenhofsiedlung* de 1927. Sí visitó y documentó ampliamente otras obras propias de la *Neue Sachlichkeit* como la *Van Nelle Fabrik* de Rotterdam (Brinkman, Van der Vlugt y Mart Stam, 1920), ciudad en la que de nuevo fijaría su objetivo en arquitecturas aparentemente menores pero que le aportaban una valiosa información constructiva, como los almacenes *Vroom & Dreesmann* o el complejo industrial *Intermetaal*.

³¹ El paso cubierto del *Landeszentralbank von Hessen* de Frankfurt podría haber servido de modelo o las marquesinas que precederán los accesos a las sedes universitarias valencianas, aunque serán muchos los referentes que se retrataron, como unas gráciles cubiertas curvas de gasolineras hannoverianas, algunas con estructuras fungiformes.

entre los muros laterales y el plano del techo, que parece así levitar sobre el espacio a la manera wrightiana. Dos amplias escaleras laterales recorren simétricamente el vacío central del vestíbulo, presidido por un mural alegórico de la Justicia, obra del artista madrileño Javier Clavo³².

"La gente de derecho son humanistas. La gente de derecho ordena la vida del ser humano. Nosotros creamos en espacio en que esa vida se desarrolla. O sea que los abogados y los arquitectos en general nos entendemos bien. Fue una colaboración magnífica. Aquellos profesores, adorables, no me pusieron ninguna objeción. Mejor dicho, me pusieron grandes objeciones de fondo. Querían que se hiciese un monumento que expresase la Majestad del Estado, que reflejase el espíritu de Valencia, que tuviese despacho de estilo inglés y otra porción de cosas por el estilo. Pero he de reconocer que cuando conseguí convencerles, llegué a convencer hasta de que pusiésemos cuadros abstractos. Y a uno de los catedráticos que más se resistía ya al final, le dije: "¿usted se da cuenta, señor, de que lleva usted una corbata abstracta?"; y este, "¿cómo?"; "Claro, ¿qué significa esa corbata? ¿significa algo? No, es un elemento decorativo que va con su traje, con su camisa y con el color de su cara. Por lo mismo hacemos en la decoración interior. Vamos a poner un cuadro abstracto o no, que sea una nota de color en la composición de la habitación. Pero no hace falta de representar nada." Aunque no sea una barraca valenciana, que es lo que querían todos. Por fin conseguí convencerles. Así que fue una deliciosa colaboración." (Moreno Barberá 1991)

El carácter que le confiere la simetría retóricamente ceremonial del ascenso a través de una estancia dignificada con el uso de materialidades marmóreas en pavimentos y paramentos, el uso de mosaicos vítreos o la presencia de la obra pictórica podría remitir a la influencia de la obra coetánea de los arquitectos Porfirio y António Pardal Monteiro para los centros universitarios lisboetas. Hay constancia de que Moreno Barberá conocía los proyectos en profundidad, realizando incluso una visita a edificios como la *Reitoria da Universidade de Lisboa* (1955, 1958-61) o la *Faculdade de Letras da Universidade Clássica de Lisboa* (1956-58). Las fotografías tomadas durante esta visita –aunque daten de una fecha posterior a la ejecución de las obras de València, en junio de 1967– evidencian los valores espaciales y estéticos compartidos entre los proyectos universitarios erigidos de forma prácticamente simultánea a ambos extremos de la península ibérica por regímenes afines.

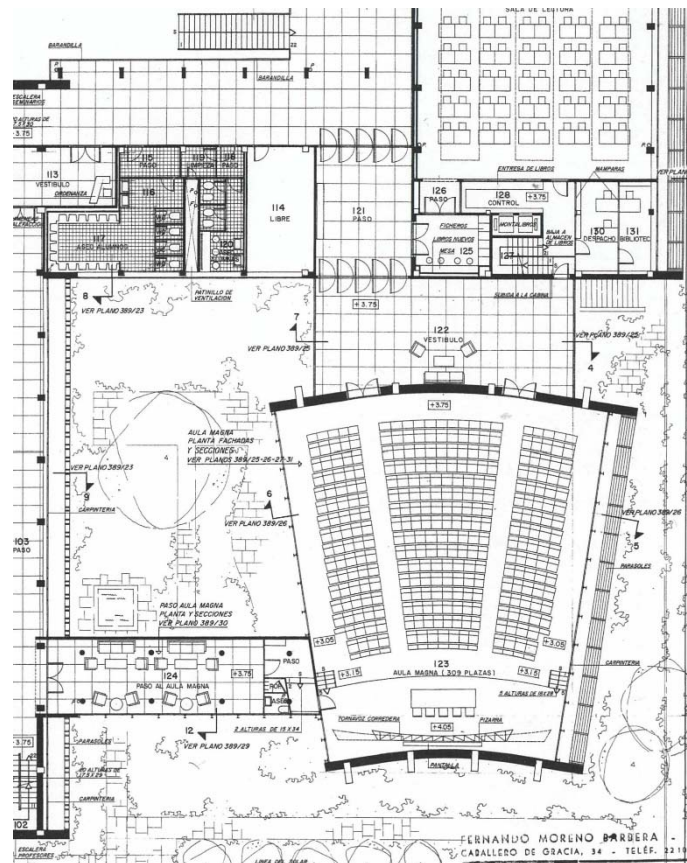
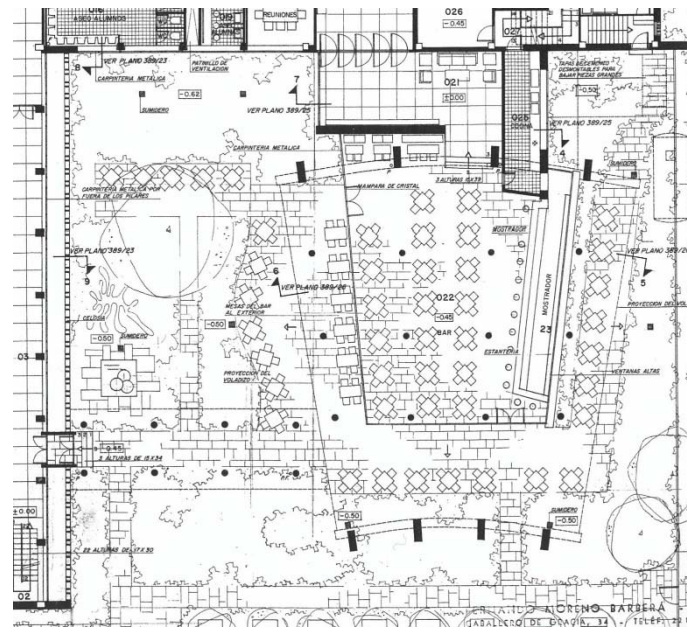
³² Javier Clavo Gil (1918-1994) desplegó gran actividad en diferentes facetas como pintura, escultura, mosaico, dibujo y grabado. Publicó textos en defensa del arte mural y del arte abstracto en la *Revista Nacional de Arquitectura*-posteriormente *Arquitectura* (enero 1954). Artista madrileño formado en València, donde celebró su primera exposición, se convirtió en colaborador habitual de Moreno Barberá, con la significativa colaboración de pintura al fresco y mosaicos en la Facultad de Derecho descrita, además de un mural interior en la Facultad de Filosofía y Letras, una escultura en hierro y relieves de hormigón en la Escuela de Ingenieros Agrónomos o varias esculturas y murales en la Universidad Laboral de Cheste.

Implantación y accesos en torno al Aula Magna

El vestíbulo, a modo de claustro cubierto, se convierte en el verdadero núcleo articulador del conjunto, desde el que irradian el resto de unidades funcionales y donde se cruzan todas las circulaciones horizontales y verticales. Mediante un vestíbulo de independencia acristalado compartido con la biblioteca³³, este sistema de circulaciones permite aislar el acceso al Aula Magna, que podría utilizarse aunque el resto del edificio estuviese cerrado, como si se tratase prácticamente de un cuerpo de edificación exento.

Como un volumen independiente sobre pilotis y rodeado de vegetación, el Aula Magna queda situada sobre un patio ajardinado tras el bloque de Seminarios. Las formas libres tímidamente curvas que contienen las masas arbustivas y altas palmeras entre esbeltísimos pilotis parecen apuntar hacia referentes de la modernidad brasileña, con la que Moreno Barberá estaba familiarizado al haber iniciado el mismo año de 1959 una colaboración con Luis Affonso d'Escragno para la dirección de obras de la *Casa do Brasil* (1959-62) en la Ciudad Universitaria de Madrid. El voluptuoso paisajismo moderno de Roberto Burle Marx y la expresiva arquitectura de Oscar Niemeyer podrían ser el punto de partida de unos gestos tenuemente sinuosos en la pavimentación y el ajardinamiento que alcanzarán mayor protagonismo en proyectos subsiguientes.

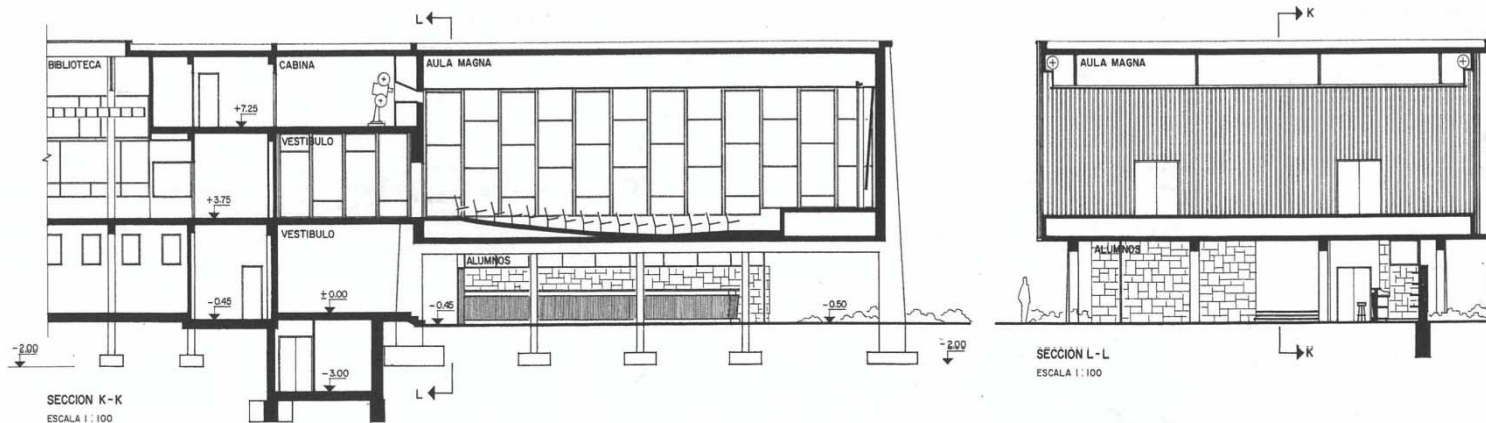
Volcando a este espacio verde se abre la cafetería, que ocupa la planta baja de la singular pieza arquitectónica del Aula Magna entre el punteado de pilotis y se expande con sus terrazas en sombra diluyendo los límites entre interior y exterior. En consecuencia, el Aula Magna y sus dos accesos se resuelven íntegramente en planta primera. El acceso al público en general se produce por una antesala que conecta con el vestíbulo de independencia –que a su vez enlaza con el vestíbulo principal de la facultad, del que lo aísla acústicamente– y sirve de estancia previa de



³³ En esta sala diáfana, el característico techo reticular de placas de escayola dispuestas de canto tenía la función de garantizar la adecuada iluminación indirecta a toda la profundidad de la sala de lectura durante todas las horas de servicio. Así, complementaba la iluminación aportada por la fachada acristalada a suroeste –protegida por lucernarios– actuando como difusor de la luz natural proveniente de tres lucernarios en cubierta, así como de la iluminación artificial de las luminarias que aloja. Esta elegante solución –cuya geometría y conceptualización será reproducida recurrentemente en el futuro en diversas soluciones y materialidades– aparece también observada y registrada –hipotéticamente a principios de la década de los cincuenta– en una serie de imágenes tomadas del espacio central de trabajo –en doble altura– en la intervención para la reconstrucción del *Incassobank-Amsterdamsche Bank* de Rotterdam, realizada por los hermanos E.H. y H.M. Kraaijvanger entre 1946 y 1950.

05.42 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta baja. © Archivo CTAV

05.43 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta primera. © Archivo CTAV



05. 44 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Fachada y sección © Archivo CTAV

espera para los asistentes, desembocando en la parte posterior del patio de butacas para que el posible flujo de espectadores produzca las mínimas interferencias con el desarrollo normal de la actividad en el auditorio. El segundo acceso, destinado al conferenciante o a los miembros de la mesa presidencial, conecta el estrado directamente con el bloque de Seminarios –donde se ubican las dependencias del decanato y la sala de profesores– a través de un paso elevado que cruza el patio ajardinado a modo de puente. Este corredor funciona además como una sala de espera al servicio de los participantes en los actos celebrados en el Aula Magna, dotado, con un aseo de cortesía. (Bravo Bravo 2007, 322)

Una estructura de pórticos convergentes para el espacio diáfano de la Sala

El espacio del Aula Magna, debía permitir un uso polifuncional, válido tanto para la celebración de actos académicos como para la realización de conferencias, congresos o proyecciones audiovisuales, pudiendo incluso utilizarse como aula de exámenes:

"Esta Aula Magna tiene 350 plazas y se debía poder utilizar para dar enseñanza en ella durante el día. No queríamos hacer... no quise yo... no quise hacer un cine en el cual se celebrasen actos, pero que no sirviese para la vida normal con la luz. Con la luz que hay en Valencia no hay derecho a vivir sin ella: las dos paredes laterales tenían que ser de cristal." (Moreno Barberá 1991)

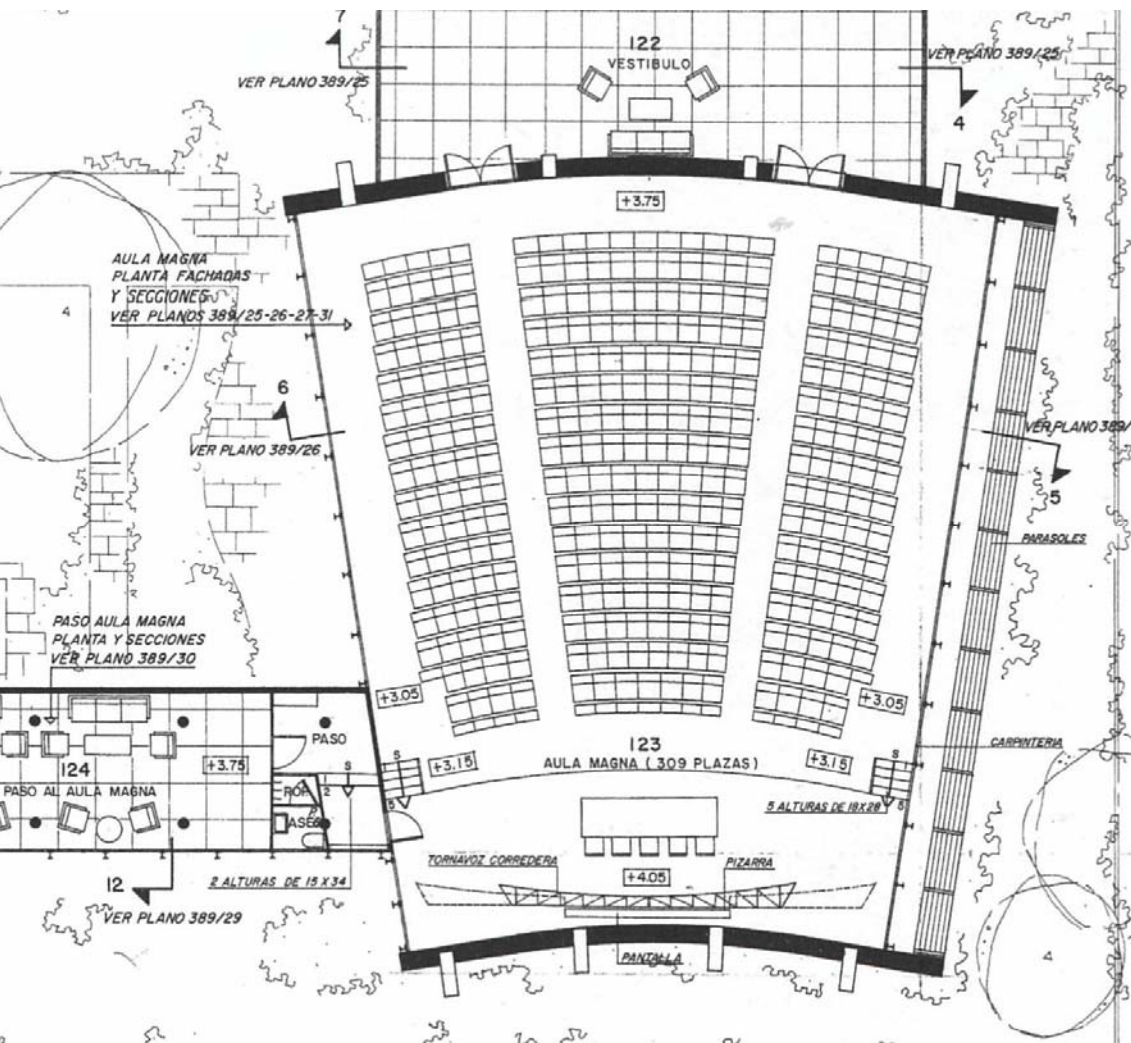
El auditorio se conformaría como un gran espacio diáfano sobre un plano ligeramente inclinado hacia el estrado, que quedaría elevado un metro sobre la rasante media de la sala, de modo que se permitiera disponer una sucesión de filas de butacas –asientos tapizados individuales con un pupitre plegable– con visibilidad completa, pero sin que la pendiente del suelo resultase excesiva para un uso cómodo sin escalonamientos. El cálculo de las óptimas condiciones de visibilidad desde cualquier punto de la sala determinó las dimensiones correctas de la pantalla de proyección en el estrado, la profundidad de la sala y la exacta inclinación del suelo. Su funcionamiento como aula de exámenes o de conferencias y congresos aconsejaba contar con iluminación y ventilación natural. Al tratarse de una pieza prácticamente exenta se permitía disfrutar de ventilación cruzada y un doble frente de iluminación natural desde ambos lados, para lo que se precisaba disponer muros cortina en los alzados laterales. Así, las paredes laterales acristaladas, cuya naturaleza física reflejaba el sonido, se dispusieron divergentes para evitar repetidas reflexiones cruzadas de las ondas sonoras, y libres de todo soporte estructural.

La planta resultante, con una forma aproximada a la de un sector de corona circular, remite a reflexiones sobre la tipología del auditorio planteadas por Le Corbusier en los proyectos para la Sede de las Naciones Unidas en Ginebra (1927) o para el Palacio de los Soviets en Moscú (1931), en los que los grandes paños de vidrio laterales debían quedar tersos sin la interferencia de elementos estructurales. Esta coyuntura obliga a plantear una estructura de pórticos

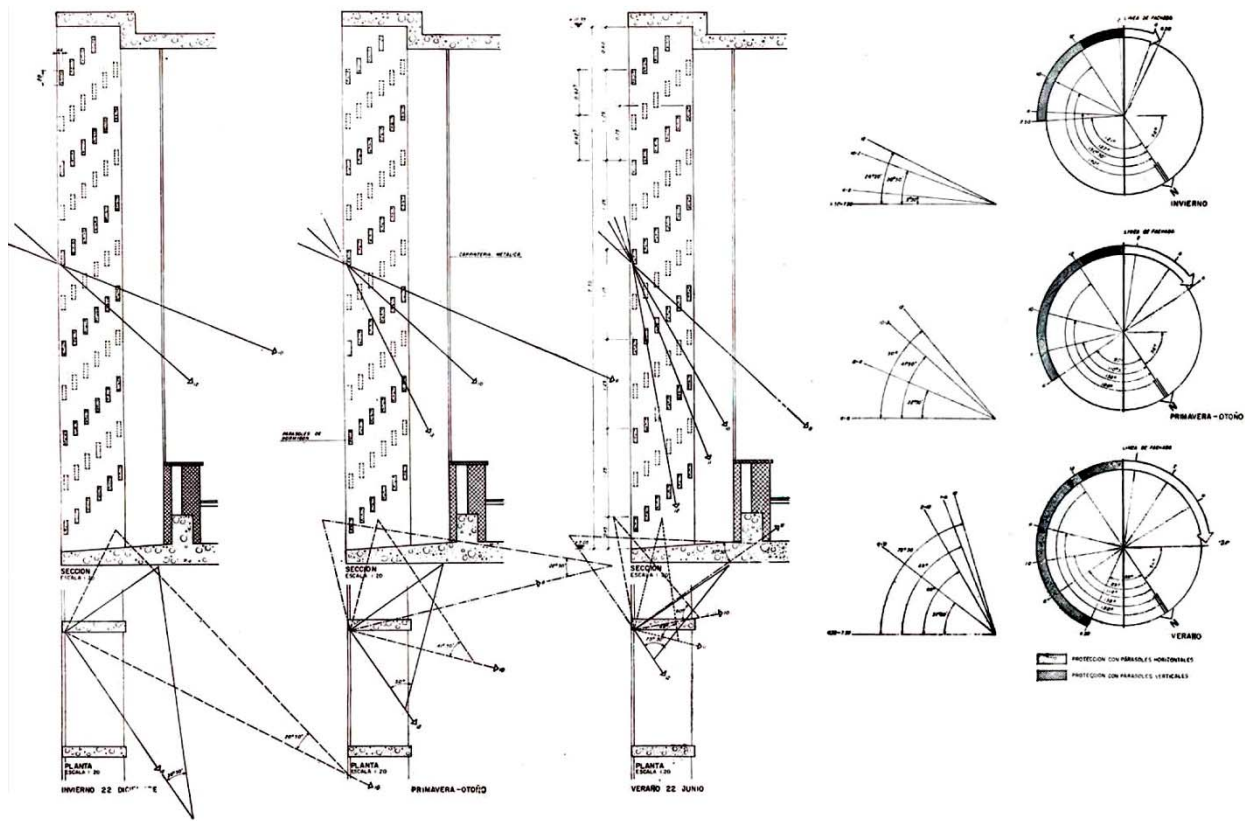
longitudinales de gran luz que, en disposición paralela a las fachadas de mayor dimensión, salvan los más de veinte metros de profundidad de la sala convergiendo suavemente en el escenario.

"La estructura, entonces, son unos pórticos que vienen convergentes en dirección longitudinal y quedan los alzados completamente diáfanos para tratarlos como está tratada la fachada del hall de la facultad [a noreste] o de las aulas [a sureste]." (Moreno Barberá 1991)

Entendida como una pieza arquitectónica de significación colectiva, el planteamiento estructural adopta una solución análoga –aunque con una escala mucho menor– a la propuesta para Ginebra por el atelier de Charles Edouard y Pierre Jeanneret en colaboración con la firma suiza de ingeniería Turner et Chopard. Los cuatro pórticos se diseñaron con soportes apantallados de hormigón armado –y sección variable que va reduciendo su canto desde la base hasta la coronación– que, integrados en los muros de cerramiento de los testeros, sostiene jácenas metálicas de 1,30 m de canto a partir de perfiles triangulados en forma de celosía. Así pues, se trata de una solución estructural muy elaborada y ligada a los aspectos distributivos y compositivos del proyecto.



05. 45 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta primera. Detalle Aula Magna. © Archivo CTAV



La total diversidad de las fachadas

05.46 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Detalles parasoles.
© RNA nº67 p.17 (julio 1964)

Liberadas de cualquier exigencia de tipo resistente, las diferentes fachadas se resuelven con una total diversidad, atendiendo básicamente a factores de orientación (Jordá Such 1997). De acuerdo con este criterio, la fachada orientada hacia noreste, que únicamente recibe insolación directa en las primeras horas matinales durante los meses estivales, se resolvió un muro cortina de superficies acristaladas sujetadas por el exterior con perfiles metálicos IPE compuestos por montantes verticales continuos y divisiones horizontales contrapeadas. Al ubicarse al cobijo del alto bloque de los seminarios, la sombra arrojada de éste le garantiza una protección solar suplementaria al volumen del Aula Magna en los escasos rangos temporales que se preveía alguna incidencia solar a lo largo del año.

Mientras, en la cara soleada de la fachada recayente a la calle de Artes Gráficas –y orientada, por tanto, hacia el suroeste– se organiza un potente sistema protector que logra una gran presencia de imagen con sus vibrantes relieves y ritmos de sombras, mediante cajas superpuestas o *brise-soleils* de hormigón. La piel vítrea queda así protegida por un segundo plano exterior, casi exento, constituido por una serie de parasoles verticales de hormigón, de noventa centímetros de canto, entre los que se tendió una segunda serie de parasoles horizontales, asimismo de hormigón y dispuestos de manera escalonada, que actúan como difusor de los rayos solares impidiendo su incidencia directa para cualquier hora del día y en toda época del año. Al igual que sucede con muchos de los arquitectos que mantienen una línea de continuidad con las ideas propagadas por Le Corbusier, especialmente en climas cálidos, la atención a las condiciones climáticas conduce a Moreno Barberá a la elaboración de su propio repertorio de soluciones para los elementos de protección solar. (Blat Pizarro 2006, 105):

"La esencia de la Arquitectura es la proporción y el ritmo, el contraste entre luz y sombra, la relación entre volúmenes y la valoración de las calidades de los materiales unos con otros, así como la formación de espacios, tanto dentro de los edificios como a su alrededor, en cuanto están definidos por sus volúmenes." (Moreno Barberá 1964, 12)

Las instalaciones y dotaciones de un auditorio polivalente

La variedad de usos y exigencias programáticas multiplicó el equipamiento necesario para esta Aula Magna, así como complicó su acondicionamiento, circunstancias a las que estuvo subordinada tanto su configuración general como su detalle particular.

El requisito de poder ser utilizada para la visualización de proyecciones audiovisuales determinaba la necesidad de permitir un oscurecimiento total de la sala, para lo que fue imprescindible instalar un mecanismo adicional interior, a base de cortinas correderas, eléctricamente accionable desde el estrado. Además, resultaba igualmente irrenunciable la instalación de un sistema de ventilación mecánica, mediante anemostatos homogéneamente distribuidos por toda la superficie del falso techo de la sala, para la correcta renovación de aire durante las sesiones oscuras.

Para aquellas ocasiones en que se usase para la realización de pruebas evaluativas o congresos, se precisaba garantizar una iluminación homogénea sobre las superficies de trabajo de toda la sala de 200 luxes, para lo que era inevitable la instalación de una iluminación artificial en falso techo que completase la iluminación natural recibida desde las fachadas laterales. Se calculó un apagado de luces progresivo, de manera que el paso del encendido completo a la oscuridad ocupara un lapso de entre ocho y diez segundos, merced a una instalación de transformadores regulables también accionable desde el estrado. (Bravo Bravo 2007, 323)

"Al fondo hay un panel con forma parabólica que cumple varias misiones. Primera: como es parabólico, el sonido de quien habla en el estrado lo refleja hacia el fondo sin que produzca focos. Segunda: el panel –con forma de armadura– se empuja y se abre en dos partes, quedando al descubierto en medio una pizarra, una pantalla de cine y los altavoces. Cuando se cierran los dos elementos todo queda oculto." (Moreno Barberá 1991)

El estrado, donde se sitúa la mesa presidencial y un puesto independiente para el orador –cercano a un encerado para explicaciones o clases magistrales–, estaba dotado de iluminación focal, así como de una pantalla y a un equipo para proyecciones audiovisuales y cinematográficas. Cuando estos elementos no son necesarios, la pantalla se cubre con una cortina, la pizarra se desliza hacia abajo, y el sistema formado por ambas puede ocultarse tras unos paneles correderos de madera cuya sección horizontal cóncava funciona como tornavoz.

El acondicionamiento acústico

También el acondicionamiento acústico resultó de mayor complejidad al concurrir requisitos contrapuestos según el eventual destino de la sala. Para tratar de resolver estas discordancias se estableció un coeficiente de reverberación adecuado para la celebración de conferencias y actos académicos, esto es, priorizando la correcta audición de la palabra, aunque con ello resultase un local demasiado sordo e inadecuado para audiciones musicales que, en cualquier caso, se preveían muy esporádicas. Por su parte, las ocasiones en que se realizaran proyecciones cinematográficas resultaban más fáciles de resolver debido a la colaboración de los equipos técnicos para la reproducción de la banda sonora. Todas estas circunstancias contribuyeron a definir la geometría en planta de la sala así como la naturaleza de los materiales elegidos para el revestimiento de sus diferentes paramentos.

La superficie situada en la cabecera de la sala, a espaldas del orador, fue revestida de mármol como material reflectante para dirigir el sonido hacia el público, al contrario que la situada al fondo, de carácter absorbente, que se ejecutaría con enlistonado de madera. En el falso techo, por su parte, se combinaron áreas absorbentes y áreas reflectantes para facilitar la transmisión hacia las últimas filas y mejorar la audición desde ellas.

05. 47 *Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Aula Magna © Fernando Usó Martín (marzo 2022)*



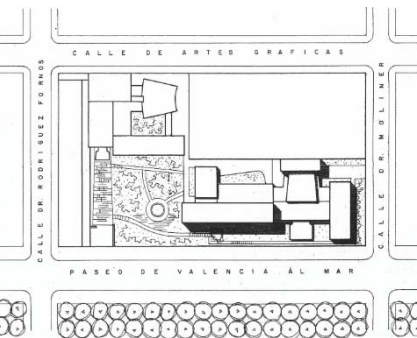
La estética de la máquina y la obligada artesanía

Para tratar de aportar un nuevo enfoque que permita comprender mejor la dimensión del reto que supuso lidiar con la decisión de abrazar un lenguaje y técnicas modernas en un contexto no proclive, parece oportuno recoger aquí el testimonio, transmitido por el profesor Carlos Meri (Meri Cucart 2018), de un operario que, bajo la dirección de Moreno Barberá, trabajó en la construcción de esta facultad:

"Moreno Barberá siempre nos hacía leer los planos. Nos sugería que siempre tuviésemos el plano en la obra de la fase que estuviésemos realizando y que acudiéramos siempre al mismo, no solo en la obra, sino también en la caseta de obra. Nos hacía tener los planos desplegados y colgados en las paredes, envolviendo todo el espacio. Tal era así que llegábamos a tener planos hasta en el techo, y no solo en una capa, llegamos a alcanzar hasta cuatro capas de planos. En esos años no sabíamos nada de las técnicas de construcción modernas que él proponía. No sabíamos cómo se hacía ni cómo era una cubierta invertida, ni la forma de implementar la carpintería con perfiles de acero. Todo en aquella obra era nuevo para nosotros, tal vez fue por ello que nos insistía que era fundamental que los planos siempre estuvieran a la vista.

En las visitas, Moreno Barberá era capaz de percibir a distancia los errores de ejecución. Un día, desde la acera, señaló el error de encuentro en la esquina de la cubierta con el testero. Con él siempre tuve la sensación de que veía más allá de lo que percibíamos los que estábamos a diario en la obra. En sus visitas traía planos, algunos delineados, otros originales a lápiz, en los cuales dibujaba mientras explicaba las determinaciones, con capacidad siempre de redibujar para perfeccionar su ejecución escuchando a los distintos oficios. No volví a tener una experiencia así."

Cabe calificar de auténtico alarde la precisión técnica del proyecto que desciende hasta todos los detalles constructivos, minuciosamente ideados y dibujados para facilitar su obligada realización artesana, destacando el eficaz estudio acústico y el control de la luz natural que, tamizadamente, inunda el Aula Magna de La Facultad de Derecho. Todavía es un manifiesto de ejercicio profesional al más alto nivel de exigencia. (Jordá Such 1997, 79)



05. 48 Facultad de Filosofía y Letras de València. (1960-70). Emplazamiento.
© Archivo CTAV

2.2 Facultad de Filosofía y Letras de València, 1960-70

La Facultad de Filosofía y Letras ocupa una parcela contigua a la de la Facultad de Derecho, de cuyo jardín se apropia parcialmente. Aunque los dos proyectos fueron elaborados en años sucesivos, existen numerosos datos que permiten afirmar que la planificación de ambos fue realizada de manera unitaria. Así lo demuestran, por ejemplo, los cinco croquis de versiones de composición elementalista incluidos en el artículo de la revista *Arquitectura* sobre la Facultad de Derecho anteriormente citada, publicado en 1964 mientras la Facultad de Filosofía y Letras estaba todavía en construcción.

De manera idéntica a la de Derecho, la Facultad de Filosofía y Letras aparece fraccionada en bloques de edificación independientes en correspondencia con las tres principales unidades funcionales –aulas, seminarios y Aula Magna– que se articulan a partir de un zócalo en el que se desarrolla el vestíbulo principal, verdadero corazón espacial del edificio. Dada la forma del solar, se proyectó por bandas paralelas al Paseo València al Mar: una estrecha franja ajardinada, que antecede a la edificación y acoge una marquesina en voladizo que enmarca el acceso; una banda central, en la que se abre el amplio vestíbulo longitudinal en doble altura –de nuevo presidido por un mural y revestido con materiales nobles como aplacados pétreos o paleados de madera– y que conecta con los volúmenes independientes de los diferentes usos: biblioteca, cafetería, y capilla, además del bloque de seminarios, el aulario y el Aula Magna. Como en los otros edificios universitarios de Moreno Barberá, de nuevo se repite el criterio de adaptar la solución de fachada a los requisitos de sus respectivas orientaciones, coexistiendo muros cortina de perfiles verticales, muy miesianos, a norte; con la protección solar mediante lamas móviles a oeste; o elementos corbusierianos de *brise-soleil* de hormigón a sur. (Iborra Bernad y Palomares Figueres 2010)

El acceso al Salón de Actos se produce directamente desde el espacio a doble altura en la planta primera del vestíbulo –a la que se asciende desde dos simétricas escaleras laterales– y que, gracias a una atractiva sección, abre hacia el denso arbolado de la avenida a través del extenso muro cortina de la fachada. Tres puertas dobles dan paso al interior de la sala al público, repartiendo la audiencia en tres pasillos –uno central y dos laterales– desde la parte posterior del patio de butacas. Con una capacidad de 332 plazas, este auditorio contaba con una caja de escena asimilable a la de un pequeño teatro, con disposición de un modesto telar y espacios entre bambalinas que contaban, además, con un acceso independiente desde los camerinos.

El ámbito del patio de butacas queda de nuevo constituido por un plano en ligera pendiente ante a un escenario elevado, cuyo frente –ahora en forma de plano quebrado– avanza sutilmente hacia el centro de la sala. En esta ocasión se renuncia a la disposición de las filas de butacas en arco de circunferencia, quedando organizadas en dos bloques simétricos de filas paralelas cada uno de los segmentos del frente del escenario. Esta inclinación se traslada también al cerramiento del fondo de la sala, que queda por tanto levemente plegado. Puede intuirse que la decisión de abandonar la geometría angular tendría su origen en las limitaciones espaciales del denso conjunto de volúmenes que conforman esta facultad, obligando a recurrir a formas más compactas y regulares.

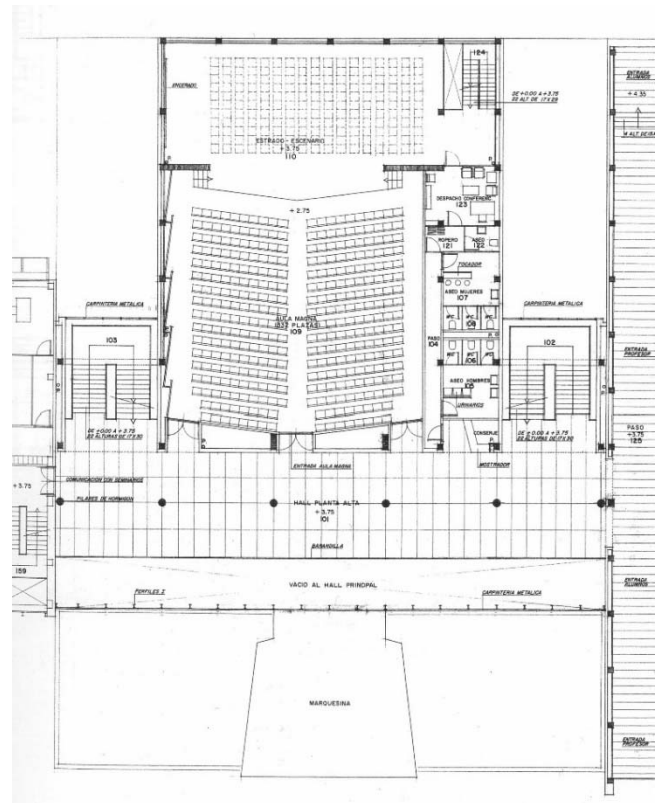
Esta misma limitación espacial podría explicar la decisión de cegar los muros laterales, que abocan a confiar la iluminación de la sala –completamente oscura– a la luz artificial, algo impropio de un confeso admirador de la radiante luz del Mediterráneo como era Moreno Barberá. Esta circunstancia permite integrar elementos portantes en los cerramientos laterales, aunque finalmente se repita también aquí una solución estructural similar a la del Aula Magna de la Facultad de Derecho, con pórticos longitudinales salvando toda la profundidad de la sala. Estos pórticos se resuelven una vez más con jácenas metálicas de gran canto a partir de perfiles en celosía triangulada, aunque los soportes apantallados de hormigón son sustituidos en el frente de escena por un muro transversal que recibe las cargas de los pórticos y las transmite a través de dos pantallas laterales, anticipando futuros desarrollos.

"Esta es el Aula Magna de Filosofía. Les interesaba una más pequeña. Este tornavoz arroja a voz hacia atrás, esto [el techo plano] refleja abajo y esto [el plano inclinado posterior] refleja la voz en las últimas filas. Sin necesidad de utilizar micrófonos. Para el timbre de una sala, es necesario que toda la localidad está a un reflejo del techo. Porque eso es lo que define el timbre." (Moreno Barberá 1991)

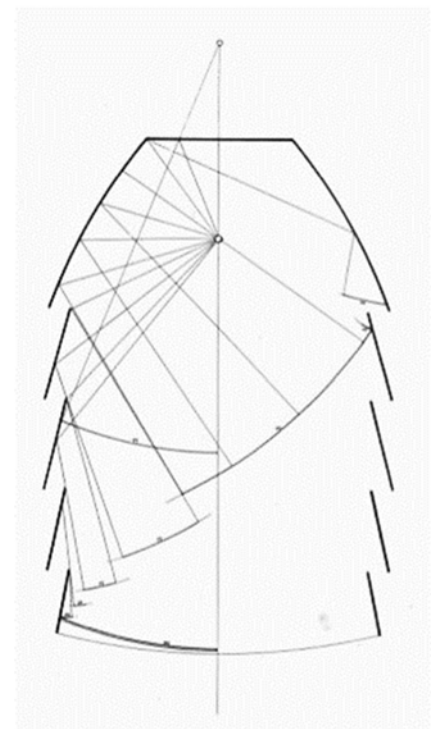
Como explicaba el propio Moreno Barberá, en el diseño del techo se percibe una evolución sustancial en el tratamiento acústico de la sala. Por primera vez en la obra del arquitecto el plano del techo se pliega para mejorar la transmisión del sonido a todas las localidades, siguiendo el método gráfico de cálculo de reflexiones por el que se asigna a cada grupo de filas de butacas una sección del techo, que se inclina según el ángulo de incidencia que siguen las ondas sonoras emitidas desde el punto focal de la escena.

La ajustada dimensión del auditorio generará un techo dividido en tres con sólo dos pantallas reflectoras de distintas inclinaciones: un tornavoz sobre el escenario, que impulsa la voz del orador, y un plano inclinado en sentido contrario en el fondo de la escena, que rebota el sonido hacia las últimas filas, mejorando su audibilidad. Además, este pliegue del techo en la parte posterior de la sala se aprovecha simultáneamente para generar una compresión del espacio en el umbral de acceso a la sala y para alojar, en la parte superior, la cabina de proyección. Aunque el nivel de desarrollo es aún muy preliminar, este trabajo en sección permite estudiar la primera aproximación del proyectista a una solución de techo modelada por las leyes físicas de la acústica.

Las superficies de los paramentos interiores se recubren de un enlistonado de madera como material absorbente, idéntico al utilizado en Derecho, dando gran calidez a la atmósfera de la sala. La planimetría de proyecto muestra como este panelado se plegaba en el lateral este, en un nuevo recurso de mejora acústica que, aunque no fue finalmente ejecutada, podría remitir al diseño de Nils Einar Eriksson para el *Konserthuset* (Göteborg, 1935) aparecido en la publicación *"Musics, Acoustics & Architecture"* (Beranek 1962) que Moreno Barberá consultaba para cuestiones de técnica acústica.



05. 49 Facultad de Filosofía y Letras de Valencia. (1960-70). Planta primera. Detalle Vestíbulo y Aula Magna. © Archivo CTAV





05. 51 *Fernando Moreno Barberá. Facultad de Filosofía y Letras de València (1960-70). Aula Magna © Fernando Usó Martín (marzo 2022)*

Los planos del primer proyecto elaborado para la Facultad de Filosofía y Letras tienen fecha de junio de 1960, poco más de un año después del proyecto de la facultad de Derecho, aunque al contrario que la facultad vecina, el desarrollo de las obras resultó de extrema lentitud y estuvo plagado de variaciones y readaptaciones. El espectacular incremento de matrícula que tuvo lugar a comienzos de la década de los sesenta motivó que, con anterioridad a la finalización de las obras, las previsiones iniciales resultarían claramente insuficientes. En septiembre de 1966 se autorizó la redacción de un segundo proyecto modificado con el objetivo de ampliar la dotación de aulas prevista, proyecto que fue finalmente presentado en octubre de 1967 y al que seguiría un tercero en 1969 para la ampliación de la cafetería. La memoria redactada para este último modificado resulta altamente ilustrativa de lo sucedido de la situación, ya que detalla cómo el proyecto original había sido concebido para una capacidad de 250 alumnos mientras que en 1969 la matrícula se había elevado hasta los 2.500, multiplicando por diez el volumen del alumnado durante la década transcurrida entre su planificación, construcción y puesta en funcionamiento.

Para dar cabida a esta ampliación, el nuevo proyecto estipulaba la prolongación del bloque de aulas hasta alcanzar el linde con el solar posterior, a la vez que se incrementaba la altura inicial con dos nuevas plantas adicionales, modificando la estructura prevista. Tales reformas hicieron preciso también elevar la altura del volumen ocupado por el vestíbulo principal, prolongando las circulaciones verticales, lo que permitió, a su vez, habilitar la planta situada sobre el Aula Magna para su aprovechamiento docente, desplazando los servicios inicialmente allí situados a una entreplanta de nueva construcción. (Bravo Bravo 2007, 293)

Frente a la estructura considerada en el primer proyecto, que había sido totalmente diseñada en hormigón armado, los pisos adicionales incluidos en la segunda propuesta fueron solucionados mediante jácenas de hierro y forjados de hormigón aligerado –empotrando vigas y pórticos– para reducir al máximo posible su peso propio. También la nueva cubierta del vestíbulo fue diseñada mediante una estructura de acero para aligerar su carga y acelerar su construcción. Evidentemente, tales circunstancias motivaron sucesivos retrasos, que dilataron la firma del Acta de Recepción Definitiva de las obras hasta el 13 de diciembre de 1971. (Bravo Bravo 2007, 295)

No obstante, las determinaciones técnicas y estéticas de proyecto se mantuvieron, especialmente aquellas que afectaban a su expresión formal como materialidad, ritmos o mecanismos de protección solar. Se logró así conferir a la imagen de conjunto que forma con la Facultad de Derecho una potente lectura unitaria, tal como se perseguía ya en los primeros bocetos, con una arquitectura indudablemente moderna integrada en la masa vegetal.



2.3 Escuela de Ingenieros Agrónomos de València, 1969

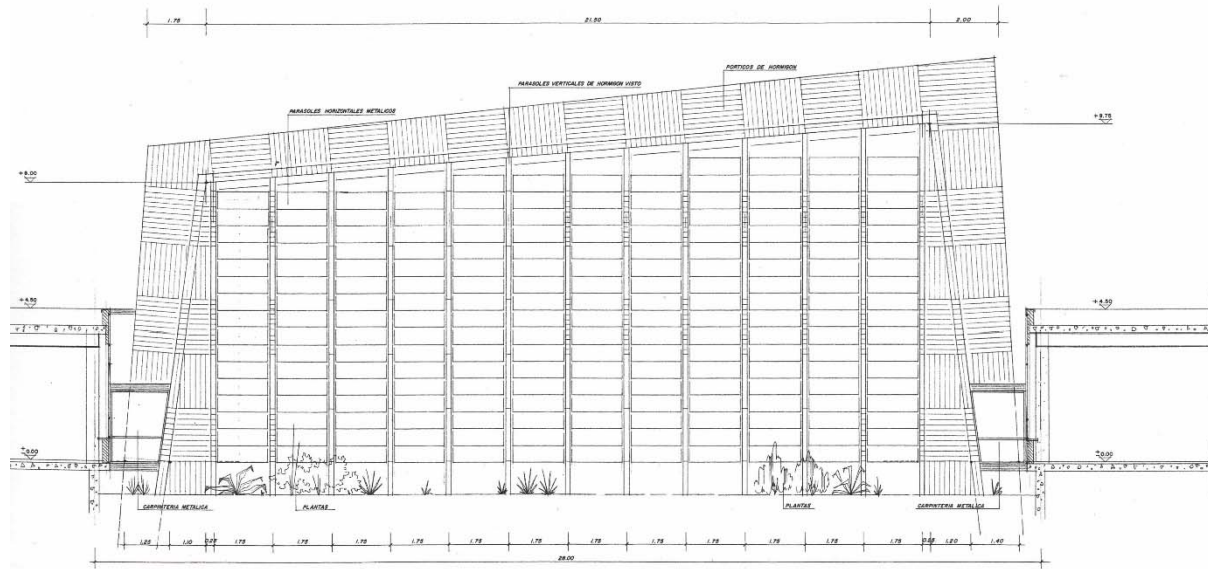
La última Aula Magna valenciana diseñada por Moreno Barberá se proyectó para la Escuela de Ingenieros Agrónomos (1958-67), ubicada frente a las facultades de Derecho y de Filosofía y Letras en el entorno universitario del Paseo València al Mar. Estableciendo un diálogo arquitectónico y de escala urbana coherente con los planteamientos que habían definido los otros dos centros universitarios, Moreno Barberá prosigue con un discurso que sin embargo, con el cambio de orientación, generará una imagen completamente distinta en la fachada al eje urbano. En efecto, los altos volúmenes de los aularios –con una innovadora sección de crujía doble para albergar tanto la docencia teórica como la enseñanza práctica en talleres– exhiben en su fachada más visible –ahora orientada a sur– la fuerza plástica de las celosías de hormigón. En estos nuevos elementos de protección solar no se reproducen soluciones previamente ensayadas, sino que se alcanzan nuevas propuestas desde la reflexión constante en torno a los mismos conceptos y la evolución progresiva de los detalles constructivos. Se replica, por ejemplo, el mismo esquema de un acceso a través de un pequeño jardín enfatizado por una marquesina, pero que esta vez se expresa con estructura metálica y un marcado acento miesiano. Cabe señalar el alarde estructural de las dos escaleras metálicas colgadas, tema experimentado por el arquitecto en otras ocasiones a escala doméstica, pero que alcanza aquí gran monumentalidad, remitiéndonos a la obra de Jacobsen. (Iborra Bernat y Palomares Figueres 2010)

El transcurso de la ejecución de la Escuela de Ingenieros Agrónomos tiene en las dificultades que afrontó, con paralizaciones, modificaciones y largos retrasos, claros paralelismos con la Facultad de Filosofía y Letras. El último de los proyectos adicionales presentado, que tendría por objetivo tratar de resolver una de las insuficiencias que todavía tenían las instalaciones, sería finalmente presentado con fecha 3 de septiembre de 1968: la ejecución del Aula Magna.

05. 52 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València. (1967). Fachada sur. © Archivo CTAV



05. 53 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València. (1967). Vista aérea del conjunto. © Archivo CTAV



05.54 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Alzado Aula Magna. © Archivo CTAV

Manteniendo la posición central inicialmente prevista en la composición del conjunto docente, el contundente volumen del Salón de Actos ocupa el patio intermedio entre los dos bloques de aularios, en una solución final ciertamente densificada que ampliaba la capacidad del auditorio hasta las cuatrocientas setenta y cinco localidades.

El suelo de la sala se rehúnde en el terreno para permitir tender una suave inclinación al patio de butacas. Con un gesto similar al del Aula Magna de la Facultad de Filosofía y Letras, el frente de escenario –que ahora prescinde de caja escénica, aunque sí se dota de salas privadas para los oradores, con acceso directo al estrado– se pliega, en esta ocasión en tres segmentos, avanzándose el central respecto a los laterales, que quedan escorados. Esto configura una distribución de filas de butacas en tres grupos –con el central duplicando el ancho de los laterales– cada uno de ellos paralelo a uno de los planos del frente de escenario. Los cuatro pasillos de distribución que se crean reciben la afluencia de sus cuatro correspondientes puertas dobles, ubicadas de nuevo en la parte posterior de la sala para minimizar las posibles interferencias que el tránsito de espectadores pueda ocasionar en el uso de la sala.

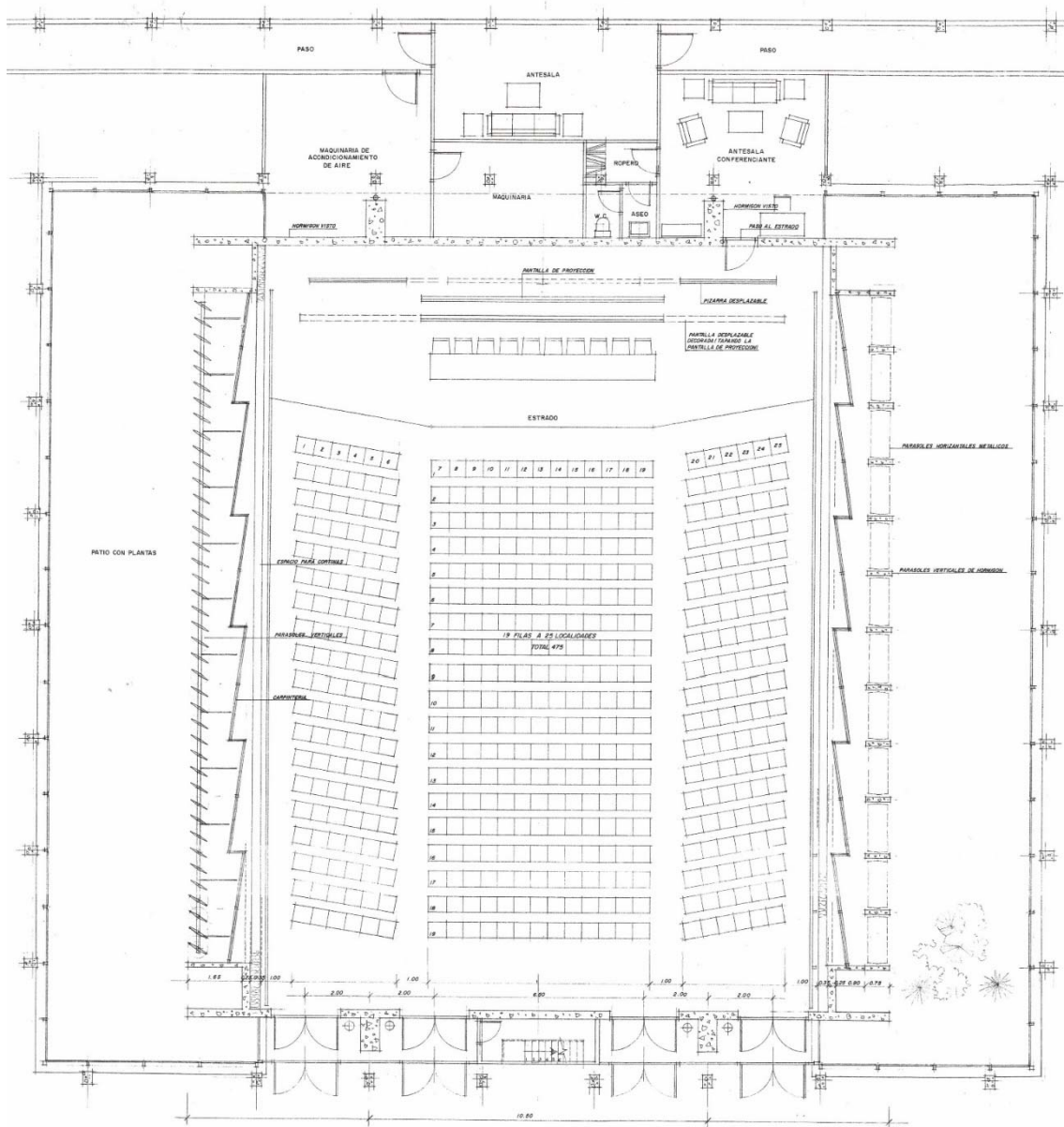
Aunque el proyecto inicial se remonta a 1958, su definitiva definición constructiva no llegaría hasta julio de 1969, lo que permite observar cambios sustanciales en la evolución de los planteamientos proyectuales de Moreno Barberá. La estructura que soporta la cubierta de la extensa superficie diáfana de la sala vuelve a resolverse con pórticos longitudinales que alcanzan los 24,5 m de luz, salvando toda la profundidad de la sala. Sin embargo, en esta ocasión tanto los soportes como las potentes vigas –de hasta 2 m de canto en trazado variable– se calculan enteramente de hormigón armado. "En el ala inferior de estos pórticos se extiende una losa aligerada de hormigón" (Moreno Barberá 1969, 2-3), e igualmente los muros transversales de los testeros se plantean como esbeltas pantallas de hormigón, conformando una sólida caja abierta por los largos alzados laterales, que esta vez sí aparecen completamente acristalados para permitir la ventilación cruzada y la introducción de la intensa luz natural de València. Tanto en la elección de la tipología estructural como en el detalle compositivo de los encofrados de entablillados de madera modulares, animados por la alternancia geométrica de piezas en horizontal y vertical, se aprecia la adaptación de técnicas y formas construidas en la coetánea Universidad Laboral de Chestre.

Las grandes superficies acristaladas de ambos alzados quedan sombreadas por sistemas de protección solar diversos, específicamente calculados en función de su orientación y "análogos a los colocados en los laboratorios y aulas: horizontales a la fachada sureste y verticales al noroeste". De este

modo, el control de soleamiento se diseña a sureste con quitasoles verticales de hormigón visto de 75 cm de ancho dispuestos cada 1,75 m transversalmente a fachada y entre los que se instalan parasoles horizontales metálicos; mientras que a noreste se introducen altos quitasoles verticales metálicos inclinados convenientemente.

Tras estas pantallas protectoras, los planos vítreos no se resuelven con muros cortina planos, como en el Aula Magna de la Facultad de Derecho –aunque sí mantienen su composición de elementos horizontales contrapeados–, sino que se aplican los principios acústicos de fragmentación de superficies –ya anticipado en la Facultad de Filosofía y Letras, aunque no ejecutado– que pliegan este material altamente reflectante en múltiples pantallas, en claro paralelismo con la planta de la sala de conciertos de Göteborg de Nils Einar Eriksson (1935), publicada en la edición de 1962 *"Musics, Acoustics & Architecture"* del especialista acústico Leo Beranek (Beranek 1962) que Moreno Barberá manejaba. Tal como el propio autor describe en la memoria del proyecto: "Las vidrieras laterales se han proyectado de forma que reflejan el sonido emitido en el estrado hacia el fondo de la Sala, evitando el efecto de tableteo acústico que se produce entre las paredes laterales."

05.55 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Planta Aula Magna.
© Archivo CTAV





05. 56 Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Derribo de los talleres.
© Pascual Herrero (2022)#

El cuidadoso estudio acústico también afectaría a la geometría final del techo, siendo "*proyectado de forma que todas las localidades reciben la reflexión de una parte del techo y perciban igual el timbre de la sala*" (Moreno Barberá 1969). La sección muestra un techo que sigue trazado sensiblemente parabólico a partir de cuatro tramos a los que se da la inclinación y altura precisas para poder actuar de pantallas reflectoras del sonido a un determinado sector de asientos. En la memoria se especifica que el tiempo de reverberación escogido para el cálculo y diseño de estas geometrías es "el indicado para la inteligencia silábica", volviendo pues a priorizarse la función como sala de conferencias.

No se observa en el grafismo de la planimetría que estuviese prevista la disposición de materiales de acabado explícitamente absorbentes. Quizás se fiase el buen funcionamiento acústico de la sala a la precisión geométrica de sus superficies y a la capacidad absorbente del mobiliario fijo, como las butacas. En ese sentido, es posible que se contemplase el efecto absorbente que generaría la nada despreciable cantidad de tupido tejido necesario para el sistema de oscurecimiento, planteado mediante cortinas correderas. Y quizás también tendría algún efecto el triple panel móvil que, tras la mesa presidencial, oculta o muestra la pantalla de proyección en función de las circunstancias. La modificación del proyecto fue también el pretexto para incluir mejoras en las prestaciones originales del edificio, incorporando nuevas instalaciones de ventilación y aire acondicionado, o instalaciones de traducción simultánea que habilitarían la sala para la realización de "*reuniones de tipo internacional*".

En este último proyecto, la documentación siguió el trámite administrativo habitual, ampliamente dilatado, por lo que la construcción todavía permanecía pendiente de inicio a mediados de julio de 1969 (Bravo Bravo 2007, 303). El prolongado proceso de ejecución de este centro vino a coincidir en sus fechas finales con la creación, en 1968, del nuevo Instituto Politécnico de Valencia a partir de la integración de las enseñanzas técnicas superiores de Arquitectura, Caminos, Industriales y Agrónomos, y cuya sede inicial estuvo precisamente radicada en las recién inauguradas instalaciones construidas por Fernando Moreno Barberá para esta última escuela. Dicho Instituto pasaría pronto a convertirse en la Universidad Politécnica de Valencia, que alcanzó su plena independencia académica en 1971, para la que sería construido un nuevo Campus de Vera al que, progresivamente, se irían trasladando la mayor parte de sus centros adscritos. Una de las primeras Escuelas en realizar ese traslado fue la de Ingenieros Agrónomos, cediendo su establecimiento original en la –ya renombrada como– avenida de Blasco Ibáñez al dominio de la Universitat de València que lo destinó a alojar otras titulaciones propias. (Bravo Bravo 2007, 304)

El Aula Magna no llegaría a construirse, quedando el conjunto inconcluso. Un grupo edificatorio de una gran calidad arquitectónica, que reúne los valores históricos, materiales y estéticos para su consideración patrimonial y que, sin embargo, carece de medidas de protección que eviten actuaciones impropias, transformaciones irreversibles e incluso demoliciones –con nocturnidad– dolorosamente recientes, como ha ocurrido.

3 Los concursos para las grandes salas

Como apéndice a este recorrido a través de las aportaciones de Moreno Barberá a la tipología de los auditorios, se estima oportuno realizar unos breves comentarios acerca de las propuestas preparadas para importantes concursos competitivos de carácter internacional con la temática de diseñar de grandes salas de conciertos: el concurso para el Teatro Nacional de Ópera de Madrid (1963-67) y el concurso para el Teatro de la Ópera de Belgrado (1971), ambos no construidos. Afrontados tanto antes como después de la construcción del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, estos proyectos ofrecen una oportunidad única de observar la huella que el diseño y ejecución de esta inmensa sala imprimió sobre su autor en la concepción proyectual de esta peculiar tipología.

Imponentes equipamientos culturales con complejos programas funcionales y un evidentemente carácter simbólico, en los dos proyectos son apreciables los cambios formales y de método proyectual que llevarían a la búsqueda de una percepción visual más directa y menos sutil en el manejo de la escala, optando por introducir una nueva idea de monumentalidad. (Blat Pizarro 2006, 23)

Esta monumentalización de la arquitectura, que va abandonando las formas canónicas de una modernidad en crisis, se aprecia en la elevación de singulares piezas arquitectónicas sobre másicas plataformas horizontales conformadas por acumulación de partes independientes del programa. Un concepto cargado de simbolismo, vinculado con el recurso clásico de dignificación del objeto que emerge sobre un pódium elevado. Se sigue así la senda abierta por las últimas realizaciones de los grandes maestros de la modernidad que también transitaron relevantes figuras internacionales como Aalto o Louis Kahn al tiempo que se establecen paralelismos con determinados edificios de otros arquitectos contemporáneos como Utzon o Jacobsen. Estos rasgos compositivos se observan en edificios construidos de Moreno Barberá, como la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Córdoba (1964-78) o la Facultad de Ciencias de Madrid (1964-68), que reflejan las inquietudes del autor en un proceso de revisionismo formal de un estilo internacional que ya muestra evidentes signos de agotamiento pero que se seguirá definiendo como válido.

05. 57 Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68).
© IPCE. Archivo Pando (3 diciembre 1968).



3.1 Teatro Nacional de Ópera de Madrid, 1963-67

La idea de la construcción de un nuevo Teatro Nacional de la Ópera en Madrid vino motivada por la inoperatividad del Teatro Real consecuencia de los daños sufridos y el mal estado de conservación en que se encontraba. Promovido en 1818 siguiendo el diseño de Antonio Lopez Aguado (Patrimonio Histórico 2023), no sería finalizado hasta treinta y tres años después, inaugurándose en 1850. Durante los siguientes 75 años se convirtió en uno de los principales teatros europeos, pero en 1925 un mantenimiento deficiente produciría un desprendimiento que obligó a su cierre al público, situación que agravaría y perpetuaría la Guerra Civil. En ausencia de una sala de conciertos adecuada la música clásica era interpretada en cines y teatros madrileños (L. Beranek 1996). Las obras de rehabilitación fueron iniciadas en 1941, bajo dirección de Luis Moya (Moya 1942), pero la falta de una decidida inversión pública dilataría el avance de las obras.

En 1953 se concibe la creación de una nueva área comercial y administrativo que entre torres de oficinas, nudos de comunicación e importantes equipamientos culturales permitiera estructurar el crecimiento de la capital hacia el norte siguiendo el eje de la Castellana. A tal fin se funda la "Asociación Mixta de Compensación de la Manzana A de la Zona Comercial de la Avenida del Generalísimo", comúnmente conocida por el acrónimo AZCA, que buscaba equipararse con las grandes zonas modernas comerciales y de dotación cultural de París o Nueva York³⁴.

Tras casi una década de ejecución de infraestructuras se convoca en 1963 un concurso internacional de anteproyectos para el gran equipamiento que habría de prestigiar la nueva zona de expansión urbana: el nuevo Teatro Nacional de la Ópera. La Fundación Juan March patrocinó la convocatoria, que contaría con la participación de 143 equipos, entre los que se cuentan destacados arquitectos españoles del momento, como Corrales y Molezún, Fernández del Amo, Fernando Higueras o Rafael Moneo, con contribuciones de gran interés. Moreno

05. 58 Holzmeister. *Großes Festspielhaus, Salzburg* (1956-60). Vista interior sala.
© Salzburger Festspiele / Andreas Kolarik

05. 59 Moreno Barberá & Holzmeister. *Teatro Nacional de la Ópera. Madrid* (1963-67). Concurso. Cónica interior sala.
© Archivo CTAV

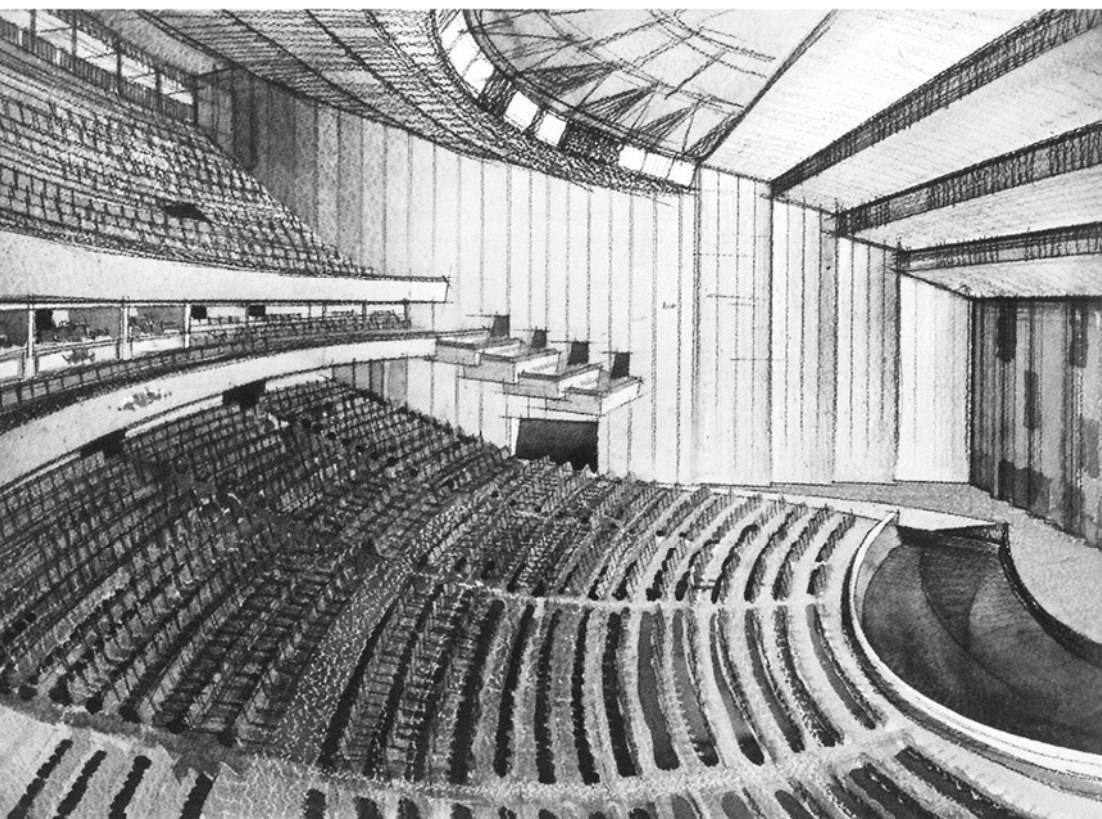


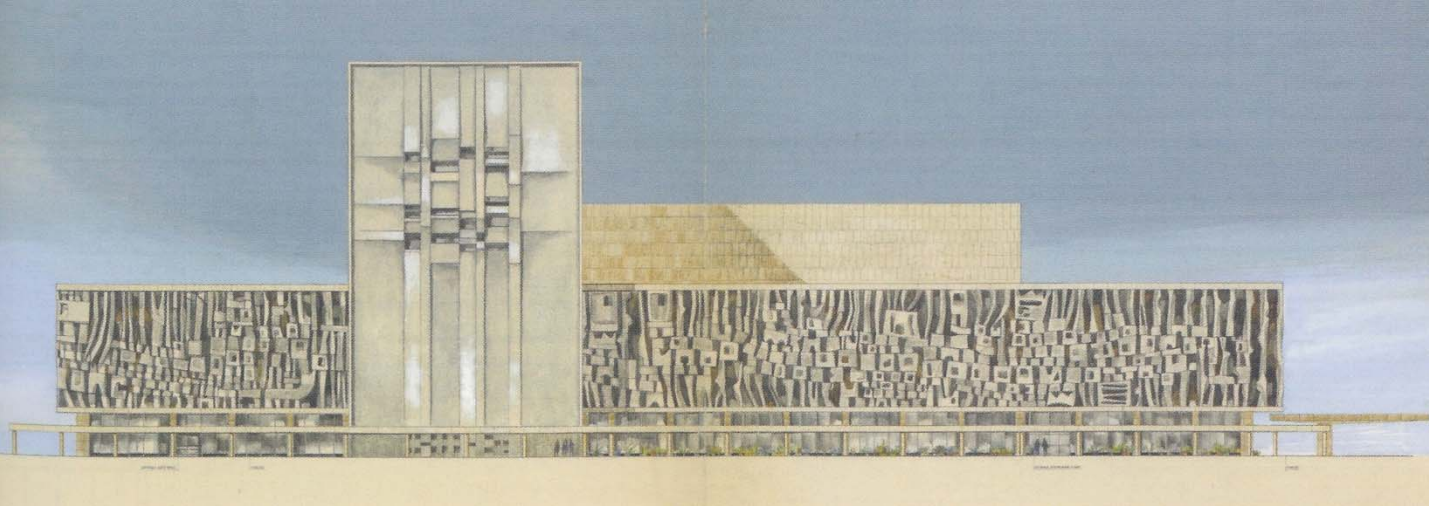
³⁴ Puede apuntarse que el Rockefeller Center neoyorkino había sido concluido en 1939, renunciando a acoger la nueva sede de la *Metropolitan Opera* que, finalmente, se asentaría junto a la *New York Philharmonic* y el *New York City Ballet* en el *Lincoln Center* (1956-1966), en el mismo año que la capital francesa empieza también a planificar su nuevo centro financiero de la *Défense* en torno a la inmensa cubierta laminar del CNIT, proyectada por Zehruss y Mailly, (1956-58).

Barberá, que –con una carrera ya sólidamente asentada– empieza a dirigir sus esfuerzos profesionales hacia los grandes encargos, presentó su propuesta en colaboración con el prestigioso arquitecto austriaco Clemens Holzmeister, antiguo rector de la Academia de Bellas Artes de Viena y autor del recientemente inaugurado *Großes Festspielhaus* de Salzburgo (1956-60) que, con 2.179 localidades, es –desde entonces– la sede principal de uno de los festivales de música más importantes del mundo. En la adecuación acústica de la sala Holzmeister contó con el asesoramiento de *Bolt, Beranek & Newman*, motivo por el que esta sala aparece en la publicación "*Music, Acoustics & Architecture*" (L. Beranek 1962). Cabría plantearse si este fue el vínculo inicial que llevó a Moreno Barberá a consultar este libro de referencia.

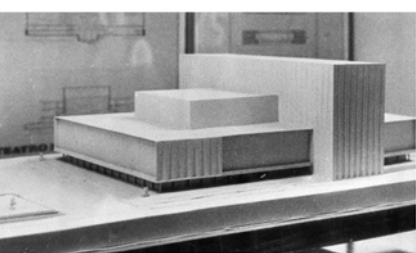
En la configuración de la sala el proyecto es en gran medida heredero del teatro salzburgoés: la forma e inclinación del patio de butacas, con su distribución de accesos; la geometría del tendido anfiteatro que converge con los alzados laterales de sala mediante palcos que escalonadamente se aproximan al escenario; las formas onduladas del techo acústico, con una marcada diferenciación entre los sectores próximos al escenario y los posteriores; incluso la apertura de una banda de huecos en el fondo de la sala, tanto tras la platea como tras el anfiteatro.

En la expresión exterior, no obstante, puede percibirse con nitidez la enorme capacidad plástica de Fernando Moreno Barberá, conjugada con un enorme sentido de la lógica y la claridad. Pese a su persistencia en la racionalidad y el vocabulario modernos, este proyecto inicia, con su poderosa escala, un nuevo interés por la utilización de grandes volúmenes, a fin de estudiar las posibilidades de combinación del elemento horizontal de la plataforma y la edificación que emerge de ésta. Estos juegos volumétricos se refuerzan con una tendencia hacia la opacidad, que persigue representar con la idea atemporal de la solidez una imagen institucional y corporativa próxima a los planteamientos de las grandes firmas internacionales del momento. (Blat Pizarro 2006, 133)





05. 60 Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Maqueta. © Fundación Juan March



05. 61 Juan O'Gorman. Biblioteca Central UNAM, México (1948-56) © Archivo de Arquitectos Mexicanos UNAM.

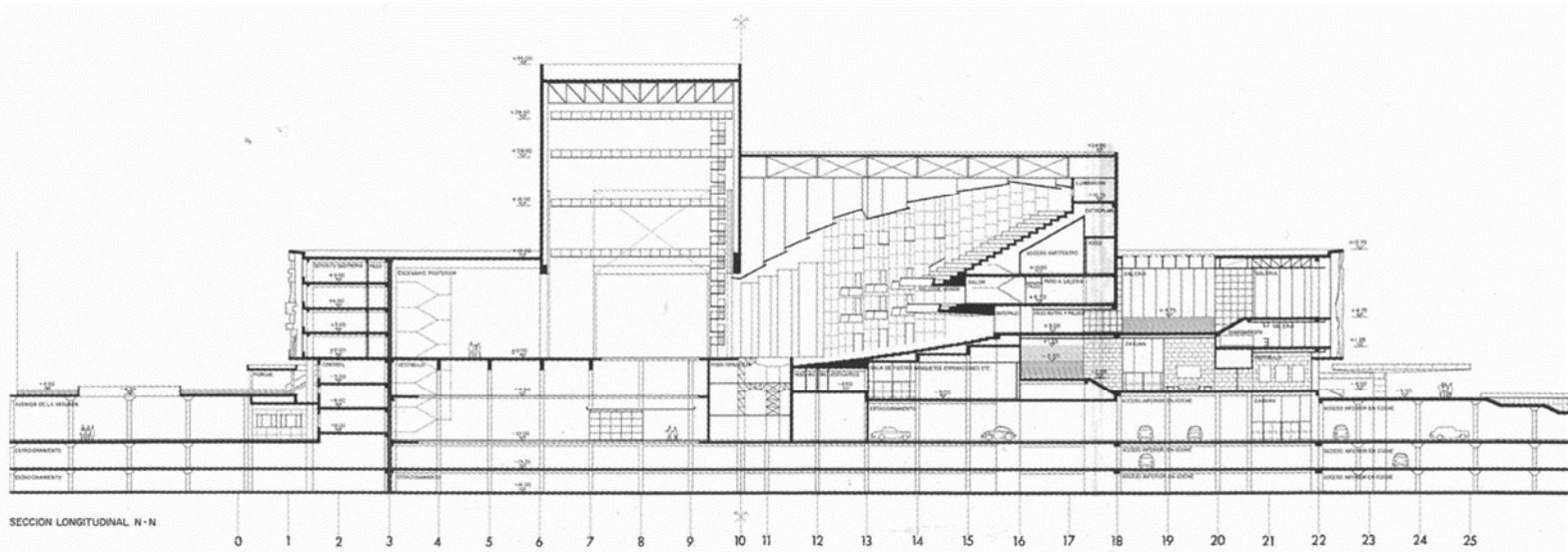
05. 62 Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Alzado. © Archivo CTAV

El anteproyecto del Teatro Nacional de la Ópera de Madrid, las colosales dimensiones de la caja de escena propuesta justifican la presencia de un elemento emergente que sobresalía de la plataforma, y que condensaba la mayor parte de las funciones. Esta pieza acapara un gran protagonismo en la composición, emergiendo con una acusada verticalidad en ambos extremos del edificio, que queda así dividida transversalmente. La plataforma horizontal, en un segundo plano, fracturada en dos, pierde la continuidad en sus alzados de mayor longitud, reduciendo significativamente su proporción y su perceptibilidad. Al mismo tiempo, la planta baja libre sobre pilotes aporta una sensación de ligereza a la pieza zócalo, subrayando con su sombra arrojada la ausencia de masa en el punto de apoyo, y creando un fuerte contraste con la pieza vertical de la caja escénica.

Las estructuras para cubrir los grandes espacios diáfanos del vestíbulo, la sala y la caja de escena se plantean con cerchas metálicas de gran canto, mientras que los soportes se intuyen resueltos en hormigón armado, con los potentes frentes de los alzados ciegos como másticos prismas opacos de hormigón. En la maqueta parece dejarse entrever una cierta ondulación de las superficies de hormigón, que vincularían la imagen de la ópera madrileña con el dinámico muro de hormigón plegado de Nervi –junto con Breuer y Zehrfuss– para el auditorio de la Unesco de París (1953-58). Un gesto que podría estar avanzando la inminente solución para el cerramiento del cuerpo de los platós del Centro Nacional de Medios Audiovisuales (1964-69).

Sin embargo, tanto la planimetría como los hermosos alzados a color presentados parecen contradecir esta sugerente insinuación de la maqueta. Por el contrario, la profusión escultórica y de cromáticos relieves estaría más próxima a la riqueza pictórica de las experiencias mexicanas del muralista Juan O'Gorman como su Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México³⁵, aunque las abstractas figuras de Moreno Barberá quedan mudas ante la fuerza narrativa que transmiten los figurativos diseños del mexicano.

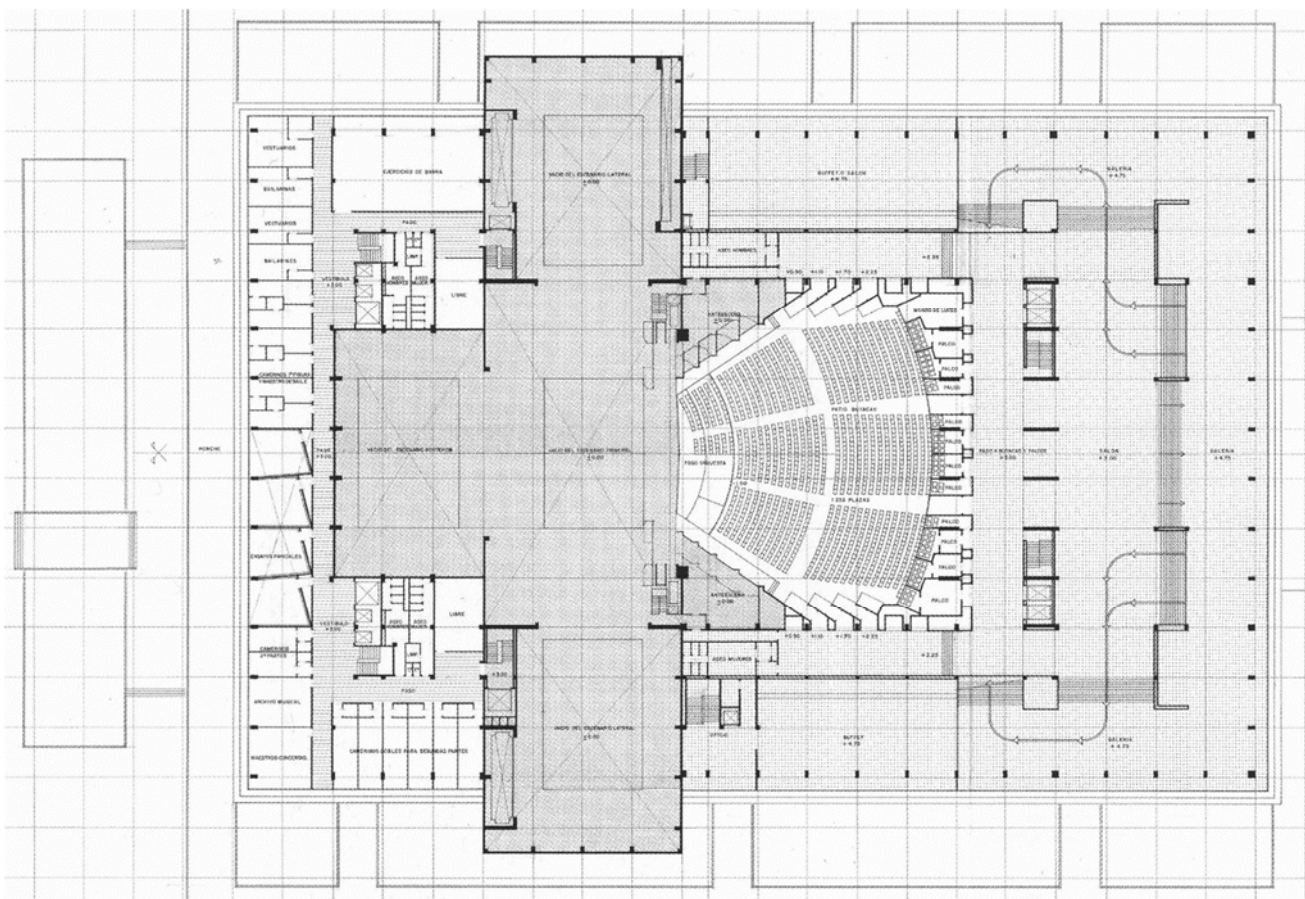
³⁵ La arquitectura de la Ciudad Universitaria de México obtuvo en 2007 la Declaración de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Las particularidades arquitectónicas de este referente de 1952, merecedora de tal distinción, han sido recogidas en los textos compilados por Louise Noelle en su "Guía de la Ciudad Universitaria de 1952". (Noelle 2019)



El 19 de junio de 1964 un jurado compuesto por arquitectos españoles y extranjeros concedió el Segundo Premio al proyecto Moreno Barberá-Holzmeister, otorgándose el primer premio al equipo polaco liderado por Jan Boguslawski. Sin embargo, ante la aparente renuncia del ganador, el proyecto sería finalmente adjudicado a Fernando Moreno Barberá. Una victoria tristemente pírrica, puesto que el proyecto no sería finalmente ejecutado debido a su elevado coste. Lo cierto es que la reapertura de un renovado Teatro Real en 1962 –con una razonablemente satisfactoria nueva envolvente acústica para la orquesta (L. Beranek 1996)– había vaciado de argumentos la necesidad de una nueva Ópera. Moreno Barberá no desistió en su empeño por ver construida su obra, viajando a Estados Unidos en busca de modelos privados de explotación –como el del *Metropolitan Opera House* de Nueva York– que pudiesen ser válidos para la ópera madrileña. Sin embargo, los 400 millones de pesetas movilizados por la Fundación Juan March para el nuevo equipamiento nunca fueron invertidos en su construcción. La construcción de un nuevo Auditorio Nacional no llegaría hasta la instauración de la democracia y sería finalmente construido por García de Paredes en 1988 con otros códigos estéticos.

05. 63 Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera. (1963-67). Concurso. Sección longitudinal. © Archivo CTAV

05. 64 Moreno Barberá & Holzmeister Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Concurso. Planta Patio de butacas. © Archivo CTAV

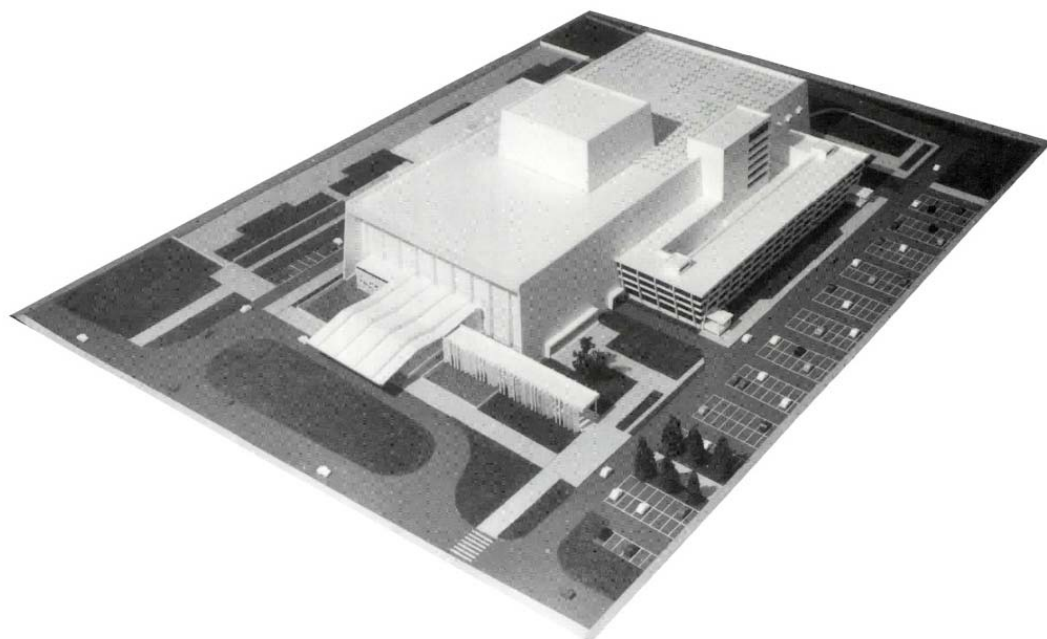


3.2 Teatro de la Ópera de Belgrado, 1971

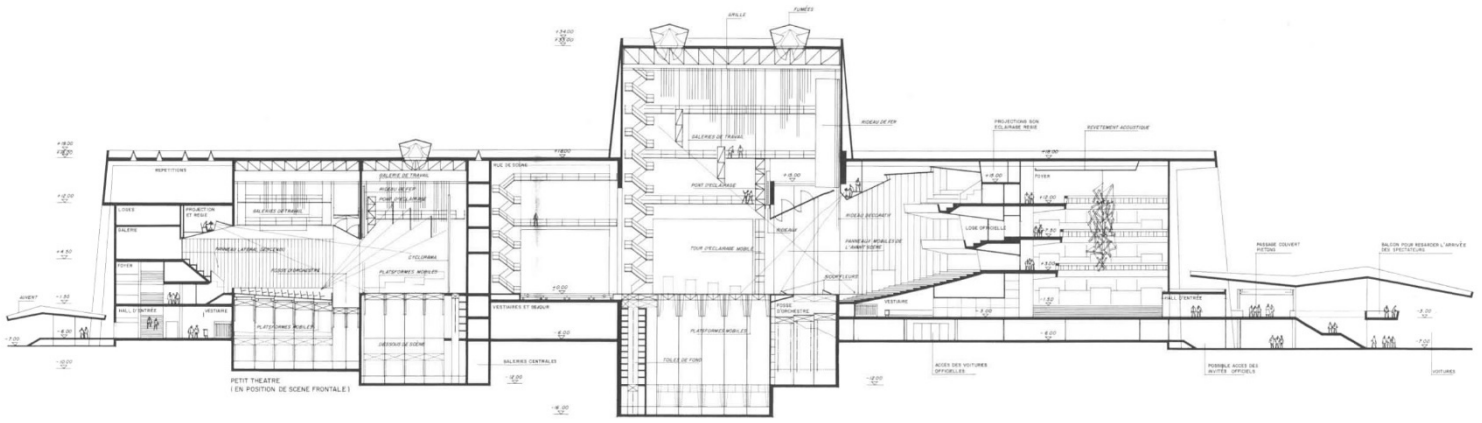
Según afirma Juan Blat Pizarro en sus investigaciones, la insistencia de Moreno Barberá en proyectar desde una idea de la modernidad puesta en crisis, frente a la camaleónica capacidad de asimilación de nuevas corrientes por parte de otros arquitectos, fue uno de los factores que influyeron en la escasa difusión de sus trabajos que le conduciría a la búsqueda de nuevos campos de proyectación en dos direcciones: hacia la rehabilitación de edificios privados y hacia los proyectos y concursos de gran escala. Es ciertamente difícil de explicar la falta de correlación entre la magnitud y calidad de su obra construida y la escasa atención que recibió por parte de la crítica coetánea y su limitada repercusión en los medios especializados del momento como la *Revista Nacional de Arquitectura* –luego *Arquitectura*³⁶– sobre todo si se contraponen con la asidua presencia de otros autores con obras de una entidad objetivamente menor. Sin embargo, según confesó tácitamente el propio Moreno Barberá, fue más bien la certeza del ocaso de un régimen que le había brindado una posición de privilegio frente a la accesibilidad a grandes proyectos públicos lo que le empujó a relanzar su carrera hacia el extranjero, tratando de captar nuevos encargos internacionales en una expansión global.

05. 65 *Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Maqueta*
© Archivo CTAV

En ese contexto de internacionalización de la marca se inscriben su propuesta para el concurso para el Teatro de la Ópera de Belgrado, de 1971. El extenso programa a incluir derivará en una contundente volumetría cuya escala y rigor geométrico se traducirán en una imagen de pretendida monumentalidad.



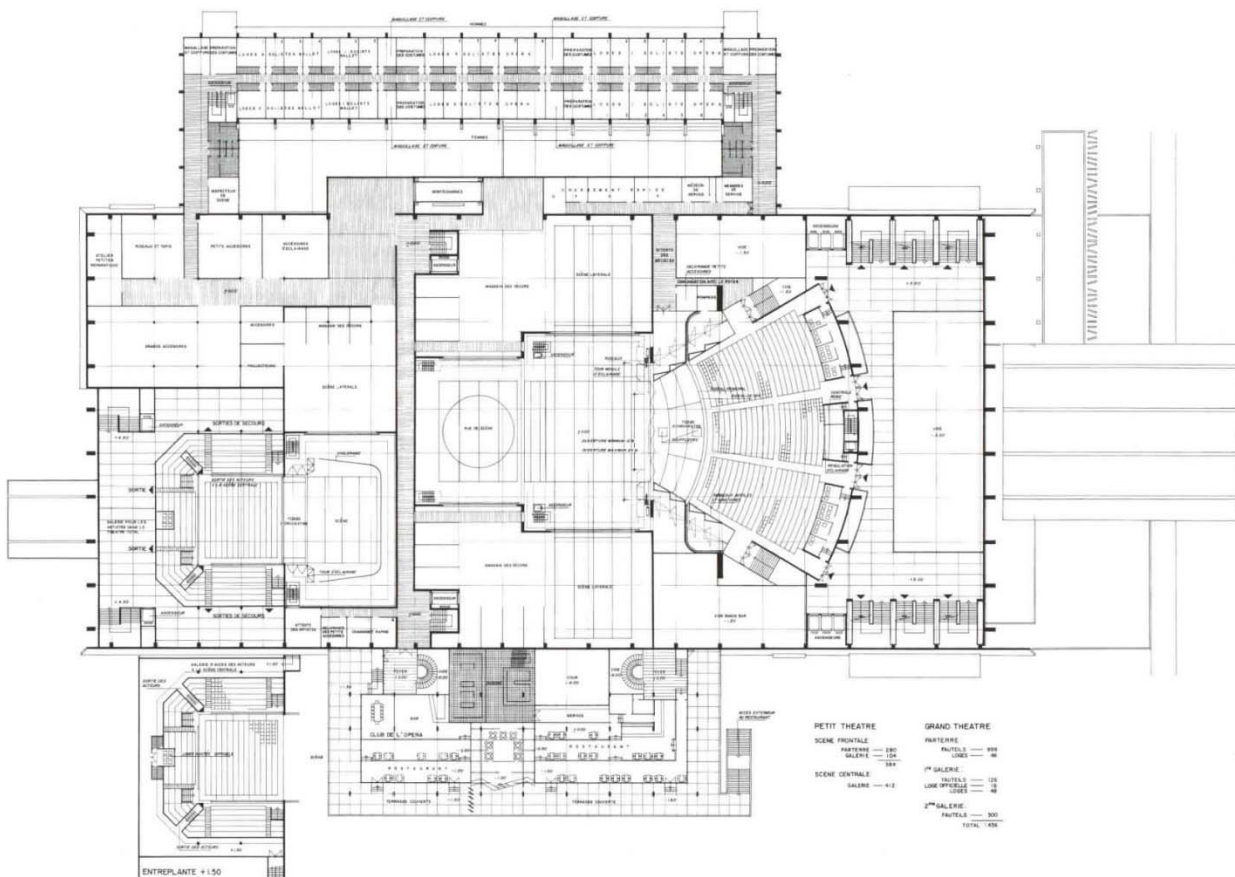
³⁶ Sin atender a otras consideraciones de carácter personal, el hecho de que finalmente su legado fuese depositado en el Colegio Territorial de Arquitectos de València y no en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, órgano responsable de la edición de la publicación, puede cobrar bajo esta óptica un nuevo entendimiento.

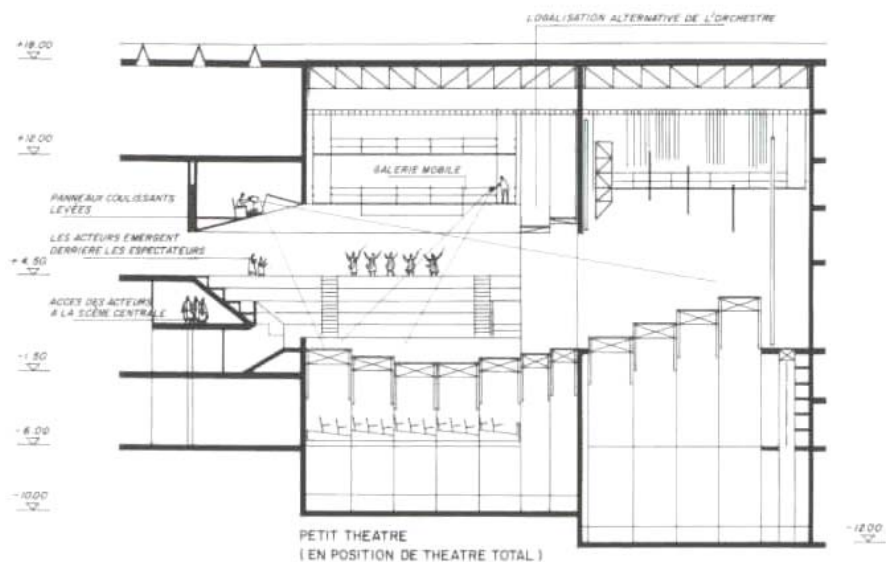


Toda la complejidad programática queda contenida en un masivo prisma que con su reduccionista sencillez geométrica remite a la arcaica tipología de la mastaba como idea motriz de proyecto. De este gigantesco prisma tronco piramidal sobresale un segundo de menor tamaño que señala la posición de la elevada caja escénica. Adicionalmente, se yuxtaponen otros volúmenes menores, como el cuerpo administrativo en torno a un patio, la pieza social del club, la torre de instalaciones del montacargas o unas profundas y amplias marquesinas plegadas que reciben a los asistentes, además de otros elementos pergolados de carácter paisajístico.

La sólida pesadez estática de la visión exterior de la pieza contrasta con el fluido dinamismo interior. El vestíbulo principal se expande verticalmente recorriendo toda la altura del edificio, envuelto por las galerías de acceso de los distintos niveles que también aparecen atravesadas por vacíos en una interrelación visual entre plataformas ya trabajada en las galerías de acceso del Salón de Actos de la Universidad de Cheste. La sala principal, con una configuración en abanico muy cercana también a la geometría del Paraninfo, crea una atmosfera de gran riqueza espacial con dos anfiteatros que vuelan sobre el patio de butacas y un fragmentado techo acústico con una división de pantallas reflectoras que vuelve a remitir a la reciente experiencia de Cheste.

05. 66 Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Planta. © Archivo CTAV



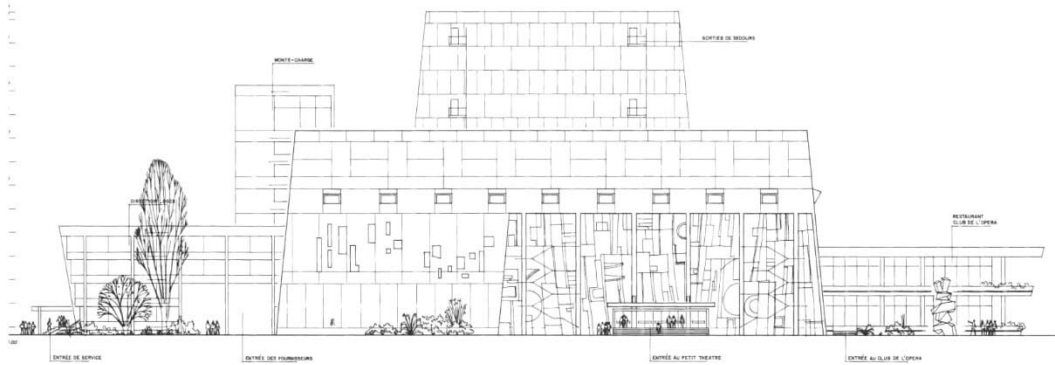


05. 67 Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Sección Teatro pequeño en posición de "Tatro Total" © Archivo CTAV

Pero será en el planteamiento del teatro secundario donde mayor impacto tendrá la concepción dinámica del diseño. Dispuesto sobre una serie de plataformas elevables mediante accionamiento mecánico, este auditorio de planta cuadrada permite modificar la posición de la escena y del patio de butacas para adaptar el espacio a diversos tipos de representación experimental. La explícita mención de "*Petit Théâtre en position de Théâtre Total*" no puede sino remitir a la obra de Walter Gropius y su anteriormente analizado Teatro Total de 1927 (véase Capítulo 02 "La tipología como campo para la experimentación de las vanguardias"). En el particular contexto del social-comunismo balcánico, parece muy pertinente y osada la alusión a conceptos escénicos de origen revolucionario soviético. Así, el proyecto yugoslavo podría satisfacer los requerimientos de un escenario biomecánico y proporcionar el espacio para un "teatro de acción" con el escenario –de reminiscencias circenses– situado en la posición de la orquesta, tal como lo habían perfilado Meyerhold y sus colegas de la *Proletkult* en 1920.

La estructura del edificio se resuelve principalmente en hormigón armado, limitando la solución ligera de estructuras metálicas de cerchas trianguladas de gran canto a sostener exclusivamente las cubiertas de la caja escénica principal y la sala y escena del teatro secundario. El resto del sistema portante se resuelve por una estructura de hormigón armado que en el interior de la caja mural del edificio despliega un armazón ortogonal que modula el proyecto y en la que se va insertando los grandes vanos de los espacios diáfanos. Resulta muy llamativo comprobar cómo los soportes apantallados que sostienen los grandes pórticos de la sala principal reproducen una tipología idéntica a la utilizada en el Paraninfo de Chestre, aunque aquí dejan de adoptar su disposición radial para orientarse de acuerdo al sistema ortogonal que regula el edificio.

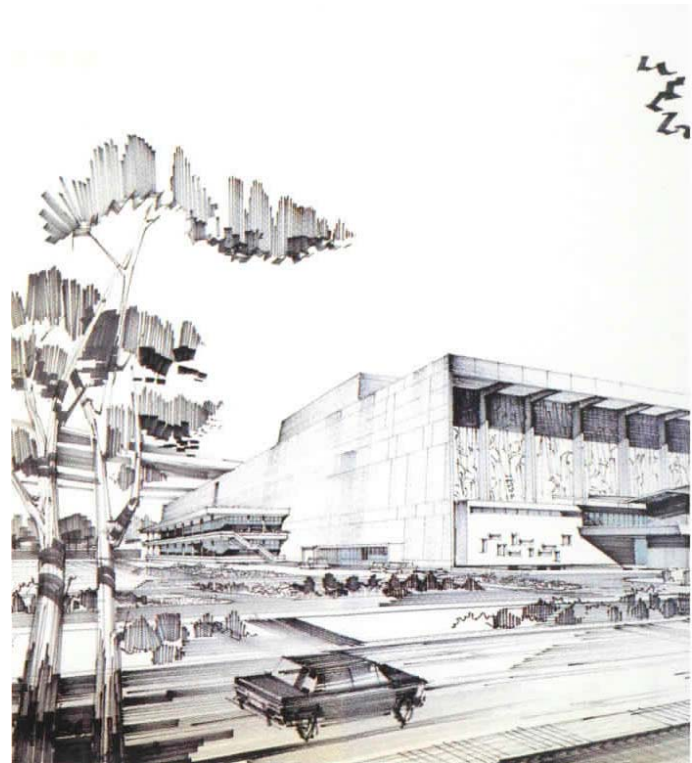
En la composición de fachada, siguen estando presentes las grandes superficies colonizadas por composiciones muralistas de profundos relieves y perforaciones –casi jeroglíficos–, aunque ahora se relegan a un segundo plano en sombra, rehundido y protegido por las cornisas voladas de unos accesos que quedan de esta forma expresivamente significados. Sin embargo, el protagonismo indiscutible lo reciben las tersas superficies pétreas de potente estereotomía que, con apariencia de grandes losas trabadas, van marcando en el exterior el ritmo interno de las bandas de forjados y alturas de entreplantas. El cuidado despiece que retícula los alzados podría estar haciéndose eco de proyectos coetáneos como el *Whitney Museum of American Art* de Nueva York, diseñado por Marcel Breuer y finalizado en 1966. Las formas escalonadas en zigurat invertido de este compacto edificio en esquina neoyorquino comparten



con la propuesta para Belgrado no sólo su notoria compacidad, sino también la articulación de sus superficies con un método compositivo de reminiscencias tectónicas que podría identificarse tanto con las juntas de encofrados del proceso de fraguado del hormigón armado como con las juntas entre ciclópeos sillares representados por aplacados pétreos, ambas materialidades coexistentes en la obras de Breuer.

La propuesta de Moreno Barberá no se limitará a la respuesta arquitectónica, sino que establecerá un planteamiento global de ciudad extendiendo los límites de la intervención a una amplia zona urbana que quedaría dotada con nuevos nexos de comunicación vial, numerosas plazas de aparcamiento de vehículos, y nuevos espacios públicos y áreas verdes. Estos nuevos servicios urbanos se trazan desde un profundo conocimiento de la zona, que el propio arquitecto visitó a tal fin en 1970.

El proyecto para el Teatro de la Ópera de Belgrado, que tampoco se construyó, muestra cómo Moreno Barberá traslada la solución del gran auditorio de Cheste, evidenciando la influencia que esta obra ejercerá en el arquitecto. También visibiliza el paulatino abandono de los recursos formales que habían constituido el repertorio del movimiento internacional y que Moreno Barberá había readaptado y asumido como propios. Un proceso que siguen paralelamente otros tantos arquitectos como Philip Johnson, hasta el mismo Jacobsen, que a escala internacional se adentran en un tratamiento más monumental del proyecto.



05. 68 Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Alzado fachada posterior © Archivo CTAV

05. 69 Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Boceto fachada frontal-lateral. © Archivo CTAV

05. 70 Marcel Breuer. Whitney Museum of American Art, Nueva York (1966). Fotografía fachada. © The New York Times Archive (1966)



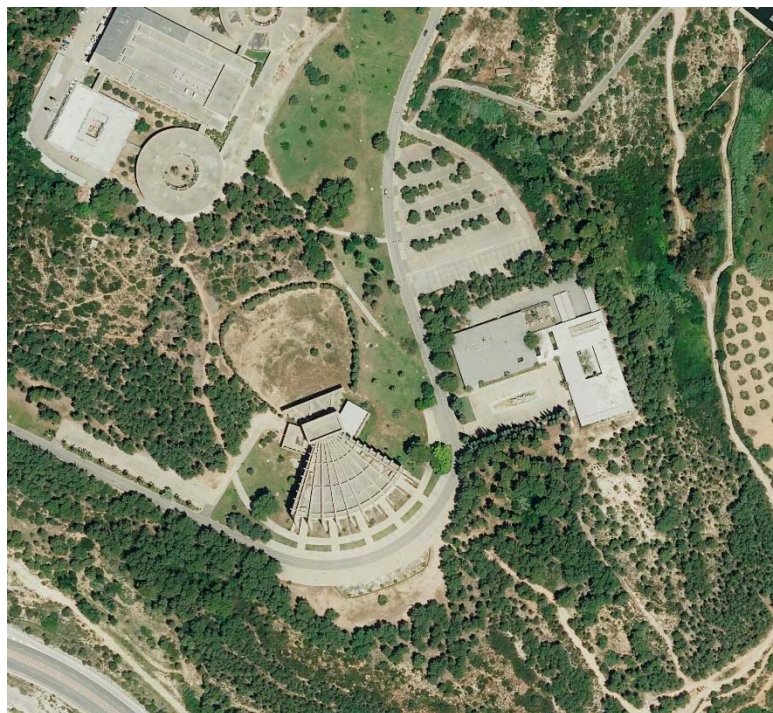
06

Aproximación al contexto del Paraninfo

En este capítulo se dan los primeros pasos de acercamiento a la obra del Paraninfo, examinando los entornos histórico, político, cultural y físico que se entrelazaron para configurarlo como respuesta arquitectónica a unas circunstancias concretas.

En sucesivas fases de aproximación se van desgranando el contexto arquitectónico, institucional y urbano o paisajístico, que permitan una completa comprensión del proyecto. Así, se inicia una primera etapa que visita la introducción y consolidación de la modernidad en España, para analizar posteriormente las características particulares de las Universidades Laborales como organismo y finalizar con el estudio del caso concreto de Cheste.

06.1 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Foto aérea.
© IGN. Centro Nacional de Información Geográfica.
Vuelo Interministerial 1973-86 (noviembre-diciembre 1976).



06.2 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Foto aérea.
© IGN. Centro Nacional de Información Geográfica.
Fotogramas PNOA (29 mayo 2021).

Índice 06 | Aproximación al contexto del Paraninfo

1	La recepción tardía de la modernidad	255
1.1	Primeras tentativas de vanguardia.....	255
1.2	Autarquía e historicismo reaccionario.....	259
1.3	Aperturismo y eclosión de la modernidad.....	261
1.4	Extensión, pluralismo y revisionismo.....	264
2	La singularidad de las Universidades Laborales	266
2.1	Referentes de una institución para la clase obrera	266
2.2	El precedente de los Institutos Laborales	268
2.3	El proyecto socioeducativo falangista	269
2.4	La expansión de las Universidades Laborales.....	272
3	La Universidad Laboral de Cheste: un proyecto de referencia	281
3.1	El programa del Centro de Orientación.....	284
3.2	Una Universidad Laboral entre La Albufera y el mar	288
3.3	La readaptación al Alto de la Loma.....	299
3.4	Diseño e identidad: el enfoque psicológico	304
3.5	La construcción de una obra emblemática	309
3.6	La arquitectura de la Universidad Laboral de Cheste	318
3.7	Desmantelamiento y memoria	327
4	La evolución paisajística del entorno	329
4.1	Nuevos equipamientos e infraestructuras.....	329
4.2	El entorno forestal.....	330

1 La recepción tardía de la modernidad

"En comparación con los otros países, España, desde el punto de vista arquitectónico, está dormida en el siglo XIX" (Giedion 1931). El panorama arquitectónico español de principios del siglo XX continuaba arrastrando los debates decimonónicos acerca de la búsqueda de una arquitectura propia que titubea entre la aparente monumentalidad de clasicismos academicistas o la reacción ante el desarraigo y la homogeneidad del industrialismo que encontrará en los regionalismos su vía de exaltación nacionalista.

1.1 Primeras tentativas de vanguardia

Esta fatua "batalla de los estilos" entre las tendencias clasicistas y regionalistas quedó fielmente reflejada en las eclécticas construcciones erigidas para la celebración de la Exposición Internacional de Barcelona de 1929. Entre las formas abigarradas de los historicismos que colonizaron la reordenada colina de Montjuïc, la claridad y rectitud del efímero pabellón alemán deslumbrarían como un faro en la oscuridad, logrando trascender su corta existencia para canonizarse como icono virtual de la modernidad¹. Con una función exclusivamente representativa, la República de Weimar quería proyectar sus valores culturales a través de una imagen de apertura, liberalidad, modernidad e internacionalismo, deseosa de distanciarse del pasado imperialista desencadenante de las penosas consecuencias de la I Guerra Mundial. El proyecto de Mies van der Rohe constituía una síntesis deliberada de la forma y la técnica, de los valores modernos y los clásicos: la reducción formal y redefinición radical de los tipos clásicos extraídas de la admiración a Schinkel, se aunarían con la sencillez y proporcionalidad en la desnudez de las superficies murales influenciadas por Berlage; la abstracción y asimetría de una composición neoplástica; o la novedad y riqueza de una concepción espacial transformada a partir de Wright y el cubismo. (Frampton 2016, 164-165)

El comisario político del Reich, Georg von Schinitzelr, afirmaba que el edificio debía "*mostrar lo que podemos hacer, lo que somos, cómo sentimos y vemos hoy en día. No queremos sino claridad, sencillez y rectitud*". También para su autor el pabellón suponía la encarnación más pura del *Zeitgeist*, traduciendo en espacio la voluntad de una época: "*el camino debe ir de la cantidad a la calidad, de lo extensivo a lo intensivo. A lo largo de este camino industria y tecnología se unirán a las fuerzas del pensamiento y la cultura.*" Mies mostraba al mundo, desde Barcelona, que las simplificaciones de la arquitectura moderna podían combinar una imaginería de relevancia contemporánea con el recuerdo de los valores más duraderos de la arquitectura. (Curtis 2006, 270-273)

¹Aunque fue desmontado pocos meses después, sería elegido por Hitchcock y Johnson para ejemplificar un movimiento moderno que despuntaba en su exposición "*Modern Architecture: International Exhibition*" (Johnson 1932) del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Celebrada entre el 10 de febrero y el 23 de marzo de 1932, es considerado el evento más influyente en la historia de la arquitectura moderna, siendo la primera exposición de arquitectura que acogió el MoMA, inaugurado dos años antes.

En las primeras décadas del siglo ya se habían alzado voces críticas a la actitud generalizada tendente a la monumentalidad historicista, como transmiten los escritos de Leopoldo Torres Balbás, director de la Revista Arquitectura², o el surgimiento del *noucentisme* catalán a favor de una salida al academicismo dominante, sustituyéndolo por la esencialidad, la claridad constructiva y el aligeramiento de las connotaciones estilísticas tradicionales (Solá-Morales Rubió 1980). No obstante, fue el impulso de una nueva generación de jóvenes arquitectos lo que con mayor ímpetu trató de romper el anquilosamiento de la arquitectura española y conectarla con las corrientes vanguardistas europeas.



La generación del 25 y el GATEPAC

Será un inquieto y enérgico Fernando García Mercadal quién –habiéndose entrado en contacto en sus viajes por Europa entre 1923 y 1925 con múltiples y muy destacadas influencias, tales como Adolf Loos, Theo van Doesburg, Peter Behrens, Hans Poelzig, Walter Gropius o Hermann Jansen³– preparará el terreno para la irrupción de nuevas ideas arquitectónicas, aglutinando en su empeño a un heterogéneo grupo de arquitectos recién titulados en Madrid. Especialmente influenciados por *l'Esprit Nouveau* de Le Corbusier tras la Exposición de las Artes Decorativas de París de 1925, esta Generación del 25 (Flores López 1977) incluiría a miembros como Luis Blanco-Soler, Rafael Bergamín, Casto Fernández-Shaw, Agustín Aguirre, Manuel Sánchez Arcas, Luis Lacasa o Carlos Arniches que, por sí solos, evocan el clima de rebeldía que se inicia en la arquitectura española hacia 1925 (Diez-Pastor Iribas 2003), arrancando el camino hacia la transformación arquitectónica mediante un incipiente racionalismo experimental.

06.3 Le Corbusier y Fernando García Mercadal visitando El Escorial (mayo 1928)
© FLC

Guiados por maestros como Secundino Zuazo (Maure Rubio 1987), todos ellos se formarán en una Escuela de Madrid que, aunque dominada por la vieja guardia academicista, iba abriéndose a ideas más progresistas bajo influencias internacionalistas. Además, la Residencia de Estudiantes se consolidó en este periodo como centro de recepción de las vanguardias, acogiendo conferencias como las de Le Corbusier (1928), Walter Gropius (1930) o Theo van Doesburg (1930).

² Revista mensual editada entre 1918 y 1936 por la Sociedad Central de Arquitectos –desde 1931 a 1936 su edición fue asumida por el recién constituido Colegio de Arquitectos de Madrid– que marcó un hito en la historia del periodismo arquitectónico en España por su carácter ecléctico al hacerse eco de todo el debate que se producía en España respecto al urbanismo y la arquitectura. En su primer número figuró como director Gustavo Fernández Balbuena, quien dejó una profunda huella en la cultura urbanística madrileña, pero éste dimitió y quedó como alma de la publicación Leopoldo Torres Balbás, considerado casi el único teórico español de la arquitectura durante los años 20 y uno de los padres de la restauración monumental en España. (Biblioteca Nacional de España 2020)

³ García Mercadal trasladaría los variados conocimientos adquiridos en multitud de artículos que sería difundidos, precisamente, a través de las páginas de la revista *Arquitectura*.

En este contexto despuntan hacia 1927 los primeros brotes de arquitectura racionalista en España, un año mítico que ofrece la aparición pública de una generación surgida a impulsos de un pequeño grupo de jóvenes ligados al espíritu liberal y progresista, deseosos de conocer y de importar lo que en Europa ya estaba acreditado como Cultura Moderna. (Baldellou 1992) Entre las primeras obras afines al movimiento centroeuropeo renovador de la arquitectura, se pueden citar el Rincón de Goya (1926-28) de García Mercadal – considerada la primera gran obra del racionalismo arquitectónico español (Giedion 1931)–; la gasolinera de Petróleos Portopí (1927) de Casto Fernández Shaw; o la Casa del Marqués de Villora (1928-29) de Rafael Bergamín (Flores López 1977). Obras esenciales surgidas entre 1927 y 1928 que, junto con el Real Club Náutico (1929) de Labayen y Aizpurúa en San Sebastián, marcaron aquel periodo y definieron su generación. (García-Vázquez y Loren Méndez 2017)

La fundación en 1928 de los CIAM –*Congrès International d'Architecture Moderne*– con la presencia en La Sarraz del zaragozano García Mercadal como fundador, llevaría a la conformación en 1930 en Zaragoza del GATEPAC –Grupo de Arquitectos y Técnicos Españoles para el Progreso de la Arquitectura Contemporánea– que tendría entre sus miembros más relevantes, además del propio Fernando García Mercadal, a José Manuel Aizpurúa, Lluís Sert y Josep Torres Clavé.

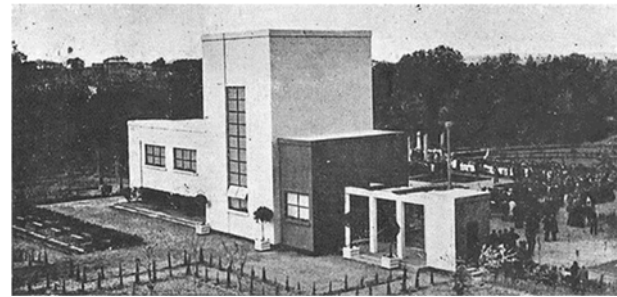
El GATEPAC actuó como representación española del CIRPAC –*Comité International pour la Réalisation de l'Architecture Contemporaine*, organismo de gestión de los CIAM– asumiendo una participación muy activa en la preparación del IV CIAM⁴ –con la vicepresidencia de Sert– que sería planificado en un encuentro del CIRPAC en Barcelona en marzo de 1932.

También fue en Barcelona la sede de redacción de la revista "A. C. Documentos de Actividad Contemporánea", el órgano de difusión de las ideas del GATEPAC editada entre 1931 y 1937 y que, desde el primer momento, se considera la pieza clave de la estructura colectiva. Esta publicación fue la puerta de entrada a España de la obra de arquitectos internacionales como Breuer, Neutra o Mies van der Rohe.

06. 4 Fernando García Mercadal. Rincón de Goya, Zaragoza (1928).
© Cahiers d'Arts, 1931 nº3, p.158

06. 5 CIRPAC con Le Corbusier de espaldas. Barcelona (marzo 1932)
© FLC

06. 6 Portada revista © AC. 1931, nº1



⁴ Aunque la organización estaba inicialmente prevista en Moscú, fue finalmente celebrado como congreso itinerante en un trayecto marítimo entre Marsella y Atenas en 1933. Sus conclusiones fueron plasmadas en la trascendental Carta de Atenas, publicada en 1942 y cuyas ideas fueron adoptadas ampliamente por los urbanistas en la reconstrucción de Europa después de la Segunda Guerra Mundial.



06.7 GATCPAC, Le Corbusier y Pierre Jeanneret. Plan Macià, Barcelona (1932-33)
Diorama
© Arxiu COAC. Josep Torres Clavé (1932)

De hecho, fue el "grupo este" catalán –el GATCPAC– el que llevaría a cabo una actividad más intensa, dando lugar a una arquitectura moderna con acentos mediterráneos, centrada en los problemas de las grandes masas y en la necesidad de encontrar un equilibrio entre las fuerzas de la rápida urbanización y las exigencias de una cultura, un paisaje y un clima en particular.

Manteniendo estrechos vínculos con Le Corbusier, arquitectos como Sert, Torres Clavé o Subirana estaban decididos a encontrar soluciones urbanísticas viables para Barcelona. Su Plan Macià de 1932-1933 para la ciudad condal pretendía lograr la elevadísima densidad de 1.000 habitantes por hectárea (Frampton 2016, 257), pero siguiendo un modelo de viviendas de baja altura con patio que era, esencialmente, una transformación de la tipología decimonónica ideada por Cerdà. La mayor contribución del grupo al planteamiento urbanístico se materializó con la construcción, entre 1933 y 1936, de la "Casa Bloc". Este bloque lineal quebrado de siete plantas, con viviendas en dúplex y accesos por corredores abiertos, era una variante del *bloc à redent* de Le Corbusier, pero adaptada al clima cálido y a la rica vegetación mediterránea, aprovechando la ventilación cruzada natural y con equipamientos en espacios ajardinados.

El bloque en L del Dispensario Central Antituberculoso (1934-1938), también obra de Sert, Subirana y Torres; o el pabellón de España en la Exposición Internacional de París de 1937, según proyecto de Sert y Luis Lacasa –con su patio cubierto por un toldo de doble grosor en el centro y rematado por una rampa sinuosa– son ejemplos de los esfuerzos de este grupo de arquitectos por implementar las nuevas tecnologías modernas, como la construcción modular con estructura metálica, en combinación con técnicas constructivas tradicionales catalanas, como la bóvedas cerámicas ligeras. Sert escribió sobre su ideal de una "arquitectura meridional" en la que "los nuevos materiales y sistemas constructivos de uso universal" se adaptasen a las condiciones climáticas y naturales concretas, y en la que los principios locales y los recursos tradicionales (terrazas, logias, mamparas, toldos, etcétera) se transformasen en términos modernos. (Montaner Martorell 2016)

06.8 Clavé, Sert y Torres.
Casa Bloc, Barcelona (1933)
© Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona. Josep Torres Clavé (31 diciembre 1935)
C1_0002_061_08



El pabellón fue además una desesperada llamada de auxilio internacional, un último estertor de la cultura vanguardista en defensa de la resistencia republicana. Como telón de fondo para la exhibición de obras de Miró, Calder o el Guernica de Picasso, pretendía mostrar al mundo los valores liberales de la Segunda República Española, por entonces en lucha –pero ya sentenciada–, proclamando un espíritu progresista. El mensaje antiautoritario estaba bastante claro y adquiriría un énfasis adicional gracias al contraste inmediato con la monumentalidad opresiva y el realismo estatal de los cercanos pabellones de la Unión Soviética y el Tercer Reich.

1.2 Autarquía e historicismo reaccionario

La sublevación militar de julio del 37 y la victoria fascista de la cruenta guerra que desencadenó cortarían en seco las vías abiertas hacia la modernidad. Así, el proceso hacia un movimiento moderno, con un fuerte compromiso reformista, quedó interrumpido con la institucionalización del régimen franquista en 1939. Inmersa en una dura posguerra tras la hecatombe bélica, agravada por las consecuencias globales de la II Guerra Mundial, la década de los cuarenta supuso el aislamiento político, económico y cultural del país. En este periodo autárquico, la arquitectura como representación de la autoridad estatal seguiría un proceso revisionista y reaccionario contra la modernidad internacional en línea con los fascismos totalitarios europeos que en ese momento se encuentran en su punto álgido de poder. En el caso español, la dictadura militar franquista se inclinó por un estilo nacionalista reaccionario basado en modelos reverenciados del pasado considerado glorioso, a través de un revisionismo histórico que se aferra a visiones imperialistas. El estilo que se consideró satisfactorio se pobló de referencias a la arquitectura herreriana de El Escorial o al neoclasicismo ilustrado borbón de Juan de Villanueva, además de lenguajes arquitectónicos tradicionalistas. En este sentido, resulta muy ilustrativa la transformación del Rincón de Goya que, en 1945 y tratando de ocultar su pionero racionalismo, cubriría con techumbres de teja las cubiertas planas racionalistas de García Mercadal, y convertiría en arquerías sus pórticos arquitrabados de hormigón.



06. 9 Fernando García Mercadal. Rincón de Goya, Zaragoza (1928). Transformación historicista del edificio por la Sección Femenina franquista (1945)
© Archivo Zaragoza (1982)

Al movimiento reaccionario oficial habría que sumar las pérdidas de los arquitectos fallecidos, como Aizpurúa, y las del exilio republicano, que segarían la trayectoria profesional de los técnicos más proclives a una sensibilidad moderna. Con las puertas de España definitivamente cerradas para gran parte de la élite intelectual del país, pronto empezarían las depuraciones que afectarían a 83 arquitectos acusados de prestar "*cualquier servicio positivo a la acción marxista, judaica y anarquizante, en cualquier sector de la sociedad española, antes o después del Movimiento Nacional*".⁵ La Junta de Depuración, tomando las propuestas de los propios colegios profesionales, publicaría en el Boletín de la Dirección General de Arquitectura –adscrita al Ministerio de Gobernación– las sanciones aplicadas a los arquitectos represaliados, que incluiría entre otros figuras vinculadas a la generación del racionalismo y del movimiento moderno como Secundino Zuazo, Josep Lluís Sert, Rafael Bergamín, Fernando García Mercadal, Fernando Chueca Goitia, Arturo Sáenz de la Calzada, Carlos Arniches, Luis Lacasa o Manuel Sánchez Arcas, con penas como –por ejemplo, en los dos últimos casos– "inhabilitación perpetua para el ejercicio público y privado de la profesión".⁶

Sería la propia Dirección General de Arquitectura –DGA–, recién creada y comandada por Pedro Muguruza, el organismo encargado de definir una arquitectura nacional capaz de representar al régimen impuesto tras la guerra. De la DGA iban a depender "todos los Arquitectos y Auxiliares técnicos que presten servicio al Estado, Provincia y Municipio, y las entidades colegiales o sindicales de las expresadas profesiones...", cuidando de que la intervención de estos profesionales representara "un criterio arquitectónico sindical-nacional previamente establecido por los órganos supremos" (Franco 1941). Desde 1941 la misma DGA asume la publicación de una revista alternativa a "Arquitectura" que se denomina "Revista Nacional de Arquitectura", retirando al Colegio de Arquitectos de Madrid la posibilidad de tener un órgano directo de comunicación con los colegiados y el público en general hasta 1946. La que había sido vía de entrada para la arquitectura internacional más avanzada quedó silente ante los avances que se continuarían produciendo en el exterior.

Durante el Período Azul (1936-1945) (Preston 2015), los ideólogos de la Falange taparon la falta de contenidos tras la máscara historicista, sometiendo al país a un prolongado periodo de aislamiento internacional y de estricta censura interior, con un cerrado control dogmático sobre todos los aspectos de la vida cotidiana. Los intentos del régimen por definir una arquitectura nacional que identificó el academicismo como "expresión de la fuerza y misión del Estado" condicionarán la labor proyectual de los arquitectos, generándose un ambiente arquitectónico tendente al historicismo y contrario a una modernidad que quedará latente.

⁵ Actas de depuración sociopolítica de arquitectos. Reglas de aplicación de las normas dictadas para la depuración en 28 de julio de 1939. (Segarra Lagunes 2009)

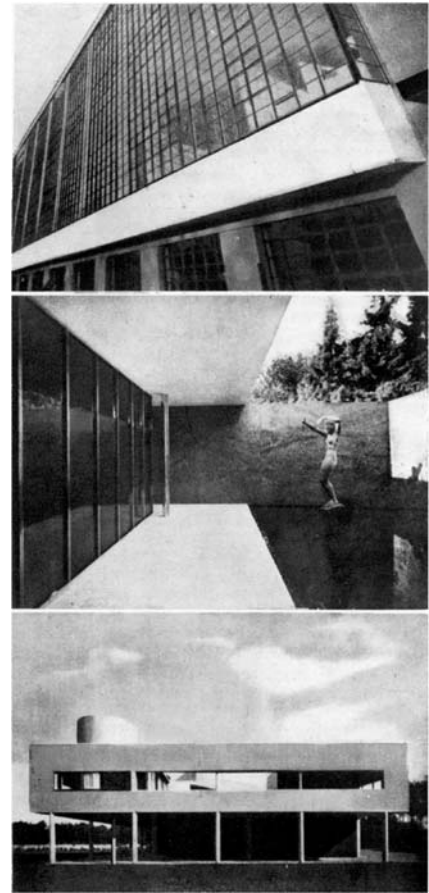
⁶ "Orden por la que se imponen sanciones a los arquitectos que se mencionan". Boletín de la Dirección General de Arquitectura. Madrid, 9 de julio de 1942.

1.3 Aperturismo y eclosión de la modernidad

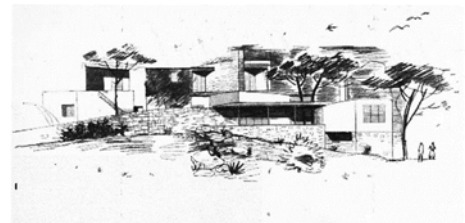
En la década de los cincuenta se alcanzaría el agotamiento del modelo autárquico e intervencionista adoptado durante la posguerra que –forzado por la exclusión internacional consecuencia del apoyo militar a las Potencias del Eje derrotadas en la II Guerra Mundial– pretendía fundamentar el desarrollo en el mercado interior y en sus propios recursos, llevando al país al borde del colapso económico.

Pero en un contexto internacional profundamente marcado por la Guerra Fría, con una creciente rivalidad entre Estados Unidos y la Unión Soviética, el régimen anticomunista de Franco se iría perfilando como un potencial aliado norteamericano en el extremo occidental de Europa. La firma en 1953 de los Acuerdos de Defensa Mutua y Ayuda Económica entre el gobierno franquista y la administración de Eisenhower sellarían una reapertura de las relaciones diplomáticas que, con la contraprestación del establecimiento de bases militares norteamericanas en suelo español, supondrían un giro en la política económica del país. Ese mismo año se permitiría el ingreso de España en la UNESCO y en 1955 sería finalmente incorporada como miembro de Naciones Unidas, cerrándose el periodo más duro del aislamiento autárquico.

Si se toman las publicaciones de la Revista Nacional de Arquitectura como baremo para examinar el nivel de permeación de las ideas arquitectónicas más avanzadas en el país, resulta sintomático comprobar el escaso eco que tendrán las obras de los arquitectos de mayor prestigio internacional, limitándose a textos (Aalto, La Hueva del Pez y el Salmón 1948) y sesiones críticas (Aalto 1952) sobre Alvar Aalto, unos primeros artículos (1953 y 1955) o sobre Richard Neutra. Ya en 1957 se percibe una mayor presencia de arquitecturas norteamericanas entre las que destaca la obra de Mies van der Rohe con artículos sobre la hipotética reconstrucción de su pabellón alemán para la Exposición Internacional de Barcelona de 1929 (Mies van der Rohe 1957) o la publicación del neoyorkino Edificio *Seagram* (Revista Nacional de Arquitectura 1957); aunque a pesar de los artículos en defensa de las obras maestras de la modernidad de Oriol Bohigas (Bohigas Guardiola y Gómez González 1958), esta situación no cambiaría radicalmente hasta 1959 ya bajo la dirección de Carlos de Miguel. Las páginas del número 2 de febrero de ese año se llenarán al fin de referencias a las últimas obras de arquitectos como Le Corbusier –con el pabellón Philips de la Exposición de Bruselas de 1958– o Niemeyer –con su testimonio sobre Brasilia (Niemeyer 1959)–, al mismo tiempo que van ganando cada vez más protagonismo los arquitectos españoles que trabajan con parámetros plenamente modernos, como Francisco Javier Sáenz de Oiza, José Antonio Coderch o Antonio Lamela.

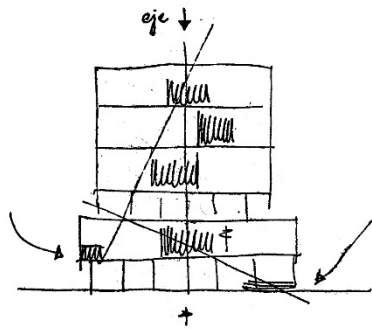


06. 10 Oriol Bohigas. Fotografías de la Bauhaus (Gropius, 1925), el Pabellón alemán de Barcelona (Mies van der Rohe, 1929) y la Villa Sovoye (Le Corbusier, 1929) ilustrando su artículo "Piezas maestras de la arquitectura actual": © RNA nº 196, p.20-22 (abril 1958)



06. 11 José Antonio Coderch y Manuel Valls. Casa Ugalde, Caldes d'Estrac (1951). Publicación de CM: © RNA nº144 p.25-30 (diciembre 1953). Fotografía de Francesc Català Roca





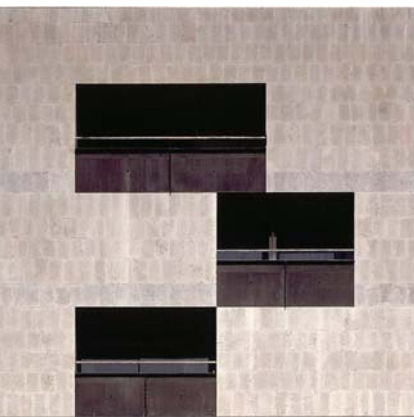
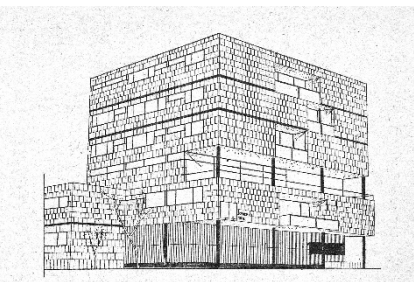
Se puede constatar que a partir de la segunda mitad de los años cincuenta se establece un ambiente de apertura hacia el exterior y de recepción de corrientes artísticas contemporáneas, normalizándose la difusión de la arquitectura contemporánea internacional. Un conocimiento hasta el momento restringido a ser adquirido por publicaciones extranjeras como *l'Architecture d'Aujourd'hui* –aunque incluso resultaran más frecuentes algunas publicaciones alemanas o italianas– o a la experiencia empírica de la arquitectura foránea reservada a los pocos técnicos con capacidad de desplazarse fuera del país.

Los giros en política exterior vendrían acompañados con transformaciones económicas flexibilizadoras que llevarían a la mejora de la producción industrial nacional. En este período de Corporativismo Nacional Católico (1945-1959) (Preston 2015), la recuperación de la actividad económica se traduciría en una mayor disponibilidad de nuevos materiales industriales, permitiendo poco a poco la incorporación de técnicas constructivas más avanzadas que serán el acicate definitivo para conducir a una rápida asimilación de la arquitectura moderna internacional. (Pérez Escolano 2014)

A pesar de unas condiciones aún desfavorables, en la segunda mitad de los años cincuenta una serie de arquitectos proyectan obras de alta calidad concebidas a partir de las ideas de abstracción y ligereza formal como objetivos prioritarios del diseño, características de una cultura arquitectónica contemporánea. Tiene lugar así la recepción definitiva de la modernidad en España gracias a los esfuerzos individuales o de pequeños grupos de arquitectos conocedores de la arquitectura moderna internacional.

Tras ser sistemáticamente reprimidos durante el periodo autárquico, la acelerada propagación de los principios universales de la modernidad en la segunda mitad de la década de los cincuenta tomará como modelo la ligereza y la pulcritud técnica de la obra norteamericana de Mies van der Rohe, cuya tenue cualidad plana y formas ideales adquirieron el carácter de emblemas morales.

La nueva tradición moderna no se alcanzó sólo a base de secuencias de formas, sino enlazando ideas arquitectónicas subyacentes. Con una arquitectura en este periodo de excepcional calidad, Alejandro de la Sota recurría a Mies van der Rohe no para imitar su estilo, sino para transformar sus principios en busca de nuevas intenciones y de otro "mito". Igualmente, De la Sota se convirtió en el eslabón de enlace para esas generaciones posteriores de arquitectos españoles que buscaban su propio equilibrio de modernidad y continuidad. En conjunto, las obras de los arquitectos más competentes de los años 1950 manifiestan un proceso análogo, mediante el cual las ideas impulsoras del movimiento moderno anterior fueron escudriñadas, reexaminadas y reevaluadas a la luz de situaciones nuevas y particulares. En la medida en que estos arquitectos fueron capaces de incidir en valores que trascendían las simples cuestiones de estilo, también consiguieron reanimar la larga tradición a la que todos ellos pertenecían. (Curtis 2006, 489)



06. 12 Alejandro de la Sota.
Gobierno Civil, Tarragona
(1954) Boceto composición y
axonometría. Concurso.
© RNA nº185 (mayo 1957)

06. 13 Alejandro de la Sota.
Gobierno Civil, Tarragona (1957)
Detalle fachada sur.
© Fernando Usó Martín (2015)



06. 14 Antoni Bonet Castellana.
Casa Gomis, La Ricarda (1949-1963)
 © Francesc Català Roca (1963)

En esta tardía recepción de la modernidad, contrasta sin embargo el escaso interés mostrado por los arquitectos españoles hacia la obra de Le Corbusier⁷, pese a haber tenido una mayor difusión y asimilación en el periodo anterior a la guerra. Deben excluirse de esta reflexión algunos arquitectos españoles que, muy vinculados al maestro suizo en los albores de su trayectoria profesional, acabarían desarrollándola –brillantemente– en el exilio. Son representativos Antoni Bonet Castellana o Josep Lluís Sert,⁸ quienes colaboraron en su juventud con el atelier Jeanneret parisino y aún a través de la enorme distancia de su exilio en tierras americanas –Argentina y Estados Unidos respectivamente– mantuvieron vivo en sus obras un sólido vocabulario moderno en deuda con Le Corbusier. Tanto la Casa Gomis en La Ricarda (1949-1963) de Bonet Castellana, como el estudio para Joan Miró en Palma de Mallorca (1955-56), fueron proyectadas en emplazamientos españoles desde el exilio y en ambas, los arquitectos exaltan un interés análogo por el juego geométrico y la honestidad material y constructiva propios de la arquitectura vernácula mediterránea; y por la abstracción y riqueza compositiva de una obra corbusieriana ya influida por el “brutalismo” del pintor Léger –como anticipan la casa Mandrot (1931), en las afueras de Tolón, o su “pequeña casa de fin de semana” (1935) en las afueras de París– (Frampton 2016, 227).

⁷ Es testimonio de Luis Martínez Feduchi o José Maneul Aizpurúa la avidez con que leyeron “Hacia una arquitectura” de Le Corbusier y el interés despertado por sus obras. (Capitel 1993, 126)

⁸ En la Fundación Le Corbusier se conserva correspondencia entre Sert y Le Corbusier que atestigua la complicidad que se había establecido entre ambos a partir de diversas colaboraciones (Sert 1931, FLC I2-3-135). Esta relación se estrecharía más a partir de la misión proactiva que asumió Sert en los órganos ejecutivos del IV CIAM.



1.4 Extensión, pluralismo y revisionismo

06. 15 Francesc Mitjans. *Club de Tennis, Mallorca (1961-64)*
© Fundación Docomomo Ibérico. Jose Hevia.

06. 16 Oswaldo Arthur Bratke. *Casa en Morumbi, São Paulo (1954)* © MoMA p.175 (1955). Chico Albuquerque. © AA nº49

De la mano de los tecnócratas del Opus Dei, en 1959 se implementará el Plan de Estabilización, que ahonda en la tibia liberalización económica y será el desencadenante del periodo desarrollista del tardofranquismo, caracterizado por el fuerte crecimiento económico y demográfico de los años sesenta. En desatada expansión económica y abriéndose poco a poco al exterior, España revela, a partir de la década de 1960, un pluralismo de distinta índole que unas veces combina diversos rasgos de la herencia moderna, y otras responde a los diferentes climas y lugares.



Resulta lógico que ante la nueva necesidad de representar la idea de "progreso nacional" basado en la centralización del poder y la industrialización, la arquitectura española fuese atraída por las seductoras imágenes de una modernidad latinoamericana exuberante que, partiendo de parámetros corbusierianos, daban un nuevo vigor a modelos espaciales básicos sensibles al clima cálido y al paisaje. Las arquitecturas producidas durante las últimas décadas en países emergentes como Brasil, Venezuela o México – extensamente difundidas⁹ en medios del máximo prestigio– ampliaban el repertorio formal y metafórico de la modernidad, llenando las plantas libres con sinuosas figuras curvas inspirados en la abstracción biomorfa, dinámicas rampas y etéreas escaleras helicoidales o cubriendo el esqueleto reticular de hormigón sobre *pilotis* con rítmicas y profundas pantallas protectoras de *brise-soleil* de las que emergían expresivas marquesinas voladas. La influencia de la arquitectura moderna latinoamericana –a la que contribuyó de manera nada despreciable el exilio republicano español– se dejó sentir especialmente en los grandes equipamientos construidos durante la década de los sesenta, absorbida como instrumento para la planificación social del estado. Pero también –y muy en particular– en el desarrollo de la nueva industria turística que, gracias al aperturismo y la normalización de las relaciones diplomáticas, iba empezando a despuntar como potencial fuente de ingresos, atrayendo divisa extranjera, mientras se explotaban los recursos naturales de un paisaje litoral privilegiado que se verá sometido a la voraz presión especulativa.

⁹ La difusión de la arquitectura moderna latinoamericana experimentó un precoz y veloz despegue con las exposiciones y publicaciones "Brazil Builds" (Goodwin 1934) y "Latin American Architecture Since 1945" (Hitchcock 1955), dirigidas respectivamente por Philip L. Goodwin (13 enero a 28 febrero de 1943) y por Henry-Russell Hitchcock (23 noviembre 1955 a 19 febrero 1956) para el *Museum of Modern Art* de Nueva York. Mientras que la primera realizaba un recorrido histórico por la arquitectura brasileña, con especial énfasis en las realizaciones de los años 30-40; la segunda mostraba a través de bellísimas imágenes la arquitectura latinoamericana en su conjunto producida en la última década por autores como Niemeyer, Costa, Reidy, Moreira, Burle Marx, Barragán, Candela, Bonet o Villanueva. Pocos años después, la Revista Nacional de Arquitectura se haría eco también de estas obras, contribuyendo a su conocimiento en España. (Borobio 1960)

En un lapso breve de tiempo, las referencias más fieles a los paradigmas canónicos de la modernidad irán dando paso a proyectos de gran expresividad plástica que se van aproximando a una nueva monumentalidad que ya ha sido iniciada a escala internacional. Las consecuencias de la disolución de los CIAM en Otterlo en 1959, espoleada por el *Team X*, pronto serán visibles también en España al emerger actitudes revisionistas del movimiento moderno que buscarán por diferentes vías una revitalización de la forma arquitectónica. Disyuntivas estéticas que empezarán a tender hacia una expresividad basada en la técnica constructiva; o en la texturización de las superficies con una fuerte carga poética en lo vernáculo; o incluso hallarán nuevas fuentes de inspiración en la sensibilidad surrealista.

En ese estado de crítica y reformulación, Madrid presencié el eclecticismo eruptivo y escultórico de Torres Blancas (1961-1968) de Francisco Javier Sáenz de Oiza, un edificio "orgánico" con fustes arracimados y balcones curvos en *béton brut*, que estaba muy en deuda con las obras tardías de Wright y con las impactantes imágenes de los proyectos metabolistas japoneses. Visto en retrospectiva, el edificio se consideró "el mayor admirador de la modernidad y su mayor disputador", pues aunaba posiciones que a menudo eran opuestas: "un deseo de ser leal a los principios de la función y la tecnología, pero adhiriéndose simultáneamente a un lenguaje arquitectónico organicista, expresionista y escultórico." (Curtis 2006, 552)

Los nuevos planteamientos, surgidos como corrientes informales de la rebelión frente a la supuesta homogeneidad del racionalismo, encontrarán no sólo unas fecundas posibilidades "antiartísticas" en el gusto por los materiales desnudos y la áspera honestidad constructiva, sino soluciones arquitectónicas de profundo calado ético que abordará la problemática de las realidades sociales desde la complejidad, abrazando la contradicción y la indeterminación, más interesados en el "flujo" que en la "medida." (Zevi 1980, 404) Se encauza así la evolución de la modernidad hacia un formalismo que precipitará internacionalmente la crisis de sus postulados a partir de mediados de la década de los setenta.



06.17 Francisco Javier Sáenz de Oiza. Torres Blancas, Madrid (1961-68)
© COAM

2 La singularidad de las Universidades Laborales

En los años finales del período autárquico, cuando la política económica intervencionista y el aislamiento internacional estaban llevando al régimen franquista a una situación crítica, el movimiento nacional sindicalista-católico decide promover la construcción de una serie de centros de formación profesional que, orientados hacia la industria, buscaban impulsar la débil economía española. La formación de profesionales en diversas ramas de la industria pretendía asimismo soslayar un creciente descontento social –como concesión a la clase obrera– e irradiar una cierta aura de modernidad a la anacrónica y subdesarrollada dictadura.

2.1 Referentes de una institución para la clase obrera

El fenómeno franquista de las Universidades Laborales se inspiró, curiosamente, en un modelo belga de carácter progresista: la Universidad del Trabajo de Charleroi¹⁰. Inaugurada en 1911, esta institución fue ideada por Paul Pastur, un abogado, político y profesor de derecho en la Universidad de Lieja, firmemente comprometido con la formación técnica de los mineros y trabajadores de la provincia valona de Henao.

A través de su intensa labor social –que le había llevado a crear orfanatos de trabajo, casas de maternidad, una escuela industrial y otra de adultos, además de a la concesión de numerosas becas y bolsas de viaje para los alumnos más aventajados– este filántropo llegó al convencimiento de la conveniencia de una escuela industrial superior. Como diputado en el parlamento regional, su apoyo entusiasta a la iniciativa presentada por el militar y también profesor Alfred Langlois culminaría en la inauguración, en 1903, de la Escuela Industrial Superior de Charleroi: una nueva institución impulsada para mejorar las condiciones de vida de las clases obreras a través de su formación profesional y que sería la génesis de la *Université du Travail*, abierta en 1911. (Jordá Such 2005, 21)

Sus objetivos docentes perseguían una formación "desde una dimensión integral en todos los aspectos, intelectual, técnico, social, moral, físico, artístico y estético", para conseguir una integración efectiva de los trabajadores en la vida de la sociedad dentro de un sistema democrático. Para ello había que introducir métodos de enseñanza activos, constructivos y funcionales que lograran individualizar para los alumnos las actividades teóricas y prácticas.

¹⁰ Ricardo Zafrilla Tobarra concluye, en la investigación llevada a cabo para su tesis doctoral "*Universidades Laborales. Un proyecto educativo falangista para el mundo obrero (1955-1978)*" (Zafrilla Tobarra 1998), que el modelo de referencia de Charleroi sería directamente tomado para crear la primera institución española de este tipo, la Universidad Laboral de Gijón. Esta hipótesis estaría avalada por el informe "Documentación del Sistema Educativo de Universidades Laborales", (Ministerio de Trabajo s.f.) en el que se cita específicamente la formación docente de la provincia de Hainaut.

En consecuencia, se necesitaban talleres y laboratorios, con vistas a desarrollar, además de la formación cultural, la preparación precisa para un oficio. Tanto la iniciativa y el esfuerzo personal, como la posibilidad de reciclaje permanente formaban parte del programa de la Universidad del Trabajo de Charleroi.

Desde el punto de vista arquitectónico, la sede del complejo docente, resultado de un concurso de 1905 que designaría a los arquitectos Albert y Alexis Dumont con un proyecto de comedido eclecticismo, destacaba por su cuidada estética de ladrillo –material emblemático de la tradición constructiva belga– y por sus espaciosas aulas y talleres especializados, ajustados a las necesidades de las distintas categorías profesionales impartidas. El éxito de la universidad llevó a su ampliación en 1934 con un nuevo edificio anexo exento destinado a usos administrativos y biblioteca. Proyectado ya en solitario por Alexis Dumont, en 1934, sus trazados geométricos en un reduccionista estilo art déco –con influencias tanto wrightianas como wagnerianas– parecen querer trasladar una idea de modernidad sin vanguardia a través de sus austeros y sólidos muros de ladrillo.

Este impecable conjunto de edificios se convirtió en uno de los referentes educativos europeos más importantes, dado su carácter innovador, exportándose tempranamente a Francia con la creación de las Mutualidades Laborales de Burdeos, de donde presumiblemente habría de irradiar su influencia en España, aunque en otros países también se dieron expresiones significativas de la relación trabajo-educación que pudieron servir de inspiración al modelo español, como el Instituto Tecnológico de Massachussets, el Conservatorio Nacional de Artes y Oficios de París, los Institutos Tecnológicos Soviéticos o la Universidad de Ruhr en la antigua República Federal de Alemania. (Quesada García 2001). Del mismo modo, en la década de los años 70 se crearon otras Universidades del Trabajo en Teherán, Montevideo y Zaire, pudiendo probarse la vigencia teórica del modelo.

06. 18 Albert y Alexis Dumont. *Université du Travail, Charleroi. Bâtiment Gramme (1905-1911)* © L'Emulasion, 6, p.51 (1913)

06. 19 Alexis Dumont. *Université du Travail, Charleroi. Bâtiments d'Administration et Bibliothèque (1934)* Fachada principal. © Dumont, p.34 (1939)

06. 20 Alexis Dumont. *Université du Travail, Charleroi. Bâtiments d'Administration et Bibliothèque (1934)* Interior del gran espacio central. © Dumont, p.36 (1939)





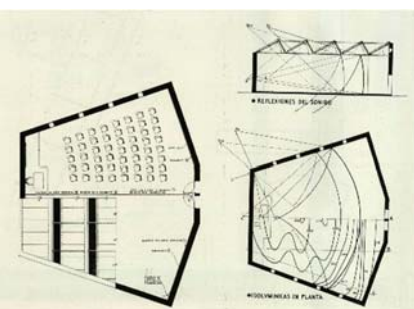
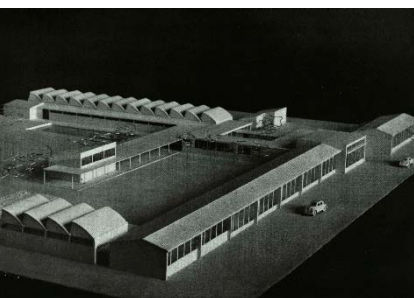
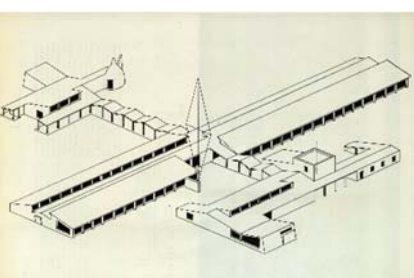
2.2 El precedente de los Institutos Laborales

Desde los primeros años de posguerra, el franquismo fue configurando sus propios modelos de formación profesional en consonancia con su orientación ideológica, económica y sindical. Junto al complejo sistema de Universidades Laborales, coexistió una amalgama de centros como las Escuelas de Trabajo o las de Artes y Oficios –cada uno con sus respectivos planes de estudio– especializados únicamente en la formación de cada una de las profesiones.

Con la Ley de Enseñanzas Media y Profesional de 1949 se imprime un renovado esfuerzo presupuestario a la formación profesional que pondrá en marcha un programa de construcción de nuevos Centros de Enseñanza Media y Profesional: la fundación de los institutos laborales. Concebidos para un nuevo tipo de bachillerato –conocido como Bachillerato Laboral o Enseñanza Laboral–, los cursos teóricos convencionales se complementaron con materias prácticas propias de la agricultura, industria, minería, actividades marítimo-pesqueras, forestales (Ley de Bases de 16 de julio 3164-3168 1949) y otras tendentes a la promoción de la mujer conocidas por “profesiones femeninas”. Los institutos laborales se situaron en las cabeceras de las más importantes comarcas o poblaciones que no contaban con la hoy llamada educación secundaria, evitando su implantación en lugares donde ya existían otros centros docentes de este tipo. En los planes de estudios aparecía tanto la enseñanza técnica como la media, por lo que además de aulas y laboratorios hacían falta talleres, campos de prácticas agrícolas, instalaciones marítimo-pesqueras, ganaderas, forestales, etc., según fuera la modalidad del centro.

Aunque en 1954 existían ya más de sesenta institutos laborales, ese mismo año se publicaría el resultado del importante “Concurso de anteproyectos para Institutos Laborales” (RNA nº153, 1954), convocado con el objetivo impuesto por el mismo dictador –según narraba el entonces Director General de Enseñanza Laboral, Carlos M^a R. de Valcárcel– de conseguir los mejores proyectos para las nuevos centros a partir de la competencia objetiva y anónima entre participantes –se asignaron números, evitando los lemas– sin la intermediación de favoritismos que pudiesen dirigir el veredicto del jurado. (R. de Valcárcel 1954). Este tribunal técnico, formado por cuatro arquitectos, el jefe de construcciones Laborales y el propio director general, contó además con el asesoramiento del arquitecto suizo William Dunkel, experto en equipamientos docentes, que emitió sus valoraciones de forma también secreta. En las bases, significativamente, se especificaba que la obra debería ser “sobria y honrada, reflejando el carácter de su modalidad, de sus construcciones y de los materiales empleados”, así como “evitarse cualquier fastuosidad representativa mal relacionada con la misión y la funcionalidad del edificio”, entre otros aspectos que también remiten a planteamientos racionalistas.

Entre las 38 propuestas presentadas, se concedieron tres premios y siete accésits, sobresaliendo con una notable calidad arquitectónica las propuestas seleccionadas de los equipos Carlos de Miguel y Rodríguez Avial –1^{er} premio–; Corrales –2^o–; Bohigas, Gili, Bassó y Martorell –3^o–; o Fisac –Accésit–. En sus diseños se evidencia que los vínculos modernos ya estaban apareciendo entonces con toda contundencia. En realidad, este concurso tendría tanta importancia para la recepción definitiva de la modernidad en España como el Concurso de Vivienda Experimental de 1956. (Jordá Such 2005, 23)



06.21 © RNA nº153 (1954)
Portada.

06.22 J.A. Corrales
C.I.L., 2^o premio (1954)
© RNA nº153 p.144 (1954)

06.23 Bohigas, Gil, Bassó.
C.I.L., 3^{er} premio (1954)
© RNA nº153 p.145 (1954)

06.24 Miguel Fisac.
C.I.L., Accésit (1954)
© RNA nº153 p.154 (1954)

2.3 El proyecto socioeducativo falangista

En la historia de la introducción en España de las Universidades Laborales también aparecen, curiosamente, como personajes destacados un abogado y un militar: José Antonio Girón de Velasco, ministro de Trabajo entre 1941 y 1957, quien alumbró la idea, respaldado por el general Juan Yagüe.

Acuciados por la necesidad de disponer de mano de obra cualificada para los nuevos empleos de mayor especialización en un tejido industrial en activación, estas nuevas instituciones docentes pretendían revertir una tendencia arrastrada que arrojaba datos de una elevadísima tasa de abandono escolar tras la educación elemental. En un país con una población mayoritariamente empobrecida, las estadísticas sobre enseñanza del INE muestran una enorme desigualdad entre clases, con un exiguo crecimiento de 9.000 alumnos en una década (1939-1949) en las enseñanzas prácticas –Escuelas Elementales de Trabajo y Escuelas de Artes y Oficios– frente a los 58.913 alumnos ganados por una Enseñanza Media copada por las clases de mayor capacidad económica.

Marco legal y estructura económica

La creación de las Universidades Laborales españolas aparece referida por primera vez¹¹ en un discurso de Girón en Sevilla, el 25 de noviembre de 1950, donde estos centros eran calificados de ambicioso proyecto destinado a la formación profesional, técnica y humana de los trabajadores y sus hijos. Sin embargo, la creación oficial de las primeras Universidades Laborales tendrá lugar dentro del marco establecido por la Ley de Formación Profesional Industrial de 1955, que actualizaba los Estatutos del año 1928. No obstante, el proyecto de nuevas macroinstituciones se consolidó e institucionalizó más tarde, junto al Plan de Estabilización Económica de 1959, mediante la Ley 40/1959 del 11 de mayo y el Reglamento aprobado por el Decreto 2265/1960 del 24 de noviembre de 1960.

Su financiación dependía de las Mutualidades Laborales, entidades que recibían aportaciones de los trabajadores y los empresarios. Inicialmente los fondos de las mutualidades iban destinados a atender determinadas prestaciones como natalidad, nupcialidad, enfermedad, vejez y fallecimiento. Ahora bien, esta idea de previsión social no estaba pensada únicamente para mantener la capacidad adquisitiva, sino también para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores en los aspectos económicos, culturales, profesionales, etc., por lo que la enseñanza fue considerada como la actividad que ofrecía mayores expectativas para la mejora y progreso social.

Aunque la propaganda oficial presentase las contribuciones mutuales con un aspecto de solidaridad profesional, en realidad se trataba de cargos obligatorios. Es posible afirmar que el sostenimiento de estos centros educativos fue sufragado mayoritariamente por la clase trabajadora, a pesar de

¹¹ Debe advertirse que la normativa legal que rodea las Universidades Laborales es de cierta complejidad. Algunas, como la de Gijón y la de Zamora, surgieron en 1947 y 1948, respectivamente, como fundaciones benéfico-docentes y las de Córdoba, Sevilla y Tarragona comenzaron su construcción antes de existir la correspondiente normativa oficial de 1955.

que el régimen –en una actitud abiertamente paternalista– tratara de aparecer como el benefactor de estas instituciones, creadas bajo sus principios de justicia social y de exaltación del trabajo.

La enseñanza en las Universidades Laborales era totalmente gratuita, siendo las Mutualidades las encargadas del coste de los alumnos becarios con su correspondiente manutención o alojamiento en el caso que fueran internos: alimentación, vestuario, viajes desde la residencia familiar a la Universidad Laboral y viceversa, material escolar, matrícula, material de aseo, libros de texto, calefacción y alumbrado, utilización de laboratorios y talleres, material de prácticas, instalaciones y equipos deportivos, lavado y mantenimiento de ropas, correspondencia de alumnos con sus familias, servicios médicos y farmacéuticos, certificaciones y títulos académicos. En definitiva, la familia del alumno quedaba libre de cualquier carga directa o indirecta que pudiera derivarse de la escolaridad. (Jordá Such 2005, 24)

El programa docente de las Universidades Laborales

A partir de la década de los cincuenta se inicia un proceso de mayor flexibilidad y modernización pedagógica, si bien siempre bajo los mismos principios ideológicos iniciales. De hecho, se refuerza la enseñanza confesional tras la firma del Concordato entre el Estado español y la Santa Sede (1953).

La principal innovación del proyecto de las Universidades Laborales consistía en la incorporación dentro del nuevo programa docente de una carga cultural y humanística que los centros ya existentes destinados a la formación profesional no ofrecían. En cualquier caso, las Universidades Laborales nunca serían auténticas "universidades" por no impartirse enseñanzas superiores, ni realizarse investigaciones de carácter científico. Su designación como "universidades" –no exenta de polémica– hacía referencia al carácter humanista y globalizador de las nuevas enseñanzas profesionales, perfilándose como instituciones superiores "de cultura del ámbito del trabajo, en la triple dimensión humana, técnica y profesional, fundadas y sostenidas bajo la tutela del Estado por los trabajadores españoles". En palabras del ministro de Trabajo José Antonio Girón de Velasco (1956): *"El término universidad está empleado por nosotros en toda su amplitud y no en el sentido restringido que habitualmente se hace. La Universidad es estudio y ayuntamiento de maestros y escolares, que con voluntad y entendimiento aprenden los saberes y hacen vida honesta y buena."*

Para el régimen franquista, la formación profesional se convirtió así en el medio por excelencia de promoción social de la clase obrera, capaz de dignificar la condición laboral y permitir a los trabajadores acceder a un puesto de cierta categoría profesional.

El doble filo político y social

En consecuencia, uno de los principales objetivos de la política educativa falangista fue la formación de la clase obrera, reglada y no reglada, como mecanismo eficaz para eliminar la herencia de la Segunda República, basada en la militancia y en el crecimiento de los sindicatos. La construcción del "nuevo Estado" pasaba por la aniquilación del movimiento obrero y de todas las organizaciones obreras y republicanas de corte marxista; a la vez que era

necesario un férreo control de la sociedad, y en particular de las clases obreras, con el fin último de que la "cuestión social" en España se erradicara mediante la eliminación de la "lucha de clases".¹² (Gelgado Granados y Ramírez Macías 2017)

Tras la depuración del profesorado republicano, los planes de estudios, acordes con las nuevas tendencias industrializadoras pretendieron solventar uno de los mayores problemas educativos con los que contaba el país: la inexistencia de un modelo de formación profesional adaptado a los nuevos sistemas de productividad que requerían mano de obra cualificada y especializada. En este sentido no se deben olvidar los enormes contrastes en cuanto a la implantación de la formación profesional de España, comparada con el resto de Europa.

Estas nuevas instituciones docentes nacieron con un doble cometido: por un lado, cualificar profesionalmente la clase trabajadora para el desempeño de tareas productivas, cumpliendo así de manera "individual y colectivamente las necesidades de la producción nacional"; y, por el otro lado, adoctrinar ideológicamente la clase obrera en los principios del Movimiento Nacional, tratando así de silenciar cualquier posible reivindicación política o social.

Sin embargo, el proyecto educativo de las Universidades Laborales españolas, iniciado en las coordenadas de un sistema político totalitario y bajo filosofía falangista, fue evolucionando con el tiempo, de modo que su ideario se iría diluyendo a lo largo de la etapa desarrollista del franquismo. Como explica Ricardo Zafrilla:

El Plan se diseña, inicialmente, como instrumento adoctrinador del alumnado en la ideología falangista, por lo que, es en el mismo, donde se insertan los principios ideológicos y políticos del nacional-sindicalismo franquista. Con todo, el Plan de Formación Humana, en realidad fue más un proyecto programático que un plan formativo racionalizado pues, cada Centro disponía de total autonomía en su realización, de manera que, pocos años después de la puesta en funcionamiento de las primeras Universidades Laborales, derivaba hacia unas buenas actividades extraescolares por lo que puede afirmarse con rotundidad que el adoctrinamiento de la clase obrera tuvo más de mito que de realidad. La ideología es ortodoxa en los primeros diez años de vida del sistema –con tan sólo seis Centros– ya que, a partir de 1966, se abandona tanto el concepto milicial de la época, con sus formaciones paramilitares, como el proselitismo ideológico produciéndose un desmontaje paulatino del aparato falangista como resultado de la influencia de los tecnócratas, no obstante el hecho de que, siempre, todos los ministros de Trabajo del régimen franquista fueran de marcada ideología falangista. En cualquier caso, las actividades hostiles contra el régimen permanecieron siempre totalmente prohibidas y perseguidas". (Zafrilla Tobarra 1999)

¹² Así se recogía en el undécimo punto de la Falange Española Tradicionalista (FET) y de las Juntas de Ofensiva Nacional Sindicalista (JONS). "Decreto 255 de Unificación, de 19 de abril", Boletín Oficial del Estado, 20 de abril, 1937, 1033-1034.

2.4 La expansión de las Universidades Laborales

En total se construyeron veintiuna Universidades Laborales distribuidas por toda la geografía nacional, destacándose en el tiempo que estuvieron en funcionamiento por su indudable papel social y económico. Aparte del incremento del nivel cultural y de cualificación profesional que generaban en la zona en que se implantaban –habitualmente en el medio rural– estos grandes equipamientos formativos permitieron la llegada a regiones periféricas de unas magníficas infraestructuras dotacionales no habituales en la época, tales como talleres, laboratorios, auditorios, gimnasios y áreas polideportivas, piscinas, enfermerías o centros de salud, siendo además un importante foco de creación de empleo para el entorno.

Un monumento al trabajo



La primera Universidad Laboral que entró en funcionamiento fue la de Gijón (1946-1957), destinada a la formación en régimen de internado de unos mil alumnos dentro del campo de la minería y la construcción. Aunque el proyecto se había iniciado en 1946 como orfanato minero¹³ y su construcción comenzó en 1948, no se inauguraría hasta 1955, ya como Universidad Laboral.¹⁴

No parece casual que fuese precisamente el territorio asturiano –escenario en los años previos de episodios de gran violencia con la lucha de clases y del ensayo de revolución proletaria de fondo– el elegido por el ministro de Trabajo para fundar la primera Universidad Laboral con un proyecto que sería, hasta la fecha, el edificio más grande realizado por el franquismo. Político con vocación y aptitud de “líder” –acaso el único hombre público importante con personalidad típicamente fascista que el régimen produjo– Girón despunta así con un gesto institucional que le emparenta inequívocamente con los dictadores europeos. (Capitel 1993, 114)

La intención del encargo no se agotaba, pues, en la mera utilidad: debía configurar un símbolo más que resolver un programa. La respuesta arquitectónica a este planteamiento político tomó la forma de un monumento al “orden nuevo” que se trataba de imponer, expresado en la idea de “ciudad ideal”. Una ciudad modelo cerrada, jerárquica, aislada tanto de la ciudad mercantilista –a la que da, literalmente, la espalda– como del entorno

06. 25 Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57)
© Fernando Usó Martín (agosto, 2020)

¹³ El origen de la institución benéfico-docente que, a su vez, daría lugar a la Universidad Laboral de Gijón, fue un gravísimo accidente ocurrido en una mina asturiana donde murieron ocho trabajadores. (Mut 2003, 14)

¹⁴ Tanto su autor, Luis Moya Blanco, como la obra de Gijón han sido ampliamente estudiados por Antón Capitel. (Capitel 1982)

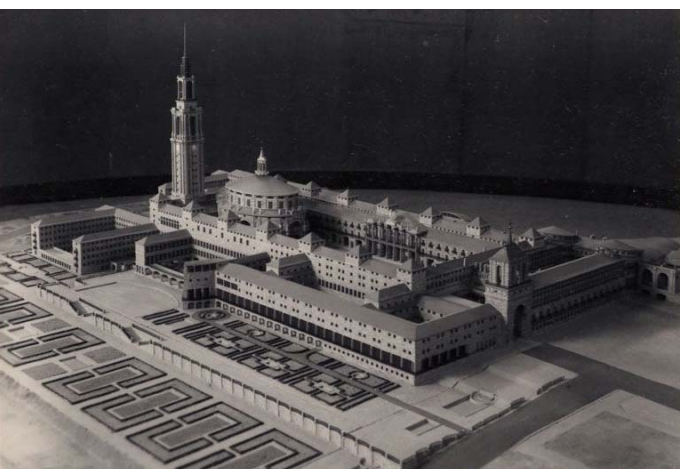
natural en el que se asienta. El edificio se erige, pues, como un palacio para el aprendizaje, representando la importancia de estar allí, porque de allí se saldrá transformado para servir al "nuevo orden". La institución social, convertida en piedra, se configura como imagen de la pretendida capacidad del régimen para superar la lucha de clases ofreciendo al pueblo el acceso a la cultura.

Asumirá esta misión el arquitecto Luis Moya, convertido tras la guerra en el mayor enemigo de lo moderno y polemista antivanguardia, imbuido de un acusado sentimiento apocalíptico que le llevó a percibir la sublevación militar como la salvación de la civilización occidental que veía sucumbir; y a la seguridad de que la muerte de la arquitectura clásica significaba la muerte de la arquitectura misma como valor sustantivo.

Con un firme convencimiento alejado del convencionalismo tradicionalista, patriótico y conservador imperante, Moya abrazará la arquitectura monumental y clásica como la única digna y capaz de expresar el "nuevo orden", utilizando la historia como material de proyecto. La arquitectura clásica será la elegida para combatir al "estilo internacional", estableciendo una oposición que será justificada con argumentos ya esgrimidos previamente por el estalinismo contra los movimientos de vanguardia soviéticos: la supuesta incapacidad de las figuraciones modernas para ser entendidas por el pueblo, frente al reconocimiento del lenguaje clásico como "arte superior".

06. 26 Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57)
Plaza central e iglesia.
© Alfonso Calza (agosto, 2020)





Pero el clasicismo es también garantía de autoridad y de racionalidad. Es bien observable en la obra el esfuerzo de racionalización ejercido, desde lo figurativo y lo geométrico hasta lo constructivo, con el empleo de tipologías históricas que garantizan una funcionalidad elástica a través de la cuidadosa y ordenada disposición del conjunto. Para formalizar este arquetipo de "ciudad ideal" se extrae el modelo de la sublimación de las ciudades mediterráneas, las que más claramente adoptan la arquitectura clásica como principio formador. En la "plaza" como gran espacio central entre balconadas se evidencia una intención de realizar "a la española" una epopeya clásica, aunque se evita la insistencia en elementos de carácter típico nacional que caerían en el tópico, destruyendo el sentido de la operación épica, cuyo clasicismo exigía sacrificios a lo castizo. Pese a la obvia influencia escurialense como precedente histórico de *civitas Dei*, "Ni Hitler, ni Mussolini, ni El Escorial", aseveraba Luis Moya, negando la influencia de modelos fascistas o herrerianos.

Aceptado lo clásico como mito, la evidente –y confesada– filiación helenística muestra una posición distante al clasicismo loosiano que apostase por la conservación de las esencias de lo clásico sin utilizar su estricto lenguaje. Para Moya el lenguaje clásico helenístico es el material compositivo fundamental, entendiendo la desaparición de sus elementos figurativos como la desaparición de la esencia misma del clasicismo. No hay, pues, una búsqueda esencialista o abstracta ni un retorno al origen primitivo y limpio, sino el rescate de toda una historia mediante un lenguaje, la recuperación de otro "estilo internacional" ya existente que tantas veces había sido la expresión del mundo occidental. Pero el gusto por la expresión material –con fuertes texturas de toscos mampuestos y techumbres de pizarra– o el tratamiento por fragmentos, remiten a una aproximación piranesiana basada en una enorme confianza en las posibilidades expresivas del lenguaje clásico, utilizado hasta el borde de su propia destrucción.

Parece que la singular coyuntura autárquica, lastrada por una acusada carencia económica y de materiales, permitieron –más que obligaron– a los arquitectos a ejecutar la obra con sistemas constructivos tradicionales, desvelándose un gozo en absoluto disimulado por edificar "como en el siglo XVI".

06. 27 Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57)
Maqueta del conjunto.
© RNA nº168, p.35 (diciembre, 1955)

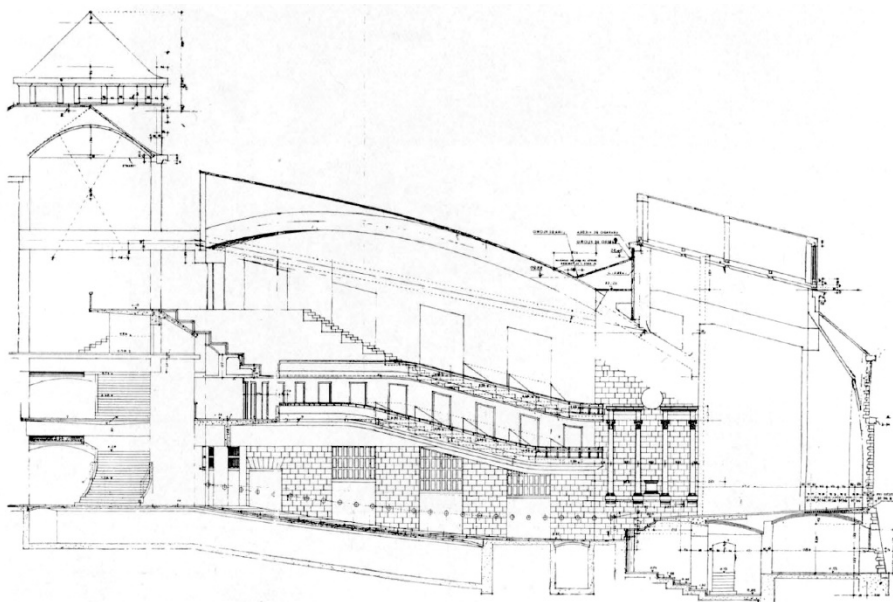
06. 28 Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57)
© Fernando Usó Martín (agosto, 2020)

La elaboración del estilo –al que se le concedía no poco significado– se afronta con cierta conciencia de última ocasión, que dio origen a un discurso exacerbado: la obra será concebida como polémica violenta, como manifiesto contra el movimiento moderno, o, más concretamente, contra el funcionalismo-racionalismo del "estilo internacional".

Sin embargo, la publicación en la Revista Nacional de Arquitectura de la "Sesión de crítica de arquitectura" de 1955 sobre la obra de Gijón permite comprobar la soledad de Moya en estos planteamientos. Una marginación e incompreensión por parte de los compañeros de profesión que sorprendentemente incluye a quienes habían compartido ideas proyectuales igualmente monumentalistas en los años inmediatamente anteriores y que ahora quedan extrañados por el buscado anacronismo. Descentrado, algo agresivo al comprobar que por todos ha sido condenado, fiel, sin embargo, a sí mismo y a lo que cree cierto, contraataca cerrando la sesión con unos párrafos interesantes de consultar:

"Os hemos presentado un edificio que, como es norma en estas Sesiones, habéis criticado. Os agradezco mucho todas estas ideas. Creo, sin embargo, que estáis alucinados con estas modas, que tan pronto pasan en nuestro tiempo, y más en nuestro país, donde dependen de la publicidad en las revistas extranjeras que recibimos más que de necesidades internas, sean materiales o espirituales. Los problemas que aquí se han planteado han sido realmente difíciles y complejos. Se ha tratado de resolverlos con nuestros medios reales, tanto técnicos, como económicos, o sea, utilizando principalmente los materiales locales o los de comarcas próximas y la habilidad de nuestros obreros en los oficios que mejor practican, por ejemplo, en la cantería y en las bóvedas tabicadas. Gracias a esto se pudieron salvar momentos difíciles de escasez de hierro y cemento, consiguiendo al mismo tiempo una gran economía en la obra gruesa. [...] Es necesario, finalmente, contestar a la cuestión que todo el tiempo estaba latente en esta Sesión: ¿Es conveniente tanto aparato arquitectónico en un centro de enseñanza para obreros? [...] aquí parece muy justo que se haya querido un edificio concebido en la más noble arquitectura que se pudo hacer, la que corresponde al hombre-héroe del humanismo clásico y cristiano, en vez de la arquitectura del hombre-masa de nuestro mecanicismo, porque, como escribió el periodista de Gijón P. Ignacio Taibo, edificios bajos de techo, tristes y baratos, ya tienen los obreros bastantes". (Moya 1955, 48)

06. 29 Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) Sección Sala Principal. © RNA nº168, p.41 (diciembre, 1955)



La imposición del funcionalismo

Este mismo viraje hacia un lenguaje arquitectónico más afín a los postulados racionalistas del estilo internacional sería también emprendido por el patrocinador político de la iniciativa educativa. El ministro Girón parece rectificar su posicionamiento historicista inicial cuando establece como norma un criterio abiertamente funcionalista:

"Si algún edificio de nuestro tiempo exige una arquitectura funcional (en el puro sentido del vocablo), ese edificio es la Universidad Laboral española, en que, dentro del buen gusto propio de una raza de hombres que en este orden impuso al mundo lecciones universales, todo esté supeditado a la utilidad, a la economía presente y al desarrollo futuro para que la Arquitectura, cumpla una vez más con su glorioso destino humano y no sea costoso, caprichoso e inaguantable aparato ortopédico. Estos principios, tratándose de las Universidades Laborales, han de cumplirse con el mayor rigor.

Pongan ustedes toda su atención en lo útil y formativo. Den ustedes a sus proyectos, eso sí, toda la alegría que permite nuestro clima; que penetre la entrañable geografía española hasta el último rincón de las aulas y de las estancias y que penetre el paisaje, sobre el que el español ha consumado tantas proezas del espíritu, hasta el alma de los alumnos para que se sientan protagonistas de un mañana más dichoso, en que los hijos de los hombres se miren sin rencor y la tierra deje de ser tan áspera y tan dura y devuelva a los españoles del futuro la sonrisa que nos ha negado a nosotros." (de los Santos, Robles, y otros 1953)

Esta enmienda a la primera experiencia de Universidad Laboral afectará también, de una forma decisiva, a la relación de los futuros centros con el entorno, que en adelante adquirirán una composición mucho más permeable con el medio natural.

Es interesante confrontar la arquitectura de la Universidad Laboral de Gijón –ejemplo de representatividad grandilocuente y propagandista del régimen– con los proyectos de Universidades Laborales que se emprendieron inmediatamente después, como la Universidad Laboral de Sevilla (OTAISA, 1949-1954) y, algo más tarde, en 1952, las de Córdoba (Miguel de los Santos, Francisco Robles, Daniel Sánchez Puch y Fernando Cavestany) y Tarragona¹⁵ (Luis Pera Buesa y Manuel Sierra Nava) inauguradas en 1956. Estos proyectos utilizan referencias, materiales y composiciones más cercanos a la arquitectura europea que a los modelos oficiales del franquismo. (Quesada García 2001)

¹⁵ Los relieves para las fachadas de la Universidad Laboral de Tarragona forman parte de los trabajos que realizó para ese centro en 1955 el escultor guipuzcoano Jorge Oteiza.



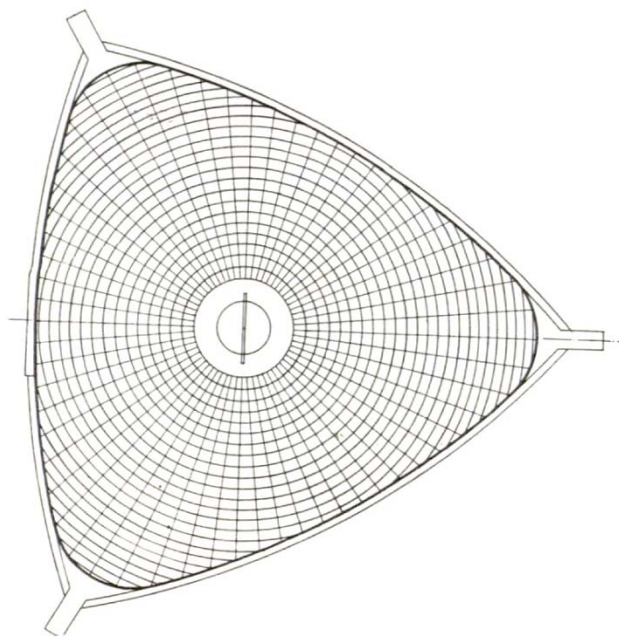
La **Universidad Laboral de Sevilla** fue el resultado de un encargo directo de la administración al estudio OTAISA¹⁶ que introduce en 1949 de forma decidida elementos propios del movimiento moderno. El planteamiento del proyecto, que recuerda a la colonia obrera de Las Lomas de Becerra (México, 1942) de Meyer, se configura como un conjunto de pabellones, de diferentes tamaños, estrictamente articulados por un eje central que parte de una plaza en forma de U. Así, los siete colegios –módulos independientes para cada grupo escolar de 250 alumnos, conformados por los tres bloques lineales de diferentes alturas del aula, la residencia y el comedor– se arraciman transversalmente a lo largo de un corredor de circulación a tres niveles –una galería subterránea de instalaciones y un paso peatonal cubierto por una galería superior de servicio– que los vertebran, espaciados entre sí por generosas áreas verdes que conectan con el paisaje. Este rígido esquema compositivo se complementa en los extremos con el edificio de servicios comunes –cocinas, lavaderos, panadería, enfermería, etc.– y con el centro cívico: un espacio público de acceso ubicado en la cota superior del amplio complejo en torno al que se disponen los edificios docentes de dirección y claustro de profesores, el salón de actos, la biblioteca y la iglesia. Aunque finalmente no se ejecutó, la iglesia continuaba manteniendo una posición predominante en la composición general, señalada por el hito vertical de la bella torre que domina la Universidad Laboral. La expresión arquitectónica se confía a la seriación de elementos y a las texturas de los materiales empleados, como el ladrillo y el hormigón, resaltadas por el fuerte contraste de luz y sombra de unos pabellones orientados a sur.

06.30 OTAISA. *Universidad Laboral de Sevilla (1949-54)*
© Fundación Docomomo Ibérico

¹⁶ Oficinas Técnicas de Arquitectura e Ingeniería S.A., constituido hacia 1941 por Felipe y Rodrigo Medina Benjumea, Luis Gómez Estern y Alfonso Toro Buiza.



En la **Universidad Laboral de Córdoba**, Miguel de los Santos, Francisco Robles, Daniel Sánchez Puch y Fernando Cavestany repetirán en 1952 un esquema organizativo igualmente hierático, con unos módulos de grupos escolares ahora adustamente resueltos con planta cruciforme, en el que de nuevo el complejo docente estará presidido por la silueta de la iglesia –para 1.700 fieles– y su esbelta torre. En este proyecto –previsto para 1.400 alumnos en régimen de internado y unos 300 alumnos externos (de los Santos, Robles, y otros 1953, 2)– se regresa a una distribución del programa alrededor de un gran vacío central, pero que ahora aparece como una vasta explanada ajardinada que incluirá, en la solución finalmente ejecutada, prados, estanques, fuentes e incluso el graderío en una depresión topográfica para un auditorio al aire libre.



Resulta interesante comprobar como en la evolución del proyecto a lo largo de las sucesivas fases de ejecución, fuese precisamente el edificio eclesiástico el que asumiera una mayor transformación proyectual. La solución final es claramente deudora del *Kresge Auditorium* de Eero Saarinen en el campus universitario del *Massachusetts Institute of Technology* (Cambridge, 1953–55), aunque estructuralmente no cabe incluirla dentro de la tipología laminar de hormigón armado:



"Es su estructura un triángulo esférico metálico apoyado en sus tres vértices por medio de tres empotramientos en otros tantos contrafuertes de hormigón armado que sobresalen de la rasante del terreno unos tres metros y que están unidos por tres muros de planta curva, construidos también estos muros de hormigón armado. La cubierta de la iglesia la forma el triángulo metálico esférico, que, a su vez, está recubierto por planchas de aluminio solapadas y articuladas entre sí." (de los Santos, Cavestany, y otros 1963)

También esta singular iglesia será protagonista de una admirable confluencia de las artes, con la participación de varios artistas como Suárez Molezún, Escassi, Carretero o el valenciano Amadeo Gabino, que realizaron grupos escultóricos, mosaicos, murales, vidrieras y bajorrelieves.

06. 31 de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. *UL Córdoba* (1952) Maqueta proyecto © RNA nº138 p.4 (junio, 1953)

06. 32 de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. *UL Córdoba* (1959) Iglesia. Planta cubierta © RNA nº52 p.20 (abril, 1963)

06. 33 de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. *UL Córdoba* (1959) Iglesia. Exterior © RNA nº52 p.19 (abril, 1963)

La indagación arquitectónica a través de los equipamientos docentes

La exitosa experiencia de la convocatoria del Concurso Nacional de anteproyectos para Institutos Laborales de 1954 adquiere especial relevancia al resolver, no ya sólo el problema concreto de la coyuntura específica a la que se refiere, sino también al estereotipar y consagrar la figura del concurso entre arquitectos como medio válido y efectivo de aproximación a las nuevas necesidades arquitectónicas que la sociedad va demandando (Bergera Serrano 2000, 202). A partir de este momento, se apoya a los ganadores de concursos generando una competencia estimuladora que incentivará a los arquitectos más inquietos a abrir nuevas vías y verificar posibilidades.

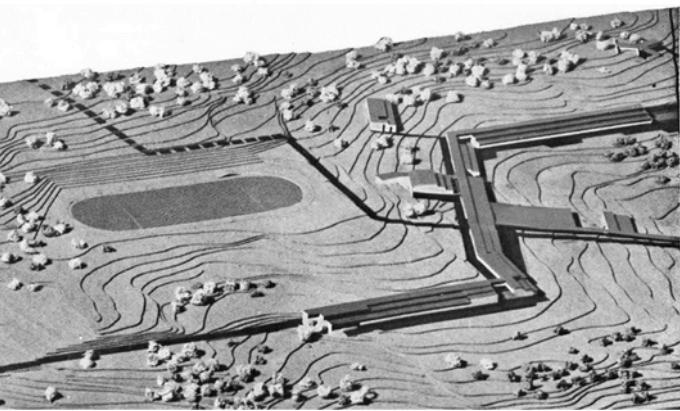
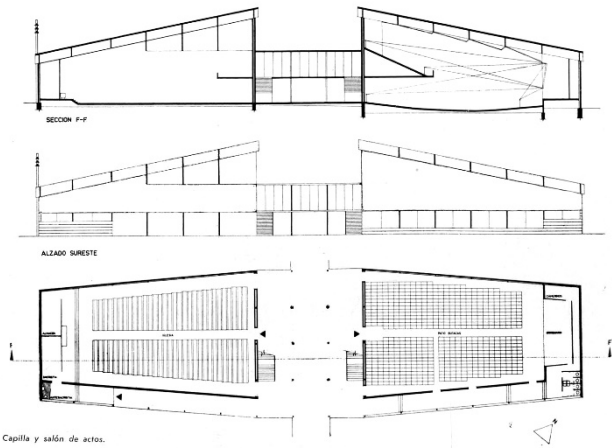
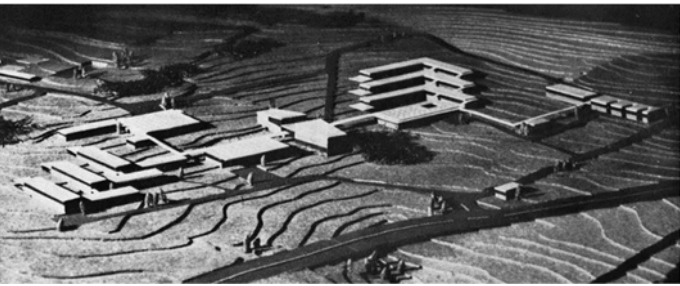
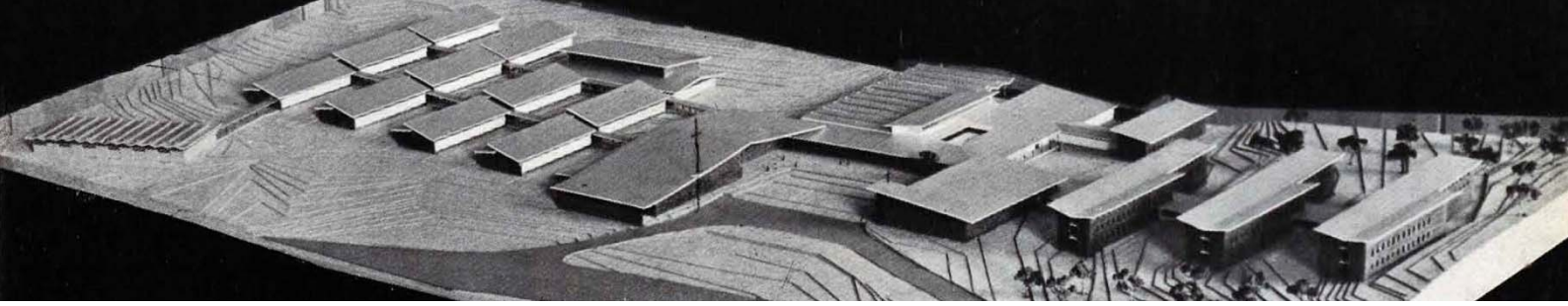
Los pliegos de los concursos recuerdan algunas de las ideas publicadas en la revista AC por el GATEPAC: se rechaza la simetría y se reniega del patio cerrado, se estudian la iluminación artificial y natural, el aislamiento, la ventilación y sobre todo se analizan exhaustivamente las necesidades de los nuevos edificios. Estos programas optimistas y llenos de vigor aparente, permitieron e inspiraron una arquitectura que se construyó siguiendo las tendencias internacionales, utilizando el hormigón, el ladrillo y el acero para realizar sus alardes constructivos. De este modo, la arquitectura docente suscitó un enorme interés entre los arquitectos españoles convirtiéndose en campo de indagación arquitectónica. (Quesada García 2001)

Aunque en 1957 fue cesado el ministro Girón, su política de creación de este tipo de centros se mantuvo y amplió con la fundación de la Universidad Laboral de Zamora¹⁷ (1947-1954), inaugurada en 1960, además de otros dos proyectos para Madrid y Barcelona que no se materializaron. En 1962 entraría en el Ministerio de Trabajo Jesús Romeo Gorría.¹⁸ En esta época se fundarán siete nuevos centros, siendo los primeros: La Coruña (arquitectos: L. Laorga¹⁹ y J. López Zanón), Alcalá de Henares, Cáceres, Zaragoza (arquitecto: Manuel Ambrós Escanellas) y Huesca. Estos serían, desde el punto de vista legal, indebidamente denominados Universidades Laborales, ya que no habían sido creados mediante norma jurídica con rango formal de ley. Eibar y Cheste pasarían a denominarse como "Centros de Universidades Laborales".

¹⁷ También proyecto de Luis Moya, la obra de la Universidad Laboral de Zamora comenzó en 1948 y se inauguró en 1953 como fundación benéfico-docente privada, convirtiéndose en Universidad Laboral en 1960. Al igual que en la obra coetánea de Gijón, la clave arquitectónica tradicional es la característica dominante. (Jordá Such 2005)

¹⁸ Doctor en Derecho y letrado del Consejo de Estado desde 1942, Romeo Gorría sería ministro de Trabajo entre 1962 y 1969, impulsando una Universidad Laboral para Valencia que se construirá en Cheste, motivo por el que este centro incorporó a su denominación los apellidos del ministro. Se da la circunstancia de que pocas semanas después de que entraran los primeros alumnos en Cheste, en octubre de 1969, se produjo una importante crisis de gobierno por la que sería cesado Romeo Gorría junto a otros trece ministros. Aunque el centro conservó los apellidos del exministro, que asistió a la inauguración, el nuevo nombramiento sería para Licinio de la Fuente. (Mut 2003, 24)

¹⁹ Luis Laorga, que había sido premiado con un Accésit en el Concurso Nacional de Institutos Laborales (Laorga, Concurso Nacional de anteproyectos para Institutos Laborales 1954), también será el ganador del primer premio del concurso para la Universidad Laboral de Madrid, de 1962. Por cierto, este último toma como "elemento fundamental del proyecto en cuanto a construcción y carácter" un módulo estructural de hormigón armado -"seta"- "constituído por cuatro hojas de paraboloides hiperbólicos acordadas entre sí" (Laorga y López Zanón 1962) que remite de forma directa a la obra de Félix Candela.



El concurso para la **Universidad Laboral de A Coruña**, de 1961, permite comprobar el impacto positivo que este método competitivo de selección de proyectos tendría. Ubicado en un terreno de accidentada topografía próximo a la ría, el centro docente coruñés sería "el primero destinado a la enseñanza de profesiones y técnicas relacionadas con la actividad pesquera y marítima." (Laorga y López Zanón 1961) Prevista para mil alumnos, de los cuales sólo trescientos serían internos, el programa y el emplazamiento conducirían hacia propuestas extensivas de baja densidad, con predominio de plantas bajas que se van acomodando a las curvas de nivel naturales (Carvajal, y otros 1961) conectadas por pasos cubiertos (Fiter Bilbao y Mares Feliú 1961).

La mayor flexibilidad en planta se combinará, además, con secciones fuertemente caracterizadas por las diagonales que introducen los planos inclinados de amplios faldones de cubierta. Estos rasgos mayoritariamente comunes entre las diversas propuestas podrían estar denotando la influencia que la obra de Frank Lloyd Wright²⁰ y sus sucesivos Talliesin –que había tenido una temprana difusión en España (Roth 1946)– están generando sobre los arquitectos españoles. La utilización en el proyecto finalmente ejecutado de muros de toscos mampuestos graníticos –característicos del lugar–no hace sino redundar en esta referencia.

En los trazados de estas propuestas arquitectónicas se empieza a intuir el impacto de las ideas orgánicas –ya anticipado por el pabellón español de la Exposición Universal de Bruselas de 1958 de Corrales y Vázquez Molezún– que a lo largo de la década de los sesenta se asentarán definitivamente en una evolución tendente hacia el figurativismo.

- 06. 34 L. Laorga y J. López Zanón. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. 1º premio © RNA nº31 p.19 (julio 1961)
- 06. 35 J. Fiter Bilbao y L. Mares Feliú. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. Accésit. © RNA nº31 p.27 (julio 1961)
- 06. 36 J. Fiter Bilbao y L. Mares Feliú. UL A Coruña (1961). Sección, alzado y planta de Aula Magna e Iglesia. © RNA nº31 p.28 (julio 1961)
- 06. 37 Carvajal, Corrales, Vázquez Molezún, De la Sota. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. Accésit. © RNA nº31 p.36 (julio 1961)

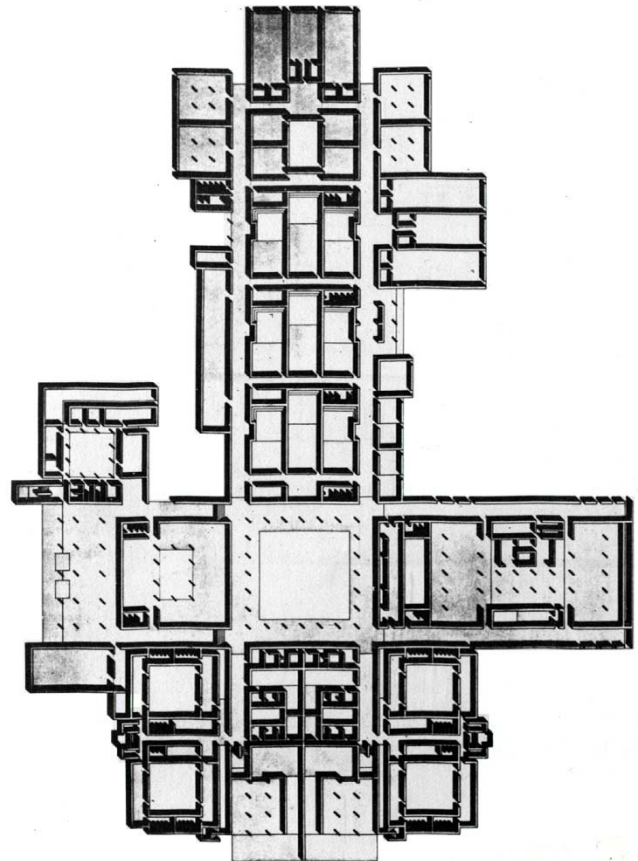
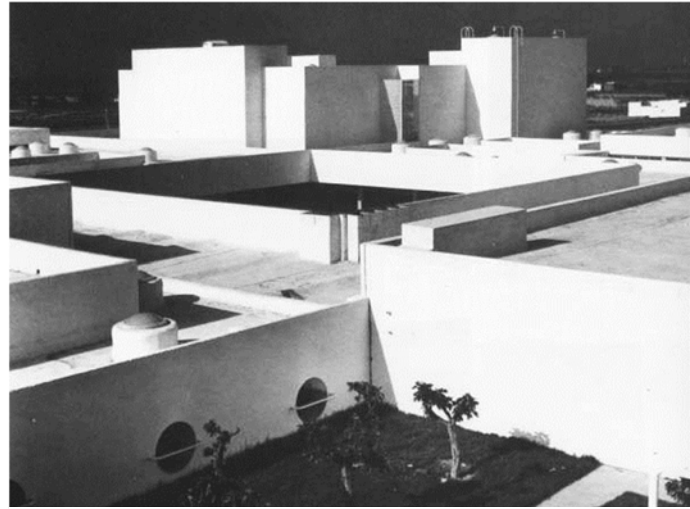
²⁰ Esta influencia resulta especialmente evidente en la elegante pieza quebrada de la propuesta de Carvajal, Corrales, Vázquez Molezún y de la Sota, quedando además atestiguado por sus publicaciones el sólido conocimiento que este último ostenta sobre la obra del maestro americano. (Fernández Alba y de la Sota 1959)

El epílogo de los setenta

Los últimos nueve "Centros de Universidades Laborales", construidos ya en los años setenta en Las Palmas (1970), Toledo (1970-78) y Málaga (1972-78) –las tres obra de Fernando Moreno Barberá–; Almería (J. Cano Lasso, A. Campo Baeza, M. Martín Escanciano y A. Mas Guindal, 1974), Logroño, Albacete (J. Cano Lasso, 1973-1975), Orense (J. Cano Lasso, J. M. Sanz y A. Ortiz Carvajal) y Vigo (J. A. López Candeira, 1975-1978), representan la postrera expresión de una iniciativa franquista que perseguía facilitar puestos de trabajo de mayor cualificación a la clase obrera –tratando de rebajar las tensiones candentes de la lucha de clases– además de servir de propaganda de la acción social de la dictadura, tanto en clave interior como exterior.

Con la muerte del dictador y la llegada de la democracia, dejaría de tener validez una política educativa segregacionista en términos de clase. Carentes de función pese al innegable papel formativo que habían desempeñado, estos centros que representaban la universidad del pueblo, de los pobres, de la clase obrera, verdaderos monumentos al trabajo, pasaron –a finales de los setenta– al olvido y a cierto abandono institucional. Las macroinstituciones, con sus magníficas instalaciones, talleres y maquinarias, languidecerán durante las siguientes décadas en edificios semivacíos que se habían destacado por su enorme valor arquitectónico, representativo de un movimiento moderno que se asentaría finalmente en España favorecida –en gran medida– por la prioridad concedida por la Administración a los aspectos funcionales en las bases de los concursos de las edificaciones escolares.

Vistas en conjunto, las Universidades Laborales, construidas durante más de veinte años, forman un heterogéneo abanico de soluciones a un mismo programa, especialmente peculiar debido a las circunstancias políticas y sociales en las que aparecieron. Además, presentan gran interés también por la época en que surgieron, en aquel tiempo de tránsito entre la autarquía y la apertura al exterior cuando, tímidamente o con vacilaciones, iba entrando en el país –o consolidando, según los casos– la arquitectura moderna de la mano de arquitectos cuyo gran oficio, en líneas generales, nos ofrece garantías de soluciones más que correctas a los programas planteados. Por último, debe defenderse la innegable capacidad de la arquitectura de estas Universidades Laborales para ser reutilizada desde perspectivas actuales. (Jordá Such 2005, 28)



06. 38 Cano Lasso, Campo Baeza, Martín, Mas Guindal. UL Almería (1974) Patio © RNA nº198 p.82 (enero 1976)

06. 39 Cano Lasso, Campo Baeza, Martín, Mas Guindal. UL Almería (1974) Planta © RNA nº198 p.82 (enero 1976)

3 La Universidad Laboral de Cheste: un proyecto de referencia

"El proyecto que vamos a ver es la Universidad Laboral de Cheste. Este era un tema poco corriente, porque se trataba de construir lo que llamaban ellos un centro de Universidades Laborales, donde los chicos de 12 a 14 años iban a recibir la formación preliminar previa para ir a lo que llamaban Universidades Laborales para mayores. Había 4.800 alumnos más 200 profesores, es decir, una población de 5.000 personas." (Moreno Barberá 1991)

La Universidad Laboral de Cheste, proyectada por Moreno Barberá en 1967, fue la primera institución en España para la formación y orientación de los alumnos becados por el Mutualismo Laboral, lo que supone una diferencia importante con respecto a los centros fundados hasta el momento. Lo que en origen se concibió como Universidad Laboral destinada a la formación profesional de los jóvenes de la región, pasaría a ser "Centro de Orientación de Universidades Laborales", constituyendo una auténtica ciudad escolar con capacidad para cinco mil alumnos, más del doble que los centros mayores, como Sevilla o Gijón.

"El objeto del proyecto ha evolucionado, pasando desde la nota inicial en que se proyectaba una Universidad para albergar a 1.000 alumnos internos y cierto número externo con un programa limitado, a un segundo programa estudiado para una capacidad de 2.000, y de éste al actual proyecto. [...] El detalle de las dependencias ha sufrido también extensas modificaciones y ampliaciones, desde el proyecto preliminar, hasta el que forma parte del presente trabajo." (Moreno Barberá 1967, 19)

Los 4.800 alumnos en régimen de internado habrían de realizar los dos primeros cursos del plan formativo en el Centro de Orientación y, según las aptitudes que demostrasen, serían orientados a las distintas enseñanzas impartidas en las diferentes Universidades Laborales. (Moreno Barberá 1970) Este gran complejo docente vino a significar la obligada puerta de acceso al sistema docente de las Universidades Laborales, canalizando a todos los alumnos de nuevo ingreso, entre once y catorce años, para que se fueran incorporando a alguno de los restantes centros, previa equiparación de conocimientos y labor de orientación personal, escolar o profesional, con vistas a su continuidad en el sistema becario. Se pretendía con este sistema paliar las grandes diferencias de nivel educativo de los alumnos, que Cheste debía homogeneizar. (Jordá Such 2005, 26)

En palabras de Luis Illueca Valero, primer Rector-Gerente del Centro de Orientación de Universidades Laborales de Cheste, el objetivo de la institución era *"ser una comunidad, pero una comunidad educativa: no un campamento militar, ni siquiera un internado, ni la sustitución de la familia. Es un intento de crear una sociedad nueva a través de las realizaciones personales de convivencia, de la experiencia de la toma de decisiones, de ir creando un modo juvenil de enfrentarse con los problemas personales de cada individuo. Una experiencia en donde cada uno tenga la posibilidad de crear aquellas normas y pautas de convivencia que le permitan ser más como individuo para ofrecerse más a la sociedad, para hacer más dialógica la sociedad del mañana [...] Es una*

forma de intentar potenciar al individuo poniéndole en contacto con un enriquecimiento de medios materiales y sobre todo convivenciales [...] Pretendemos utilizar cuanto nos rodea para el servicio de la mejor formación individual al servicio de la comunidad." (RTVE 1972)

"Resulta difícil habituarse a la escala enorme del conjunto en proyecto. La capacidad de 4.800 plazas requiere de todas las dependencias unas dimensiones tales que no es fácil acostumbrarse a ellas. Debe tenerse siempre presente esta circunstancia al estudiar el proyecto que se acompaña, que lo hace completamente distinto de cuantas Universidades Laborales se han ejecutado hasta la fecha y que tienen capacidades que llegan hasta 1.200 o 1.500 plazas. En esta Universidad todo se multiplica por cuatro respecto a las anteriormente construidas." (Moreno Barberá 1967, 24)

Para tratar de aportar un orden de magnitud de las dimensiones del programa, Moreno Barberá establecerá en la memoria del proyecto una comparativa con datos demográficos de 1967: "De los 9.202 municipios que tiene España, 8.156 –es decir, el 88,6%– tienen menos habitantes que la Universidad que se proyecta". Consecuentemente, el proyecto se concibe con una escala urbana, resolviendo todas las necesidades de una población de este tamaño.

"Era realmente un pueblo con todas sus consecuencias. Y además un pueblo en el cual todos los habitantes hacían lo mismo a la misma hora y a la vez. Es decir, cuando uno iba a comer, 5.000 individuos iban a comer. Cuando uno se acostaba, 5.000 se acostaban. Cuando uno iba a clase, 5.000 iban a clase. El problema era realmente fascinante." (Moreno Barberá 1991)

Con este condicionante capital, el criterio de **desmasificación** se convirtió en la característica más requerida por la Entidad Propietaria: el alumno no debía tener la sensación de pertenecer a una masa de 5.000 personas que hacen lo mismo, sino que se viva en grupos autónomos cada uno de los cuales tenga una actividad propia e independiente de la de los demás, para lo cual se estudiaron con especial cuidado las actividades en que han de coincidir todos los alumnos a la vez. (Moreno Barberá 1970)

"La vida de este elevado número de personas tenía que organizarse de forma que se desmasificase, es decir, que su actividad, del orden que fuese, quedase dividida en unidades de tamaño máximo de 200 personas, que hicieran una vida propia e independiente de toda las demás, y que, incluso, tuviese cada una de ellas, la posibilidad de aislarse sin encontrarse con el resto. A la consecución de este objetivo se oponía el hecho de que todos los habitantes de esta pequeña ciudad harían lo mismo y a la misma hora." (Moreno Barberá 1969)



06. 40 Grupo de alumnos en el complejo educativo de Cheste. Imagen del documental "La Universidad Laboral de Cheste" © RTVE (23 junio 1972)

3.1 El programa del Centro de Orientación

En mayo de 1967 un grupo de profesores y psicólogos elaboró un avance de necesidades sobre instalaciones, dependencias y servicios requeridos para un centro de este tipo y que serviría de base en el anteproyecto arquitectónico, ya entonces encargado a Fernando Moreno Barberá. En el grupo participaron expertos de las Universidades Laborales, entonces en funcionamiento, de Gijón, Sevilla, A Coruña y Tarragona. (Codina Bas y Penalba Guillén 1994, 22-23). El ambicioso programa inicial, con las sucesivas modificaciones y las observaciones formuladas al proyecto preliminar, incluía (Moreno Barberá 1967, 2-19):

0 – Recepción

El punto de acceso al centro, que debía contar con portería y mostrador de información, además de espacios de espera para chóferes y cabinas telefónicas.

1 – Zona pública

La función más representativa la asumía el edificio del Rectorado, que debía incorporar una "*Sala de claustro de 200 plazas en doble fila alrededor de una mesa central.*" Anexas, debían aparecer la Secretaría general y la Administración, donde además de los espacios administrativos y de archivo habituales, se preveía una sala de espera de visitas y diez pequeñas salas de visita, únicos espacios de contacto privado entre los residentes internados y las visitas familiares al centro.

Vinculado a los usos representativos se solicitaba la disposición de una Cafetería de hasta 200 plazas simultáneas con una barra extensa para 80 personas –con "muchos rincones"– y terrazas en un entorno ajardinado, además de comedores para padres y fumador de gala para invitados y rectores.

Finalmente, se precisaba un Aula Magna, que aparecía como el gran equipamiento público y único espacio del complejo docente con capacidad de albergar a toda la comunidad educativa, entre plazas en butacas (2.000), galerías de gradas (2.000) y plazas de pie (500). Además, se requería un "Aula accesoria" –de 200 a 500 plazas– y un teatro al aire libre.

2 – Conjunto residencial

Compuesto por 24 colegios para 200 alumnos –con un total de 4.800 camas– cada uno de ellos con accesos independientes y con personalidad distinta, tratando de evitar la masificación. Cada colegio debía organizarse en dos dormitorios de 100 camas, todas en litera –admitiéndose la disposición de mamparas entre grupos de camas–, e integrar armarios personales en el que cupiese una gabardina. En ambos extremos debían situarse aseos para 50 usos simultáneos, así como cuatro habitaciones con baño para los educadores que permitiera la vigilancia del dormitorio. Los usos privados de cada colegio se completaban con despachos para el Director del Colegio y el Director Espiritual y una zona recreativa-social con sala de juegos –como damas, ajedrez,

futbolín, además de televisión y biblioteca– y tres locales pequeños para actividades diversas como club o música.

Entre los servicios comunes para todo el conjunto residencial destacan el de kiosco y peluquería. El programa incide en detalles constructivos aparentemente menores dirigidos a garantizar unas adecuadas medidas de seguridad, como la preferencia por parapetos altos –de 1,20 m–con ranura libre a ras de suelo en lugar de barandillas –que pueden ser insuficientes– o peldaños abiertos que faciliten la limpieza.

3 – Comedores

Aunque inicialmente se plantease la opción de organizar turnos de comida, esta idea sería finalmente descartada en favor del turno único para los 4.800 residentes, distribuidos en grupos de ocho en mesas en formica –2,40 m– tratando de romper en la medida de lo posible con el efecto de masificación. Los comedores debían estar directamente comunicados con la gran cocina y los almacenes, que entre otros servicios incluirían cámaras a –20º para el suministro de una semana a razón de 150 gr de carne por comensal y día.

4 – Conjunto docente

Se trata de la función principal y generadora del centro. Para la formación teórica se requerían 100 aulas generales con pizarra de 50 plazas y seis aulas especiales escalonadas –con corcho y posibilidad de oscurecimiento– para laboratorios de física, de química, de biología y ciencias naturales y de idiomas. Anejos a las aulas se listaban aulas de reuniones para las secciones de cada colegio, el Departamento de Medios Audiovisuales y el Gabinete de Psicotecnia.

Los espacios de enseñanzas prácticas se distribuían en un Taller de Primer curso, dividido en secciones de 100 plazas para mecánica elemental, de Artes Plásticas como Dibujo y Modelado; y de Composición imprenta y encuadernación. Y un Taller de Segundo curso, subdividido a su vez en sección de mecánica general, de Dibujo y Modelo como Artes Plásticas, de electricidad elemental y de forja y chapistería. Además, tenía que haber aseos y servicios, espacios para los bedeles y aulas de atenciones generales, con maquinaria común como tornos, fresadora, forja manual o equipos de soldadura oxiacetileno o al arco.

Se especifica en esta área la inclusión de espacios para la formación religiosa, con capilla oratorio de 200 plazas y sacristía.

5 – Zona deportiva

Se solicitan seis aulas de gimnasia de 50 plazas –con espalderas y un almacén único de aparatos– así como dos gimnasios completos de 100 plazas –utilizable para baloncesto–, con presidencia y gradas para espectadores. Las dotaciones deportivas se completan con cuatro campos de fútbol infantiles –de 70 por 105 a 50 por 90–, cuatro pistas de baloncesto, cuatro de balonvolea, frontones –utilizando paredes del gimnasio–, pista de atletismo con gradas para espectadores, piscina para 500 personas simultáneamente –de 0,80 a 1,00 m de profundidad– y zona libre de recreo con columpio, carrusel, tobogán, etc.

6 – Zona profesional

Se trata del edificio de Departamentos docentes, que integra el Departamento de Ciencias –sección de matemáticas, física-química y biología y ciencias naturales–, Departamento de letras –sección de lengua y literatura, Geografía e Historia e Idiomas modernos–, Departamento de manualización –Artes Plásticas y Prácticas de taller– y Departamento de Educación Física y Deportiva. Aglomera, además, el Vicerrectorado y Jefatura de Estudios, la Sala de profesorado –para 40-50 plazas simultáneas– y la Biblioteca Central, de 140 m² y depósito de libros independiente de 10 a 15.000 volúmenes.

7 – Zona asistencial

Un "verdadero hospital" de 150 camas. El amplio paquete asistencial, mayor que en cualquier otra Universidad pero inferior a la media europea correspondiente a una población de 5.000 personas, abarcaba servicios médicos como consultas de medicina general y psiquiatría, oftalmología o gabinete dental; salas de curas, cirugía general y Departamento de Traumatología –con quirófano y sala de rehabilitación–, sala de Rayos X o laboratorio completo; así como enfermería –15 camas en habitaciones individuales, 15 en dobles y 120 en habitaciones de 4 camas– y comedores para 50 convalecientes.

8 – Residencias

El complejo docente debía garantizar una variada dotación habitacional para los trabajadores que permanecían en el centro, como dos viviendas para porteros –una en cada extremo del complejo–, residencia para diez religiosos, regencia femenina –con quince habitaciones individuales–, residencia de servicio doméstico –250 plazas en salas de 100 y seis habitaciones individuales para enfermeras–, vivienda familiar del vicerrector –de 200 m²– o residencia para invitados.

9 – Servicios Generales

Este impresionante compendio de usos precisaba una no menos imponente dotación de servicios generales, tales como muelles de recepción y carga de suministros, sala de desembalaje y almacenes. El servicio de lencería, con lavandería y plancha, debía dimensionarse para permitir un cambio de ropa de cama a todos los residentes cada 15 días y limpieza semanal de la ropa personal, describiéndose con precisión las dimensiones del almacén de ropa. El parque móvil estaría compuesto por tres autobuses y tres turismos, contando con estación de lavado de coches y taller con foso para pequeñas reparaciones. Además, el complejo debía disponer de talleres de reparaciones generales –mecánico, eléctrico y de carpintería– así como vestuarios para el personal de servicio –bedeles, ordenanzas y jardineros– y central térmica.

10 – Instalaciones

Visto desde la actualidad sorprende la sucinta demanda de instalaciones, limitada a un depósito de aguas –con capacidad para garantizar el suministro durante 24h– y sistema de calefacción –por fueloil– limitada a los considerados usos estrictamente indispensables, dejando sin calefactar espacios como las aulas, los dormitorios de los alumnos o los comedores.

Haciendo un ejercicio retrospectivo, el arquitecto resumiría este vasto programa de necesidades con estas palabras: *"Voy a dar el programa un poco por encima para que se vea la magnitud del asunto. [...] Un Aula Magna que debía de tener 5.000 alumnos para que todos viesen simultáneamente el programa o la locución del director. Un centro, la unidad docente para 5.000 alumnos a la vez, con talleres. Unas unidades dormitorios, donde todos fuesen a dormir, y donde la gran preocupación de la entidad propietaria era la desmasificación: que la gente no tuviese la impresión de que eran un ejército de 5.000 hombres. Había que subdividirlo todo. Unos comedores, donde no se viesen todos a la vez. Y después, la relación de contacto con el público, que era en rectorado...con una serie de habitaciones y de cafetería para que los padres o las familias pudiesen ir allí y se encontraban con los niños y con las oficinas."* (Moreno Barberá 1991)

Además, todos estos distintos usos debían estructurarse de forma que se estableciesen las idóneas **relaciones funcionales** entre los edificios: *"Debe tenderse a que se produzcan los mínimos recorridos de profesores y alumnos. Evitar la mezcla entre visitantes y alumnos. Agrupar los edificios de forma que la función docente no se mezcle en la vida de los alumnos, para que éstos, que han de pasar varios años de su vida internos, cuando terminen las horas de clase, puedan olvidar la existencia de éstas y vivir tranquilos en sus zonas residenciales."* (Moreno Barberá 1967, 28)

Teniendo en consideración estas premisas, Moreno Barberá acabaría sintetizando todo el programa agrupándolo en cinco unidades funcionales básicas (Moreno Barberá 1967, 35-37):

Zona Pública: espacios de contacto de la población residente con otros visitantes externos, situados cerca del acceso de forma que no interfieran sus recorridos con los de los otros usos internos. Incluye Rectorado, Administración, Cafetería y Aula Magna, así como una zona de expansión paternofilial²¹o parte del programa habitacional para empleados y visitantes.

Zona Docente: los espacios destinados a la docencia. Ocupa una posición central, e incluye todo el conjunto docente y la zona profesional.

Zona de Comedores y Servicios: con acceso independiente, centraliza todas las instalaciones, servicios y suministros, que funcionan de forma autónoma al resto del centro. Incluye la parte del programa habitacional del servicio.

Zona Residencial: la de mayor volumen edificado y forma el "centro de gravedad de la composición", desde esta zona son inmediatamente accesibles tanto la zona de comedores, como la docente y la expansión.

Zona de Expansión: el ámbito más privativo en el extremo de la composición donde se desarrolla toda la zona deportiva y el alumno puede evadirse.

²¹ El arquitecto aconseja no oponerse a la tendencia innata de utilizar las zonas libres de la Universidad como espacios de merenderos durante los días de visita, sino encauzarla para que sea lo menos perjudicial para la instalación.

3.2 Una Universidad Laboral entre La Albufera y el mar

El emplazamiento escogido para este colosal equipamiento docente se situaba sobre unos terrenos cedidos gratuitamente por el Ayuntamiento de València en El Saler, entre pinares y próximo a la playa, en pleno corazón del entorno natural de La Albufera. A unos 14 km de distancia al sur de la capital, la parcela –de 24.700 m² de superficie– se extendía en la partida Racó de l'Olla, próxima a la Mata del Fang, junto a la carretera de València-Alacant por la costa –carretera Nazaret a Oliva– en la desviación a El Palmar²². Con una forma poligonal alargada en orientación norte-sur de un kilómetro de largo y una anchura variable de 170 a 300 m, esta parcela sobre la estrecha franja de tierra que separa el lago del mar Mediterráneo apenas proporcionaba una muy escasa ratio de superficie de 4,8 m² por alumno. (Moreno Barberá 1967, 20)

Este terreno, prácticamente llano, se anegaba en su extremo sur en ciertos periodos del año cuando se cierran las compuertas para inundar los arrozales, circunstancia que obligaba a construir un muro de contención de arcilla –buscando una integración paisajística con la colonización de la vegetación–, cuyo coste fue asumido por el propio Ayuntamiento pero que no garantizaba que se evitasen las filtraciones del subsuelo. Por tanto, se preciaba además un extraordinario aporte de tierras que permitiera desecar el terreno, también con la esperanza de que estas operaciones eliminasen en parte la gran cantidad de mosquitos presentes en la zona.

El estrato geológico –formado prácticamente por arenas muy heterogéneas con unas pobres capacidades resistentes– y el nivel de la capa freática –coincidente con la superficie del terreno o sobre ella– exigían la utilización de sistemas de cimentación profunda como pilotes hincados, con una longitud que podría llegar a ser de 11,00 metros. El alto coste de esta tipología de cimentaciones obligaba a maximizar la eficiencia de la solución final, planteando importantes separaciones que minimizaran el número de pilotes al tiempo que incrementaban el aprovechamiento de la capacidad portante de cada pilote, lo que a su vez implicaba la implementación de estructuras de grandes luces.

Criterios generales de proyecto: Filosofía

Moreno Barberá dejó por escrito en un breve texto, mecanografiado del 19 de julio de 1969, las principales ideas que subyacen en la propuesta presentada. Con el elocuente subtítulo manuscrito a lápiz de "*Filosofía*" (Moreno Barberá 1969) el arquitecto traslada sus aspiraciones, argumentando literalmente:

²² Resulta llamativo –y muy ilustrativo de los tiempos– que se haga mención explícita en la memoria del proyecto al hecho de que la Secretaría General de Universidades Laborales considerase problemática la futura construcción de un "poblado para empleados y obreros" frente al emplazamiento de la Universidad Laboral –según quedaba recogido en el "Proyecto de Ordenación y Urbanización de la Dehesa del Ayuntamiento de València"– por la "*posibilidad de que la población femenina de dicho emplazamiento perturbe el funcionamiento de la Universidad*". Se llega a recomendar que, en caso extremo, intervenga la Dirección de Urbanismo para alejar el poblado hacia el norte, en un emplazamiento más próximo a la ciudad. (Moreno Barberá 1967, 24)

"A diferencia de otras artes en que, como ocurre con la pintura, la escultura, la música, etc., las obras se ejecutan para la propia satisfacción de su creador, la arquitectura está sometida a numerosos condicionantes; condicionantes que no se plantea el Arquitecto, sino aquellos que le encargan la concepción y la construcción del edificio. Por eso la arquitectura no expresa solo la mentalidad o formación del Arquitecto, sino más aún, la de su época, y dentro de ella la de la sociedad grupo que rige la construcción.

La creación de una obra de arquitectura está condicionada, en primer lugar, por valores físicos y materiales, por la funcionalidad, es decir, por que sea posible desarrollar en ella las funciones vitales que son la razón de su construcción; está condicionada por el emplazamiento, por su forma y desniveles, por su posición predominante o no en el paisaje, por las características físicas de su suelo, que pueden obligar a un predominio de edificios altos o bajos; está también condicionada por el clima, que hace que determinados elementos constructivos sean recomendables en unos y en otros lo haga inhabitable, y siempre lo está por la estructura económica, el nivel de la inversión que se puede efectuar. Entran después los valores filosóficos y humanos.

La intención, bien de crear un conjunto representativo que vanaglorie al hombre, o por el contrario una instalación sencilla, en la que aquél se encuentra en el ambiente de su escala individual, son decisivos en el planteamiento de la obra de arquitectura. Dentro de todo lo anterior, la arquitectura ha de adaptarse al hombre, en nuestro caso al muchacho. Los edificios son para personas, para ser utilizados y habitados por personas. Es necesario pensar en ellos al proyectarlos, sentirse como se sentiría el que lo recorra, el que viva en él. Prever e incluso provocar las reacciones que, según su psicología, van a tener los habitantes de cada edificio o conjunto al acercarse a él o al trasladarse dentro del mismo. Muchas veces, como en el caso presente, los seres humanos están agrupados en unidades sociales de orden superior, a las cuales hay que organizar todas sus actividades: la vida docente, la vida del tiempo libre, los lugares de descanso, los lugares de aislamiento y los lugares de comunicación de unos con otros.

Una vida disciplinada, por una parte, como es la de las enseñanzas. Otra ordenada por las necesidades de la colectividad, pero en la cual, el individuo no está sometido a imposiciones de tipo mental, como son las horas de comer y de dormir. Por último, la vida en el tiempo libre o de expansión que se ha de desarrollar en espacios amplios, no formalistas, en los que perderse, en donde tener libertad de movimiento y de iniciativa, en donde encontrar la pequeña aventura, espacios que forman parte del paisaje. Paisaje que por otro lado debe penetrar en todos los edificios o lugares donde se desarrolle la vida del alumno, y debe recordarle que es parte integrante de la Naturaleza. Y dentro de este gran espacio natural abierto, los edificios, con pequeños ambientes cerrados, con lugares aptos para la introversión, para escuchar música en pequeños grupos, para reunirse con unos amigos, para planear excursiones o deportes, o idear como soltar un ratón en la próxima clase.

Sólo después de haber determinado y fijado estos conceptos abstractos, sólo entonces es cuando se puede pasar a crear los volúmenes y los espacios en que se desarrolla esta vida, y que se llama la obra de arquitectura. Sin ello solo se hacen construcciones y se las reconoce a primera vista."

Adaptación climatológica y protección solar

Entre los condicionantes proyectuales enunciados por el arquitecto aparece con una insistencia muy destacable la necesidad de dar una respuesta adecuada a la climatología propia del lugar, a partir de una arquitectura adaptada por medios pasivos a las realidades físicas del entorno. Moreno Barberá dio la mayor importancia a un exhaustivo estudio del soleamiento y su protección, lo que le llevaría a orientar a sur cuantos locales le fue posible. De este modo, podía plantear sencillos medios de defensa frente al sol, como voladizos, balcones y protecciones horizontales convenientemente calculados. Evitó, por tanto, las orientaciones a levante y poniente –pese a los beneficios de su explotación para la captación de brisas y ventilaciones cruzadas– ya que en ellas el sol penetra horizontalmente hasta el fondo de los locales, siendo muy difícil su defensa.

"Es importante proteger los locales, especialmente los de estancia, de la entrada del sol. La protección contra éste deberá efectuarse fuera de los cristales, de modo que éstos estén en sombra dada su calidad de átérmanos, es decir, que dejan entrar el calor acompañados de la luz, pero no permiten la salida de aquél sin ésta." (Moreno Barberá 1967, 26)

Además, de acuerdo con los indicios bioclimáticos analizados, concluyó que debía contarse con la posibilidad de utilizar un sistema de calefacción al menos en los meses de diciembre, enero y febrero. (Moreno Barberá 1967, 27)

Sensibilidad paisajística

También resulta muy sorprendente la sensibilidad paisajística –incluso medioambientalista– que demuestra Moreno Barberá en las posiciones adoptadas tanto en sus escritos como en sus testimonios orales. Con una manifiesta voluntad de recrear en la propuesta arquitectónica y urbanística el carácter mediterráneo de "los pueblos de la región" que "dé a esta Universidad una personalidad definida y distinta", desde las primeras líneas se defiende la formalización de una construcción "en tapiz" de planta baja que, generando un basamento horizontal, se vaya abriendo a patios a través de los que crezcan los árboles, asomando por encima de los edificios.

La incorporación de la vegetación a la arquitectura se produce desde la génesis del proyecto, defendida desde las condiciones excepcionalmente favorables que encuentra la vegetación en un entorno natural con abundante humedad en el subsuelo y un clima templado y soleado. Partiendo del aprovechamiento de especies autóctonas, tanto terrestres como acuáticas, que reduzcan los costes de conservación y garanticen su viabilidad, la vegetación se introduce a modo de bosques en las zonas de expansión entre edificios, eliminando el polvo; o junto a las piezas construidas dando "notas de color" intenso en contraste con la propia obra; e incluso generando "cortinas formadas por plantas trepadoras" para aportar protección solar en los edificios de estancia accidental, como los comedores. (Moreno Barberá 1967, 29)

Unificación de elementos constructivos: mínimo coste y rapidez de ejecución

El último criterio proyectual planteado como germen esencial de la propuesta arquitectónica nace de las exigencias constructivas y económicas de la obra: "*Las construcciones destinadas a alojar a esta población y sus servicios debían construirse a un mínimo de coste, o dicho de otra forma obteniendo el máximo rendimiento del dinero invertido.*" (Moreno Barberá 1969) El valor de referencia planteado como umbral económico aceptable para la nueva Universidad Laboral fue la comparativa con el coste de ejecución material por m² de otras Universidades Laborales recientemente construidas. (Moreno Barberá 1967, 28)

Esta exigencia de bajo coste se combinaba con la exigencia –también habitual– en los centros de Universidades Laborales, de una ejecución rápida a merced de las necesidades propagandísticas de la dictadura. Ambos objetivos se alcanzarían a partir de una propuesta que incluía la posibilidad de prefabricación en taller de los elementos más importantes, reduciendo las actuaciones in situ a un sistema de montaje, siempre teniendo en consideración las posibilidades de la industria. A este fin se adopta un **módulo** en proyecto de 1,60 m que regule dimensionalmente todo el complejo, así como una tipología estructural en base a vanos de 8,00 m por 8,00 m igual en el máximo número de edificios posibles. Todos los forjados pasarían, en consecuencia, a ser iguales, con iguales distancias entre soportes e iguales alturas de pisos.

Igualmente, se limitan de partida la **materialidad**, reduciendo la paleta constructiva a tres materiales fundamentales:

Hormigón armado en las estructuras, que se dejará visto, sin pintar ni enfoscar. Exige más cuidado en la construcción, pero reduce el coste y sobre todo anula por completo los gastos de conservación, ya que –en opinión de Moreno Barberá– "siempre tendrá el mismo aspecto que el día que se termina".

Ladrillos "de cemento", fabricados con gravilla pequeña con aspecto rugoso, en los muros de cerramiento. Consigue una mayor uniformidad cromática con el hormigón y tiene la ventaja de ser más económico que el ladrillo de cerámico, además de no necesitar enfoscado ni pintura.

Madera para las carpinterías exteriores, que se protegen con un barniz que deje visto su textura y tonalidad natural. El aspecto natural de la madera se considera más apropiado ya que, a mismo costo, evita la desnaturalización artificial de la pintura –así como los efectos estéticamente perjudiciales de la posible falta de mantenimiento de la capa de pintura– y envejece noblemente "como todo aquello que forma parte de la naturaleza", "conservándose sola en el clima mediterráneo." (Moreno Barberá 1967, 29)

Se unifican así los detalles constructivos tipo, reduciéndolos a un número limitado de soluciones que se repetirán sistemáticamente, desde las cimentaciones o las fachadas, las particiones interiores o las cubiertas, con iguales anchos y alturas de escaleras y peldaños; unas pocas soluciones estandarizadas de carpinterías o una homogenización de los acabados interiores.



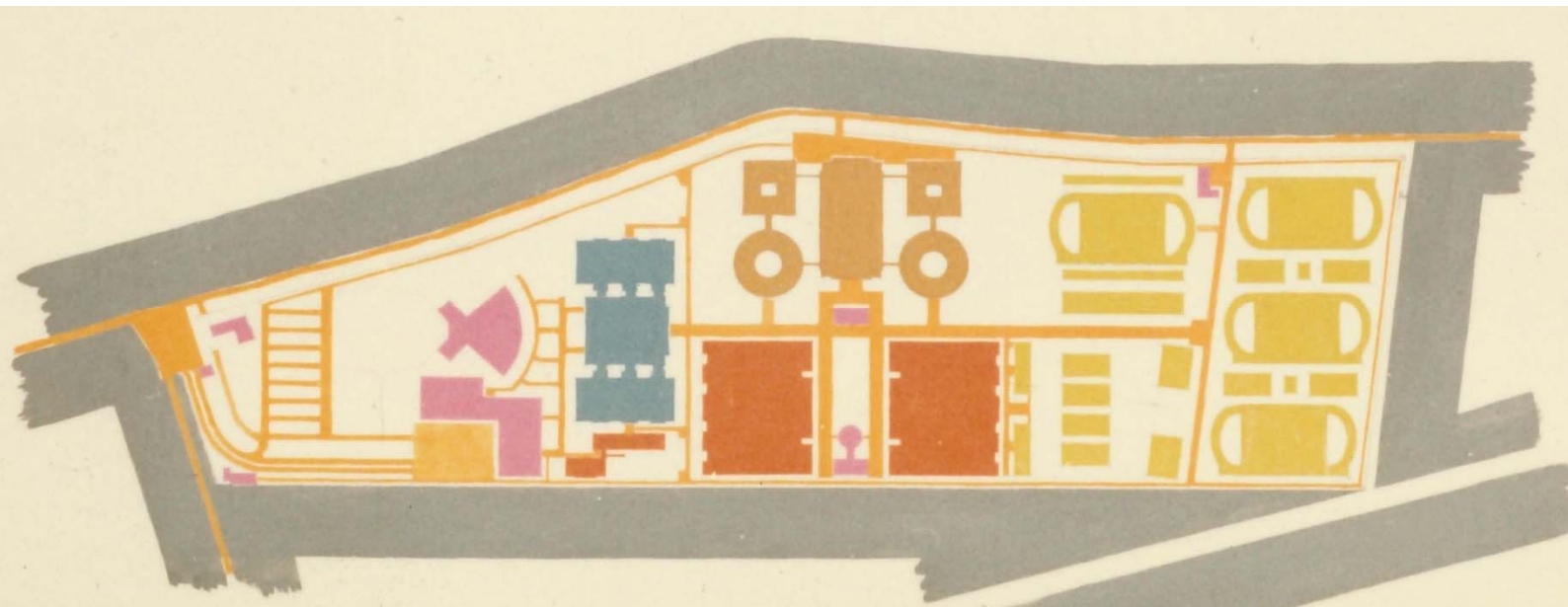
06. 41 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967)
Vista del conjunto.
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P1

Las formas arquitectónicas

"[...] Los condicionantes enunciados, consecuencia del Programa planteado para la construcción del Centro, [...] como el clima, el suelo, la edad y psicología de los alumnos, la forma de vida colectiva y por último el juego de materiales escogidos, conducen de una manera rectilínea a las formas arquitectónicas. Las estructuras dejadas vistas por su razón constructiva, sin deformarlas por razones plásticas. Los muros de ladrillo que definen los espacios. Los quitasoles de hormigón y ladrillo que protegen del sol los edificios, para lo cual se ha calculado para cada época del año y para cada momento del día, la culminación de aquél y la sombra que es necesario proyecten para hacer los ambientes habitables, junto con los procesos constructivos, han conducido, por depuración, a formas de líneas simples que contrastan con el accidentado²³ terreno en el que cada una de ellas parece tener raíces. Es curioso cómo las simples formas derivadas de la técnica del hormigón han producido soluciones de escaleras y patios asombrosamente similares a los patios góticos que tanto abundan en la zona antigua de Valencia.

Las formas o volúmenes arquitectónicos son vacíos por dentro, y esto es el ser de los edificios al que también hay que dar espíritu. De una manera consciente, y tomando en cuenta el hecho de que el objetivo del Centro es educativo, se han mantenido intencionadamente tanto los volúmenes como los espacios interiores, que de una manera directa influirán en la estabilidad espiritual y en la forma de los alumnos, dentro de la más estricta tridimensionalidad. El espacio fenomenal en su desorden y en su expresión de los instintos, no se ha estimado adecuado para un Centro del carácter del que se construye. Sería inadmisibles la creación de un espacio en el cual los ritmos de la arquitectura arrastrasen al alumno en el sentido que aquella definiere. Se crean simplemente espacios tridimensionales en los que la personalidad del hombre se proyecte sobre sí misma. Donde la personalidad de éste se forme, sin forzarse, en un espacio definido, anclado en nuestro mundo, y cuya influencia sobre el alumno sea la misma sensación ordenada que se siente al escuchar [...] un concierto de Bach."

²³ Este texto personal de Fernando Moreno Barberá, que nos permite conocer directamente la manera de entender la arquitectura planteada para el proyecto de la Universidad Laboral, fue escrito ya en 1969, cuando se estaban acabando de ejecutar las obras en su emplazamiento final de Cheste, al que se ajusta fielmente el término de "accidentado" empleado.



Ordenación del conjunto: el esquema longitudinal

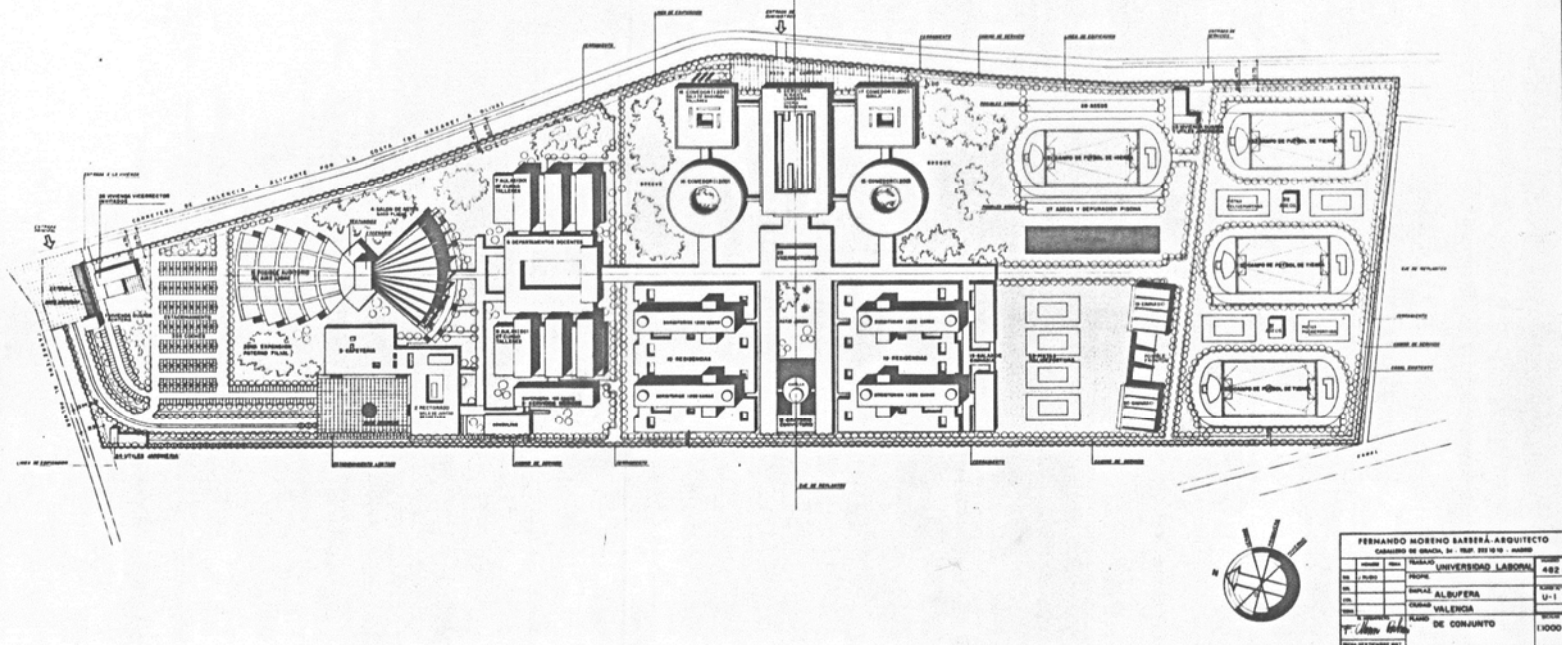
La organización del proyecto inicial, adaptada a un terreno prácticamente plano sobre una parcela alargada, resultaba lógicamente lineal, aplicando un criterio de zonificación según las diferentes unidades funcionales obtenidas de la síntesis del programa del centro docente. Con el acceso principal y la dotación de aparcamientos ubicados en el extremo norte –junto a la confluencia de las carretas de Valencia a Alicante y su derivación a El Palmar– esta área resulta la adecuada para ubicar la Zona Pública, con la plaza conformada por los volúmenes de Rectorado, Administración y Cafetería como principal espacio público de recepción de visitantes. En torno a este espacio público con terrazas se abren espacios ajardinados para la expansión paterno-filial, en medio de los que emerge el gran volumen del Aula Magna y el teatro posterior al aire libre.

Desde el Paraninfo arranca un eje longitudinal que siguiendo la dirección norte-sur que organiza los recorridos internos de la Universidad, concatenando la Zona Docente –dispuesta con gran compacidad, con “la cabeza” del Edificio de departamentos en el centro– y siguiendo en posición central con las zonas Residencial –a oeste– y de Comedores y Servicios –“el estómago”, a este– para culminar con la Zona de Expansión en el extremo sur. Se consigue así establecer un gradiente de privacidad entre los usos, independizando los recorridos públicos –a norte–, en los que interactúan los visitantes externos con los usuarios internos, los exclusivamente internos y las circulaciones de servicio, siempre por tráfico rodado periférico.

La disposición en la zona central de la Zona Residencial y la Zona de Comedores y Servicios, genera un segundo eje transversal, este-oeste, de menor entidad, que el propio Moreno Barberá denominaba “de ciudad” que al posicionar la oficina del Vicerrector en la intersección con el eje norte-sur y el Oratorio en el extremo oeste, crea dos polos con “los valores eternos y el poder temporal” presidiendo este eje representativo. (Moreno Barberá 1967, 32)

“Como el terreno era muy escaso, recurrí a un esquema monumental, en mi opinión indebido para un conjunto de esta clase. No es una exhibición de vanidad– como puede ser la arquitectura francesa– sino que es un centro de enseñanza de chicos de 12 a 14 años, sin pretensiones. A los cuales hay que hacer que se desenvuelvan en un ambiente apropiado a su edad y a su nivel económico e intelectual. [...]” (Moreno Barberá 1991)

06. 42 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967)
Esquema funcional
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P26



Dimensionamiento de los edificios: el módulo y el marco normativo

06. 43 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967)
Plano de conjunto
© Archivo CTAV. FMB 482 U-1
E1:1000

Como se ha anticipado, con el objetivo de alcanzar la eficiencia constructiva, tanto desde el punto de vista de la economía de medios materiales como de tiempos, el proyecto se rige por un módulo de 1,60 m, derivado a su vez de la unidad de referencia del pupitre del alumno, de 0,80 m. El módulo de 1,60 m y sus múltiplos determinan el ancho de las ventanas, y en consecuencia las particiones interiores y dimensiones de las estancias o las distancias entre puntos de luz. Todas las luces estructurales o sus vuelos están relacionados con sus derivados, como 3,20 m, 4,80 m, 6,40 m o 8,00 m, manteniéndose este último como distancia entre pilares estándar para unificar los detalles constructivos, con independencia de la disparidad de los edificios que forman el conjunto. (Moreno Barberá 1967, 34)

Moreno Barberá aprovechará su sólida formación técnica internacional y de la ventaja que le ofrece su condición de políglota para barajar múltiple normativa de diversas procedencias ante el reto de dimensionar un equipamiento educativo de una escala sin precedentes en España. Ciñéndose con razonable exactitud al programa establecido, ante la indeterminación en ciertos aspectos que pudiera presentar la normativa nacional, el arquitecto asegura recurrir a la normativa alemana –bien conocida desde su etapa de formación–, la francesa o la estadounidense –con la que también pudo familiarizarse durante su estancia de investigación– aplicando en cada caso aquellos con los valores más restrictivos de modo que se garantice quedar siempre del lado de la seguridad. Este criterio se siguió para el dimensionado de todos los usos y servicios y, tras un cálculo, de acuerdo con las normas de aplicación²⁴, se estudiaron los aparatos y maquinaria a colocar en cada caso, reajustándose finalmente las dimensiones siempre que resultó viable.

²⁴ En la detallada descripción de cada edificio que acompaña la memoria de proyecto, se reseña qué normativa ha sido consultada en cada caso. Por ejemplo, para el cálculo de la superficie del depósito de 15.000 volúmenes de la Biblioteca Central del edificio de Departamentos Docentes, se aplicó el valor de cálculo de 200 volúmenes por m² que se fija en "The School Library E.F.L." (1963) (Moreno Barberá 1967, 56), para el dimensionamiento del laboratorio de idiomas fue de aplicación "The Language Laboratory E.F.L." (1963) (Moreno Barberá 1967, 61-62), para los Comedores y Servicios la "Hotel planning and outfitting", Neufert, "Campus Planning" o "Die Keuchen Anlage und Thre Planning" (Moreno Barberá 1967, 80-84); o para el dimensionado de los servicios médicos la "General Hospital Functional Studies on the main departments", Bou Wouentrum, Rotterdam (1961).

El gran número de alumnos de esta Universidad condicionó enormemente el funcionamiento de cualquier servicio que, por pequeño que fuera, adquiriría un carácter especial al multiplicarse para 5.000 (incluyendo personal).

Pueden resultar esclarecedores de la magnitud de este desafío los volúmenes que implicaban el régimen de cambio de ropa de cama –cada dos semanas–, representando el transporte diario de más de media tonelada de ropa sucia y otro tanto de ropa limpia, al que se sumaba el cargamento de la ropa personal de 800 usuarios para su limpieza. Esto recomendaba que todas las instalaciones se proyectasen de modo que el servicio se efectuase por medio de carros, empujados por el personal de servicio o por pequeños tractores que realizasen los trayectos entre las camas y lencería. Para ello, no podía existir ningún escalón entre unos locales y otros, de forma que los carros puedan entrar directamente en los ascensores y salir en los pisos. Análogamente, el servicio de cocina se situaba en la misma planta que los comedores, realizándose el servicio con carros que permitían transportar las 5.000 raciones de comida que, a un mínimo de tres platos, suponían más de siete toneladas.

Pese a las ciclópeas proporciones de estas instalaciones y la completitud de los requerimientos programáticos, la ratio de superficie por plaza que finalmente se logra es muy reducida, con 31,96 m²/plaza, equivalente –incluso inferior– al de otros centros con dotaciones inferiores.

06. 44 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967)
Maqueta de trabajo.
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P4



Un solar objetivamente inapropiado y la búsqueda de una alternativa

En las "Aclaraciones al Presupuesto" recogidas en la memoria, Fernando Moreno Barberá justifica las cuantías alcanzadas en el proyecto no sólo por las grandes dimensiones de la obra o las altas prestaciones de todos los equipamientos –significativamente completos tras el perfeccionamiento sucesivo del programa con el asesoramiento de expertos pedagogos– que se incluyen desde proyecto, circunstancia que diferencia la universidad valenciana de otras de construcción reciente y, por tanto, equiparables en costes. Además, el arquitecto argumenta que las "Condiciones excepcionales del solar" generan una serie de importantes sobrecostes imprescindibles para poder acondicionar el terreno para la construcción del centro. Entre otras, se citan intervenciones necesarias para la urbanización del solar, como los movimientos de tierra, la implementación de un doble sistema de desagüe pluvial y fecal, así como la construcción de una estación depuradora, o la instalación de presión por depósitos de aire comprimido para el suministro de agua. También la respuesta arquitectónica se ve afectada, con sobrecostes generados por la tipología de cimentación a que obliga la mala calidad del subsuelo, la consecuente ampliación de vanos estructurales o la necesidad de levantar todos los suelos por la afección del nivel freático.

Así, se estima "el coste real del solar" del solar cedido gratuitamente por el consistorio valenciano en 122.918.336,00 Ptas., cerca de un 15% del total del presupuesto, que no sería necesario invertir si se dispusiera de un solar urbanizado y sin dificultades de cimentación.

De hecho, aunque el presupuesto total del proyecto asciende a 850.236.400,00 Ptas. –es decir, 5.540,00 Ptas. por m² construido o 177.132,00 Ptas. por plaza– para poder homologar el coste de la Universidad Laboral de Valencia al de las dos Universidades Laborales que por proximidad de construcción en el tiempo se consideran equiparables –Alcalá de Henares y Zaragoza– se restan del presupuesto de proyecto las partidas correspondientes a gastos debidos a "las condiciones del solar y la cimentación que no dependen del proyectista, las instalaciones deportivas, equipamientos y dotaciones de servicios no construidas en los otros centros", que reducen el "presupuesto comparable" a 700.595.130,00 Ptas.

Se concluye, finalmente, que "los costes de Valencia, tanto por plaza como por m², son notablemente inferiores", incluso si se añadiesen todos los costes. (Moreno Barberá 1967, 129)

06. 45 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València (1967). Proyecto. Memoria, p.129
© Archivo CTAV. FMB 482

	CIFRAS COMPARABLES		
	VALENCIA	ALCALA	ZARAGOZA
Coste total	700.595.130,00	346.500.000,00	287.000.000,00
Coste por m ² . constr.	4.565,00	6.716,00	5.444,00
Coste/plaza	145.957,00	173.250,00	239.166,00 191.333,00



06. 46 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Maqueta final en madera. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P7

"Se ve claramente en la ordenación [...] una composición formalista. Pero, en fin, dado el poco sitio que había no se podía hacer otra cosa. Este edificio [Rectorado] está muy pegado al Salón de Actos. Los bloques de aulas están pegados unos a otros: no entra nunca al sol. [...] Los alumnos, mientras estudian tienen una pared delante...era realmente malo." (Moreno Barberá 1991)

Las reiteradas referencias explícitas o implícitas que se hacen a lo largo de la memoria del proyecto sobre la escasez de superficie del solar dejan traslucir intencionadamente la disconformidad que siente el proyectista ante sus limitaciones, indicando que no cumplían ni las normativas docentes²⁵ (Moreno Barberá 1969, 3):

"Los 50,77 m² [de solar por alumno] son muy poco comparados con las restantes Universidades Laborales. La de Zaragoza, por ejemplo, con 133.330 m² para 1.200/1.500 alumnos, dispone de una superficie de 110,00/89,00 m² por alumno, más del doble. Se considera muy reducido el terreno cedido por el Ayuntamiento de València. Los edificios quedan pegados a los linderos y demasiado próximos unos a otros. La forma estrecha y larga no es favorable para obtener recorridos cortos de las personas o las instalaciones." (Moreno Barberá 1967, 26)

²⁵ Por ejemplo, en la justificación de cálculo de las anchuras de pasillos, dimensionadas de acuerdo con las normas alemanas para escuelas, se incide en que, pese a que se han aplicado los valores obtenidos tanto para los aularios como para las residencias, estos resultados no podían trasladarse a los espacios de circulación de masa, ya que debido a la simultaneidad de la afluencia de alumnos se generaban dimensiones extraordinarias no asumibles en las dimensiones de la parcela. Esta imposibilidad obligaría a escalonar la salida de las clases y la llegada a los comedores para facilitar la circulación. (Moreno Barberá 1967, 34)

Además, el emplazamiento junto a la laguna costera de La Albufera acarrea otros problemas de tipo sanitario, ya que el lugar tiene un microclima con humedad de saturación, terrenos pantanosos próximos y gran cantidad de mosquitos: *"El aire está saturado de humedad. Hay mosquitos, está circundada de agua y canales Y puede decirse que el clima era insalubre. El nivel freático estaba a nivel de suelo: había que rellenar todo para poder andar en seco."*

"En cuanto a la ecología, aquello destruía el paisaje. Yo tenía unas preciosas fotos de La Albufera –vamos, de El Saler– antes de que se hiciese nada. Y realmente era una maravilla que no se debía destruir. Había la cuestión de que se perturbaba a los patos, que están allí felices. Y que el vertido de aguas residuales era otro problema: había que verter a un canal que iba directamente al mar." (Moreno Barberá 1991)

Ante tantos inconvenientes, el Ministerio de Trabajo decidiría buscar una nueva ubicación para el futuro centro docente. Pero con el temor de que el complejo educativo acabara trasladándose a otra provincia, el Ayuntamiento de València convocó en noviembre de 1967 un concurso para la adquisición de nuevos terrenos.

"En vista de las dificultades que había y que todos decíamos lo mismo –que aquello era un disparate meter esa fortuna [allí]–, y que además la cimentación en fango costaba 122 millones de pesetas en pilotes. Era un dinero que literalmente se enterraba. Yo defendía, a capa y a espada, que aquello no se podía hacer, y que esos 100 y pico millones había que invertirlos en algo que se viese y que fuese útil, no enterrarlos. Entre todos se convencieron y entonces se aceptó, después de muchas vueltas, el terreno en que hoy día está emplazada en el término de Cheste." (Moreno Barberá 1991)

06.47 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Maqueta final en madera. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (11 de noviembre 1967).



3.3 La readaptación al Alto de la Loma

Se presentaron dos ofertas, resultando ganadora la propuesta del Ayuntamiento de Cheste, que ofrecía gratuitamente unas parcelas de su propiedad de 579.200 m² en el entorno del Alto de la Loma, pudiendo además ampliarse con la compra a particulares de otros 906.621 m², a un precio de venta total acordado de 13.552.500 Ptas. sufragado a partes iguales por la Diputación Provincial, el Ayuntamiento de València y la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Valencia. Se invitó a visitar estos terrenos al arquitecto Fernando Moreno Barberá, quien inmediatamente dio su beneplácito a la nueva ubicación para la Universidad Laboral en Cheste. (Jordá Such 2005, 37)



El nuevo emplazamiento, sobre una colina a 22 kilómetros al oeste de València, se insertaba en un agreste paisaje de secano, estructurado por los trazos de elementos naturales como el barranco del Poyo, el barranco de la Sechara o de la Canaleja; además de ejes viarios como la carretera de acceso a Cheste y la carretera histórica nacional III –nexo de unión entre Valencia y Madrid– o la línea del ferrocarril entre Valencia y Madrid. Estos elementos lineales suponían unas primeras fragmentaciones de un paisaje rural y destacaban sobre una matriz agroforestal en la que no se aparecían edificaciones de carácter urbano.

Al aceptarse dichos terrenos, no existía ninguna información técnica sobre los mismos. No existían planos ni se habían podido efectuar sondeos para comprobar la calidad del subsuelo. Si bien a simple vista se observaba que era de naturaleza rocosa, se desconocían sus características mecánicas. Las subastas de las obras tuvieron lugar sin conocerse exactamente los límites del nuevo emplazamiento y con la condición de que la disposición de los edificios, en el terreno en que se fuesen a construir, sería totalmente diferente de aquella con la cuál había sido confeccionado el Proyecto. Se indicó un emplazamiento aproximado para facilitar los estudios de coste a los distintos contratistas." (Moreno Barberá 1969, 1)

06. 48 *Fernando Moreno Barberá. Montaje fotográfico. Panorámica de los terrenos del Alto de la Loma, Cheste. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P9 F2. Visita febrero 1968.*



06. 49 Foto aérea Alto de la Loma, Cheste (diciembre 1967)
© Archivo CTAV. FMB 482-1 P1

06. 50 Fernando Moreno Barberá. Maqueta topográfica Cheste (1968)
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P11

La urgencia en la traslación

El corto plazo de tiempo fijado en la subasta para la construcción no permitió retrasar el comienzo de las obras hasta confeccionar un nuevo Proyecto Modificado, con su presupuesto completo, y esperar a la tramitación normal del mismo. Esto hubiese representado probablemente un tiempo superior al que se disponía para entregar la obra terminada. (Moreno Barberá 1969, 2)

Sin apenas tiempo para desarrollar un nuevo proyecto, hubo que trabajar en la adaptación del anterior, emplazado en El Saler, pero con el optimismo derivado de las condiciones más favorables que se presentaban en Cheste. Entre sus ventajas, naturalmente, la mayor la representaba el aumento de superficie del solar, puesto que se había pasado de un terreno de 24 hectáreas a uno de 156, es decir, de un estándar de 4,8 m² por alumno²⁶ a 32 m². Su altura sobre el nivel del mar –de 160 a 232 metros– se presentaba como una ventaja sanitaria respecto a la situación de La Albufera. Estaba cubierto de vegetación que se conservaría cuidadosamente durante la obra y que, con el adecuado mantenimiento, permitiría tener zonas ajardinadas de porte con un mínimo coste de sostenibilidad. Además, el solar tenía fuertes pendientes y promontorios en la mayor parte de su extensión, por lo que ahora se disponía en todas direcciones de amplias vistas sobre el paisaje circundante.

“Pero claro, de pasar de un terreno absolutamente nivelado, a este que tiene un desnivel de 90 metros, y donde hay barrancos absolutamente inedificables...El proyecto estaba completamente terminado. Dibujados hasta los muebles en todos los edificios. ¿Qué podíamos hacer para que esto no representase otro año de planos y volver a empezar? Pues, decidí utilizar los proyectos antiguos de cota 0 hacia arriba, como eran, y de cota 0 hacia abajo adaptarme al terreno, con lo cual la parte más importante de trabajo se eliminaba.

²⁶ Se considera necesaria una puntualización: en la memoria del modificado de proyecto (octubre de 1969) se aporta esta cifra de 4,8 m² de parcela -de El Saler- por alumno, dato que parece haberse obtenido erróneamente al tomar 24.000 m² como equivalente de 24 Ha -cuando en realidad son 240.000 m²- y dividir este valor entre 5.000 alumnos. El valor de 50,77 m² aportado en la memoria del proyecto para El Saler (septiembre de 1967) sí es, en cambio, absolutamente preciso. Por cierto, también parece poco preciso obtener esta misma ratio para el nuevo emplazamiento pero dividiendo entre 4.800 alumnos en lugar de mantener la cantidad de 5.000, de modo que el parámetro que se maneja de 32,5 m²/alumno de Cheste, aunque también erróneo, no sería estrictamente equiparable. El valor exacto para Cheste, con 1.485.828 m², sería de 309,55 m²/alumno.



Entonces, ¿qué condicionantes tenía esto? [...] ¿Qué sistema seguí para resolver este problema? Pues hice con pasta escolar, unos bloques a escala 1:500, de todos los edificios, partiendo en nivel cero. Me acuerdo de que un domingo me encerré, yo solo, desde por la mañana hasta la noche, y empecé a ir colocando estos bloques encima de la maqueta, [topográfica]. Se veía perfectamente cuántas quedaban al aire 2 metros o 3 u 1 u 0. Y allí decidí la solución que fue esta." (Moreno Barberá 1991)

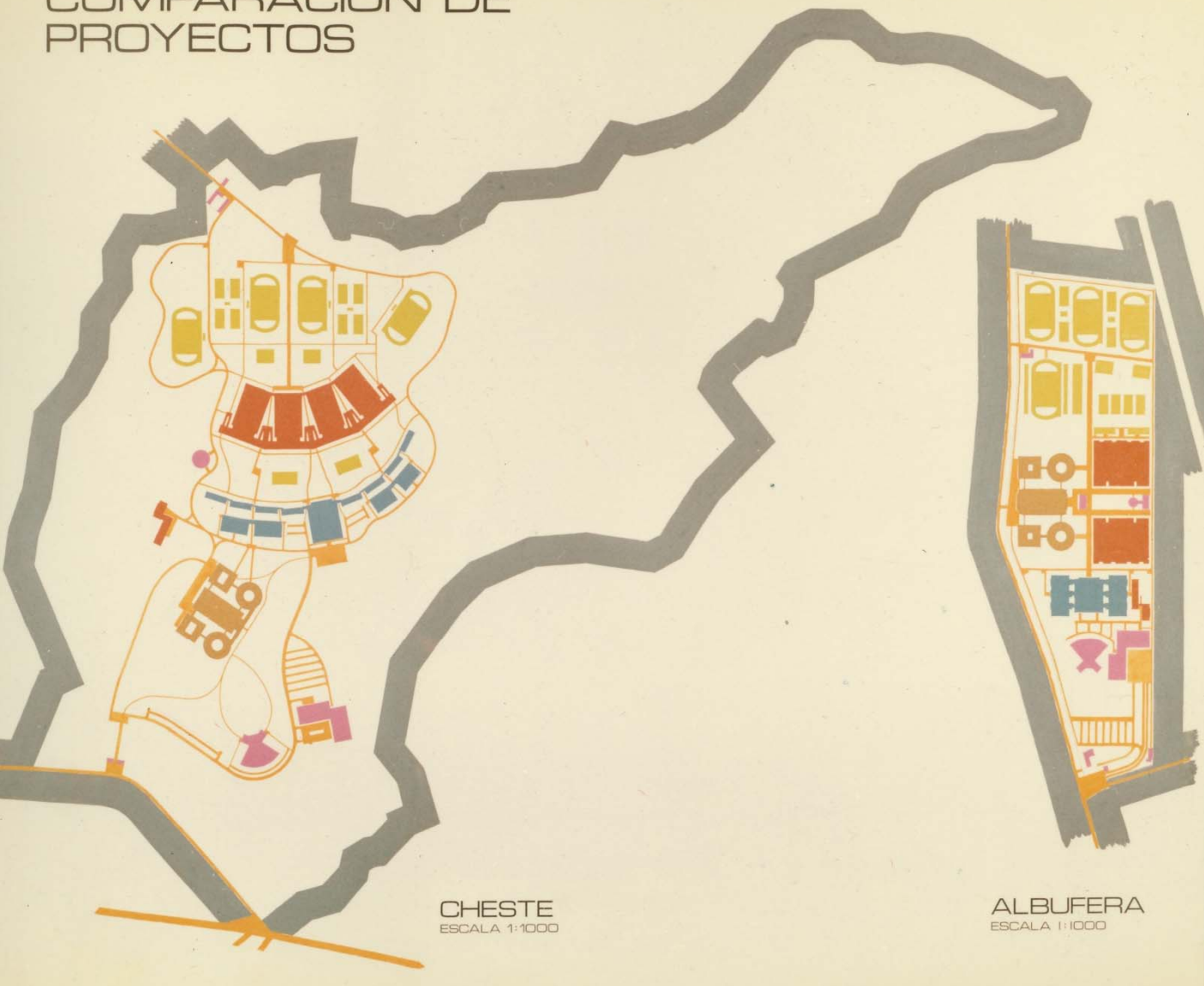
06. 51 Fernando Moreno Barberá. Maqueta topográfica Cheste (1968)
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P11

Como narra el propio proyectista en primera persona, para la adaptación del proyecto de El Saler a la nueva orografía, se construyó una maqueta con las curvas de nivel exactas, obteniendo el relieve real del terreno, sobre la que fueron situándose modelos a escala –con "pasta escolar"– de los edificios e instalaciones deportivas ya proyectados. En un proceso de sucesivo tanteo, estos bloques de plastilina se fueron desplazando sobre las líneas topográficas de la maqueta hasta lograr la distribución idónea de todas las piezas bajo el criterio de producir el mínimo movimiento de tierras, la óptima orientación y la organización funcional del conjunto, conservando en la medida de lo posible los valores paisajísticos originales.

Las zonas más llanas del solar tienen una pendiente del 10%, las zonas periféricas son barrancos, donde es prácticamente imposible construir sino es a un elevado coste. Existen dos o tres promontorios donde el terreno es relativamente plano. La irregularidad del terreno crea la necesidad de adaptar los edificios, así como requiere, tanto por la extensión como por los desniveles, la reforma total del proyecto de urbanización. (Moreno Barberá 1969, 4)

Siguiendo este procedimiento se logró abordar con rapidez las mejoras en la organización, ya que el proyecto original se consideraba funcionalmente eficiente, pudiendo ahora ampliarse la separación entre edificios, desdoblado algunas funciones y mejorando su orientación y ventilación, al tiempo que finalmente se lograba mejorar la pretendida desmasificación, exigida en el programa. Obviamente, las distancias de los desplazamientos internos serían mucho mayores, necesitando salvar, además, fuertes desniveles. Pero esta circunstancia fue percibida como una oportunidad más a explotar en el nuevo emplazamiento, ya que no llegaban a resultar inoperativas y lograban, sin embargo, "crear la sensación de vivir en una pequeña ciudad y no en un internado".

COMPARACION DE PROYECTOS



Ordenación del conjunto: el encaje topográfico

06. 52 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968) Comparativa emplazamiento proyectos © Archivo CTAV. FMB 482-2 P17

Sobre el perfil accidentado del seco cerro de Cheste, los edificios de la Universidad Laboral se esparcirán, aprovechando las cimas planas y mesetas para situar convenientemente las diferentes zonas del complejo docente. Visto en conjunto se observa, ante todo, un criterio de orden superior, ahora no marcado por la presencia de ejes estrictos y suavizado por las irregularidades topográficas. Las diferentes piezas construidas se van situando escalonadamente agrupadas por funciones y sacando partido a los pequeños promontorios naturales que sirven para colocar estratégicamente determinados elementos arquitectónicos. (Jordá Such 2005, 46)

Se mantiene la misma organización por zonas funcionales prevista en el proyecto original, aunque las mayores distancias entre zonas y los amplios espacios libres intermedios garantizarían la **independencia de recorridos** internos con respecto a los flujos públicos y las circulaciones de servicio. Estos recorridos cumplen, además, con el precepto del urbanismo moderno que – asumidas las lecciones de la Carta de Atenas– establecerá la radical segregación de circulaciones rodadas y peatonales. El tráfico rodado –de servicio– sigue las curvas de nivel bordeando perimetralmente todo el recinto, conteniendo una vasta área en la que emergen las piezas arquitectónicas entre espacios verdes atravesados por caminos y sendas exclusivamente peatonales.

Curiosamente, la nueva implantación resultó finalmente definida por la ubicación de la **Zona de Expansión**, aparentemente menos relevante, pero que, requiriendo de una amplia zona llana de más de 100 metros sobre la que extender los campos deportivos –con una orientación norte-sur obligatoria–, sólo podía situarse sobre la cima de la colina en el extremo norte. Cualquier otra opción hubiese requerido enormes costes por desmonte, terraplén y compactación.

Inmediatamente anexa –hacia el sur, por tanto– debía aparecer la **Zona Residencial** para permitir la conexión directa entre ambas. Lo que era un compacto conjunto de edificios altos sobre una planta baja cubierta puede ahora abrirse en abanico hacia el paisaje circundante, de modo que no se generen interferencias visuales o de sombras entre los bloques, reposando todo el conjunto sobre una plataforma de espacio público de generosas dimensiones.

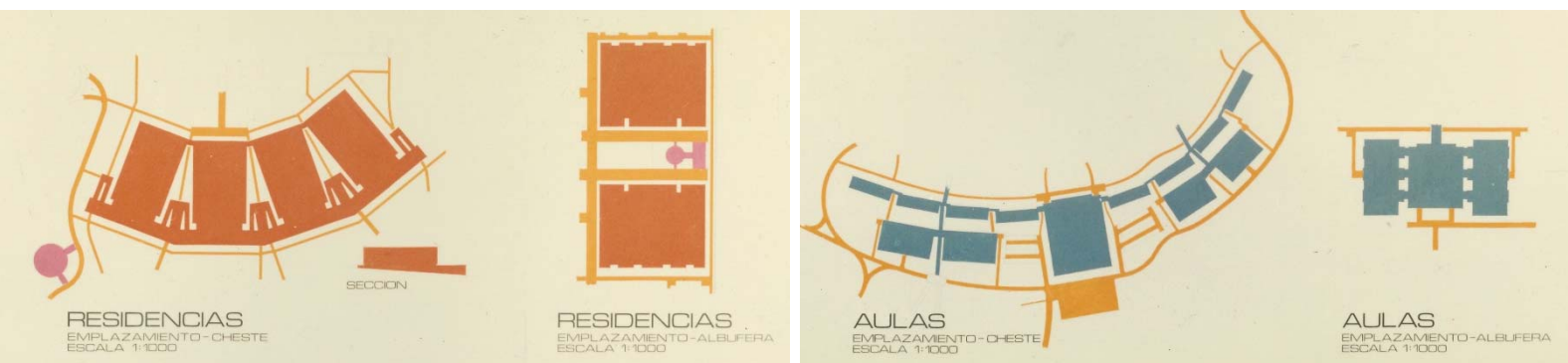
Siguiendo la curvatura de las cotas de nivel en descenso se despliegan los volúmenes de la **Zona Docente** que, como se puede deducir, sería afectada por los principales cambios al desdoblarse y separarse los aularios y talleres, pasando de una disposición en peine a formar un arco abierto que permitiría una excelente iluminación en todas sus dependencias y plantas.

En el resto de las construcciones se mantuvo prácticamente el proyecto inicial, aunque los desniveles del terreno se aprovecharon para la construcción de sótanos que permitían albergar también parte del programa, cubriendo necesidades de instalaciones no previstas. Sobre una meseta intermedia se posicionaría la **Zona de Comedores y Servicio**, en relación con los usos educativos para permitir unos recorridos ágiles en la cotidianeidad de los residentes, pero con acceso independiente para suministros.

Finalmente, en el extremo sur, y notablemente más apartado del resto del complejo, se establece la **Zona Pública**, con su plaza, dotación de aparcamiento y áreas para visitas próxima a la entrada del complejo que, atravesando un barranco, enlaza con la carretera. Presidiendo este ámbito sobre una suave colina se yergue, imponente, el **Paraninfo**.

En la actualidad, la visión del conjunto docente desde la distancia, inmerso entre pinares de ya más de cincuenta años, ofrece una atractiva imagen donde se funden arquitectura y naturaleza, reflejando fielmente las aspiraciones de Moreno Barberá y los predicamentos de la modernidad. (Jordá Such 2005, 50)

06.53 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Comparativa Zona Residencial (izq.) y Zona Docente (derecha)
© Archivo CTAV. FMB 482-2 P20



3.4 Diseño e identidad: el enfoque psicológico



El proyecto de Moreno Barberá va incorporando estrategias de tipo anímico para responder de la forma más adecuada al bienestar a la singular población residente.

El engranaje social de una extensa población adolescente

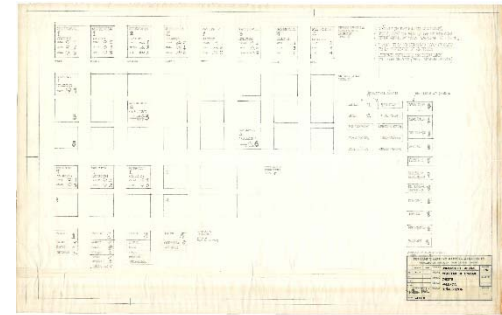
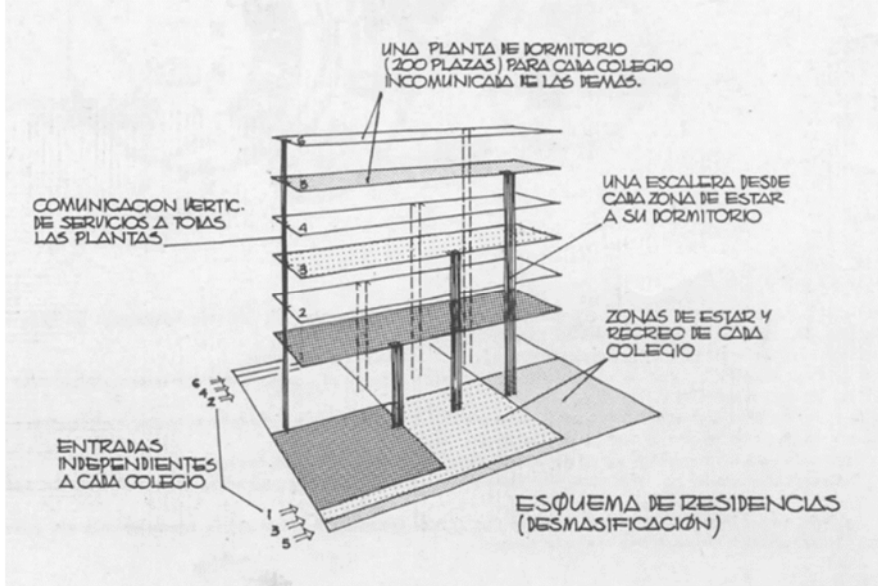
La institución educativa debía articularse como una gran máquina social en la que cada pieza arquitectónica se disponía de la forma más eficiente desde el punto de vista distributivo, orientando el movimiento constante de los usuarios entre las distintas funciones. Un gran engranaje de escala urbana que debía organizar la vida de este elevado número de personas pero incluyendo mecanismos de desmasificación. Es decir, que en el desarrollo de su actividad, el gran grupo humano debía quedar dividido en unidades de tamaño máximo de 200 personas, más fácilmente manejable y reconocible: el Colegio. Se regula así tanto la vida disciplinada de las enseñanzas; como otra ordenada –por las necesidades de la colectividad– pero en la que el individuo no está sometido a imposiciones de tipo mental, como son las horas de comer o dormir. El sentimiento de pertenencia a un grupo se convierte en motor de diseño arquitectónico, tanto por sus implicaciones funcionales como emocionales. Así, los 4.800 alumnos quedan distribuidos en 24 Colegios a los que se asignará espacios propios e independientes tanto en las residencias como en los aularios y comedores.

A través de su dinámica organización, el conjunto que forman los cuatro comedores y el edificio de servicios sobresale por constituir la muestra más importante de la intención de desmasificación que se impone en todo el proyecto. En este caso se trataba del único recinto donde diariamente debían coincidir a la misma hora tres veces al día unas 5.000 personas, puesto que se había desestimado, por numerosos inconvenientes, el establecimiento de turnos de comidas. El arquitecto toma la decisión de alejarse del modelo de grandes comedores comunitarios "por el aspecto deprimente" que ofrecían y, en consecuencia, optó por fraccionar el programa en cuatro comedores independientes de 1.200 plazas cada uno. A su vez, a cada uno de ellos estaría construido en forma anular en torno a patios ajardinados –dos circulares y dos cuadrangulares– con lo que los comensales nunca se verían todos a la vez y, además, cada colegio –grupo de 200 estudiantes– estaría



06. 54 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Edificio de Servicios y Comedores. © IPCE. Archivo Pando (7 julio 1969)

06. 55 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Comedor. Patio cuadrado. Acceso 4 para los colegios "Venado" y "Lince". © Archivo CTAV. FMB 482-4 P19 F2 (julio 1970)



separado mediante mamparas. De un modo similar, el criterio básico de evitar la sensación de masificación adquiere un peso relevante en el diseño de las residencias donde se da alojamiento a los 4.800 estudiantes internos. Se repite la división del programa en cuatro bloques que, con seis niveles, albergarán a un colegio en cada planta al cual se accederá por una escalera independiente desde el salón común de cada colegio, igualmente independientes, dando a estos grupos de 200 alumnos una gran autonomía y entidad propia. En las habitaciones, para 8 alumnos cada una y abiertas al pasillo central sin la interposición de puertas, jugaba un papel destacado el diseño de mobiliario de ocho literas, con sus respectivos armarios y bancos. Los grandes volúmenes en disposición de abanico abierto al paisaje coronan la ladera, disponiendo en su base de una plataforma horizontal –a modo de gran mirador– que crea un amplio espacio exterior cubierto, permitiendo el juego infantil protegido de las inclemencias climáticas.

La pretensión de influir en la creación de relaciones humanas de mayor cercanía se extiende más allá del ámbito estrictamente urbanístico o arquitectónico para impregnar todas las escalas del diseño, alcanzando incluso la señalética. Así lo atestigua la planimetría de definición de la "señalización", realizada durante la ejecución de las obras, en la que se atribuye un color a cada uno de los cuatro bloques residenciales –verde, amarillo, azul y rojo– y se anticipa la identificación de cada colegio –seis por residencia– con un elemento del mundo natural, como árboles, arbustos, cimas y animales. La maduración de esta idea llegaría de la mano del artista J.M. Cruz Novillo, autor –entre otras aportaciones– de los emblemas finales de los 24 colegios, respondiendo a los nombres de árboles (roble, haya, olmo, fresno, tilo y castaño), mamíferos (zorro, lince, venado, lobo, jabalí y oso), peces (atún, camarón, tiburón, anguila, salmón y barbo) y aves (gaviota, urogallo, búho, cormorán, buitre y águila). No debe pasar desapercibido el interés de Moreno Barberá en reunir la arquitectura con el arte, siendo habitual la colaboración de creadores plásticos como Javier Clavo, un tema recurrente para la modernidad desde que las vanguardias establecieron sólidos vínculos interdisciplinarios.

06. 56 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Ceste. Esquema circulations colegios (1968) © RNA nº142 p.24 (octubre 1970)

06. 57 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Ceste. Señalización (julio 1969). © Archivo CTAV

06. 58 J.M. Cruz Novillo. Pictogramas de los 24 Colegios. Universidad Laboral de Ceste. (1969). © Cruz Novillo Diseño y Arquitectura





La vida libre individual

06. 59 Fernando Moreno Barberá. *Universidad Laboral de Cheste (1967). Oratorio (1969).* © Archivo CTAV. FMB 482-2 P27 (~1969)

Paralelamente, el arquitecto asume como esencial el requisito de disponer de espacios de "expansión" para el tiempo libre, en los que se pueda dar cabida a que los alumnos, en régimen de internado, dispongan de un entorno propicio para el individualismo:

"Espacios amplios, no formalistas, en los que perderse, en donde tener libertad de movimiento y de iniciativa, en donde encontrar la pequeña aventura, espacios que forman parte del paisaje. Paisaje que por otro lado debe penetrar en todos los edificios o lugares donde se desarrolle la vida del alumno, y debe recordarle que es parte integrante de la Naturaleza."

La mención explícita a la escala del paisaje no resulta en absoluto casual. De hecho, además de otros muchos motivos ya explicitados, fue precisamente la irresoluble carencia de espacios libres – lejos de los requisitos mínimos exigidos en las normativas docentes, lo que impedía poder dotar al centro docente del suficiente espacio libre de recreo– el argumento más esgrimido por el arquitecto para optar por una nueva ubicación para el proyecto. A pesar de la dificultad técnica que acarrió la urgencia de la readaptación del proyecto al nuevo emplazamiento durante la ejecución de las obras, resulta muy significativo el empeño personal del arquitecto en conseguir un nuevo emplazamiento con condiciones más favorables, circundado con amplias zonas boscosas que posibilitara a los alumnos "*hacer una vida propia e independiente de los demás, incluso de aislarse sin encontrarse con el resto*".

Bajo la óptica de una aproximación sensible a la experiencia subjetiva, adquiere nuevo significado la manipulación del perfil accidentado de la topografía natural, aprovechado para situar convenientemente en los promontorios naturales las distintas piezas del complejo, situándose escalonadamente y agrupadas por funciones. Las formas arquitectónicas, como vacíos tridimensionales, aparecen dispersas entre la vegetación, adaptándose a las curvas de nivel, trasladando una sensación de orden flexible. Se crea de este modo un entorno apropiado para que la personalidad en formación del alumno se pueda proyectar. Un espacio natural definido pero aparentemente libre, anclado a las normas aleatorias de la naturaleza, que pueda influir positivamente sobre un alumnado en transición de la infancia a la edad adulta.

Y dentro de este gran espacio natural abierto, los edificios, con pequeños ambientes cerrados, buscan facilitar lugares aptos para la introversión "*para escuchar música en pequeños grupos, para reunirse con unos amigos, para planear excursiones o deportes, o idear como soltar un ratón en la próxima clase. [...] Se pretende que los alumnos puedan olvidar todos sus problemas de enseñanza fuera de las horas de clase.*"

Espacios para la intimidad introspectiva

En un pequeño promontorio junto al camino que conduce de las residencias a los comedores se encuentra el oratorio, aparentemente resuelto atendiendo a aspectos simbólicos. En efecto, la composición del edificio circular, rodeado de un peristilo columnado sobre un pequeño podio es una clara alusión al célebre *Tempietto bramantesco* de San Pietro in Montorio de Roma, aunque con unas proporciones y un lenguaje radicalmente moderno. Sin embargo, Moreno Barberá, que no llegó a citar este referente, amparó su decisión formal en el deseo de transmitir a los fieles la sensación de formar una comunidad.

Teniendo en cuenta la época, el gran encargo de este centro docente y la ideología franquista, sorprende bastante la contención y el reducido tamaño del oratorio en relación con el tamaño de la Universidad Laboral. Pero esta decisión proyectual queda plenamente justificada si se sabe que las misas habituales para los alumnos se celebraban en sus mismas residencias y que las grandes celebraciones litúrgicas tenían lugar en el aula magna o al aire libre. Es por ello que el oratorio fue pensado más como lugar de meditación y recogimiento personal y, en consecuencia, adoptaría unas dimensiones mucho más acordes con el reducido grupo de 200 alumnos que sirvió de base para organizar las actividades de toda la Universidad Laboral.

En el magnífico interior conjuga la forma circular –de tendencia centralizadora– con la direccionalidad exigida por la liturgia católica, gracias a una equilibrada excentricidad. Un lucernario cilíndrico permite la entrada de luz por altas ventanas, creando una adecuada penumbra para la meditación. Todo el muro perimetral interior está revestido por ladrillo acústico, que impide reverberaciones y contribuye al clima de silencio y recogimiento exigibles en un templo. El diseño de los pequeños confesionarios, semiocultos en la penumbra tras el muro curvo del altar, evidencian la escala infantil con las ajustadas dimensiones de las sencillas tablas de madera que sirven de bancada y reclinatorio.

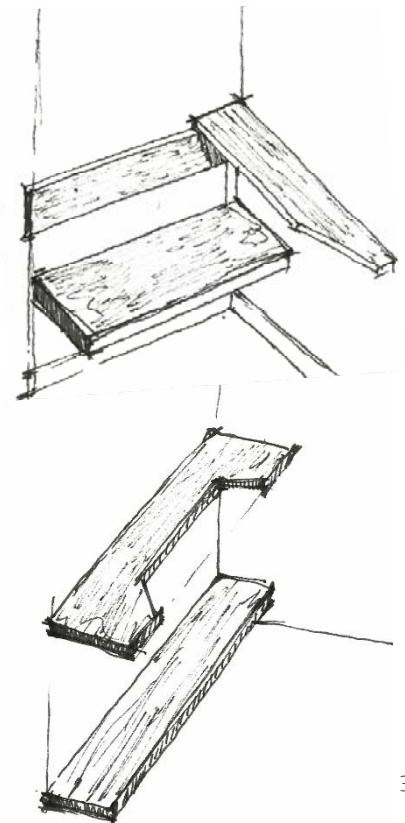
Una vez más, se ha podido confirmar la enorme capacidad de observación del arquitecto cuya inquisitiva mirada estaba siempre atenta a escrutar detalles aparentemente menores pero en los que recaba gran interés. Aunque la falta de datación impide afirmarlo con rotundidad, el diseño de los bancos de la capilla parece ser altamente deudor del mobiliario interior de una iglesia protestante que el arquitecto visitó en Colonia y que dejó perfectamente registrado a través de múltiples fotografías.

Emerge aquí el mejor y más creativo Moreno Barberá, con un delicado diseño del mobiliario, la tenue iluminación, la estratégica disposición de la obra artística complementaria, todo esmeradamente pensado y ejecutado con primor para la recreación de un espacio intimista.



06. 60 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Oratorio © FUM (2022)

06. 61 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Detalles de diseño de mobiliario confesionarios. © FUM (2022)



3.5 La construcción de una obra emblemática

La obra fue adjudicada a Agromán Empresa Constructora, S. A., cuyos equipos iniciaron en febrero de 1968 los primeros trabajos de replanteo sobre una superficie de 1.600.000 m². (Fernandez Manera 1971) El plazo máximo de ejecución de 10 meses establecido llevaba a fijar el final de obra para el 15 de diciembre de ese mismo año. La valoración estaba hecha sobre el presupuesto del proyecto previsto para El Saler, del que se iban a conservar la mayoría de los edificios proyectados.

Pero modificar el proyecto con urgencia, pasando de 243.700 a 1.485.828 metros cuadrados de parcela, sextuplicando la superficie a urbanizar sobre un terreno de abrupta orografía del que se desconocía la composición geológica acabaría derivando en imprevistos durante la ejecución, así como partidas presupuestarias no previstas para un terreno llano, como desmontes, muros de contención y abastecimiento de las diferentes instalaciones, que todavía debían ser estudiadas por el arquitecto, y que se traducirán, irremediablemente, en nuevos sobrecostes.

La necesidad de modificación del proyecto, así como los estudios previos para el nuevo emplazamiento, dieron lugar a que la actividad inicial de las obras fuese más moderada de lo que recomendaban los plazos de ejecución previstos. El comienzo de la mayoría de las unidades de obra ha tenido que esperar a que estuviesen terminados los planos que las definían, ya que el Arquitecto que suscribe, no consideró aceptable, en ningún caso, que se iniciaran con planos indeterminados o con los problemas resueltos sobre el terreno por personas no cualificadas. (Moreno Barberá 1969, 2)

Sin embargo, una vez concluida la fase de adaptación por parte del arquitecto, ya se pudieron acelerar los trabajos de ejecución para poder cumplir con las previsiones acordadas.

"El ritmo al que marcharon las obras, en las cuales han llegado a trabajar simultáneamente un número de obreros superior a 3.000, y la carencia de tiempo para preparar con antelación un proyecto de cada edificio acoplado a su nuevo emplazamiento, ha obligado a resolver los problemas en el momento se presentaban."
(Moreno Barberá 1991)

06. 62 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Emplazamiento. © Archivo CTAV. FMB 482 Plano nº2 E1:1000

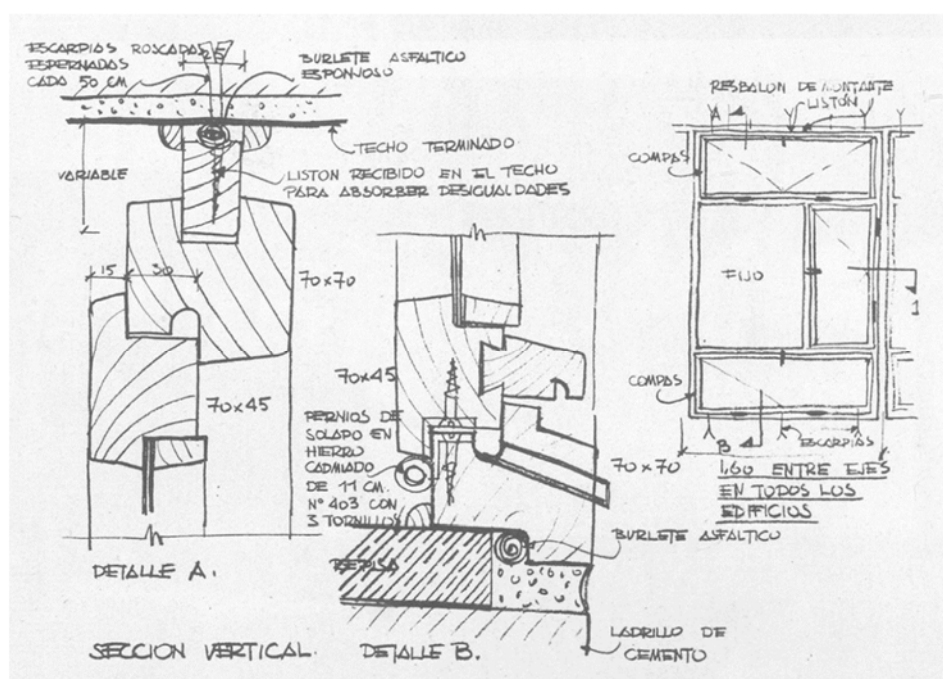
06. 63 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Visita de obra. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P69



Diseño a pie de obra

Se da la circunstancia, muy meritoria respecto a la capacidad de respuesta del arquitecto, de que los planos de las modificaciones se tenían que realizar a la vez que se estaba ejecutando la obra. Muchas consistían en croquis a mano, del propio Moreno Barberá, pues la urgencia le impedía dar instrucciones a un delineante para proceder a un redibujado.

“Como esto [la ejecución de la obra] corría tanta prisa –ya vuelvo ya a mi perra de siempre– me costaba mucho más tiempo explicarle a uno de los colaboradores que yo tenía en la oficina –aunque fuese arquitecto– lo que tenía que hacer que hacerlo yo mismo: o sea, me dediqué a hacer en unos planos tamaño A3 los esquemas de cómo tenían que ser las cosas.” (Moreno Barberá 1991)



06. 64 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre. Boceto de detalle tipo de carpintería exterior (1968)
© RNA nº142 p.24 (octubre 1970)

La toma de decisiones a pie de obra de nuevos reajustes proyectuales y la definición de detalles constructivos a mano alzada pasó a ser el método de trabajo habitual durante los acelerados ritmos de trabajo. Los múltiples bocetos conservados en el legado del arquitecto atestiguan la simultaneidad de ambos procesos, proyectual y constructivo, a través de unos dibujos que, además de mostrar una envidiable habilidad para la expresión gráfica, resultan enormemente precisos y clarificadores, logrando transmitir en obra las órdenes precisas sin margen para la interpretación. Como es habitual en su trayectoria, cuidó personalmente el diseño de los más mínimos detalles –constructivos y de acabados– de sus edificios, que casi siempre presentaba a escala 1:1. Es interesante conocer la cifra total de planos que abarca el proyecto, 788, porque da una idea aproximada del alcance de la experiencia de Chestre. De este número, 310 corresponden a la arquitectura propiamente dicha, 156 a estructuras y 313 son planos dedicados a las instalaciones. Una vez más, convendría recordar que la Universidad Laboral se concluía en el plazo de algo más de un año. (Jordá Such 2005, 39)

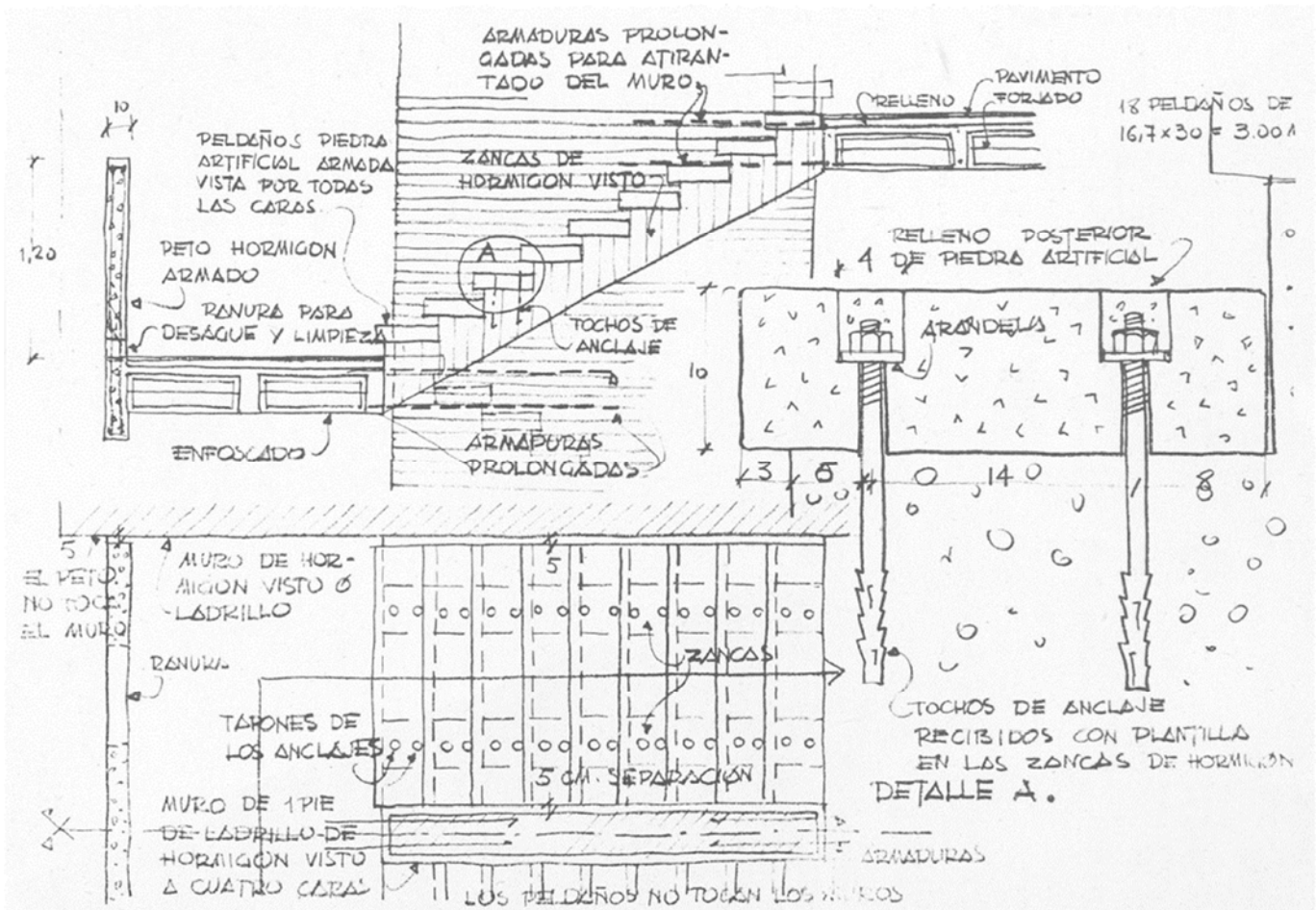
Eficiencia constructiva: modulación, prefabricación y repetición sistematizada

El principio proyectual que regulaba la composición de todos los edificios sobre la base dimensional de un **módulo único, de 1,60 m**, y sus múltiplos, demostraría ser de una enorme utilidad durante el apresurado reajuste de proyecto. La búsqueda de la eficiencia constructiva, bajo la presión de unos plazos de ejecución extraordinariamente cortos, pasaría por la adopción de un elemental sistema de prefabricación que, apoyándose en la fabricación en taller de piezas estandarizadas, trataría de reducir tiempos de ejecución reduciendo el trabajo en obra –dentro de lo posible– a un sistema de montaje.

"Como esta obra estaba contratada en 10 meses, era necesario inventar una manera de construir que pudiese hacerse en serie y sin estar atadas unas unidades a otras. Por ejemplo, si hay movimientos de los ejes de pilares, da igual, porque las carpinterías tienen un elemento elástico que tiene un juego 2 o 3 centímetros, suficiente para corregir un error normal de construcción."
(Moreno Barberá 1991)

Como narra el arquitecto, los detalles de elementos modulares prefabricados habían de ser concebidos con la capacidad de absorber las irregularidades que produce la ejecución de la obra dentro de un margen de error asumible. El detalle tipo de carpintería exterior de madera, por ejemplo, incluye listón de altura variable, recibido en el techo acabado con escarpas roscadas espernadas cada 50 cm, y burlate asfáltico esponjoso, para poder instalarse con unas tolerancias métricas aceptables.

06.65 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste. Boceto de detalle tipo de escalera (1968)
© RNA nº142 p.24 (octubre 1970)





Un criterio similar se aplicó en la definición del detalle tipo de escalera, definido como estándar de construcción para todos los edificios del complejo, independientemente del uso. A través de la sistematización del montaje de piezas prefabricadas en taller y transportadas a obra, se acortan tiempos de ejecución al evitar los laboriosos trabajos que supone realizar el peldaño in situ, además de cumplir con el requisito programático de dejar las tabicas abiertas para facilitar las labores de limpieza:

"Este sistema de construcción es estándar. Dos zancas apoyadas en una viga y luego unas piezas prefabricadas, que son los peldaños que se quedan todos a cinco centímetros o cuatro de distancia de la pared. El albañil está trabajando in situ y el señor que fabrica los peldaños los fabrica y siempre deja un margen para que al venir y dejarlos caer, no estén influidas unas cosas por la actuación de otros. [...] los peldaños que se anclan con eso [tochos de anclaje recibidos con plantilla en la zanca de hormigón], con la posición de los anclajes, y cinco centímetros de separación a cada lado para que nunca se encuentre. Esto [boceto de detalle] se lo tiene que hacer el arquitecto mismo y a veces con esto basta para que construyan siempre que tengan planos de estructuras exactos" (Moreno Barberá 1991)

El detalle, que tenía la virtud de ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a múltiples configuraciones geométricas y se repite insistentemente con variaciones, no sólo en la obra de Cheste sino en otros proyectos previos y posteriores, acompañará al arquitecto a lo largo de su trayectoria. Puede ser sintomático de esta obsesiva pretensión de sucesivo perfeccionamiento del mismo detalle evolucionado el hecho de que en un viaje a Japón, realizado en septiembre de 1970, dedique un detallado reportaje fotográfico a una solución similar encontrada en el edificio administrativo gubernamental de la Prefectura de Nara.

06. 66 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967)
Escalera comedor circular.
© IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).

06. 67 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967)
Escalera Departamentos Docentes.
© IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).

06. 68 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967)
Escaleras comedor cuadrado.
© IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).

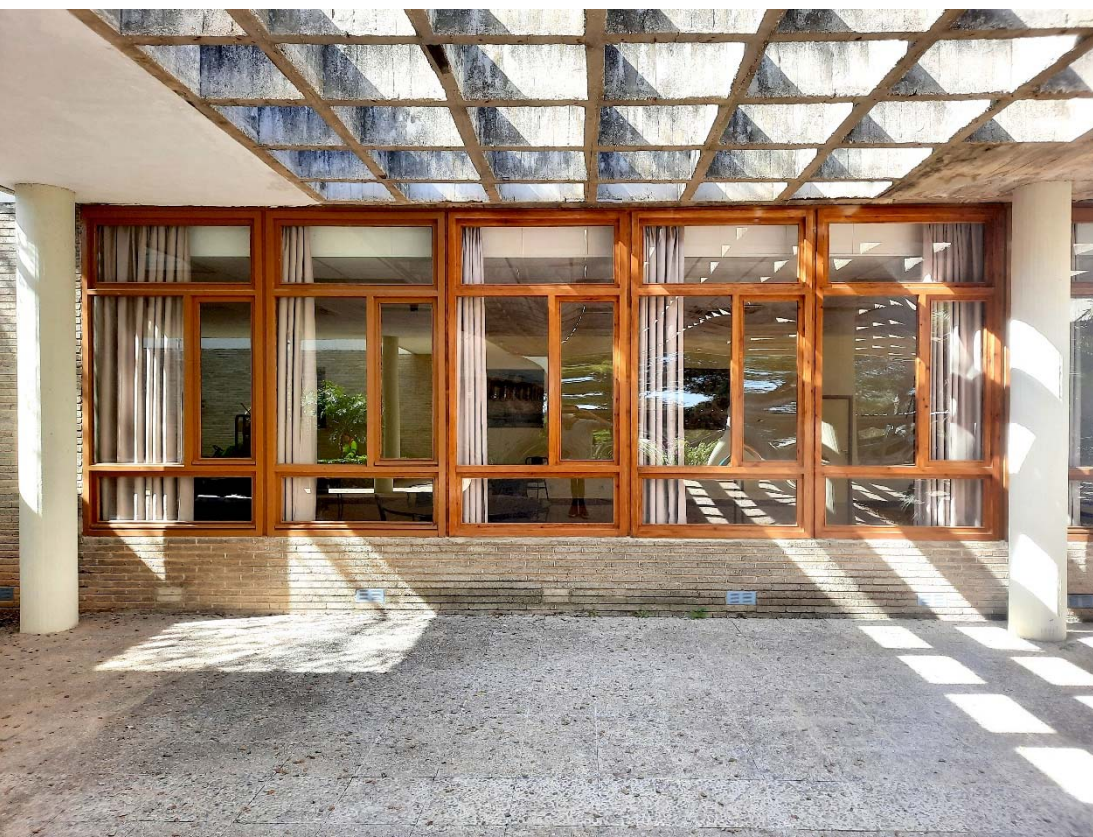


Materialidad y principio de austeridad

También contribuyó notablemente al éxito de la ejecución de la obra la reducción de los materiales de construcción a tres: hormigón, ladrillo de cemento y madera. Esta decisión, obligada por el principio de austeridad –"criterio de no poner nada superfluo salvo un solo acento decorativo en todo el conjunto" (Moreno Barberá 1970, 2)– que exige el limitado presupuesto unitario de la obra, será defendida con total vehemencia por el arquitecto, alcanzará una dimensión espiritual con tintes casi filosóficos:

"La tesis fue que la sinfonía de la composición de este centro iba a ser el hormigón visto, el ladrillo de mortero –del mismo color– y la madera. El hormigón envejece noblemente. El ladrillo es inatacable y la madera, en su color natural, también envejece bien." (Moreno Barberá 1991)

Vuelve a aparecer el símil entre composición arquitectónica y composición musical, que será constante siempre que argumente la elección de la sobria materialidad de esta inmensa obra a la que atribuye el mérito de ser la *"única manera de dar unidad a un conjunto de edificios tan heterogéneos"*. Para Moreno Barberá, La visión de esta combinación de materiales, aún en un estado inacabado, *"representa el esquema estético de toda la composición"* ya que bajo su propia percepción: *"Una obra arquitectónica de cierta envergadura es como una composición musical: el hombre escoge un tema y lo va desarrollando y con cuatro instrumentos, no más de cuatro, expresa sentimientos de alegría, tristeza, de emoción, de decaimiento. Puedes expresar lo quieras, pero con cuatro elementos nada más. Lo que no cabría es que de repente, en medio un concierto de Bach, apareciese un acordeón, que es lo que pasa en muchas arquitecturas. Hay arquitecturas que se convierten en un mostrario de materiales y de métodos de proyecto: mal estilo. Aquí se cogió la sinfonía, esto es un terceto: está el hormigón visto, el ladrillo de hormigón y la madera vista. Y de ahí no se sale. Y todo absolutamente, todos los edificios, se construyeron con estos materiales únicamente."* (Moreno Barberá 1991)



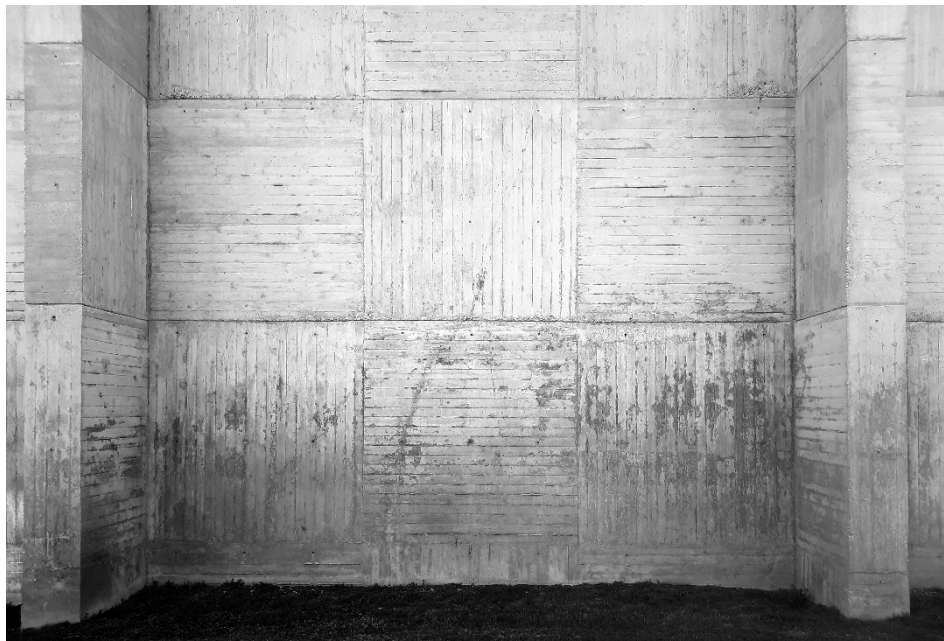
06. 69 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste
(1967) Terraza Rectorado.
© Fernando Usó Martín (2021).

06. 70 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Detalle encofrados. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P69 (~1968)

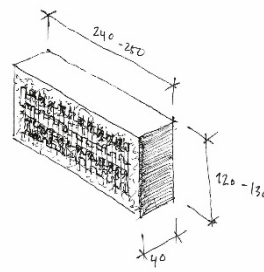
06. 71 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo. Detalle muro hormigón. © Fernando Usó Martín (2021)

El hormigón armado empleado para las estructuras se deja visto. Esta determinación se basa tanto en la reducción del coste de mantenimiento, prácticamente nulo, al eliminar la necesidad de pintura o de cualquier recubrimiento de acabado, como en considerar estéticamente deseables las marcas que deja el paso del tiempo sobre las superficies del hormigón, aunque contradictoriamente se afirma, al mismo tiempo, que este material "siempre tendrá el mismo aspecto que el día en que se ejecutó".

Con el objetivo de mejorar su prestancia, las superficies del pétreo artificial se someten a un pormenorizado estudio de los encofrados, todos ejecutados con tablillas de madera de 7 cm de ancho, dejando intencionadamente la huella del proceso constructivo del vertido del hormigón fresco sobre las superficies solidificadas: "La textura del hormigón visto es una maravilla cuando se hace un buen enlistonado". Con el despiece de los tablonos de madera –de módulos cuadrados estandarizados que siguen la misma métrica de 0,80 m, 1,60 m o 2,40 m del proyecto– se introduce un recurso compositivo geométrico caracterizado por la alternancia de orientaciones horizontales y verticales, animadas por la textura veteada de las maderas que queda impresa en el hormigón.



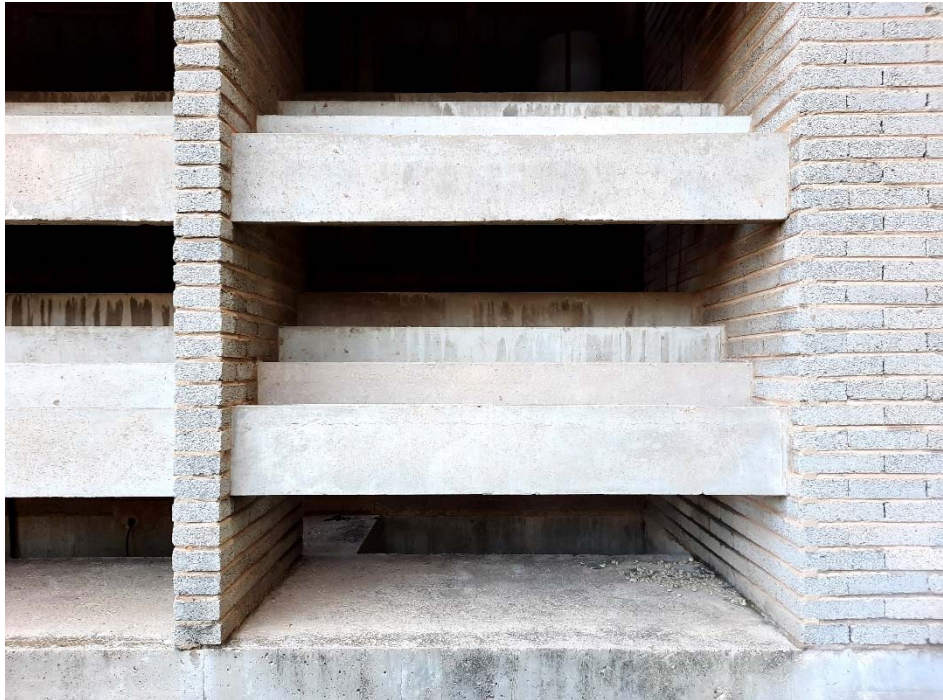
El ladrillo hueco de "cemento" –de 240x120x40 mm y fabricado in situ con gravilla pequeña y más barato que el cerámico tradicional (Moreno Barberá 1970, 2)– tiene un color parecido al del hormigón de las estructuras, potenciando la percepción de unidad. Su aspecto rugoso no precisa tampoco de mantenimiento, permitiendo diferentes tratamientos: Se utiliza en muros de cerramiento un aparejo convencional de amplias llagas y solapes verticales a tope, que refuerzan las líneas horizontales de los forjados; pero se coloca a panderete y sin trabar en paramentos interiores, con sus huecos especialmente diseñados para la absorción acústica que contribuyen a evitar las reverberaciones.



Es reseñable el diseño de los ladrillos y la explotación de su regularidad dimensional, una característica que influyó decisivamente en dotar de expresividad a los paramentos como moduladores de los espacios. Gracias a la fabricación precisa del ladrillo, el cerramiento pudo ser modulado acorde con el ritmo de la estructura, manifestando su planeidad y ejecutados con un número exacto de piezas, sin cortes ni desechos.

06.72 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Detalle ladrillo a panderete. © FUM (2022)

06.73 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Boceto medición ladrillo. © FUM (2022)



Una texturización similar se utiliza en los pavimentos, a través de baldosas de 400x400 de hormigón desactivado que muestran el árido en sus superficies, logrando la rugosidad antideslizante necesaria para su uso en exteriores.

06.74 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Paraninfo. Parasoles © FUM (2022)

Finalmente, la madera aporta naturalidad en contraste con el hormigón y el ladrillo, aunque comparte su textura vetada con los encofrados del hormigón. Presentada igualmente en su tonalidad natural, barnizada pero no pintada, se argumenta igualmente la nobleza de su aspecto envejecido. Se abandonan, por tanto, las carpinterías metálicas presentes en casi todas sus obras anteriores. En los interiores más representativos aparece panelado de madera de pino de Oregón a la manera nórdica, mostrando la influencia aaltiana.

06.75 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Detalle carpintería. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P20-2 (julio 1970)

El único "lujo" admitido, según el proyectista, fue "el acondicionamiento de los locales de trabajo y estancia con pavimentos blandos y techos absorbentes." (Moreno Barberá 1970, 2) Se observa que todos los materiales elegidos presentan acabados superficiales con texturas muy marcadas, ofreciendo composiciones muy diversas para las fachadas de los edificios, según las distintas combinaciones. La elección de materiales tiende, por tanto, a homogenizar cromática y estéticamente el conjunto arquitectónico. Así, la percepción unitaria del complejo educativo de Cheste es deudora tanto la cuidada materialidad como estricta modulación del proyecto, y todo facilitando la puesta en obra, la reducción de costes y una mayor rapidez de construcción.



La magnitud de la obra

06. 76 *Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo. Encofrado pórticos. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P45 F4. (~mayo-octubre 1968)*

La envergadura y complejidad de la obra son aspectos que constantemente aparecen resaltados y que, desde luego, fueron aprovechados por la propaganda oficial franquista que se refería a la Universidad Laboral de Cheste como el mayor complejo pedagógico del país y récord de edificación en España. (Fernandez Manera 1971)

La construcción de este "Escorial Valenciano" –como se la llega a denominar no sin cierta hipérbole en el artículo publicado en el número 115 de Obras Revista de construcción (1971)– verdaderamente revistió caracteres excepcionales, hasta el extremo de marcar promedios de edificación que constituyeron auténticos récords en el país. Entre los apabullantes datos numéricos que se aportan, aunque puedan resultar anecdóticos, se incluyen valores que pueden resultar de utilidad para evidenciar la magnitud de las obras, cuyo desarrollo supuso una movilización poco común de hombres, maquinaria y materiales:

La mano de obra necesaria para la ejecutar las obras supuso la contratación de cuatro mil obreros, que trabajaron siete millones de horas. La superficie total construida asciende a 170.000 m², pavimentándose una superficie de 230.000 m², equivalente a cubrir 31 estadios de fútbol. La inversión económica destinada a levantar el conjunto también batió cifras récord, con 200 millones de pesetas de certificados en un solo mes.

Para erigir las edificaciones trabajaron simultáneamente 27 torres-grúa, moviendo un volumen de 85.000 m³ de hormigón –llegándose a emplear 950 m³ en un solo día–, 6.000.000 de ladrillos de hormigón y 750.000 unidades de bloques de forjado. 350.000 metros de tubo se emplearon en el andamiaje metálico, con los que se hubiera cubierto la distancia de Madrid a Valencia.

Para acondicionar y urbanizar el paraje agreste del Alto de la Loma finalmente hubo que mover 1.000.000 de m³ de tierra en excavaciones y explanaciones, además de construirse 6 kilómetros de carreteras provisionales por las que transitan hasta 100 camiones al día.

Fueron precisamente los trabajos necesarios para adaptar el terreno del nuevo emplazamiento los que justificarían una serie de incrementos presupuestarios por costes imprevistos en la redacción del proyecto para El Saler, en base al cual se habían licitado las obras. Con una superficie que se sextuplicaba, la urbanización general dispararía sus partidas, tanto por la necesidad de instalaciones adicionales no contempladas en el proyecto inicial, como por la mayor extensión de la parcela de Cheste. Aumentó el coste del abastecimiento de aguas, la instalación para descalcificación, la estación depuradora de aguas fecales y las líneas de transporte eléctrico. También aumentaron los movimientos de tierras, la longitud de los caminos, el cierre del vallado de la parcela, los pasos cubiertos entre edificios, las redes de distribución internas de los servicios generales, el número de pararrayos o incluso se incorporó un sistema de calefacción no previsto para El Saler, ya que en Cheste se daban temperaturas más bajas. Asimismo, no hay que olvidar que se tuvo que construir también un puente de considerable tamaño sobre el barranco de acceso al complejo docente. (Jordá Such 2005, 41)

06. 77 *Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Vista aérea del conjunto durante la ejecución de las obras. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P22. Paisajes Españoles*



3.6 La arquitectura de la Universidad Laboral de Cheste

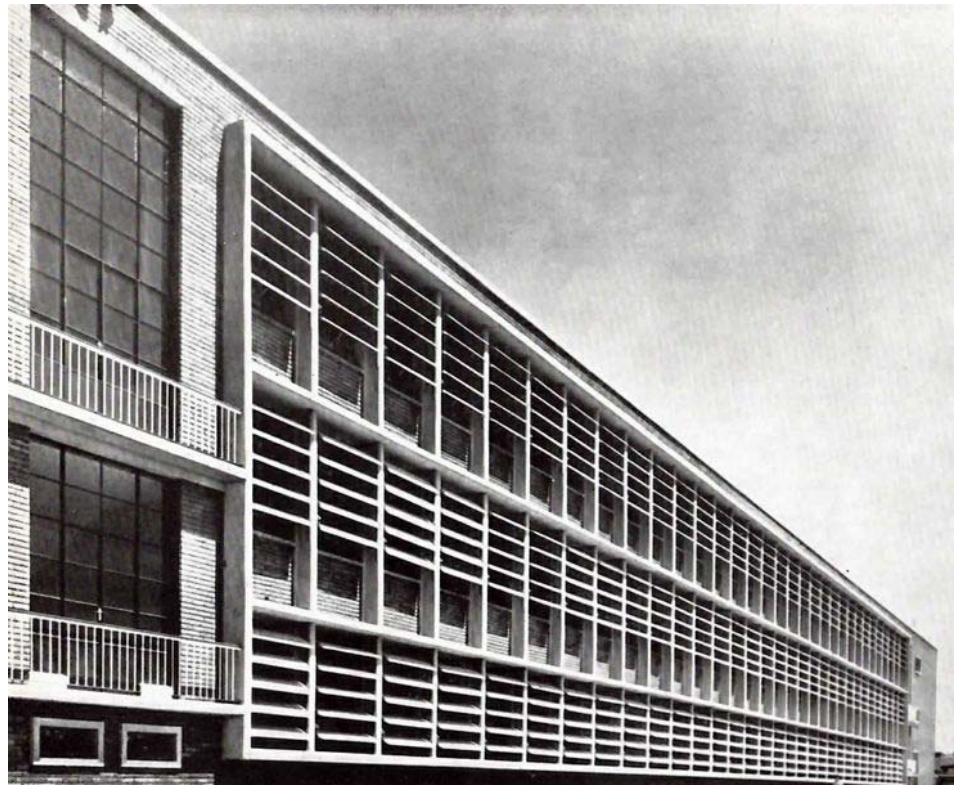
El juego compositivo característico de las 45 piezas arquitectónicas que conforman la Universidad Laboral de Cheste puede ser representativo de la capacidad de Moreno Barberá para repensar e insistir en los rasgos formales que constituyen su bagaje proyectual. Así, el extenso conjunto aparece como una síntesis de las experiencias de la modernidad: el vibrante ritmo de los parasoles de hormigón corbusierianos; el sutil retranqueo del encuentro entre el terreno y los edificios que –con delicadeza miesiana– parecen levitar sobre un plano en sombra; las escultóricas marquesinas –con claro acento latinoamericano–; o la mediterránea y californiana apropiación de los exteriores.

La imagen corbusieriana de los parasoles de hormigón

"Jugamos con estos elementos inmateriales, que son la esencia de la arquitectura: la luz y la sombra, el ritmo y la proporción. Con el sol de Valencia, tenemos unos oscuros magníficos, unos cortados de luz y sombra." (Moreno Barberá 1991)

El referente más próximo serán las arquitecturas que, desde múltiples geografías, reflexionan sobre unas ideas corbusierianas ya internacionalizadas y que en su adaptación a las diversas realidades regionales han ido ampliando sus posibilidades compositivas. La asimilación de la cultura arquitectónica proveniente de Le Corbusier se despliega como referencia espléndida, manifestándose en la vigorosa plasticidad que se confía a las posibilidades expresivas del hormigón armado, y en la potente identidad de una imagen asociada a diferentes sistemas de protección contra la incidencia solar, cuyo meticuloso estudio decide soluciones diversas y reiteradas según las orientaciones. (Jordá Such 2005, 12)

06. 78 José Villagrán. Centro Universitario, México (1946)
© AA p.56 (1955)



La colaboración con Luis Affonso d'Escragnolle para la ejecución de la Casa de Brasil en la Ciudad Universitaria de Madrid corrobora el contacto que Moreno Barberá tenía ya en torno a 1959 con las arquitecturas latinoamericanas que, en la órbita de los cánones modernos corbusierianos, plantean revisiones personales de los elementos más representativos de la obra del maestro suizo. Con seguridad, un arquitecto bien informado de la cultura arquitectónica internacional como Moreno Barberá estaría familiarizado con los recursos habituales empleados para el control ambiental, fuesen parasoles o celosías, construidas con piezas prefabricadas de hormigón en la arquitectura producida en las últimas décadas en países como México, Brasil o Venezuela, que además serían ampliamente difundidas a través de las publicaciones especializadas del mayor prestigio.

Así, por ejemplo, encontramos en Cheste paralelismos evidentes con la obra del mexicano José Villagrán. La potente imagen del alzado de su aula para el Centro Universitario de México (1946), se logra a partir de la superposición de las largas bandas horizontales de lamas de sus parasoles, aparecería publicada en 1955 en *l'Architecture d'Aujourd'hui*. Aunque no se ha podido constatar expresamente el conocimiento explícito de esta obra por parte de Moreno Barberá, las similitudes con la solución final de las fachadas de los edificios docentes de la Universidad Laboral parecen confirmar la existencia de sólidos vínculos compositivos.

Los parasoles horizontales colonizarán los alzados a sur de gran parte de los edificios, reiterándose con sutiles variaciones en los aularios, los talleres o los bloques laterales del Paraninfo. Sus expresivas sombras arrojadas denotan una arquitectura moderna atenta a las condiciones climáticas y a la economía de medios para conseguir el control de la incidencia solar y la ventilación, diseñando edificios enriquecidos con un amplio catálogo de recursos plásticos.

06. 79 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parasoles aularios. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).

06. 80 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Parasoles talleres. © Archivo CTAV. FMB 482-1 P22. J.M. Pando.



06. 81 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio Departamentos Docentes.
© Archivo CTAV. FMB 482-3 P34. J.M. Pando. (1970)



La apropiación de los exteriores

El patio es un elemento que el arquitecto utilizaría con frecuencia en sus proyectos, pero en Cheste se distingue por su profusión y elaboración formal. El sutil empleo de los espacios sombreados abiertos, de la vegetación, del agua y de los patios vinculan este proyecto con la obra de muchos arquitectos modernos latinoamericanos. Sin embargo, Moreno Barberá apuntaría hacia otras referencias mucho más próximas para estos introvertidos espacios exteriores. En el edificio de Departamentos Docentes, el patio se dispone a una cota ligeramente inferior al deambulatorio perimetral, lo que permite la ventilación cruzada de la planta basamental, incorporando además el agua y la vegetación como elementos enriquecedores de la arquitectura. Los cuatro frentes interiores recayentes al patio quedaron sin protección aparente, ya que este gran espacio central debería estar cubierto con enredaderas guiadas hacia lo alto a través de ingeniosos sistemas que, ya en la parte superior, se convertirían en una enorme parrilla formada por vigas pretensadas de extraordinaria longitud, a modo de gigantesca pérgola²⁷. (Jordá Such 2005, 91)

²⁷ Literalmente reza la memoria: "Haces de cables de plástico hacia la cubierta, para permitir que trepen las plantas, mientras los troncos no tengan la resistencia para sostenerse por sí mismos. Así se tendrá una gran protección solar, se incorporará la vegetación a la arquitectura y se obtendrá un efecto que se supone será de gran belleza con el mínimo coste". Lamentablemente la gran masa verde que había crecido durante treinta años, desapareció en los primeros años del siglo XX por el celo excesivo de un gerente que, temiendo se le viniera abajo toda la estructura de la gigantesca pérgola con su vegetación incluida, ordenó podar las enredaderas.

"El centro de un patio con muchas plantas, como en efecto está hoy día, y arriba debía llevar un emparrado que no ha llegado a cuajar mucho." (Moreno Barberá 1991)

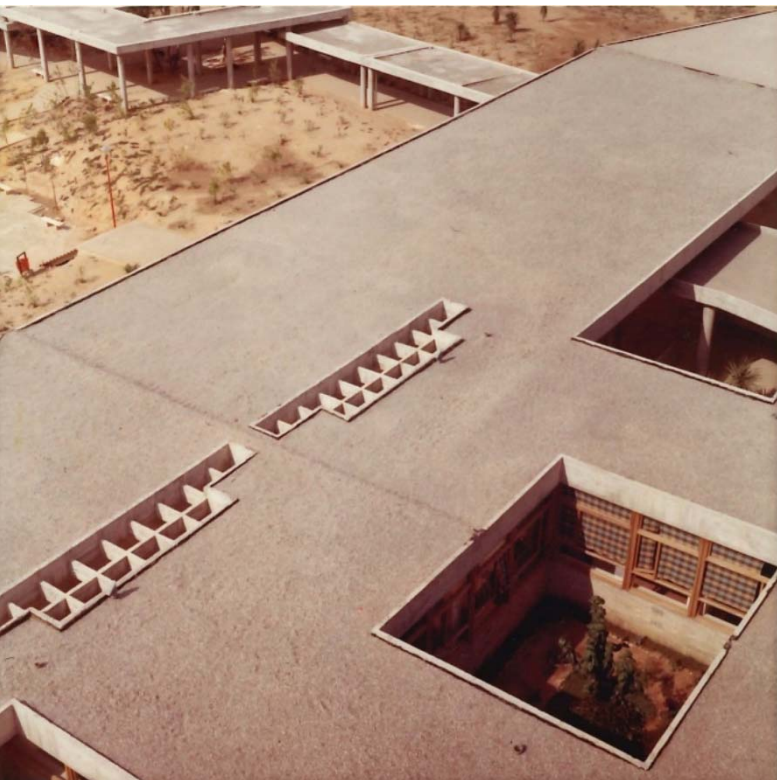
Resulta sorprendente que sirviera de inspiración para este umbráculo, según confesaba el autor, el modelo de cubierta vegetal que existía, con su magnífica sombra, en el Restaurante Viveros de Valencia. Con independencia del interés que esta desaparecida –y posteriormente reconstruida– obra de Luis Gay (1957-59) pudo despertar por su innegable calidad arquitectónica, la diferencia de escala con Cheste es tan abrumadora que la alusión resulta difícilmente entendible. (Jordá Such 2005, 91)

"Un día me paseaba yo por Manises. En Manises hay una meseta, casi absolutamente horizontal, y hay un barranco que la corta. Y la gente ha excavado en el costado del barranco, y ha hecho casas subterráneas. Y en el centro excava un patio. O sea, uno se pasea por el campo y va mirando el patio del señor que vive ahí debajo. Acordándome de esos patios pequeños hice un pequeño patio a cada una de las zonas de estancia de los alumnos en planta baja." (Moreno Barberá 1991)

Esta otra referencia a la arquitectura excavada vernácula propia de la región valenciana parece ser el referente de los vacíos que perforan los edificios anexos a las residencias, utilizados como sistemas de ventilación, iluminación e introducción del elemento verde en estas amplias plataformas.

06. 82 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patios Residencias. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P66 F3 (julio 1970)

06. 83 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patios Residencias. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P67 F1 (julio 1970)





06. 84 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Comedor circular.
© IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).

06. 85 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio comedor circular.
© Archivo CTAV. FMB 482-4 P19 F4 (julio 1970)

Los espacios exteriores de fuerte carácter interior de los patios serán también el recurso utilizado por el autor para generar distancia visual entre los grandes grupos de alumnos que habían de utilizar simultáneamente cada uno de los cuatro comedores del centro. Constituidos por un espacio porticado perimetral abierto en planta baja y planta superior acristalada volcada hacia los patios interiores dotados de vegetación y láminas de agua, estos los cuatro volúmenes dispuestos alrededor del cuerpo horizontal central del edificio de servicios alternarán sus soluciones geométricas con dos piezas cilíndricas y dos prismáticas.

"En los comedores redondos el acceso es periférico exterior, y en este [comedor cuadrado] el acceso es interior, con tres escaleras. Esta idea fue tomada precisamente de esas casas que hay en la calle caballeros mismo de Valencia. Algunas tienen un patio con una escalera interior, generalmente descubierta, aunque, a veces está cubierta. Y he hecho eso, pero en vez de dar una escalera al patio, hay tres. [...] Esto es absolutamente mediterráneo y valenciano. O sea, está dentro de la más estricta tradición del país. Estas columnitas delgadas no hace falta más que poner un capitelito gótico y quedarían perfectas." (Moreno Barberá 1991)

Parece que la pretendida emulación de los patios góticos arraiga en una admiración sincera del autor hacia la tradición de los palacios urbanos mediterráneos. Esta predilección queda atestiguada por las numerosas postales sobre esta tipología adquiridas por Moreno Barberá en un viaje realizado a Mallorca en agosto de 1967, y por tanto coincidente con el tiempo de desarrollo proyectual de la Universidad Laboral prevista para València. A través del estudio de ejemplos históricos como el patio de la Casa Oleza, de la Casa Sureda, de la Casa Morell, del Palau del Marqués de Vivet o del Castillo Bellver, parece que el proyectista esté documentando una investigación previa que fundamente el diseño de estos espacios.



06. 86 Giffels & Rossetti. COBO Hall and Skyline. (1960) Postal conservada como parte del legado de Fernando Moreno Barberá © Hiawatha Card of Detroit, P.O. Box 488, Ypsilanti, Mich.

Debe descartarse, pues, una mención meramente contextualizadora con la cultura local. Con sus reiteradas alusiones a los patios góticos, presentes tanto en las memorias del proyecto como en sus conferencias, Moreno Barberá no parece adoptar una postura fingida con un discurso vanamente pedante carente de fondo. Al contrario, la permanencia a lo largo del tiempo de estas ideas demuestran una verdadera convicción sobre la conveniencia de readaptar en clave moderna una tipología histórica con grandes posibilidades estéticas y espaciales que ha demostrado su idoneidad a través de los siglos.

También a través de la revisión de las postales recopiladas en sus múltiples viajes se ha podido detectar la posible influencia que pudo ejercer en el diseño de los comedores circulares la sugerente silueta elíptica de la rampa de acceso al área aparcamiento en cubierta del *COBO Hall* (1960) en Detroit. Si bien es obvia la proximidad formal entre ambos edificios, puesto que no se han podido confirmar las fechas exactas del viaje a la ciudad del motor en el que el edificio de la firma Giffels & Rossetti captó su atención, por lo que no es posible afirmar si la obra de Cheste es deudora de la infraestructura estadounidense o si fue precisamente la similitud entre ambas soluciones la que llevó al autor a conservar su imagen como recuerdo.

"Y abajo dejaba una zona cubierta, como siempre, y un jardín con un estanque que servía para refrigerar el agua de las cámaras frigoríficas. En vez de hacer una torre de refrigeración cara y antiestética, pues hay unos surtidores que animaban el estanque" (Moreno Barberá 1991)

Quizás pueda leerse como una mera curiosidad, la preocupación por implementar un uso racional del agua disponible en un paraje árido resulta revelador de la actitud sensible hacia el paisaje de Moreno Barberá.



Finalmente, en torno a la plaza pública delimitada por los edificios representativos de Rectorado, Administración y Cafetería, con profusa vegetación y láminas de agua de las que emergen esculturas de Javier Clavo, en hormigón o hierro forjado, los espacios de terrazas que el programa exigía para permitir la confluencia de visitantes e internos se caracterizan por el refinamiento que exhiben sus dinámicos espacios de transición, alternando perforaciones y macizos con sus porches, marquesinas, patios y pórticos. Estos elementos, en solitario o en combinación, aparecen vitalizados por una calada retícula de hormigón con árboles que asoman por encima, o por palmeras y plantas acuáticas que rodean el estanque situado frente a la dirección. (Jordá Such 2005)



"Aquí igual, esto es un emparrado en vez de ser de cañizo, donde la gente se come paella en el Cabañal: pues es de hormigón. Ni allí entra el sol ni aquí tampoco. Allí se ventila el aire y aquí también."

Con los casetones del forjado reticular vaciados para permitir el paso de los rayos de sol, y la visión del azul del cielo, la implementación de esta tipología estructural viene a significar la transmutación en hormigón de la solución ya ensayada en la biblioteca de la Facultad de Derecho de València (1959) inspirada en el Incassobank-Amsterdamsche Bank (1946-50) de Rotterdam de los hermanos Kraaijvanger. Es ciertamente llamativa la similitud del resultado final con la obra posterior de Paulo Zimbres para el edificio presidencial del Campus universitario de Brasilia (1972-75). (Jordá Such y Palomares Figueres 2013)



"Esto es el rectorado, con un patio muy bonito aquí en medio que está muy plantado, lleno de vegetación. Aquí hay una cosa muy divertida porque se entra por aquí y yo dejé a propósito esta zona sin nada, diáfana. Y había un precioso paisaje que quedaba como en un marco. El paisaje lo veías con los ojos normales abiertos. Y apenas se nota nada, pero si se enmarca, queda precioso. Y yo me dije, "estoy seguro de que en cuanto caiga en manos de los administrativos aquí me van a hacer otra habitación y me van a tapar la vista". Pues no. Estuve ante ayer allí y sigue eso abierto y diáfano." (Moreno Barberá 1991)

Efectivamente, los dos planos horizontales de los forjados, que acogieron con su sombra los reencuentros familiares, siguen en la actualidad enmarcando un paisaje que, sin embargo, si ha sufrido importantes transformaciones.

06. 87 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio Rectorado. © Archivo CTAV. FMB 482- P46 F1 (julio 1970)

06. 88 Javier Clavo. Universidad Laboral de Cheste (1969) Escultura estanque Rectorado. © Archivo CTAV. FMB 482- P46 F4 (julio 1970)

06. 89 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio Rectorado. © Fernando Usó Martín (2021)

Las escultóricas marquesinas

"Uno de los problemas establecidos era la desmasificación, que los 5.000 tíos bajaban [a la vez] desde la zona de residencia por unos grandes pasos cubiertos para que no se mojasen cuando lloviese." (Moreno Barberá 1991)

Especialmente cuidadas las circulaciones peatonales, aparecen convertidas en elementos arquitectónicos, o directamente arquitectura en sí misma, con su gran presencia en el conjunto docente de Cheste. Señaladas como cintas cubiertas de hormigón armado, a la altura justa y con una dimensión generosa, van colonizando el territorio para crear espacios de relación y convivencia. Se trata de otro ejercicio brillante de Moreno Barberá que supo complementar la existencia de plantas diáfanas –ahora la mayoría desvirtuadas– con estos corredores protegidos que forman pasarelas, palios, voladizos, cruces y sendas para dar cobijo al estudiante cuando dejara su colegio y cumpliera su cotidiano ritual de acudir a las aulas, talleres, comedores o, simplemente, para ir a nadar. (Jordá Such 2005, 49)

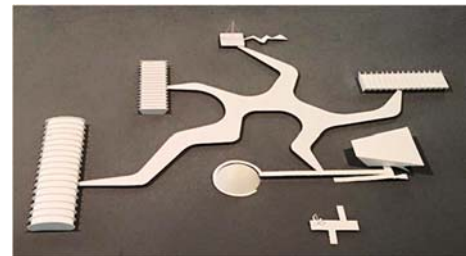
"Yo utilicé las estadísticas alemanas y americanas, y los requerimientos de los edificios docentes y los complejos residenciales, incluían un cierto número de metros cuadrados [cubiertos] para expansión en las residencias, que resolví haciendo una gran galería cubierta que enlaza a todas las residencias. Y como está dos o tres metros por encima del terreno, unas rampas [enlazan] hacia atrás y se sale por abajo. Aquí debajo utilizaban las pequeñas dependencias que faltaban."

De nuevo, hay que pensar en las experiencias latinoamericanas como la larga y ondulante marquesina de Oscar Niemeyer en el Conjunto Ibirapuera (1951) de São Paulo, o incluso su anterior marquesina del *Casino de Pampulha* (1942) y, ante todo, los escultóricos pasillos cubiertos (1952-1953) de Villanueva en la Ciudad Universitaria de Caracas. Pero Moreno Barberá, más constructor que artista, se sentía cómodo trabajando con sencillos trazados rectilíneos (Jordá Such 2005, 49), en una solución próxima a la de los pasos cubiertos de Mario Pani y Enrique del Moral para la Ciudad Universitaria de Ciudad de México (1948-1953).



06.90 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Marquesina. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P12

06.91 Oscar Niemeyer. Ibirapuera (1954) Maqueta © CC by-SA



06.92 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Marquesina. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P53



Continuidad y reflexión en torno al repertorio formal de la modernidad

La Universidad Laboral de Cheste es una demostración de las posibilidades de repensar la arquitectura moderna y de su vigencia, sustituyendo las referencias a la tradición o el recurso a geometrías orgánicas por una lectura atenta de las condiciones del lugar que privilegia los contrastes entre luces y sombras, las visualizaciones indirectas, las aperturas, la reducción cromática, la textura del material y repropone el patio como un espacio transparente.

06. 93 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Edificios Departamento Docentes. Escalera helicoidal. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).



3.7 Desmantelamiento y memoria

Hacia finales de los años setenta, con el proceso de transición política, se hizo patente la obsolescencia de unas políticas educativas segregacionistas en términos de clase social. Con la consolidación de la democracia el vasto complejo de Cheste quedó vacío de uso tal como se había concebido y, pese a los intentos de las distintas administraciones –estatales, autonómicas y municipales– de volver a llenar el complejo educativo de funciones, sus grandes equipamientos –proyectados como una colosal máquina para 5.000 personas– han quedado infrautilizados o abandonados.

A lo largo del periodo democrático, las instituciones locales, regionales y estatales han tratado de llenar de contenido el complejo de Cheste. En 1985 se reguló el Centro de Enseñanzas Integradas de Cheste, transformándolo en un Complejo Educativo. En junio de 2012, la Dirección General de Deportes del Consejo Superior de Deportes, clasifica el Centro Educativo de Cheste como Centro de Tecnificación Deportiva de Cheste. Diversos usos educativos y formativos se han ido incorporando, siendo gestionado por dos consejerías: Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte y a la Conselleria de Presidencia de la Generalitat, a través de la Agencia de Seguridad y Respuesta de Emergencias. A nivel educativo, es un centro público donde se ofertan desde enseñanzas de ciclos formativos de grado medio y superior, como la Escuela de Hostelería, Grado de Aeronáutica, FP Agraria, o los deportivos, con los Planes de Especialización Deportiva (P.E.D.) que se imparten en el IES nº1, así como el Centro de Tecnificación Deportiva.

La readaptación de los edificios a los nuevos usos y las labores habituales de mantenimiento –o su defecto– sin incluir consideraciones de carácter patrimonial, han ido generando con el transcurso de los años actuaciones impropias que desvirtúan la imagen arquitectónica original y ponen en riesgo el valor estético y material de la obra. Se detectan, en este sentido, modificación de huecos, colmatación de plantas bajas porticadas o sustitución de las carpinterías originales de madera por otras de aluminio o de plástico. Especial mención merece la intervención, ejecutada en los años 90, consistente en un cierre perimetral del atrio abierto del Paraninfo para adaptarlo a los estándares de locales teatrales. Esta desafortunada actuación que, además, no ha resuelto ningún problema, requiere ser revertida cuanto antes para devolver al conjunto su principal imagen de reconocimiento.

Pese a los esfuerzos realizados por las instituciones por dotar de uso el colosal complejo educativo de Cheste, su escala y su concepción de estructura organizativa única producen que la diversificación de usos que actualmente alberga no logra aprovechar los grandes equipamientos dotacionales, como el Paraninfo o el Edificio de Servicios, permanecen a la espera de acoger nuevas funciones, por lo que resulta necesaria la realización de un Plan de Usos.

Los perdurables vínculos afectivos de la comunidad

Sin embargo, podría servir de indicativo de la eficacia de las soluciones arquitectónicas planteadas a partir de un enfoque sensible con aspiraciones psicológicas la huella emocional que el centro educativo imprimió en sus usuarios. Y es que el sentimiento recurrente que expresan los antiguos alumnos acerca de su época formativa se podría resumir como "gratos recuerdos", a pesar de la disciplina obligada en un régimen de internado. Este baremo queda además acreditado por las publicaciones que desde la asociación de antiguos alumnos se han ido lanzando a lo largo de los años, por el respaldo que consiguen las actividades que mantiene la comunidad –ahora incrementados por una conexión más fluida a través de las redes sociales– o por el éxito de afluencia en las reuniones periódicas que llega a ser multitudinaria en los grandes eventos programados en fechas destacadas, como los XXV y L aniversarios. Se trata de una comunidad que mantiene vivos sus recuerdos en publicaciones²⁸ que se han ido editando durante años, respaldadas por distintas instituciones.

²⁸ Entre estas publicaciones se podrían citar "Yo estuve en Cheste" (València: Diálogo S.L., 2003) de José Andrés Mut, "Una experiencia pedagógica significativa" (València: Saralejandria Ediciones, 2018) de Javier Ignacio Chust Torrent, "Memòria de un Intern a Cheste" (València: 2006) de Francisco Omil Prieto o "De Centro de Orientación de Universidades Laborales a Complejo Educativo. 1969-1994" promovida desde la Comisión Organizadora del XXV Aniversario del Complejo Educativo de Cheste.

4 La evolución paisajística del entorno

La comparativa entre los vuelos de 1956-57 y las sucesivas fotografías aéreas realizadas a lo largo de las décadas permite comprobar los grandes cambios que ha experimentado el paraje de "La Loma" en el que se asentó la Universidad Laboral de Cheste. Con un carácter eminentemente agroforestal, las condiciones del entorno de Cheste favorecieron que durante los años 60 se iniciase el proceso que llevaría a la conversión de parte del secano en regadío, lo que supuso un proyecto de gran complejidad con notable impacto paisajístico.

4.1 Nuevos equipamientos e infraestructuras

Entre las décadas de los años 70 y los 80 los cambios en el paisaje son evidentes, no sólo por la construcción de la Universidad Laboral, visible ya en las imágenes de los vuelos de 1973-86, sino también por la implantación de las primeras industrias en la zona con la consolidación, ya en la década de los 80, del polígono industrial de Castilla, observándose las primeras parcelaciones del espacio agrícola para el acomodo de la industria. En 1998 se inauguró el circuito de velocidad Ricardo Tormo, continuándose con el crecimiento del polígono industrial Castilla.

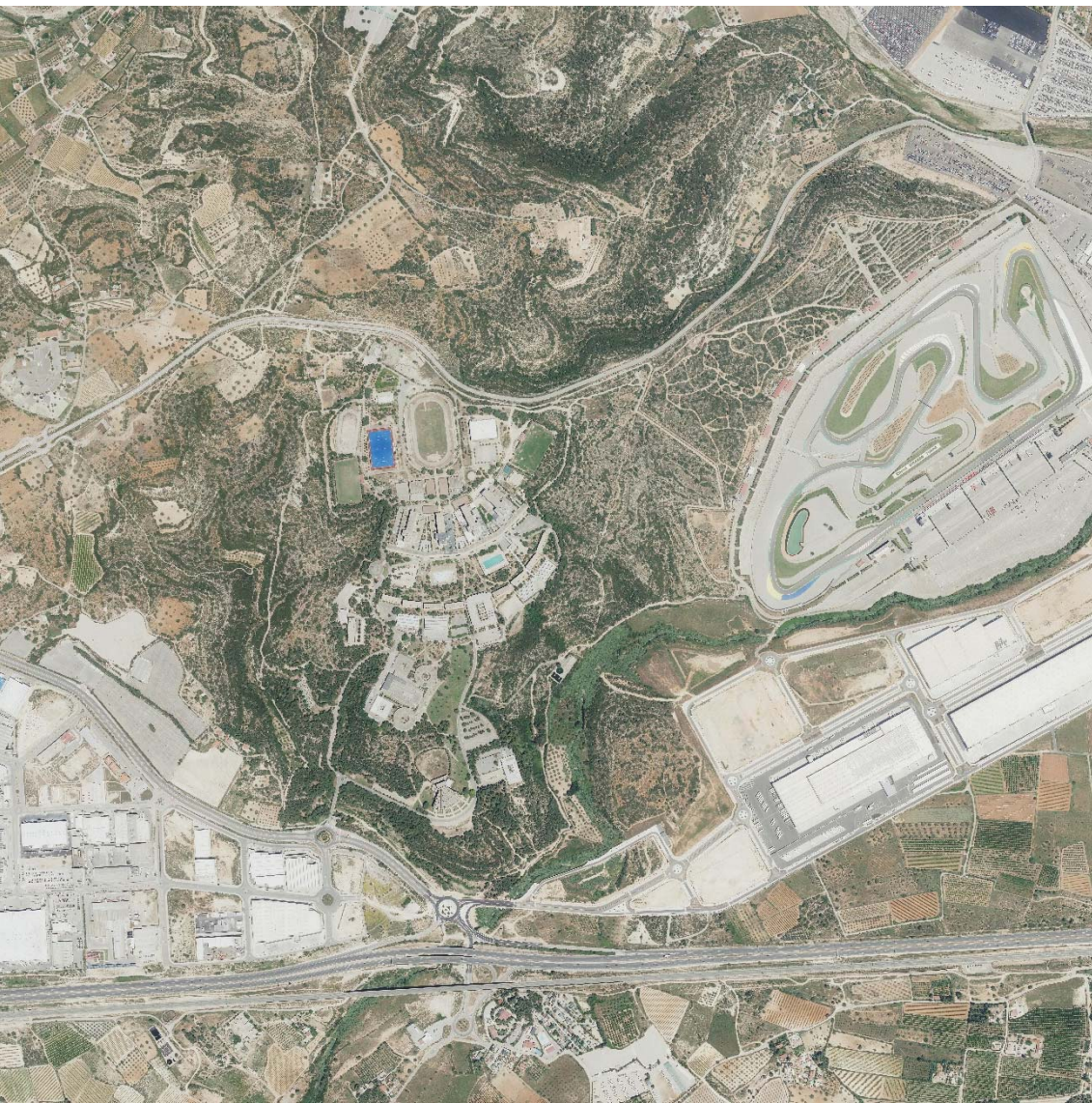
Además, hacia 1980 las conexiones de Valencia con Madrid empezaron a ser modernizadas, con el desdoblamiento del trazado de la Nacional III, factor clave en el proceso de industrialización de la zona. Al término de la década de los años 90 se completó la Autovía del Este, siendo totalmente funcional en el año 2002 y adquiriendo el identificador de A-3 en el año 2003. En 2010 se inauguró la línea ferroviaria del AVE Madrid-Valencia, una obra que, si bien mejoró la conexión con la capital, supuso al mismo tiempo un elemento de fragmentación y barrera física del paisaje de la zona. En el año 2019 se inicia la construcción del equipamiento terciario Parque empresarial de Cheste, que se implanta entre el Complejo Educativo de Cheste, la A-3 y el circuito Ricardo Tormo.

4.2 El entorno forestal

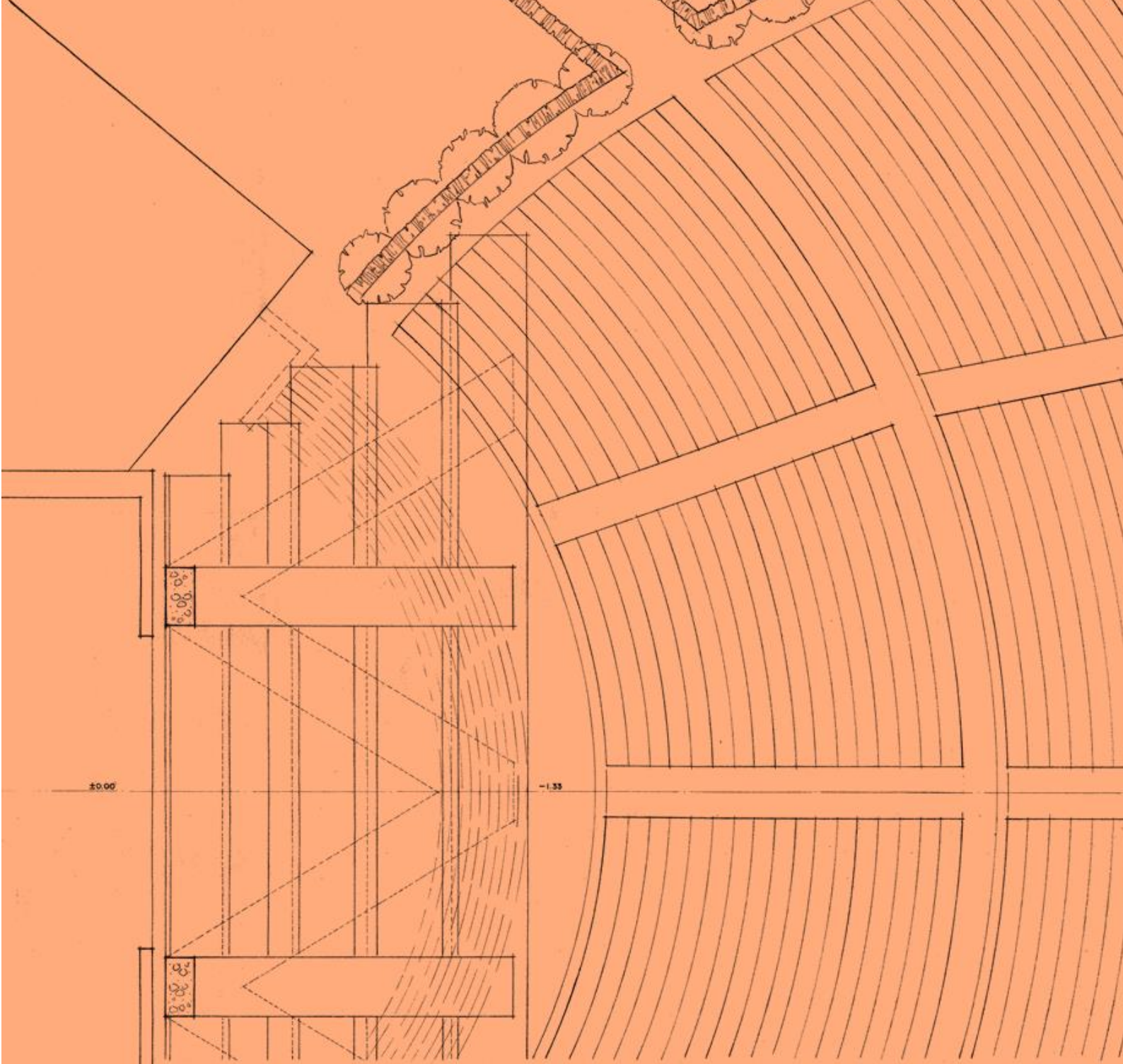
Según la cartografía del Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana (PATFOR) no existe ningún suelo clasificado como forestal estratégico, sin embargo sí aparecen identificadas zonas de suelo forestal en la Loma, rodeando el ámbito de la Universidad Laboral y en las zonas más elevadas, o zona rural de protección. Son los Altos Cañada Fría, el Altico de los Razones y el Alto de la Albarda. En la Loma, la masa forestal mejor conservada aparece al sur del edificio del Paraninfo, y alberga masas de coníferas de pino carrasco y matorral mediterráneo. En estas zonas forestales encontramos espacios clasificados como "arbolados" que se concentran en el frente sur de la parcela objeto de intervención y los espacios vinculados al barranco de la Sechara con vegetación de ribera. Los pinares son de gran envergadura puesto que se trata de elementos arbóreos de más de 50 años de antigüedad.

06. 94 *Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Foto aérea. © IGN. Centro Nacional de Información Geográfica. Vuelo Interministerial 1973-86 (noviembre-diciembre 1976).*

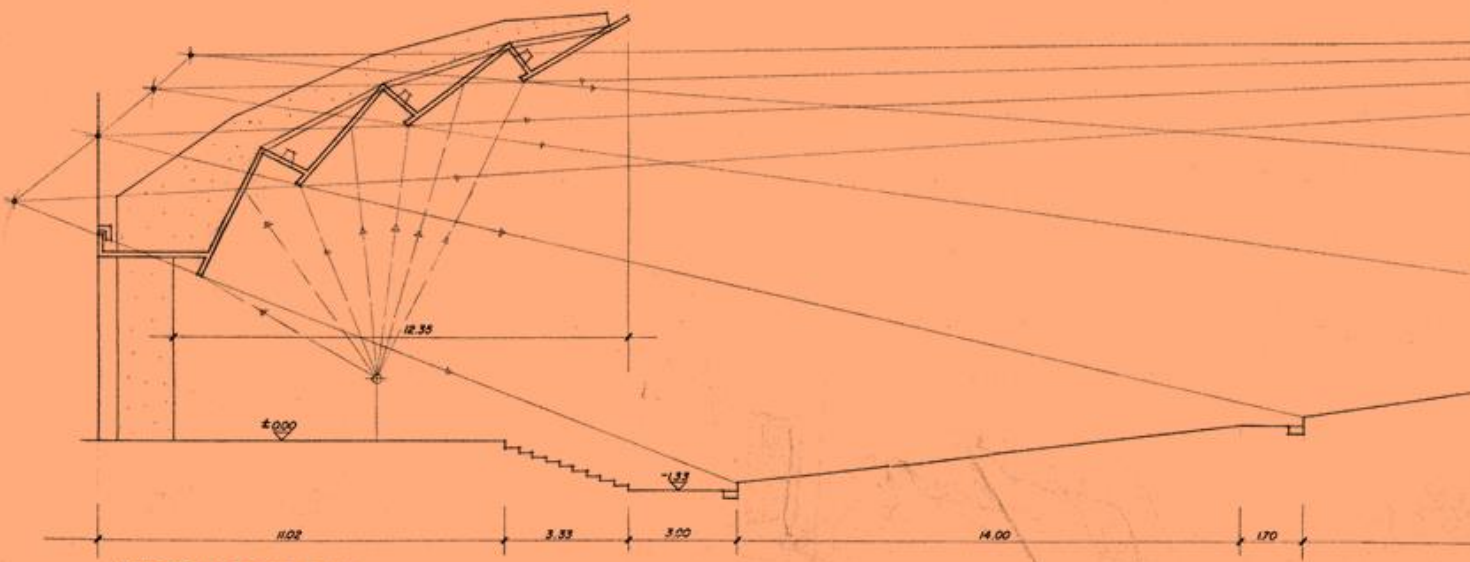




06. 95 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Foto aérea. © IGN. Centro Nacional de Información Geográfica. Fotogramas PNOA (29 mayo 2021).



PLANTA
ESCALA 1:100



SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:100

11.02 3.33 3.00 14.00 1.70

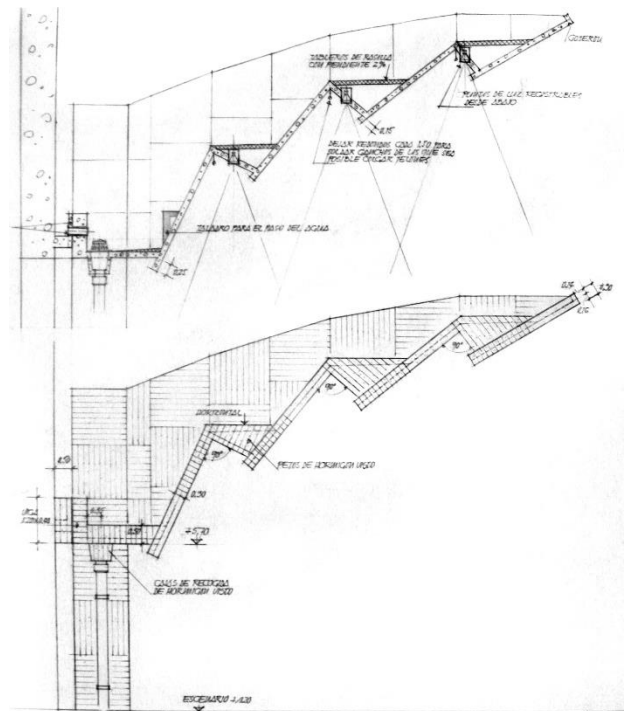
07

La investigación documental en torno al Paraninfo

Como fase inicial del análisis arquitectónico del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, se expone la investigación archivística e histórica. Se detallan los principales resultados obtenidos durante el proceso de búsqueda documental. Además, a partir de la comparación entre el proyecto original, el proyecto previo, otros trabajos coetáneos del mismo autor y el estado actual, se ha podido narrar la evolución del proyecto y la obra, así como evidenciar los cambios y las transformaciones realizadas a lo largo de los años.

El Paraninfo atestigua la íntima relación que se establece entre el dibujo y la construcción finalmente ejecutada en la obra de Fernando Moreno Barberá. Para abordar su análisis, resulta imprescindible realizar una representación del objeto construido con un estándar de precisión. Sus particulares características compositivas, con una notable complejidad formal y una escala monumental, obligan a recurrir a tecnología digital avanzada que posibilite la recopilación de datos de la forma más rigurosa posible. El resultado, expresado gráficamente y desarrollado siguiendo un estricto procedimiento metodológico, constituye la documentación base común para los distintos grupos de trabajo multidisciplinares, indispensable –por tanto– para los análisis subsiguientes. En consecuencia, el dibujo se presenta como una necesaria y potente herramienta para el análisis arquitectónico del patrimonio moderno.

07.1 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Auditorio exterior.
© Archivo Histórico CTAV.



07.2 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1969). Auditorio exterior.
© Archivo Histórico CTAV.

07 | La investigación documental en torno al Paraninfo

1	Análisis de la documentación archivística	335
1.1	La búsqueda documental archivística e histórica.....	335
2	Levantamiento planimétrico: el dibujo como herramienta de análisis arquitectónico	340
2.1	Planteamiento del análisis gráfico.....	340
2.2	Fases del levantamiento planimétrico.....	346
2.3	Representación gráfica versus obra construida.....	358

1 Análisis de la documentación archivística

Como fase inicial del análisis arquitectónico del Paraninfo, se expone la investigación archivística e histórica desarrollada para, a partir de ella, lograr la consideración patrimonial del conjunto. Se detallan, pues, los principales resultados obtenidos durante el proceso de búsqueda documental. Además, a partir de la comparación entre el proyecto original, el proyecto previo, otros trabajos coetáneos del mismo autor y el estado actual, se ha podido narrar la evolución del proyecto y la obra, así como evidenciar los cambios y las transformaciones realizadas a lo largo de los años.

1.1 La búsqueda documental archivística e histórica

La principal fuente de información durante el proceso de documentación del proyecto han sido los fondos del archivo personal de Fernando Moreno Barberá, a los que tuvo acceso hace varias décadas la profesora Carmen Jordá Such, facilitados de primera mano por el propio autor, donando incluso planimetría original del proyecto de la Universidad Laboral de Cheste. La cordial y fructífera relación personal con Moreno Barberá se tradujo, además, en una serie de conferencias y sesiones magistrales que lograron capturar su mirada personal sobre la arquitectura y reflexiones en torno a su propia obra.

Las transcripciones de parte de estas grabaciones, conservadas en el fondo documental del Centro de Información Arquitectónica de l'Escola Superior d'Arquitectura de València, han sido incorporadas al presente documento ya que, con su lenguaje informal, transmite la firmeza de unas convicciones arquitectónicas asumidas durante décadas y que se expresan con absoluta seguridad y espontaneidad.

Además, estos testimonios orales tienen el valor de ser unos de los pocos medios en que el arquitecto transmite de forma directa sus ideas e inquietudes. Pese a su amplia cultura arquitectónica, Moreno Barberá no legaría extensos escritos, más allá de la preparación de algunos textos para publicaciones sobre su obra, como la aparecidas en la "Revista Nacional de Arquitectura" –luego "Arquitectura"– o la Revista de construcción "Obras", también analizados.

Ante la ausencia de mayor producción teórica, la revisión de la información técnica y de cultura arquitectónica que manejaba puede arrojar algunas pistas sobre las posibles influencias recibidas. Coleccionista bibliófilo, la extensa biblioteca personal de Moreno Barberá estaba conformada por unos 3.000 volúmenes, según relata en conversación Moreno-Barberá von Hartenstein, Aunque no se ha podido consultar un registro bibliográfico exacto de los volúmenes que constituían esta vasta biblioteca personal, ya segregada, puede ayudar a intuir algunas conexiones con la cultura internacional el extenso listado de monografías sobre la obra de arquitectos que poseía. Entre ellas, se pueden citar las de Otto Wagner, Heinz Geretsegge, Max Peinther, Secundino Zuazo Ugalde (3 volúmenes). Paul Bonatz (4 volúmenes), Kurt Dulbers, Alvar Aalto (2 volúmenes), Adolf Loos, Kenzo Tange, Juan de Herrera, Robert Maillart, Le Corbusier (8 volúmenes), Joaquín Vaquero Palacios, Mies van der Rohe (3



07.3 Encuadernaciones de compendios de normativa sobre planificación escolar procedentes de la biblioteca personal de Moreno Barberá en posesión de Juan Blat © Fernando Usó (2023)

volúmenes), Oriol Bohigas, Josef Hoffmann, Clemens Holzmeister, Fernando de Higuera Díaz, Francisco de Asís Cabrero, Tomes-Quevedo, Oscar Niemeyer, Albert Laprade, Carl Friedrich Schinkel, Carlo Scarpa, Guseppe Terragni, Luis Gutiérrez Soto, Antoni Gaudí (4 volúmenes), J. A. Sert, Fernand Poillon, Pier Luigi Nervi (3 volúmenes), Richard Neutra (2 volúmenes) James Stirling, José Antonio Coderch de Sentmenat, Skidmore, Owings & Merrill, Julio Cano Lasso (2 volúmenes), Philip Johnson, Frank Lloyd Wright, Paul Rudolph (2 volúmenes), Miguel Colomina Barberá, Antonio Lamela, Harry Seidler, Santiago Calatrava o Riccardo Morandi. (Moreno-Barberá von Hartenstein 2001). Sin embargo, resulta muy ilustrativo que entre los escasos sesenta ejemplares procedentes de esta colección privada que actualmente están en posesión de Juan Blat y que se han podido revisar, no se conserva ninguna monografía. La mayor parte de las publicaciones se centran en la definición de detalles constructivos como:

- Architect's Working Details. London: Architectural Press, nº1 (1953) a 14 (1971)
- Architect's Details Sheets. Mills, London, nº5 (1962)
- Detail: Contemporary Architectural Design. Munich: Baudetail, nº1 (1961) y 2
- Bauen in Stahl 2 -Zurich (1962)
- Aluminium in Modern Architecture. New York: Reynolds Metal Co. nº1 y 2 (1956)

Esta información constructiva se complementa con publicaciones sobre urbanismo, paisajismo, expresión gráfica o cálculo estructural. No obstante, los tomos más voluminosos se corresponden con encuadernaciones de compilaciones de normativa -fundamentalmente norteamericana- en torno a centros educativos, que apuntan a ser el origen del cálculo y diseño de sus proyectos dotacionales.

Sin lugar a dudas, las principales fuentes de información sobre la obra de Moreno Barberá son los documentos, escritos y gráficos, que constituyen la extensa documentación técnica de sus proyectos. Tras la muerte del arquitecto, su legado archivístico se depositó en el Colegio Territorial de Arquitectos de Valencia, donde se ha podido vaciar y clasificar, obteniendo reproducciones de toda la planimetría del Paraninfo y contrastando el resto de los documentos conservados. Entre la información más significativa, se conservan los documentos correspondientes a la fase del Proyecto previo para El Saler, incluyéndose Planimetría y Memoria del Proyecto, así como Mediciones y Presupuesto. Igualmente, se conservan planos propios del Proyecto de Ejecución de Cheste, aunque con una accesibilidad muy limitada. También aparecen catalogados otros documentos relativos a la Dirección de Obra, como diversos Presupuestos Modificados, que incluyen la justificación de sobrecostes derivados de la readaptación del proyecto a su emplazamiento definitivo; o Actas de recepción de edificios. Son de gran valor las fotografías conservadas, tanto del proceso de ejecución como de la obra finalizada, en su mayoría ya ampliamente difundidas. Finalmente, esta información técnica se complementa con una cuantiosa correspondencia -fundamentalmente institucional-, recortes de publicidad y prensa -fieles testimonios del espíritu de una época-, así como manuscritos del arquitecto redactados para la preparación de publicaciones del proyecto y fotografías personales del autor realizadas durante sus numerosos y variados viajes.

A pesar de esta significativa cantidad de información, se consideró relevante para el objeto de la investigación tratar de localizar otra información adicional

del Proyecto de Ejecución completo de la Universidad Laboral de Cheste que, según consta en la bibliografía consultada, contaría con más de 700 planos. Aunque el material elaborado para las fases iniciales del proyecto alcanza un nivel de detalle que permite con sobrada solvencia su ejecución, el desarrollo del Proyecto de Ejecución debería incluir todos los planos de instalaciones, evacuación de agua y, sobre todo, de definición estructural. Igualmente importante sería el anexo con la memoria de cálculo, sobre todo en el caso del Paraninfo, puesto que las grandes vigas en abanico se realizaron en hormigón postesado y no se conocen sus armados o las tensiones a las que se solicitaron estos elementos a tracción.

El arquitecto no conservó en su archivo personal el Proyecto de Ejecución completo, quizás como consecuencia de su voluminoso tamaño. Además, es muy probable que la mayor parte de los planos específicos del Proyecto de Ejecución fueran realizados durante la obra con el apoyo de técnicos de la propia empresa constructora adjudicataria: Agromán S.A., una de las principales constructoras de España del momento. Esta hipótesis se basa en las circunstancias concretas de la ejecución de las obras, readaptando el proyecto original a un nuevo emplazamiento en un muy breve plazo de tiempo, y se respalda tanto en los cuantiosos planos de detalle compuestos por bocetos a mano alzada realizados a pie de obra –conservados en archivo–, como en declaraciones del propio Moreno Barberá quién, en correspondencia personal, remitiría a cuestiones relativas a la ejecución de las obras a los ingenieros D. Enrique Cebrián (Jefe de Obra) y D. José Díaz Palos (Coordinador de los trabajos). Acudir a los archivos de la empresa constructora fue el primer paso para tratar de localizar el Proyecto de Ejecución completo, así como los documentos propios de la Dirección de las Obras. Sin embargo, Agromán se encontraba en una situación de ruina económica en los años 90, cuando fue absorbida y reflatada por Ferrovial, después de la venta de gran parte de sus activos y el despido de un tercio de su plantilla. Se ha intentado contactar con Ferrovial, sin éxito, aunque es poco probable que la empresa actual –ya con sede social radicada en los Países Bajos– conserve el proyecto de obra de 1969 realizado por la constructora absorbida.

Paralelamente, se ha intentado localizar el expediente administrativo del proyecto de la Universidad Laboral de Cheste. Este contendría toda su tramitación, con notificaciones, reparos, modificaciones, etc., así como otra copia del Proyecto Básico y, quizás, del Proyecto de Ejecución. El problema principal radica en el hecho de que las Universidades Laborales dejaron de existir como institución en los años 80, por lo que no resulta posible contactar directamente con ninguna administración responsable, teniendo que localizar el archivo donde se hubiese depositado esa información.

En primer lugar, se acudió al Archivo Histórico de la Comunidad Valenciana, puesto que el complejo de Cheste actualmente está gestionado por la administración autonómica, competente en materia educativa. El archivero, D. Javier Sánchez Portas, facilitó la escasa información disponible, consistente en tres expedientes de autorización para el uso de explosivos durante las labores de acondicionamiento del terreno, y una serie de fotografías relativas a la ejecución del cierre del atrio del Paraninfo, en los años 90.

También se consultó el Archivo General de la Administración, donde la Jefa del Departamento de Referencias, D^a Evelia Vega, confirmó que no poseen fondos sobre Cheste, sugiriendo acudir al archivo del Ministerio de Educación. Sí que hay material genérico sobre las Universidades Laborales, concretamente algunas fotografías en la Delegación Nacional de Prensa, Propaganda y Radio del Movimiento, pero se trata de información ajena al objeto de esta investigación. Debe citarse la revisión de documentales y otros archivos audiovisuales disponibles en el fondo documental de la Filmoteca Española de Radio Televisión Española, así como el magnífico material gráfico del Archivo Pando disponible en el catálogo digital de la Fototeca del Instituto de Patrimonio Cultural de España del Ministerio de Cultura y Deporte.

En el Archivo Central de la Secretaría de Estado de Educación se conservan algunos fondos relacionados directa o indirectamente con las Universidades Laborales, pero se trata principalmente de temas de gestión económica y del personal docente, nada relativo a los proyectos arquitectónico de los centros educativos construidos. Se consultó también el Archivo del Ministerio de Trabajo, puesto que las Universidades Laborales dependían inicialmente de éste y no de Educación. En su archivo hay referencias a las Universidades Laborales en el fondo de la Dirección General de Promoción Social, de la que dependió durante un tiempo la Delegación Nacional de Universidades Laborales, pero estas referencias no incluyen proyectos de arquitectura. El Jefe de área de Documentación Administrativa, D. Luis Casado de Otaola, orientó la búsqueda hacia la Delegación de Universidades Laborales que, aunque vinculada a la Dirección General de Promoción Social, tenía entre sus funciones la "dirección y gestión de las universidades Laborales y demás centros docentes dependientes del Ministerio de Trabajo", con sede propia fuera del edificio de Servicios Centrales del Departamento en los Nuevos Ministerios. En el periodo en que permaneció vinculada al Ministerio de Trabajo, la Delegación de Universidades Laborales sí transfirió documentación al Archivo Central del Ministerio de Trabajo. Sin embargo, la Delegación de Universidades Laborales se integró en 1975 en la Dirección General de Servicios Sociales, de nueva creación, pasando junto con ella a depender en 1977 del nuevo Ministerio de Sanidad y Seguridad Social (1977-1981). Con este motivo, según consta en dos escritos de febrero-marzo de 1979, se llevaron a cabo las siguientes actuaciones con acuerdo entre el Servicio de Universidades Laborales y el Archivo General del Ministerio de Trabajo:

- Eliminación de 1306 cajas del Servicio de Universidades Laborales, numeradas 400-583, 585-941, 943-946, 949-1031, 1038-1090, 1105-1424, 1435-1521, 1524-1534, 1546-1692, 1726-1748 y 1759-1789 /oficio de 12/02/1979);
- Transferencia de las 84 cajas restantes seleccionadas por el Servicio de Universidades Laborales a sus instalaciones en el Ministerio de Sanidad y Seguridad Social (registro de salida nº 23 de 9/03/1979, cajas numeradas 584, 942, 947-948, 1032-1037, 1091-1104, 1425-1434, 1522-1523, 1535-1545, 1693-1725, 1749-1758)

En 1978 los Centros de Universidades Laborales pasaron a depender exclusivamente del Ministerio de Educación y Ciencia por medio de un organismo autónomo llamado Instituto de Enseñanzas Integradas. De esta manera, cuando las competencias en materia de Seguridad Social volvieron a

Trabajo, no regresaron ya nunca las relativas a las Universidades Laborales, ni por tanto tampoco la documentación. En 1980 se suprimió el Instituto de Enseñanzas Integradas y el patrimonio y recursos de las Universidades Laborales pasó a la Administración del Estado a través de la Dirección General de Enseñanzas Medias. En 1982 se integró en la D.G. de la Función Pública a todo el personal que prestaba servicio en las Universidades Laborales a efectos de nuevos destinos y al año siguiente sus instalaciones fueron entregadas a las Administraciones Autonómicas al tiempo que se transferían las competencias educativas. Siendo esta la situación, puede deducirse que el expediente del Proyecto de la Universidad Laboral de Cheste, de conservarse, debería figurar entre las 84 cajas de documentación que se trasladaron a las instalaciones del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. Se procede a revisar los archivos del actual Ministerio de Sanidad, donde el archivero D. Ignacio Anchuela Galán ha confirmado que este archivo es de creación posterior y, por tanto, en sus fondos no se conservan nada relativo a Universidades Laborales. Igualmente se han consultado los fondos del Ministerio de Fomento, donde la Jefa de Sección, D. Aurelia Álvarez Cubero, ha indicado que no poseen ninguna información relativa al objeto de la presente investigación.

La transferencia de competencias del estado central a las autonomías tuvo aparejado, en determinados casos, el traslado del correspondiente material de archivo. En el caso de la Comunitat Valenciana, algunos de estos fondos recayeron en el *Arxiu del Regne de València*. Sin embargo, tras realizar consulta su responsable, D. Eva Soler, indica que tampoco en sus fondos existe ningún expediente relacionado con la Universidad Laboral de Cheste. Idéntico resultado se obtiene en las consultas al Archivo de la Caja de Ahorros de Valencia –entidad que financió la ejecución de las obras–, al *Arxiu General i Fotogràfic de la Diputació de València* –ni en la Sección de Proyectos Técnicos de Patrimonio de la Diputación de Valencia–, o al *Arxiu Històric de l'Ajuntament de València* –administración propietaria de los terrenos cedidos para el emplazamiento original del proyecto–. Alguna información tangencial al proyecto se ha obtenido mediante consulta de proyectos de equipamiento educativo coetáneo diseñado y construido en València por Moreno Barberá, conservados todos ellos en el Archivo de la Universidad de València. Información de Proyectos de Ejecución y Dirección de Obras de edificios como la Facultad de Derecho (1956-59), la Escuela Ingenieros Agrónomos (1958-67) o la Facultad de Filosofía y Letras (1960-70) que ha aportado datos sobre suministradores e industriales colaboradores habituales en las obras de Fernando Moreno Barberá. Del mismo modo, también se ha obtenido información de escasa relevancia en la revisión del Archivo Municipal de Cheste, limitándose ésta a una licencia de actividad para establecer en la Universidad Laboral de Cheste tres depósitos de GLP, datada del 14 de marzo de 1969. Según indica a modo anecdótico el responsable del archivo municipal D. Gabriel Herráiz, también se ha localizado una solicitud de licencia para venta de churros durante el transcurso de la ejecución de las obras de la Universidad Laboral, con fecha de 31 de octubre de 1968. Realizada esta labor de búsqueda documental, en gran parte infructuosa, se puede considerar que se ha localizado y clasificado toda la información actualmente conservada en fondos archivísticos relativa al proyecto de Ejecución de la Universidad Laboral de Cheste.

2 Levantamiento planimétrico: el dibujo como herramienta de análisis arquitectónico

2.1 Planteamiento del análisis gráfico

Los dibujos de Fernando Moreno Barberá, cuya abundancia y meticulosidad para cada uno de sus proyectos siguen causando perplejidad, son tributarios de la ejecución material de la obra y subrayan su dominio del oficio. En efecto, la inmensa mayoría consisten en detalles constructivos en los que el autor trata de transmitir ideas de proyecto, como una operación mediadora entre él mismo y la mano de obra encargada de materializarlas. Así, ante la pregunta concreta de cuál era la causa de la extraordinaria cantidad de croquis a escala 1:1 que solía realizar, contestaba con toda naturalidad que era la única forma de garantizarse que sus diseños iban a ser interpretados correctamente.

Construir bien, planificando absolutamente todo, hasta el último detalle, incluyendo mobiliario y elementos auxiliares, es la lectura que ofrece, ya desde una primera aproximación, la figura de Moreno Barberá. En ese sentido, el dibujo era para este arquitecto una herramienta fundamental siempre al servicio de la arquitectura y no un medio de expresión artística, con independencia de que también tuviera ese mérito. Como señala Carmen Jordá¹, se podría afirmar que Moreno Barberá era seguidor de la teoría loosiana, también compartida por el mexicano José Villagrán quien explicitaba en sus publicaciones docentes que "el arquitecto es un constructor, no un dibujante".

El asombrosamente rápido proceso constructivo –en torno a un año– del vasto complejo educativo de la Universidad Laboral de Cheste (1967-1969) muestra, mejor que ninguna otra obra de la prolífica trayectoria profesional de este referente de la modernidad española, la íntima relación que se establece entre el dibujo a pie de obra y la construcción finalmente ejecutada. Y, entre los 45 edificios que se van agrupando escalonadamente por las irregularidades topográficas de sus 1.485.828 metros cuadrados de parcela en pendiente, destaca como pieza emblemática el Salón de Actos, o Paraninfo.

Para poder abordar el análisis de la obra construida, resulta imprescindible realizar una aproximación inicial al objeto arquitectónico que permita su representación con una precisión métrica de alta fiabilidad. En consecuencia, el dibujo se presenta como una necesaria y potente herramienta para el análisis arquitectónico del patrimonio moderno. El estudio consiste, fundamentalmente, en la realización de un nuevo levantamiento del estado

¹ La principal fuente de información durante el proceso de documentación del proyecto han sido los fondos del archivo personal de Fernando Moreno Barberá, a los que tuvo acceso hace varias décadas la profesora Carmen Jordá Such, facilitados de primera mano por el propio autor, donando incluso planimetría original del proyecto de la Universidad Laboral de Cheste. La cordial y fructífera relación personal con Moreno Barberá se tradujo, además, en una serie de conferencias y sesiones magistrales que lograron capturar su mirada personal sobre la arquitectura y reflexiones en torno a su propia obra que han tratado de ser reflejadas en el documento.

actual del edificio. Esta tarea de documentación y recopilación de información tiene como principal objetivo obtener una lectura completa del edificio y su entorno inmediato.

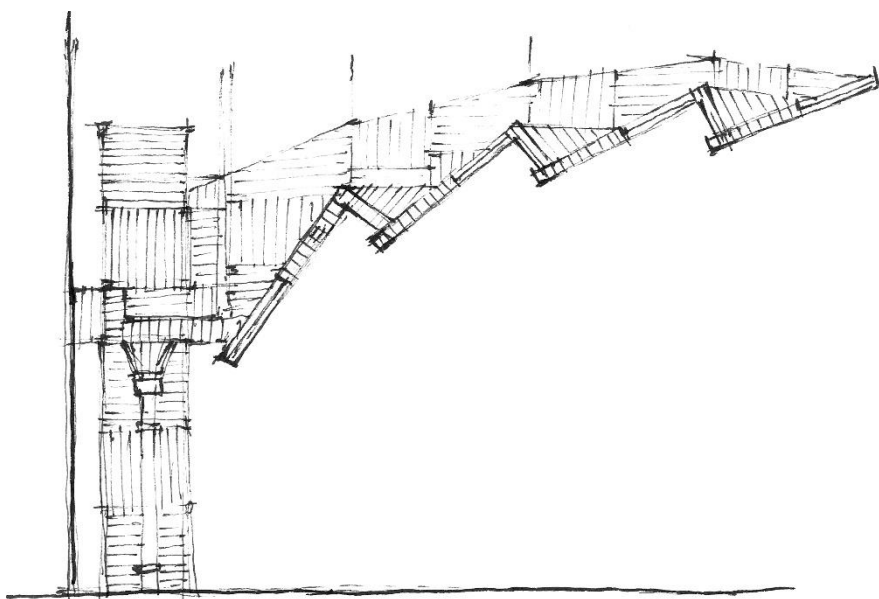
Las particulares características compositivas del edificio del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, con una notable complejidad formal y una escala monumental, obligan a recurrir a tecnología digital avanzada para poder recoger los datos métricos de la forma más rigurosa posible.

El resultado, expresado gráficamente y desarrollado siguiendo un estricto procedimiento metodológico, constituye la documentación base común para los distintos grupos de trabajo de las múltiples especialidades, indispensable –por tanto– para los análisis subsiguientes.

Además, gracias a la exactitud en la definición geométrica obtenida a partir de la modelización digital de la realidad física, el levantamiento planimétrico posibilita establecer una comparativa entre la documentación de archivo consultada y la obra finalmente ejecutada. Se procede, por tanto, a contrastar la planimetría original del proyecto arquitectónico de 1967 de Fernando Moreno Barberá y el edificio actual, ejecutado en 1968 con significativas modificaciones durante el desarrollo de las obras. En este proceso, resaltan destacadamente las transformaciones e intervenciones acometidas a lo largo de sus cinco décadas de existencia.

Esta finalidad determina las proyecciones diédricas finalmente obtenidas, de modo que resultan equiparables a las delineaciones preservadas en el legado histórico del arquitecto, evidenciándose de forma explícita las características formales coincidentes y divergentes entre ambas representaciones. En el proceso de delineación, se ha tenido en especial consideración tratar de trasladar a las vistas dibujadas un grafismo acorde con la planimetría del proyecto original, entendiendo las cualidades gráficas como un valor intrínseco de la modernidad capaz de reflejar el espíritu de una época.

07.4 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo.
Boceto del tornavoz. © F. Usó (septiembre 2022)



Descripción del análisis gráfico y planimétrico

Para poder alcanzar los objetivos de precisión establecidos como premisa, el estudio presenta la particularidad de basarse en una tecnología concreta: el uso de un escáner láser 3D, un tipo de instrumento muy fiable que realiza medidas precisas y cuyo funcionamiento conviene enunciar con cierto detalle.

El escáner 3D es un instrumento de medición directa que consiste en la disposición automatizada de un pulso láser, que mide repetidamente distancias desde el punto en que se genera, hasta el lugar donde se proyecta. Por otra parte, la cantidad, disposición y precisión de las medidas de estos puntos varía en función de los modelos utilizados, el perfeccionamiento técnico de los dispositivos y las actualizaciones de programas informáticos disponibles. La precisión se define por la doble dimensión del diámetro del rayo láser proyectado. Cada modelo de escáner dispone también de un sistema automático (o mecanización) de la toma de puntos.

Es decir, una "bomba láser" situada sobre una pequeña plataforma giratoria (mecanizada) que mediante la realización de barridos angulares capta la posición de los cuerpos presentes en un área determinada y registra esta información digitalmente como la distribución uniformemente de los puntos registrados. El resultado de este procedimiento es la obtención de una serie de ficheros, uno por cada estación o toma, consistentes en un gran conjunto de puntos registrados, que denominaremos "nube de puntos". Estos serán unidos, y finalmente ensamblados en un fichero global tridimensional, sobre el que se realizarán las correspondientes secciones. Las proyecciones logradas, ya con información únicamente en dos dimensiones, permiten realizar mediciones y sirven de base para la delineación final de la planimetría.

Consecuentemente, el análisis gráfico se ha realizado a partir de un proceso metodológico que incluye las siguientes fases de trabajo:

- Estudios previos: **Esbozado** con toma de datos manual y determinación de la ubicación de las estaciones de medición.
- Trabajo de campo: consistente en la obtención *in situ* de **toma de datos métricos** mediante la disposición de estaciones de medición láser.
- Trabajo de laboratorio: representa la posterior **unión-ensamblaje informatizada** de la información recogida en un fichero digital único denominado "nube de puntos".
- Trabajo de gabinete: **dibujo informatizado** de la planimetría a partir de proyecciones del fichero digital.

Objetivos del análisis gráfico y planimétrico

El objetivo principal del levantamiento planimétrico es la obtención de una representación gráfica del edificio existente del Auditorio-Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste que recoja sus características formales y compositivas actuales con un alto estándar de precisión. Esta información, traducida en forma de proyecciones diédricas, sirve de documentación base para todos los equipos de trabajo en las distintas disciplinas para el desarrollo de los subsiguientes análisis.

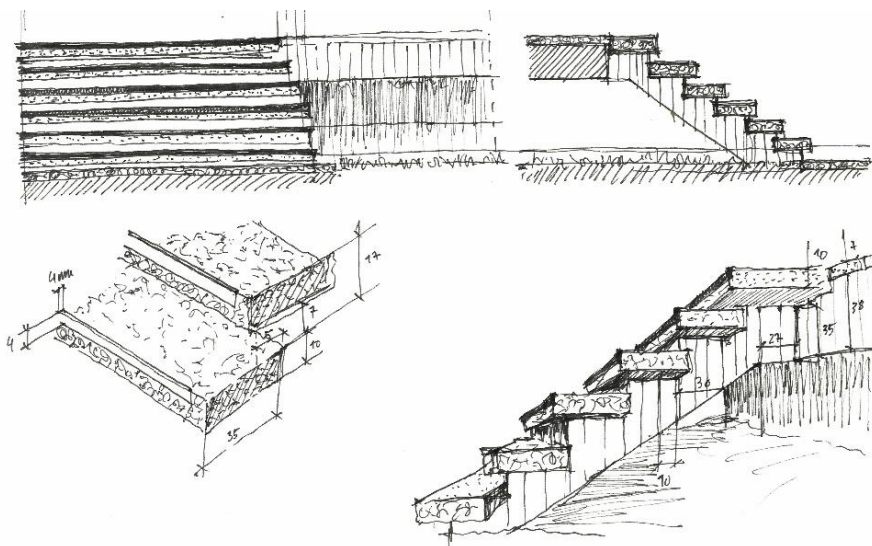
Sin embargo, además de esta idea principal, se fijan objetivos parciales igualmente importantes en las distintas fases del procedimiento:

En un estadio inicial, el objetivo de mayor relevancia es recoger toda la información métrica del edificio necesaria para que el fichero obtenido muestre el estado actual sin omitir ningún dato significativo del edificio. La recopilación de toda esta información, contenida en múltiples ficheros digitales, supone una captura detallada y precisa del estado actual del edificio. Para poder abordar esta recopilación exhaustiva de datos con las garantías suficientes, resulta fundamental un estudio previo en profundidad del edificio, asimilando adecuadamente sus características formales, funcionales, constructivas y estructurales, definiendo adecuadamente el número de tomas necesarias y su ubicación. No obstante, tan importante es en esta fase garantizar que no se eludan datos imprescindibles del edificio como evitar información reiterativa que pueda repercutir en un excesivo tamaño del fichero digital, dificultando o imposibilitando su manejabilidad.

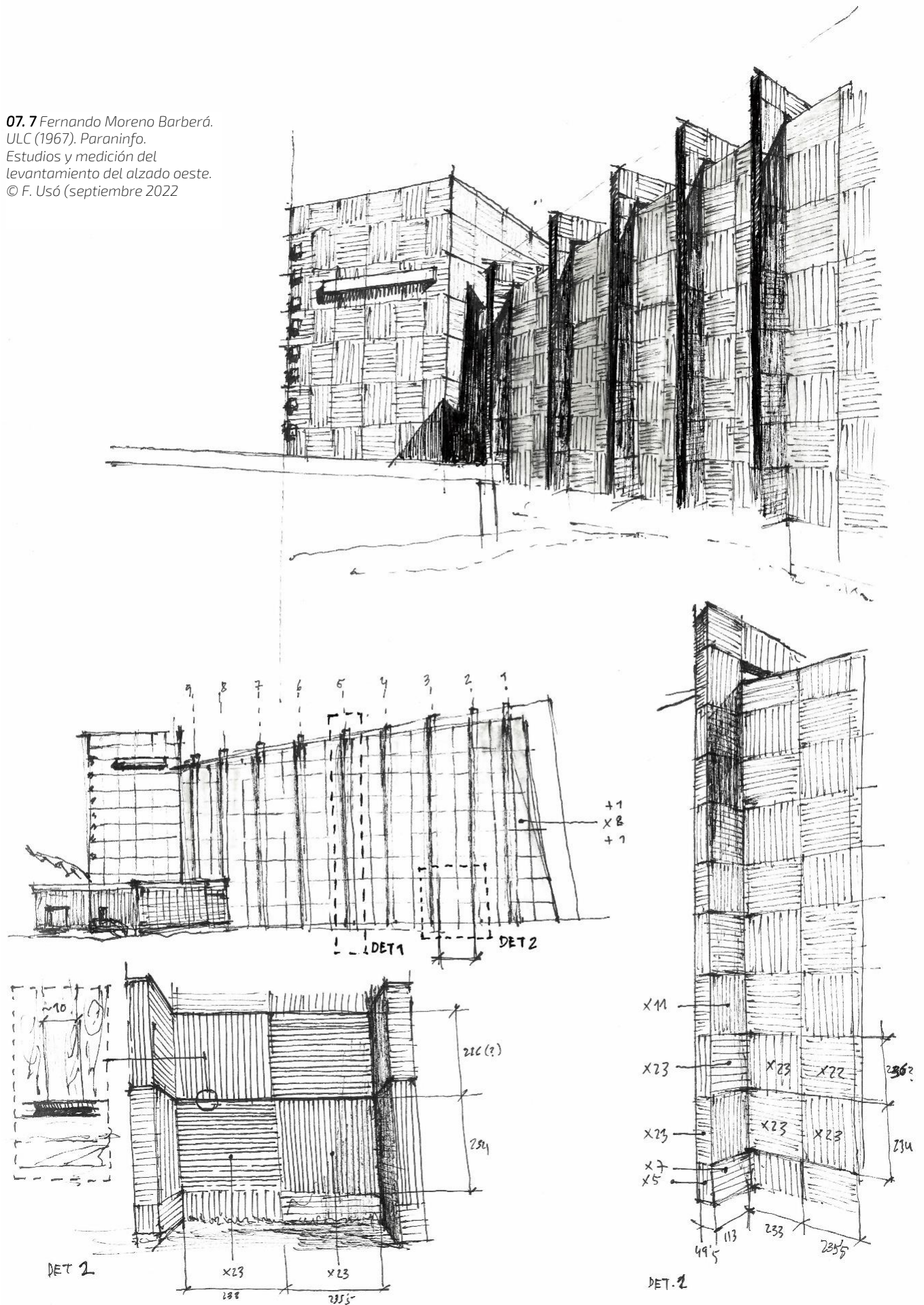
En fase de ensamblaje el objetivo clave es garantizar la correcta unión de las informaciones parciales, de modo que se eviten irregularidades o discrepancias entre el modelo digital y la realidad construida.

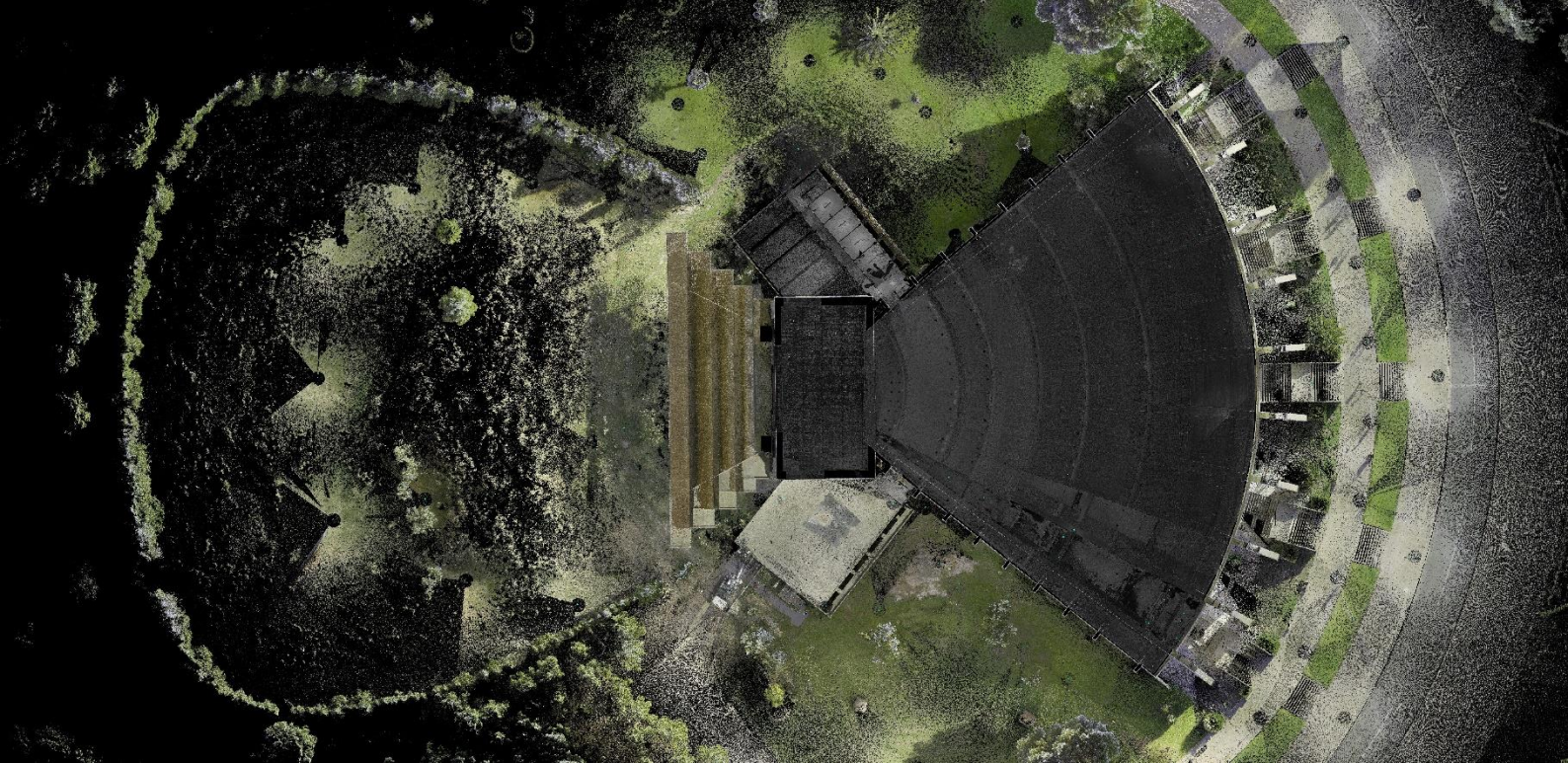
La delineación implica un proceso de necesaria abstracción y simplificación de la información recopilada. Aun así, en el desarrollo de esta fase de trabajo resulta especialmente determinante conseguir trasladar en el dibujo final la precisión métrica contenida en el archivo digital obtenido a través de la medición láser automatizada. A tal fin, se definen los parámetros de tolerancia métrica aceptables en el redibujado, así como las condiciones geométricas del dibujo resultante. La vasta cantidad de información disponible debe, pues, procesarse y sintetizarse, concretándose en la planimetría requerida.

07.5 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Bocetado y medición de dealles de las escaleras exteriores.
© F. Usó (septiembre 2022)



07.7 Fernando Moreno Barberá.
 ULC (1967). Paraninfo.
 Estudios y medición del
 levantamiento del alzado oeste.
 © F. Usó (septiembre 2022)





2.2 Fases del levantamiento planimétrico

Trabajo de campo: estaciones de medición

07.8 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Vista en planta del modelo 3D de la nube de puntos.
© Pablo Navarro (2019)

El trabajo de campo ha consistido en la realización de las distintas mediciones *in situ* del edificio existente. Esta fase tiene como finalidad recoger toda la información métrica posible del edificio posible, capturando una imagen precisa de su estado actual sin omitir ningún dato relevante.

La escala monumental de la obra y su complejidad compositiva y constructiva, además de la limitación temporal de uso de los dispositivos de medición necesarios, han motivado la conveniencia de realizar un estudio previo del edificio para poder abordar la recopilación exhaustiva de datos de una forma eficaz. Este análisis preliminar ha requerido incluir, además del obvio reconocimiento de las características geométricas y formales del edificio, la definición de los principales rasgos funcionales, constructivos y estructurales. Para ello, se ha llevado a cabo un vaciado de la información antecedente, con la revisión de la bibliografía específica disponible y de la documentación planimétrica de archivo clasificada, así como inspecciones técnicas visuales previas, realizadas el 04 de febrero de 2019. Gracias a las conclusiones de estos estudios previos se avanzó una previsión inicial del número de puntos de medición necesarios y su ubicación, zonificando el edificio en ocho ámbitos de análisis distintos:

- 01 Exteriores
- 02 Accesos: planta aseos ($\pm 0,00$), baja (+4,00) y primera (+9,60)
- 03 Salón de Actos: patio butacas (-1,60/+4,00) y anfiteatro (+8,35/+16,20)
- 04 Salón de Actos: techos (cotas +7,40/+19,50)
- 05 Escena (cota -0,40)
- 06 Vestuarios oeste: planta baja (-0,45) y primera (cota +2,50)
- 07 Vestuarios este: planta baja (cota -0,45) y primera (+2,50)
- 08 Cubiertas (cotas +18,05/+26,20)

La toma de datos fue realizada el 25 de septiembre de 2019. Las mediciones directas se acometieron con el escáner láser 3D RTC360 de la casa *Leica Geosystems*, un instrumento de alta fiabilidad y precisión. En este modelo, el sistema de medición funciona a través del "tiempo de vuelo", en el que la distancia viene definida por la longitud de onda, calculada según la siguiente fórmula:

$$2 * L = (n + \frac{\Delta\phi}{2 * \pi})\lambda$$

El recorrido se obtiene a partir de la mitad de la distancia recorrida (ida y vuelta). Si la onda ha invertido "n" longitudes de onda completa (una onda completa es una diferencia de fase de $2 * \pi$), y alguna porción de onda completa (definida por la diferencia de fase dividido por $2 * \pi$). El doble de la distancia se calcula con las ondas completas y la porción de onda. Por su parte, la precisión se define por el doble del diámetro del haz del láser proyectado. No obstante, la principal ventaja de este sistema es que permite una mayor velocidad de trabajo, por lo que el escáner será capaz de tomar una cantidad de puntos mucho mayor por unidad de tiempo que los modelos anteriores.

El escáner utilizado, por su parte, dispone de un sistema de automatización o mecanización de la toma de puntos. Esto es, una "bomba de láser", que se localiza en una pequeña plataforma giratoria (mecanizada), que irá efectuando barridos angulares, con tal de repartir uniformemente los puntos que se registren. El modelo Leica RTC360 presenta una apertura angular de -60° a 90° en vertical, y 0 a 360° en horizontal. Su precisión media es de 1-6 mm (haz del láser), y la velocidad de trabajo utilizada ha sido de 10.000.000 puntos por minuto con un alcance de 50 m aproximadamente.

Los puntos recogidos por el escáner son almacenados en una base de datos, estructurada en coordenadas (x, y, z), seguidas de parámetros de intensidad de color en función de la reflectividad de los materiales, o del propio color de fotografías (tomadas por el propio escáner, si se considera). El origen del sistema de coordenadas en cada toma vendrá definido por la situación del propio escáner, y convendrá (al menos en una estación) nivelarlo correctamente sobre el trípode.

Las tomas se almacenan en un soporte de memoria USB conectado al aparato y, finalizado el trabajo de campo, se importan –ya en un ordenador de laboratorio– al programa informático utilizado a través de un archivo de formato ".imp" para ensamblar las tomas en la siguiente fase de trabajo.

En cada "estación de medición" se han registrado aproximadamente entre 1.000.000 y 10.000.000 de puntos. El tiempo de medición estimado de cada estación es de entre 30 y 60 segundos. La distancia aproximada entre cada toma ha sido de 5 a 6 metros en exteriores y no superior a 4 metros en estaciones interiores. Para poder obtener una adecuada medición de las partes más inaccesibles del edificio, como el trasdós del escultórico tornavoz, fue necesaria la utilización de medios auxiliares, como una plataforma elevadora. No obstante, cabe indicar que fue limitado el acceso –y por tanto el número de estaciones realizadas– a espacios de uso restringido o de difícil alcance, como determinadas zonas de la cubierta –cubierta de la caja de escena, de los

vestuarios o del Salón de Actos entre las vigas D a L-, las cotas más altas de los interiores de la caja de escena, espacios recónditos entre la cara inferior del forjado de cubiertas del Salón de Actos y el falso techo –próximos a la caja de escena– o los espacios residuales entre el forjado de patio de butacas y el terreno.

Contenida en múltiples ficheros digitales, la recopilación de toda esta información representa una instantánea extraordinariamente pormenorizada de la situación del edificio en el momento de la captura, con capacidad de reflejar las condiciones exactas en las que se encuentra. Sin embargo, en pos de la operatividad del fichero digital resultante y de una economía de tiempo en su consecución que permita su viabilidad, resulta fundamental limitar el número de estaciones, evitando información que pueda ser reiterativa. En ese sentido, se han reducido al mínimo –o incluso eliminado– el número de tomas en espacios de escasa relevancia –como estancias de servicio– o, en su defecto, se ha reducido el número de puntos por toma, simplificando sustancialmente la información almacenada. De este modo, se garantiza no generar un fichero final con un tamaño innecesariamente excesivo que podría dificultar, o incluso imposibilitar, su operatividad con medios informáticos convencionales.

Aun así, las tomas finalmente realizadas son de 511, superando holgadamente las previsiones iniciales de 200 tomas. Las estaciones de escáner finalmente realizadas han sido:

ZONA 1: Exteriores

Desde el entorno inmediato: 103

ZONA 2: Interiores – Accesos

Planta de aseos (cota $\pm 0,00$): 35

Planta baja (cota +4,00): 35

Planta primera (cota +9,60): 38

ZONA 3: Interiores – Salón de Actos

Planta patio de butacas (cotas -1,60/+4,00): 31

Planta anfiteatro (cotas +8,35/+16,20): 29

ZONA 4: Interiores – Techos Salón de Actos

Techos (cotas +7,40/+19,50): 20

ZONA 5: Interiores – Escena (cota -0,40): 72

ZONA 6: Interiores – Vestuarios oeste

Planta baja (cota -0,45): 30

Planta primera (cota +2,50): 35

ZONA 7: Interiores – Vestuarios este

Planta baja (cota -0,45): 40

Planta primera (cota +2,50): 31

ZONA 8: Cubiertas (cotas +18,05/+26,20): 12

Trabajo de laboratorio: unión-ensamblaje de las tomas

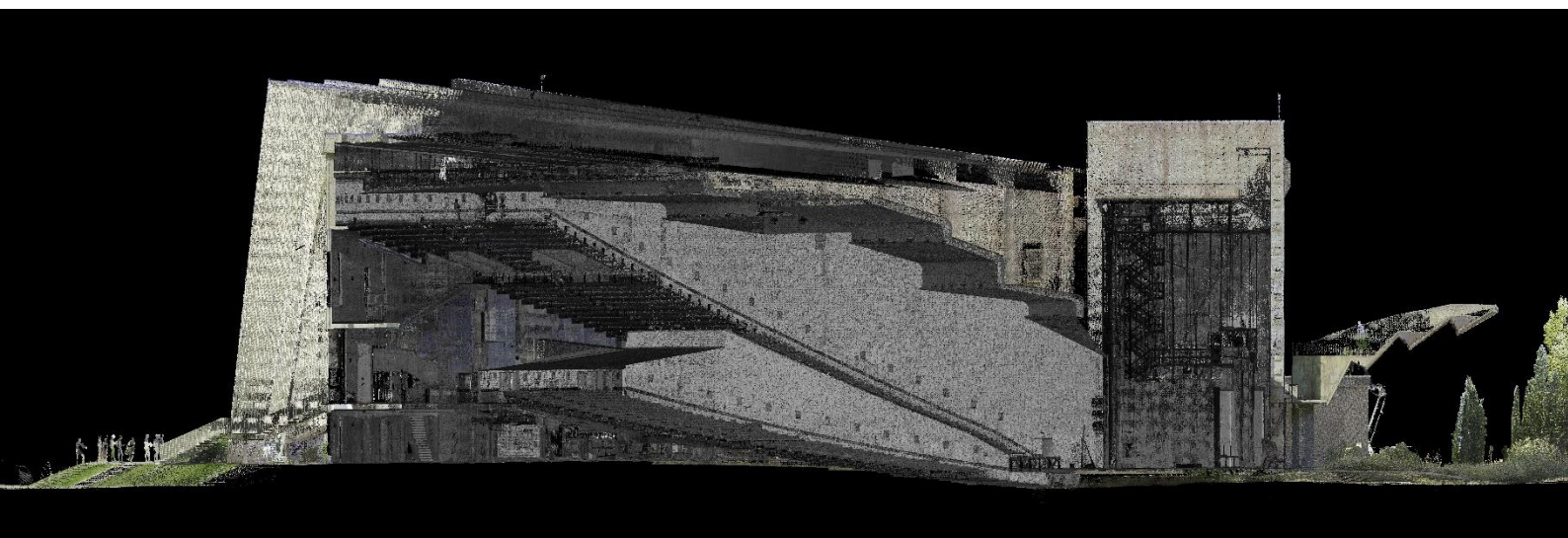
Con los datos métricos obtenidos a partir del escaneo de las estaciones de medición realizadas sobre el terreno se procede a implementar el trabajo de laboratorio de unir entre sí los ficheros digitales independientes de cada una de las tomas en un único archivo informático que reúne de forma completa toda la información del edificio: la nube de puntos.

El ensamblaje de las diferentes estaciones de escaneo se desarrolla en un laboratorio informático, utilizando el programa *Cyclone* de *Leica Geosystems*. Se importan al programa todos los ficheros en bruto, tras lo cual se procede a unir las tomas por parejas. Este proceso se realiza indicando puntos homólogos entre dos estaciones, realizando un precálculo inicial y un cálculo de optimización por mínimos cuadrados, de modo que se minimicen los posibles errores. A efectos del presente levantamiento, el margen de error máximo se ha fijado en una distancia inferior a un centímetro. Las conexiones entre pares de tomas deben acometerse, además, correlativamente. Una vez ejecutado el ensamblaje completo, se calcularán las restricciones en la nube (o "cloud-constraints") residuales. Finalizado el procedimiento, se cierra el registro y se obtiene el modelo tridimensional global del edificio.

Para mejorar la manejabilidad del fichero final resultante y garantizar su operatividad durante el trabajo de delineación con medios informáticos convencionales, se subdivide la información total del edificio en bloques gráficos coherentes con su geometría y composición. En este caso, en concordancia con los análisis previos realizados, se ha optado por organizar la información de la nube de puntos en ocho bloques correspondientes con la zonificación establecida para la toma de datos: Exteriores, Accesos, Salón de Actos, Escena, Vestuarios este, Vestuarios oeste y Cubiertas.

El bloque que contiene la información métrica de los exteriores posee además la particularidad de haber registrado datos sobre el espectro cromático de cada punto, facilitando la lectura de detalles constructivos y aportando una valiosa información sobre características materiales de las superficies, tales como juntas, despieces o texturas.

07.9 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Sección longitudinal del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019)



Trabajo de gabinete: delineación

Como paso previo al desarrollo de la delineación planimétrica, resulta fundamental establecer una estructura de archivo digital clara e inequívoca para la clasificación sistémica de la información planimétrica generada. Esta organización estricta resulta especialmente importante dadas las características interdisciplinarias de la investigación emprendida, implicando la participación de múltiples equipos de trabajo cuya labor se va a desarrollar en paralelo. El árbol de carpetas generado es compartido a tiempo real entre todos los equipos, disponiendo simultáneamente y en todo momento de la información más actualizada. Para evitar duplicidades o confusiones entre versiones, existe un único fichero accesible para cada plano, que es además la última versión disponible. Las versiones anteriores se guardan con fecha –año, mes y día– en una carpeta específica, de modo que se evita eliminar involuntariamente información importante al no sobrescribir ficheros. Para facilitar la visualización de toda la información planimétrica disponible, todos los archivos independientes se enlazan como referencia externa en un archivo único.

Igualmente, resulta básico definir estándares gráficos colectivos. A tal fin, se crea una plantilla de dibujo común que fija parámetros básicos de delineación, como las unidades de introducción de medidas o tolerancias de precisión. Se consensuan reglas de dibujo como el uso concreto de capas o la delimitación del área de dibujo en espacio Modelo, además de características globales del grafismo como la valoración de línea –con indicaciones específicas a tipo, color y grosor de línea–, los estilos de trazado, patrones de sombreados, tipografía y tamaño de textos según escalas de dibujo, estilo de acotación, simbología, etc. Finalmente, se diseña un formato estándar de presentación de la planimetría, ajustado al maquetado final de la publicación de la investigación, en el que se incluye tanto la información técnica como la institucional.

07.10 *Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Vista alzado sur del modelo 3D de la nube de puntos.*
© Pablo Navarro (2019)

El dibujo se ha desarrollado a través del programa informático de dibujo arquitectónico [®]AutoCAD de [®]Autodesk, con la particularidad de que resulta necesario enlazar a los modelos de dibujo ".dwg" los ficheros ".pts" obtenidos, por lo que la versión utilizada debe ser compatible con funcionalidades y visualizaciones del programa [®]ReCap.



Sobre el modelo tridimensional de la "nube de puntos", exportado en formato ".pts", se preparan los cortes y secciones correspondientes a las proyecciones del edificio que se pretenden graficar. Para disponer de información métrica ajustada pero suficiente en la delineación de cada una de las proyecciones deseadas, se realizan dos secciones paralelas y equidistantes con respecto al plano de proyección que se pretende representar. Los puntos contenidos entre ambas secciones serán la información métrica disponible para la delineación de la proyección. Por tanto, estas secciones deben estar lo suficientemente próximas entre sí como para que no se generen distorsiones excesivas al incluir información no deseada, pero a una distancia suficiente como para contener entre ellas la información necesaria –en forma de "rebanada de puntos"– para su delineación. Para el presente trabajo de levantamiento planimétrico se ha establecido una distancia de 10 cm entre ambas secciones, siendo cada una de ellas paralela a una distancia de 5 cm con respecto al plano a representar.

07.11 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado norte del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019)



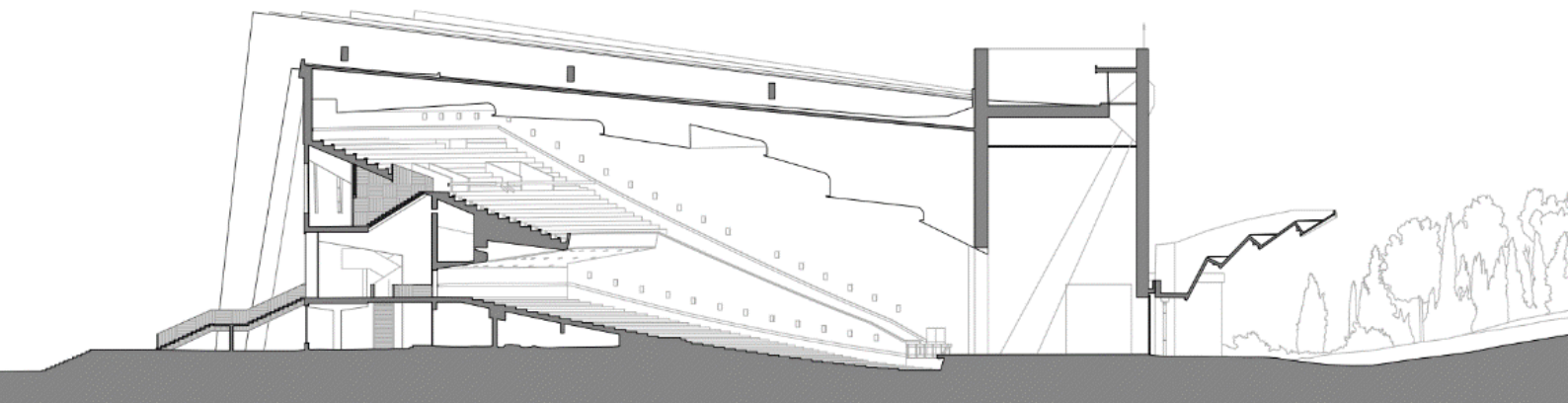
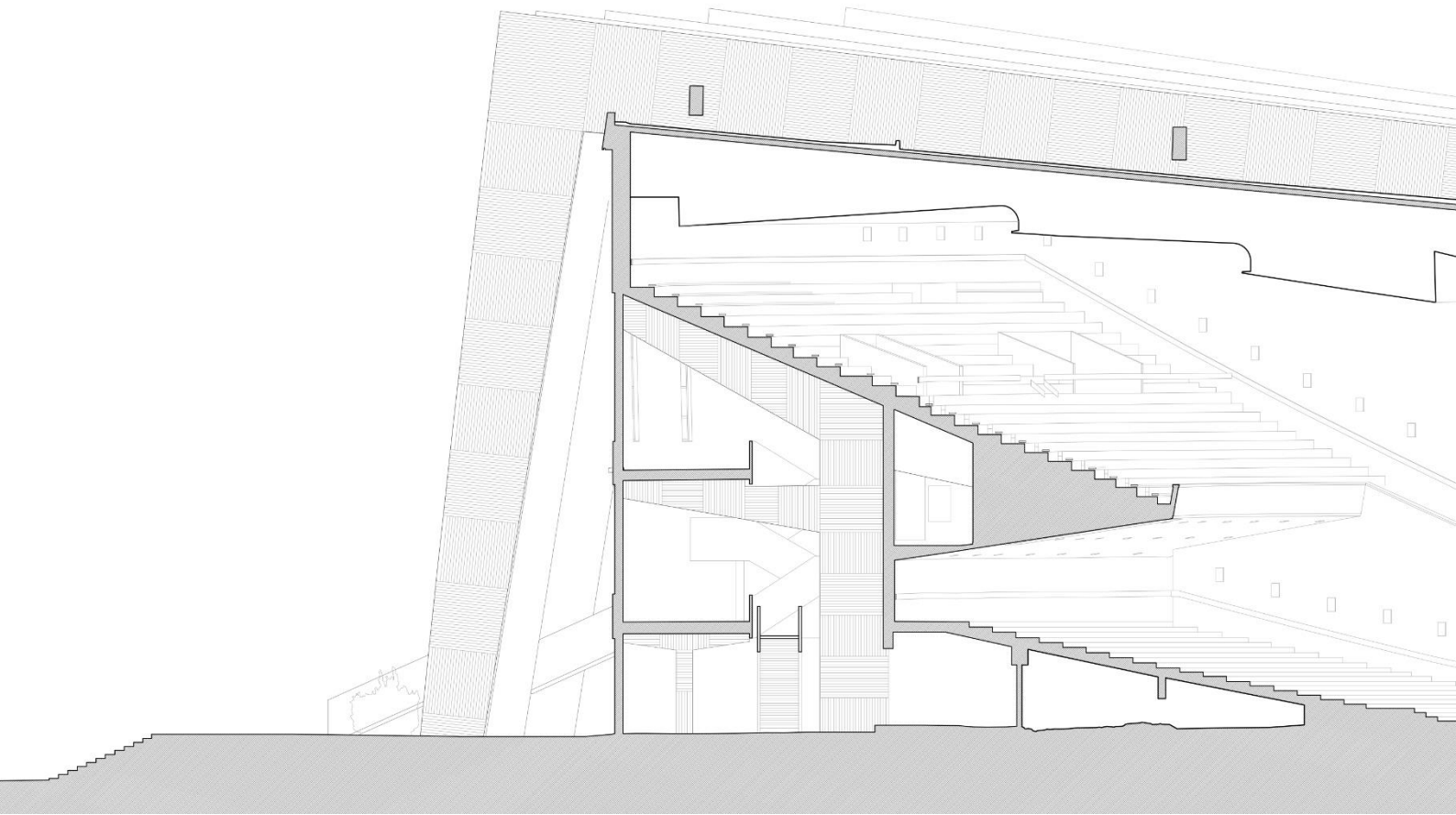
La selección de puntos obtenida mediante este procedimiento se proyecta sobre el plano XY ($z=0$), girándola previamente si es necesario. De este modo, la vista lograda contiene información exclusivamente en dos dimensiones, por lo que permite realizar mediciones y servir de base para la delineación de la planimetría. El proceso de delineación implica necesariamente emprender un ejercicio de síntesis de toda esta extensa cantidad de información gráfica –constituida por puntos dispersos de gran exactitud– sin que ello suponga en ningún caso una renuncia a la precisión métrica, principal aportación del archivo digital obtenido a través de la medición láser automatizada.

A tal fin, se definen los parámetros de tolerancia métrica aceptables en las divergencias entre las figuras geométricas que componen en dibujo final y la proyección de las secciones de la "nube de puntos". En este levantamiento, esta tolerancia se ha establecido en una distancia máxima de 20 mm. Atendida esta premisa prioritaria, se adquiere como norma de dibujo la uniformidad y simplicidad de la geometría finalmente dibujado, primando las formas de trazados regulares y continuos (rectas y arcos de circunferencia), frente a aquellas generadas por múltiples puntos y de trazados libres (polilíneas o curvas no uniformes).

Además de la precisión en la representación de la realidad física construida y la limpieza en el dibujo, el levantamiento trata de reflejar de una forma explícita las claves compositivas generales del proyecto del Paraninfo. La elocuente disposición en abanico de la escultural estructura que configura el alzado principal marca con contundencia en planta la existencia de dos sistemas predominantes de ejes: uno radial, con centro en la escena y que se replica simétrico hacia el paisaje posterior a través del tornavoz y auditorio al aire libre; y otro angular que se prolonga como trama ortogonal a ambos lados del cuerpo principal, rigiendo la composición de los volúmenes laterales.

Este doble sistema de trazados reguladores se evidencia en la planimetría a través de la disposición de ejes gráficos que, coincidentes con los ejes de los principales elementos estructurales del edificio, sirven de control geométrico global durante la delineación y de puntos de referencia entre las distintas vistas. Así, quedan definidos los ejes radiales C a L, con sus extensiones ortogonales A-B y M-N a ambos extremos; y los ejes angulares 2-10, con la extensión ortogonal del eje 1.

Asumido el estricto cumplimiento de estas premisas y consideraciones generales, se procede a representar las distintas vistas tomando mediciones directas de las proyecciones de la "nube de puntos". Pese a las enormes ventajas e inmensas posibilidades que ofrece una herramienta informática tan potente como la "nube de puntos", cabe hacer una breve mención a ciertas limitaciones inevitables. En primer lugar, el proceso de delineación queda excluido de la sistematización mecanizada que caracteriza la toma de datos y, por tanto, no está exento de cierto grado de subjetividad consustancial a la aplicación del trabajo humano. En segundo lugar, entre los datos contenidos en la "nube de puntos" se producen –aunque con una incidencia muy residual– zonas de difícil legibilidad o con ausencia de datos. Estos vacíos requieren ser completados con información obtenida mediante mediciones *in situ* con medios tradicionales.



07.12 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Secciones longitudinales © F.Usó (2021)

Siguiendo esta metodología, la vasta cantidad de información obtenida en la toma de datos se procesa y sintetiza, concretándose en la planimetría requerida. El conjunto de planos generado incluye:

Emplazamiento

Plantas

- Planta sótano (cota $\pm 0,00$ / sección por cota $+1,00$)
- Planta acceso patio de butacas (cotas $-1,60/+4,00$ / sección por cota $+5,00$)
- Planta acceso antiteatro (cota $+9,60$ / sección por cota $+10,00$)
- Planta anfiteatro (cotas $+8,35/+16,20$ / sección por cota $+18,00$)
- Planta techo Salón de Actos (cotas $+7,40/+19,50$)
- Planta cubiertas (cotas $+18,05/+26,20$)

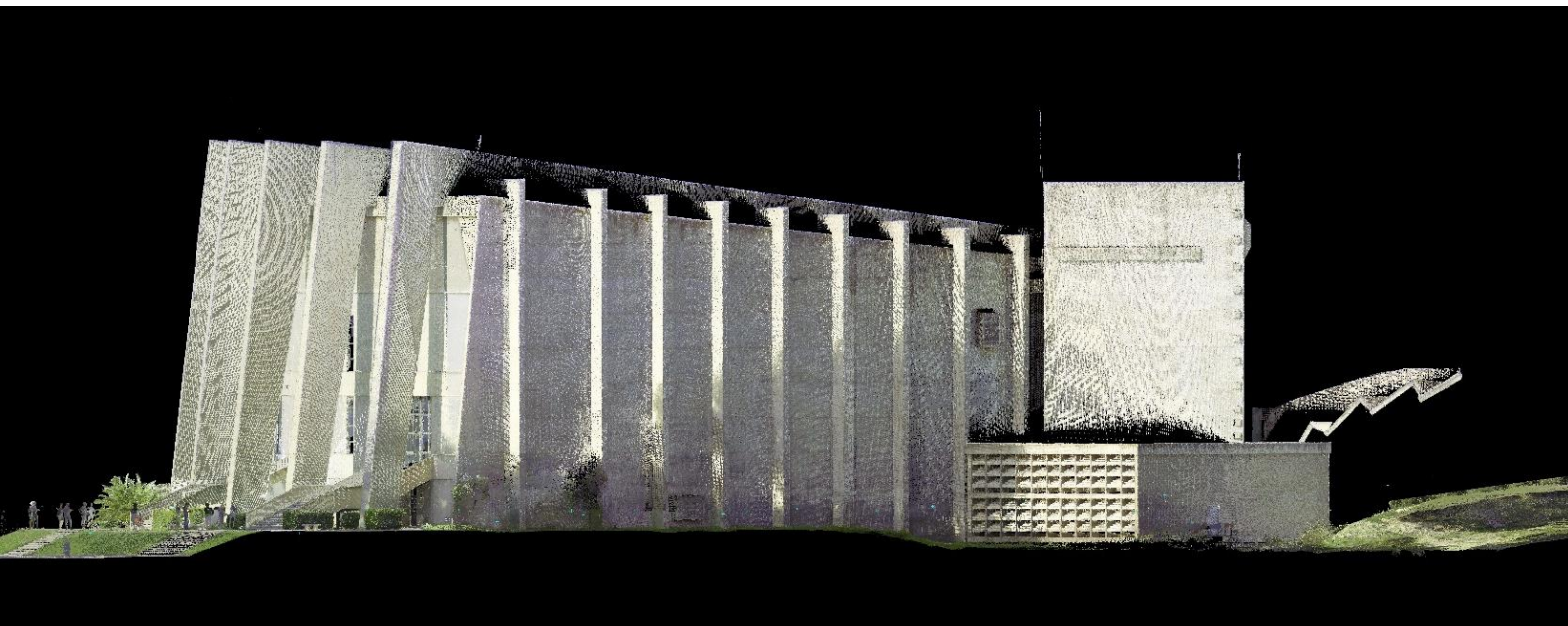
Alzados

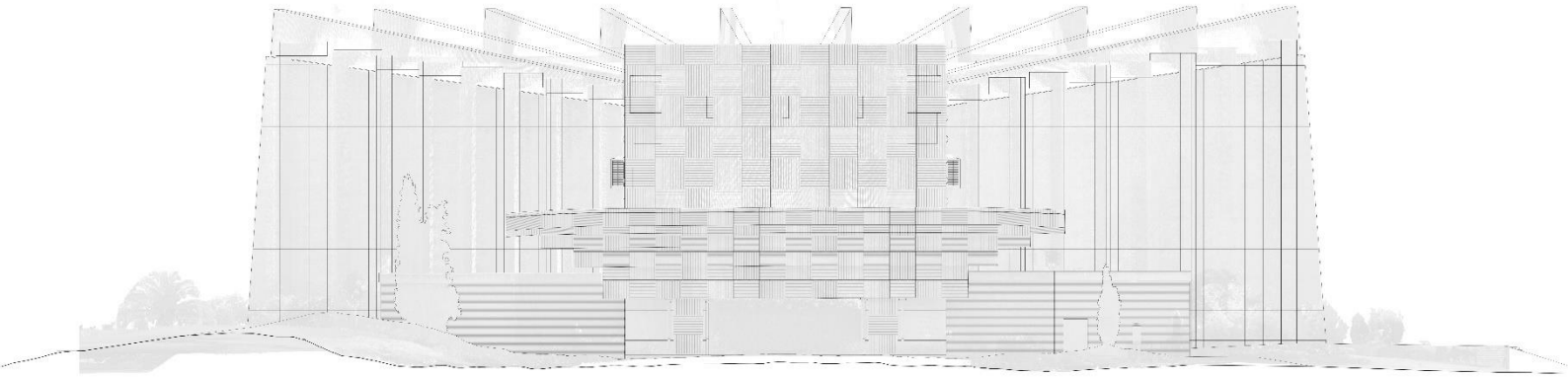
- Alzado sur
- Alzado este (Eje A)
- Alzado norte
- Alzado este (Eje A)

Secciones

- Sección longitudinal: Accesos (Eje G)
- Sección longitudinal: Estructura (Eje H)

07. 13 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado este del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019)

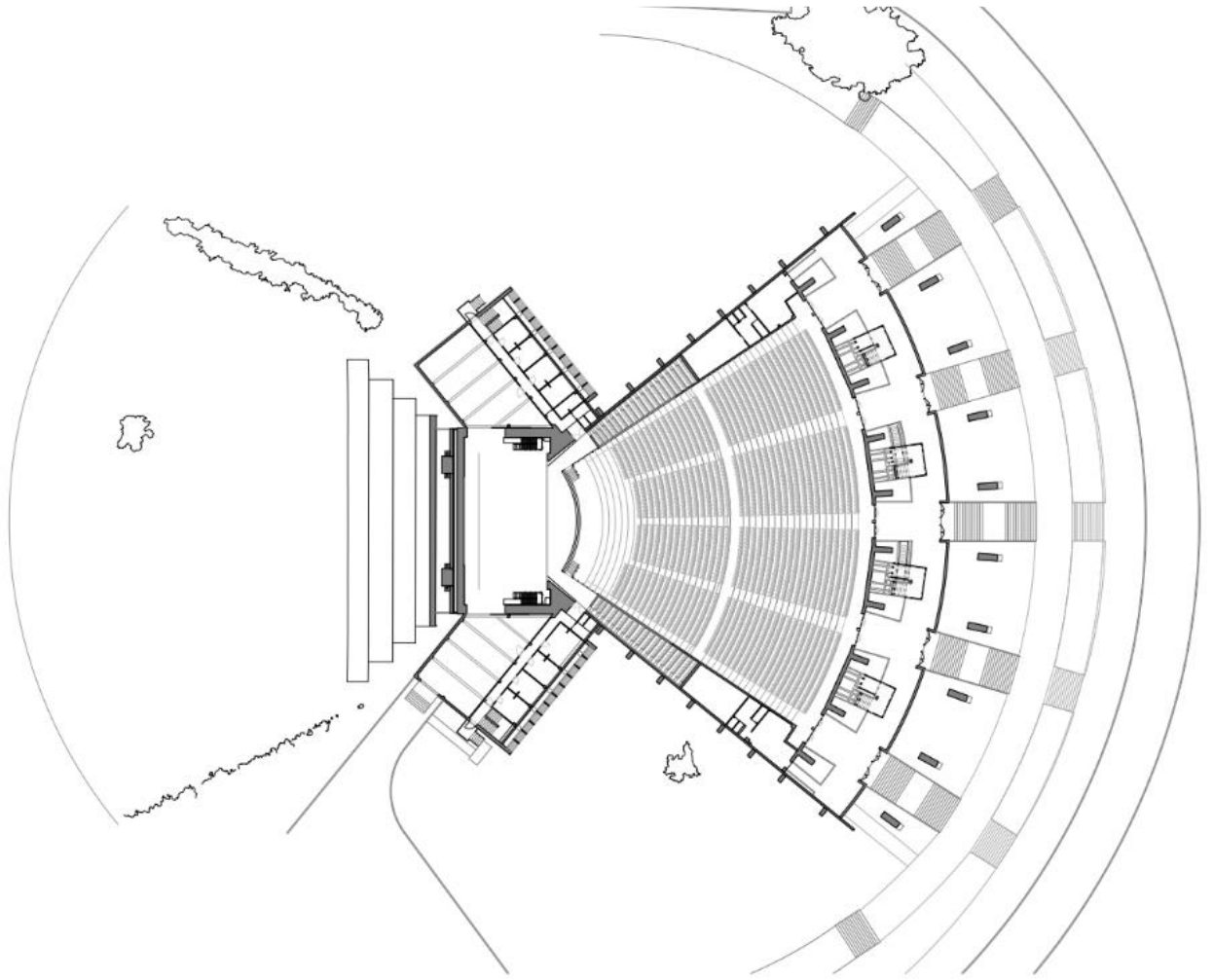




07.14 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Alzado norte © F.Usó (2021)

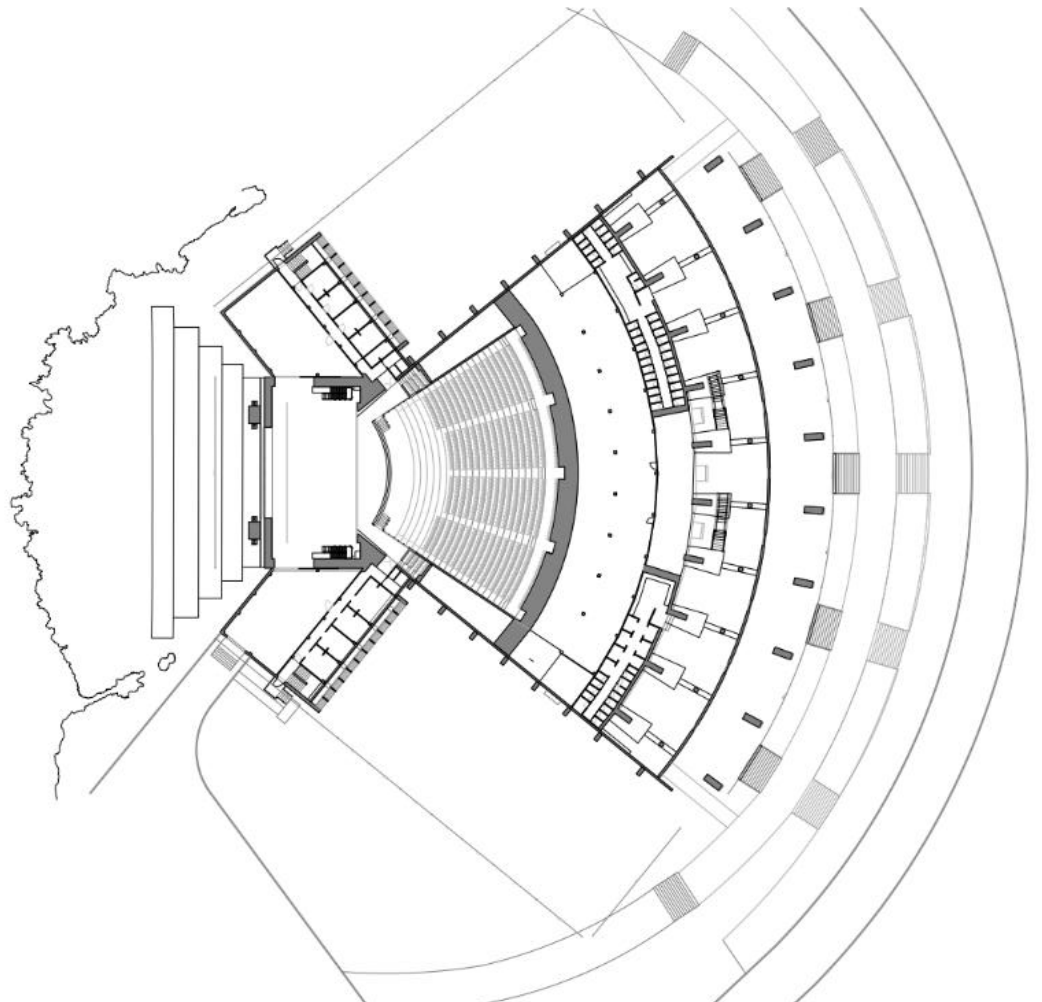
07.15 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado este del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019)

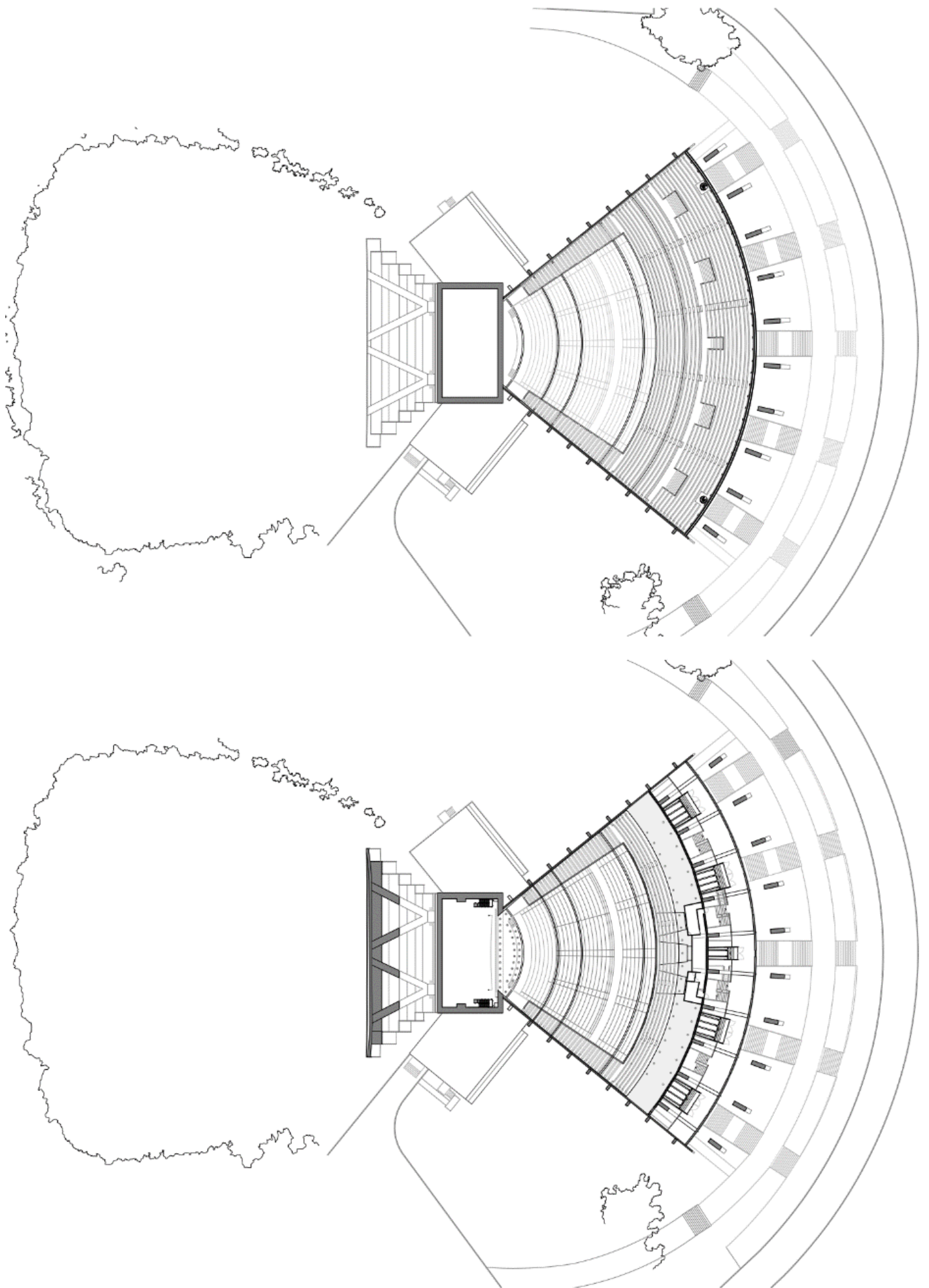




07.16 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Plantas cota +1.75 (abajo) y +5.75 (arriba)
© F.Usó (2020)

07.17 (página siguiente) Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Plantas cota +10.75 (abajo) y +17.65 (arriba)
© F.Usó (2020)







2.3 Representación gráfica versus obra construida

07.18 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Levantamiento. Alzado oeste. Mapeado de de cuadro patológico © F.Usó y Nami Gradolí(2023)

El presente análisis asume, como representación fiel y objetiva de la realidad construida, el propósito específico de aportar datos gráficos que, a través de su contrastación con otras representaciones de la obra, permitan obtener conclusiones sobre el proceso de diseño, la adaptación del diseño durante la ejecución las obras y la posterior evolución de la obra en sus más de cinco décadas de vida útil.

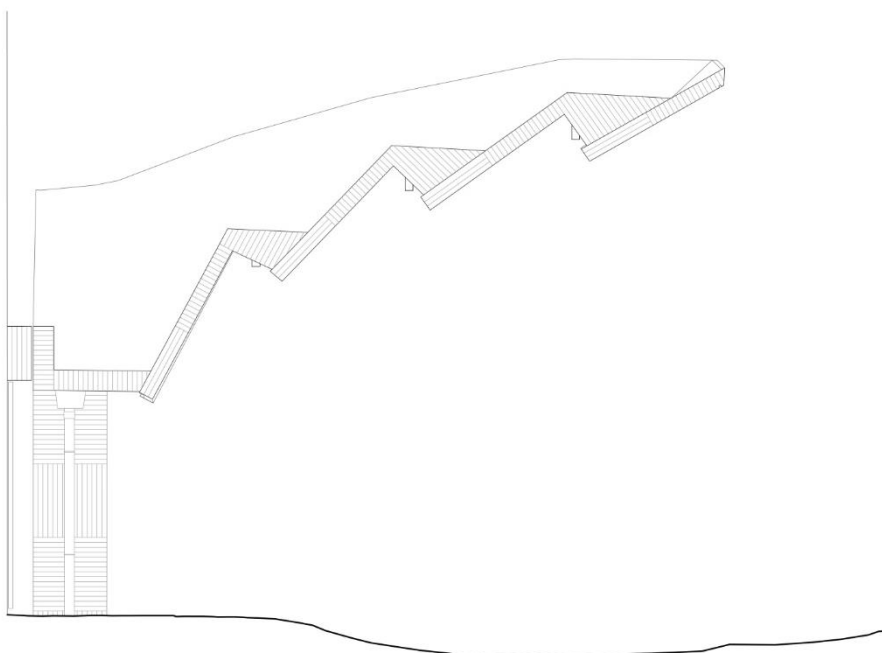
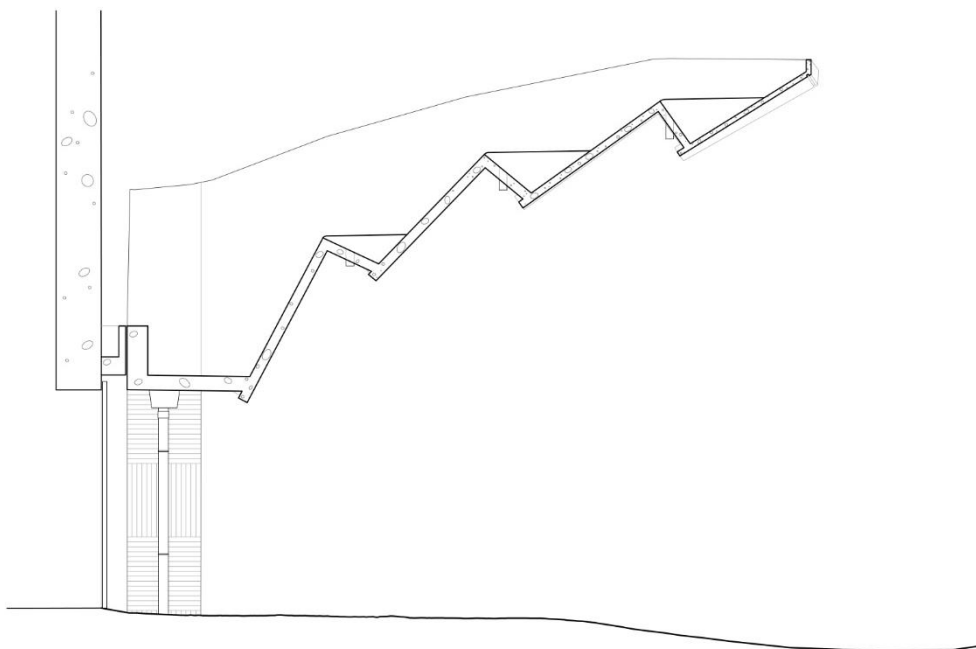
Se establece, por tanto, una comparativa entre la planimetría generada en el presente estudio con los planos originales del archivo documental legado por el arquitecto Fernando Moreno Barberá, tanto los conservados en el Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de Valencia, como las copias cedidas a la Profesora Carmen Jordá. Por un lado, la planimetría producida para este análisis gráfico tiene como principal distintivo la precisión en la representación de la realidad construida, avalada por el rigor del proceso de toma de datos y su manipulación, explicitado anteriormente. Aporta, consecuentemente, una documentación objetiva sobre el estado actual del edificio, obtenida mediante un método científico.

Por otro lado, la documentación de archivo supone un testimonio excepcional de la manera de ejercer la profesión del arquitecto y del proceso de diseño y readaptación del proyecto durante la ejecución de las obras. Entre la información conservada se ha podido analizar tanto la planimetría que conforma el proyecto inicial, destinado a El Saler y fechado entre agosto y septiembre de 1967, como planos desarrollados durante la ejecución de las obras en su ubicación definitiva en Cheste, fechados entre enero de 1968 y noviembre de 1969. Confrontar ambas fases entre sí, permite trazar la evolución proyectual en la acelerada puesta en marcha de las obras y la readaptación del diseño a las condiciones espaciales y topográficas del emplazamiento final.

Entre la planimetría del edificio del Paraninfo (Edificio 4 Salón de Actos, en su rotulación original), elaborada para el proyecto original de El Saler, se conserva:

- Planta de Aseos (+1,75). E:1/100 (septiembre de 1967)
- Planta Baja (+5,75). E:1/100 (septiembre de 1967)
- Planta anfiteatro (+17,65). E:1/100 (septiembre de 1967)
- Alzados A-A' y B-B'. E:1/100 (septiembre de 1967)

07.19 *Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Tornavoz. Alzado y sección transversala © F.Usó (2022)*



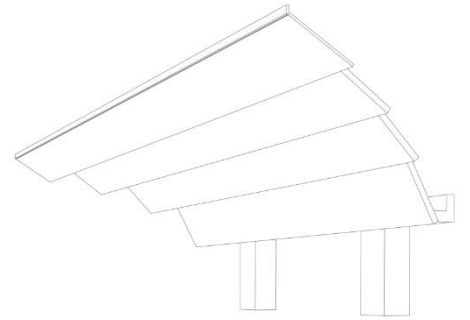
Esta planimetría se vio actualizada y ampliada por una cantidad sustancial de planos elaborados durante la ejecución de las obras, con bastante frecuencia esbozados a mano alzada personalmente por el arquitecto durante la realización de las visitas de obra. Entre otros, se pueden citar:

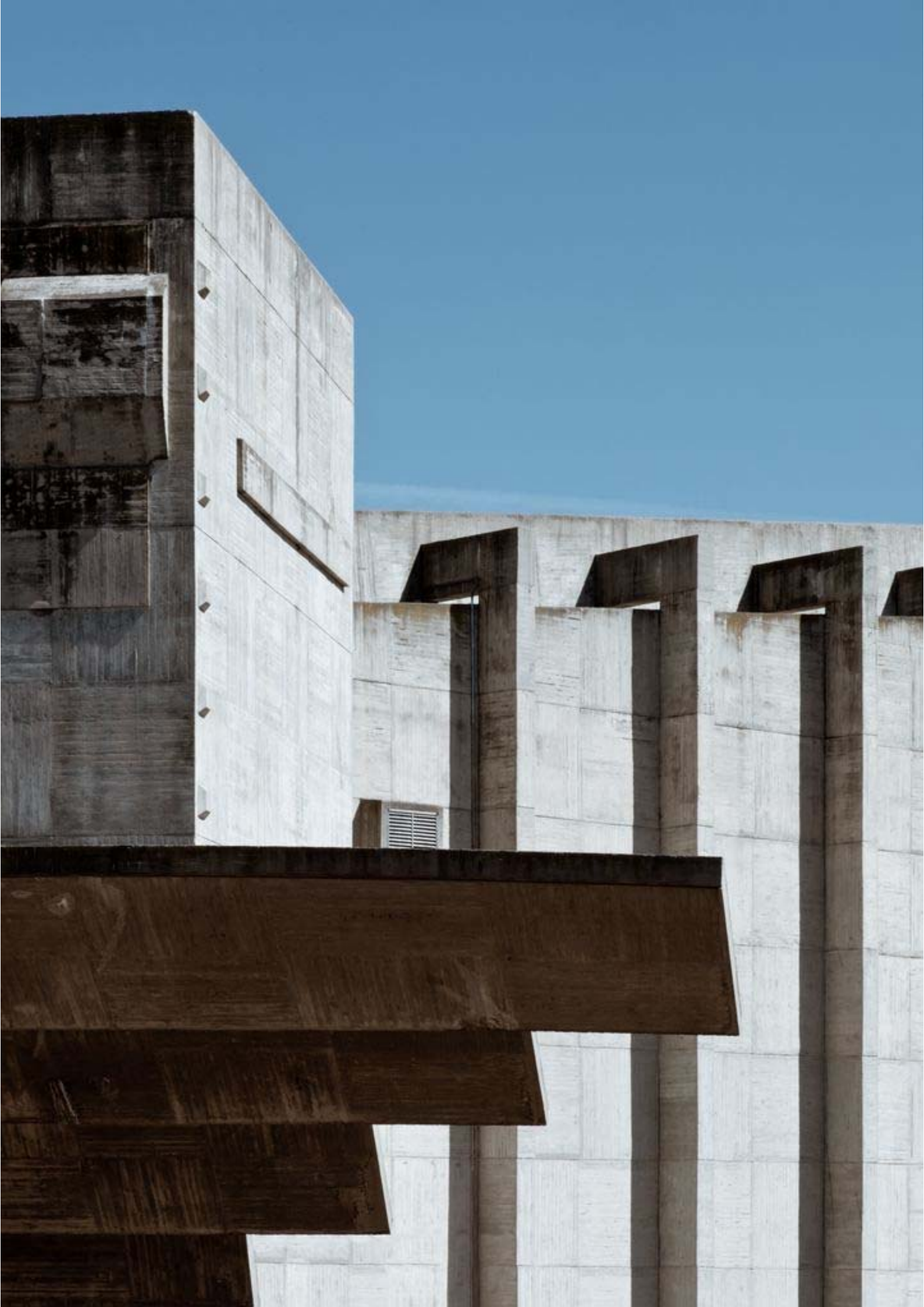
- Planta de Aseos. E:1/100 (2 de abril de 1969)
- Planta Baja. E:1/100 (8 de abril de 1968)
- Planta anfiteatro. E:1/100 (7 de abril de 1969)
- Planta del techo. E:1/100 (9 de abril de 1969)
- Auditorio (exterior). E:1/100 (18 de junio de 1968)
- Auditorio (exterior). E:1/100 (octubre de 1968)
- Sección. E 1:50 (mayo de 1968)
- Cubiertas y sección techo. E:1/50 (9 de junio de 1969)
- Puntos de luz y altavoces en techo Anfiteatro, Escalera de caracol y detalles. E:1/50 (11 de junio de 1969)
- Sección junto a la pared lateral y alzados. E:1/50 (12 de junio de 1969)
- Bancos y butacas en anfiteatro. E:1/50-1/100 (17 de junio de 1969.
Modifica plano A-4 3/VII/68)

Con toda esta documentación gráfica se procede a realizar una contrastación sistemática que evidencia no sólo las modificaciones propias de la ejecución material y el proceso constructivo, sino también aquellas transformaciones producidas desde 1969 en el edificio finalmente construido y actualmente preservado.

La información obtenida a partir de la comparación entre las representaciones gráficas del proyecto –y por tanto previa a la ejecución del edificio– y del estado actual de la obra construida resulta de especial interés en múltiples aspectos. En primer lugar, tiene como objetivo permitir detectar procesos evolutivos del edificio que puedan tener un origen patológico. Se consigue así cuantificar, por ejemplo, deformaciones significativas en algunos elementos estructurales. También posibilita determinar intervenciones posteriores a su ejecución que generan alteraciones determinantes en la imagen y composición de la obra. Entre estas, especial mención merece la construcción del cerramiento de las galerías de acceso mediante un muro de doble hoja de ladrillo. Estas variaciones notorias se grafían siguiendo una simbología predefinida, de modo que resultan fáciles de detectar.

07.20 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Tornavoz. Alzado y planta. Grafiado de deformaciones con respecto a planimetría de proyecto © F.Usó (2022)



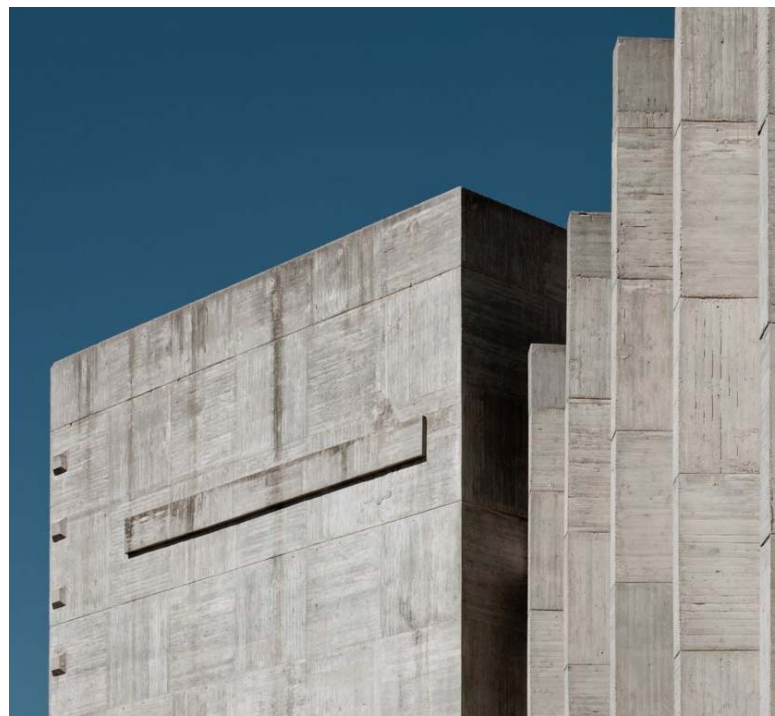


08

La arquitectura de un proyecto emblemático

Situado sobre la cima de una pequeña loma en el área más pública de la Universidad Laboral de Cheste, el enorme volumen del Paraninfo preside la visión del conjunto docente con una expresiva imagen caracterizada por sus potentes pórticos en abanico y la rotunda geometría de sus formas.

Este capítulo aborda el análisis arquitectónico pormenorizado de esta obra icónica, desde su reinterpretación histórica o el planteamiento funcionalista de su composición, su distribución y usos, hasta su estructura, materialidad o diseño interior, aportando los datos que permitirán concretar la síntesis de la cultura arquitectónica y técnica que llevó a su configuración definitiva.



08. 1 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo, detalle alzado posterior.
Fotografía: © Ximo Michavila (2012).

08. 2 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo, detalle alzado lateral.
Fotografía: © Ximo Michavila (2012).

08 | La arquitectura de un proyecto emblemático

1	El equipamiento cultural	365
1.1	La génesis del proyecto por yuxtaposición.....	366
1.2	Galerías de acceso: eficiencia de recorridos e impacto visual	368
1.3	La configuración de la gran sala	382
1.4	La másica presencia de la caja de escena	393
1.5	Las alas: espacios entre bambalinas	397
1.6	Las dotaciones y los espacios ocultos	399
1.7	El auditorio al aire libre y su escultórico tornavoz	401
2	La búsqueda expresividad del tipo estructural	404
2.1	El esquema estructural.....	405
2.2	Los incrementos en cimentación	407
2.3	Los grandes pórticos radiales	408
2.4	El arriostramiento transversal y los muros laterales.....	410
2.5	El triple pescante isostático del anfiteatro	411
3	La austeridad material como seña de identidad	412

1 El equipamiento cultural

De entre los 45 edificios que configuran el complejo de Chestre, el Paraninfo es la pieza más representativa y el único espacio en el que se podían reunir simultáneamente todos los usuarios del Centro de Orientación de Universidades Laborales. Su función es fundamentalmente académica, pero también cultural: además de albergar los actos académicos propios del Aula Magna de una institución docente, como reuniones de alumnos, conferencias, entregas de premios, etcétera, el Paraninfo desempeñaba un papel destacado en la vida cultural y en el tiempo de ocio del complejo, dando acomodo a representaciones teatrales, conciertos y proyecciones cinematográficas, e incluso celebraciones religiosas.

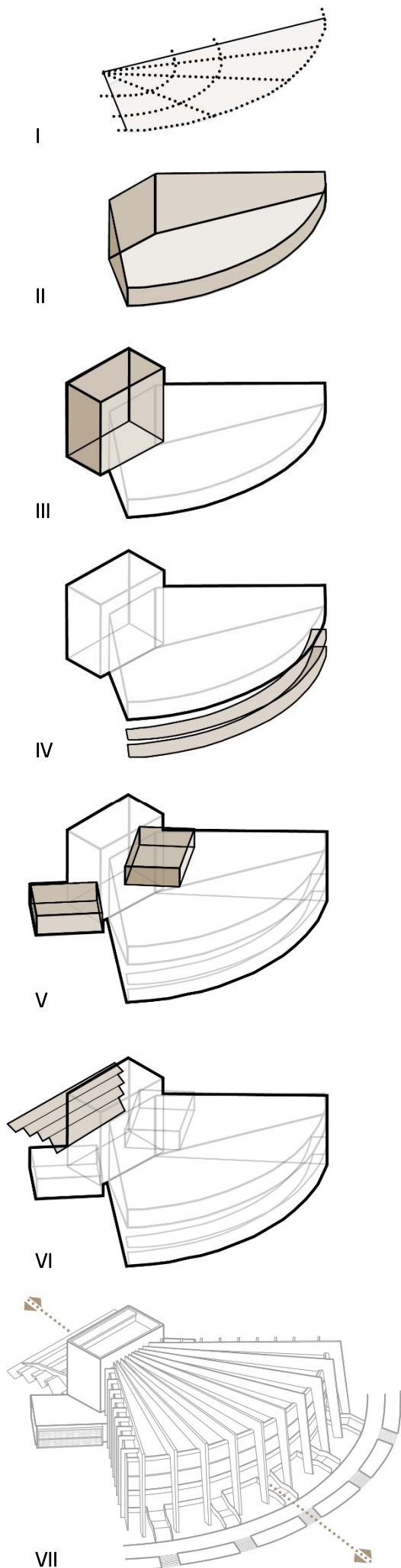
En el ambicioso programa definido por el Ministerio de Trabajo para la Universidad Laboral de Valencia y que incorporaba así mismo las modificaciones sucesivas y las observaciones formuladas al proyecto preliminar (Moreno Barberá, Memoria 1967, 5), se especificaba como requisito la construcción de un "Aula Magna oscura, sin ventanas," de 4.500 plazas totales, de las cuales 2.000 debían disponerse en butacas en la "Sala", 2.000 en gradas en la "Galería" y 500 plazas de pie. El "escenario para representaciones" debía dotarse con vestuarios, atrezzo, y un altar portátil, además de aseos públicos. Este uso principal se complementaba con un "Aula accesoria", con una capacidad variable de 200 a 500 plazas, y un "Teatro al aire libre" destinado a actuaciones teatrales y conciertos de bandas de música.

Sin embargo, en la propia memoria del proyecto inicial previsto para el Saler se amplía la capacidad del "Salón de Actos", especificándose con exactitud el aforo en función de los usuarios contemplados en la versión definitiva del programa de necesidades de una Universidad Laboral para 4.800 alumnos (Moreno Barberá, Memoria 1967, 45) y ciñéndose estrictamente a éste:

Alumnos (200 alumnos x 24 colegios)	4.800 plazas
Directores de Colegios y Educadores (5 x 24)	120 plazas
Directores Espirituales:	24 plazas
Profesores:	174 plazas
Rector y Vicerrectores:	3 plazas

AFORO TOTAL: 5.121 plazas

Se puede constatar que en la traducción del programa de necesidades a una propuesta arquitectónica concreta desaparecen ciertas partes del programa, como la "Sala accesoria" para 200-500 personas, mientras que por otro lado se amplía el aforo de la Sala, de 4.500 a 5.121 plazas, de modo que se garantiza poder acoger en un único espacio a todos los usuarios del complejo docente.



1.1 La génesis del proyecto por yuxtaposición

Su reconocible volumetría exterior es un fiel reflejo de los usos que acoge, siendo consecuente con el principio funcionalista característico del movimiento moderno "*Form follows Function*", según el lema acuñado en 1896 por Louis H. Sullivan. De este modo, la forma del edificio es expresión de su función y a través de su depurada geometría, dimensión y disposición de las partes puede leerse con claridad el organigrama funcional que contienen, en una elocuente composición que –satisfechos los requisitos programáticos– alcanza en su desnudez la belleza arquitectónica y armonía del conjunto.

El inmenso volumen de la Sala domina la composición general del edificio. Los requerimientos de aforo y de adecuación a la óptima acústica y visibilidad se traducen en una geometría radial en planta **(I)**, con un agudo acañamiento, que precisa además de una notable pendiente y localidades en dos niveles, patio de butacas y anfiteatro, generando un elevado espacio interior **(II)**.

Ante la complejidad programática que implica una Aula Magna de estas características, Moreno Barberá parece recurrir a un enfoque elementalista en el que las diferentes partes del programa se reducen a figuras geométricas simples, jerarquizadas en tamaño según su relevancia e interconectadas según las necesarias interrelaciones. Este enfoque, promulgado por Le Corbusier como heredero de la tradición *Beaux-Arts* de Julien Guadet (véase Capítulo 03 "La determinante impronta de la obra de Le Corbusier"), implica una definición paulatina donde la abstracción va dando paso a la concreción hasta alcanzar la forma capaz de responder adecuadamente a los requisitos funcionales.

Se iniciaría así un proceso de sucesiva aproximación a la forma final a través de la adición de usos complementarios cuyos volúmenes se yuxtaponen al cuerpo preponderante de la Sala. El prisma de la caja de escena **(III)**, con su alto volumen para alojar tanto el escenario como las tramoyas, emerge rotundo en la parte posterior de la Sala, maclándose en su vértice, mientras en la parte frontal y bajo su superficie inclinada se pliega el sistema de accesos **(IV)**, cuyos distintos niveles de trazado curvilíneo quedan integrados en el volumen del auditorio.

08.3 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Axonometrías. Esquemas de análisis compositivo. © Fernando Usó (2023).

Perpendicularmente a los alzados laterales de la Sala y a ambos lados de la caja de escena se anexan sendos prismas menores (**V**) que contienen los espacios servidores más destacados, como camerinos, vestuarios o almacenamiento. Finalmente, como escultórico remate de la composición, brota en el alzado posterior un expresivo tornavoz en voladizo (**VI**) que proyecta el sonido hacia un auditorio exterior que coloniza el paisaje, en un original y meritorio doble uso del equipamiento.

El racionalismo que impera en esta secuencia de composición funcionalista no está exento, no obstante, de ciertas claves de interpretación cuyo origen se remonta a la tradición clásica, como es la presencia de un eje de simetría axial que rige todo el conjunto (**VII**), o la idea de monumentalidad intrínseca a la exhibición de los potentes pórticos estructurales.

De este modo, la composición funcionalista de este edificio icónico queda conformada en base a la diferenciación de una serie de fragmentos funcionales que se van agregando en un mecanismo en el que subyace una marcada preocupación por la visualización armónica del conjunto. Como resumen, pueden identificarse los siguientes usos y volúmenes principales que se integran el proyecto:

A | Accesos

Vestíbulo Patio de butacas
Vestíbulo Anfiteatro

B | Salón de Actos

Patio de butacas
Palcos laterales
Anfiteatro

C | Caja de escena

Escenario
Tramoya

D | Almacenamiento

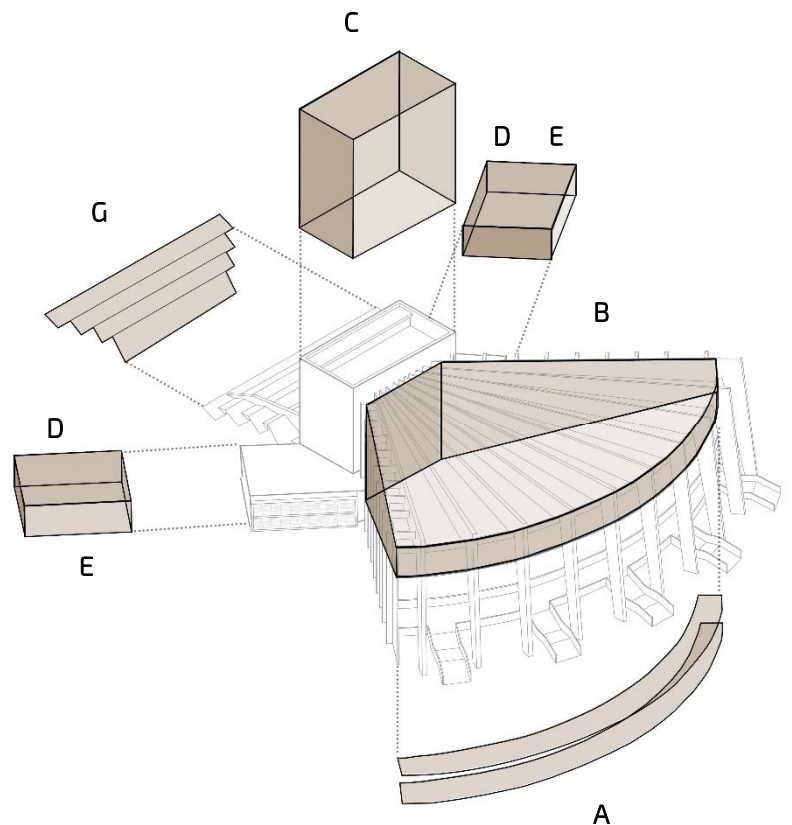
E | Camerinos

Vestuarios
Aseos

F | Equipamientos e instalaciones

Aseos públicos
Cabina de proyección
Estancias de bedeles
Instalaciones sobre cielo raso
Almacenamiento adicional
Accesos para registro y mantenimiento

G | Auditorio al aire libre

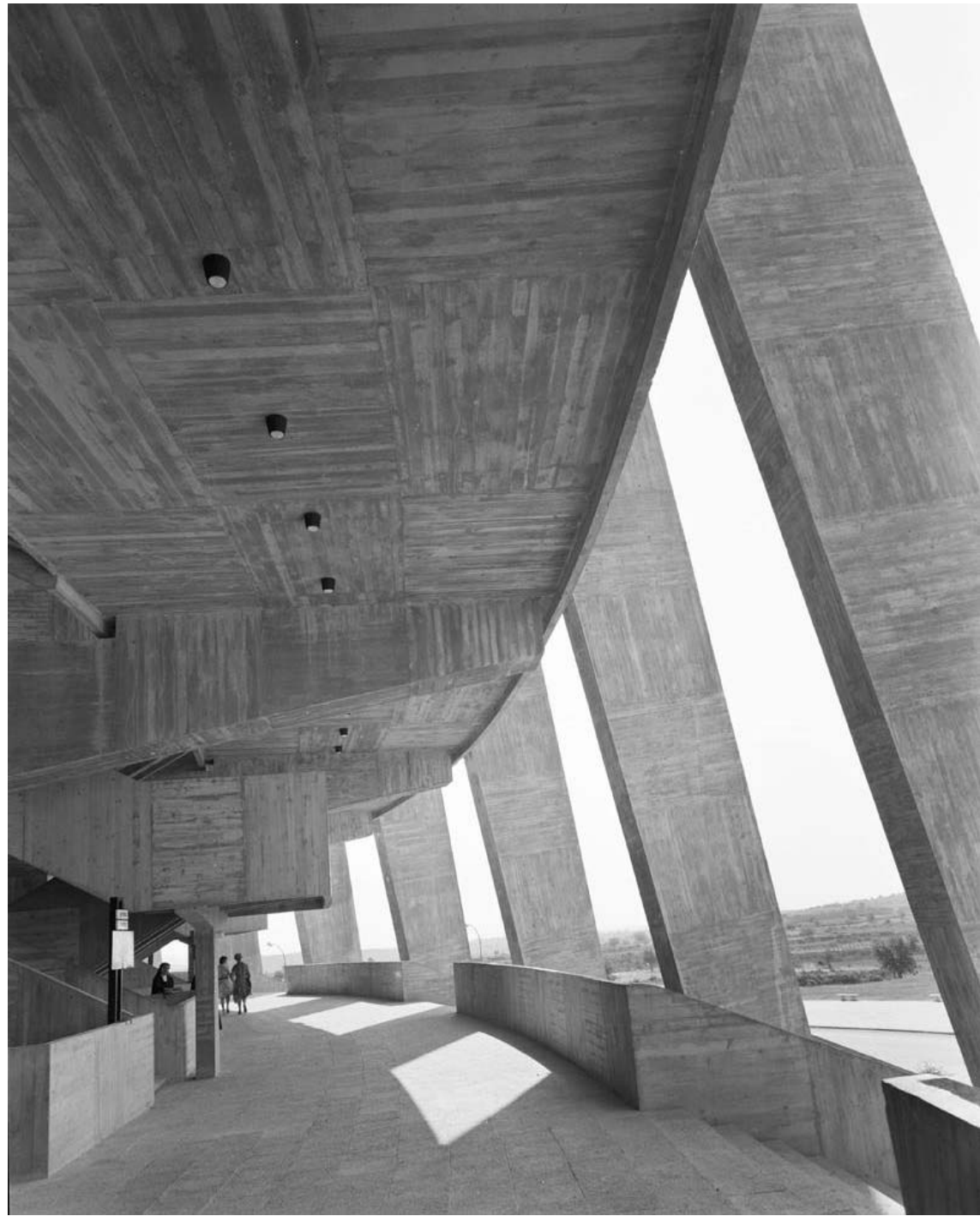


1.2 Galerías de acceso: eficiencia de recorridos e impacto visual

Las buenas condiciones climáticas del emplazamiento invitaron a adoptar la solución de cerrar únicamente la gran sala propiamente dicha, de modo que los vestíbulos que sirven a sus distintas zonas se conformaron como galerías abiertas al paisaje en tres niveles conectados por escaleras, también al aire libre.

Esta opción redunda además en el anhelo de obtener la máxima economía durante la construcción, así como en los costes derivados de uso y mantenimiento. En efecto, al excluir los 10.273 m³ de los accesos de la envolvente térmica, se logra reducir un 27% el volumen total de espacios de uso público a climatizar –con el consiguiente ahorro energético– además de proteger gran parte del cerramiento con las sombras de los vestíbulos.

08.5 *Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Galería del vestíbulo principal. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).*



La aproximación desde el exterior

Considerando el tipo de usuario habitual para el que se diseñó el edificio –es decir, un bullicioso público de 4.800 jóvenes espectadores de entre 12 y 13 años bajo custodia de poco más de 300 adultos– era conveniente facilitar el llenado y vaciado de la sala en el tiempo más corto posible, lo cual recomendaba estudiar generosamente las circulaciones y los accesos.

Partiendo de esta premisa, los accesos y circulaciones del Paraninfo están eficazmente resueltos bajo parámetros normativos de 1967, indicándose incluso en proyecto que "las dimensiones de los pasillos, salidas y puertas, es superior al que exige el Reglamento de Espectáculos" (Moreno Barberá 1967, 47). De hecho, el arquitecto justifica que "para el dimensionado de las distintas dependencias se han seguido las normas españolas en los casos en que existen y, en caso contrario, las normas alemanas y francesas o las americanas del *Educational Facilities Laboratory N.Y.*, aplicando en todos los casos la más restrictiva. (Moreno Barberá, Memoria 1967, 33)

El edificio se asienta sobre un talud que con una pendiente del entorno del 40% lo elevan 1,60 m con respecto a la cota de la calzada. En una reinterpretación de los principios clásicos, la pieza arquitectónica queda dignificada al separarse con respecto al terreno natural por medio de un leve basamento naturalizado. Además, el talud logra también de forma efectiva segregar –a lo largo de toda la fachada principal– el tráfico rodado de la plataforma de acceso peatonal, cumpliendo de este modo con este precepto moderno establecido en la Carta de Atenas del IV Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) de 1933.

Esta sobrelevación artificial se salva por medio de cinco amplias escalinatas de 5,10 m de ancho distribuidas siguiendo una composición radial que prolonga la disposición interior de la sala. Sin barandillas ni elementos de protección, sus peldaños se materializan por bloques prefabricados de 2,50 m de largo, 35 cm de ancho y 10 cm de canto, con un acabado de hormigón desactivado que deja la textura del árido visto. Para proteger la arista del peldaño del desgaste por el uso habitual, se fijó –con anclajes embebidos durante el hormigonado– una pletina metálica de 40 mm y 4 mm de espesor.

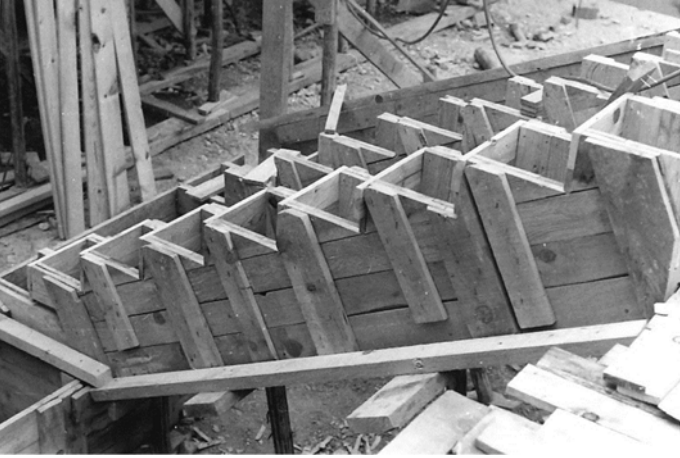
08. 7 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle escalinata talud © Fernando Usó (marzo 2021).

08. 8 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle escalones exteriores © Fernando Usó (marzo 2021).



08. 6 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Exterior accesos © Archivo CTAV. FMB 482-3 P6-F2 (1970).





Se conforman de este modo unos escalones volados de 17 cm de altura –sin tabica, a la manera miesiana– y 30 cm de huella, que parecen levitar sobre un terreno tapizado de vegetación. Este sugerente efecto de ingravidez se logra mediante el retranqueado de unos apoyos que quedan ocultos por la sombra proyectada de los propios escalones.



Los apoyos construidos son vigas de zanca de escalera (cinco, para estos tramos) de entre 18 y 20 cm de ancho. Artesanalmente encofradas con tablillas de madera de pino (10 cm de ancho) y hormigonadas *in situ*, su sección escalonada –con canto variable de un mínimo de 40 cm– permite acoplar con precisión los bloques prefabricados de los escalones, en una sistematización del proceso de ejecución de notable rapidez gracias a la inteligente combinación de elementos estandarizados prefabricados en taller –de fácil transporte y colocación– y piezas de ajuste a medida conformadas a pie de obra.

La delicadeza conseguida mediante esta solución fue replicada en todo el complejo de la Universidad Laboral, consiguiendo trasladar una sensación de una gran ligereza en el conjunto de las distintas escaleras que contrasta con la pesadez y masividad de los materiales utilizados. La depuración gradual del detalle constructivo se destaca como el medio para alcanzar, paulatinamente, una mayor fidelidad en la imagen arquitectónica pretendida. Una evolución que se desarrolla a lo largo de años de ejercicio profesional, a través de la perseverante reflexión en torno a una misma solución que va adoptando sutiles transformaciones. Así, la definición constructiva de Cheste aparece como un perfeccionamiento del mismo detalle ensayado previamente en la Escuela de Maestría en San Blas (Madrid, 1964-68), aunque con bloques de granito y unas proporciones y retranqueos menos afinados.

08. 9 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967).
Parainfo. Detalle encofrado viga escaleras
© Archivo CTAV. FMB 482-4 P52-F1 (1969).

08. 10 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967).
Parainfo. Detalle encofrado viga escaleras.
© Archivo CTAV. FMB 482-4 P51-F4 (1969).

08. 11 Fernando Moreno Barberá. Escuela de
Maestría Industrial en San Blas, Madrid (1964).
Detalle de escaleras exteriores en patio.
© Fernando Usó (marzo 2022).

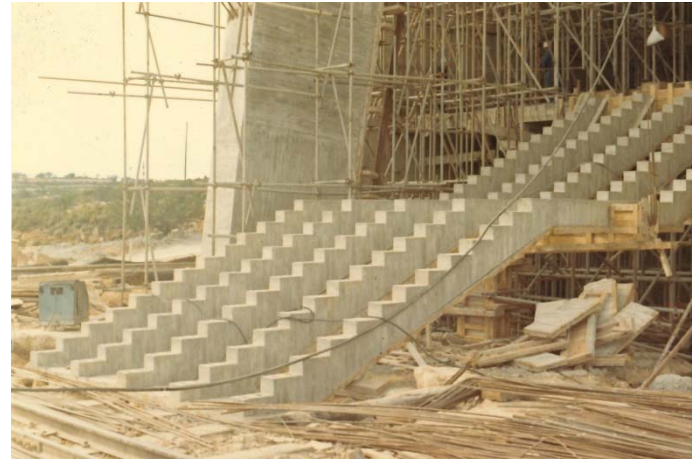
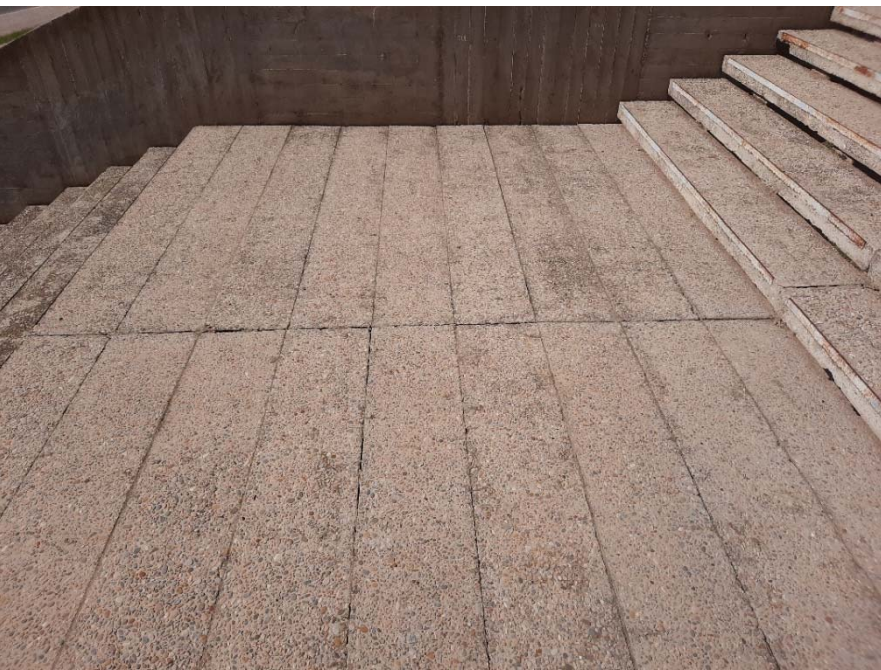


El ascenso iniciado en las escalinatas sobre el talud es continuado desde la plataforma de acceso peatonal en arco de circunferencia –de 4,80 m de anchura y a cota general del terreno ($\pm 0,00$ m)– por otras cinco escaleras radiales de hormigón armado. Con un ancho de 5,10 m, igual al de los tramos precedentes, su doble tramo recto con descansillo se separa ya del plano del suelo para elevarse 4,00 m desembarcando en el primer nivel de galerías.

Los dos tramos de trece escalones “flotantes” suben flanqueados por esbeltos parapetos de hormigón de 10 cm de espesor y 1,60 m de altura en su trasdós, donde se reproduce el ritmo geométrico de los módulos de encofrado, mientras que el intradós sirve como elemento de protección frente a caídas con una altura mínima de 90 cm. Las holguras remanentes entre los antepechos y los bloques de los peldaños redundan en la idea de ligereza al enfatizar en la condición de los escalones de piezas exentas remarcada por los resquicios en sombra.

Bajo las mesetas, las cinco zancas escalonadas que sostienen los boques prefabricados de los escalones son soportadas por un pilar de hormigón armado de sección circular –de 25 cm de diámetro– coronado por una viga en T de doble ménsula de canto variable que abarca toda la anchura de la escalera, recogiendo las cargas y conduciéndolas hacia el terreno.

08. 12 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Detalle meseta y peldaños de las escaleras exteriores. © Fernando Usó (marzo 2021).



08. 13 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Detalle construcción zancas escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P30-F3 (mayo 1969).

08. 14 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Detalle construcción parapetos escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P30-F2 (mayo 1969).

08. 15 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Detalle soporte zancas escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P19-F1 (julio 1970).



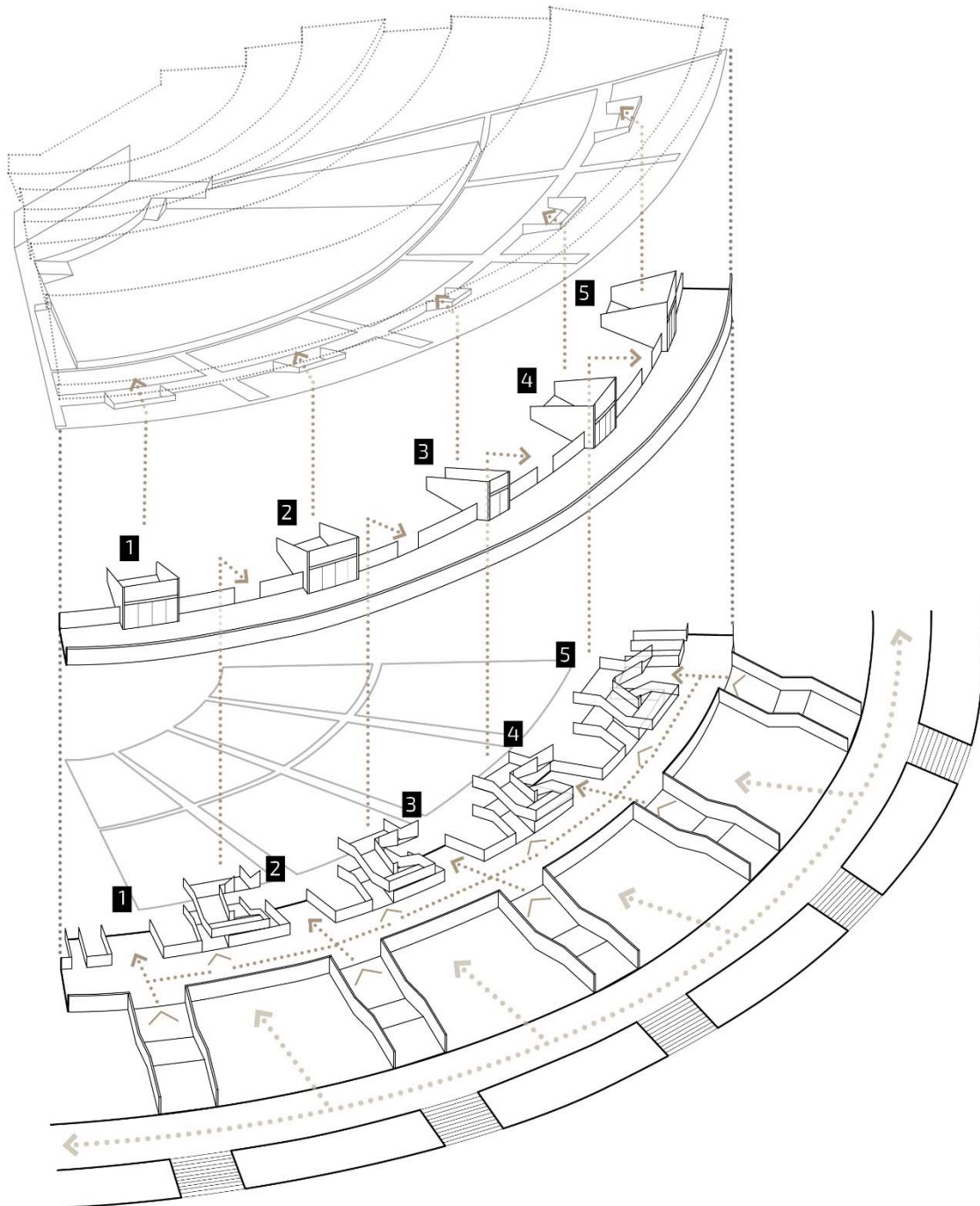


08.16 *Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Accesos al nivel inferior. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P10-F3 (febrero 1970).*

08.17 *Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Pavimento acceso al nivel inferior. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P16-F3 (febrero 1970).*

Los vanos intermedios no ocupados por escaleras se dejan libres para permitir el acceso al nivel inferior del Parainfo, donde se ubican los servicios públicos bajo el forjado del patio de butacas de la Sala. Ante la diáfana permeabilidad de la solución arquitectónica, estos recorridos quedan escuetamente señalizados por franjas radiales de pavimentación que atraviesan las áreas ajardinadas.





08.18 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo.
Axonometría explotada. Esquema de análisis de accesos.
© Fernando Usó (2023).



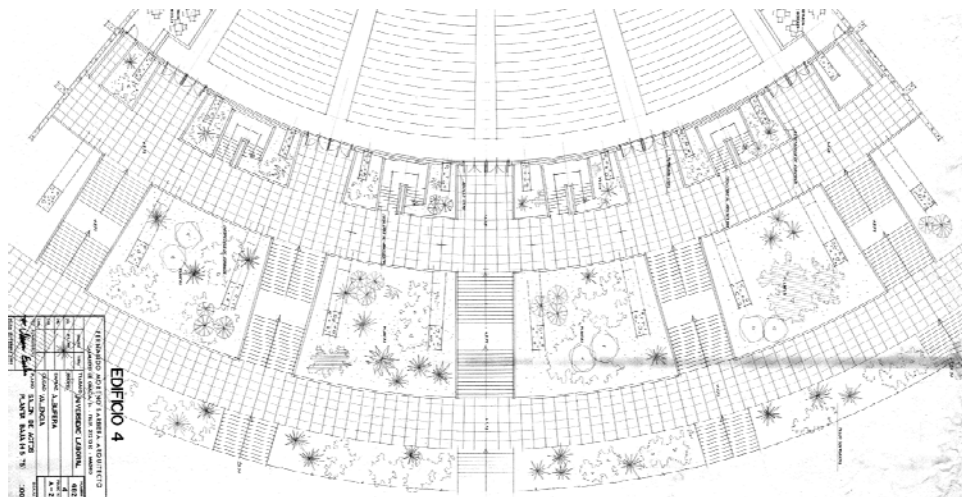
Vestíbulos abiertos al paisaje

08.19 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Galería del vestíbulo principal. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P4-F1 (1970).

08.20 Fernando Moreno Barberá. Proyecto de Universidad Laboral Albufera, Valencia (septiembre 1967). Salón de Actos. Planta Baja (detalle parcial vestíbulo). Plano 482-4 A-2. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019)

El conjunto de las cinco escaleras posibilita un ascenso fluido para la totalidad del aforo máximo previsto hasta el principal espacio de distribución del edificio: una amplia galería curva de 4,60 m de ancho, abierta panorámicamente al paisaje circundante y situada a cota +4,00 (+5,67 m con respecto a cota inferior de platea). Los desembarcos, convenientemente repartidos por toda la curvatura del alzado principal, garantizan una afluencia homogénea de asistentes al ámbito que sirve de vestíbulo general.

Con el objetivo de facilitar el desplazamiento más corto y directo posible a todos los espectadores, se enfrenta a cada uno de los desembarcos una doble puerta de dos hojas de 1 m de ancho que dan acceso directo a la parte posterior del patio de butacas y cuyo recorrido se prolonga hacia el interior de la sala mediante cinco pasillos radiales que atraviesan toda su profundidad.



Los asistentes con localidades asignadas en el anfiteatro son dirigidos a ascender por cuatro núcleos de escaleras, un núcleo entre cada par de puertas dobles. Estos cuatro núcleos de comunicación vertical conectan la galería del vestíbulo principal con una segunda galería superior –análoga a la anterior– a cota +9,60 m y que funciona como vestíbulo del anfiteatro. Con doble tramo de ida y vuelta entre tres mesetas y ojo abierto, estas escaleras de 1,75 m de ancho de tramo mantienen el mismo esquema constructivo con bloques de hormigón desactivado de 35 cm de ancho y 10 cm de canto y sin contrahuella, generando escalones volados de 17 cm de altura y 30 cm de huella.

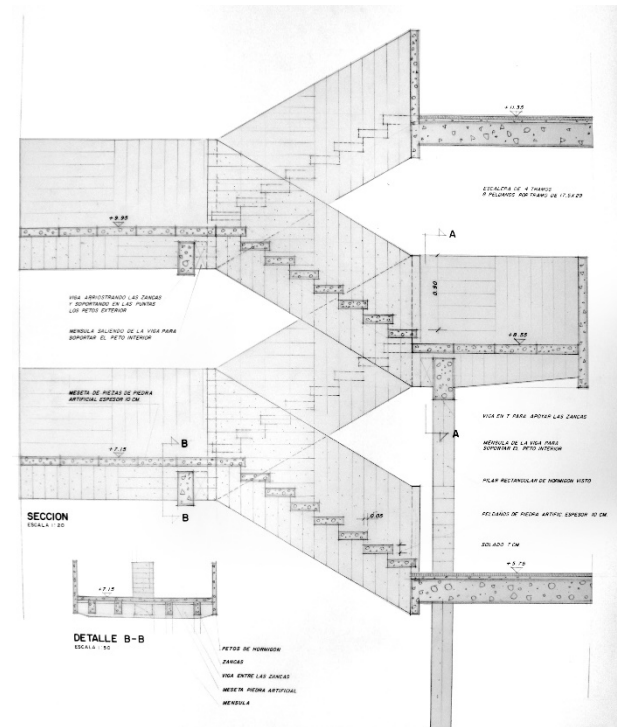
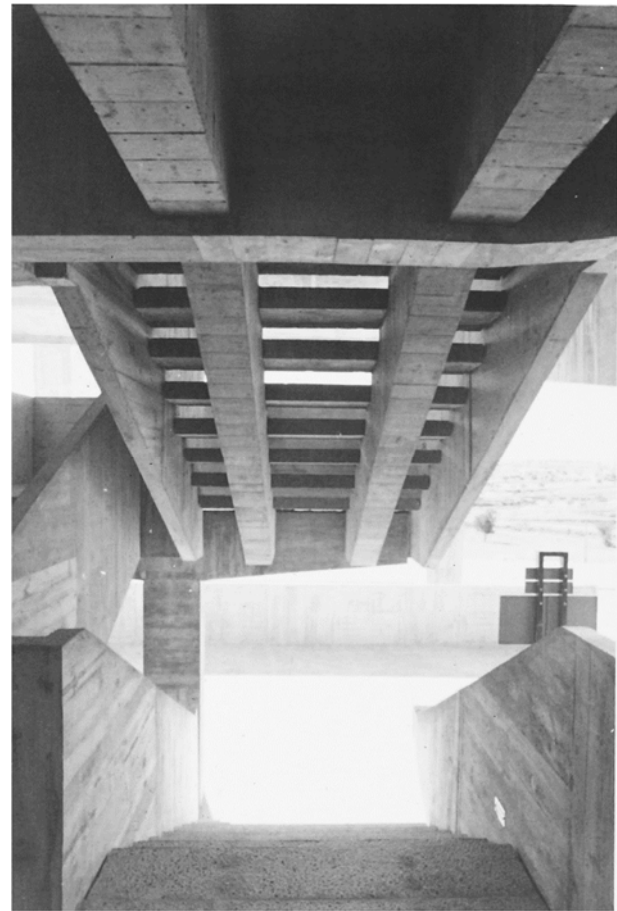
Con un esquema portante similar al implementado en los accesos al edificio desde el exterior, los cuatro tramos de ocho peldaños son sostenidos por dos vigas de zanca escalonadas –encofradas y hormigonadas *in situ*– que reciben los bloques prefabricados, en esta ocasión de 1,75 m de longitud. Mientras que la primera y tercera meseta apoyan directamente sobre la estructura portante principal del edificio, el rellano intermedio descarga sobre un pilar de sección rectangular de 50 x 25 cm aproximadamente, que de nuevo despliega en su coronación una viga en T con doble ménsula de sección variable (60 cm de canto en arranque y 45 en extremo), abarcando toda la anchura de un rellano de 4,10 m.

Los antepechos de hormigón también acompañan aquí los tramos de escalera en su ascenso de 5,60 m hacia la galería superior (1,40 m cada tramo). Su intradós ejerce de barandilla con una altura mínima de 90 cm, mientras que, con sus texturizadas superficies –en las que reverbera el ritmo geométrico de los encofrados en base a módulos de 1,60 m–, el trasdós dota a las escaleras de una destacada corporeidad.

Los volúmenes macizos de los núcleos de escalera emergen en el espacio abierto de la galería del vestíbulo principal, rompiendo con su presencia la monotonía de la galería. Sin generar puntos de estrechamiento sustanciales, la limitada altura libre que dejan bajo los rellanos en voladizo –donde escasamente se llega a los 2,20 m– crea fluctuaciones en el elevado espacio de más de cinco metros de la logia, que queda modulado con la sucesión de compresiones y expansiones de su altura. Se configura así un nivel intermedio que, a modo de miradores sobre el espacio del vestíbulo, introduce una mayor complejidad espacial y visual.

08.21 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967).
Paraninfo. Escalera galería.
© Archivo CTAV.FMB 482-3 P9-F2 (febrero 1970).

08.22 Fernando Moreno Barberá. ULC.
Proyecto de Ejecución (mayo 1968). Salón de
Actos. Escalera. Detalle B, E 1:50.
© Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-22.





Dinamismo espacial

Con la implementación de los diversos itinerarios a través del edificio se introduce el factor tiempo en la percepción espacial. El desplazamiento a través de los distintos ámbitos, en una secuencia de paulatina aproximación al edificio y ascenso por sus consecutivos niveles, crea un recorrido calibrado para maximizar la fuerza plástica de la solución arquitectónica.

En esta ruta de ascenso se pone de manifiesto el concepto corbusieriano de la "*Promenade architecturale*" (Benton 1987). A través de los recorridos de los usuarios por las sucesivas etapas de acercamiento se buscan conscientemente determinados efectos visuales, que poseen la capacidad pintoresca de producir en el observador la impresión de descubrimientos. Unos mecanismos en absoluto fortuitos que apelan a la emotividad y a la experiencia subjetiva de la vivencia espacial.

A lo largo del paseo arquitectónico, el punto de vista continuamente cambiante de una persona que recorre el edificio se estimula con la superposición simultánea de distintos planos en múltiples profundidades gracias a la presencia constante de aperturas y fugas visuales entre planos diagonales que se cruzan virtualmente. Esta enorme variabilidad se potencia al permitir la penetración del intenso sol del mediterráneo, en un recurso que "juega con el flujo de la luz iluminando los muros o creando las penumbras." (Boesiger y Stornov 1929, 60)

Resultan reconocibles los guiños a la obra de Le Corbusier, por quién Moreno Barberá expresaba "verdadera admiración" según las impresiones y comentarios que atestiguó Carmen Jordá en las entrevistas que mantuvo con el autor. Pero en el predominio de la diagonal y la exhibición de la comunicación vertical en fachada también se pueden rastrear otras referencias más lejanas a obras de las vanguardias soviéticas, quizás asimiladas inconscientemente a partir de la obra del maestro suizo. Proyectos como los clubs obreros de Mélnikov que, además de afinidades formales, comparten con el auditorio de la Universidad Laboral de Cheste el destino funcional y social de servir como equipamiento cultural para la clase trabajadora.

Las fluctuantes visiones sesgadas intersticiales y la ostentación formal de las diagonales de vigas en voladizo y zancas de escalera conducen a una percepción de sorprendente dinamismo, donde la enorme magnitud de la escala y la austera homogeneidad del hormigón, sólo texturizado por las huellas constructivas de los geométricos encofrados, contribuyen a alcanzar una gran riqueza espacial.

08.23 Fernando Moreno Barberá.
ULC (1967). Parainfo. Escalera
galería.
© Archivo CTAV. FMB 482-3 P15-F1
(febrero 1970).

08.24 Fernando Moreno Barberá.
ULC (1967). Parainfo. Espacios
intersticiales entre galerías.
© Archivo CTAV. FMB 482-3 P13-F3
(febrero 1970).

Se alcanza así, finalmente, el último nivel del sistema de accesos: la galería superior, que permite la entrada a las gradas del anfiteatro a través de cinco vomitorios.

En este segundo vestíbulo, que se desarrolla bajo el plano inclinado del forjado del anfiteatro, se recupera la pureza geométrica de la planta en arco de circunferencia. Acompasada por la continuidad curvilínea del pretil, la mirada puede recorrer toda la superficie ininterrumpidamente y otear el lejano horizonte a través de las pantallas de los pórticos.

Al ubicar la visión del espectador a más de 10 metros de altura sobre la cima de la colina, las excepcionales vistas panorámicas que se obtienen sobre el valle del barranco de la Canaleja suponen un magnífico telón de fondo para la escenografía arquitectónica. El Paraninfo deviene en mirador del espacio natural, ofreciendo sus vistas privilegiadas a los asistentes de las últimas filas.

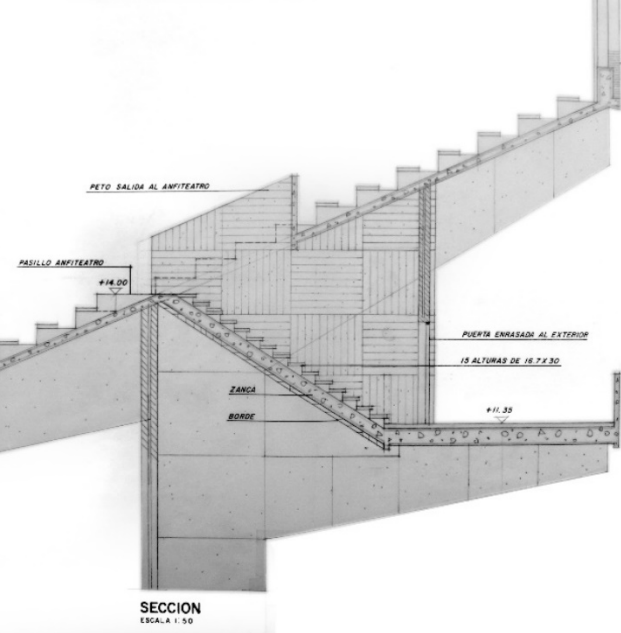
Parece evidente que Fernando Moreno Barberá quedó sorprendido por las similitudes que se pueden apreciar entre la solución de los accesos del Paraninfo y la escalera de hormigón volada que aparece repetidamente fotografiada entre las fotografías de un viaje a Múnich en 1972 para visitar las instalaciones deportivas olímpicas de Fei Otto. Aunque no se ha podido determinar con certeza el edificio referenciado, las fotografías tomadas en octubre de 1972 muestran una gran estructura de vigas articuladas –presumiblemente para la cubrir un gran equipamiento– por entre cuyas geometrías diagonales ascienden las escaleras de ciegos parapetos en un paralelismo notable con la obra de Cheste.

08. 25 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Galería superior.
© Archivo CTAV. FMB 482-3 P12-F2 (febrero 1970).

08. 26 Fotografía de comunicación vertical de edificio dotacional, probablemente en Múnich. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1972). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns".

08. 27 Fotografía de detalle de comunicación vertical de edificio dotacional, probablemente en Múnich. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1972). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns".





Los cinco vomitorios que desembocan en el interior de la sala para dar acceso a las gradas del anfiteatro se ubican radialmente a lo largo del vestíbulo curvo de la galería superior, de forma idéntica a como se producen los accesos al patio de butacas en el nivel inferior. Con una anchura de 4,50 m –excepto en el central, cuyo ancho se reduce a 2,25 m– la principal función de estos espacios cavernosos es permitir el ascenso de los 2,65 m que separan la cota del vestíbulo (+9,60 m) con la del paso de distribución central del anfiteatro (+12,25 m) hacia el que desembarcan, resolviendo eficazmente la distribución equitativa de los asistentes entre las gradas de este espacio elevado.

La escalera se conforma siguiendo un detalle similar al empleado en el resto de los núcleos de comunicación vertical: dos vigas de zanca escalonadas, encofradas y hormigonadas *in situ*, para recibir los bloques de hormigón prefabricados de los quince escalones.

08.28 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución (junio 1968). Salón de Actos. Escalera al Anfiteatro. Sección, E1:50. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-23.

08.29 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Escalera en ejecución del vomitorio central al Anfiteatro. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P28-F1 (mayo 1969).

08.30 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vomitorio. © Fernando Usó (marzo 2021).

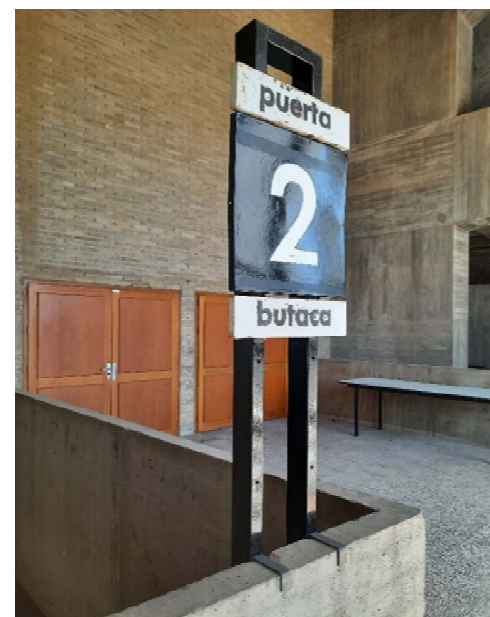
Contenido entre dos planos inclinados convergentes, en su interior se genera el trampantojo de una perspectiva forzada. Sumergido además en una intencionada penumbra, al atravesarlo se produce un efecto túnel que se ve incluso aumentado tras emerger en el vasto espacio de la sala, logrando crear una poderosa impresión en el espectador.



Señalética: el arte de orientar

Toda la red de núcleos de comunicación se despliega con la misión de evitar al máximo los desplazamientos horizontales dentro del edificio que pudiesen ocasionar interferencias entre los recorridos de distintos asistentes, entorpecidos y dilatando los tiempos de llenado y evacuación. Como se ha indicado en el Capítulo 06 "Aproximación al contexto del Paraninfo", la masificación y la escala obligaron a diseñar toda la Universidad Laboral como si se tratase de un gigantesco engranaje en el que cada usuario debía automatizar sus desplazamientos en grupo en una sincronización colectiva rigurosamente estudiada. El funcionamiento de su gran equipamiento cultural no fue una excepción.

En este efectivo sistema de distribución de flujos desempeña una labor fundamental la señalética, cuidadosamente posicionada para guiar en su trayectoria a cada asistente desde el exterior del edificio hasta su plaza asignada. Estratégicamente situados y con un tamaño suficiente para que resultasen visibles desde el exterior del edificio, cada una de las cinco puertas de acceso al patio de butacas y los arranques de las cuatro escaleras que conducen a las gradas del anfiteatro están convenientemente numeradas con los respectivos rótulos "puerta 1 butaca" –del 1 al 5– y "gradas puertas 1/2" –también 2/3, 3/4 y 4/5–. Igualmente, las puertas de vomitorios al anfiteatro se señalan con los rótulos "gradas puerta 1" –del 1 al 5– (véase Capítulo 09 "Arquitectura interior y mobiliario"). Así, los asistentes conocen su itinerario exacto desde la propia plataforma peatonal en el exterior, pudiendo dirigirse hacia su núcleo de acceso directamente sin intersectar las trayectorias de otros usuarios.



08. 31 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Señalética. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P17-F2 (julio 1970).

08. 32 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Señalética. © Fernando Usó (marzo 2021).

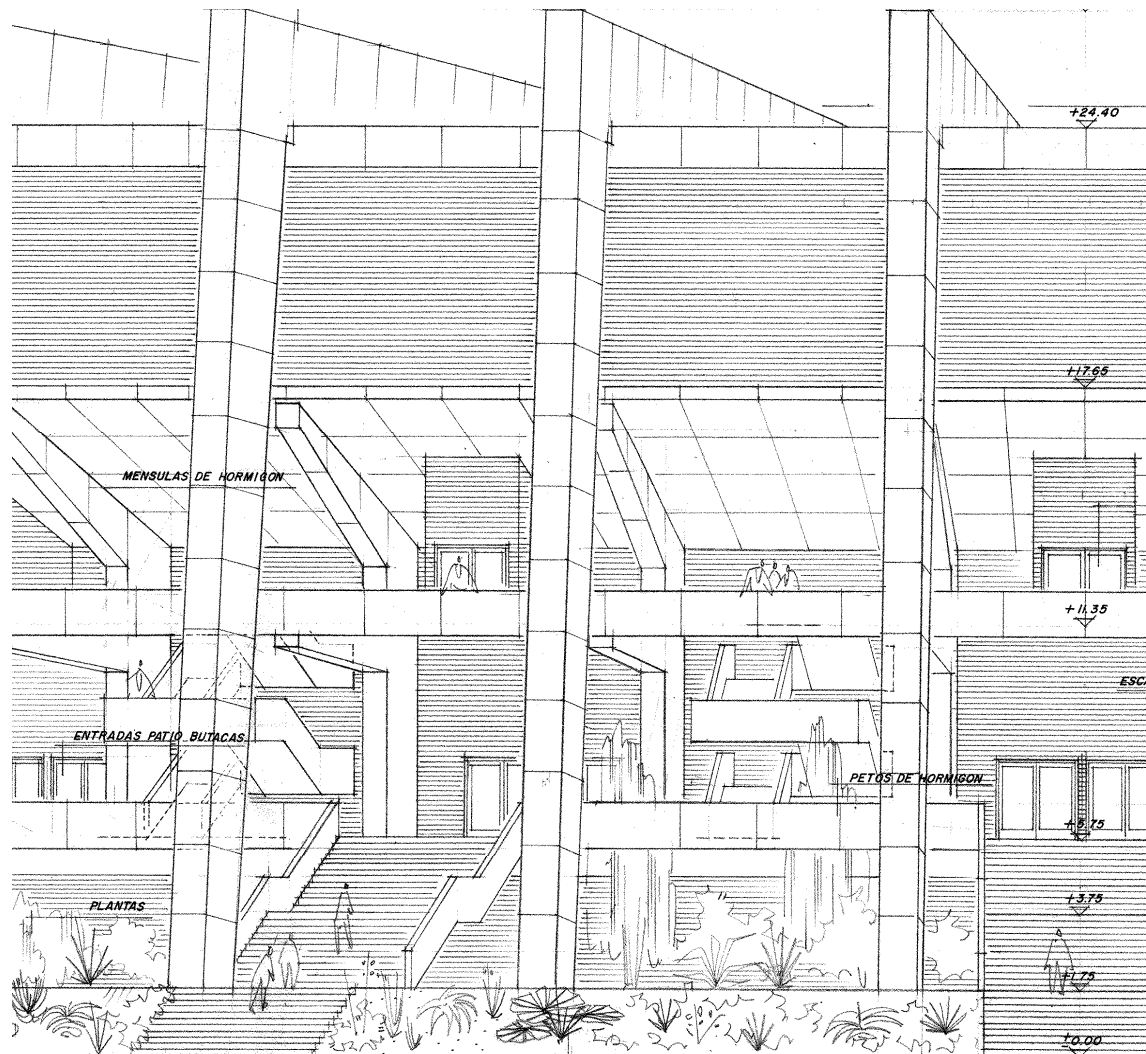
Vegetación: una nota de intenso color

El desarrollo de los núcleos de escalera se produce por espacios a triple altura abiertos en la estructura y que conectan visualmente en vertical los tres niveles de galerías al aire libre. Moreno Barberá aprovechará estos patios exteriores cubiertos de interconexión visual para proyectar en ellos una vegetación "de color intenso" que se crezca anexa a los núcleos de comunicación vertical y a través de las distintas plataformas, colonizando sus ámbitos y acompañando al usuario en su ascenso.

Resulta llamativa la importancia que cobra la justificación de la planificación del ajardinamiento ya desde la memoria preliminar del proyecto. Aparece subrayada reiteradamente la importancia de utilizar especies autóctonas que, por lo general, requieren escasa conservación en un clima que "favorece extraordinariamente el desarrollo de la jardinería, como se ha comprobado en otras instalaciones efectuadas por el Arquitectos que suscribe". (Moreno Barberá, Memoria 1967, 37-39)

Además de perseguir un obvio beneficio ornamental con la "jardinería decorativa" –limitada exclusivamente a tres puntos concretos en toda la Universidad Laboral– la introducción de "vegetación arbustiva que requiere poco cuidado en las zonas en que los pavimentos se encuentran con los edificios" se defiende también por tener "la ventaja, comprobada experimentalmente, de que no se depositan papeles y residuos en los mismos, cuando en caso contrario, son los receptáculos de todos los desperdicios."

08.33 Fernando Moreno Barberá. Proyecto de Universidad Laboral Albufera, Valencia (septiembre 1967). Salón de Actos. Alzados (detalle parcial galerías). Plano 482-4 A-6. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019)



El impacto visual de los recorridos

Finalmente, es legítimo especular si tras las decisiones adoptadas en favor de la eficiencia en el diseño de los recorridos y accesos, existe además una consciente intencionalidad estética, dadas las posibilidades expresivas que parecen explotarse con la exhibición en fachada de los sistemas de recorridos horizontales y verticales. Parece que el arquitecto podría estar calibrando el impacto visual que crea la imagen de todo el dinámico conjunto de bandas horizontales convexas emergiendo tras los potentes pórticos que soportan la cubierta, remarcadas por las profundas sombras que proyectan las galerías entre las que se intuyen los núcleos de escalera y las grandes ménsulas voladas. No son necesarias las fotografías para imaginar el regalo visual que Moreno Barberá nos estaba brindando con todo ese panorama construido.

Como resultado, el sistema de accesos se convierte en seña de identidad del edificio, constituyendo parte intrínseca de su expresión compositiva. Logrado su propósito de manera sobresaliente, resulta difícil entender que tan acertado esquema se desvirtuara en la década de los años noventa del siglo XX con la ejecución de un muro de cierre perimetral. (Jordá Such 2005, 60)

Bajo la errónea premisa de mejorar el comportamiento térmico y acústico de la sala y sus vestíbulos, y pese a perseguir mimetizarse torpemente con la materialidad original utilizando un ladrillo caravista grisáceo, la malograda intervención oculta el potencial plástico de la obra tras una falsa apariencia de planeidad al interponer un plano continuo en todo el frente de fachada. Parece pertinente la reflexión sobre la conveniencia de la reversión del desafortunado cerramiento y su sustitución por actuaciones más sensibles con los valores patrimoniales y compositivos de este edificio emblemático.

08.34 *Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).*





1.3 La configuración de la gran sala

08.35 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Interior del Patio de butacas hacia el escenario.
 © Archivo CTAV. FMB 482-3
 P18 Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).

Las excepcionales capacidades para las que se proyectó el Parainfo de la Universidad Laboral de Cheste lo convirtieron en unos de los pocos auditorios del mundo con un aforo similar. Como se ha indicado en el Capítulo 04 "Auditorios modernos", ante semejante desafío, el arquitecto recurrió a la publicación especializada *"Music, Acoustics, and Architecture"*, obra del estadounidense Leo Beranek (1914-2016), experto en acústica internacionalmente reconocido y profesor del *Massachusetts Institute of Technology*. De entre los auditorios de la publicación que pudieron servir de referente durante los estudios previos y los diseños preliminares, en el proyecto inicial –destinado al emplazamiento original en El Saler– se citan nueve grandes salas de conciertos (Moreno Barberá, Memoria 1967, 44):

1. Sala de música de la Universidad Purdue Lafayette, Indiana: 6.107 plazas
2. *Tanglewood Music Shed* en Lenox, Massachusetts (E. Saarinen, 1959): 5.121
3. *Arie Crown Theatre*, Chicago (1961): 5.081 plazas
4. Auditorio de la Universidad de Indiana: 3.800 plazas
5. *Jerusalem Congress Hall*, Israel (Rechter, Rechter y Zarhy, 1960): 3.142 plazas
6. Henry and Edsel Ford Auditorium, Detroit (1959): 3.000 plazas
7. *Royal Festival Hall*, Londres (Mathews, Martin, Williams y Moro, 1951): 2.901
8. Auditorio Fredric R. Man en Tel Aviv, Israel (Z. Rechter y D. Karmi, 1957): 2.715
9. Aula Magna de la Universidad de Caracas (C. R.Villanueva, 1954): 2.660 plazas

Como se ha analizado anteriormente, la mayor parte de los auditorios citados se destinan principalmente a reuniones de estudiantes, congresos y conciertos, y suelen tener aberturas de escenario del orden de 30 m de ancho. Sólo el auditorio de Caracas tiene una abertura de 15 a 16 metros de ancho, correspondiéndose con la de un teatro pequeño. (Moreno Barberá 1967, 46) Tomando de manera confesa el Aula Magna caraqueña como principal referente tipológico, Moreno Barberá juzgó como más apropiada para el uso específico del Paraninfo una amplitud de boca de escenario de dieciséis metros.

Esta decisión obliga irremediabilmente a adoptar una disposición de sala en abanico, puesto que el número de butacas que se pueden situar frente al escenario es muy reducido, formando un ángulo de escasos 67°. Además, el requerimiento de tan extensa capacidad impone disponer localidades en patio de butacas y en una galería o anfiteatro superior para acortar la distancia máxima entre cada una de las plazas y el escenario. La configuración general del salón de actos distingue, pues, dos partes: la sala propiamente dicha (o patio de butacas, en la parte inferior) y el anfiteatro en el nivel superior. Se logra de este modo limitar las distancias máximas entre localidades y escenario a 37 m en los casos más desfavorables del patio de butacas y 50 en la última fila del anfiteatro. Así mismo, el anfiteatro se prolonga lateralmente en sendos palcos con butacas que descienden hasta el escenario, ampliando la capacidad de la sala hasta alcanzar los 78° de apertura y evitando –según anotaciones del propio Fernando Moreno Barberá en la memoria del proyecto– "establecer categorías entre los espectadores". Además, dado el carácter académico del Salón de Actos, se permite así que los espectadores de las plazas de anfiteatro puedan bajar al estrado, para el reparto de premios o actuaciones de cualquier tipo.

Con un volumen interior de aproximadamente 27.000 m³ y un perímetro de cerramiento posterior de 85 m, para poder verdaderamente enmarcar en un orden de magnitud las dimensiones de estos espacios cabe apuntar que el número de las plazas actualmente contabilizadas es de 2.488 butacas, 2.198 en platea y 290 en palcos laterales. Por su parte, en el anfiteatro, se dispone de 1352,23 metros lineales de bancada, que a razón de 50 cm por ocupante –considerando que estos espacios eran niños de entre 12 y 13 años– representarían otras 2.704 plazas adicionales, por lo que el aforo total podría estimarse en unas 5.192 localidades –asegurándose el requisito mínimo de 5.121 plazas para todos los usuarios de la Universidad Laboral–.

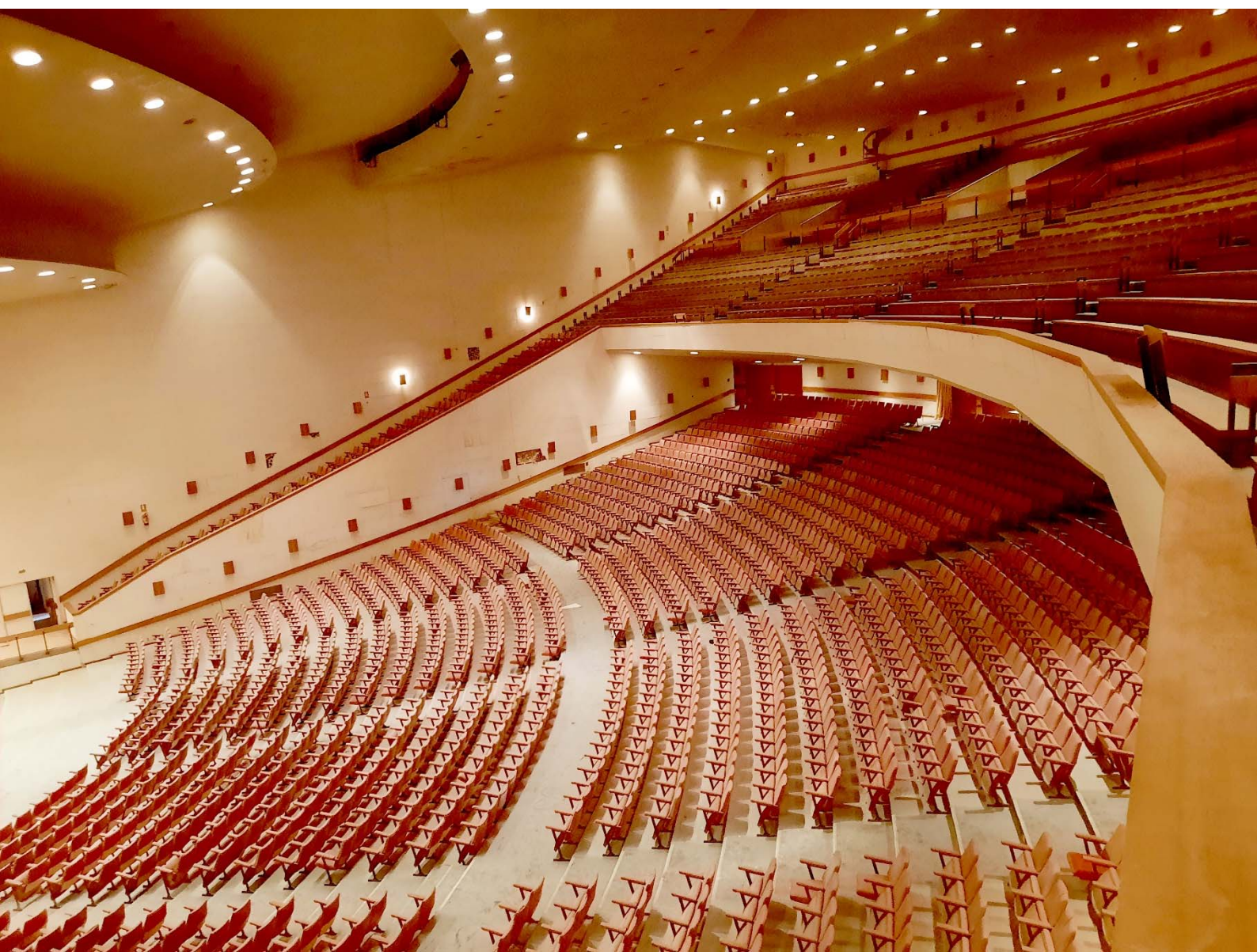
Este ingente aforo no sólo lo convirtió en el momento de su inauguración en la sala más grande de Europa, únicamente superado por el estadounidense *Tanglewood Music Shed* –6.107 plazas– de Eliel y Eero Saarinen (1959), sino que aún en la actualidad duplica holgadamente las capacidades de las principales salas españolas, como el Auditorio Nacional de Música de Madrid (J.M. García de Paredes, 1988), de 2.293 plazas, o el Gran Teatre del Liceu barcelonés (Ignasi Solá Morales, 1999), con 2.292 plazas; y triplicando el aforo de otros grandes equipamientos culturales valencianos como el Palau de la Música (J.M. García de Paredes, 1987), de 1.790 plazas, o el Palau de les Arts Reina Sofía (Santiago Calatrava, 2005), de 1.490 plazas.

La extensa superficie inclinada del patio de butacas

El patio de butacas, de una profundidad total de 38,80 m, se proyecta con visibilidad completa cada dos filas, obteniéndose una acusada pendiente en el mismo. El área vacía frente al escenario, que se extiende hasta la primera fila de butacas –a unos 3 m de distancia– y podría asimilarse a la orquesta, se establece como cota $\pm 0,00$ m de proyecto. A partir de ese punto de la platea se van levantando consecutivas bandas escalonadas con unos saltos de nivel progresivamente mayores. Por tanto, la inclinación de la sala no es de pendiente única, sino que se acentúa a medida que aumenta la distancia al escenario, garantizando una visibilidad óptima en todas las filas.

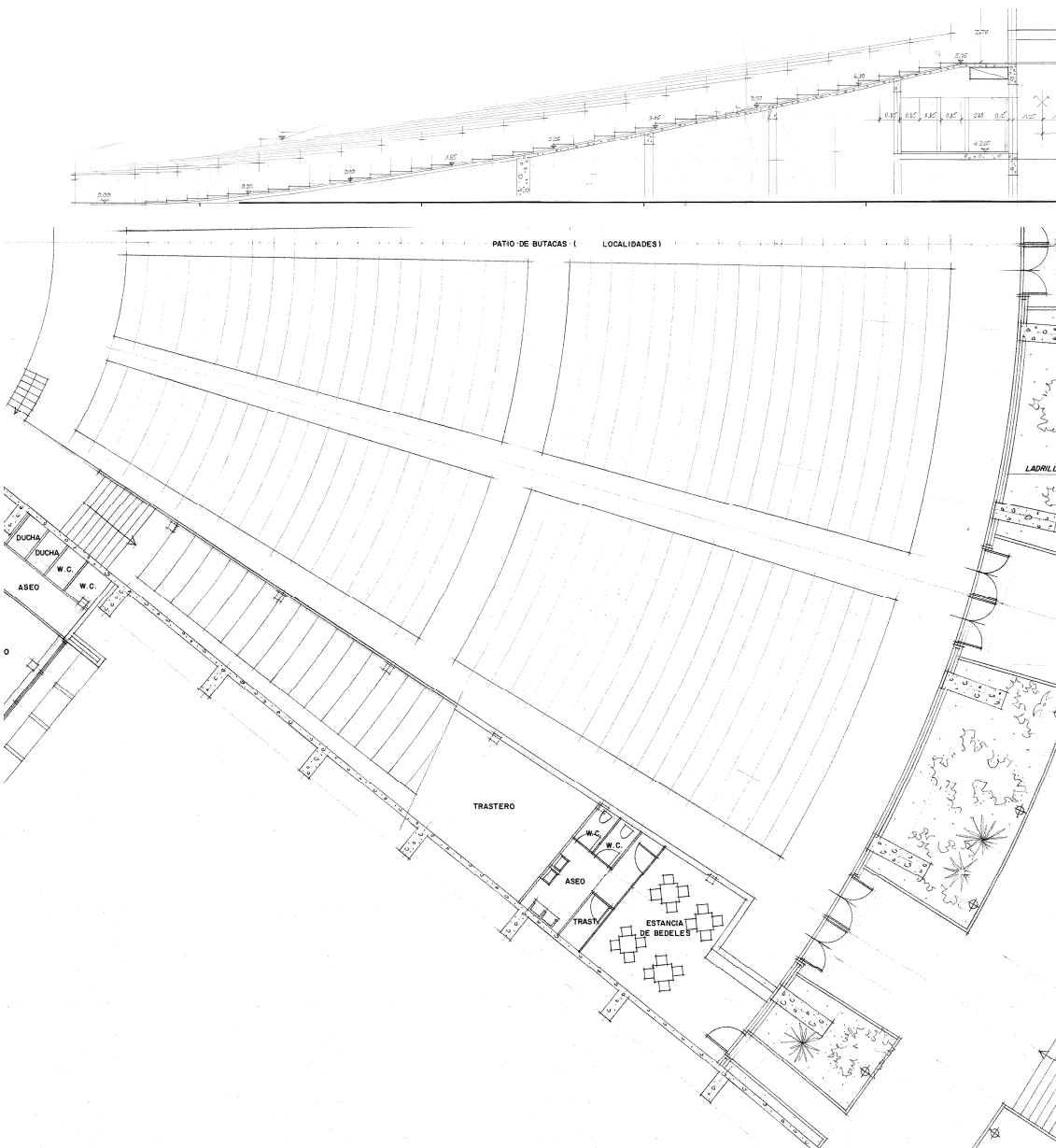
Las primeras 10 filas generan un leve desnivel entre ellas del entorno de los 10 cm, que se incrementa hasta los 13 cm entre las filas 11 y 19. En la fila 20 se produce un salto cualitativo de altura de 46 cm hasta la cota +2,50 m del pasillo intermedio, a partir del cual se pasa a un desnivel de unos 16 cm entre las filas 21 y 29. El último tramo, entre las filas 30 y 38, el desnivel entre filas es de alrededor de los 18 cm, llegando así a la cota 5,67 m (5,75 m en proyecto) de la parte posterior del patio de butacas, punto de acceso del público.

08. 36 *Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre (1967). Paraninfo. Interior auditorio desde la parte superior del palco lateral. © Fernando Usó (septiembre 2022).*



La distancia entre escalonamientos se fija en 85 cm de ancho para permitir el paso y el acomodo de las distintas filas de butacas, cuyos asientos originales, tapizados de un vivo rojo sobre armadura metálica y respaldo con subestructura de plástico conformado, aún se conservan en la actualidad (véase Capítulo 09 "Arquitectura interior y mobiliario"). En consecuencia, la superficie del patio de butaca aparece como una rampa escalonada de pendiente variable entre el 10% y 15% de los tramos más próximos al escenario, y los 20% y 22% de las filas de la parte posterior.

"Cualquier local de espectáculo, de concentración o de audición, presenta unos problemas acústicos y visuales que se agravan con esta enorme distancia, casi 40, 50 metros. [...] La cuestión visual es muy sencilla, está estudiada fila por fila, de manera que todos vean por encima de la cabeza de la fila de delante."
(Moreno Barberá 1991)



08.37 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Planta Baja (Plano 482-4 A-6, 8 abril 1969) y Sección (Plano 482-4 A-2, mayo 1968). Detalles parciales del patio de butacas.
© Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019).



08.38 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Interior del Patio de butacas hacia los accesos.
© Archivo CTAV. FMB 482-3
P20 Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).

"Estos pasillos están calculados con las normas de espectáculos y además con las normas internacionales. De manera que delante de cada pasillo al salir hay una escalera que baja hasta el suelo [...] Este auditorio de 5.000 personas he cronometrado que se vació en 10 minutos." (Moreno Barberá 1991)

La imponente marea roja que constituye la visión de las hileras de butacas superpuestas queda organizada en ocho sectores divididos por cinco pasillos radiales, que arrancan en los cinco puntos de acceso y desembocan en la orquesta, y un pasillo central oblicuo ubicado paralelamente a 19,90 m del escenario. Mientras que el pasillo central mantiene una anchura constante de 1,40 m a lo largo de toda su trayectoria curvilínea, los pasillos radiales disminuyen su ancho según se aproximan al escenario, puesto que la masa de espectadores que los transitan también se reduce sustancialmente hacia las posiciones más cercanas al escenario. Este acunamiento lleva a reducir los 2,30 m de ancho de los tres pasillos centrales y los 2,00 m de los dos extremos que se dan frente a las dobles puertas de acceso, hasta los 85 cm de los cinco en la orquesta. Mientras que los cuatro sectores posteriores mantienen completas sus 365 butacas distribuidas en 19 filas, en los cuatro sectores delanteros se eliminaron 4 filas en los dos extremos y 5 cinco en los centrales, de modo que sólo quedan 189 y 180 butacas alineadas en las 16 y 15 filas respectivamente de las 20 originalmente dispuestas. Se estima que en esas primeras filas podría haber instaladas 154 butacas, por lo que el número total de plazas en patio de butacas ascendería a 2.352.

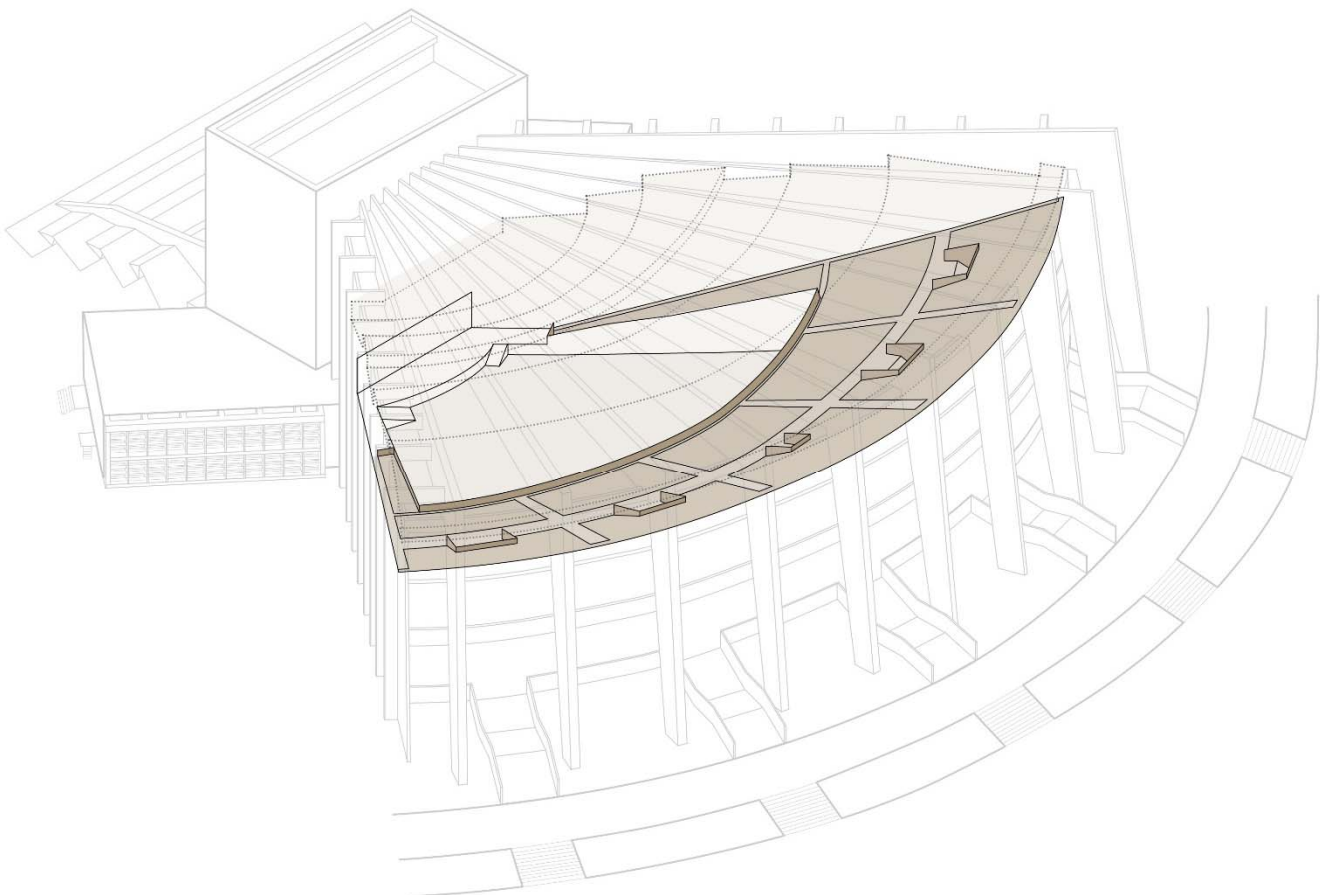
El ascenso por los palcos laterales

Flanqueando la sala, los palcos laterales que arrancan desde la plataforma del escenario –a 1,20 m sobre la cota de la orquesta– se elevan 8,70 m hasta alcanzar la cota inferior del anfiteatro. Su disposición radial con visión frontal, en un acuñaamiento de 5° aproximadamente a cada lado, ensancha la sala hasta una apertura angular de 78°.

Con una inclinación de aproximadamente el 35%, sus 25 filas de butacas –de entre 3 y siete plazas– guardan una diferencia de cota de 30 cm, manteniéndose una vez más el ancho estándar de 85 cm entre filas. La escalinata lateral, que con sus 23 m de longitud conecta el escenario con el anfiteatro, se genera al intercalar dos escalones de unos 15 cm de tabica y una huella única de 30 cm, generándose un ritmo regular de alternancia de huellas de 30 y 55 cm.

Los recorridos tangenciales que se crean permiten un nuevo factor de percepción espacial ya que introducen una trayectoria desde la que se puede contemplar la sala en su totalidad mientras se asciende lentamente por toda su elevada altura y en toda su profundidad. Un paseo arquitectónico en el que se va empequeñeciendo la figura humana a medida que asciende y potencia las visuales diagonales que maximizan la sensación espacial. El sobrecogedor espectáculo de la inmensa escala se manifiesta aquí en todo su esplendor.

08. 39 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967).
Paraninfo. Axonometría. Esquema configuración sala.
© Fernando Usó (2023).



Las gradas en voladizo del anfiteatro

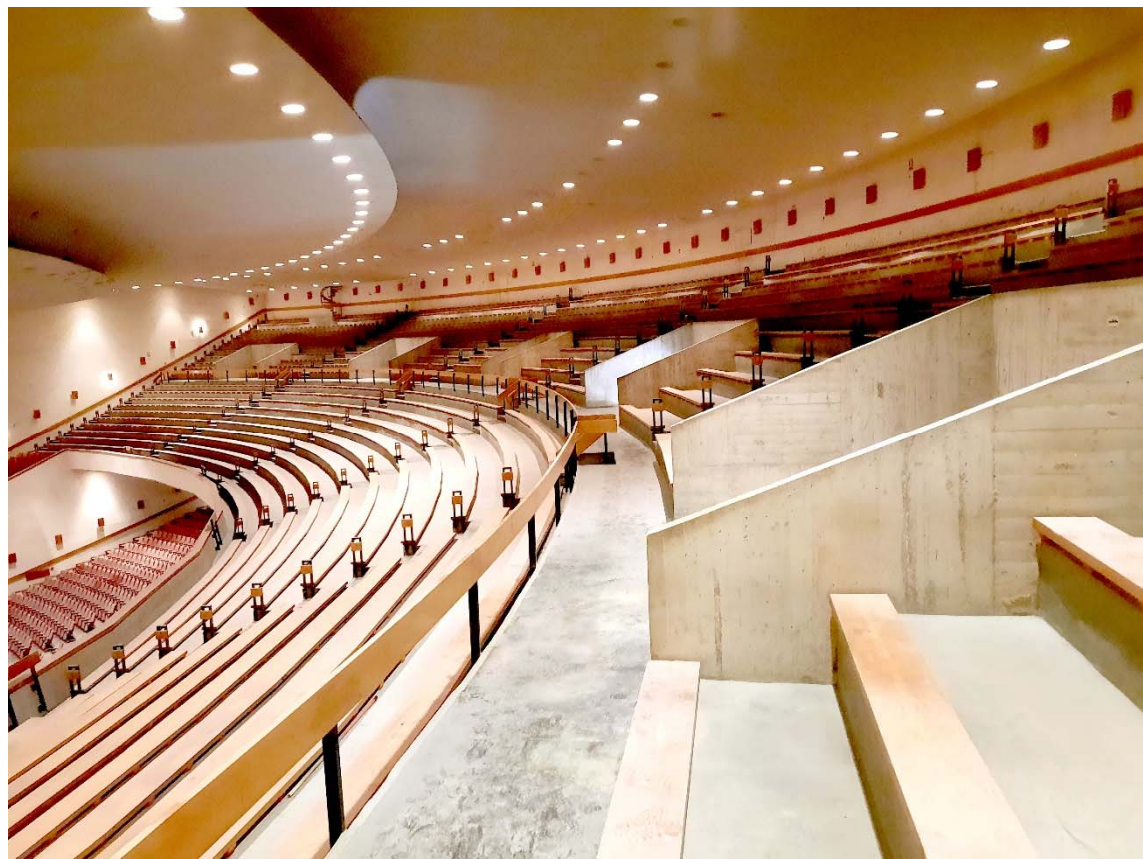
Volando 10 metros sobre el patio de butacas, el palco del anfiteatro se asoma al vacío de la gran sala acercando hacia el escenario su graderío en fuerte pendiente. Este graderío se proyecta siguiendo criterios de máxima economía por exigencias presupuestarias, ejecutándose en cemento bruñido con asientos formados por tablas de madera –de 25 cm de ancho y 45 mm de espesor– y sin respaldo (Moreno Barberá 1967, 48), pero manteniendo el ancho de 85 cm entre bancadas de modo que en un futuro se pudiesen colocar nuevas butacas.

Esta solución, aparte de resultar muy económica, permitía dar cabida a mucha más gente, empleándose únicamente en los casos de lleno total. De hecho, como se ha explicitado anteriormente, gracias a la disposición de bancadas continuas en el anfiteatro con una alta densidad de ocupación se consigue duplicar la capacidad de aforo del Paraninfo.

Un pasillo central de distribución de 1,25 m de ancho recibe la afluencia de público desde los cinco vomitorios que suben desde la galería de acceso al aire libre, homogéneamente dispuestos a lo largo de sus 72 m de trazado curvilíneo. La interposición de este corredor divide el graderío en dos ámbitos de igual dimensión que, a su vez, quedan subdivididos en cinco sectores equivalentes por la partición de seis pasillos en escalera: los cuatro centrales con una amplitud variable de 1,00 m en la parte inferior y 1,45 m en la superior; y los dos extremos con un ancho continuo de apenas 70 cm.

De modo similar al resto de la sala, el anfiteatro se diseña con las mismas condiciones de visión desde el borde del escenario. Las once bancadas más próximas al escenario guardan un desnivel entre ellas de unos 33 cm, con una pendiente aproximada de un 40% hasta el pasillo de acceso de los vomitorios. Las once bancadas posteriores tienen alturas superiores a los 35 cm, con una pendiente final del 44%.

08. 40 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Interior anfiteatro. © Fernando Usó (marzo 2021).





Un techo moldeado por las leyes de la acústica

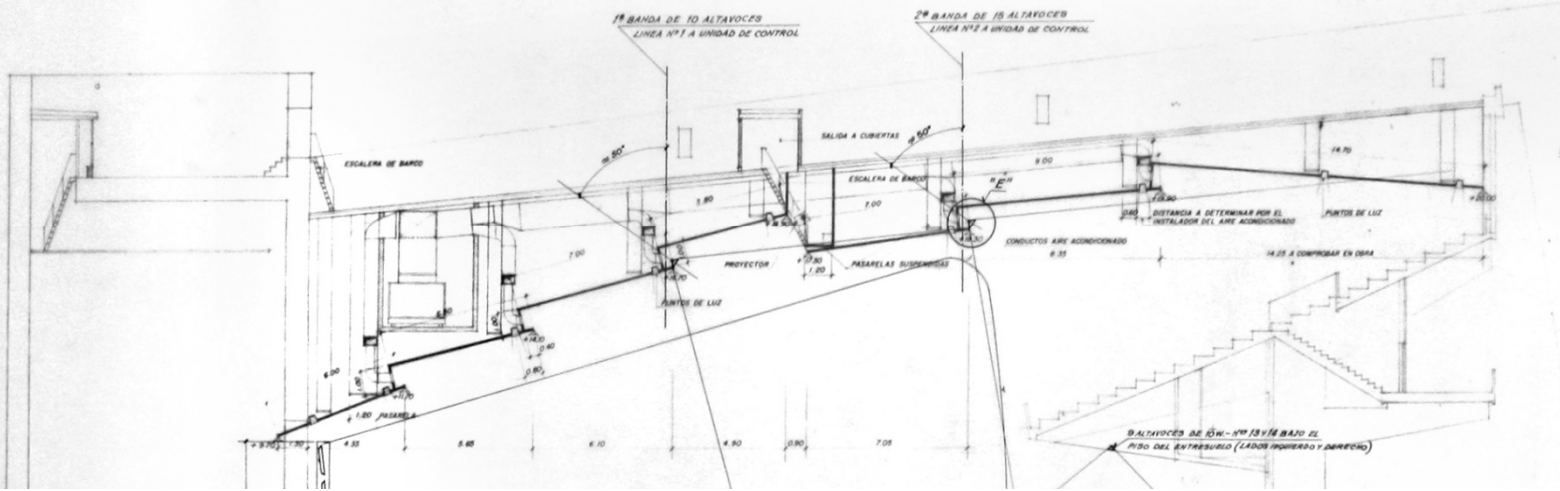
Como se ha podido comprobar en el estudio histórico realizado sobre la tipología del auditorio a través de la modernidad (véanse Capítulos 02 a 04), los avances en el área de conocimiento de las leyes físicas que permitieron definir con precisión el comportamiento acústico de las diferentes superficies propiciaron hacia las últimas décadas del siglo XIX una transformación formal en el diseño interior de las salas de conciertos con el afán de lograr la excelencia en la percepción auditiva. Principios compositivos hasta el momento sólo ensayados de forma experimental empezaron a ser comprobados teóricamente en base a cálculos matemáticos, previendo desde el trazado del proyecto la geometría óptima de la envolvente de la sala.

Y entre todas las superficies que la conforman, los techos, liberados de otros requerimientos funcionales, se convirtieron en protagonistas indiscutibles de esta transformación técnica y estética. Las grandes salas internacionales vieron moldearse sus superficies bajo consideraciones físicas, ondulándose al albur del sonido. Poseedor de una amplia cultura arquitectónica Fernando Moreno Barberá aplicó este planteamiento en el diseño de los techos acústicos del Paraninfo. En la memoria del proyecto preliminar para El Saler escribía:

"Se ha estudiado la forma, de manera que todas las localidades tengan reflejo del sonido en una parte del techo, con objeto de que el timbre de la sala sea percibido por todas las localidades. El perfil del techo está diseñado de tal forma que refuerza principalmente el sonido a las filas posteriores del anfiteatro." (Moreno Barberá 1967, 48)

Pese a que estas descripciones se daban ya en la fecha inicial del 15 septiembre de 1967, no se trataba sino de una mera declaración de intenciones: el cálculo exacto de los distintos sectores de pantallas reflectantes de la concha acústica y sus correspondientes inclinaciones quedaría sin concretar, postergándose hasta un mayor desarrollo proyectual y ya con las obras en avanzado estado de ejecución.

08. 41 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).



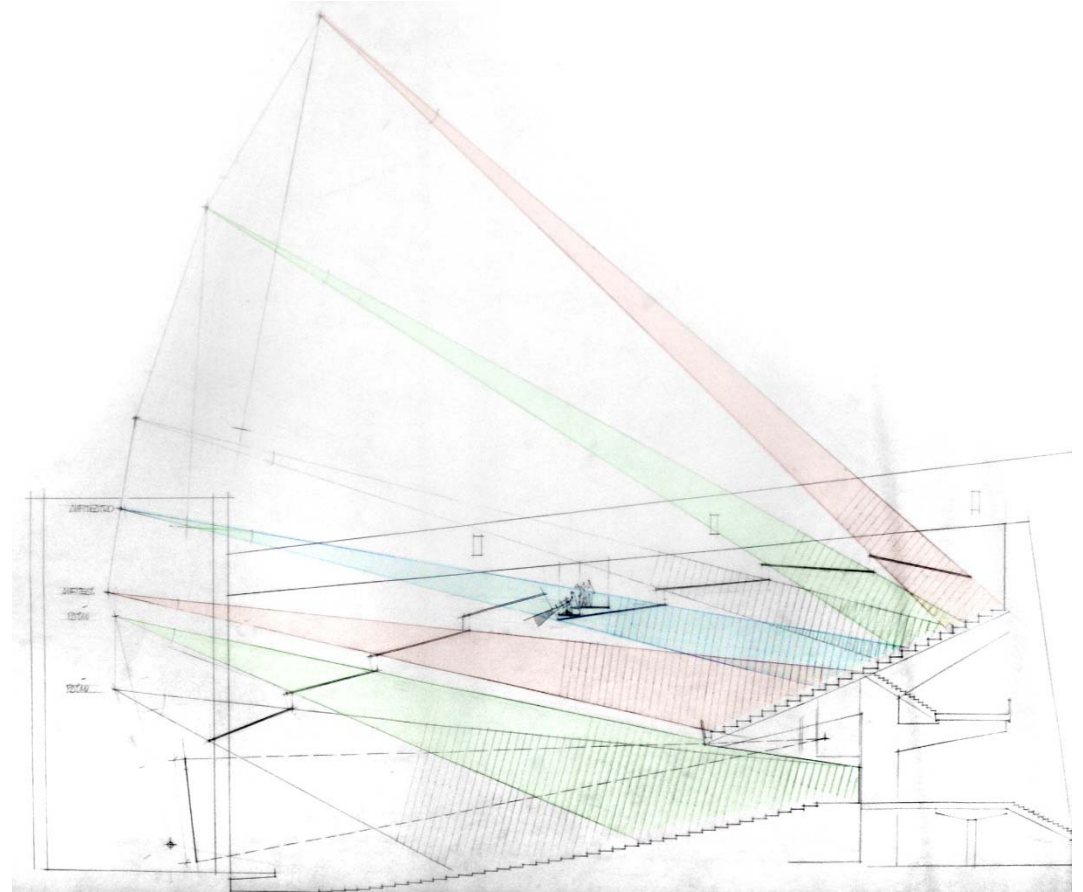
08. 42 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Sección Megafonía. Sección. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-39 E 1:100 (2 mayo 1969).

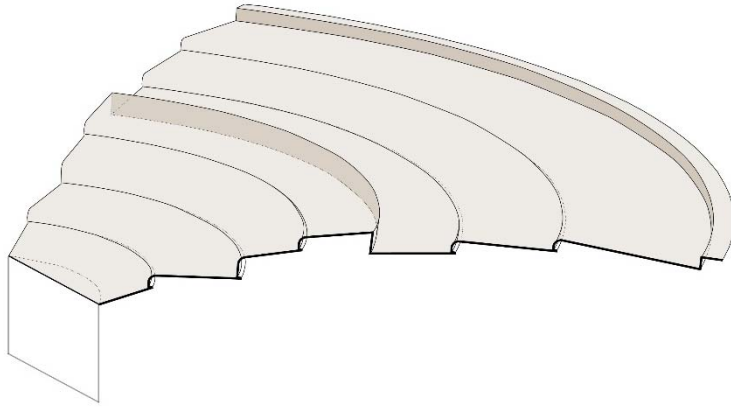
Datado en marzo de 1969, el plano 482-4 A-29 muestra el método gráfico utilizado para calcular la forma acústicamente idónea del techo según la ley de incidencia. Representados con distintas tonalidades –rojo, verde, gris y azul–, se establecen siete sectores de localidades hacia los que se persigue reflejar las ondas acústicas, dos en patio de butacas y cinco en el anfiteatro. Como resulta lógico, el máximo esfuerzo se centra en garantizar que el sonido llegue con claridad a las plazas más distantes de la sala, a más de 50 m de la boca de escena, por lo que el graderío del anfiteatro recibe las mayores atenciones.

Esta metodología desvela cómo la vasta superficie superior quedó dividida en dos partes, plegadas cada una en ocho secciones semicirculares. La primera mitad, más próxima al escenario, orienta sus dos primeras pantallas curvas hacia la parte posterior del patio de butacas, mientras que la tercera, más elevada, se dirige hacia las primeras gradas del anfiteatro. El cuarto pliegue continua la secuencia de ascenso, aunque su función es crear un cambio de cota con el siguiente segmento que permita alojar proyectores, así como colgar sobre el falso techo una pasarela de paso para mantenimiento:

08. 43 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Esquema de techo. Colores originales intensificados. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-29 E1:100 (marzo 1969).

"Ese techo está lleno de puntos de luz, que a una altura de 20 o 25 metros que está esto es imposible cambiar las bombillas. Hay una entrada posterior y al lado de cada fila de puntos de luz hay unas pasarelas por las cuales se recorre todo el techo y se registran todas las bombillas sin entrar en la sala."





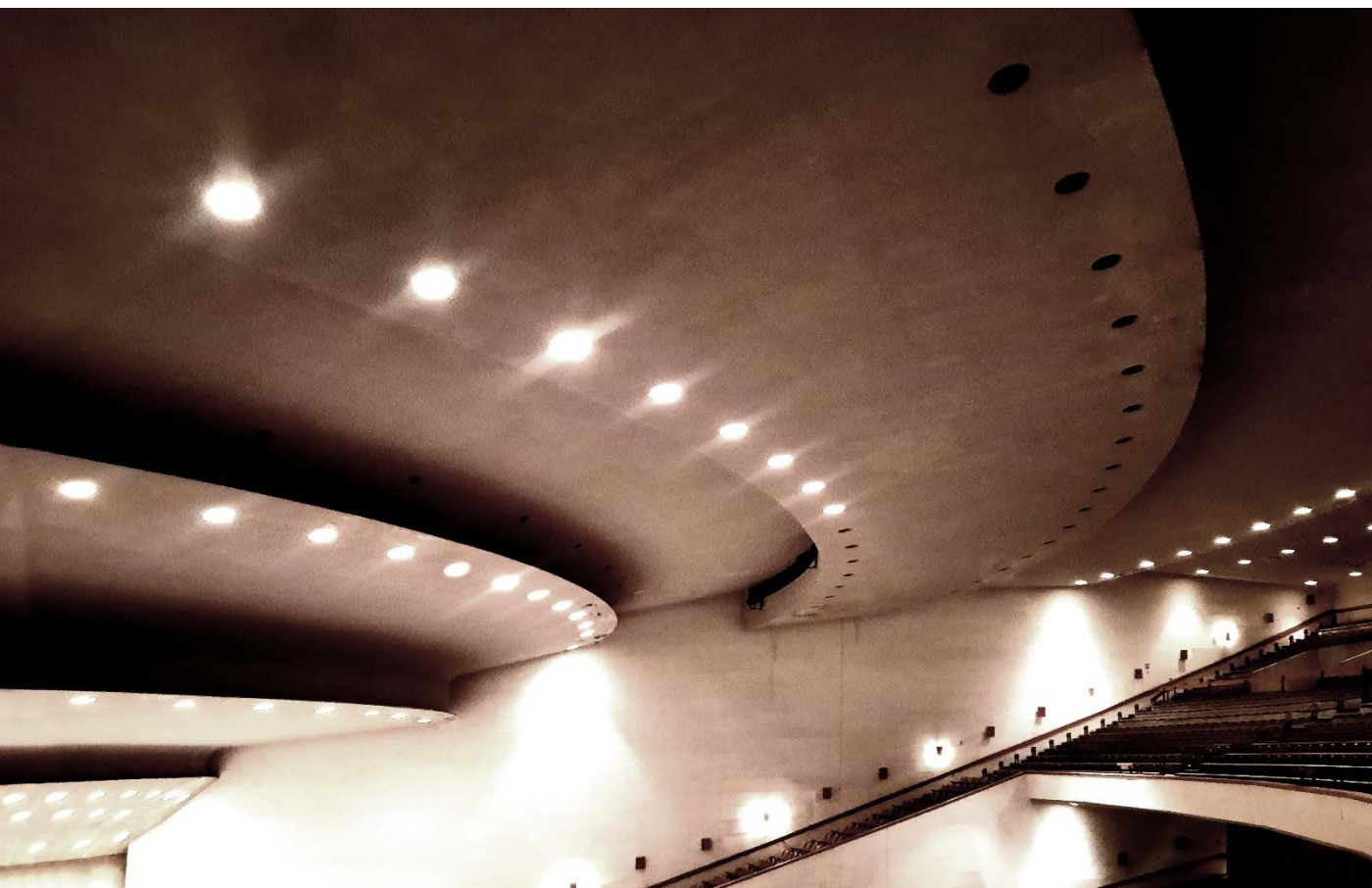
08.44 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Modelo 3D. Esquema de geometría del techo ejecutado. © Fernando Usó (2023).

El casquete fragmentado posterior, de mayor dimensión, se dedica en exclusiva a potenciar la proyección del sonido hacia las últimas filas del anfiteatro. Las previsiones del cálculo inicial serían rectificadas durante la definición de la planimetría definitiva, unificando los dos reflectores posteriores. Así lo atestigua el plano de sección específico de la instalación de megafonía, fechado apenas dos meses después, el 2 de mayo, y así lo confirmó el propio Moreno Barberá durante la conferencia impartida en la ETSA de València en 1991:

"La cuestión acústica está estudiada con todo detalle para que todas las butacas tengan la reflexión de un trozo del techo. Como la onda sonora viene así [muy horizontal], y prácticamente esta plataforma no refleja, pues he puesto estas dos [las más próximas al fondo de la sala] más inclinadas para que las últimas butacas tengan el reflejo de esta zona [parte posterior del anfiteatro]."

Precisamente, los sistemas mecánicos de sonido, que aparecen como una mejora en el proyecto modificado por el cambio de emplazamiento –con un sobrecoste de 1.575.200 ptas. (Moreno Barberá 1969, 5)– se convertirán en un imprescindible aliado del diseño acústico de la sala. Sus colosales dimensiones y la gran afluencia de un público muy bullicioso hubiesen imposibilitado la utilización del auditorio en condiciones favorables con el empleo de medios exclusivamente pasivos.

08.45 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo. Techo acústico. © Fernando Usó (marzo 2021).



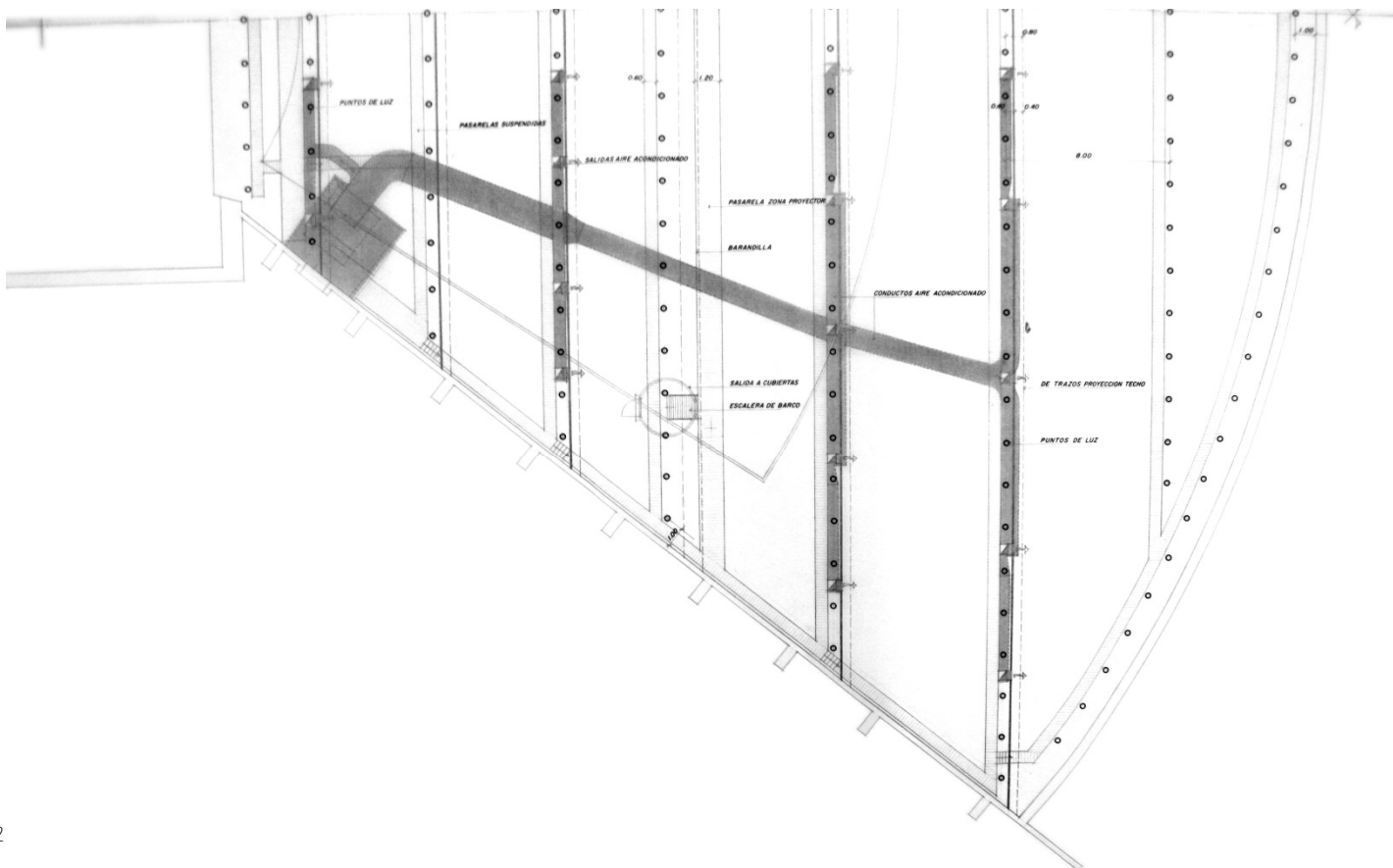


08. 46 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Interior del Patio de butacas hacia el escenario.
© Archivo CTAV. 482-3 P18 Pando (4 de agosto de 1970).

08. 47 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Sección Megafonía. Sección.
© Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-34 E1:100 (5 mayo 1969).

"Este techo, para que sea reflector, tiene que tener masa. Es de yeso, de escayola, no sé si tiene 3 o 5 centímetros de espesor. Peso de 300 toneladas, el falso de techo. Y si no se hace así, y se pone una "escayolita", un centímetro, es como si se pone una tela, un trapo, no vale para nada." (Moreno Barberá 1991)

La forma finalmente ejecutada refleja fielmente la geometría definida en planimetría, con alguna leve adaptación. De nuevo, no deben orillarse las posibilidades estéticas que la solución técnica brinda y que el arquitecto supo aprovechar con maestría. La ondulante superficie resultante, cargada de plasticidad, inunda con sus expresivas curvas concéntricas el techo del Aula Magna como expansivas ondas estacionarias en un estanque en calma.





1.4 La música presencia de la caja de escena

El contundente prisma de hormigón de la caja de escena remata la composición del Paraninfo. El paralelepípedo –de 24,70 m de ancho, 13,70 m de profundidad y 23,80 m de altura exteriores aproximadamente– ejerce la función de albergar en su interior las instalaciones propias de la función escénica, con el telón, un telar, el sistema de iluminación y sonido, la plataforma y dispositivos de la tramoya y estructura superior de donde penden las bambalinas y los contrapesos, así como las elevadas y estrechas escaleras y pasarelas metálicas que les dan acceso para manejabilidad y mantenimiento. Todo este equipamiento –digno de una sala de teatro "elemental pero completa"– en el interior de un volumen de 4.723 m³.

Por contradictorio que pueda parecer, esta pieza elemental –y aparentemente inerme– del edificio fue una de las que más modificaciones sufrieron en el proceso de adaptación proyectual entre el diseño original y su puesta en obra y ejecución definitiva. Los planos definidos en septiembre de 1967 (Plano 482-4 A-6) muestran en el alzado B-B' del Paraninfo una caja de escena grafiada con un denso rayado horizontal que se señala como "ladrillo visto", rematado por un zuncho superior perimetral de "hormigón visto". La previsión de proyecto era, pues, que el volumen posterior del edificio se expresase con la textura del muro de fábrica de ladrillos de "cemento" de manera análoga a la materialidad que muestran el resto de los cerramientos murales del edificio –alzado principal y volúmenes laterales– y del conjunto docente.

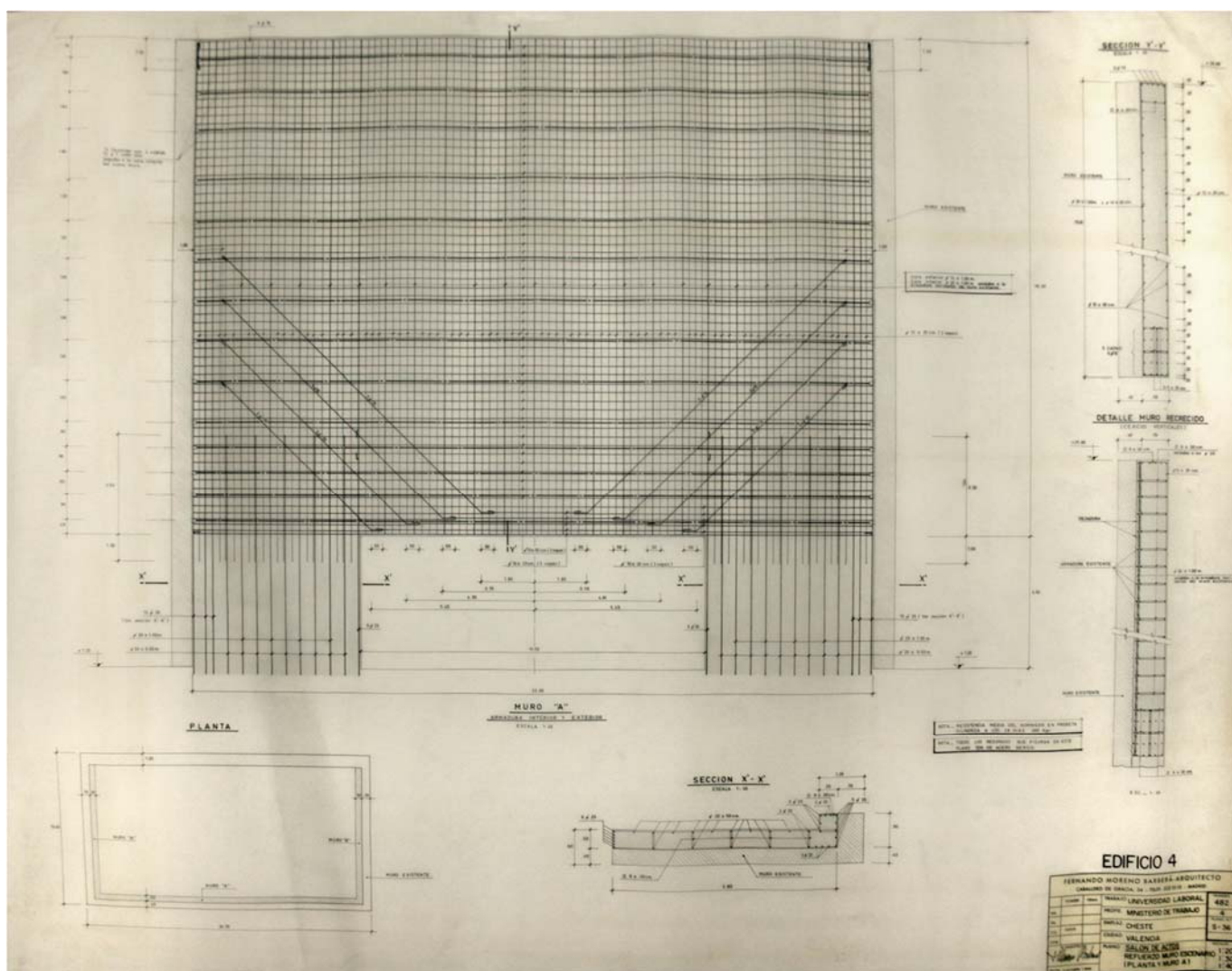
En la sección del Paraninfo realizada en mayo de 1968 para iniciar las obras (Plano 482-4 A-21) muestra perfectamente definida la geometría, materialidad y despiece de los grandes pórticos de hormigón armado, pero limita la definición de su punto de apoyo sobre la caja escénica a una representación conceptualista de una pantalla de hormigón como un mero sombreado sin indicación de armado. El armado se especificaría en el plano S-8 de ese mismo mes, mostrando como todo el muro –muro A-A'– se resuelve con hormigón armado que integra el hueco de la boca de escena a modo de puente con dos apoyos laterales. Como podía intuirse, las cargas de los grandes pórticos estarían siendo transmitidas a una viga de gran canto, integrada en el muro de la caja de escena sobre la boca del escenario. Esta pantalla de hormigón, de 40 cm de espesor, sólo aparecía reforzada en sentido transversal por contrafuertes de 70 cm de grosor y 90 cm de canto en ambos extremos.

08. 48 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo, detalle de la caja escénica y tornavoz. Fotografía: © Ximo Michavila (2012).

En junio de 1968 –modificado el 24 de agosto– (Plano "842"-4 S-7 E1:40) se detalla el armado de la ampliación superior de esta "viga-pared" que recibe los pórticos –cuya cimentación ya estaba ejecutada– apoyando sobre una lámina de "neopreno". Se evidencia así el proceso de extensión de este muro de hormigón que ya envuelve por completo la cabeza de las vigas radiales en su apoyo articulado. Este proceso llevaría a la definitiva utilización de muros de hormigón armado en todos los frentes de la caja de escena, tal como aparece reflejado –como muro preexistente– ya en el plano S-36 del 2 de octubre, que define además el refuerzo del muro A-A, ampliando su espesor en 50 cm hasta los 90 cm de espesor. Este mismo incremento de sección se aplicaría también a los muros transversales –muro B-B'– que alcanzarían así el 1,20 m de grosor con el refuerzo definido en enero de 1969 –plano S-28–, mismo mes en que se definiría en el plano S-7 la unión de la viga plana con este muro lateral. Este refuerzo emergerá finalmente del muro posterior, grafiado con un espesor de 1,00 m, caracterizándolo con los resaltes que evidencian la técnica constructiva del hormigón postesado.

08.49 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Sección refuerzo muro escenario
 © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-36 E1:20,1:30 y 1:40 (2 octubre 1968).

Queda atestiguado así cómo la función estructural de la pieza y la necesidad de reforzar sus capacidades portantes motivó tanto el cambio de materialidad como sus dimensiones, un proceso que aún tendrá mayores afecciones, como se indica en las páginas siguientes dedicadas al análisis estructura, aunque estos no quedaron reflejados en la planimetría consultada.



Escenario

Como se recoge en el texto de la memoria, fue la compatibilización de la gran capacidad con el requerimiento de un escenario relativamente reducido para una función académica lo que desde los primeros trazos determinó la composición formal y tipológica del Paraninfo.

"Tiene una embocadura de 16,00 m y una profundidad de 12,00. Se ha previsto la altura necesaria para poder levantar los telones y montarse, si se desea, un modesto telar. La complejidad y el presupuesto de la instalación escénica, dependerá exclusivamente del factor presupuesto." (Moreno Barberá 1967, 49)

El espacio del escenario, como foco de atención principal de la audiencia, fue diseñado con gran mimo. El propio arquitecto diseñó a mano alzada, con un boceto a pie de obra el despiece del pavimento y la subestructura del entarimado. El telón fue diseñado por el artista Javier Clavo¹ (Moreno Barberá 1994), artista que colabora habitualmente con el arquitecto como se ha indicado, y que, con un tratamiento pictórico de gran riqueza visual, un gran sol rojo de geometrías líricamente abstractas de que se hace eco del cromatismo imperante en la sala



08. 50 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Interior del Patio de butacas hacia el escenario. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P18 Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).

¹ Tal como narra Moreno Barberá en un documento de 1994 que compendia notas para la preparación de los textos de la publicación editada para celebrar los 25 años de su construcción.

Fue también la dotación de mayores y mejores equipamientos al escenario lo que justificó parte de los sobrecostes en la obra.

"Se han incrementado también diversas instalaciones en el Salón de Actos en el que, aunque no es un espectáculo público, se ha considerado necesario por parte de la Entidad propietaria que se cumplan las prescripciones del Reglamento de Espectáculos Públicos. Entre ellas se encuentran un telar, telón metálico, ventanas de apertura automática por elevación de temperatura sobre el escenario, iluminación de la salida, de los peldaños en los pasillos y otras."
(Moreno Barberá 1969, 21)

Así, el escenario fue equipado, además de con un telar, con un telón metálico y cortina de agua que sectorizaban la caja de escena de la sala –con ocupación pública– para mejorar la respuesta del edificio en el hipotético y no deseable caso de incendio. Esta instalación se ve reforzada con la ejecución de un lucernario en el forjado de cubierta de la caja de escena –oculto de su visión desde el exterior al quedar por debajo de la cota de coronación del muro– que permite, no sólo la entrada de luz natural a este espacio profundamente oscuro, sino –y sobre todo– la evacuación de humos de forma automática en caso de incendios.

Finalmente, fue incorporada la instalación de un sistema de megafonía que, atendiendo a la naturaleza poco silenciosa del multitudinario público que debía acoger, resultaba imprescindible para el correcto funcionamiento del salón de actos. En el resumen del presupuesto de las mejoras incluidas en el proyecto ejecutado se valoraría en 1.575.200 ptas. la megafonía del Salón de Actos, 669.305 ptas. el telar, 3.647.125 ptas. el telón metálico, instalaciones varias escenario y cortina agua contra incendios; y 500.000 ptas. el lucernario de salida de humos del escenario, en un montante total de las instalaciones adicionales de 6.391.630 ptas. que representan la nada despreciable suma de un 5% del coste total del edificio, valorado en 125.099.347,45 ptas. en la doceava y última certificación. (Moreno Barberá 1969, 5)

En la parte posterior del escenario se abrió una gran puerta metálica que, con gran ingenio, permitiría aprovechar todas estas instalaciones para el uso del auditorio al aire libre que se extiende por la ladera del promontorio sobre el que se asienta el edificio. Esta doble función interior-exterior de un mismo equipamiento resulta muy innovador, además de eficiente en términos de aprovechamiento de la inversión realizada, no habiéndose detectado referencias que puedan sugerir un precedente inmediato.

1.5 Las alas: espacios entre bambalinas

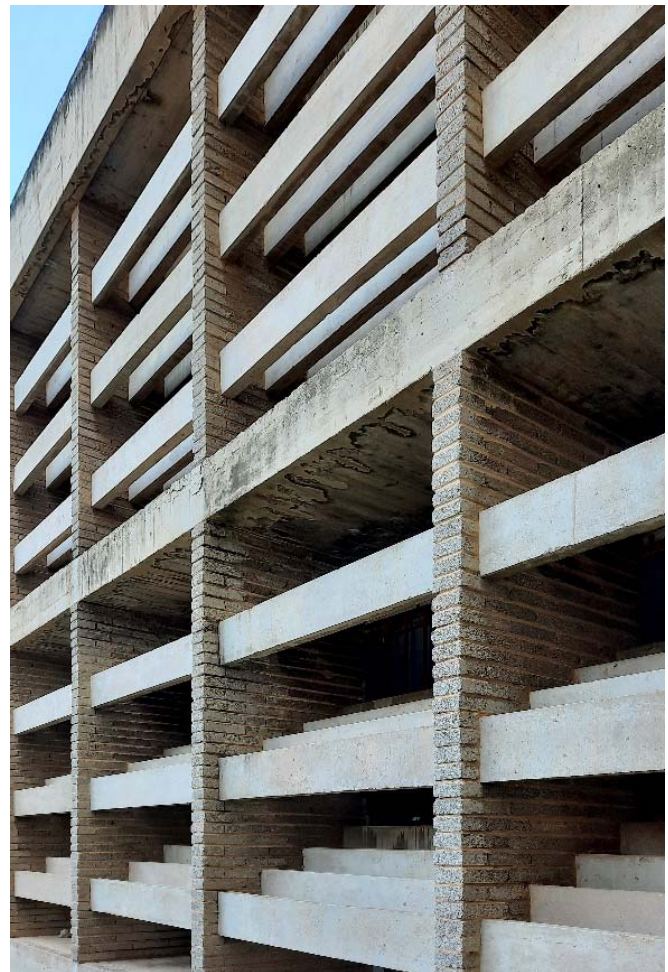
El volumen del Paraninfo queda franqueado por dos volúmenes simétricos, perpendiculares al alzado lateral de la sala, que acogen los usos de servicio interno de la función escenográfica, tales como camerinos, vestuarios y aseos. Además, se disponen dos grandes espacios laterales, conectados directamente con la caja de escena por grandes puertas correderas, con la misión de proveerla de la necesaria capacidad de almacenamiento y un uso de taller para la preparación y montaje de decorados y escenografías.

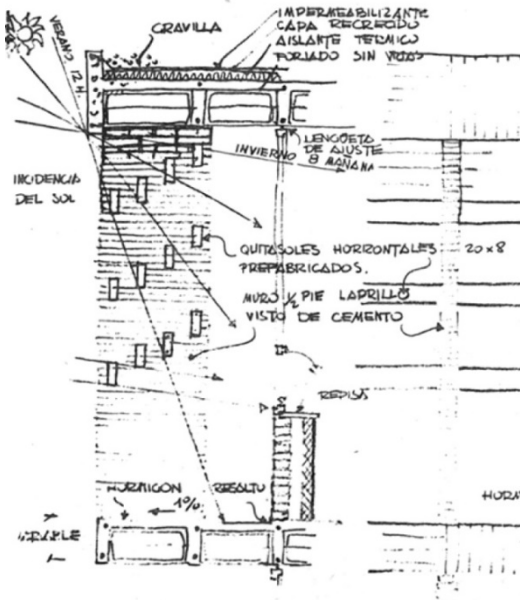
"A cada lado del escenario y separado por una puerta corredera de 4,00 m de altura, se han previsto dos espacios que servirán de almacén de escenarios y montaje y talleres de los mismos. En estos edificios se encuentran en dos plantas, los camerinos y servicios que se desean instalar."
(Moreno Barberá, Memoria 1967, 49)

Los dos bloques, de dos plantas, se construyeron con muros de ladrillo y parasoles en las fachadas, a la manera de muchos de los edificios de la Universidad Laboral de Chestre. Ambos bloques tienen acceso directo desde el exterior al corredor central de distribución interior que sirve a las estancias de los vestuarios y camerinos. Este distribuidor comunica tanto con la sala –a través de un acceso directo al lateral de la plataforma elevada de la escena– así como con el espacio diáfano posterior destinado a almacenamiento, conectado directamente con la caja de escena. Puede intuirse que estos espacios de almacenamiento posterior tenían asimismo previsión de tener acceso directo con el exterior a través de grandes puertas correderas en ambos volúmenes. Sin embargo, sólo el volumen a oeste mantiene este hueco, ejecutándose también las escaleras exteriores que salvan el desnivel entre la cota del terreno y el pavimento interior. En el volumen a este no se ejecutaron estas escaleras y, aunque aparece el dintel integrado en la fábrica de ladrillo, la continuidad del aparejo parece indicar que no se llegó a abrir nunca este hueco.

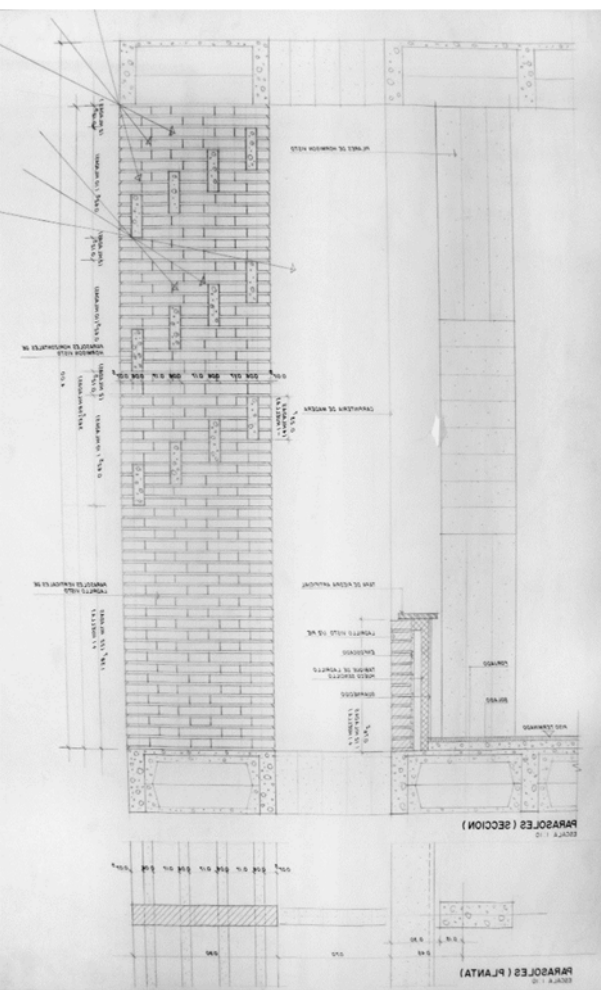
08. 51 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre (1967). Paraninfo. Alzado exterior oeste.
© Fernando Usó (marzo 2022).

08. 52 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Chestre (1967). Paraninfo. Detalle parasoles.
© Fernando Usó (marzo 2022).





Los parasoles que caracterizan las fachadas de componente sur de ambos volúmenes ofrecen una muy buena oportunidad para comprobar el proceso de definición proyectual aplicado por Moreno Barberá. Con fecha de agosto de 1967, finalizando el plazo de entrega del proyecto para El Saler, se conserva una lámina bocetada por el propio arquitecto –firmado con las siglas FMB– en el que se definen a escala 1:20 las proporciones y características de la sección tipo de fachada con los elementos de protección solar conformados por lamas horizontales de hormigón entre pantallas de fábrica de ladrillo. Resulta significativo como la disposición geométrica se ajusta –como no puede ser de otro modo– a la inclinación solar para la orientación e incidencia solar de la latitud del proyecto, pero también busca encajarse en la métrica exacta del aparejo de ladrillo o los módulos de los encofrados. En la pretensión de precisión tectónica, Moreno Barberá parece seguir la lógica constructiva de admirados arquitectos como Willem Marinus Dudok, cuya obra docente en Hilversum visitó y fotografió con sorprendente abundancia y detalle.



Este boceto ide una fase previa de diseño sería posteriormente delineado por el equipo de delineantes, quienes siempre dejarían constancia de su labor. En este caso sería Millan quién emprendería en marzo de 1968 la definitiva definición métrica de la sección (FMB 482 7-8 A-25) a escala 1:1, 1:10 y 1:20. Un proceso que continuaría vivo durante la ejecución, con sucesivas modificaciones y actualizaciones, en este caso del 5 de mayo. El resultado construido refleja fielmente la voluntad del arquitecto expresada en el boceto inicial, en una imagen de enorme proximidad con la obra mexicana de Villagrán, como se ha señalado.

08.53 Fernando Moreno Barberá. ULC. Boceto detalle sección fachada tipo. Pparasoles.. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando.

08.54 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Aulas. Parasoles y ventanas. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-7-8 A-25 E1:1, 1:10 y1:20 (marzo 1968).

08.55 W.M. Dudok. Escuela Vondel, Hilversum (1929) Fotografía de detalle de aparejo. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (en torno a 1950). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "Europa 2".



1.6 Las dotaciones y los espacios ocultos

Todos estos usos se complementan con la incorporación de importantes dotaciones de servicio adicionales e instalaciones. Entre las instalaciones, inicialmente previstas estaba la inclusión de una preinstalación de calefacción que dejaría el edificio preparado para la conexión futura de los elementos acondicionadores, aunque como se explicita en el "compendio de obras adicionales por el cambio de emplazamiento" (Moreno Barberá 1969, 5), hubo que descartar esta idea "*por su elevado coste*".

Sin embargo, sí se consideró indispensable la instalación de un sistema de ventilación por tres razones fundamentales: renovar el aire viciado y "maloliente" producido por la respiración y presencia de 5.000 personas e introducir una aligera calefacción inicial que consiga rebajar el grado de humedad relativa, conectándola antes de la llegada de los espectadores, como evitar la formación de hongos y la condensación de humedades haciéndola funcionar periódicamente.

A tal fin, se proyectó la instalación más sencilla que se pudo plantear, consistente en dos ventiladores que inyectan aire por la parte alta de la Sala –a los que se intercala un elemento calefactor– y otros ventiladores que extraen aire por debajo de los asientos y del escenario. Antes de la llegada de público, el aire extraído de la Sala –ya calefactado ligeramente– se hace volver a circular por misma impulsándolo desde detrás del escenario para incrementar la capacidad y velocidad calefactora del sistema. Estas soluciones elementales, de bajo coste y tecnología básica, recuerdan a los planteamientos de acondicionamiento climático introducidos ya en 1887 por Adler y Sullivan en su *Auditorium* de Chicago.

Todos los conductos necesarios para la implementación de estos sistemas de ventilación y ligera climatización se definieron perfectamente en proyecto, alojándose en el espacio oculto tras el falso techo que, como se ha analizado, previó en su diseño los pasos y pasarelas necesarios para el registro y mantenimiento de las instalaciones, tanto de iluminación, proyección, ventilación y somera climatización. Estos espacios de instalaciones ocultos tras el falso techo necesitaron de aperturas para su ventilación, resueltas mediante huecos que emergen en los alzados laterales como cajas de hormigón y que se avienen, con sus medidas, a la métrica impuesta por los despieces de los encofrados.

En cuanto a los completos equipamientos que se incluyen en el edificio se podrían citar la dotación de una cabina de proyección, holgadas estancias de bedeles y almacenamiento adicional, además de la dotación de aseos públicos. Esta última fue calculada en aplicación del Reglamento de Espectáculos vigente en el momento de diseño del edificio, resultando un número de aparatos exagerado en opinión del proyectista: 40 unidades de retrete, 40 de lavabo y 100 de urinarios. Estos se ubicarían en el nivel inferior, a una cota de +1.75 m con respecto al nivel general de proyecto. Accesibles a través de un paseo de tierra, los aseos se proyectan como una zona de servicios exteriores –actualmente un espacio cerrado, aunque manteniéndose sin pavimentación– bajo la estructura del patio de butacas. (Moreno Barberá, Memoria 1967, 46)

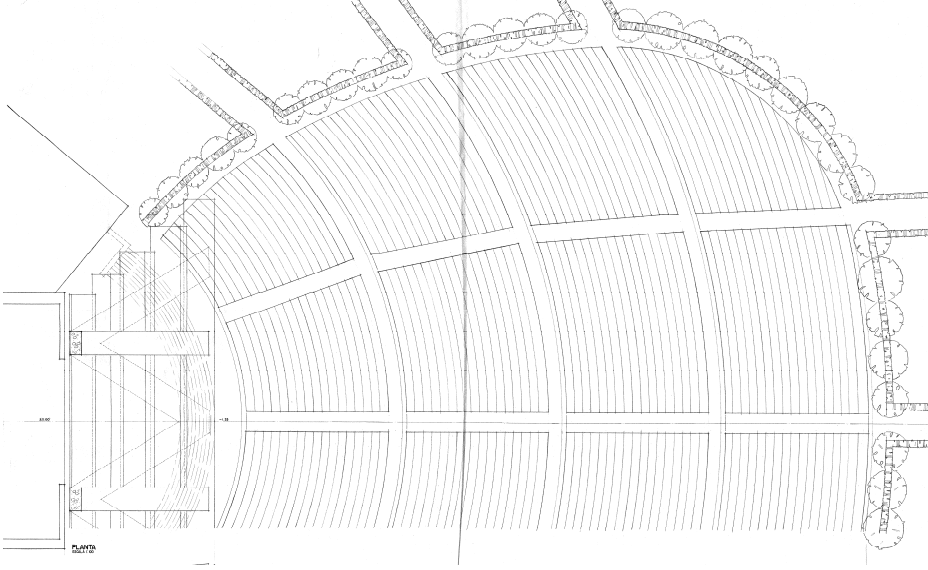


08. 56 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo. Equipo de proyección audiovisual.7
© Fernando Usó (febrero 2019).

Todos estos espacios de servicio –con ventilación directa al exterior– estaban exclusivamente previstos para un público masculino –único previsto en la concepción de la institución– indicándose en memoria que adicionalmente se preveía “*un reducido número de servicios para señoras, para el caso que se efectúe alguna representación o acto con asistencia de familias.*” (Moreno Barberá 1967, 50)

Esta circunstancia cambiaría con la transformación democrática y la llegada a las instalaciones docentes de usuarias. En estas intervenciones posteriores de reacomodo de servicios, la existencia de espacios pasantes verticales entre los distintos niveles de galerías posibilitó la realización de conexiones directas entre el nivel de la galería de vestíbulo del patio de butacas y el nivel inferior, a través de dos escaleras de doble tramo recto y meseta ubicadas en los dos núcleos de escalera centrales.

A modo de curiosidad, cabe señalar que la cabina de proyección conserva los aparatos audiovisuales, cuya imagen de tecnología aparentemente obsoleta evoca inmediatamente tiempos que parecen más remotos. Con acceso desde el exterior, consta de los departamentos habituales, como cámara de proyección, mesa de rebobinado, condensadores y un almacén combustible para películas. Todas las dependencias tienen ventana al exterior. (Moreno Barberá, Memoria 1967, 49)



1.7 El auditorio al aire libre y su escultórico tornavoz

La idea de dotar a todo el complejo de un auditorio al aire libre viene referenciada desde los primeros documentos: *"La benignidad del clima mediterráneo, permitirá y hará muy aconsejable el efectuar actos al aire libre. A ellos, no sólo podrán concurrir los alumnos de la Universidad, sino también personas invitadas o a las que vendan localidades. Se podrán celebrar concursos de bandas de música, representaciones de masas, demostraciones gimnásticas, previendo la plataforma del escenario de las dimensiones adecuadas para ello."* (Moreno Barberá 1967, 53)

La topografía llana del emplazamiento original obligaba a construir un graderío para tal fin, que en busca del menor coste se proyectaba *"sobre tierra apisonada y compactada, colocando sobre la misma muretes de ladrillo, sentados sobre vigas prefabricadas"* que harían de cimentación flotante. Los accesos se realizaban por taludes en la tierra apisonada y compactada –cabe recordar la mala calidad del terreno disponible junto a La Albufera– y, aunque se produjesen ligeros movimientos en los asientos, estos no perjudicarían las características del conjunto y serían fáciles de arreglar, pues basta con levantarlos con palancas y rellenar el hueco debajo de los mismos. También en este punto se traslada el malestar de Moreno Barberá ante la falta de espacio, pues según denunciaba, *"la reducida superficie del terreno de que se dispone, no ha permitido dar al auditorio la forma en abanico que debería tener para aprovechar al máximo la capacidad del mismo, aunque si se obtuviera una ampliación del terreno disponible, se podría completar hasta la forma de abanico y de una capacidad de hasta 8 a 10.000 personas con reducido coste por plaza."* (Moreno Barberá 1967, 53-54)

La idea subyacente principal era la concepción paisajística de este auditorio al aire libre, como *"un elemento más del jardín cuyos taludes estarán plantados de árboles y plantas cerrando el conjunto"* (Moreno Barberá 1967, 54). El cambio de emplazamiento mantendrá esta idea fundamental, pero permitirá evitar la construcción de graderíos y extenderse mediante el empleo de la superficie y forma óptimas, gracias al aprovechamiento de las pendientes del terreno natural (482-5, junio 1968). Quizás el arquitecto llegase a plantear una solución de mobiliario de uso esporádico, como la disposición de sillas plegables recogida en un viaje a Edimburgo en octubre de 1970. En cualquier caso, el proyecto se limitó a readaptar los contornos de las curvas de nivel para asimilarlos a la forma de una cávea prototípica de resonancia clásicas.

08. 57 Fernando Moreno Barberá. Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Auditorio exterior (detalle planta). Plano 482-5 A-20 E1.100. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019)

08. 58 Anfiteatro efímero, Edimburgo. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1970). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns II".





08.59 Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Auditorio exterior. Alzado tornavoz.
© Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).

08.60 Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Detalle tornavoz
© Ximo Michavila (2012).

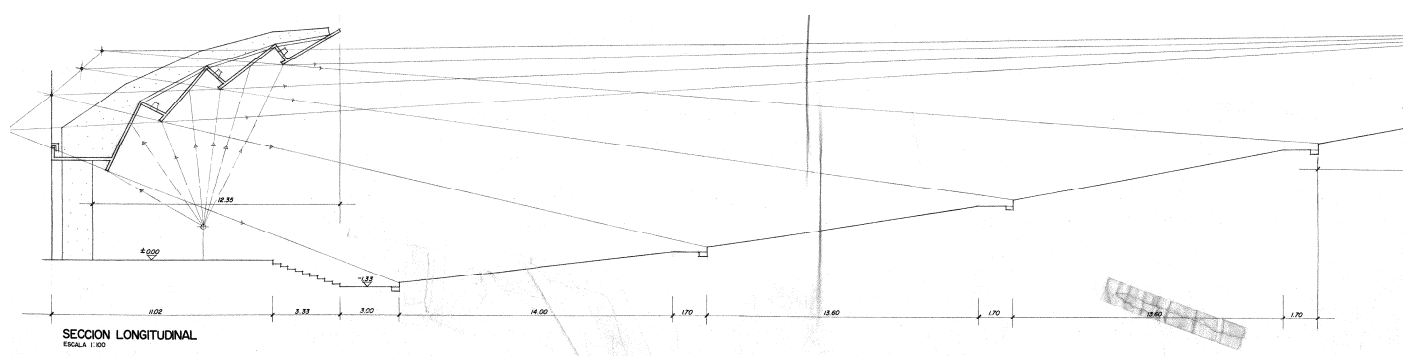


La amplia puerta corredera abierta en la parte posterior del escenario del Paraninfo permitía, de manera muy original, la utilización de sus servicios también desde el exterior, pudiendo no sólo accederse directamente a los elementos escénicos, sino incluso "efectuar representaciones dentro del mismo que se podrán ver desde fuera". A este fin, se plantea la construcción de una "pantalla reflectora sobre el estrado" que enviaría el sonido hacia los espectadores. Sin embargo, este elemento no se refleja ni en la maqueta ni en los planos del proyecto, explicándose en la memoria que, a fin de contener costes, el proyecto sólo contemplaba "el movimiento de tierras para adaptarlas al perfil necesario. El Salón de Actos ha sido situado de forma que, además de tener por sí mismo una posición preminente en el paisaje, permite aprovechar la parte posterior, una ladera natural, para construir el auditorio al aire libre. No tiene aumentos esta partida." (Moreno Barberá 1969, 12)

Sin embargo, finalmente el tornavoz sí será construido, adoptando con su audaz perfil escalonado en voladizo una escultórica silueta que caracteriza el alzado posterior del Paraninfo. La delgada lámina fractal de hormigón, que remite a experiencias de vanguardia, se manifiesta, airosa, hacia la audiencia.

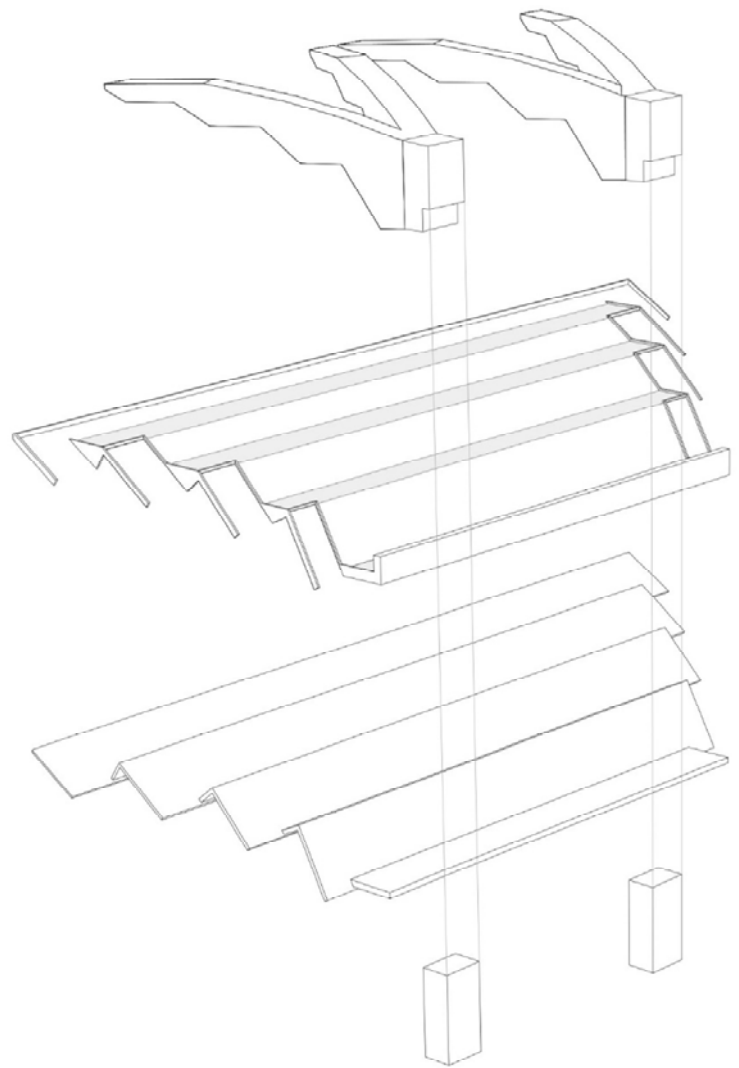
Aunque la definición geométrica de la pieza ya había quedado establecida en el plano 482-5 A-20 de octubre de 1968, su concreción estructural no llegaría hasta un año más tarde, con el plano A-21 de junio de 1969. Como el resto de las soluciones estructurales del edificio, el tornavoz es una pieza isostática independiente, una característica que en este caso está doblemente justificada por su incorporación posterior al proyecto final en una fase ya muy avanzada de su construcción. Desde dos soportes apantallados de 1,50 x 2,25 m de sección que enmarcan el portón del arco proscenio, arrancan sendas vigas en pescante de sección dentada que con un ángulo de 50° alcanza los 29 m de vuelo. Ocultas en el trasdós de la concha acústica, estas vigas en voladizo sostienen las cuatro esbeltas pantallas de hormigón que van expandiendo su anchura en sentido ascendente desde los 28 m de la pantalla inferior hasta los casi 43 m de la superior.

08.61 Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Auditorio exterior (detalle sección). Plano 482-5 A-20 E1.100. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019)



Las pantallas, de apenas 15 cm de sección, quedan reforzadas en los bordes con un resalte que lleva el canto visto a los 30 cm, a fin de incrementar la resistencia en el extremo en vuelo de esta delicada pieza de impactantes dimensiones. Pese a estos refuerzos, en las fotografías tras la ejecución ya se aprecian deformaciones en el extremo de voladizo. Unas deformaciones que se han ido incrementando con el paso de las décadas hasta los cerca de 49 cm.

Esta singular pieza autoportante es, no obstante, una de la más afectadas por la falta de mantenimiento del edificio. Las aguas pluviales son conducidas por rellenos en pendiente hasta la canal horizontal tras la pantalla inferior, evacuándose por cuatro bajantes que flanquean –dos a dos– ambos soportes. Las carencias de funcionalidad del sistema de evacuación de aguas pluviales han ido degradando, a lo largo del tiempo, una serie de estancamientos imprevistos, lo que en última instancia ha sido causa de filtraciones en la masa del hormigón, generando escorrentías –especialmente en puntos débiles, como las perforaciones para luminarias–, degradación del material, corrosión de las armaduras y pérdidas de revestimiento. Además de las humedades generadas –foco para la aparición de organismos– el peso propio del agua acumulada en puntos de escasa sección podría justificar fisuraciones aparecidas por un exceso de esfuerzos de tracción. Una actuación de urgencia parece ineludible.



08. 62 Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Tornavoz. Cónica extrusionada. Esquema estructural. © Fernando Usó (2023).

08. 63 Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Auditorio exterior. Alzado tornavoz. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).



2 La búsqueda expresividad del tipo estructural

08. 64 Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Gijón (1967). Paraninfo. Galería del vestíbulo principal. © IPCE, Archivo Pando. J.M. Pando (4 de agosto de 1970).

En la visión lejana del conjunto docente despunta la silueta angulosa del Paraninfo, cuya fisionomía resume en hormigón los valores plásticos de la magna obra (Fernandez Manera 1971). La solución técnica de pórticos de hormigón armado con nervaduras postesadas, definiendo una imagen singular, se diría que, además, es una gran escultura de colosales dimensiones e impecable ejecución que da la bienvenida al visitante. La idea del proyecto, en cuanto a economía, no obstante sus grandes dimensiones, fue austera y ajustada al mismo criterio de mínimo coste, común a todas las construcciones del centro docente de Gijón.

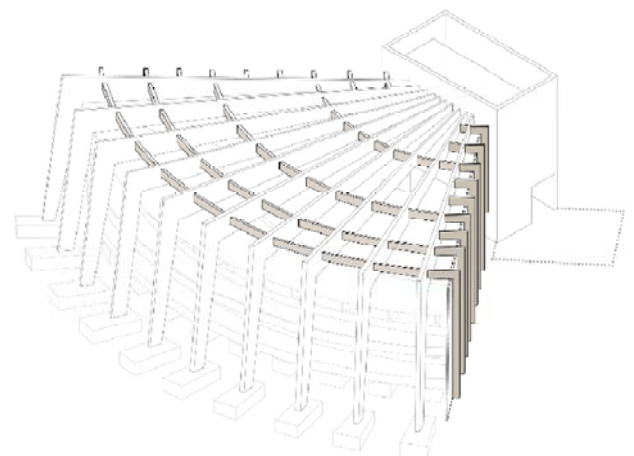
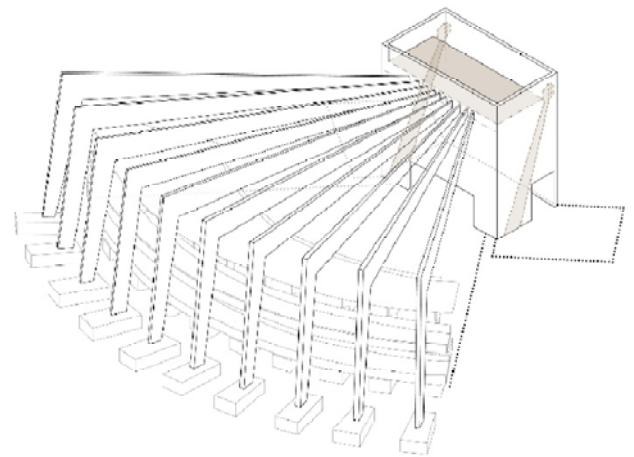
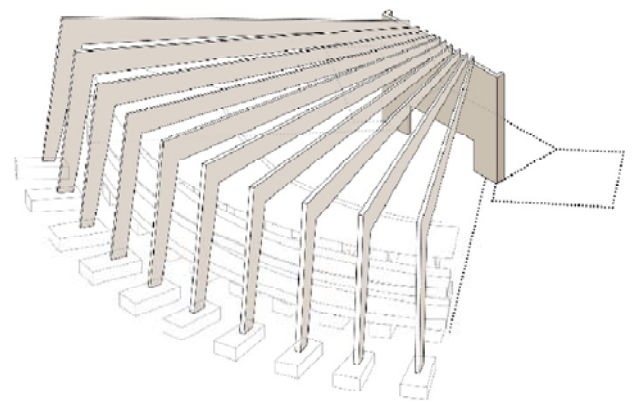
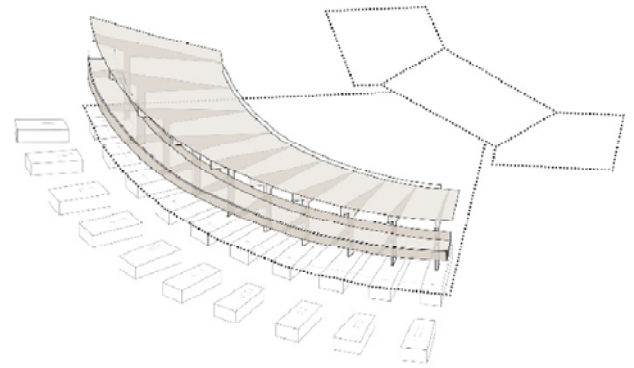
El hormigón es el principal protagonista del Aula Magna, configurando tanto la estructura portante de grandes vigas como los masivos cerramientos laterales, donde se resbala la luz del sol marcando el despiece de los encofrados. La sobriedad que le confiere sus tonalidades grises realza la singularidad monumental de esta pieza arquitectónica, que confía a la audaz solución estructural la capacidad expresiva de sus formas.

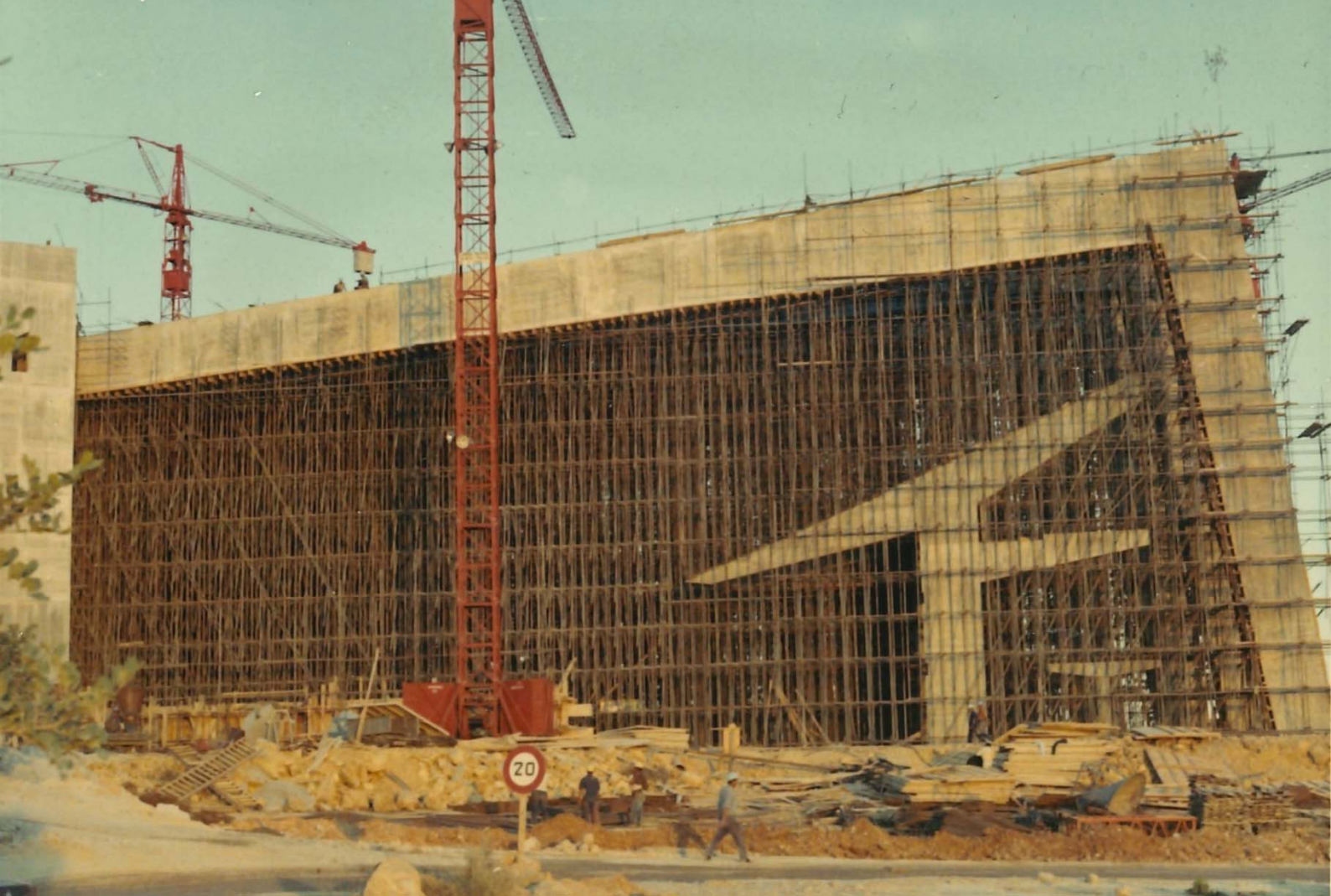
2.1 El esquema estructural

Los ajustados tiempos de ejecución exigieron el establecimiento de un sistema de trabajo en el cual cada una de las partes debían afectar lo menos posible al resto, de modo que se evitasen posibles retrasos en cadena. Bajo esta premisa, el sistema estructural del Paraninfo fue ideado a partir de **piezas isostáticas independientes**.

De este modo, la estructura portante del forjado del **anfiteatro** y la galería superior se yergue como un elemento isostático en **triple ménsula, autónoma** con respecto a la estructura que sostiene la galería inferior o a la estructura de la cubierta. Esta estrategia compositiva, constructiva y estructural permitió -como se ha anticipado- la adición del tornavoz, diseñado posteriormente y que aparece en el alzado norte como una escultórica pieza exenta en voladizo.

La estructura portante de la amplia cubierta diáfana del Salón de Actos se articula mediante **pórticos radiales** de gran luz y altura de hormigón postesado, apoyados sobre el **muro-viga** de la boca de escena. Como se ha descrito, la investigación archivística ha permitido documentar el proceso por el cuál se implementaron refuerzos sobre el apoyo de estos grandes pórticos radiales para tratar de contrarrestar sus empujes hasta lograr una respuesta solidaria del conjunto de la **música caja escénica**, inclusive su forjado de cubierta, que trabaja como una viga de absorción de empujes, acodalada por dos potentes tirantes diagonales de hormigón en el intradós. Finalmente, se garantizaba la estabilidad de estos nervios de hormigón en abanico mediante un **arriostramiento lateral** conformado por contrafuertes sobre ambos muros testeros de hormigón, que a su vez se anclan con refuerzos postesados a la caja de escena. Estos contrafuertes quedan igualmente atados entre sí por cuatro vigas de trazado en arco que conectan transversalmente todos los pórticos.

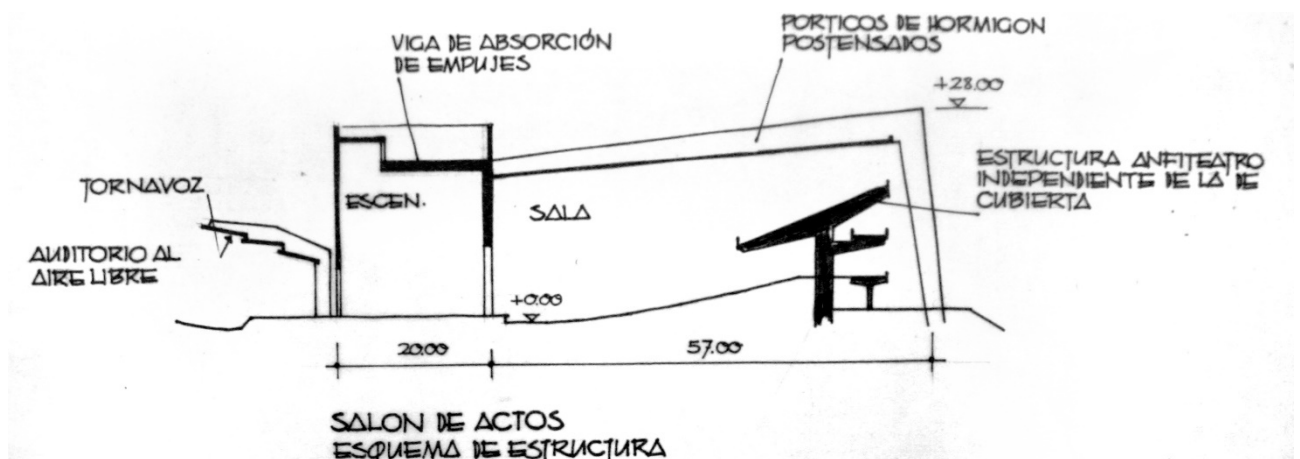




08.66 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Pórtico en ejecución. © Archivo CTAV. 482-4 P42-F3 (octubre 1968).

08.67 Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Parainfo. Esquema estructural. © Archivo CTAV. 482 (agosto 1970) © RNA nº42 (septiembre 1970)

Las imágenes del proceso de ejecución de la obra describen con gran elocuencia la fuerza visual de estas estructuras isostáticas autónomas levantadas entre un bosque de andamios. La construcción simultánea de estos pórticos se llevó a cabo en una acelerada secuencia de encofrados y vertidos de hormigón en el escaso plazo transcurrido entre mayo -ejecución de las cimentaciones- y octubre de 1968. El funcionamiento estructural de su impactante sección quedó sintéticamente reflejado en el esquema tardíamente dibujado por el delineante Millan, muy probablemente elaborado para la publicación de la obra en el número 42 de la Revista Nacional de Arquitectura.

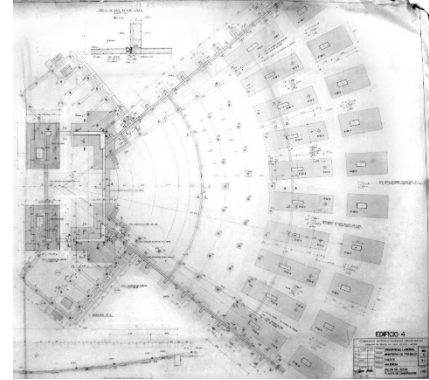


2.2 Los incrementos en cimentación

El informe del estudio geotécnico resultó ser una sorpresa desagradable y motivo de un incremento presupuestario, ya que revelaba que el solar, formado por terreno rocoso, había estado en época miocénica a orillas del mar y, en consecuencia, estaba perforado en todas direcciones por galerías y cuevas de difícil localización. Además, el terreno estaba formado por capas de piedra de distinto espesor, lo cual podía propiciar asientos diferenciales en los edificios. Todo ello aconsejó al arquitecto aumentar el tamaño de las cimentaciones previstas en casi todos los edificios, dimensionándolas para una resistencia teórica del terreno menor de la que se había previsto en un principio. Con el tiempo se ha demostrado el acierto de las soluciones adoptadas, en base a la ausencia de problemas causados por la cimentación de los edificios de la Universidad Laboral de Cheste en toda su vida hasta el presente. (Jordá Such 2005, 40)

"Como figura en el Proyecto, las dimensiones del Salón de Actos requieren la construcción de pórticos de cubierta de gran luz. Las delicadas cimentaciones necesarias para estos elementos se ha decidido calcularlas a 2 kg/cm^2 , lo que implica enormes macizos de hormigón, que es necesario bajar a gran profundidad, por haber aparecido, precisamente en su emplazamiento, rocas muy descompuestas y de muy deficientes características para la cimentación. Se ha tenido que ampliar por tanto, no solo en superficie, sino también en profundidad. Se han proyectado anclajes a tracción sobre el terreno para resolver los empujes de los pórticos, que traen importantes consecuencias económicas dada la mala naturaleza del terreno." (Moreno Barberá 1969, 11-12)

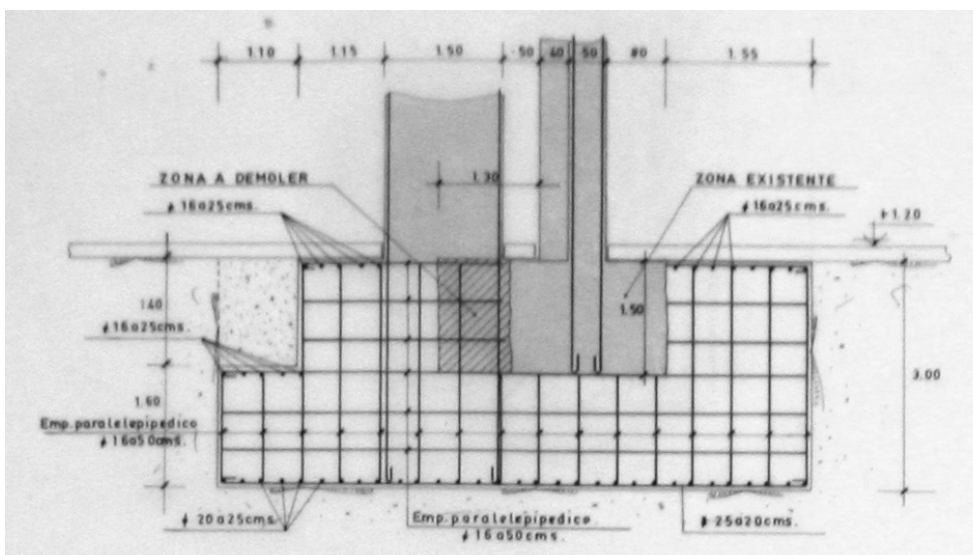
Las enormes zapatas, dimensionadas con 9,00 metros de longitud, 5,00 de anchura y un canto de 1,50 m (mayo 1968) acabarían reforzándose durante el proceso constructivo con demoliciones parciales, la inclusión de cables postesados e incrementos de sus dimensiones que llevarían sus cantos hasta los 3,00 m de profundidad.



08. 68 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Planta cimentación
© Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 S-1 E1:100 (mayo 1968)

08. 69 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Ejecución cimentación.
© Archivo CTAV. FMB 482-4 P32 F3 (mayo 1968)

08. 70 Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Secciones cimentación. Sección 6-6 © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 S-3A E1:50 (17 octubre 1968)





2.3 Los grandes pórticos radiales

La cubierta del Salón de Actos está soportada por diez inmensos pórticos de 28 metros de altura y 57 m de luz. Formados por costillas angulares de hormigón postesado, con una sección de unos 85 cm de grosor, su perfil en L describe un canto variable que va de los 2,40 m en el punto de apoyo de la viga en la caja de escena, alcanza su mayor dimensión en el empotramiento entre viga y soporte con 4,00 m y vuelve a reducir su canto hasta los 2,40 m en la base del soporte, siguiendo este una inclinación de 6° con respecto a la vertical. Estos pórticos definen el contorno del salón a modo de poderosa nervadura, adoptando una disposición radial que abarca una apertura total de 73°, desplegados en ángulos de 8° que suponen distancias entre ejes de soportes de 9,60 m.

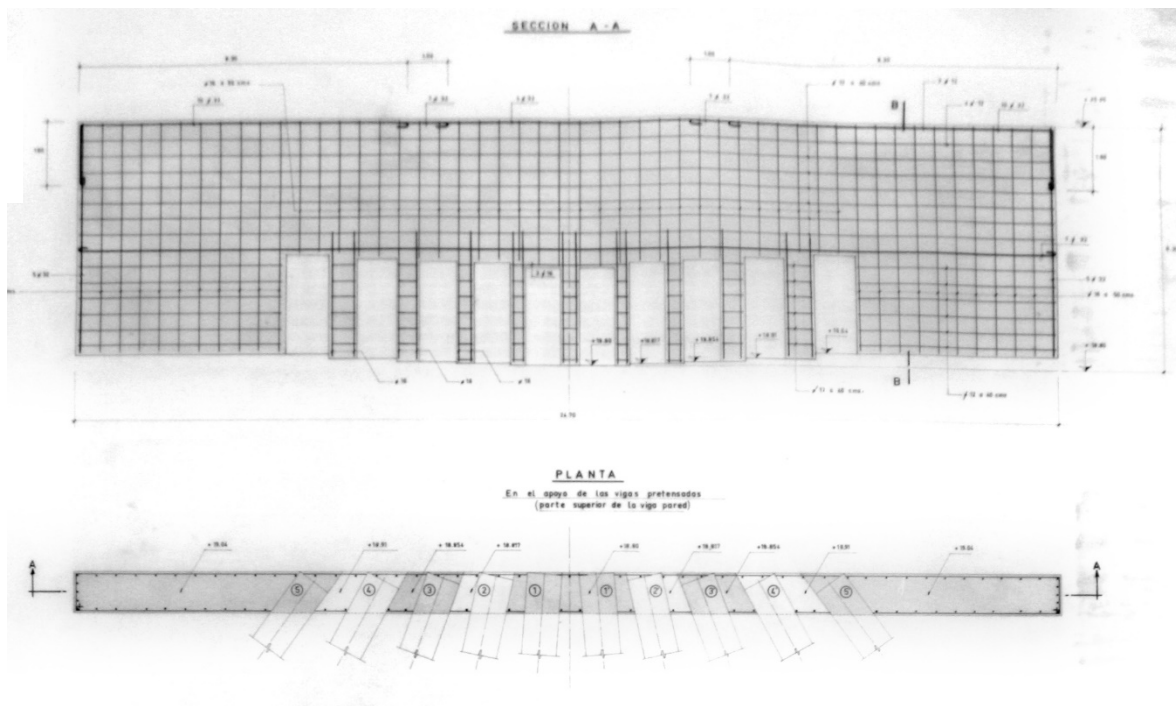
El apoyo –aparentemente articulado– de los pórticos sobre la caja mural escénica se produce a una altura de 17,40 m, con las cabezas de las vigas, ya muy próximas entre sí, penetrando el “muro A” –del alzado frontal a sur de la caja de escena, perpendicular a las vigas que lo atraviesan en todo su espesor– y descansando sobre una banda elastomérica de caucho que permite ciertos movimientos diferenciales y rotación entre los diferentes elementos.

La planimetría de ejecución conservada en el archivo del legado del arquitecto –que curiosamente no incluye planos de armado de los grandes pórticos– muestra el proceso de sucesivo refuerzo que tuvieron que asumir las pantallas de hormigón de la caja escénica, tanto en incremento de armados, como en recrecidos de los muros ya ejecutados (según plano del 2 de octubre de 1968) para poder absorber los potentes empujes de las costillas.

08. 71 Encofrados © CTAV

08. 72 Encofrados © CTAV

08. 73 Plano armados muro caja escena © CTVA



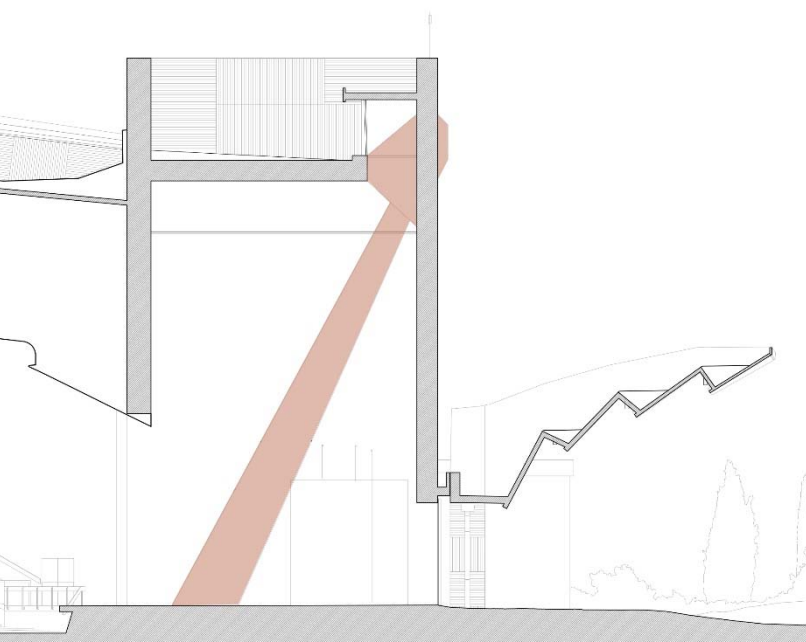
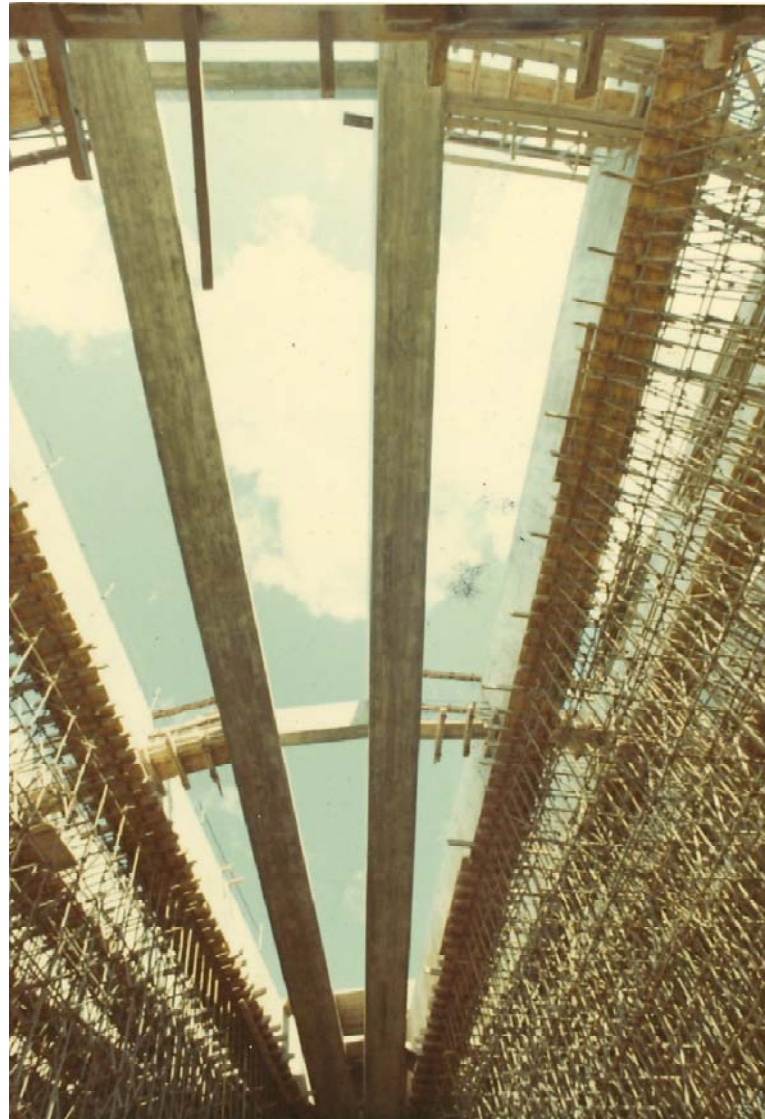
El muro frontal –A– y los laterales –B– de la caja escénica funcionan, junto con su forjado de cubierta, como una gran viga-pared que contrarresta los esfuerzos generados por los pórticos. No obstante, en el intradós de los muros laterales –B– sobresalen lo que se intuye es un nuevo refuerzo de los estos muros en forma de grandes vigas diagonales, de 70 cm de grosor y canto variable desde los 2,90 m en la base al 1,15 m de su coronación, donde se recrece considerablemente en un capitel trapezoidal coincidente con la cota del forjado de cubierta. Las evidencias indican que estos dos refuerzos inclinados están funcionando como tirantes postesados, cuyas cabezas de postesado se muestran en el exterior de la caja de escena como escultóricos resaltes sobre la texturizada superficie de hormigón.

Resulta muy sorprendente que no se haya encontrado mención a estos elementos ni en las memorias ni en la planimetría, por lo que cabría valorarlos como refuerzos no contemplados inicialmente y añadidos en una fase muy avanzada de la obra ante la percepción de cierto riesgo en la estabilidad estructural del conjunto.

08. 74 Detalle cubierta cubierta en construcción © CTAV

08. 75 Detalle sección caja escénica © CTAV

08. 76 Detalle postesado © CTAV





2.4 El arriostramiento transversal y los muros laterales

08. 77 Paraninfo. Alzado lateral
© Fernando Usó (septiembre
2022)

El inmenso volumen del Salón de Actos se delimita lateralmente por dos altos muros de hormigón de más de 22 m de altura pero con una sección inferior a los 30 cm. Además de anclarse a la caja de escena con tensores postesados, estas esbeltas pantallas –sometidas a importantes pandeos– precisaron de un refuerzo a modo de rítmicos contrafuertes de 50 cm por 1,25 m de sección y con un intereje aproximado de 5,20 m.

Adoptando un perfil en L –en una solución geoméricamente similar a la de las costillas de los grandes pórticos radiales– estos nervios acaban asumiendo una función como arriostramiento transversal del conjunto de la estructura. En su coronación, las vigas de todos estos pórticos transversales secundarios conectan con las vigas de los pórticos radiales en los extremos de la formación en abanico, rigidizando el edificio frente a empujes laterales. Pero, además, entre los pórticos primero, segundo, cuarto y séptimo de ambos alzados se tienden vigas curvas que, siguiendo la directriz semicircular de la planta, cosen todos pórticos radiales, atándolos en una conexión solidaria.

“Lateralmente había que cerrarlo. Estas son unas paredes altísimas, sometidas a grandes pandeos. Entonces, hicimos unos pórticos laterales con unos nervios que sobresalían de esta pared. Creo que fue un error. Teniendo esta estructura, este ritmo, con una estructura tan poderosa aquí, hubiese valorado mucho más el que esta pared hubiese sido totalmente lisa y hubiera tenido este refuerzo por dentro.” (Moreno Barberá 1991)

Resulta muy ilustrativa de la actitud crítica hacia su propia obra la opinión expresada por Moreno Barberá transcurridos más de treinta años de su ejecución. A pesar de una eficacia sobradamente demostrada tras los cincuenta años transcurridos, es innegable que el gesto compositivo de esta solución estructural aleja el Paraninfo de Cheste de sus hipotéticos referentes arquitectónicos. Sin embargo, a riesgo de contradecir al proyectista, se puede afirmar que la fuerza expresiva de los alzados queda animada por el juego de sombras arrojadas sobre los largos alzados de hormigón.

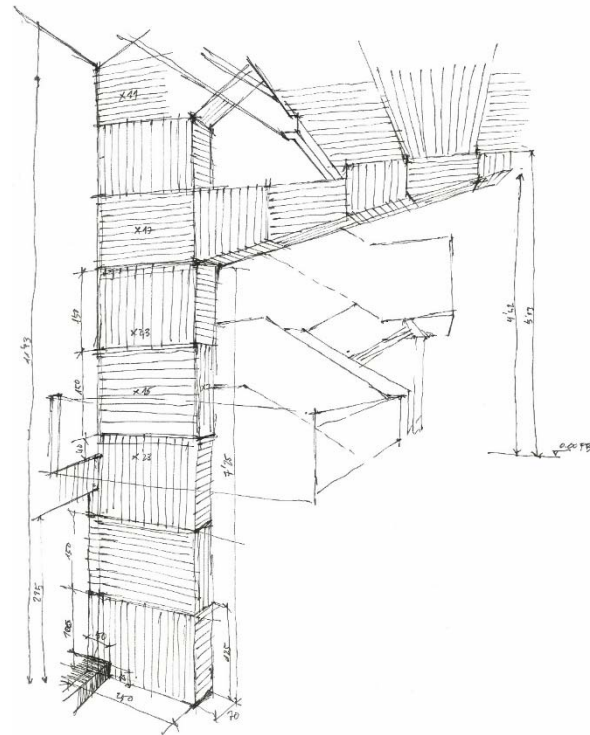
2.5 El triple pescante isostático del anfiteatro

"Y la estructura de las localidades, de las galerías, es un soporte vertical, una ménsula de este lado y otra ménsula en el otro. Y otra ménsula pequeña para sostener este paso. La estructura es absolutamente isostática [...] independiente. [...] La técnica era construir cosas que funcionasen por sí mismas en el poco tiempo que teníamos y no condicionasen unas a las siguientes." (Moreno Barberá 1991)

La estructura que soporta tanto el forjado cóncavo del graderío del anfiteatro como la galería del vestíbulo superior, se concibe como una pieza completamente independiente de la estructura sustentante de la gran cubierta de la Sala de Actos. De este modo, se evitaban posibles interferencias entre las distintas fases constructivas, aislando las posibles desviaciones de la puesta en obra que pudieran ocasionar retrasos o modificaciones.

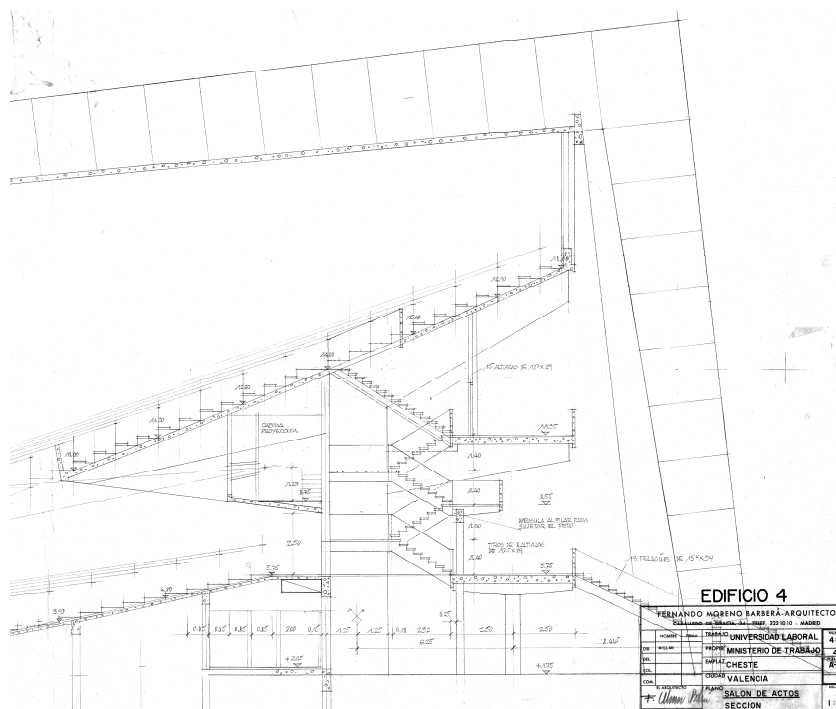
El soporte de este sistema isostática, con una sección apantallada de 2,40 m por 70 cm, recibe en su coronación, a cota 10,60 m, la doble ménsula que soporta el forjado del anfiteatro, con un vuelo descendente hacia las gradas inferiores de 10 m y una ménsula ascendente hacia las últimas filas de 8,20 m. A cota 7,25 arranca la tercera ménsula, que con sus 7,15 m de vuelo soporta el corredor superior que da acceso a los vomitorios del anfiteatro. De nuevo, resulta llamativo no haber podido localizar planimetría de armado de estas piezas.

Con el mismo criterio, la galería inferior que sirve de vestíbulo al patio de butacas se resuelve también con un sistema de soportes isostáticos independientes en doble ménsula, de los que, esta vez sí, se conserva planimetría detallada sobre su composición y armado.



08. 78 Parainfo Boceto y medición pescante. © Fernando Usó (2022)

08. 79 Fernando Moreno Barberá. Parainfo. (1967) Sección © Legado FMB. Carmen Jordá.



3 La austeridad material como seña de identidad

Como se ha avanzado, en la Universidad Laboral de Cheste Fernando Moreno Barbera ofrece una lección magistral de diseño integral aunando función, materialidad y la creación de las atmósferas más apropiadas para cada caso.

Una restringida paleta de materiales

Pese al carácter monumental y representativo de la obra, para la materialización del Paraninfo se respetaron los mismos principios de austeridad constructiva que caracteriza el resto del complejo. La elección de materiales tiende, de este modo, a homogenizar cromática y estéticamente el conjunto arquitectónico, ya que el ladrillo de "cemento" –fabricado in situ con gravilla pequeña y más barato que el cerámico tradicional– tiene un color parecido al del hormigón de las estructuras, potenciando la percepción de unidad. Así mismo, se observa que todos los materiales elegidos presentan acabados superficiales con texturas que buscan establecer vínculos aún más intensos: en los encofrados del hormigón armado marcan intencionadamente el despiece de los tablones de madera y su veteado sobre la superficie pétreo; el ladrillo de "cemento" ofrece un aspecto rugoso con un aparejo de amplias llagas y solapes verticales a tope, que refuerzan las líneas horizontales de los forjados, reproduciendo la linealidad de los tablones de los encofrados; la madera aporta naturalidad y calidez en contraste con la frialdad grisácea del resto de materiales, pero comparte su veteado con las superficies de hormigón.

El propio Fernando Moreno describiría, apoyándose en el símil musical habitual en sus reflexiones, este proceso de selección de materiales y su conjugación en el texto que vino a denominar "Filosofía":

"Todas las composiciones estéticas, obedecen a las mismas reglas, trátense de una comedia o drama, de una composición musical o de una obra de arquitectura.

En cualquiera de ellas, una vez escogido un tema, se desarrolla y se le hace llegar a un clímax o momento de máxima intensidad para producir después el desenlace o fin.

Tal vez la obra de arte que más se asemeje a un conjunto arquitectónico, sea la composición musical. Una ordenada columnata, una basílica o la sucesión de los salones de un palacio, tienen un claro paralelo en la música, como también las composiciones de los Beatles con su impresionante ritmo, no pueden disociarse de la potencia y la fuerza de las modernas estructuras.

En un concierto de Bach o de Beethoven se ve claramente como se adopta un tema que se desarrolla con los instrumentos escogidos por el compositor, y al que se le dan los más diversos matices, para expresar sentimientos de alegría o tristeza, momentos dramáticos o sublimes. Con las limitaciones de un cuarteto de instrumentos, existen posibilidades ilimitadas de expresión.

En la arquitectura del Centro que describimos se ha escogido el hormigón visto en las estructuras, los muros de un ladrillo gris, especialmente fabricado y un poco más oscuro que el hormigón, para cerrar los espacios, las ventanas de madera de pino en su color natural, para abrirlas a la vegetación e

incorporarlos al paisaje. El hormigón, la madera, lo mismo que [el] hombre, envejecen noblemente.

Con estos cuatro instrumentos se han construido todo los edificios, y con ellos se expresa lo mismo el ritmo plástico y arbitrario de una escultura abstracta, que la escala humana del Rectorado, de la cafetería, y de sus porches, lugar de encuentro de los padres con los alumnos, lo mismo los edificios de aulas, de rígida funcionalidad, y concebidos a escala, no ya de individuo, sino de grupo, que las Residencias, el Oratorio y el Hospital, lo mismo los comedores, en que la escala del grupo de 1.200 alumnos, construidos en forma de anillo para que no se vean todos a la vez, para que no lleguen a sentirse masa, que el Salón de Actos en que este ritmo se lleva a la superación, creando un ambiente en el cual pueden concentrarse los 5.000 alumnos del Centro.

Tal vez parezca pedante comparar esta composición a un concierto de Bach. Para intentarlo es necesaria una gran disciplina. A veces se cede a la tentación de tocar una trompeta en medio del concierto. En todo caso, a lo que [no] se ha cedido es, continuando la metáfora, a hacer intervenir a una Banda Municipal tocando 'La Revoltosa' ". (Moreno Barberá 1969)

Acabados absorbentes para mejorar la acústica

Las exigencias funcionales del Paraninfo como sala de audición y las necesidades acústicas derivadas, en el interior del Paraninfo se empleó un material aislante para el revestimiento de las paredes de hormigón. Es en el único edificio de todo el complejo de Chestre donde no se recurrió a la utilización del ladrillo de hormigón, seguramente por los particulares requerimientos acústicos y por la compleja ejecución debida a la gran escala.

"Dadas las grandes dimensiones, se producirá un eco que será necesario absorber mediante la utilización de materiales acústicos. El acondicionamiento de acústico está previsto de forma que las paredes laterales estén completamente cubiertas de absorbente, y éste a su vez protegido por una tela barata tipo arpillera. En las zonas bajas, el absorbente acústico irá protegido por un ladrillo perforado, especialmente diseñado con este fin, también en cemento. Los petos del estrado y la embocadura serán todos en hormigón visto, manteniendo la tónica general del conjunto de la Universidad." (Moreno Barberá 1967, 48-49)

Finalmente, la ejecución de la obra rectificaría parcialmente las descripciones de la Memoria del proyecto inicial y el material absorbente, constituido por paneles de corcho, se dejó visto. Pintado de blanco, el juego irregular de sus encuentros con la rugosidad de la superficie crea una piel interior de gran plasticidad, cuyo efecto se potencia por la iluminación rasante de unas lámparas laterales que remarcan las sombras de las pequeñas cavidades, recordando el tratamiento de hormigón de las fachadas.

En el pavimento, un suelo vinílico aportará una solución económica y "blanda" para evitar reflexiones del sonido indeseadas. Sin embargo, en el plano del suelo, serán los textiles rojos de las butacas y—sobre todo— los cuerpos y ropajes de los 5.000 asistentes los que contribuirán a la absorción de las reverberaciones.

El juego de la métrica y su despiece

En la percepción unitaria del edificio es deudora de la estricta modulación del proyecto, lo que además facilitó la puesta en obra y la reducción de costes, logando una mayor rapidez en la construcción.

Por un lado, habría que considerar la regularidad dimensional del ladrillo, una característica que influyó decisivamente en dotar de expresividad a los paramentos como moduladores del espacio. Gracias a la fabricación precisa del ladrillo, el cerramiento pudo ser modulado acorde con el ritmo de la estructura, manifestando su planeidad y ejecutados con un número exacto de piezas, sin cortes ni desechos.

Sin embargo, en la imagen del Parainfo el hormigón es el material protagonista, configurando tanto la estructura portante de grandes vigas como los contundentes cerramientos laterales, donde resbala la luz del sol marcando el despiece de los encofrados. El diseño de los encofrados había sido dibujado pieza a pieza por el propio arquitecto, marcándose los tablones de madera para introducir un recurso compositivo consistente en un expresivo juego geométrico a partir de la rotación vertical y horizontal del módulo constructivo. Moreno Barberá trasladaría con emotividad el esfuerzo realizado en conseguir estos diseños y su ejecución:

"Este es un plano al cual amo yo tiernamente. Estos son los encofrados... después de dimensionar la estructura, se han dibujado todos los encofrados, tabla por tabla. Los encofrados se hicieron con madera machimbrada, cepillada, machimbrada, como he dicho, de 7 centímetros de ancho. Y aquí utilizamos el esquema que llevamos los contratistas, el de Damero Maldito: estas tablas en esta dirección, las otras así, así y así [alternativamente horizontal y vertical, haciendo coincidir las juntas entre superficies horizontales y verticales]. Realmente es un trabajo de chinos, pero que compensó con creces el trabajo que dio. Y además, me dieron otra satisfacción que es a la gente, a los trabajadores en España, que están acostumbrados a que se les pida chapuzas. Cuando se les pide un esfuerzo y algo difícil, lo hacen. Y les gusta. Y lo he comprobado muchísimas veces. Cuando estos encofrados estaban el suelo de este laberinto de nervios y cruce de nervios y escaleras y zancas, me llamaban, "venga usted, don Fernando, mira usted este encofrado". Realmente era una pieza de ebanistería, casi, estaban orgullosos del trabajo bien hecho. (Moreno Barberá 1991)

Este trabajo artesano ha dejado su inevitable huella en el edificio. En las superficies de hormigón vistas se puede observar de manera evidente la falta de planeidad y nivelación en algunos de los encofrados. Existen cejas mayores que las permitidas, zonas donde el hormigón salió entre las juntas de los tablones de madera del encofrado y una falta de nivelación que se puede observar, especialmente de manera más evidente, en elementos esbeltos y de gran altura como los contrafuertes transversales.

La trama geométrica diluye las irregularidades en una apariencia de homogeneidad métrica que, por otro lado, tampoco se da. Las variaciones de dimensiones de módulos son notables, encontrándose piezas de 40 cm, 80 cm, 1,20 m, 1,60 m o 2,40 m que siguen la modulación inicialmente establecidas, pero también otras piezas de medidas "heterodoxas" como 1,40 m o 2,20 m.

Estas imperfecciones, fruto del obligado trabajo manual y que son perceptibles al ojo avezado e incisivo, pasan no obstante por alto en la contemplación del conjunto.

La eficiencia en el detalle de carpintería aprendido

Como no podía ser de otro modo, las lecciones constructivas de la Escuela de Stuttgart sobre carpinterías de madera serían también aplicadas en el Paraninfo con toda su lógica tectónica:

En el detalle de carpintería [...], como el forjado siempre tiene desigualdades, la carpintería no puede llegar al forjado: hay que dejar un elemento de ajuste con una holgura que es este que hay aquí [listón recibido en el techo para absorber desigualdades] O sea, que el peto se hace con hiladas de ladrillo, tiene su nivel y se ajusta elásticamente arriba. Aquí le puse este cortavientos. El vierteaguas tiene que verter del agua fuera [...]. Y aquí hay un error. ¿Por qué? El agua... Esto lo hice yo y está mal. El agua al meterse por otro lado, se mete por aquí dentro y pudre la madera. Esta cola de milano tenía que haber sido así, [simétrica]." (Moreno Barberá 1991)

Sin duda resulta sintomático del carácter pragmático y realista del arquitecto su actitud crítica que mantiene siempre ante sus propios diseños. Con una intención abiertamente didáctica, no sólo no oculta sus propios errores, sino que los evidencia como advertencia a quienes puedan aprender de ellos.

El control de costes como aval de la solución

"El Salón de Actos, incluido escenario y dependencias, con un volumen de 90.740 m³ equivale al volumen de un edificio de 22.685 m² de 4 m de altura y resultaría a un precio de 4.258 ptas./m² también análogo. El coste por plaza (5.322 plazas) de 18.000 ptas. (18.118,40 ptas. considerando 96.607.730 ptas. indicados en el resumen del coste unitario) es inferior a la mitad del coste de un cine normal que no tiene escenario." (Moreno Barberá 1969, 8-9)

Como se puede comprobar, Moreno Barberá justificó los sucesivos sobrecostes que acarreaba la construcción de las obras estableciendo comparativas con otras tipologías edificatorias equivalentes, como un cine o un edificio residencial, que ayudasen a comprender con mayor facilidad la escala descomunal del Paraninfo.

A pesar de los incrementos de costes inesperados, debe admitirse que las cifras finales del presupuesto de ejecución material, de 96.607.730 Pesetas –aproximadamente un 10% del coste total de la Universidad Laboral de Cheste– fueron muy acotadas atendiendo a las dimensiones de la obra, con una superficie construida de 22.685,00 m² –ratio de 4.258,66 ptas./m²– a lo que habría que sumar 1.567.390 ptas. del coste de ejecución material del auditorio al aire libre. (Moreno Barberá 1969, 4) y su tornavoz, de 2.440.522 ptas. (Moreno Barberá 1969, 5)



09

Arquitectura interior y la consideración del mobiliario en el diseño integral de Moreno Barberá

El presente análisis trata de interpretar los valores patrimoniales intrínsecos al mobiliario y arquitectura interior del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, destacando su contribución al concepto de diseño integral desarrollado en la obra de Fernando Moreno Barberá. El edificio, con su escala monumental y su icónica silueta, fue proyectado para significarse como la pieza paradigmática del complejo educativo y posee además la singularidad de preservar prácticamente intactos los diseños interiores originales, convirtiéndose en un referente excepcional en la conservación del patrimonio mueble de la modernidad.



09. 1 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo.
© Archivo CTAV

09. 2 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo.
© Archivo CTAV

09 | Arquitectura interior y la consideración del mobiliario en el diseño integral de Moreno Barberá

1	Fundamentación del análisis del diseño y la arquitectura interior	419
1.1	Descripción del análisis.....	419
1.2	Objetivos del análisis.....	420
2	Fases de implementación del estudio de mobiliario	421
2.1	Ámbito del análisis	421
2.2	Inspección del patrimonio mueble.....	422
2.3	Análisis documental: la arquitectura interior de Moreno Barberá.....	423
2.4	Clasificación: el diseño de mobiliario de Moreno Barberá	427
3	Catalogación: las piezas más significativas	429
3.1	Mobiliario exterior y señalética	429
3.2	Mobiliario interior y señalética.	436
3.3	Iluminación exterior e interior	442
3.4	Una luminaria de madera y bombillas.....	446

1 Fundamentación del análisis del diseño y la arquitectura interior

Para determinar los tipos que integran el conjunto de este patrimonio mueble se ha llevado a cabo una catalogación exhaustiva de las piezas existentes, realizando un pormenorizado levantamiento planimétrico y fotográfico, definiendo sus características dimensionales, geométricas y materiales, así como su aportación a la idea de unidad del proyecto arquitectónico. El análisis formal, compositivo y constructivo consecuente permite establecer conclusiones sobre los valores propios de este mobiliario, así como resaltar la implicación de otros factores que caracterizan la obra arquitectónica de Fernando Moreno Barberá.

Estas consideraciones empíricas se han contrastado mediante el vaciado de la documentación de archivo disponible, así como estableciendo comparaciones con obras análogas coetáneas del propio Moreno Barberá. Toda esta información permite identificar la esencia de los valores éticos, funcionales, compositivos y estéticos de la obra, reflejados en el diseño de la arquitectura interior, en sus formas y texturas.

1.1 Descripción del análisis

El análisis se fundamenta en la catalogación del patrimonio mueble del Paraninfo, con especial atención al estado de conservación y las posibilidades de su conservación o sustitución. A tal fin se lleva a cabo una inspección pormenorizada de las piezas de mobiliario y diseño interior preservadas en el edificio, definiendo las tipologías de elementos a analizar e implementando un procedimiento metodológico de registro –previamente estipulado– que incluye la medición técnica y el reportaje fotográfico, así como su descripción, contabilización y ubicación.

Esta información empírica, fruto del trabajo de campo, se contrasta con el análisis de la documentación de archivo disponible y con datos recabados a partir del análisis e inspección de otras obras del mismo autor, coetáneas y programáticamente análogas. Este análisis documental sobre el diseño en la obra de Moreno Barberá en general y en el Paraninfo en particular, permite determinar las posibles variaciones entre el proyecto original y su estado actual.

La comparativa posibilita acometer la clasificación de los tipos analizados, diferenciando entre aquellos que se corresponden con diseños de Fernando Moreno Barberá, específicamente desarrollados para el proyecto del Paraninfo, y los que son piezas producidas por la industria de la época o incorporaciones de intervenciones posteriores. El estudio prioriza el análisis de los diseños propios del arquitecto por su mayor relevancia en la definición de los valores patrimoniales de la arquitectura interior del inmueble.

La información generada permite establecer conclusiones que sirvan de base teórica en el planteamiento de futuras propuestas de intervención, definiendo las piezas originales a preservar y con indicaciones de elementos impropios a eliminar o sustituciones de elementos de intervenciones posteriores que afectan a la estética unitaria original, bien por su reposición mediante piezas equivalentes provenientes del mercado actual, bien por fabricación específica de prototipos acorde al diseño original.

1.2 Objetivos del análisis

El concepto de diseño integral resulta esencial en la obra de Fernando Moreno Barberá y, muy particularmente, en el vasto complejo educativo de la Universidad Laboral de Cheste. Entre otros múltiples factores, la arquitectura interior y el mobiliario desempeñan un papel protagonista para alcanzar la idea de unidad característica. El objetivo principal del estudio es aportar la suficiente información sobre los elementos que conforman el mobiliario y arquitectura interior del edificio del Paraninfo de modo que se fundamenten teórica y técnicamente sus valores patrimoniales. Su adecuada conservación garantiza la preservación de la atmosfera original del proyecto, testimonio de una modernidad magníficamente legada.

Surge como objetivo inicial del estudio la catalogación de los elementos patrimoniales muebles existentes actualmente en el edificio, de modo que se aporte información precisa sobre su estado de conservación a través de un mapeo completo de cada tipo en el que se especifica si resulta necesaria una intervención de conservación, su sustitución o eliminación.

El análisis consiguiente se centra en determinar los valores patrimoniales de las piezas preservadas, clasificándolas y asentando claves de interpretación. Resulta por ello fundamental conocer en profundidad las características de los diseños definidos del proyecto original a través de la investigación de archivo, que incluye no sólo la planimetría del proyecto arquitectónico, sino también los documentos generados durante la ejecución de las obras, información de los industriales y fabricantes, publicaciones, anuncios publicitarios y la fotografía de época. Completa este conocimiento el análisis del mobiliario y arquitectura interior de obras coetáneas de Fernando Moreno Barberá con cierto paralelismo funcional. Se logra así diferenciar entre las piezas originales diseñadas por el arquitecto, las piezas seleccionadas por el arquitecto entre aquellas producidas por la industria de la época y los elementos impropios producto de posteriores intervenciones.

2 Fases de implementación del estudio de mobiliario

2.1 Ámbito del análisis

El análisis del patrimonio mueble abarca los siguientes grupos de elementos destacados:

Mobiliario:

- Butacas del patio de butacas.
- Bancadas del anfiteatro.
- Bancos exteriores.

Iluminación:

- Salón de Actos: Luminarias techo, pared y a nivel de suelo.
- Accesos: Luminarias en techo y a nivel de suelo.

Señalética y rotulación

Elementos auxiliares y de protección:

- Pasamanos y barandillas.
- Escaleras helicoidales.
- Piezas de cerrajería.

Equipamientos:

- Escenario y Bambalinas.
- Audiovisual: Equipo de proyección y equipo de sonido.
- Sanitarios y griferías.
- Equipamiento exterior.

Este análisis comporta las siguientes fases de actuación:

Estudios previos: Preparación de material base para la toma de datos, tal como planimetría general o estructuración de archivos y estándares de dibujo y catalogación (fichas).

Inspección de los elementos de patrimonio mueble preservados: Inspección al edificio para catalogación de todos los elementos de patrimonio mueble existentes. Realización del reportaje fotográfico completo de cada tipología de elemento analizado, así como medición técnica pormenorizada. Descripción detallada de cada elemento, indicando su tipo, ubicación, número de unidades, características formales, materialidad y estado de conservación. Con la finalidad de conocer el estado de conservación de los elementos, se realizan los necesarios testeos dentro de las posibilidades de la inspección técnica visual, indicando en su caso el cuadro patológico presente.

Análisis documental: Vaciado de archivo de toda aquella documentación que pueda aportar información sobre el proyecto original, tal como el proyecto arquitectónico original de 1967, los documentos técnicos y económicos generados durante la ejecución de las obras en 1968, la información industrial de los fabricantes contratados, así como publicaciones, recortes publicitarios y fotografía de la época. Se amplía, además, el ámbito de investigación a la documentación equivalente referente a otros ejemplos arquitectónicos

similares y coetáneos. En esta fase han sido necesarios desplazamientos para la inspección de edificios y revisión de archivos de ámbito nacional.

Clasificación: Tipificación de las distintas piezas de mobiliario, agrupadas entre piezas originales diseñadas por el arquitecto, los elementos escogidos entre los disponibles en la industria de la época y los elementos impropios producto de intervenciones posteriores. Esta clasificación se grafía en planimetría, mapeando así mismo los elementos a conservar, los elementos a prototipar, elementos a sustituir y elementos a eliminar.

Catalogación: Definición gráfica de cada pieza mediante la selección fotográfica, el dibujo informatizado y el mapeado de cada tipología en la planimetría del edificio, indicando, además, en su caso, el mapeado del cuadro patológico detectado y el estado de preservación a través de fotografías y planos.

2.2 Inspección del patrimonio mueble

Previamente al desarrollo del trabajo de campo ha sido necesaria la preparación del material base para la toma de datos. Inicialmente se ha realizado un análisis de la planimetría de archivo disponible como primera aproximación a las características del conjunto arquitectónico y que, además, se utiliza como documentación gráfica de apoyo para la toma de datos. Se establece una estructura de archivo digital para la clasificación sistémica de la información recabada. Se definen estándares gráficos de dibujo informatizado a partir de la creación de una plantilla de dibujo que fija parámetros de precisión y unidades de introducción de medidas, así como condiciones de grafismo como la valoración tipo, color y grosor de línea, estilos de trazado, patrones de sombreados, tipografía y tamaño de textos según escalas de dibujo, estilo de acotación, simbología, etc. Finalmente, se diseña un cuestionario simplificado para la introducción de datos de los distintos elementos analizados. Se configura por tanto un formato estandarizado que, a modo de fichas de catalogación, permiten la introducción, clasificación y manejo de los datos recopilados de forma sistemática, ordenada y minuciosa.

La inspección al edificio y la correspondiente toma de datos se realizó el 17 de mayo de 2021. La visita se organizó a partir de la zonificación de los ámbitos de estudio, dividiéndose entre espacios exteriores, logias de acceso y Salón de Actos, que a su vez se subdivide en patio de butacas, anfiteatro, escena y salas de máquinas. En la inspección de los espacios de servicio de los volúmenes laterales, que incluye los camerinos y aseos de uso interno, así como grandes espacios de almacenamiento anexos a las bambalinas, no se hallaron elementos de relevancia para el patrimonio mueble que mereciesen ser incorporados al presente estudio.

Se identifican los diversos tipos de elementos que integran la arquitectura interior y diseño de cada uno los ámbitos zonificados, clasificándose como mobiliario, iluminación, señalética y rotulación, elementos auxiliares y de protección y equipamiento. Seguidamente se selecciona un elemento de cada tipo que reúna las características formales representativas de la tipología y

que, además, se encuentre en un estado de conservación material adecuado como para servir de arquetipo.

De cada uno de estos modelos se realiza un reportaje fotográfico completo. En aplicación de técnicas fotogramétricas, se prima la obtención de vistas asimilables a las proyecciones diédricas de la pieza. Se incluyen capturas de planta y alzados, así como vistas generales en su ubicación original y como pieza exenta. Paralelamente, reciben especial atención las fotografías de detalle de los elementos constructivos, herrajes y mecanismos, así como las imágenes que tiene como objetivo recopilar información de los materiales, acabados, tonalidades y texturas.

Seguidamente se realiza una medición técnica pormenorizada de cada arquetipo, cuya métrica se traslada a un levantamiento gráfico a mano alzada realizado *in situ*. La precisión milimétrica de esta toma de datos resulta esencial para poder ser posteriormente reflejada en el levantamiento planimétrico fruto del trabajo de gabinete. El análisis formal se acompaña de una descripción detallada, indicando su ubicación precisa, número de unidades y las características formales. Resulta de la máxima importancia anotar todas sus propiedades métricas posibles, pero también constructivas y materiales, que modo que quede perfectamente definida la pieza y su funcionamiento.

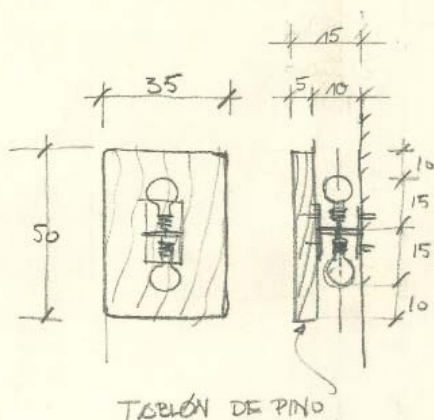
Finalmente, para poder conocer y registrar el estado de conservación de los distintos elementos, se realizan los testeos que permiten los medios propios de la inspección técnica visual, indicando en su caso el cuadro patológico presente. Las limitaciones inherentes a este tipo de inspección recomiendan la aplicación de estudios de mayor alcance para poder acometer futuras intervenciones.

2.3 Análisis documental: la arquitectura interior de Moreno Barberá

El legado de Moreno Barberá: la documentación archivística

Se considera fundamental a objeto de esta investigación de búsqueda archivística en pos de la localización del expediente administrativo en el que se atesore el Proyecto de Ejecución completo pero, a pesar del extenso alcance de las pesquisas, no se ha podido localizar la documentación pretendida, lo que conduce a poner en duda su existencia, algo difícil de asimilar por la magnitud y relevancia de la obra. Realizada la labor de búsqueda documental, en gran parte infructuosa, se puede considerar que se ha localizado y clasificado toda la información actualmente conservada en fondos archivísticos relativa al proyecto de Ejecución de la Universidad Laboral de Chestre.

Alguna información tangencial al proyecto se ha obtenido mediante consulta de proyectos de equipamiento educativo coetáneo diseñado y construido en València por Moreno Barberá, conservados todos ellos en el Archivo de la Universidad de València. Información de Proyectos de Ejecución y Dirección de Obras de edificios como la Facultad de Derecho (1956-59), la Escuela Ingenieros Agrónomos (1958-67) o la Facultad de Filosofía y Letras (1960-70) que ha aportado datos sobre suministradores e industriales colaboradores habituales en las obras de Fernando Moreno Barberá. Entre los documentos económicos



TABLÓN DE PINO

DIB. <i>MMB</i>	FECHA: 1-9-69	TRAB. SALÓN ACTOS	N.º 482/4
FERNANDO MORENO BARBERÁ - ARQUITECTO CABALLERO DE GRACIA, 34 - MADRID - TELÉFONO 333 13 13	APLIQUES		ESCALA: 1/5

conservados (concursos de suministros, contrataciones y adjudicaciones, presupuestos y ofertas, albaranes, certificados de entrega, etc.), aparecen con frecuencia –en muchas ocasiones como prescripciones propuestas por el arquitecto– referencias a las casas comerciales Biosca Muebles Decoración, Morada, Estudios de Arquitectura y Decoración Emilio Girón, Cloisall-Escu. S.A., Protechnik, Arcos S.A., Asin S.A. (Distribuidores de los muebles de acero para oficinas Roneo Unión Cerrajera S.A. y Tubos de precisión S.A.), Cole Steel de España S.A., Talleres C.E.M.A., S.A., Vilalta Estructuras Metálicas, Talleres Mecánicos R. Navarro o Vicente Tamarir e Hijos, entre otras.

09.3 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967) Paraninfo. Diseño luminaria. Boceto a pie de obra. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Plano 482/4 (1 agosto 1969)

Aunque no se haya podido disponer de la información completa del Proyecto de Ejecución para la realización de este estudio, sí resulta posible afirmar que, con mucha probabilidad, la mayor parte de los planos específicos del Proyecto de Ejecución fueran realizados durante la obra con el apoyo de técnicos de la propia empresa constructora adjudicataria: Agromán S.A., una de las principales constructoras de España del momento. Esta hipótesis se basa en las circunstancias concretas de la ejecución de las obras, readaptando el proyecto original a un nuevo emplazamiento en un muy breve plazo de tiempo, y se respalda tanto en los cuantiosos planos de detalle compuestos por bocetos a mano alzada realizados a pie de obra –conservados en archivo–, como en declaraciones del propio Moreno Barberá quién, en correspondencia personal, remitiría a cuestiones relativas a la ejecución de las obras a los ingenieros D. Enrique Cebrián (Jefe de Obra) y D. José Díaz Palos (Coordinador de los trabajos).

Entre estos planos de detalle bocetados en obra por el arquitecto, resulta especialmente útil para la finalidad de este estudio el plano "482/4 Apliques", fechado el 1 de agosto de 1969 y firmado por el propio Fernando Moreno Barberá, en el que se representa, a escala 1/5, el diseño preliminar de las luminarias de pared para el interior del Salón de Actos del Paraninfo. El diseño grafiado, con una concisión y claridad envidiables, coincide de forma asombrosamente precisa con las piezas finalmente fabricadas y aún en funcionamiento. La austeridad de la solución constructiva aportada, basada en un simple "tablón de pino" de 50 cm de alto y 35 de ancho que oculta la lámpara formada por chapa de acero y dos bombillas, su alta durabilidad y su elegante sencillez resultan representativas de los diseños de Moreno Barberá.

Arquitectura interior en la obra de Moreno Barberá

La escasa documentación de archivo conservada sobre la ejecución de las obras de Cheste obliga a rastrear fuentes de información complementarias sobre el diseño de mobiliario y arquitectura interior a partir del análisis de obras coetáneas proyectadas por el propio Moreno Barberá y con un programa funcional similar.

Las sedes universitarias proyectadas por el arquitecto en el antiguo Paseo de Valencia al Mar son un referente de estudio:

La antigua Facultad de Derecho (1956-59) es una de las mejores obras de Fernando Moreno Barberá y todavía constituye un manifiesto de ejercicio

profesional al más alto nivel de exigencia. Además de la magnífica conservación de los acabados originales y los elementos de protección, el salón de actos acomoda sus 309 plazas en butacas con un diseño muy próximo al de Cheste. Los bancos del vestíbulo, contruidos mediante tres tablonos de madera maciza de 2000 x 85 x 280 mm y subestructura de perfilera metálica, son comunes, además, en las otras dos facultades vecinas.

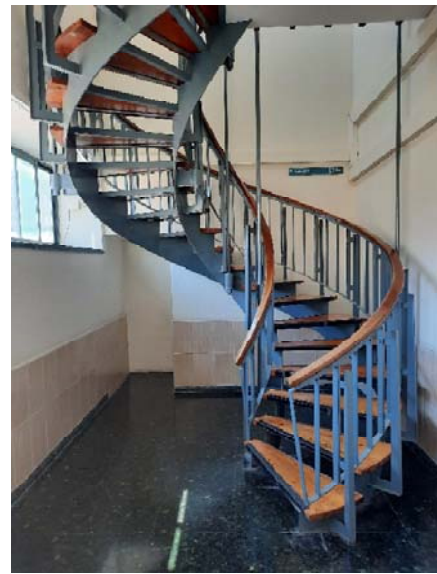
Los bancos exteriores que dotan los espacios verdes, realizados con tablonos de madera de 1800 x 40 x 200 mm y perfiles metálicos en T, serán los mismos que se desplieguen en el patio ajardinado de la Escuela de Ingenieros Agrónomos (1958-67, València), presidido por un estanque conformado en hormigón armado con detalles idénticos a los ejecutados en Cheste. Además del alarde estructural de las dos escaleras metálicas colgadas –tema experimentado en otras ocasiones a menor escala y que alcanza aquí gran monumentalidad, remitiéndonos a la obra de Jacobsen–, el vestíbulo atesora el panel escultórico realizado en hormigón por el artista madrileño Javier Clavo (1913-1998), quien se convertirá en un colaborador habitual de Moreno Barberá, también en el complejo educativo de Cheste.

En la Facultad de Filosofía y Letras (1960-70) se reproduce con sutiles variaciones la paleta de materiales de la Facultad de Derecho. Proyectada por bandas paralelas a la calle, el amplio vestíbulo abarca toda la altura del edificio, presidido por un mural y con una particular sección de gran espacialidad, que da servicio a diferentes piezas organizadas como volúmenes independientes. La escalera helicoidal que da acceso al espacio que ocupa el Archivo del Diseño Valenciano se resuelve con una solución de pletinas metálicas y peldaños de madera que guarda una evidente similitud con las escaleras de servicio del Paraninfo de Cheste y pueden remitir, entre otros, a los diseños de Mélnikov para el Pabellón Makhorka (1923, Moscú).

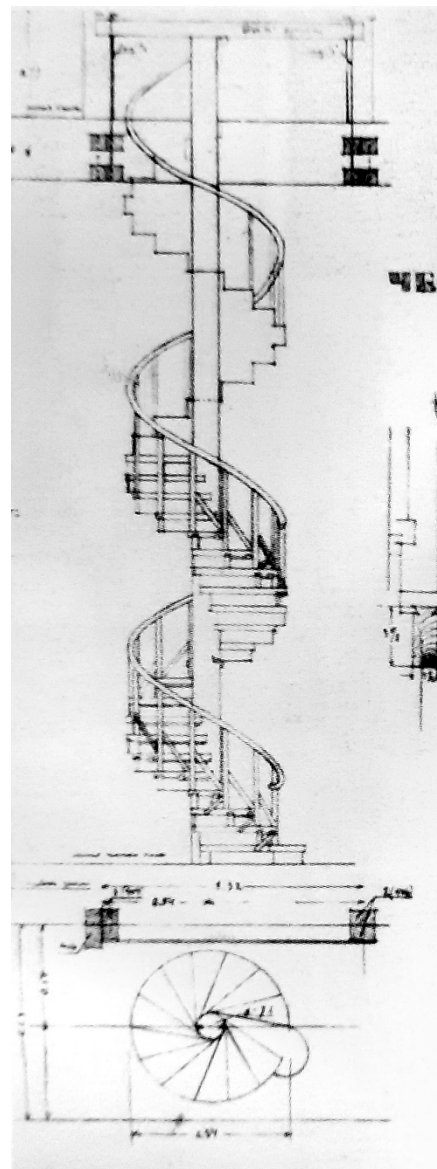
Aunque en localizaciones más lejanas, otras obras de Moreno Barberá han merecido un análisis particularizado por la coincidencia del momento de su ejecución con la construcción de Cheste o por sus notables similitudes compositivas y funcionales.

La Escuela de Maestría Industrial de San Blas (1964-68, Madrid), pese a tener los interiores muy alterados, aún conserva las barandillas y protecciones de perfilera tubular metálica de sección cuadrada y pasamanos de tablonos casi idénticas a las realizadas en Cheste. Se preserva magníficamente la construcción de moderna impronta miesiana y donde la jardinería sinuosa del patio deja sentir el organicismo de Burle Marx, insistiendo en soluciones de estanques y jardineras en hormigón que se reproducirán en la Universidad Laboral de Cheste.

De manera análoga a Cheste, la evidente influencia de Le Corbusier se despliega en la Facultad de Ciencias Geológicas (1964-68, Madrid) como referencia espléndida, manifestándose en la vigorosa plasticidad que se confía a las posibilidades expresivas del hormigón armado. Aunque también muy transformado, aún son visibles los ladrillos de hormigón dispuestos a panderete que conforman los paramentos de las aulas, con una voluntad de mejora de las condiciones acústicas del espacio docente en una solución idéntica a la empleada en el complejo valenciano. La sala de juntas conserva,



09. 4 Fernando Moreno Barberá, Facultad de Filosofía y Letras, València (1960-70) Escalera helicoidal © F.Usó (2022)



como último vestigio de mobiliario original, las butacas rojas características de las obras de Moreno Barberá que, con rasgos diferenciales, tienen un claro reflejo en las piezas del Paraninfo de Cheste.

Por último, la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial (1968-69, San Blas, Madrid), ilumina cenitalmente el gran vacío central que recorre toda la altura del edificio a través de lucernarios sobre una retícula de hormigón. Esta misma solución, aunque abierta al cielo, puede encontrarse colonizando las terrazas de la Universidad Laboral de Cheste en una mediterránea y californiana apropiación de los exteriores. Una vez más, el mobiliario de bancadas en vestíbulo, austero y funcional, se resolverá con resistentes diseños de tablonos de madera, aunque aquí con mayor grado de elaboración.

Elementos de conexión y variaciones

En todos los edificios analizados se perfila como hilo conductor común la característica unidad proyectual que persigue integrar cada parte del proyecto en un conjunto coherente. Es una natural ramificación o resonancia del conocido *Gesamtkunstwerk*, el principio de arte total que formaba parte de los objetivos de la Bauhaus. A este afán unificador contribuye decisivamente la arquitectura interior y, en particular, el diseño de mobiliario.

La síntesis de materialidades y la depuración formal de las piezas diseñadas acaban por establecer un discurso visual que unifica la respuesta proyectual de forma significativa. Las texturas y las proporciones relativas entre las partes, vinculadas a la métrica modular que rige en todas las soluciones arquitectónicas, establecen elementos de conexión visual que, a modo de ecos compositivos, reverberan en los espacios interiores hasta alcanzar un equilibrio armónico.

Al mezclarse con sentido esas características, el objeto arquitectónico cobra riqueza significativa y profundidad. Tomando prestadas palabras de Peter Zumthor, "las propiedades introducidas en el proyecto se funden sin contradicciones con la estructura constructiva y formal del edificio. Ya no pueden separarse forma y construcción, aspecto y función; se pertenecen mutuamente y configuran un todo. Todo hace referencia a todo."

Como contrapuntos aparecen en ocasiones piezas singulares que, con variaciones de color, tacto y escala, crean figuras protagonistas en ubicaciones estratégicas. Con su potencial atracción visual, estos elementos de notable intencionalidad escultórica rompen la monotonía sin alterar la concordancia estética del conjunto.

2.4 Clasificación: el diseño de mobiliario de Moreno Barberá

Teniendo en consideración toda la información recabada, se procede a clasificar los tipos de las distintas piezas de mobiliario analizadas, agrupándolas entre piezas originales diseñadas por Moreno Barberá y los elementos escogidos entre los disponibles en la industria de la época o los elementos impropios producto de intervenciones posteriores. Este estudio prioriza el análisis de los diseños originales desarrollados por el arquitecto –en estrecha colaboración con los industriales encargados de su producción– y fabricados en exclusiva para el proyecto del Paraninfo o la Universidad Laboral de Chestre.

Entre estos, se encuentran las piezas que amueblan los interiores de la Sala de Actos, como las 2.488 butacas que se conservan en el patio de butacas y los palcos laterales, o 1.352,23 metros lineales de bancada del anfiteatro. También los elementos de protección, como barandillas y pasamanos. Elementos de cerrajería menores, como los topes de puertas, pero también otros más expresivos, como las sugerentes escaleras helicoidales metálicas, que dan acceso a los espacios de servicio sobre falso techo y cubiertas, o las cerca de 120 luminarias de pared anteriormente mencionadas, y todas las piezas de señalética que guían al usuario desde el exterior y a través de las logias de acceso y núcleos de escalera hasta su localidad. Los elementos de equipamiento exterior son diseños únicos realizados para todo el complejo educativo, e integran piezas como las papeleras de chapa perforada o los bancos de hormigón.

En todos estos diseños se pueden observar algunas claves de interpretación comunes que comparten, además, características formales, materiales, constructivas y estéticas con el propio soporte arquitectónico. Quedan pues íntimamente unidos arquitectura y diseño, convirtiéndoles en entidades indisolubles de los valores patrimoniales que transmiten. Así, se pueden desgranar los siguientes rasgos que impregnan los diseños analizados.

Claves constructivas del diseño de mobiliario

La gran pericia constructiva del arquitecto se manifiesta rotunda con el estudio pormenorizado de todos los detalles de obra y se apoya en su conocimiento de las modernas técnicas de industrialización y seriación, dentro de una ejecución todavía necesariamente artesanal y bajo criterios de restricción económica.

Materialidad y el rigor métrico

La sensación de unidad que transmite el conjunto de la obra es consecuencia, en gran medida, de la utilización de una estricta selección de materiales y soluciones constructivas –como los forjados reticulares de hormigón o los muros de ladrillo de hormigón–, pero también de las soluciones de mobiliario que en el Paraninfo se reducen a perfiles tubulares y tableros de madera maciza de pino realizados mediante manufactura de taller.

Todo el proyecto está regulado a partir de un módulo de 1,60 m. El rigor del dimensionado de los objetos diseñados por Moreno Barberá indica una preocupación por su mantenimiento y durabilidad que ha resultado efectiva en el transcurso del tiempo, tanto por su utilidad manifiesta como por su no necesidad de reparaciones, pese a la pérdida de uso debido a los cambios sociopolíticos.

La manufactura combinada y la coautoría del artesano

La geometría estricta, la composición formal y el cuidado de los acabados de sus superficies conforman una síntesis entre material y artesanía en la que prevalece el trabajo humano como transferencia de la realidad ética a un significado estético que descansa en una idea de complementariedad vitruviana: simetría como orden y eutritmia como proporción o relación entre las partes.

La definición del diseño de mobiliario manufacturado se ciñe a medidas de prontuario y catálogo de materiales propio de taller, como se puede observar con los perfiles tubulares de acero conformado en frío y las escuadrías de los listones de madera del norte. La manufactura combinada, como forma específica de construir la arquitectura, utiliza *in situ* oficios propios de la obra y otros externos de taller manufacturero.

Con diseños desarrollados a pie de obra, la contribución determinante de los colaboradores fue reconocida por Moreno Barberá como coautoría de una obra colectiva aunada por un pensamiento inequívocamente arquitectónico. La integración de las distintas artes y oficios y el respeto y reconocimiento al oficio de sus protagonistas es una labor grata que conduce a la eficiencia formal y a la natural comprensión de unos códigos constructivos compartidos. Mostrar el trabajo del coautor es un principio de modernidad que Moreno Barberá asume con la conciencia de la responsabilidad compartida.

3 Catalogación: las piezas más significativas

El resultado que finalmente se obtiene es la representación gráfica de cada pieza mediante la selección fotográfica, el dibujo técnico acotado y el mapeado de cada tipología en la planimetría del edificio. Aparte de los textos descriptivos que acompañan las fichas de catalogación, se considera oportuno aportar algunas indicaciones globales sobre los tipos analizados.

3.1 Mobiliario exterior y señalética

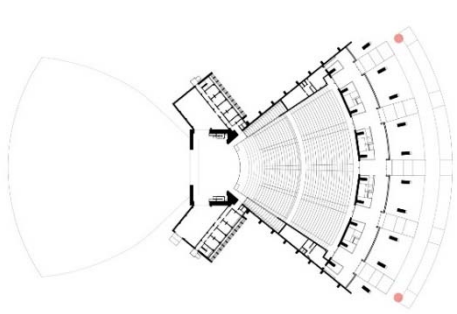
El mobiliario exterior se conforma con piezas de gran resistencia y adaptabilidad, como la papelera sobre pies de hormigón que permiten afianzar el objeto al suelo, sin necesidad de anclarlo a un lugar fijo. De las bases de hormigón emerge un marco de acero realizado con tubo de acero de 50 x 80 mm sobre el que queda suspendida una cesta de acero mediante un sencillo mecanismo de pivote.

Esta solución vuelve a realizarse en la papelera-cartelería, con una variación dimensional en el marco de acero para poder situar el cartel a una altura adecuada. En este objeto de mobiliario podemos observar la realización de unos taladros en los tubos para permitir la colocación de carteles de forma flexible, solución que se utilizará en los carteles que desde las galerías abiertas del vestíbulo del Paraninfo indican los accesos a las gradas del anfiteatro, ya pues pertenecientes al mobiliario interior.

Estos carteles de acceso, como los de las propias gradas, utilizarán las soluciones ya vistas en la papelera, pero con una variación en el dimensionado del perfil tubular de acero que, en el caso de los carteles de acceso será de 40x80 mm, mientras que en los carteles de las gradas será de 30 x 60 mm. Es destacable la colaboración del diseñador gráfico José María Cruz Novillo (Cuenca, 1936) en la definición de la señalética de la Universidad Laboral de Cheste.



09.6 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Señalética. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Drawing 482/3_p56., (febrero 1970)



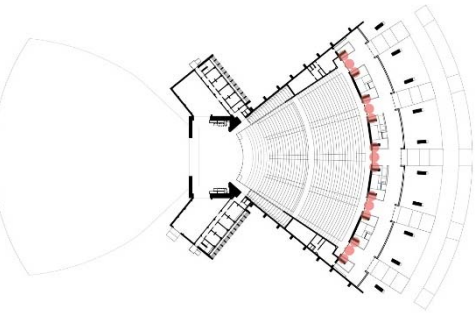
Papelera + Señalética

Descripción del diseño

Al igual que la papelera simple, un perfil tubular de acero de sección 50 x 80 mm forma la estructura, sin embargo, en este caso su altura es mayor, pues es necesario una mayor altura para dar visibilidad a la señalética. La papelera sigue apoyando sobre unas chapas metálicas con forma de U y medidas de 50 x 65 x 10 mm. Los elementos de apoyo siguen siendo bloques de hormigón de 20 x 45 x 27 cm. Se sigue contando con un elemento en T que evita posibles desplazamientos entre los apoyos. La cesta de la papelera cuenta con los mismos elementos materiales, pero con la diferencia que tiene menores dimensiones en su largo.



09. 7 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Papelera exterior y papelera exterior con señalética.
© Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Drawing 482/2_p43.

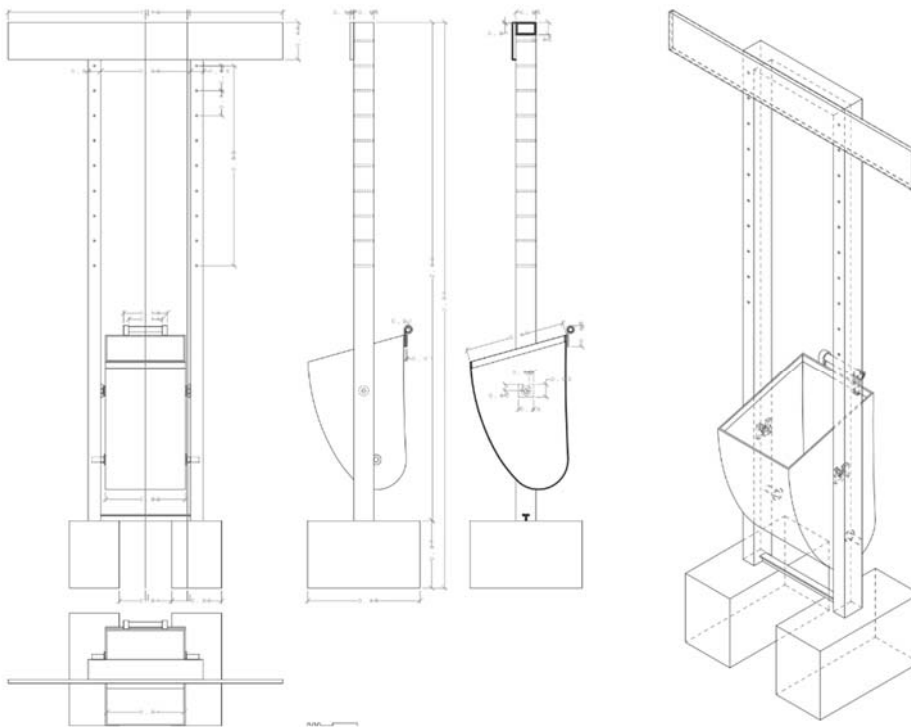


Instalación

Su colocación, al igual que el elemento de papelería, consiste en su disposición en el terreno mediante una grúa, pues serán los apoyos de hormigón los que den estabilidad al elemento.

Material

Los soportes son perfiles tubulares de acero lacado y pintado en negro mate. El cesto de la papelera está conformado por una chapa de acero lacada y pintada en rojo. Los apoyos del elemento son bloques de hormigón sin ningún tipo de acabado ni tratamiento. El elemento de señalética está conformado por una chapa de acero de 1 mm sobre el cual se dispone un adhesivo plástico de colores rojo y naranja con la tipografía Century Gothic en color blanco.



09. 8 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Estudio del alzado, base y lateral de la papelera exterior con señalética. Cotas en metros.
© Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

Dimensiones (m): 0,61 x 0,45 x 2,27

Material: Acero / Hormigón / Plástico

Acabado: Lacado y pintado

Color: Negro, rojo y naranja



09. 9 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Fotografía de la papelera exterior + señalética.
© Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)

Tope de puertas

Descripción del diseño

El elemento metálico está conformado con chapas de acero de 2 mm de espesor, cuya unión resulta en dos elementos de igual uso, pero distinta forma. El elemento básico tiene forma de L de 12 x 3 x 4,5 cm y sirve como tope para una única puerta abatible. Sin embargo, el elemento compuesto tiene forma de U alargada o de doble L, con unas medidas de 23 x 3 x 4,5 cm y a diferencia del anterior, este se sitúa entre dos puertas abatibles. Cuenta con un tornillo horizontal en su pared superior que sirve para sujetar las puertas.

Instalación

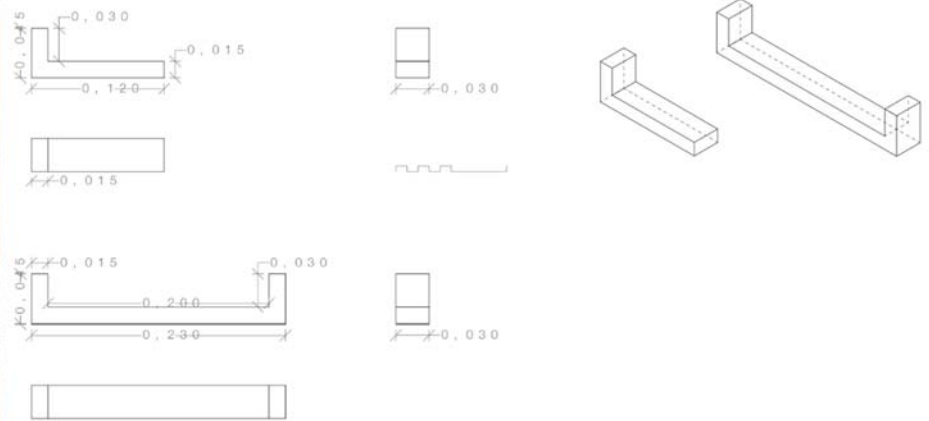
El elemento es colocado en el suelo y atornillado a este mediante 2 o 3 tornillos que lo anclan al forjado.

Material

Compuesto únicamente por una chapa de acero que es lacada y pintada en negro.



09.10 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967).
Fotografía tope de puertas.
© Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021)



09.11 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Estudio del alzado, base y lateral de los tope de puerta. Cotas en metros.
© Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

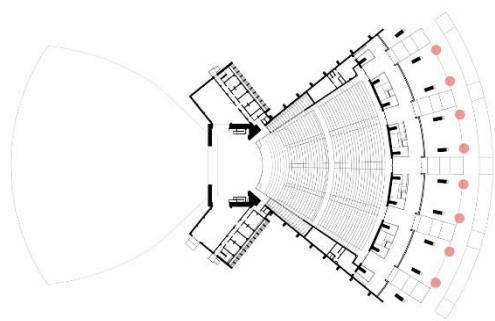
Dimensiones (m): 0,12 x 0,03 x 0,045 / 0,23 x 0,03 x 0,045

Material: Acero

Acabado: Lacado y pintado

Color: Negro





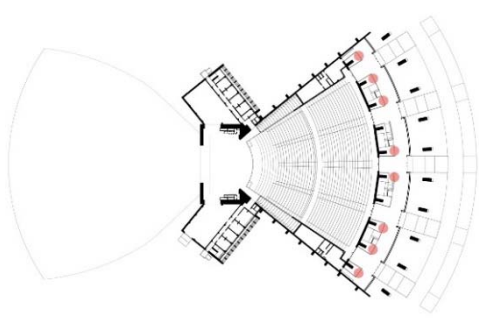
Banco exterior

Descripción del diseño

Compuesto por tres bloques de bloques de hormigón, dos de ellos iguales, el banco exterior es un elemento de mobiliario urbano, simple, económico y funcional. Los dos bloques de soporte tienen unas dimensiones de 16 x 28 x 34 cm sobre los que apoya una pasarela de hormigón de 1,64 x 30 x 8 cm, que sobrevuela cada soporte una distancia de 32 cm y garantiza el asiento a una altura de 42 cm.



09.12 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p11 (febrero 1970)



Señalética de acceso

Descripción del diseño

La estructura principal del elemento la forma un perfil tubular de 40 x 80 mm, el cual esta agujereado para disponer los distintos elementos de señalética. Esta se trata de una chapa de 1,5 mm de espesor sobre la cual se pegan adhesivos plásticos, este elemento se une a la estructura principal mediante unos angulares metálicos ocultos tras él. La tornillería empleada son pernos de acero M10 con un largo variable. Por último, la estructura principal es anclada al antepecho de hormigón mediante dos chapas de 4 mm de espesor, ambas se encuentran soldadas a los perfiles tubulares. La superior actúa como sujeción, pues esta doblada en forma de garra, mientras que la inferior se atornilla mediante pernos metálicos M10 al forjado de hormigón.



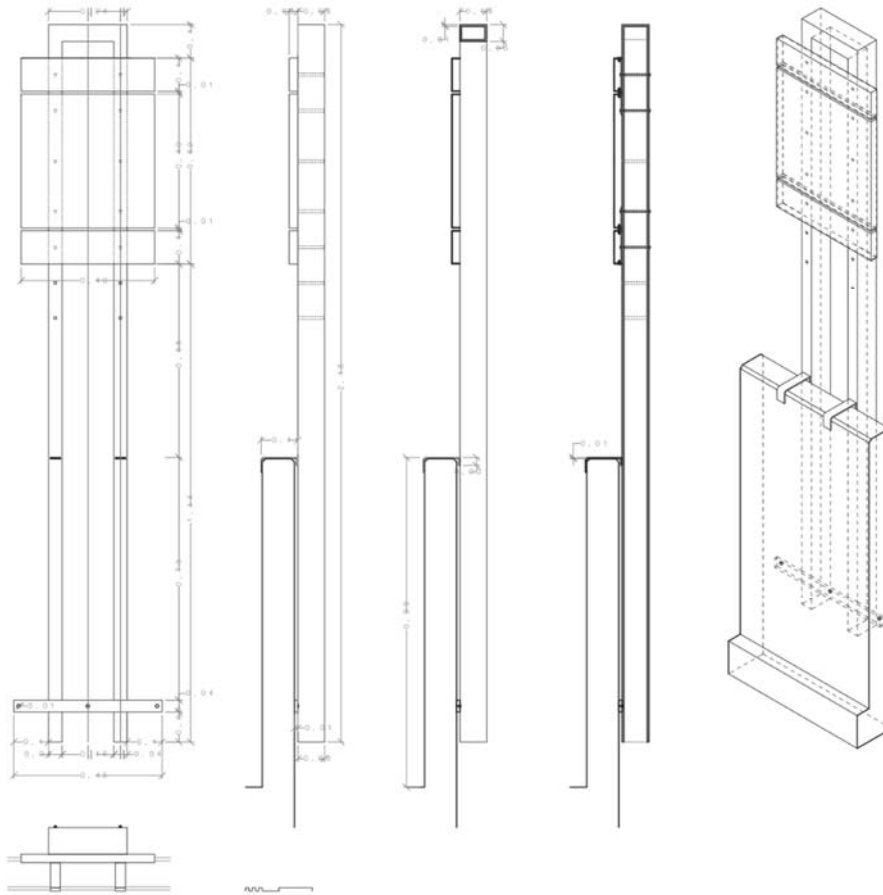
09. 13 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Parainfo. Señalética exterior.
© Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p17. (julio 1970)

Instalación

El perfil tubular se ancla al antepecho mediante las chapas superiores, posteriormente se atornilla la chapa inferior al forjado con pernos M10, y para finalizar se atornillan los elementos de señalética mediante angulares y pernos M10 a los perfiles principales.

Material

Las chapas de acero que forman la señalética son lacadas y pintadas en blanco y negro, sobre ellas se pegan adhesivos con tipografía Century Gothic. Los perfiles tubulares y las chapas que forman la estructura son lacados y pintados en negro.



09.14 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Estudio del alzado, base y lateral de la señalética de acceso. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

Dimensiones (m): 0,45 x 0,19 x 2,15

Material: Acero

Acabado: Lacado y pintado

Color: Negro y blanco



09.15 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Fotografía de señalética de acceso. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021)

3.2 Mobiliario interior y señalética.

El mobiliario interior se conforma con piezas de gran calidez, sencillez y elegancia.

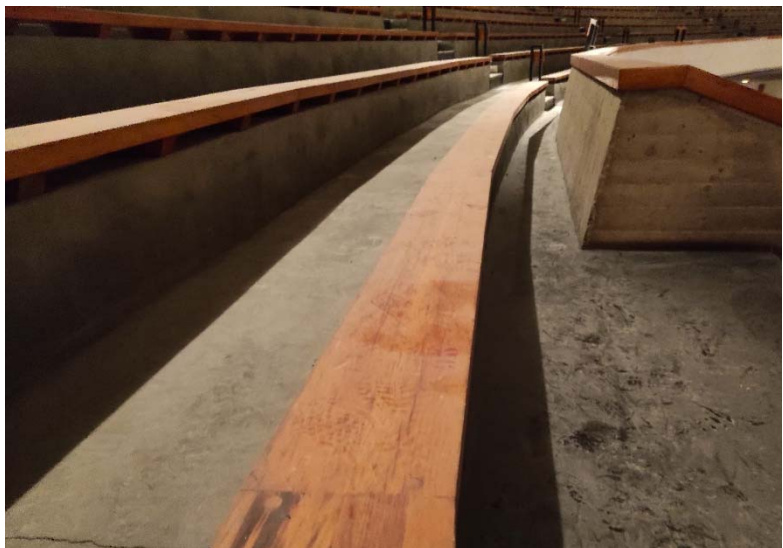
El uso de madera en asientos, luminarias y elementos de protección para recubrir el austero hormigón tan característico de esta construcción, consiguen darle al conjunto la cercanía y confort necesarios al espectador. Por otro lado, de la elegancia se encargan las llamativas butacas de piel roja y el ya no presente telón rojo pintado a mano.

La señalética del interior no es de menor importancia, pues cada indicación, numeración de butaca, pasillo y banco fueron estudiados y diseñados por el conocido diseñador ya nombrado, José María Cruz Novillo.

Bancos interiores

Descripción del diseño

Los elementos que componen esta pieza de mobiliario son dos piezas de madera, una primera que apoya sobre el graderío y una segunda que es clavada a la inferior. Las piezas inferiores tienen sección trapezoidal, con unas mediadas de 20(23) x 7 x 5 cm, y están situadas unas de otras a una distancia intereje de 50 cm. La pieza superior es clavada a la inferior, esta tiene una forma trapezoidal en planta que le ayuda a adoptar la curvatura del auditorio, sus medidas son de 25 x 55 (eje) x 5 cm.



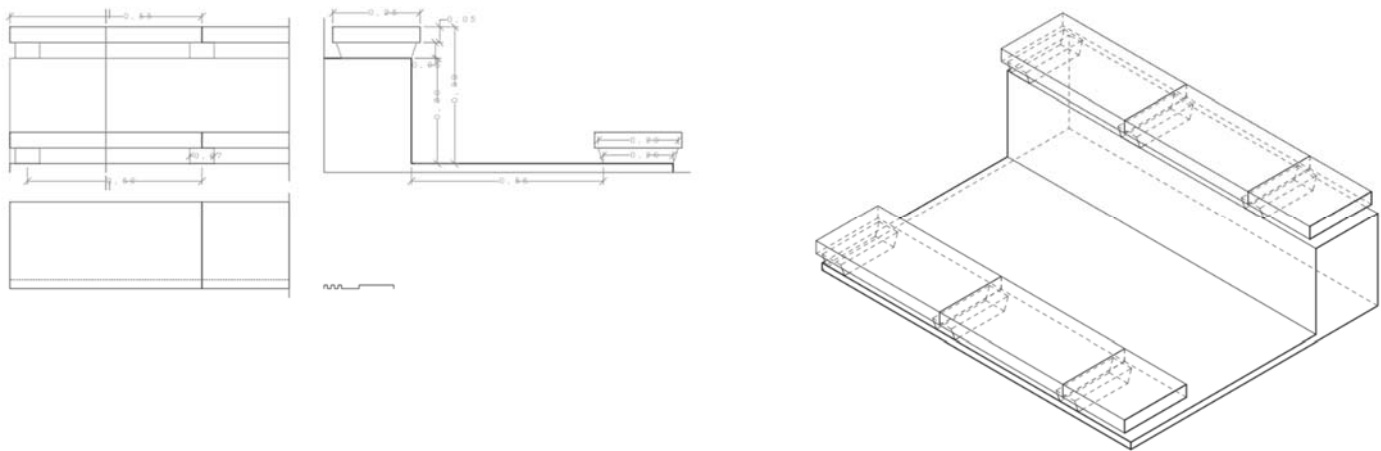
09. 16 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Fotografía de los bancos de gradas © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)

Instalación

La colocación comienza por el atornillado de los listones inferiores a la base de hormigón que forma el graderío, tras ello solo resta clavar el tablón superior a las piezas inferiores, una colocación rápida y en seco.

Material

Este banco está formado únicamente por dos piezas de madera distintas, ambas están lijadas y barnizadas, se desconoce la especie a la que pertenece la madera.



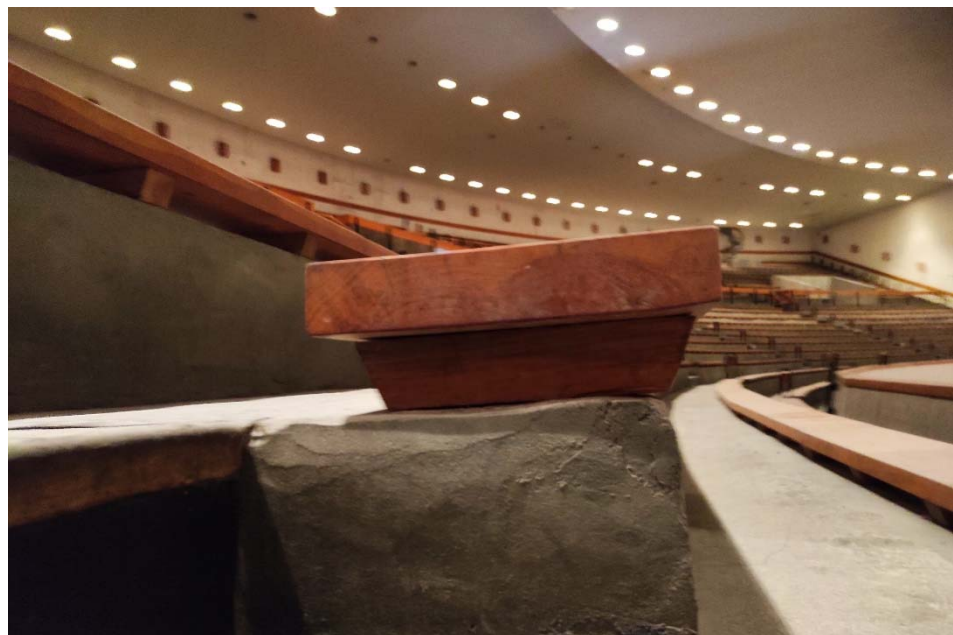
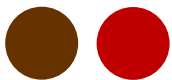
09.17 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Estudio del alzado, base y lateral del banco de interior. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

Dimensiones (m): 0,55 x 0,25 x 0,10

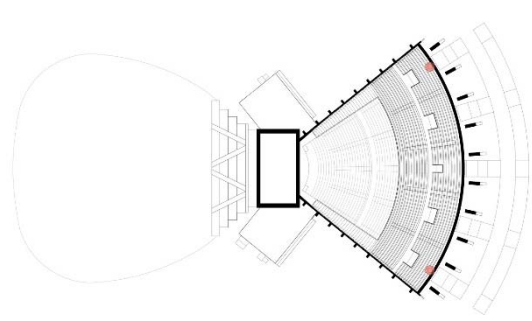
Material: Madera

Acabado: Lijado y barnizado

Color: Marrón y rojo



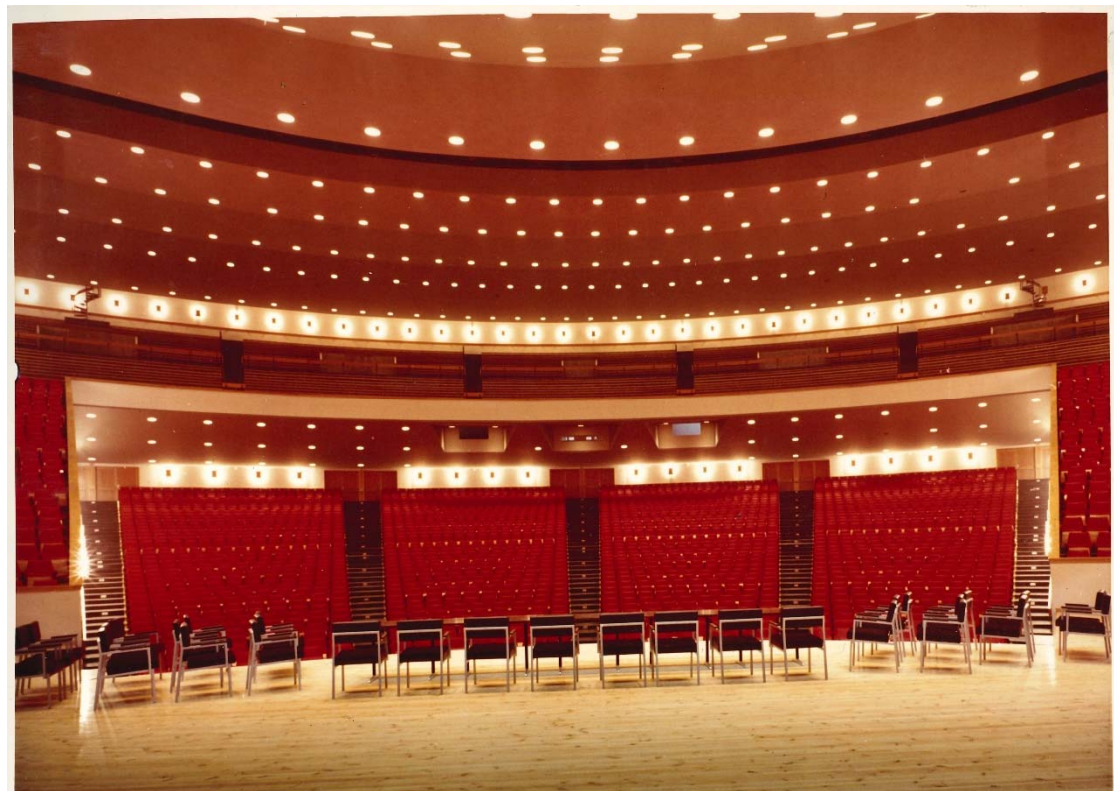
09.18 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo..Fotografía de detalle de los bancos de interior. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)



Escalera helicoidal

Descripción del diseño

La escalera helicoidal está conformada por cuatro elementos: tubo estructural, plancha de contrahuella, plancha de huella y tablón pasamanos. Comenzado por el tubo estructural, este está fijado tanto al forjado como al techo y será donde se vayan soldando las planchas de huella y de contrahuella. Este elemento estructural es un tubo 80 x 7,5 mm con una altura de 4,74 m. La plancha de huella tiene una forma trapecial pentagonal, siendo su lado menor de 4 cm y el mayor de 36 cm, permitiendo un paso libre de 67 cm, el espesor de la plancha es de 6 mm y va soldada en su lado menor al tubo estructural y en su cara inferior a la plancha de contrahuella. Esta plancha de contrahuella es la encargada de dar la suficiente inercia a los peldaños para que sean transitables, están soldadas al tubo estructural y generan una contrahuella de 19 cm. La plancha tiene forma trapecial con unas dimensiones 71 x 12(5 en su lado corto) x 0,06, en su extremo exterior esta se prolonga como soporte para el pasamanos hasta una altura de 77,4 cm. Finalmente a la prolongación de la contrahuella se le atornilla el tablón pasamanos de madera inclinado, con unas dimensiones de 40 x 3 x 20 cm.



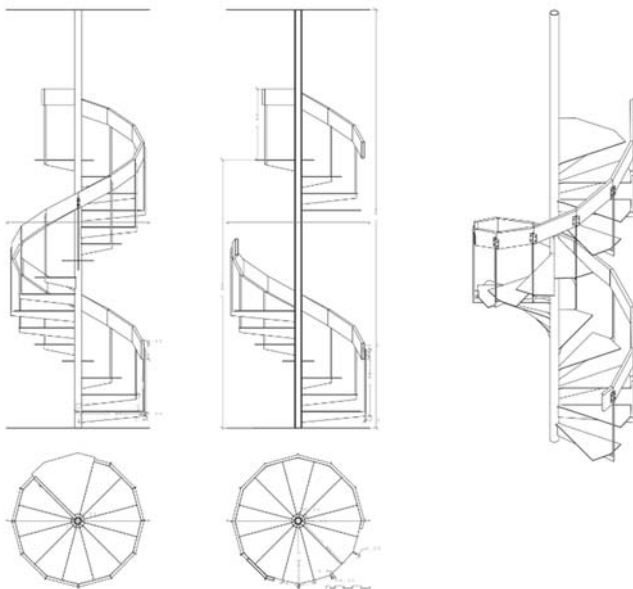
09. 19 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo.Sala interior desde el escenario. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p19 (1970)

Instalación

Su instalación es la más laboriosa de los elementos descritos, pues primeramente hay que fijar el tubo estructural, a este se le soldarán las planchas de huella y contrahuella previamente fijadas, y para finalizar se atornillan los tabloncillos pasamanos.

Material

El único elemento de madera es el pasamanos, cuya madera es desconocida, pero ha sido sometida a un lijado y barnizado. El resto de los elementos son de acero, los cuales han sido lacados y pintados en gris.



09. 20 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Estudio del alzado, base y lateral de la escalera helicoidal. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.

Dimensiones (m): Ø 0,765 x 4,75 | H: 0,041- 0,36 | C: 0,19

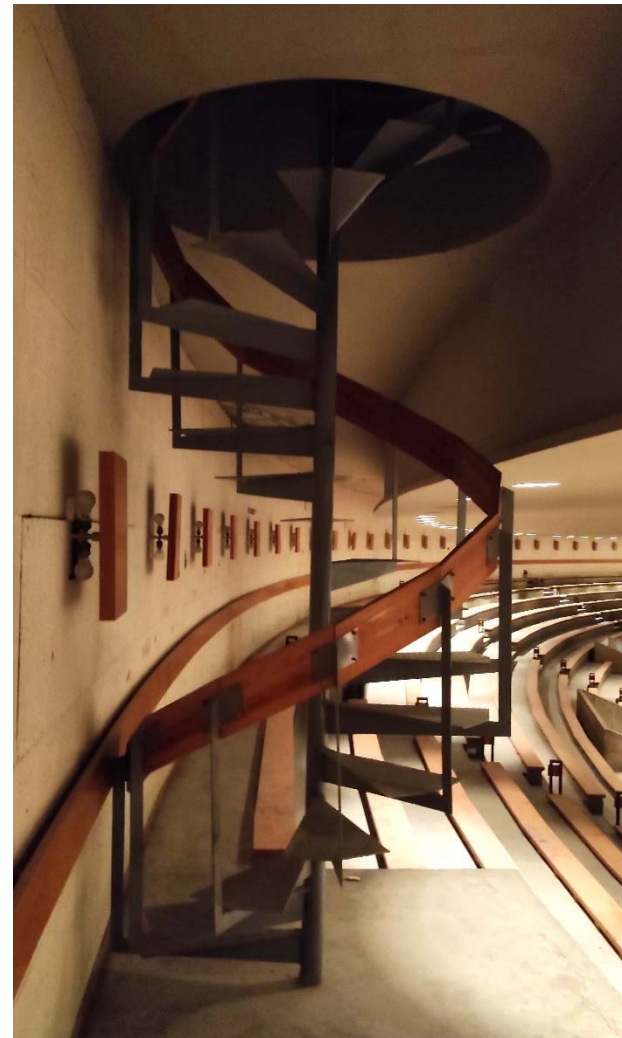
Material: Acero / Madera

Acabado: Lacado, pintado y barnizado

Color: Gris y marrón

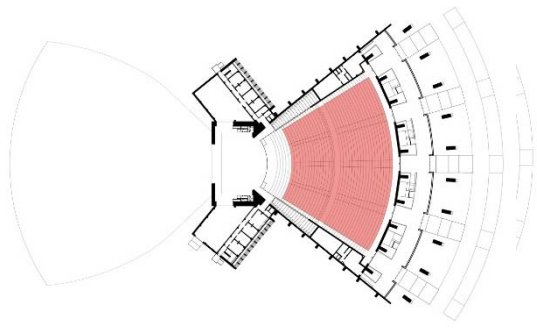


09. 22 P.F.Schneider. Escalera helicoidal en vivienda, Colonia. Referente en publicación *Detai 2* Contemporary Architectural Design 2 (1962, p. 196). © Biblioteca personal Fernando Moreno Barberá



09. 21 Fotografía de la escalera helicoidal. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)





La butaca y el impacto del color

Las butacas de la sala, realizadas con una estructura de perfil tubular de acero de 40 x 20 mm, con un asiento y respaldo tapizados en rojo, pero con las traseras de madera, nos vuelven a señalar la necesidad del arquitecto de realizar todo el mobiliario con unos pocos materiales, que son los elegidos para expresar su particular atmósfera arquitectónica.

Y es que esta búsqueda precisa de un concepto volumétrico y espacial global a través de la compacidad de medios (ligados al procedimiento de la manufactura combinada) es propia de la profesión. Es más, resulta necesaria para poder trasladar el discurso desde la sencilla apreciación constructiva hasta los dominios de la consistencia arquitectónica.

Descripción del diseño

Esta butaca es uno de los elementos más característicos del auditorio proyectado por Moreno Barberá, debido a su sencillez y comodidad. La butaca está formada por dos perfiles metálicos que actúan como soportes y como reposabrazos, cada uno de estos tiene unas medidas totales de 35 x 2 x 56,5 cm. A estos apoyos se les colocan los elementos de reposo, el lumbar va fijado por dos tornillos en cada lado, los de reposabrazos se fijan a la parte inferior de los soportes también mediante tornillos, y finalmente el asiento como tal va fijado en un resorte que permite un giro para favorecer la circulación en caso de que el asiento no esté ocupado. Todos los elementos de reposo cuentan con una base de madera, que los hace más rígidos, y son recubiertos un por una tela de color rojo.

09. 23 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo, Interior del auditorio, patio de butacas. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p20 (1970)

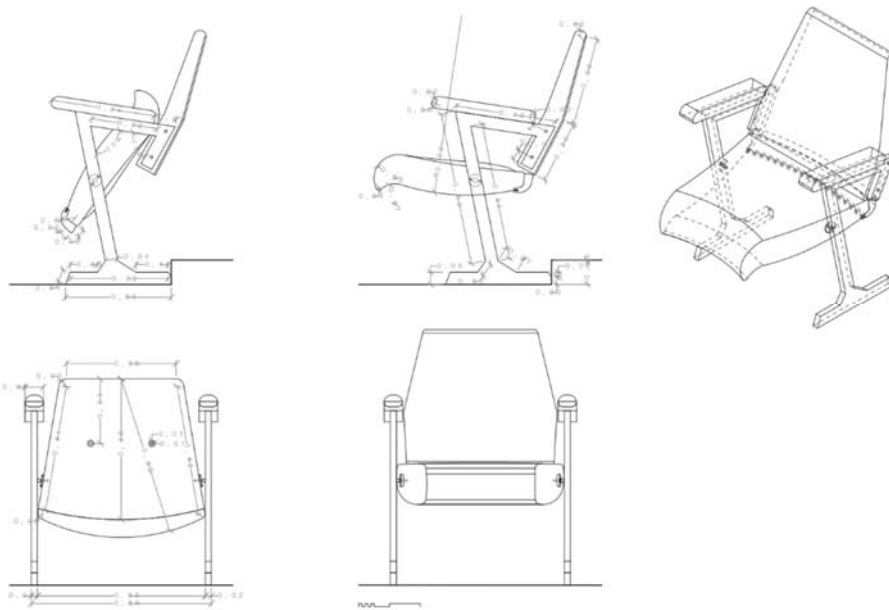


Instalación

El primer paso de montaje de la butaca es la colocación y atornillado de los reposos de asiento y lumbar sobre los soportes metálicos. Posteriormente se atornillan los reposabrazos, quedando la butaca lista para su instalación en el anfiteatro. Para su colocación en el anfiteatro, esta únicamente es fijada al forjado mediante tonillos, dos en cada soporte.

Material

Los soportes son de acero, el cual es lacado y pintado de negro, mientras que los elementos de reposo tienen una base de madera, una espuma de poliuretano y un acabado textil de color rojo.



09. 24 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo Estudio del alzado, base y lateral de las butacas. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021)



09. 25 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo Fotografía de las butaca. © Ivo Vidal & Ciro Vidal (mayo 2021)

Dimensiones (m): 0,627 x 0,69 x 0,83
 Material: Acero / Madera / Textil
 Acabado: Lacado, pintado y barnizado
 Color: Negro, rojo y marrón

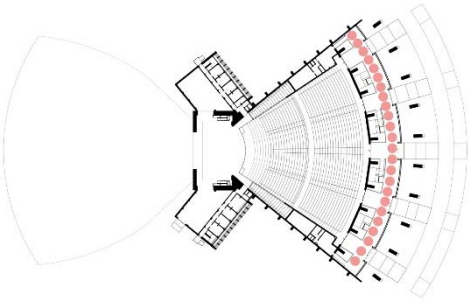


3.3 Iluminación exterior e interior

Luminaria exterior

Descripción del diseño

La luminaria está compuesta por una chapa de acero de que la envuelve de 2,5 mm de espesor, con un diámetro superior de 14 cm y uno inferior de 11 cm y teniendo una altura total de 11,5 cm. Esta chapa cuenta con aberturas radiales de 5 mm de diámetro que ayuda a reducir la temperatura generada por la lámpara. En el hueco generado por la chapa se inserta un portalámparas que esta atornillado a una chapa superior de acero de 3 mm de espesor. Esta chapa superior se une en dos puntos a la chapa de la envolvente mediante tornillos planos M2,5.



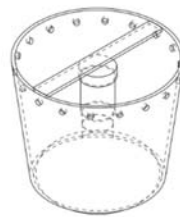
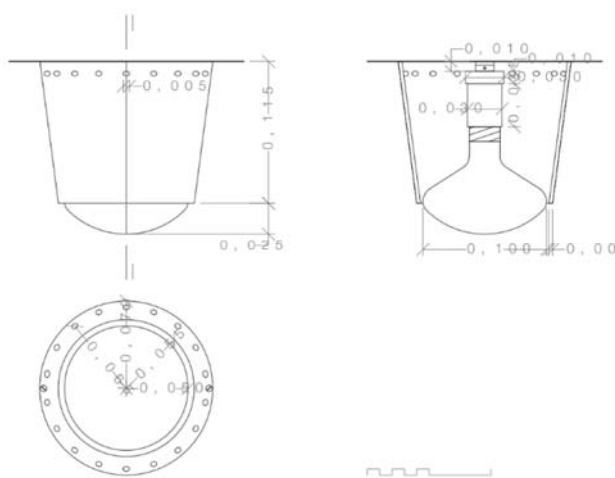
09. 26 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Galería interior, Iluminación exterior © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p10 (1970)

Instalación

La chapa superior de la luminaria sujeta todo el elemento, y es atornillada directamente sobre la cara inferior del forjado mediante dos tornillos M4 dispuestos en cada uno de los lados.

Material

La chapa de acero lacada y pintada en negro con una pintura granular.



09. 27 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967).
Paraninfo Estudio del alzado, base y lateral de la
luminaria exterior. Cotas en metros.
© Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021)

Dimensiones (m): \varnothing 0,13 x 0,14

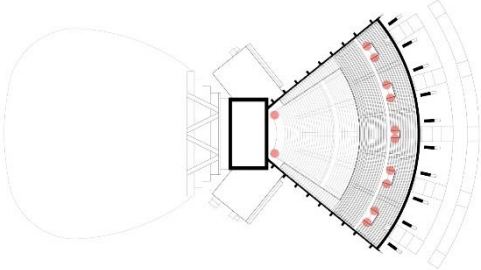
Material: Acero

Acabado: Lacado y pintado

Color: Negro



09. 28 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Fotografía
de las de la luminaria exterior © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)



Barandilla de escalera

Descripción del diseño

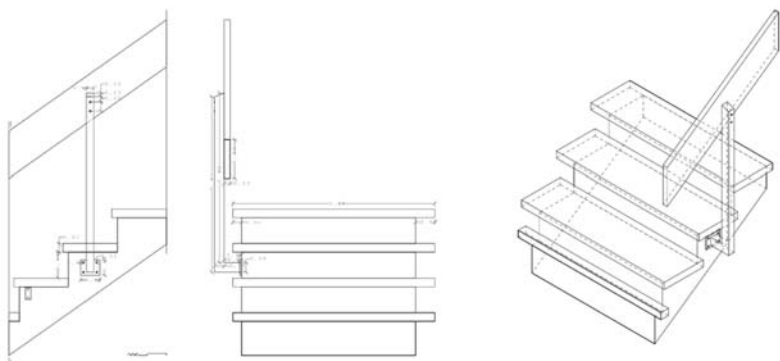
La barandilla empleada en la escalera es un elemento que se reproduce tanto en condiciones con forjado inclinado como en forjado plano. Esta barandilla se compone por dos elementos, un perfil tubular de acero y un pasamanos de madera. El perfil tubular de 4 x 5 cm y con una altura total de 93 cm, aunque se aprecia una variación de altura en su cara exterior, reduciendo esta hasta 91 cm, este es fijado a la cara perpendicular del forjado mediante una placa de acero de 10 x 0,8 x 8 cm y cuatro tornillos. El soporte en su parte superior tiene dos fijaciones que sustentan el pasamanos de madera, formado por un único tablón de madera con una sección de 3 x 20 cm y que sobresale 5 cm de la altura total de la pieza de acero.

Instalación

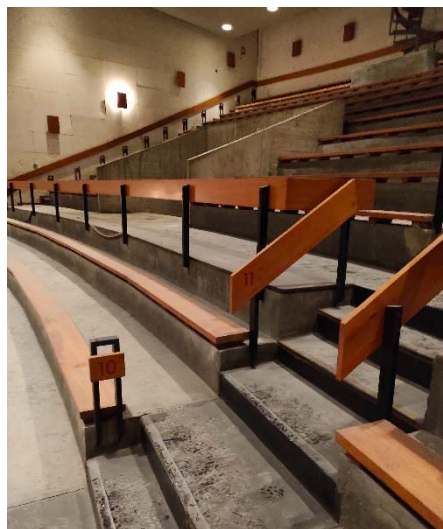
La instalación comienza por la disposición de los soportes de acero y su fijación a la cara perpendicular del forjado. Una vez los soportes están fijados se coloca el pasamanos superior y se fija a la estos mediante dos tornillos.

Material

Los perfiles son de acero, y están lacados y pintados de negro. La madera empleada en el pasamanos es de familia desconocida, pero ha sido lijada y barnizada.



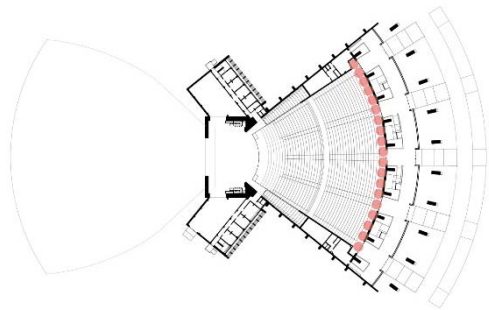
09. 29 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). *Paraninfo Estudio del alzado, base y lateral de la barandilla de escalera. Cotas en metros.*
© Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021)



09. 30 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). *Paraninfo Fotografía de las de la barandilla de escalera.*
© Ivo Vidal & Ciro Vidal (mayo 2021)

Dimensiones (m): 1,145 x 0,285 x 1,06
Material: Acero / Madera / Hormigón
Acabado: Lacado, pintado y barnizado
Color: Negro, rojo y marrón





Luminaria interior

Descripción del diseño

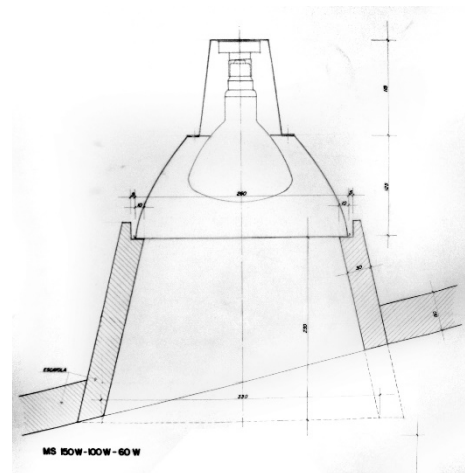
Se trata de una luminaria integrada directamente en el falso techo. La luminaria como tal se compone de dos chapas de acero de 2 mm de espesor. La chapa inferior se encarga de reflejar la luz, tiene una altura de 15,5 cm, un diámetro inferior de 17 cm y un diámetro superior 6 cm; mientras, la chapa superior alberga y protege el portalámparas, tiene una altura de 5,5 cm, un diámetro inferior de 6 cm y un diámetro superior de 1,6 cm. El hueco generado en el falso techo tiene un diámetro superior de 17 cm y un diámetro inferior de 32 cm.

Instalación

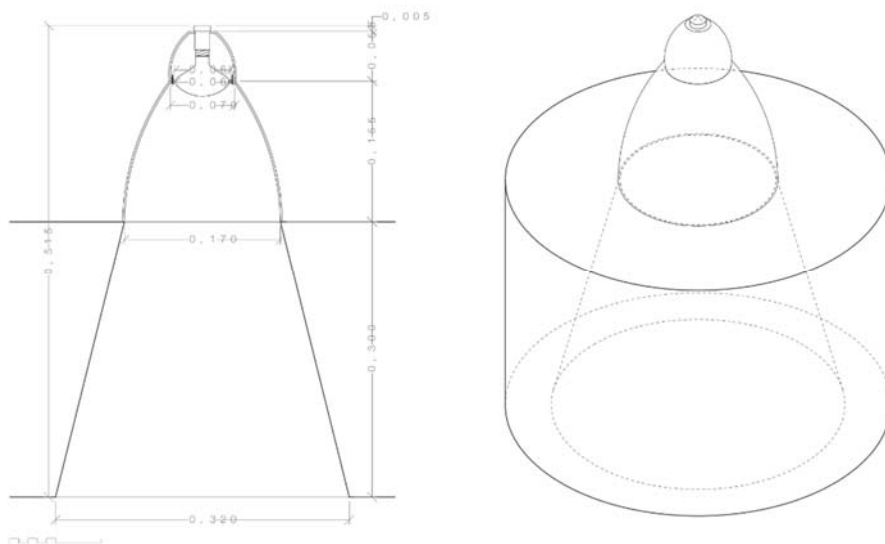
Previamente a la instalación de la luminaria, el falso techo donde se va a disponer esta, ha de tener previsto el hueco por el que se proyectará la luz. Sobre este hueco se apoya de manera directa la chapa inferior de la luminaria, mientras que la chapa superior, cuenta con una U de acero la cual está sujeta mediante una cadena que conecta con el forjado superior.

Material

Las chapas que forman la luminaria están tratadas con un lacado, pero no se les aplica ningún otro acabado.



09.31 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Detalle luminaria MS 150W/100W/60W © CTAV Plano 482 A-49 E1:2 (julio 1969)



09.32 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Estudio del alzado, base y lateral de la luminaria de interior. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

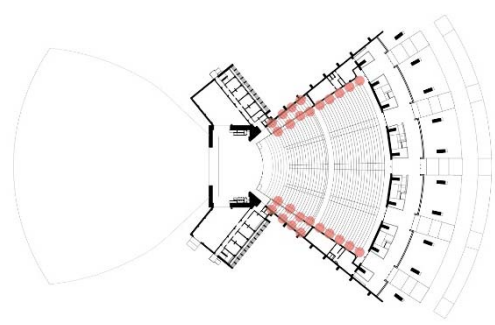
Dimensiones (m): 0,16 x 0,061 x 0,12 / 0,14 x 0,061 x 0,09

Material: Acero

Acabado: Lacado

Color: Gris



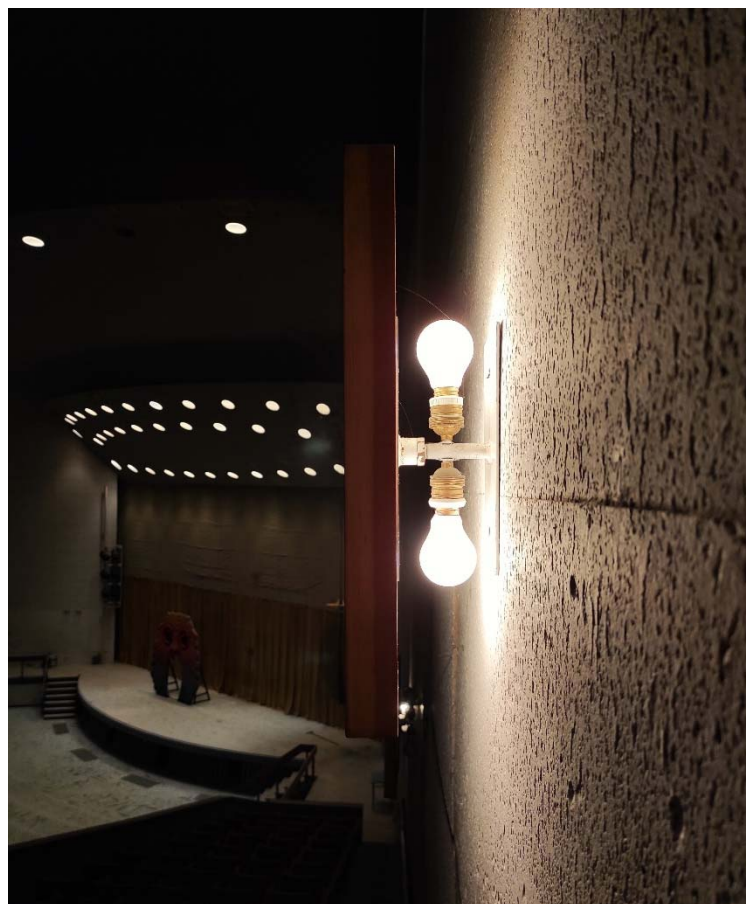


3.4 Una luminaria de madera y bombillas

La realización de la austera lámpara que aporta la iluminación ambiental a la sala a partir de un pequeño tablón de madera de 345 x 40 x 500 mm no parece casual. Su reiteración a lo largo de los vastos paramentos de la sala la convierten, junto con los pasamanos y bancos de madera, en un elemento de gran presencia en el interior del Paraninfo y, además, consigue transmitir materialmente un vínculo entre la imagen interior del edificio y la exterior: el tablero de madera parece actuar como un elemento recurrente, cuya cálida y vetada textura queda impresa en las superficies de hormigón como huella constructiva de los encofrados, impregnando de expresividad la obra.

Descripción del diseño

La luminaria elegante diseñada de madera simple, compuesta por dos planchas de acero, un rubo de acero y una tabla de madera. La primera de las planchas de acero tiene unas medidas de 12 x 25 cm y con un espesor de 4 mm, esta conecta con la plancha exterior mediante un tubo de acero de $\varnothing 2 \times 11,3$ cm y espesor 2 mm. Este cilindro central cuenta con un portalámparas superior y otro inferior. La plancha exterior es la encargada de sustentar la tabla final de madera, esta plancha tiene unas medidas de 17 x 0,3 x 25 cm. Finalmente la tabla de madera tiene unas dimensiones de 34,5 x 4 x 50 cm.



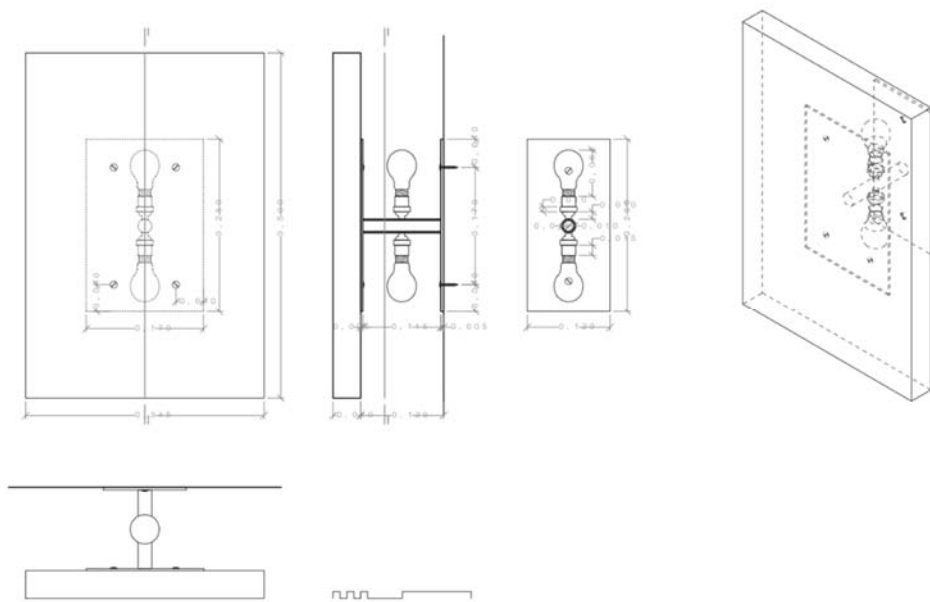
09. 33 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Fotografía de las de la luminaria de pared, detalle. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)

Instalación

La instalación de la luminaria comienza con el atornillado de la planta exterior al tablón de madera, mediante cuatro tornillos, uno en cada esquina, de esta manera el sistema de la luminaria estaría completa y quedaría fijarla a los lugares indicados. Su colocación final es sencilla, consiste en el atornillado de la plancha interior a la pared mediante dos tornillos, uno superior y otro inferior, la luminaria quedaría fijada a la pared y solo restaría poner las lámparas.

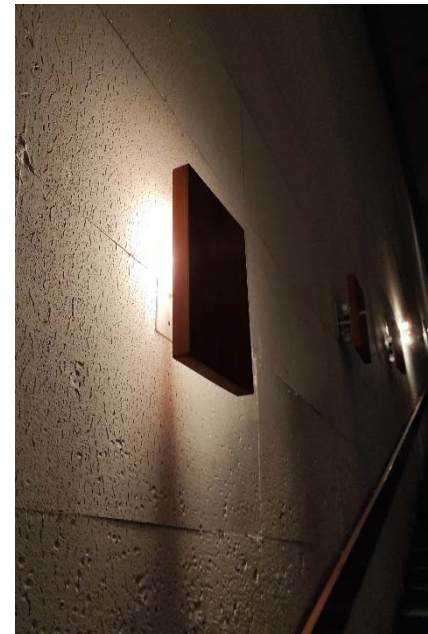
Material

Tanto las planchas de atornillado como el tubo que las conecta son de acero, sometidos a un lacado y a un pintado en blanco. En cuanto al tablón de madera, se desconoce la especie, pero está sometido a un barnizado para protegerlo.



09.34 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Estudio del alzado, base y lateral de la luminaria de pared. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)

Dimensiones (m): 0,345 x 0,16 x 0,50
 Material: Acero / Madera
 Acabado: Lacado, pintado y barnizado
 Color: Blanco y marrón



09.35 Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Parainfo. Fotografía de las de la luminaria de pared. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)



10

Conclusiones

Pese a lo categórico del término que rotula habitualmente las reflexiones finales de los trabajos de investigación, las "conclusiones" deben siempre ser entendidas como provisionales. Los datos recabados y las certezas adquiridas durante el proceso de investigación en la frontera del conocimiento que se exponen en estas últimas páginas, así como los objetivos inalcanzados y las hipótesis que permanecen sin confirmar, quedan sujetos a un proceso de permanente revisión que avala el avance del saber con las necesarias garantías y rigor científico.

De forma ciertamente conclusiva para este documento, se recogen unos últimos comentarios que de algún modo tratan de sintetizar los que se consideran los principales logros de la investigación, así como algunas notas destinadas a futuras investigaciones.



10. 1 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo.
© IPCE, Archivo Pando. (1969)

10. 2 Fernando Moreno Barberá.
Universidad Laboral de Cheste (1967). Parainfo.
© IPCE, Archivo Pando. (1969)

10 | Conclusiones

1	Síntesis de la cultura arquitectónica y técnica	451
	<i>Synthesis of architectural and technical culture</i>	
1.1	La mirada técnica: cumplimiento de normativa internacional.....	452
	<i>Technical perspective: international regulations compliance</i>	
1.2	La arquitectura internacional y su influencia.....	454
	<i>International architecture and its influence</i>	
1.3	La vertiente investigadora: de viajes y arquitectura "anónima"	460
	<i>The research aspect: travels and "anonymous" architecture</i>	
1.4	Aportaciones del Paraninfo	466
	<i>Contributions of Paraninfo</i>	
2	Entre la representación gráfica y la obra construida	472
	<i>Between graphic representation and constructed work</i>	
2.1	De la representación gráfica a la ejecución de la obra.....	472
	<i>From Graphic Representation to the Execution of the Work</i>	
2.2	De la obra construida a su representación gráfica.....	474
	<i>From the built work to its graphic representation</i>	

1 Síntesis de la cultura arquitectónica y técnica

La fundamentación histórica de la tipología de los auditorios modernos ha permitido construir un marco teórico desde el que significar adecuadamente su evolución. A través del recorrido por los principales hitos arquitectónicos del ámbito internacional se ha podido ilustrar las transformaciones evidenciadas desde las primeras tentativas de una incipiente modernidad hasta sus últimas experiencias en las que se logran nuevas cotas de expresividad, con un especial detenimiento en los episodios que mejor explican los cauces por los que se gestaron y transmitieron las tradiciones modernas en torno a los auditorios.

La contextualización del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste, abordada desde un enfoque histórico, ha permitido detectar en su arquitectura aquellas características compartidas con los referentes más destacados de los auditorios modernos señaladas como especificidades propias de la tipología.

1 Synthesis of architectural and technical culture

The historical foundation of the typology of modern auditoriums has allowed the construction of a theoretical framework from which to properly understand their evolution. Through the journey through the main architectural milestones on the international stage, we have been able to illustrate the transformations evidenced from the initial attempts of an emerging modernity to its latest experiences in which new levels of expressiveness are achieved, with particular attention to the episodes that best explain the channels through which modern traditions surrounding auditoriums were conceived and transmitted.

The contextualization of the Paraninfo of Cheste Worker University, approached from a historical perspective, has allowed us to identify in its architecture those characteristics shared with the most prominent references of modern auditoriums, highlighted as specific features of the typology.

1.1 La mirada técnica: cumplimiento de normativa internacional

Las únicas referencias bibliográficas confesadas por Fernando Moreno Barberá a través de los textos de sus memorias están siempre referidas a cuestiones técnicas que, de manera habitual, remiten al cumplimiento de normativa extranjera. En la justificación de cálculos y de dimensionamientos, el arquitecto exhibe su poliglotismo y la sólida cultura técnica internacional mediante el manejo de reglamentos como "*Educational Facilities Laboratory N.Y.*", "*The School Library E.F.L.*", "*The Language Laboratory E.F.L.*", "*Hotel planning and outfitting*", "*Neufert*", "*Campus Planning*", "*Die Keuchen Anlage und Thre Planning*" o "*General Hospital Functional Studies on the main departments*", que vendrían a complementar la norma española –cuando existía–, como el "Reglamento de Espectáculos" aplicando "*en todos los casos la más restrictiva*".

Las excepcionales capacidades para las que se proyectó el Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste lo convirtieron en unos de los pocos auditorios del mundo con un aforo similar. Ante semejante desafío, el arquitecto recurrió –según desliza en la memoria del proyecto– a la publicación especializada "*Music, Acoustics, and Architecture*" (Nueva York, 1962), obra del estadounidense Leo Beranek (1914-2016), experto en acústica internacionalmente reconocido y profesor del *Massachusetts Institute of Technology*. Aunque no contrató los servicios de una asesoría acústica para el diseño de este gran auditorio –como era habitual en otros proyectos de auditorios modernos–, Fernando Moreno Barberá parece buscar en la publicación las claves de un adecuado diseño desde la base científica explicitada en sus páginas y avalada por la trayectoria profesional de la firma Bolt, Beranek & Newman. Es probable que esta publicación llegase a Moreno Barberá a través de la colaboración con Clemens Holzmeister para la propuesta del concurso del Teatro Nacional de ópera de Madrid (1963-67). El arquitecto austríaco contó con el asesoramiento de la firma estadounidense para los diseños acústicos de su *Festspielhaus Salzburg*, motivo por el que esta sala aparece en la publicación "*Musics, Acoustics & Architecture*".

De entre los auditorios que pudieron servir de referente durante los estudios previos y los diseños preliminares, en el proyecto inicial –destinado al emplazamiento original en El Saler– se citan nueve grandes salas de conciertos, con un aforo sensiblemente próximo a los 5.000 localidades del auditorio valenciano –sólo superado por tres salas de las recogidas en la publicación– y destinados principalmente a reuniones de estudiantes y congresos, con lo que sus soluciones podían ser trasladables para el Paraninfo. Sin embargo, la mayoría tenían aberturas de escenario o de estrado del orden de 30m de ancho, excesivo para los propósitos de la Universidad Laboral. Sólo uno disponía de "*una abertura de 15 a 16 metros de ancho*" y, por tanto, era adaptable como modelo para un auditorio de gran capacidad pero con un escenario modesto: el Aula Magna de la Ciudad universitaria de Caracas, diseñado por Carlos Raúl Villanueva en 1952.

1.1 Technical perspective: international regulations compliance

The only bibliographic references disclosed by Fernando Moreno Barberá through the texts of his memoirs are always related to technical matters, which typically refer to compliance with foreign regulations. In justifying calculations and dimensions, the architect showcases his multilingualism and solid international technical culture by utilizing regulations such as "Educational Facilities Laboratory N.Y.", "The School Library E.F.L.", "The Language Laboratory E.F.L.", "Hotel planning and outfitting", "Neufert", "Campus Planning", "Die Keuchen Anlage und Thre Planning", or "General Hospital Functional Studies on the main departments", which would complement the Spanish standard –when it existed– such as the "*Reglamento de Espectáculos*", applying "the most restrictive" in all cases

The exceptional capabilities for which the Paraninfo of Cheste Worker University was designed made it one of the few auditoriums in the world with a similar seating capacity. Faced with such a challenge, the architect –as suggested in the project's report– to the specialized publication "Music, Acoustics, and Architecture" (New York, 1962), turned to the work of the American Leo Beranek (1914–2016), an internationally recognized expert in acoustics and a professor at the Massachusetts Institute of Technology. Although he did not hire the services of an acoustical consultancy for the design of this large auditorium –as was customary in other modern auditorium projects–, Fernando Moreno Barberá appears to seek the keys to an adequate design from the scientific foundation outlined in its pages and endorsed by the professional trajectory of the firm Bolt, Beranek & Newman. It's likely that this publication reached Moreno Barberá through his collaboration with Clemens Holzmeister for the competition proposal for the National Opera House in Madrid (1963–67). The Austrian architect received advice from the American firm for the acoustic designs of his Festspielhaus Salzburg, which is why this venue is featured in the publication "Musics, Acoustics & Architecture

Among the auditoriums that could serve as references during the preliminary studies and initial designs, in the original project –intended for the original location in El Saler– nine large concert halls are mentioned, with a seating capacity closely approaching the 5,000 seats of the Valencian auditorium –surpassed only by three halls mentioned in the publication– primarily intended for student gatherings and conferences, making their solutions transferable to the Paraninfo. However, most of them had stage or podium openings around 30 meters wide, which were excessive for the purposes of the Worker University. Only one had "an opening of 15 to 16 meters wide" and, therefore, was adaptable as a model for a high-capacity auditorium but with a modest stage: the Aula Magna of the University City of Caracas, designed by Carlos Raúl Villanueva in 1952

1.2 La arquitectura internacional y su influencia

La visión pragmática de Fernando Moreno Barberá puede crear perplejidad por su parquedad al apuntar hacia la creación de Villanueva como punto de partida, obviando cualquier mención al evidente impacto estético que produce esta fantástica sala, fruto de la colaboración del arquitecto venezolano y el escultor estadounidense Alexander Calder. "*Fantástica*" es, de hecho, la palabra que, según el especialista acústico Leo Beranek, mejor describe el auditorio universitario de Caracas. La única sala del mundo en la que la obra de un escultor está tan presente y de una forma tan determinante.

De Caracas se adopta la tipología de la sala en acusado abanico, forzado por la exigencia combinada de un escenario reducido y una extensa audiencia, que necesitará ser acomodada en parte en un amplio anfiteatro curvilíneo que se lanza en voladizo hacia el centro de la sala. También los sistemas de acceso a través de galerías abiertas hacia el centro cívico de la plaza cubierta de la universidad. O el sistema estructural basado en grandes pórticos radiales de viga-soporte en forma de L invertida y canto variable.

La solución estructural de Villanueva y los ingenieros que colaboraron en su cálculo procede, a su vez, de la propuesta de Le Corbusier y Pierre Jeanneret para el concurso del Palacio de los Soviets de Moscú, de 1931. Aunque la estructura moscovita se conformaba de grandes cerchas metálicas que apoyaban con cierta inverosimilitud en el cuerpo volado acristalado de la fachada, la icónica imagen de sus costillas arrojando profundas sombras sobre el cerramiento del auditorio es el referente directo de la solución formal del Paraninfo de la Universidad Laboral de Cheste. Ante la similitud notoria entre ambos proyectos, no cabe albergar dudas de que las potentes fotografías de la maqueta del proyecto del *atelier de rue de Sèvres* influyeron en la creatividad de Moreno Barberá. Extensamente publicadas en los medios especializados de mayor difusión del momento, como *Cahiers d'Art* o *l'Architecture d'Aujourd'hui* –que Fernando Moreno Barberá poseía entre sus publicaciones de consulta habitual, según ha confirmado en conversación telefónica su hijo Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein– no parece creíble su desconocimiento por parte de un arquitecto culturalmente inquieto y muy bien informado, quien además conservaba en su biblioteca personal hasta ocho volúmenes monográficos sobre la obra del maestro suizo. Los bocetos que Fernando Moreno Barberá eligió para ilustrar un hipotético proceso de aproximación elementalista al proyecto de la Facultad de Derecho en la publicación de la Revista Nacional de Arquitectura de 1964 apuntalan esta hipótesis. Tanto los conceptos subyacentes tras esta explícita metodología proyectual como la pretendida espontaneidad que se desprende del grafismo de los bocetos remiten de una forma directa al esencialismo difundido por Le Corbusier en las múltiples publicaciones relativas al concurso para el Palacio de los Soviets.

En palabras del propio Moreno Barberá, capturadas en la grabación de una conferencia impartida en la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València en 1991 y transcritas durante esta investigación, el arquitecto demuestra una actitud crítica hacia su propia obra en una opinión expresada tras más de treinta años de su ejecución:

1.2 International architecture and its influence

Fernando Moreno Barberá's pragmatic vision may cause bewilderment due to his brevity in pointing to Villanueva's creation as the starting point, overlooking any mention of the evident aesthetic impact produced by this fantastic hall, the result of the collaboration between the Venezuelan architect and the American sculptor Alexander Calder. "Fantastic" is, in fact, the word that, according to the acoustics specialist Leo Beranek, best describes the university auditorium in Caracas. The only hall in the world where a sculptor's work is so present and in such a determinative manner.

The typology of the fan-shaped hall is adopted from Caracas, driven by the combined requirement of a small stage and an extensive audience that needs to be accommodated in part in a wide, cantilevered, curvilinear amphitheater that extends towards the center of the hall. Also, the access systems through open galleries towards the civic center of the university square. Or the structural system based on large radial porticos with inverted L-shaped support beams and variable depth.

The structural solution by Villanueva and the engineers who collaborated in its calculation, in turn, derives from the proposal by Le Corbusier and Pierre Jeanneret for the competition of the Palace of the Soviets in Moscow in 1931. Although the Moscow structure was composed of large metal trusses that supported, with some apparent disbelief, the cantilevered glass body of the facade, the iconic image of its ribs casting deep shadows on the enclosure of the auditorium is the direct reference for the formal solution of the Paraninfo of Cheste Worker University. Given the striking similarity between both projects, there is no doubt that the powerful photographs of the model of the project from the *atelier de rue de Sèvres* influenced Moreno Barberá's creativity. Extensively published in the most widely circulated specialized media of the time, such as *Cahiers d'Art* or *l'Architecture d'Aujourd'hui* –which Fernando Moreno Barberá had among his regular reference publications, as confirmed by his son Fernando Moreno-Barberá von Hartenstein in a telephone conversation– it is not credible that he was unaware of them, being a culturally curious and well-informed architect who also kept up to eight monographic volumes on the work of the Swiss master in his personal library. The sketches that Fernando Moreno Barberá chose to illustrate a hypothetical elemental approach to the project for the Faculty of Law in the publication of the *Revista Nacional de Arquitectura* in 1964 support this hypothesis. Both the underlying concepts of this explicit design methodology and the intended spontaneity conveyed by the sketch's graphics directly refer to the essentialism propagated by Le Corbusier in the multiple publications related to the competition for the Palace of the Soviets.

In the words of Moreno Barberá himself, captured in a recording of a lecture delivered at the *Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de València* in 1991 and transcribed during this research, the architect demonstrates a critical attitude towards his own work, an opinion expressed more than thirty years after its execution:

"Lateralmente había que cerrarlo. Estas son unas paredes altísimas, sometidas a grandes pandeos. Entonces, hicimos unos pórticos laterales con unos nervios que sobresalían de esta pared. Creo que fue un error. Teniendo esta estructura, este ritmo, con una estructura tan poderosa aquí, hubiese valorado mucho más el que esta pared hubiese sido totalmente lisa y hubiera tenido este refuerzo por dentro." (Moreno Barberá 1991)

Es innegable que el gesto compositivo de esta solución estructural aleja el Paraninfo de Cheste del referente corbusieriano, pero resultan muy esclarecedoras las expresiones de su frustración por tener que cerrar las paredes laterales –debido al requisito del programa de crear una sala oscura– y por no haber podido ejecutar una superficie lateral "*totalmente lisa*". El precedente del Aula Magna de la Facultad de Derecho (1959) y el posterior proyecto no ejecutado del Aula Magna de la Escuela de Ingenieros Agrónomos (1969) –ambos en torno al eje universitario de Paseo València al Mar, actualmente la avenida Blasco Ibáñez– con sendas soluciones de grandes superficies laterales acristaladas, permiten aventurar la preferencia de Moreno Barberá por esta solución. Consecuentemente, un Paraninfo con sus superficies laterales completamente acristaladas, llenando el interior de la sala de la intensa luz del mediterráneo –insistentemente elogiada por el arquitecto– reproduciría con asombrosa fidelidad la imagen virtual de un Palacio de los Soviets nunca construido.

Se despeja cualquier atisbo de duda final sobre los paralelismos existentes entre ambas obras al comprobar la inclusión en el proyecto de Le Corbusier de una tribuna bajo una lámina plegada de hormigón a modo de tornavoz. Aunque alejada del cuerpo de la sala, a la que se conecta por medio de una bloque lineal acristalado sobre *pilotis*, esta tribuna de estructura volada de hormigón –que recuerda a la marquesina del planetario de Moscú construida en 1929 por Barshch y Sinyavsky– anticipa la solución del escultórico tornavoz finalmente construido en Cheste.

La influencia de las vanguardias soviéticas que se percibe en la obra de Le Corbusier –con cuyos protagonistas tenía un trato cercano– también se puede rastrear en las soluciones para el Paraninfo de Fernando Moreno Barberá. Así, la forma acusadamente aguda de la planta fue ensayada ya en los auditorios de los clubs obreros Rusakov y Kauchuck que Mélnikov proyectó en 1927. La fuerza diagonal que manifiestan en fachada las estructuras voladas y el despliegue exterior de las escaleras de acceso al Rusakov, y la fachada convexa atravesada por las comunicaciones verticales del Kauchuk encuentran claros símiles en Cheste. La referencia explícita al concepto de "teatro total" que Moreno Barberá hizo en el contexto socialista yugoslavo de su proyecto para la Ópera de Belgrado (1971) confirman que el arquitecto estaba familiarizado con los conceptos *Proletkult* soviéticos que también influyeron en Gropius. Finalmente, aunque pueda parecer un detalle menor, resultan muy elocuentes las ligeras escaleras helicoidales metálicas que Moreno Barberá dispuso en la última fila del anfiteatro para acceder a los espacios de mantenimiento sobre el techo acústico y la cubierta, rememorando con su dinamismo ascendente la escalera helicoidal del interior del Club Rusakov, así como a los diseños de escaleras para el pabellón Makhorka (1923). Un tipo de escaleras también planteado por Moreno Barberá en la Facultad de Filosofía y Letras de València.

"Laterally, it had to be closed. These are very high walls, subjected to significant buckling. So, we created lateral frames with ribs protruding from this wall. I think it was a mistake. With this structure, this rhythm, having such a powerful structure here, I would have appreciated it much more if this wall had been completely smooth and had this reinforcement inside." (Moreno Barberá 1991)

It is undeniable that the compositional gesture of this structural solution distances the Cheste Paraninfo from the Corbusian reference, but his expressions of frustration about having to close the side walls –due to the program requirement of creating a dark room– and not being able to execute a completely smooth lateral surface are very enlightening. The precedent of the Aula Magna of the Faculty of Law (1959) and the subsequent unrealized project of the Aula Magna of the School of Agricultural Engineers (1969) –both along the university axis from *Paseo València al Mar*, currently Avenida Blasco Ibáñez– with their solutions of large glazed lateral surfaces, allow us to anticipate Moreno Barberá's preference for this solution. Consequently, a Paraninfo with its side surfaces completely glazed, filling the interior of the room with the intense Mediterranean light –repeatedly praised by the architect– would reproduce with astonishing fidelity the virtual image of a never-built Palace of the Soviets.

Any lingering doubt about the existing parallels between both works is dispelled when we observe the inclusion in Le Corbusier's project of a tribune beneath a folded concrete canopy like a megaphone. Although distant from the main body of the hall, connected to it by means of a glazed linear block on pilotis, this cantilevered concrete structure tribune –reminiscent of the marquee of the Moscow Planetarium built in 1929 by Barshch and Sinyavsky– anticipates the solution of the sculptural megaphone finally constructed in Cheste.

The influence of the Soviet avant-gardes perceived in Le Corbusier's work –with whose key figures he had close dealings– can also be traced in the solutions for Fernando Moreno Barberá's Paraninfo. The sharply acute shape of the floor plan was already experimented with in the auditoriums of the workers' clubs Rusakov and Kauchuck, designed by Melnikov in 1927. The diagonal force expressed on the facade by the cantilevered structures and the exterior deployment of access stairs at the Rusakov, and the convex facade intersected by vertical communications in the Kauchuk, have clear parallels in Cheste. The explicit reference to the concept of a "total theater" that Moreno Barberá made in the socialist Yugoslavian context of his project for the Belgrade Opera (1971) confirms that the architect was familiar with the Soviet Proletkult concepts that also influenced Gropius. Finally, although it may seem like a minor detail, the slight metal helical stairs that Moreno Barberá placed in the last row of the amphitheater to access the maintenance spaces above the acoustic ceiling and the roof are very eloquent, with their ascending dynamism, reminiscent of the helical staircase inside the Rusakov Club, as well as designs of stairs for the Makhorka Pavilion (1923). This type of stairs was also proposed by Moreno Barberá in the Faculty of Philosophy and Letters of Valencia.

También de recuerdo corbusieriano aunque con un nuevo acento latinoamericano, los detalles de *brise-soleils* de lamas horizontales que protegen con sus rítmicas sombras las fachadas de los cuerpos laterales de servicios del Paraninfo trasladan el rastreo de referencias a México. José Villagrán García modulará el largo alzado del aulario para el Centro Universitario de México (1946), a partir de la superposición de las bandas horizontales de lamas de sus parasoles que se articulan por divisiones verticales. Publicada en *l'Architecture d'Aujourd'hui* en 1955, no se ha podido constatar expresamente el conocimiento explícito de esta obra por parte de Moreno Barberá, aunque las coincidencias de sus proporciones y las similitudes con la solución final de las fachadas de los edificios docentes de la Universidad Laboral de Cheste confirman la existencia de sólidos vínculos compositivos entre ambas obras.

Resulta ciertamente llamativo que la solución técnica finalmente incluida en el Paraninfo como mejora para una ligera climatización de la sala posee enormes coincidencias con la instalación de ventilación y climatización implementada por Dankmar Adler en el *Auditorium* de Chicago (1889). Un edificio con el que casualmente el Paraninfo también comparte la resolución de conflictos con terrenos inestables a través de cimentaciones especiales.

Also reminiscent of Le Corbusier but with a new Latin American accent, the details of horizontal louvered sunshades that protect the facades of the lateral service bodies of the Paraninfo, creating rhythmic shadows, lead us to trace references to Mexico. José Villagrán García modulated the long elevation of the classroom building for the University Center of Mexico (1946) by superimposing horizontal bands of louvers on their sunshades that are articulated by vertical divisions. Published in *l'Architecture d'Aujourd'hui* in 1955, explicit knowledge of this work by Moreno Barberá has not been expressly confirmed. However, the similarities in proportions and the final solution of the facades of the educational buildings of Cheste Worker University confirm the existence of strong compositional links between both works.

It is indeed striking that the final technical solution implemented in the Paraninfo as an improvement for mild climate control in the hall bears significant similarities to the ventilation and air conditioning installation carried out by Dankmar Adler in the Auditorium of Chicago (1889). Interestingly, the Paraninfo also shares a solution to challenges posed by unstable terrain through special foundations with the Auditorium in Chicago.

1.3 La vertiente investigadora: de viajes y arquitectura "anónima"

Moreno Barberá no dejó constancias fehacientes sobre ninguna de las anteriores hipótesis planteadas acerca de los grandes referentes internacionales que pudieron influir sobre su obra, exceptuando el aula magna caraqueña. Sin embargo, sí se ha podido constatar la actitud atenta que el arquitecto mantenía sobre los detalles que despertaban su interés en contextos *a priori* alejados del ámbito profesional.

Resulta sorprendente que una persona con la habilidad y la facilidad de Moreno Barberá para el dibujo a mano alzada no empelase este recurso para anotar y esbozar aquellos elementos que atraían su mirada. Si fue así, no se han conservado cuadernos o láminas específicos junto con el resto del legado. El medio habitual de capturar esta información fue la fotografía, una afición que cultivó a lo largo de su vida. A través del análisis de las fotografías que el arquitecto fue recabando en sus viajes al extranjero se ha podido documentar que su interés analítico tendía a posarse en la arquitectura anónima que, ejecutada con precisión, permitía estudiar la configuración de detalles constructivos bien resueltos trasladables posteriormente a sus proyectos.

Viajero infatigable desde su juventud, como parece lógico la mayoría de estos viajes tenían como destino preferente la República Federal Alemana, a la que le unían lazos afectivos y un conocimiento profundo de su cultura, lengua y costumbres. Aunque se desconocen las fechas exactas en que se realizaron estos viajes, por el tipo de fotografía y su calidad, por los edificios visitados que se han podido datar, así como como por ciertos elementos característicos captados en las instantáneas, como los vehículos y rótulos, se puede determinar que fueron realizados ya en la década de los cincuenta pero anteriores a 1967, fecha de redacción del proyecto.

En ese sentido, es muy esclarecedora la gran cantidad de fotografías realizadas en viajes por Europa central a edificios administrativos, comerciales o industriales que, exhibiendo en la calle sus fachadas ligeras de tersos planos acristalados correctamente construidas, podrían haber permitido a la inquisitiva mirada técnica del arquitecto extraer la información necesaria para readaptar los aciertos hallados y sintetizarlos en una serie de detalles finales que convertirá en característicos de su obra.

El extenso muestrario de soluciones constructivas recopiladas incluyen detalles de edificios comerciales como los almacenes de *KaufHalle* o *Wormland* de Colonia –cuya solución de fachada registrada por Moreno Barberá queda oculta desde 1966 por la obra de arte cinético "*Licht und Bewegung*" de Otto Piene–, los *Magis Kaufhaus* en Hannover (Ludwig Thiele, Paul und Rudolf Brandes, 1952) y otros tantos en Düsseldorf, Bonn, Frankfurt o Stuttgart, ciudad esta última muy conocida por el arquitecto y de donde, llamativamente, no quedan recuerdos de ninguna visita a la *Weissenhofsiedlung* de 1927. Sí visitó y documentó ampliamente otras obras propias de la Nueva Objetividad como la *Van Nelle Fabrik* de Rotterdam (Brinkman, Van der Vlugt y Mart Stam, 1920), ciudad en la que de nuevo fijaría su objetivo sobre arquitecturas aparentemente menores pero que le aportaban una valiosa información constructiva, como los almacenes *Vroom & Dreesmann* o el complejo industrial *Intermetaal*.

1.3 The research aspect: travels and "anonymous" architecture

Moreno Barberá did not leave definitive evidence regarding any of the previous hypotheses raised about the major international influences that could have impacted his work, except for the Caracas main hall. However, it has been confirmed that the architect maintained a vigilant attitude toward details that piqued his interest in contexts seemingly distant from his professional sphere.

It is surprising that someone with Moreno Barberá's ability and ease in freehand drawing did not use this resource to note and sketch the elements that caught his attention. If he did, specific notebooks or sheets have not been preserved alongside the rest of his legacy. The usual means of capturing this information was through photography, a hobby he cultivated throughout his life. Through the analysis of the photographs that the architect collected during his trips abroad, it has been documented that his analytical interest often focused on anonymous architecture executed with precision. This allowed him to study the configuration of well-resolved construction details that could be later applied to his own projects.

A tireless traveler since his youth, as it seems logical the majority of these trips had the Federal Republic of Germany as their preferred destination. He had emotional ties to Germany and possessed a deep knowledge of its culture, language, and customs. Although the exact dates of these trips are unknown, based on the type of photography and its quality, the dated buildings visited, as well as certain characteristic elements captured in the snapshots such as vehicles and signs, it can be determined that these trips were undertaken in the 1950s but before 1967, the date of the project's drafting.

In this regard, the large number of photographs taken during trips through Central Europe of administrative, commercial, or industrial buildings, which displayed on the street their light facades with smooth glass planes, correctly constructed, could have allowed the architect's inquisitive technical eye to extract the necessary information to readapt the successes found and synthesize them into a series of final details that would become characteristic of his work.

The extensive collection of construction solutions includes details of commercial buildings such as the KaufHalle or Wormland warehouses in Cologne – whose facade solution documented by Moreno Barberá has been hidden since 1966 by the kinetic artwork "Licht und Bewegung" by Otto Piene. It also encompasses the Magis Kaufhaus in Hannover (Ludwig Thiele, Paul und Rudolf Brandes, 1952) and many others in Düsseldorf, Bonn, Frankfurt, or Stuttgart. Stuttgart, notably, a city well-known to the architect, does not have any memories of a visit to the Weissenhofsiedlung from 1927. He did visit and extensively document other works of the New Objectivity, such as the Van Nelle Fabrik in Rotterdam (Brinkman, Van der Vlugt, and Mart Stam, 1920). In this city, he once again focused on seemingly less prominent architecture but which provided valuable construction information, such as the Vroom & Dreesmann warehouses or the Intermetaal industrial complex.

Siguiendo con lo que parece un afán de documentación previo al desarrollo proyectual, digno de un trabajo de investigación, entre las imágenes conservadas también abundan las dedicadas a elocuentes marquesinas que, con sus delgadas cubiertas de hormigón en voladizo, avanzan hacia la calle para proteger el acceso de los edificios dando la bienvenida al usuario. Significados con expresivas soluciones estructurales, estos elementos anteceden con sus sombras los accesos a los edificios educativos proyectados por Moreno Barberá. El paso cubierto del *Landeszentralbank von hessen* de Frankfurt podría haber servido de modelo a las marquesinas que precederán los accesos a las sedes universitarias valencianas, aunque serán muchos los referentes que se retrataron, como unas gráciles cubiertas curvas de gasolinerías hannoverianas, algunas con estructuras fungiformes.

Del mismo modo, la elegante solución de lucernarios que en sus proyectos de salas diáfanas garantizan una iluminación indirecta homogénea mediante techos reticulares, aparece también observada y registrada –hipotéticamente a principios de la década de los cincuenta– en una serie de imágenes tomadas del espacio central de trabajo –en doble altura– en la intervención para la reconstrucción del *Incassobank-Amsterdamsche Bank* de Rotterdam, realizada por los hermanos E.H. y H.M. Kraaijvanger entre 1946 y 1950. Este detalle, ensayado por primera vez en la biblioteca de la Facultad de Derecho (1959) con placas de escayola dispuestas de canto, se convertiría en característico de su obra reproduciendo recurrente su geometría y conceptualización en diversas soluciones y materialidades.

Algunas de las imágenes no se obtienen por fotografías, sino por postales. En las postales recopiladas en sus múltiples viajes se ha podido detectar la posible influencia que pudo ejercer en el diseño de los comedores circulares de la Universidad Laboral de Cheste la sugerente silueta elíptica de la rampa de acceso al área aparcamiento en cubierta del COBO Hall (1960) en Detroit. Si bien es obvia la proximidad formal entre ambos edificios, no se han podido confirmar las fechas exactas del viaje a la ciudad del motor en el que el edificio de la firma Giffels & Rossetti captó su atención, por lo que no es posible afirmar si la obra de Cheste es deudora de la infraestructura estadounidense o si fue precisamente la similitud entre ambas soluciones la que llevó al autor a conservar su imagen como recuerdo. También las postales atestiguan la predilección por la tipología de los patios góticos mediterráneos que inspirarán estos comedores, según palabras de su autor. Unas estampas adquiridas en un viaje realizado a Mallorca en agosto de 1967 y, por tanto, coincidente con el tiempo de desarrollo proyectual de la Universidad Laboral prevista para València. A través del estudio de ejemplos históricos como el patio de la Casa Oleza, de la Casa Sureda, de la Casa Morell, del Palau del Marqués de Vivet o del Castillo Bellver, parece que el proyectista esté documentando una investigación previa que fundamente el diseño de estos espacios.

Esta voracidad por aprender no diferenciará escalas, incluyendo fotografías a pequeños elementos como topes de puertas, o mecanismos de accionamiento de ventanas –idénticos a los instalados en la Escuela de Maestría Industrial de San Blas–, pasamanos o elementos para aparcar bicicletas, detalles de pavimentaciones o encuentros de escaleras, mobiliario como bancos eclesíásticos, o grandes edificios como rascacielos o plantas industriales.

Continuing with what appears to be a meticulous documentation effort prior to the design process, akin to a research project, the preserved images also abound with eloquent canopies. These canopies, with their slender cantilevered concrete roofs, extend towards the street to protect the building's entrance, welcoming the user. Signified with expressive structural solutions, these elements precede with their shadows the entrances to the educational facilities designed by Moreno Barberá. The covered walkway of the Landeszentralbank von Hessen in Frankfurt could have served as a model to the canopies that will precede the entrances to the university headquarters in Valencia. However, many references were captured, including graceful curved roofs of Hanoverian gas stations, some with mushroom-like structures.

Similarly, the elegant skylight solution that ensures indirect and uniform lighting through latticed ceilings in his projects for open spaces is also observed and recorded – hypothetically in the early 1950s. This is seen in a series of images taken in the central double-height workspace in the intervention for the reconstruction of the Incassobank-Amsterdamsche Bank in Rotterdam, carried out by the brothers E.H. and H.M. Kraaijvanger between 1946 and 1950. This detail, first experimented within the library of the Faculty of Law (1959) using edge-placed plaster panels, would become a characteristic of his work, recurrently reproducing its geometry and conceptualization in various solutions and materials.

Some of the images are not obtained through photographs but through postcards. In the postcards collected during his numerous trips, it has been possible to detect the potential influence that the suggestive elliptical silhouette of the ramp leading to the rooftop parking area of COBO Hall (1960) in Detroit may have had on the design of the circular dining areas at the Chestnut Worker University. While the formal proximity between both buildings is obvious, the exact dates of the trip to the Motor City where the Giffels & Rossetti building captured his attention could not be confirmed. Therefore, it is not possible to assert whether the work in Chestnut is indebted to the American infrastructure or if it was precisely the similarity between both solutions what led the author to preserve its image as a souvenir. The postcards also attest to a preference for the typology of Mediterranean Gothic courtyards that would inspire these dining areas, attending the words of its author. Some prints acquired during a trip to Mallorca in August 1967, so coinciding with the time of the project development for the University Laboral planned for Valencia. Through the study of historical examples such as the courtyard of Casa Oleza, Casa Sureda, Casa Morell, Palau del Marqués de Vivet, or Castillo Bellver, it appears that the designer is documenting a prior investigation that underpins the design of these spaces.

This voracity for learning doesn't differentiate between scales, encompassing photographs of small elements like doorstops or window operating mechanisms – identical to those installed in the School of Industrial Mastery in San Blas, handrails or bicycle parking elements, pavement details, stair intersections, ecclesiastical benches, or large buildings such as skyscrapers or industrial plants.

Sí llama poderosamente la atención el escaso interés que mostrará en sus viajes por las obras de las grandes figuras de la arquitectura internacional. Queda constancia de la visita a la obra de Saarinen en Boston y Detroit, el Guggenheim de Wright en Nueva York, o los edificios de Mies en el IIT de Chicago. También la obra de Dudok, Schinkel -en 1942-, los pabellones olímpicos de Frei Otto de Múnich en 1972 o el Pompidou en 1977. Sin embargo, no visitó la obra de Tange en su viaje a Japón, aún habiéndose interesado por su obra con la adquisición de una monografía. Y más llamativo es el aparente desinterés hacia la obra de Le Corbusier, que no visitaría hasta el viaje a Chandigarh -expresando su desagrado por la tosquedad de su ejecución-, no existiendo constancia de una visita a otras obras del maestro suizo más próximas, como *l'Unité d'Habitation* o la *Tourette*. Ni siquiera las ubicadas en los alrededores de la ciudad de París, que visitó reiteradamente.

Más allá de innegables referencias icónicas, podría afirmarse que en la conformación de una personal reinterpretación del lenguaje moderno, en la obra de Fernando Moreno Barberá tuvieron una influencia más directa las enseñanzas obtenidas de discretas arquitecturas anónimas que los grandes referentes internacionales.

It is quite remarkable that he showed limited interest in the works of major figures in international architecture during his travels. There is evidence of visits to Saarinen's work in Boston and Detroit, Wright's Guggenheim in New York, and Mies's buildings at the IIT in Chicago. He also visited Dudok's work, Schinkel's work -in 1942-, Frei Otto's Olympic pavilions in Munich in 1972, and the Pompidou Center in 1977. However, he did not visit Tange's work during his trip to Japan, even though he had shown interest in his work by acquiring a monograph. More striking is the apparent lack of interest in Le Corbusier's work, as he did not visit it until his trip to Chandigarh, where he expressed his displeasure with the rough execution. There is no record of a visit to other works by the Swiss master that were closer, such as *l'Unité d'Habitation* or *La Tourette*. He did not even visit those located in the vicinity of the city of Paris, which he visited repeatedly.

Beyond undeniable iconic references, it could be stated that in the formation of a personal reinterpretation of the modern language, the work of Fernando Moreno Barberá was more directly influenced by the lessons learned from discreet anonymous architectures than from major international references.

1.4 Aportaciones del Paraninfo

De manera muy original, Fernando Moreno Barberá resolverá la dualidad funcional requerida de dotar a la Universidad Laboral de Cheste tanto con una gran sala interior oscura con auditorio para 5.000 localidades, como de un auditorio al aire libre para audiencias de hasta 10.000 personas. Este auditorio exterior dispuso su amplia superficie inclinada de forma radial -óptima para uso- de manera simétrica a la sala interior, en una concepción de gran sensibilidad paisajística. Como "*un elemento más del jardín*" (Moreno Barberá 1967, 54), se limitó a adaptar ligeramente los contornos de las curvas de nivel para asimilarlos a la sección de una cávea prototípica, de resonancia clásicas. Esta decisión determinó en gran medida el emplazamiento definitivo del edificio, para el que se buscó una posición propicia en el escarpado terreno del Alto de la Loma, sobre un suave promontorio que dominaba el acceso a la parcela y enfrentaba en su parte posterior una ladera en ligera pendiente. A través de un estudio de tanteo topográfico mediante una maqueta a escala de las curvas de nivel se conservaron, en la medida de lo posible, los valores paisajísticos originales.

La mágica caja del escenario pasó a ocupar un posición intermedia como centro geométrico de ambos graderíos. Al abrir con gran ingenio una gran puerta corredera en la parte posterior del escenario se permitiría aprovechar todas estas instalaciones escénicas también para el uso del auditorio al aire libre. Evitando complejos sistemas mecanizados experimentados por las vanguardias, la flexibilidad de esta doble función interior-externo de un mismo equipamiento resulta muy innovadora, además de eficiente en términos de aprovechamiento de la inversión realizada, no habiéndose detectado referencias que puedan sugerir un precedente inmediato. El auditorio *Tanglewood Music Shed* en Lenox (EE.UU.), diseñado por Eliel Saarinen en 1937 e intervenido bajo dirección de su hijo Eero en 1959 en colaboración con la firma acústica Bolt, Beranek & Newman -y que Fernando Moreno Barberá conocería a través de la publicación de Leo Beranek citada-, permite la ampliación de la capacidad de su enorme auditorio interior abriendo su perímetro hacia las explanadas exteriores circundantes, gracias a la disposición de paneles móviles. Esta creativa solución no permite, no obstante, un uso exterior independiente del auditorio interior. Alvar Aalto, por su parte, aprovechó en 1955 un sector de la inclinada cubierta del auditorio de la Universidad Politécnica Helsinki en Espoo para permitir el escalonamiento de un graderío en fortísima pendiente -sin duda excesiva-. El hábil juego de sección del maestro finlandés, que aprovecha la estructura de cubierta de la sala interior para sostener el graderío exterior, condena ambos auditorios a darse mutuamente la espalda, sin posibilidad de comunicación entre ellos ni de uso de las instalaciones interiores en el exterior. El estudio histórico y tipológico realizado permiten defender que tanto la forma eficiente y flexible de incorporar el concepto de dualidad funcional del Paraninfo como su atenta sensibilidad paisajística son características prominentes y originales que cabe atribuir al genio creativamente resolutivo de Fernando Moreno Barberá.

1.4 Contributions of Paraninfo

In a highly original manner, Fernando Moreno Barberá addressed the required functional duality of providing the Cheste Worker University with both a large indoor dark hall with an auditorium for 5,000 people and an open-air auditorium for audiences of up to 10,000 people. This outdoor auditorium featured its optimum expansive sloping radial surface symmetrically with the indoor hall, in a concept characterized by great landscape sensitivity. As "one more element of the garden" (Moreno Barberá 1967, 54) he merely made slight adjustments to the topographical contour lines to assimilate them to the section of a prototypical cavea, with classical resonances. This decision largely determined the final location of the building, for which a favorable position was sought on the rugged terrain of Alto de la Loma, on a gentle promontory that overlooked the entrance to the plot and faced a slightly sloping hillside at its rear. Through a topographical study using a scaled model of the contour lines, an effort was made to preserve the original landscape values as much as possible.

The main stage box took an intermediate position as the geometric center of both auditoriums. Through cleverly opening a large sliding door at the back of the stage, they allowed all these stage facilities to be used for the open-air auditorium as well. Avoiding complex mechanized systems experimented with by the avant-garde, the flexibility of this dual interior-exterior function of a single facility is very innovative and efficient in terms of making the most of the investment made, with no detected references that could suggest an immediate precedent. The Tanglewood Music Shed in Lenox (USA), designed by Eliel Saarinen in 1937 and intervened under the direction of his son Eero in 1959 in collaboration with the acoustic firm Bolt, Beranek & Newman— which Fernando Moreno Barberá would have known through the cited publication by Leo Beranek— allows for the expansion of the capacity of its huge indoor auditorium by opening its perimeter to the surrounding outdoor areas, thanks to the arrangement of movable panels. However, this creative solution does not allow for independent outdoor use of the indoor auditorium. Alvar Aalto, on the other hand, took advantage in 1955 of a section of the sloping roof of the auditorium at the Helsinki University of Technology in Espoo to allow for the terracing of a very steep auditorium – undoubtedly excessive. The skillful use of section by the Finnish master, which leverages the roof structure of the interior hall to support the exterior auditorium, condemns both auditoriums to turn their backs on each other, with no possibility of communication between them or use of interior facilities outdoors. The historical and typological study carried out allows us to argue that both the efficient and flexible way of incorporating the concept of functional duality in the Paraninfo, as well as its attentive landscape sensitivity, are prominent and original characteristics that can be attributed to the creatively resolute genius of Fernando Moreno Barberá.

Igualmente, la incorporación final del tornavoz, adoptando con su audaz perfil escalonado en voladizo una escultórica silueta que caracteriza el alzado posterior del Paraninfo. Esta delgada lámina fractal de hormigón que, airosa, lanza el sonido hacia la audiencia, mejora sustancialmente los posibles precedentes lejanos de las experiencias de vanguardia.

La solución del sistema portante del Paraninfo en base a estructuras isostáticas independientes entre sí puede considerarse otra de las características propias del Paraninfo que no se detectan en los precedentes inmediatos y posibles referentes y que atestigua la capacidad manifiesta de Moreno Barberá para planificar y construir con eficacia aún en condiciones adversas. La presión de los ajustados plazos de construcción llevó al arquitecto a plantear un esquema estructural que permitiese la construcción simultánea de todo el conjunto estructural sin que hubiese que dilatar los plazos del proceso constructivo por depender la construcción de unas partes de la ejecución de otras. Se evitaba, además, que posibles desperfectos o imprevistos en alguna actuación derivasen irremediablemente en retrasos en el conjunto de la obra, lo que hubiera impedido cumplir con los requisitos temporales establecidos. Así, los grandes pórticos radiales podían ejecutarse simultáneamente a las estructuras en doble pescante del anfiteatro o la estructura en arco de circunferencia de la galería inferior. Esta solución difiere del sistema estructural del Aula Magna de Caracas (1954), donde todos los elementos portantes arrancan de los doce pórticos radiales en forma de costilla. Y, por supuesto, de la solución metálica de la estructura de la Sala B del Palacio de los Soviets de Le Corbusier (1931), de la que extrae su expresividad. El Paraninfo, con su potente estructura nervada, viene a materializar finalmente la solución del proyecto corbusieriano, racionalizando la solución estructural que se ejecutará además en hormigón armado, alcanzando los anhelos –expresados, pero no satisfechos– de Le Corbusier.

Pero el logro más visible del proyecto de Fernando Moreno Barberá será aportar al Paraninfo un impacto visual a través de la exhibición exterior de los sistemas de comunicación. Dadas las posibilidades expresivas que se explotan con el despliegue de los sistemas de recorridos horizontales y verticales, indudablemente existe una consciente intencionalidad estética tras las decisiones adoptadas en favor de la eficiencia en el diseño de los recorridos y accesos, así como en su apertura hacia el paisaje circundante bajo premisas económicas y en aprovechamiento de la benigna climatología mediterránea. La fuerza compositiva de la imagen del edificio queda enfatizada por el dinámico conjunto de bandas horizontales convexas emergiendo tras los potentes pórticos que soportan la cubierta, remarcadas por las profundas sombras que proyectan las galerías entre las que se intuyen los núcleos de escalera y las grandes ménsulas voladas. Además, el desarrollo de los núcleos de escalera se produce por espacios a triple altura abiertos en la estructura y que conectan visualmente en vertical los tres niveles de galerías al aire libre. Moreno Barberá aprovechará estos patios exteriores cubiertos de interconexión visual para proyectar en ellos una vegetación "*de color intenso*" que se crezca anexa a los núcleos de comunicación vertical y a través de las distintas plataformas, colonizando sus ámbitos y acompañando al usuario en su ascenso.

Similarly, the final incorporation of the sounding board, with its bold stepped cantilevered profile that characterizes the rear elevation of the Paraninfo, This thin fractal concrete sheet that gracefully projects sound towards the audience, significantly improves upon the distant precedents of avant-garde experiments.

The structural system of the Paraninfo, based on independent isostatic structures, can be considered another unique feature not found in the immediate precedents or potential references. It attests to Moreno Barberá's evident ability to plan and construct efficiently even under adverse conditions. The pressure of tight construction deadlines led the architect to propose a structural scheme that allowed for the simultaneous construction of the entire structural ensemble without delays in the construction process due to the dependency of one part on the completion of another. It also prevented potential defects or unforeseen issues in one area from causing irreparable delays in the overall project, which would have hindered meeting the established time requirements. As a result, the large radial piers could be constructed concurrently with the double cantilevered structures of the amphitheater or the arch-shaped structure of the lower gallery. This solution differs from the structural system of the Aula Magna in Caracas (1954), where all load-bearing elements originate from twelve radial ribs. It also differs from the metallic structure of Le Corbusier's Palace of Soviets (1931), from which it draws its expressiveness. The Paraninfo, with its powerful ribbed structure, finally materializes the solution of Le Corbusier's project while rationalizing the structural solution executed in reinforced concrete, fulfilling the aspirations –expressed but unfulfilled– of Le Corbusier.

One of the most visible achievements of Fernando Moreno Barberá's project is to provide the Paraninfo with a visual impact through the external display of communication systems. Given the expressive possibilities that are explored through the deployment of horizontal and vertical circulation systems, there is undoubtedly a conscious aesthetic intention behind the decisions made in favor of the efficiency of the design of pathways and access, as well as their openness to the surrounding landscape under economic premises and the utilization of the benign Mediterranean climate. The compositional strength of the building's image is emphasized by the dynamic ensemble of convex horizontal bands emerging behind the powerful piers that support the roof, accentuated by the deep shadows cast by the galleries between which the stairwell cores and large cantilevers are intuited. Furthermore, the development of the stairwell cores occurs through triple-height open spaces within the structure that visually connect the three levels of outdoor galleries in a vertical manner. Moreno Barberá took advantage of these covered outdoor interconnecting courtyards to introduce "intensely colored" vegetation that grows adjacent to the vertical communication cores and throughout the various platforms, colonizing their spaces and accompanying the users as they ascend.

Como resultado, el sistema de accesos se convierte en seña de identidad del edificio, constituyendo parte intrínseca de su expresión compositiva. Ninguno de los referentes analizados consigue un efecto visual de la contundencia que transmite Fernando Moreno Barberá. Le Corbusier contiene la expresividad de la estructura que corona la Sala B del Palacio de los Soviets en un cuerpo volado de fachada acristalada que interrumpe los soportes de los pórticos radiales. La fachada permeable de Saarinen para *Tanglewood* se limita a una discreta solución de perfiles metálicos de carácter eminentemente industrial, y Villanueva incluso renuncia a ofrecer una imagen de fachada para su Aula Magna de Caracas, en un volumen que queda semiculto por la artística plaza cubierta de la ciudad universitaria. Sólo los clubs obreros de Mélnikov se acercan con sus diagonales al dinamismo del Paraninfo, aunque su menor escala y las exigencias climáticas de Moscú que cerraron sus perímetros con muros y cristaleras aminoran su potencial expresivo. Quizás el referente conceptual más próximo sea su propio proyecto para la Plaza de toros de Jaén, de 1944, a su vez deudor del proyecto para un edificio circular abierto de Paul Bonatz, de 1937, ambos herederos de la tipología clásica del teatro romano y sus abiertas arquerías superpuestas.

Logrado el propósito compositivo del Paraninfo de manera sobresaliente, resulta difícil entender que tan acertado esquema se desvirtuara en la década de los años noventa del siglo XX con la ejecución de un muro de cierre perimetral. (Jordá Such 2005, 60) Bajo la errónea premisa de mejorar el comportamiento térmico y acústico de la sala y sus vestíbulos, y pese a perseguir mimetizarse torpemente con la materialidad original utilizando un ladrillo caravista grisáceo, la malograda intervención oculta el potencial plástico de la obra tras una falsa apariencia de planeidad al interponer un plano continuo en todo el frente de fachada. Es pertinente la reflexión sobre la conveniencia de la reversión del desafortunado cerramiento y su sustitución por actuaciones más sensibles con los valores patrimoniales y compositivos de este edificio emblemático.

Finalmente, se detecta que el Paraninfo imprimió una huella perceptible en los proyectos que Moreno Barberá desarrolló posteriormente en torno a la tipología de los auditorios. Esta influencia en su obra posterior ha podido evidenciarse mediante el contraste entre el proyecto para el Teatro Nacional de la Ópera de Madrid, de 1963, y el proyecto para el Teatro de la Ópera de Belgrado, de 1971. La sólida pesadez estática de la visión exterior de la pieza yugoslava contrasta con el fluido dinamismo interior. El vestíbulo principal se expande verticalmente recorriendo toda la altura del edificio, envuelto por las galerías de acceso de los distintos niveles que aparecen atravesadas por vacíos en una interrelación visual entre plataformas ya trabajada en las galerías de acceso del Salón de Actos de la Universidad de Cheste. Una riqueza espacial que no aparecía en el equipamiento cultural madrileño. Tampoco la sala diseñada para AZCA muestra mayores similitudes con el Paraninfo, siguiendo sin embargo el modelo de la *Großes Festspielhaus* de Salzburgo (1956-60) justificado por la colaboración de su autor Clemens Holzmeister. Por el contrario, la sala principal de Belgrado despliega una configuración en abanico y un fragmentado techo acústico con una división de pantallas reflectoras que vuelve a remitir a la reciente experiencia de Cheste, pero creando una atmósfera de mayor riqueza espacial con dos anfiteatros en voladizo.

As a result, the access system becomes an identifying feature of the building, constituting an intrinsic part of its compositional expression. None of the analyzed references achieves the visual impact that Fernando Moreno Barberá conveys. Le Corbusier encapsulates the expressiveness of the structure that crowns the Hall B of the Palace of the Soviets in a cantilevered body with a glass facade that interrupts the supports of the radial piers. Saarinen's permeable facade for Tanglewood is limited to a discreet solution of predominantly industrial metal profiles, and Villanueva even forgoes presenting a facade image for his Aula Magna in Caracas, within a volume semi-hidden by the covered square of the university city. Only Melnikov's workers' clubs approach the dynamism of the Paraninfo with their diagonals, although their smaller scale and the climatic requirements of Moscow, which enclosed their perimeters with walls and glass panels, diminish their expressive potential. Perhaps the closest conceptual reference is his own project for the Plaza de Toros in Jaén from 1944, which, in turn, is indebted to Paul Bonatz's design for an open circular building from 1937, both of them inheritors of the classical typology of the Roman theatre and its open superimposed arches.

Having successfully achieved the compositional purpose of the Paraninfo, it is challenging to understand why such a well-conceived scheme was distorted in the 1990s with the construction of a perimeter enclosure wall. (Jordá Such 2005, 60) Under the erroneous assumption of improving the thermal and acoustic performance of the hall and its lobbies, and despite the misguided attempt to clumsily blend in with the original materiality using a grayish facing brick, the unfortunate intervention conceals the plastic potential of the work behind a false appearance of flatness by placing a continuous plane across the entire facade. It is pertinent to consider the possibility of reversing the unfortunate enclosure and replacing it with more sensitive actions that respect the heritage and compositional values of this iconic building.

Finally, it is evident that the Paraninfo left a noticeable imprint on the projects that Moreno Barberá later developed around the auditorium typology. This influence on his later work has been evidenced through a comparison between the project for the Teatro Nacional de la Ópera de Madrid in 1963 and the project for the Belgrad Opera Theater in 1971. The solid static appearance of the Yugoslavian piece contrasts with the fluid interior dynamism. The main lobby expands vertically, spanning the full height of the building, surrounded by the access galleries on different levels that are intersected by voids, creating a visual interplay between platforms, a concept previously explored in the access galleries of the Salón de Actos at the University of Cheste. This spatial richness was not present in the cultural facility in Madrid. The hall designed for AZCA also shows no major similarities with the Paraninfo, instead following the model of the Großes Festspielhaus in Salzburg (1956-60), justified by the collaboration of its author, Clemens Holzmeister. In contrast, the main hall in Belgrade features a fan-shaped configuration and a fragmented acoustic ceiling with a division of reflective screens that once again recalls the recent experience in Cheste but creates an atmosphere of greater spatial richness with two cantilevered amphitheatres.

2 Entre la representación gráfica y la obra construida

El análisis íntegro de la obra arquitectónica y la contrastación sistemática entre la diversa información gráfica y planimétrica recabada a lo largo de la investigación, tanto de la procedente de documentación de archivo como de la generada a partir del levantamiento planimétrico, han permitido evidenciar no sólo las modificaciones propias del proceso de adaptación y ejecución material, sino también aquellas transformaciones producidas desde 1969 en el edificio finalmente construido y actualmente preservado.

La precisión y exhaustividad de los datos obtenidos por la metodología gráfica empelada y la relevancia de la información desvelada a través de la comparativa establecida, permiten confirmar la importancia del dibujo como herramienta para el análisis arquitectónico, que logra obtener una información insustituible e inalcanzable por otros medios.

2.1 De la representación gráfica a la ejecución de la obra

La revisión de la abundante planimetría de proyecto conservada en archivo y su comparación con la obra construida ha arrojado nuevas informaciones sobre el proceso de construcción del edificio y las modificaciones que fueron necesarias implementar en la trasposición del plano a la realidad física. Al confrontar la planimetría que conforma el proyecto inicial, destinado a El Saler y fechado entre agosto y septiembre de 1967, con los planos desarrollados durante la ejecución de las obras en su ubicación definitiva en Cheste, fechados entre enero de 1968 y noviembre de 1969, se consigue trazar la evolución proyectual en la acelerada puesta en marcha de las obras y la readaptación del diseño a las condiciones espaciales y topográficas del emplazamiento final.

La modificación más sustancial detectada es el cambio de materialidad de la caja de escena, que pasaría de muros de fábrica de ladrillo equivalentes a los del resto de cerramientos de la Universidad Laboral a un volumen másico de muros de hormigón armado de gran espesor. A partir de diversa documentación de archivo, como planimetría sucesivamente rectificativa, presupuestos contradictorios o fotos de obra, se ha podido rastrear el paulatino proceso que siguieron estas transformaciones originadas por exigencias de la resistencia del sistema estructural.

La misma metodología ha permitido documentar otros cambios significativos, como la incorporación tardía del tornavoz, el lucernario en la caja de escena o la reducción en el número inicial de pórticos transversales; otros menos evidentes, como los cambios en la geometría quebrada del techo acústico o el impacto estético de la inclusión de refuerzos postesados y de los sistemas de climatización; y otros ocultos, como el sobredimensionamiento de las cimentaciones, que duplicaron su volumen. De este modo, la documentación de archivo se presenta como un testimonio excepcional de la manera de ejercer la profesión del arquitecto y del proceso de diseño y readaptación del proyecto durante la ejecución de las obras.

2 Between graphic representation and constructed work

The comprehensive analysis of the architectural work and the systematic comparison between the various graphic and planimetric information gathered throughout the research, including that from archive documentation and that generated from the planimetric survey, have allowed us to reveal not only the modifications inherent in the process of adaptation and material execution but also those transformations that have occurred in the building constructed and currently preserved since 1969.

The precision and thoroughness of the data obtained through the graphical methodology used and the significance of the information revealed through the established comparison, confirm the importance of drawing as a tool for architectural analysis, which manages to obtain irreplaceable and unattainable information by other means.

2.1 From Graphic Representation to the Execution of the Work

The review of the abundant project drawings preserved in the archive and their comparison with the built work has provided new information about the construction process of the building and the modifications that were necessary to implement when translating the plans into physical reality. By comparing the drawings that make up the initial project, intended for El Saler and dated between August and September 1967, with the plans developed during the construction of the work in its final location in Cheste, dated between January 1968 and November 1969, we can trace the evolution of the design in the rapid initiation of the construction works and the adaptation of the design to the spatial and topographical conditions of the final site.

The most significant modification detected is the change in the materiality of the stage box, which shifted from brick masonry walls equivalent to the rest of the enclosures of the University Laboral to a massive volume of thick reinforced concrete walls. Through various archival documents, such as progressively corrective drawings, conflicting budgets, or construction photos, the gradual process that these transformations underwent due to the structural system's resistance requirements has been traced.

The same methodology has allowed for the documentation of other significant changes, such as the late incorporation of the sounding board, the skylight in the stage box, or the reduction in the initial number of transverse porticos; others less evident, like changes in the fractured geometry of the acoustic ceiling or the aesthetic impact of the inclusion of post-tensioned reinforcements and air conditioning systems; and hidden changes, like the oversizing of the foundations, which doubled their volume. In this way, archival documentation serves as an exceptional testimony of the architect's professional practice and the design and adaptation process during the construction of the works.

2.2 De la obra construida a su representación gráfica

El levantamiento planimétrico implementado a partir de la aplicación de tecnología automatizada de medición láser en tres dimensiones ha permitido alcanzar los objetivos de precisión establecidos como premisa en el estudio.

Como representación fiel y objetiva de la realidad construida, posibilita además cumplir con el propósito específico obtener, a través de su contrastación con otras representaciones de la obra, nuevas conclusiones sobre la adaptación del diseño durante la ejecución las obras y la posterior evolución de la obra en sus más de cinco décadas de vida útil.

Ha sido en este procedo cuando se ha podido mesurar la desviación existente en el intradós de los muros laterales de la sala. Estos muros experimentan un ensanchamiento en su sección de unos 35 cm en su entronque con la caja escénica, pasando de una sección de 26 cm en el extremo libre del alzado principal a los más de 60 cm junto a la boca del escenario. Un ensanchamiento que no se explicita en la planimetría de proyecto y que en los casi 53 m de longitud de muro pasaría desapercibido sin la tecnología aplicada. La investigación archivística ha desvelado la incorporación de refuerzos postesados en la unión entre los muros laterales y la caja de escalera que ofrece una explicación plausible para esta desviación.

También por medio de esta comparativa se han podido dimensionar procesos evolutivos del edificio a los que se atribuye un origen patológico. Se han cuantificado, por ejemplo, deformaciones significativas en las pantallas quebradas de hormigón armado en voladizo de la concha acústica del tornavoz, cuyos extremos muestran unas deformaciones de hasta 49 cm para un vuelo próximo a los 19 m.

Y, por supuesto, permite evidenciar aquellas intervenciones posteriores a su ejecución que generan alteraciones determinantes en la imagen y composición de la obra, entre las que debe volver a mencionarse por su impacto en la imagen del edificio la construcción del cerramiento de las galerías de acceso mediante un muro de doble hoja de ladrillo.

Sin embargo, cabe advertir que pese a las enormes ventajas e inmensas posibilidades que ofrece la potente herramienta informática utilizada, se dan ciertas limitaciones inevitables. En primer lugar, el proceso de delineación queda excluido de la sistematización mecanizada que caracteriza la toma de datos y, por tanto, no está exento de cierto grado de subjetividad consustancial a la aplicación del trabajo humano. En segundo lugar, entre los datos contenidos en el modelo digital se producen –aunque con una incidencia muy residual– zonas de difícil legibilidad o con ausencia de datos. Estos vacíos requieren ser completados con información obtenida mediante mediciones *in situ* con medios tradicionales. La observación directa de la arquitectura, el esbozo a mano alzada a pie de obra y la medición manual constituyen una fase esencial del proceso de complementación y corroboración de la toma de datos.

2.2 From the built work to its graphic representation

The planimetric survey conducted using three-dimensional laser measurement technology has successfully achieved the precision goals set as a premise in the study. This advanced technology allows for highly accurate and detailed measurements, ensuring that the survey results are reliable and valuable for the analysis of the Paraninfo.

As a faithful and objective representation of the constructed reality, it also enables us to fulfill the specific purpose of obtaining, through its comparison with other representations of the work, new conclusions about the adaptation of the design during the execution of the works and the subsequent evolution of the building over its more than five decades of service life.

During this process, it was possible to measure the deviation in the intrados of the side walls of the hall. These walls experience a widening in their section of about 35 cm at their junction with the stage box, going from a section of 26 cm at the free end of the main elevation to over 60 cm next to the stage opening. This widening is not explicit in the project's plans and, in the nearly 53 m of wall length, would go unnoticed without the applied technology. Archival research has revealed the incorporation of prestressed reinforcements at the junction between the side walls and the stair box, offering a plausible explanation for this deviation.

Through this comparison, it has also been possible to quantify evolutionary processes in the building that are attributed to a pathological origin. For example, significant deformations have been measured in the cantilevered reinforced concrete broken screens of the acoustic shell of the sounding board, whose ends show deformations of up to 49 cm for a span of around 19 m.

And, of course, it allows for the identification of post-execution interventions that generate significant alterations in the image and composition of the work, among which should be mentioned again, for its impact on the building's appearance, the construction of the enclosure of the access galleries using a double-leaf brick wall.

However, it should be noted that despite the enormous advantages and immense possibilities offered by the powerful computer tool used, there are certain inevitable limitations. Firstly, the delineation process is excluded from the mechanized systematization that characterizes data collection and, therefore, is not exempt from a certain degree of subjectivity inherent to human work. Secondly, within the data contained in the digital model, there are areas of difficult readability or missing data, although these have a very limited impact. These gaps need to be filled with information obtained through on-site measurements using traditional methods. Direct observation of the architecture, freehand sketching at the construction site, and manual measurements constitute an essential phase of the data collection and validation process.



11

Bibliografía e índice de imágenes

Aclaraciones a las referencias bibliográficas

FLC Fondation Le Corbusier

CAPA Cité de l'architecture et du patrimoine

INHA Institut national d'histoire de l'art

BnF Bibliothèque nationale de France

POP: Ministère de la culture. Plateforme ouverte du patrimoine

ENSAV École nationale supérieure des arts visuels de La Cambre - Fons van de Velde, Bruselas

DDK Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg

RNA Revista Nacional de Arquitectura

CTAV Archivo Histórico del Colegio de Arquitectos de València

MOMA Museum of Modern Art

MUAR: Museo Shchusev: Музей архитектуры
ГНИМА (Mélnikov) © Khan Magomedov (2006)

Mies van der Rohe Archive: 2023 Artists Rights Society (ARS), New York / VG Bild-Kunst, Bonn. Architecture and Design

Harvard Museums

President and Fellows of Harvard College

Harvard Art Museums/Busch-Reisinger Museum, Gift of Walter Gropius

TUBA Technische Universität Berlin Architekturmuseum

CC by S-A Creative Commons Attribution Share-Alike License

1 Bibliografía

01 | Consideraciones previas

- Basterra Ederra, Pablo. «Arquitectura para una utopía. Universidades laborales 1952-1976.» *Tesis doctoral*. Editado por José Manuel Pozo Municio. Universidad de Navarra, 2015.
- Blat Pizarro, Juan. *Fernando Moreno Barberá- Modernidad y arquitectura*. València: Fundación Caja de Arquitectos, 2006.
- . *Fernando Moreno Barberá. Arquitecto*. Editado por Blat Pizarro, Juan. València: ICARO-CTAV-COACV, 2006.
- Bravo Bravo, Juan. «Enseñanzas prácticas. Espacios para la docencia y la investigación en la obra de Fernando Moreno Barberá.» *Tesis doctoral*. Editado por Carmen Jordá Such. València: Departamento de Composición Arquitectónica. Universitat Politècnica de València, mayo de 2007.
- Chust Torrent, Javier Ignacio. «El centro de orientación de universidades laborales de Cheste (1969-1978). Un proyecto innovador para una sociedad en cambio.» *Tesis doctoral*. Editado por Joan María Senent y Aurelio González Bertolín. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, 2015.
- Docomomo Ibérico. *Arquitectura del movimiento moderno 1925-1965 : registro DOCOMOMO ibérico*. Barcelona: Fundació Mies van der Rohe, 1996.
- . *do.co.mo.mo_ibérico*. 2023. <https://docomomoiberico.com/quienes-somos/>.
- Docomomo International. *Docomomo Journal*. 2023. <https://docomomojournal.com/index.php/journal/about>.
- Domínguez Rodrigo, Javier, y Málek Murad Mateu. «El Arquitecto y su Obra.» En *Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica*, de Javier Domínguez Rodrigo y Málek Murad Mateu, 10-22. València: General de Ediciones de Arquitectura, 2018.
- García Mercadal, Fernando. «La última obra de Poelzig: "Capitol". Berlín (Alemania).» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 89 (septiembre 1926): 352-358.
- Getty Foundation. *Keeping It Modern*. 2023. <https://www.getty.edu/projects/keeping-it-modern/>.
- Jordá Such, Carmen. *20 x 20 : siglo XX, veinte obras de arquitectura moderna*. València: Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, 1997.
- . *Universidad Laboral de Cheste, 1967-1969. Fernando Moreno Barberá*. Almería: Colegio de Arquitectos de Almería, 2005.

- Jordá Such, Carmen, y Maite Palomares Figueres. «The Universidad Laboral de Cheste, a Modern Heritage Site Under Threat.» *Docomomo Journal*, 2013: 78-81.
- Ministerio de Cultura y Deporte. *Plan Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del Siglo XX*. 2023.
<https://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/planes-nacionales/conservacion-patrimonio-cultural-sigloxx.html>.
- Moreno Barberá, Fernando. «Memoria.» *Proyecto Universidad Laboral de Valencia. Trabajo 482*. Madrid: Arxiu Històric CTAV, 15 de septiembre de 1967.
- Palomares Figueres, Maite, Ivo Vidal Climent, y Ciro Vidal Climent. «La singularidad en la Universidad Laboral de Cheste: la gran escala en el equipamiento docente.» Málaga: Docomomo Ibérico, 2013.
- Robles Cardona, Miguel Ángel. «La arquitectura de las Universidades Laborales españolas (1946-1978).» *Tesis doctoral*. Editado por Alfredo Linares Soler y Josep Bosch Espelta. Universita Politècnica de Catalunya, 2014.
- Roth, Lealand M. *Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- Vicente Garrido, Henry, y Lorenzo González. «El largo y tortuoso camino del monumento al contexto. La conservación de los centros históricos en Venezuela.» *Boletín Museo Antropológico Francisco Tamayo* (Editorial Carteles), nº 7 (Julio 2000): 154-174.
- Zafrilla Tobarra, Ricardo. «Universidades laborales: Un proyecto educativo falangista para el mundo obrero (1955-1978).» *Tesis doctoral*. Editado por Isidoro Sánchez Sánchez. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha, 1998.

02 | Una tipología para la experimentación

- Abrams, Joseph. *Carnets d'architectes: Auguste Perret*. París: Infolio-Gollion. Éditions du patrimoine / Centre des monuments nationaux, 2010.
- Ametova, Maria, y otros. *Construir la Revolución. Arte y arquitectura en Rusia 1915-1935*. Barcelona: Fundación "la Caixa" / TURNER, 2011.
- Britton, Karla. *Auguste Perret*. Londres: Phaidon, 2001.
- Curtis, William J.R. *La arquitectura moderna desde 1900*. Phaidon Press, 2008.
- Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- Giedion, Sigfried. *Espacio, Tiempo y Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.
- Jannot, Paul. *A.G. Perret et l'architecture du béton armé*. París y Bruselas: Librairie nationale d'art et d'histoire. G. Vanoest éditeur, 1927.

- Kuenzli, Katherine M. «Architecture, Individualism, and Nation: Henry van de Velde's 1914 Werkbund Theater Building.» *Art Bulletin*, 2012: College Art Association.
- Le Corbusier. «Auguste Perret par Le Corbusier.» *L'Architecture d'Aujourd'hui*, nº 7 (octubre 1932): 7-9.
- Lodder, Christina. *Russian Constructivism*. New Haven and London: Yale University Press, 1983.
- Morrison, Hugh. *Louis Sullivan: Prophet of Modern Architecture*. Nueva York: Museum of Modern Art and W.W.Norton & Co., 1935.
- Prieto López, Juan Ignacio. «Teatro Total: la arquitectura teatral de la vanguardia europea en el periodo de entreguerras.» *Tesis doctoral*. A Coruña: Universidade da Coruña. Departamento de Proxectos Arquitectónicos e Urbanismo, abril de 2013.
- Siry, Joseph M. «Wright's Baghdad Opera House and Grammage Auditorium.» *Art Bulletin*, june 2005: 265-311.
- Starr, S. Frederick. *Melnikov. Solo Architect in a Mass Society*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1978.

03 | La determinante impronta de la obra de Le Corbusier

- Adkins, Helen. «La participación internacional en el concurso para el Palacio de los Soviets.» En *Naum Gabo y el concurso para el Palacio de los Soviets Moscú 1931-1933*, de IVAM Centre Julio Gonzalez, 197. València: Berlinische Galerie, 1993.
- Bloc, André, y otros. «Hommage à Le Corbusier.» *L'Architecture d'Aujourd'hui*, nº 106 (marzo 1963): 2-9.
- Boesiger, W, y O Stornov. *OEuvre Complète 1910-1929*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser Publishers, 1929.
- Boesiger, W. *Le Corbusier et Pierre Jeanneret OEuvre complète 1929-1934*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser Publishers, 1934.
- Breslov, B. «FLC I2-5-73.» *Invitación a participar en el concurso para el P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 1 de septiembre de 1931.
- . «FLC I2-5-75.» *Carta a Le Corbusier fijando las condiciones de contratación para la participación en el concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 15 de septiembre de 1931.
- Cohen, Jean-Louis. *Le Corbusier et la mystique de l'URSS : theories et projets pour Moscou, 1928-1936*. Bruxelles: Pierre Mardaga, 1987.
- Colly, Nikolaj. «FLC H2-9-86.» *Carta a Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Informe sobre la Dirección de Obras*. Moscú: Fondation Le Corbusier, 9 de mayo de 1929.

- Comité Central CCCP. «FLC I2-5-43.» *Boletín de Gestión de la Construcción del Palacio de los Soviets*. Moscú, Rusia: Editorial Comité Ejecutivo del Palacio de los Soviets, octubre de 1931.
- Conseil de construction du Palais des Soviets. *FLC I2-5-227*. Moscú: Agence TASS, 29/02/1932.
- Frampton, Keneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- Frampton, Keneth. «Le Corbusier's Designs for the League of Nations, the Centrosoyus, and the Palace of the Soviets, 1926-1931.» En *Le Corbusier Archive*, de Fondation Le Corbusier, ix. París: Garland Publishing Inc., 1982.
- Giedion, Sigfried. *Espacio, Tiempo y Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.
- Jordá Such, Carmen. «Formas, cultura técnica y expresión arquitectónica.» *EGA. Expresión gráfica arquitectónica* 21, nº 28 (2016): 100-113.
- Jordá Such, Carmen. «Historias próximas a Eduardo Torroja.» En *Eduardo Torroja: la vigencia de un legado*, de Carmen Jordá Such, 34-61. Valencia: Universitat Politècnica de València. Servicio de Publicación, 2002.
- Jordá Such, Carmen. «Las estructuras laminares y la arquitectura del movimiento moderno.» En *Laminoflexia. Láminas de hormigón armado en la Comunitat Valenciana*, de Begoña Serrano Lanzarote, 11-55. València: Institut Valencià de l'Edificació, 2019.
- Jordá Such, Carmen. «Van Nelle Fabriek: la basílica transparente de la industria.» *Geometría*, nº 11 (1991): 46-51.
- Kazus, Igor A. «El fenómeno del concurso para el proyecto del edificio esencial del país.» En *Naum Gabo y el concurso para el Palacio de los Soviets Moscú 1931-1933*, de IVAM Centre Julio González, 210-219. València: Berlinische Galerie, 1993.
- Le Corbusier. «FLC A2-20-26.» *Texto manuscrito para la publicación dedicada a la memoria de Gustave Lyon tras su fallecimiento en l'Architecture d'Aujourd'hui en enero de 1936*. París: Fondation Le Corbusier, 24 de 1 de 1936.
- Le Corbusier. «FLC A3-1 50-55.» 1927.
- . «FLC H2-9-1.» *Carta a M. Popoff, representante del Tsentrosoyuz en París*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 19 de mayo de 1928.
- . «FLC H2-9-27.» *Carta a M. Popoff, representante del Tsentrosoyuz en París*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 7 de septiembre de 1928.
- . «FLC H2-9-3.» *Carta a M. Popoff, representante del Tsentrosoyuz en París*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 4 de junio de 1928.

- . «FLC H2-9-33.» *Carta a Izidor Lyubimov, presidente del Tsentrosoyuz*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, octubre de 1928.
- . «FLC H2-9-5.» *Confirmación por parte de M. Naguel del cobro de los honorarios por los servicios de traducción de las bases del concurso del Tsetrosoyuz*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 21-31 de mayo de 1928.
- . «FLC H2-9-50.» *Contrato entre el Tsentrosoyuz y los arquitectos Le Corbusier y Pierre Jeanneret*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 30 de noviembre de 1928.
- . «FLC H2-9-8.» *Envío a M. Popoff de la propuesta del Tsentrosoyuz en 13 grandes láminas*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, julio de 1928.
- . «FLC I2-1-1.» *Concours pour l'Edification deu Palais de la Société des Nations a Géneve*. París: Fondation Le Corbusier, 1927.
- . «FLC I2-1-1.» *Concours pour l'Edification*. París: Fondation Le Corbusier, 20 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-1-169.» *Carta a Ternier et Chopard Ingenieurs*. París: Fondation Le Corbusier, 27 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-1-169.» *Carta a Ternier et Chopard Ingenieurs*. París: Fondation Le Corbusier, 27 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-1-186.» *Carta a Schindler, Schaad y Neisse*. París: Fondation Le Corbusier, 30 de 11 de 1926.
- . «FLC I2-1-191.» *Carta a Ternier et Chopard Ingenieurs*. París: Fondation Le Corbusier, 21 de 12 de 1926.
- . «FLC I2-1-193.» *Carta a Karl Moser*. París: Fondation Le Corbusier, 29 de 12 de 1926.
- . «FLC I2-1-194.» *Carta a Neisser*. París: Fondation Le Corbusier, 29 de 12 de 1926.
- . «FLC I2-1-195.» *Carta a Ternier et Chopard Ingenieurs*. París: Fondation Le Corbusier, 7 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-1-199.» *Carta a M. Delloyes*. París: Fondation Le Corbusier, 22 de 6 de 1927.
- . «FLC I2-1-201.» *Declaración autoría propuesta concurso Palais Cociété des Nations*. París: Fondation Le Corbusier, 25 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-1-38.» *Construction du Palais de la Société des Nations a Géneve*. París: Fondation Le Corbusier, 20 de 1 de 1927.
- . «FLC I2-5-185.» *Carta de Le Corbusier a M Le Président*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 22 de diciembre de 1931.
- . «FLC I2-5-188.» *Carta de Le Corbusier a M. le Président*. París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 1932 de enero.

- . «FLC I2-5-232.» *Carta a Colly pidiendo su intercesión ante el veredicto del concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 15 de abril de 1932.
 - . «FLC I2-5-235.» *Carta a Giedion pidiendo la intercesión de los CIAM en el veredicto del concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 16 de abril de 1932.
 - . «FLC I2-5-239.» *Carta a Lounacharsky pidiendo su intercesión ante el veredicto del concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 16 de abril de 1932.
 - . «FLC I2-5-244.» *Carta a Lounatcharsky sobre el fallo del jurado del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 13 de mayo de 1932.
 - . «FLC I2-5-74.» *Carta a B.Breslov, representante comercial de la URSS, negociando las condiciones de participación en el concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 12 de septiembre de 1931.
 - . «FLC.I2-5-230.» *Il Communication Palais des Soviets.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 14 de marzo de 1932.
 - . «FLC-I2-5-229.» *Communication - Nota manuscrita sobre el resultado del concurso.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 10 de marzo de 1932.
- Le Corbusier. «Palais des Soviets.» *L'Architecture Vivante*, 1932: 26.
- . *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme.* París: Éditions G. Crès & Cie., 1930.
 - . *Une Maison - un palais.* París: Les Éditions G. Crès et Cie., 1928.
 - . *Vers une architecture.* París: G. Crès et Cie, 1923.
- Lyon, Gustave. «FLC E2-9-64.» *Carta de Gustave Lyon a Le Corbusier.* París: Fondation Le Corbusier, 26 de 8 de 1927.
- . «FLC I2-5-192.» *Envío de raport accoustique P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 15 de enero de 1932.
- Lyubimov, Izidor. «FLC H2-9-75.» *Carta a Le Corbusier como invitación a participar de la dirección de las obras del Tcentrosoyuz.* Moscou: Fondation Le Corbusier, 13 de febrero de 1929.
- Moser, Karl. «FLC I2-1-189.» *Carta a Charles-Édouard Jeanneret.* Zurich: Fondation Le Corbusier, 3 de 12 de 1926.
- Ponce Gregorio, Pedro. «El Gran Palais. Proyecto y arquitectura en el Palacio de los Soviets de Le Corbusier y Pierre Jeanneret.» *Tesis Doctoral.* Editado por Jorge Torres Cueco. València: Universitat Politècnica de València, julio de 2018.
- Quetglas, Josep. «Palais des Soviets, 1931 Moscou.» En *Le Corbusier Archive*, de Fondation Le Corbusier. París: Garland Publishing Inc., 1982.

- Quetglas, Josep, y Fernando Marzá. *Palais du Centrosoyus, 1928 Moscou*. Vol. 3, de *Le Corbusier Archive*, de Fondation Le Corbusier. París: Garland Publishing Inc., 1982.
- Representation Commercial de l'URSS en France. «FLC I2-5-80.» *Firma contrato participación concurso P.d.S.* París, Île-de-France: Fondation Le Corbusier, 7 de octubre de 1931.
- Represnetation Commercial de l'URSS en France. «FLC I2-5-82.» *Pago de la mitad de los honorarios por la participación en el concurso del P.d.S.* París, Île-de-France: Fondtaion Le Corbusier, 7 de octubre de 1931.
- Rowe, Colin, y Robert Slutzky. *Transparency: Literal and Phenomenal*. Perspecta, 1963.
- Roze, Gr. «Le Palais des Soviets. A propos de l'exposition des projets de concurs.» *PRAVDA*, 20 de enero de 1932.
- Schlögel, Karl. «La sombra de una torre imaginaria.» En *Naum Gabo y el concurso para el Palacio de los Soviets Moscú 1931-1933*, de IVAM Centre Julio Gonzalez, 177-184. València: Berlinische Galerie, 1993.
- Société des Nations. Secrétaire général. «FLC I2-1-179.» *Resolución jurado*. Génève: Fondation Le Cobusier, 5 de 5 de 1927.
- Stonorov, Oscar G. «FLC I2-5-231.» *Carta de Stonorov sobre el resultado del concurso del P.d.S.* Nueva York, Nueva York: Fondation Le Corbusier, 22 de marzo de 1932.
- Ter-Akopyan, Karine. «Proyecto y construcción del Palacio de los Soviets en Moscú.» En *Naum Gabo y el concurso para el Palacio de los Soviets Moscú 1931-1933*, de IVAM Centre Julio Gonzalez, 185-196. València: Berlinische Galerie, 1993.
- Terner, y Chopard. «FLC 12-1-164.» *Envío de presupuesto (Fascicule III y IV)*. Zurich: Fondation Le Corbusier, 18 de 1 de 1927.
- . «FLC 12-1-167.» *Envío presupuesto final (Fascicule VII)*. Zurich: Fondation Le Corbusier, 21 de 1 de 1927.
- . «FLC 12-1-155.» *Carta a M. Jeanneret*. Zurich: Fondation Le Corbusier, 4 de 1 de 1927.
- . «FLC 12-1-159.» *Carta a M. Jeanneret*. Zurich: Fondation Le Corbusier, 13 de 1 de 1927.
- Torres Cueco, Jorge. «Le Corbusier, arquitectura y técnica: el Centrosoyus de Moscú, 1928-1936.» *Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, 2010: 69-92.
- Tsentrosoyuz. «FLC H2-11-1.» *Définition propramme construction du Centrosoyuz*. Moscú: Fondation Le Corbusier, 1928.

04 | Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional

- Beranek, Leo L. *Musics, Acoustics & Architecture*. New York · London: John Wiley & Sons, Inc., 1962.
- Breuer, Marcel, Bernard Zehrufuss, y Pier Luigi Nervi. «Palacio de la UNESCO.» *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1952: 89-94.
- Breuer, Marcel, Bernard Zehrufuss, y Pier Luigi Nervi. «Palacio de la UNESCO, París.» *L'Architecture d'Aujourd'hui*, nº 58 (1955): 26-31.
- Corbacho Moreno, Roger. «La plaza cubierta de la ciudad universitaria de Caracas (1953).» *Tesis*. Editado por Fernando Álvarez Prozorovich. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2002.
- Curtis, William J.R. *La arquitectura moderna desde 1900*. Phaidon Press, 2008.
- Dembo, Nancy. *La tectónica en la obra de Carlos Raúl Villanueva: aproximación en tres tiempos*. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, 2006.
- Frampton, Keneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- Hilpert, Thilo. *Mies van der Rohe im Nachkriegsdeutschland / Mies in Postwar Germany. Das Theaterprojekt Mannheim 1953 / The Mannheim Theater 1953*. Leipzig: Seemann-Henschel, 2001.
- Hochman, Elaine S. *Architects of Fortune: Mies van der Rohe and the Third Reich*. Nueva York: Weidenfeld & Nicolson, 1989.
- Joedicke, Jürgen. *Estructuras en voladizos y cubiertas*. México: Editorial Hermes, 1967.
- Jordá Such, Carmen. «Las estructuras laminares y la arquitectura del movimiento moderno.» En *Laminoflexia. Láminas de hormigón armado en la Comunitat Valenciana*, de Begoña Serrano Lanzarote, 11-55. València: Institut Valencià de l'Edificació, 2019.
- Lambert, Phyllis. *Mies in America*. Montreal: Canadian Centre for Architecture, 2003.
- Mies van der Rohe. «A Proposed National Theater by Mies van der Rohe.» *Arts & Architecture*, nº 70 (octubre 1953): 17-19.
- . «Carta al alcalde de Mannheim.» *MvdR Archive. Project 5207: Mannheim Theater. File 3*. Nueva York: Museum of Modern Art, 11 de enero de 1954.
- Mies van der Rohe. «New Buildings for 194X.» *Architectural Forum*, nº 78 (mayo 1943): 84.
- Moholy-Nagy, Sibyl. *Carlos Raúl Villanueva y la arquitectura de Venezuela*. Caracas: Editorial Lectura, 1964.

- Niemeyer, Oscar. «Oscar Niemeyer.» *L'Architecture d'Aujourd'hui*, nº 171 (1974): 100-101.
- Niemeyer, Oscar. «Proyecto de la Sede del Partido Comuista en París.» *L'Architecture d'Aujourd'hui* 138 (julio 1968): XIX-XX.
- Portela, César. «Carlos Raúl Villanueva y la arquitectura del trópico.» *DPA: Documents de Projectes d'Arquitectura* (Departament de Projectes Arquitectònics. Universitat Politècnica de Catalunya), nº 29 (2013): 23-29.
- Posani, Juan Pedro. «Aula Magna. Ciudad Universitaria.» *Integral* 9 (1957).
- Santatecla Fayos, José, Zaida García-Requejo, y Laura Lizondo Sevilla. «David Haid y el Teatro de Mannheim de Mies van der Rohe.» *VLC arquitectura* 9, nº 2 (octubre 2022): 99-121.
- Schulze, Franz, y Edward Windhorst. *Ludwig Mies van der Rohe: una biografía crítica*. Barcelona: Reverté, 2016.
- Siegel, Curt. *Formas estructurales en la arquitectura moderna*. México-Barcelona: Compañía Editorial Continental, 1966.
- Siry, Joseph M. «Wright's Baghdad Opera House and Grammage Auditorium.» *Art Bulletin*, june 2005: 265-311.
- Torroja, Eduardo. *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, 1976.
- Villanueva, Carlos Raúl. «The integration of the Arts.» *Docomomo Journal*, nº 42 (2010): 53-55.
- Villanueva, Paulina. *Carlos Raúl Villanueva*. Madrid: Tanáis, 2000.

05 | Auditorios en la obra de Moreno Barberá

- Andreoli, Elisabetta. *Brazil's Modern Architecture*. Londres: Phaidon Press, 2007.
- Beranek, Leo. *Concert Halls and Opera Houses*. New York Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 1996.
- Beranek, Leo L. *Musics, Acoustics & Architecture*. New York · London: John Wiley & Sons, Inc., 1962.
- Blat Pizarro, Juan. «Fernando Moreno Barberá. Ideas y Proyectos.» En *Fernando Moreno Barberá. Arquitecto*, de Juan Blat Pizarro, 18-23. València, 2006.
- . *Fernando Moreno Barberá. Modernidad y Arquitectura*. València: Fundación Caja de Arquitectos, 2006.
- Bonatz, Paul. *Leben und Bauen*. Stuttgart: Engelhorn Verlag Adolf Spemann, 1950.
- Bonatz, Paul. «Tradición y Modernidad.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 23 (1943): 390-400.

- Bravo Bravo, Juan Antonio. «Enseñanzas Prácticas. Espacios para la docencia y la investigación en la obra de Fernando Moreno Barberá.» Editado por Carmen Jordá Such. València: Universitat Politècnica de València, 2007.
- Curtis, William J.R. *La arquitectura moderna desde 1900*. 3ª. London: Phaidon, 2006.
- Docomomo Ibérico. *Arquitectura del movimiento moderno 1925-1965 : registro DOCOMOMO ibérico*. Barcelona: Fundació Mies van der Rohe, 1996.
- Dominguez Rodrigo, Javier, y Málek Murad Mateu. «El Arquitecto y su Obra.» En *Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica*, de Javier Dominguez Rodrigo y Málek Murad Mateu, 10-22. València: General de Ediciones de Arquitectura, 2018.
- Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- Giedion, Sigfried. *Espacio, Tiempo y Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.
- Iborra Bernad, Federico, y Maite Palomares Figueres. «Facultad de Filosofía y Letras, 1960.1970.» En *Equipamientos I. Lugares públicos y nuevos programas. Registro DOCOMOMO Ibérico, 1925-1965*, de Susana Landrove, 268. Fundación Caja de Arquitectos. Fundación Docomomo Ibérico, 2010.
- Iborra Bernat, Fedrico, y Maite Palomares Figueres. «Escuela de Agrónomos, 1962-1967.» En *Equipamientos I. Lugares públicos y nuevos programas. Registro DOCOMOMO Ibérico, 1925-1965*, de Susana Landrove, 272. Fundación Caja de Arquitectos. Fundación Docomomo Ibérico, 2010.
- Jordá Such, Carmen. *20 x 20 : siglo XX, veinte obras de arquitectura moderna*. València: Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana, 1997.
- . *Universidad Laboral de Cheste, 1967-1969. Fernando Moreno Barberá*. Almería: Colegio de Arquitectos de Almería, 2005.
- Jordá Such, Carmen, y Maite Palomares Figueres. «The Universidad Laboral de Cheste, a Modern Heritage Site Under Threat.» *Docomomo Journal*, 2013: 78-81.
- Loos, Adolf. «Ornement et Crime.» *Les Cahiers d'aujourd'hui*, 1913.
- Meri Cucart, Carlos. «No se cantan salmos cuando se entierra una época.» En *La arquitectura de Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica*, de Javier Dominguez Rodrigo y Málek Murad Mateu, 8-9. València: General de Ediciones de Arquitectura, 2018.
- Moreno Barberá, Fernando. «Centro de Investigación Calvo Sotelo.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 143 (noviembre 1953): 1-10.
- Moreno Barberá, Fernando. «Facultad de Derecho de Valencia.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 67 (julio 1964): 12-17.

- Moreno Barberá, Fernando. «Hostal de los Reyes Católicos en Santiago de Compostela.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 154 (1954): 2-21.
- . «Memoria.» *Proyecto de Ejecución Modificado Aula Magna Escuela de Ingenieros Agrónomos - 401*. 23 de julio de 1969.
- Moreno Barberá, Fernando, entrevista de Carmen Jordá Such. «Universidad Laboral de Chestre.» *Conferencia ETSA*. Universitat Politècnica de València. UPV media, València. mayo de 1991.
- Moreno Barberá, Fernando. «Barrio-tipo San Antonio.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 176 (septiembre 1956): 6-70.
- Moreno-Barberá von Hartenstein, Fernando. «Fuentes bibliográficas arquitectónicas de Fernando Moreno Barberá.» *Tesis Doctoral "La Empresa pública turística como impulsora de la economía municipal". Anexo 7: Familia Moreno-Barberá*. Editado por Javier Domínguez Rodrigo. Madrid: Universidad Cardenal Herrera - CEU, octubre de 2001.
- . «La empresa pública turística como impulsora de la economía municipal, en el cuarto de siglo del desarrollo español: los casos del Hostal de los Reyes Católicos de Santiago de Compostela y del Hostal de San Marcos de León, realizados por Moreno Barberá.» *Tesis doctoral*. València, 11 de noviembre de 2011.
- Moreno-Barberá von Hartenstein, Fernando. «Presentación.» En *La arquitectura de Fernando Moreno Barberá. Universalidad técnica*, de Javier Rodrigues Domingo y Málek Murad Mateu. València: General de Ediciones de Arquitectura, 2018.
- Moya, Luis. «Proyecto para ampliación y reforma del Teatro Real.» *revista Nacional de Arquitectura*, nº 10-11 (1942).
- Muthesius, Hermann. «Objetivos del Werkbund.» En *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*, 37-39. Barcelona: Lumen, 1973.
- Noelle, Louise. *Guía de la arquitectura de la Ciudad Universitaria de 1952*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Estéticas, 2019.
- Patrimonio Histórico. *Rehabilitación del Teatro Real*. 2023.
- Piñón Pallarés, Helio. «Boceto de una generación.» En *Fernando Moreno Barberá. Arquitecto*, de Juan Blat Pizarro, 14-15. València: ICARO-CTAV-COACV, 2006.
- Revista Nacional de Arquitectura. «Nueva York. Impresiones.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 186 (junio 1957).
- Sullivan, Louis Henry. *Charlas con un arquitecto*. Buenos Aires: Infinito, 1959.
- Sullivan, Louis Henry. «Ornament in Architecture.» *The Engineering Magazine*, 1892.
- Zevi, Bruno. *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Poseidón, 1980.

06 | Aproximación al contexto del Paraninfo

- Aalto, Alvar. «El arquitecto Alvar Aalto en las sesiones de crítica de arquitectura celebradas en el mes de noviembre en Madrid.» *Revista Nacional de Arquitectura*, 1952: 18-36.
- Aalto, Alvar. «La Hueva del Pez y el Salmón.» *Revista Nacional de Arquitectura*, 1948: s/p 1-3.
- Baldellou, Miguel Ángel. «Racionalismo en España. Del cabaret a la sala de fiestas.» *D'a 10* (1992): 19-27.
- Bergera Serrano, Iñaki. «Institutos laborales: de la teoría a la práctica.» Editado por José Manuel Pozo Municio. *Los años 50: La arquitectura española y su compromiso con la historia. Actas congreso internacional*. Pamplona: T6 Ediciones, 2000. 195-207.
- Biblioteca Nacional de España. *Hemeroteca Digital*. 2 de febrero de 2020. <https://hemerotecadigital.bne.es/hd/es/card?sid=25032237> (último acceso: 1 de septiembre de 2023).
- Bohigas Guardiola, Oriol, y Juan Gómez González. «Piezas maestras de la arquitectura actual.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 196 (abril 1958): 20-22.
- Borobio, Luis. «Arquitectura de América entre Cáncer y Capricornio.» *Revista Nacional de Arquitectura*, 1960: 2-12.
- Capitel, Antón. *La arquitectura de Luis Moya Blanco*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1982.
- Capitel, Antón. «La Universidad Laboral de Gijón o el poder de las arquitecturas.» En *Artículos y ensayos breves 1976-1991*, 114. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1993.
- Carvajal, Javier, José Antonio Corrales, Ramón Vázquez Molezún, y Alejandro de la Sota. «Concurso de proyectos para la Universidad Laboral de La Coruña. Accésit.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 31 (julio 1961): 35-36.
- Codina Bas, Juan Bautista, y Francisco Penalba Guillén. *De Centro de Orientación de Universidades Laborales a Complejo Educativo. 1969-1994*. València: Comisión Organizadora del XXV Aniversario del Complejo Educativo de Cheste, 1994.
- Curtis, William J.R. *La arquitectura moderna desde 1900*. 3ª. London: Phaidon, 2006.
- de los Santos, Miguel, Fernando Cavestany, Francisco Robles, y Daniel Sánchez Puch. «Iglesia en la Universidad Laboral de Córdoba.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 52 (abril 1963): 18-20.
- de los Santos, Miguel, Francisco Robles, Daniel Sánchez Puch, y Fernando Cavestany. «Proyecto de Universidad Laboral en Córdoba.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 138 (junio 1953): 1-10.

- Diez-Pastor Iribas, M^a Concepción. «Carlos Arniches y MARTÍN DOMINGUEZ, y los demás.» *Tesis doctoral*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 17 de marzo de 2003.
- Fernández Alba, Antonio, y Alejandro de la Sota. «Frank Lloyd Wright.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 5 (mayo 1959): 2-21.
- Fernandez Manera, R. «Record de edificación en España.» *Obras. Revista de construcción*, nº 115 (1971): 18-25.
- Fiter Bilbao, Joaquín, y Luis Mares Feliú. «Concurso de proyectos para la Universidad Laboral de La Coruña. Accésit.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 31 (julio 1961): 27-28.
- Flores López, Carlos. «Los progresos de la arquitectura europea entre 1930 y 1940. 6-España.» En *Historia de la Arquitectura Moderna*, de Leonardo Benevolo, 686-692. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.
- Frampton, Keneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- Franco, Francisco. «La Dirección General de Arquitectura.» *Revista Nacional de Arquitectura*, 1941: 2.
- García-Vázquez, Carlos, y María del Mar Loren Méndez. *Escritos de Víctor Pérez Escolano*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017.
- Gelgado Granados, Patricia, y Gonzalo Ramírez Macías. «¿Conveniencia o necesidad? La formación de la clase obrera en las Universidades laborales franquistas (1955-1978).» *Historia crítica*, 2017: 117-136.
- Giedion, Sigfried. «La arquitectura contemporánea en España.» *Cahiers d'Art*, nº 3 (1931): 157-164.
- Goodwin, Philip Lippincott. *Brazil Builds*. New York: The Museum of Modern Art, 19343.
- Hitchcock, Henry-Russell. *Latin American architecture since 1945*. New York: The Museum of Modern Art, 1955.
- Jefatura del Estado. «Ley de Bases de 16 de julio 3164-3168.» *Boletín oficial del Estado*. Gobierno de España, 17 de julio de 1949.
- Johnson, Philip. *Modern Architecture: International Exhibition*. New York: The Museum of Modern Art, 1932.
- Jordá Such, Carmen. *Universidad Laboral de Cheste, 1967-1969. Fernando Moreno Barberá*. Almería: Colegio de Arquitectos de Almería, 2005.
- Jordá Such, Carmen, y Maite Palomares Figueres. «The Universidad Laboral de Cheste, a Modern Heritage Site Under Threat.» *Docomomo Journal*, 2013: 78-81.
- Laorga, Luis. «Concurso Nacional de anteproyectos para Institutos Laborales.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 153 (noviembre 1954): 28-30.

- Laorga, Luis, y José López Zanón. «Concurso de proyectos para la Universidad Laboral de La Coruña. 1er premio.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 31 (julio 1961): 19-22.
- Laorga, Luis, y José López Zanón. «Concurso para la Universidad Laboral de Madrid. 1er premio.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 42 (junio 1962): 2-5.
- Maure Rubio, Lilia. *Secundino Zuazo: Arquitecto*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1987.
- Mies van der Rohe, Ludwig. «El pabellón de Alemania en la Exposición de Barcelona.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 183 (marzo 1957): 1-2.
- Ministerio de Trabajo. *Documentación del Sistema Educativo de Universidades Laborales*. Sección Educación. Fondo Universidades Laborales. Caja 2, f.2, Archivo General de la Administración, s.f.
- Montaner Martorell, Josep María. «El legado de la vivienda colectiva moderna.» *ZARCH: Journal of interdisciplinary studies in Architecture and Urbanism*, nº 5 (2016): 24-39.
- Moreno Barberá, Fernando. «Compendio de las obras adicionales por cambio de emplazamiento. Memoria.» *Centro de Orientación de Universidades Laborales - 482*. Chestre: Archivo Histórico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 7 de octubre de 1969.
- . «Filosofía.» *La arquitectura de la Universidad Laboral de Chestre*. Madrid: Archivo Histórico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 16 de julio de 1969.
- . «Memoria.» *Proyecto Universidad Laboral de Valencia - 482*. Madrid: Archivo Histórico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 15 de septiembre de 1967.
- . «Memoria. Resumen.» *Universidad Laboral de Chestre*. Madrid: Archivo Histórico. Colegio Territorial de Arquitectos de València, 15 de agosto de 1970.
- Moreno Barberá, Fernando, entrevista de Carmen Jordá Such. «Universidad Laboral de Chestre.» *Conferencia ETSA*. Universitat Politècnica de València. UPV media, València. mayo de 1991.
- Moya, Luis. «Sesión de crítica de arquitectura: Universidad Laboral José Antonio Girón, en Gijón.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 168 (diciembre 1955): 35-48.
- Mut, José Andrés. *Yo estuve en Chestre*. València: DiÁlogo, 2003.
- Niemeyer, Oscar. «Atención a Niemeyer. Testimonios.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 2 (febrero 1959): 35-38.
- Pérez Escolano, Víctor. «La arquitectura española del segundo franquismo y el "Boletín de la Dirección General de Arquitectura", 1946-1957.» *RA: revista de arquitectura*, nº 16 (2014): 25-40.

- Preston, Paul. *Franco: caudillo de España*. Madrid: Debate, 2015.
- Quesada García, Santiago. «Por sus obras los conoceréis...» *Equipamientos e infraestructuras culturales, 1925-1965. Cultura: origen y destino del movimiento moderno. Tercer Seminario Docomomo Ibérico*. Oporto: Fundación Docomomo Ibérico, 2001. 223-230.
- R. de Valcárcel, Carlos M^a. «Concurso de Institutos Laobrales.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 153 (septiembre 1954): 1-6.
- Revista Nacional de Arquitectura. «Nueva York. Impresiones.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 186 (junio 1957).
- Roth, Alfred. «Sección Extranjera. Planificación y construcción en los Estados Unidos: Observaciones sobre la nueva arquitectura en los Estados Unidos.» *Revista Nacional de Arquitectura*, nº 4950 (enero 1946): 29-39.
- RTVE. «La Universidad Laboral de Cheste.» *Docuemntal*. Archivo Radio Televisión Española, 23 de junio de 1972.
- Segarra Lagunes, María Margarita. «Enrique Segarra: arquitecto humanista.» En *Presencia de las migraciones europeas en la arquitectura latinoamericana del siglo XX*, de Juan Ignacio de Cueto Ruiz-Funes y Henry Vicente Garrido. Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.
- Sert, Josep Lluís. «FLC I2-3-135.» *Carta a Le Corbusier. Membrete del GATEPAC. Grupo Este*. Barcelona: Fondation Le Corbusier, 26 de junio de 1931.
- Solá-Morales Rubió, Ignasi. «Sobre noucentisme y arquitectura (1909-1917).» En *Eclecticismo y vanguardia. El caso de la Arquitectura Moderna en Catalunya*, de Ignasi Solá-Morales Rubió. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- Zafrilla Tobarra, Ricardo. «Universidades laborales: un modelo de educación falangista en el franquismo.» En *La educación en España a examen (1898-1998)*, de VV.AA., 177-184. Zaragoza: Ministerio de Educación y Cultura y Diputación de Zaragoza, 1999.
- . «Universidades laborales: Un proyecto educativo falangista para el mundo obrero (1955-1978).» *Tesis doctoral*. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha, 1998.
- Zevi, Bruno. *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Poseidón, 1980.

07 | La investigación documental en torno al Paraninfo

- Moreno-Barberá von Hartenstein, Fernando. «Fuentes bibliográficas arquitectónicas de Fernando Moreno Barberá.» *Tesis Doctoral "La Empresa pública turística como impulsora de la economía municipal". Anexo 7: Familia Moreno-Barberá*. Editado por Javier Domínguez Rodrigo. Madrid: Universidad Cardenal Herrera - CEU, octubre de 2001.

08 | La arquitectura de un proyecto emblemático

Benton, Tim. «Le Corbusier and the promenade architecturale.» *Revista Arquitectura*, nº 264-265 (1987): 38-47.

Boesiger, W, y O Stornov. *OEuvre Complète 1910-1929*. Basel · Boston · Berlin: Birkhäuser Publishers, 1929.

Fernandez Manera, R. «Record de edificación en España.» *Obras. Revista de construcción*, nº 115 (1971): 18-25.

Jordá Such, Carmen. *Unievrnsidad Laboral de Cheste, 1967-1969*. Fernando Moreno Barberá. Almería: Colegio de Arquitectos de Almería, 2005.

Moreno Barberá, Fernando. «Compendio de las obras adicionales por cambio de emplazamiento. Memoria.» *Centro de Orientación de Universiades Laborales - 482*. Cheste: Archivo Històrico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 7 de octubre de 1969.

—. «Compendio de obras adicionales por cambio de emplazamiento. Resumen General de Presupuesto (Costes Unitarios).» *Centro de Orientación de Universiades Laborales - 482*. Madrid: Archivo Històrico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 7 de octubre de 1969.

—. «Documentación para in Libro a los 25 años de su Construcción.» *Universidad Laboral de Cheste*. Archivo Històrico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 7 de febrero de 1994.

—. «Filosofía.» *La arquitectura de la Universidad Laboral de Cheste*. Madrid: Archivo Històrico Colegio Territorial de Arquitectos de València, 16 de julio de 1969.

—. «Memoria.» *Proyecto Universidad Laboral de Valencia. Trabajo 482*. Madrid: Arxiu Històric CTAV, 15 de septiembre de 1967.

Moreno Barberá, Fernando, entrevista de Carmen Jordá Such. «Universidad Laboral de Cheste.» *Conferencia ETSA*. Universitat Politècnica de València. UPV media, València. mayo de 1991.

2 Índice de imágenes

01 | Consideraciones previas

- 01.1** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo. Galería vestíbulo de acceso. © IPCE, Archivo Pando. (1969)...7
- 01.2** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo. Vista aérea posterior. © Berta Sola y Ricardo Ruíz
(septiembre 2022)7
- 01.3** Vista general Universidad Laboral de Cheste y Paraninfo. © Fernando Usó,
2023..... 9

02 | Una tipología para la experimentación

- 02.1** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la
calle (años 20). © Музей архитектуры/ ГНИМА.....47
- 02.2** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando.
(4 de agosto de 1970).....47
- 02.3** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). © Art Institute of Chicago.
Chicago Historical Society. 77222 49
- 02.4** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Interior sala ©
auditoriumtheater.org50
- 02.5** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Esquina sur. © Art Institute
of Chicago. Chicago Historical Society.....53
- 02.6** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Planta © The Pennsylvanisa
State University Libraries54
- 02.7** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Sección transversal. ©
Library of Congress. Roosevelt College.....55
- 02.8** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Interior sala. Patio de
butacas y anfiteatro.© auditoriumtheater.org.....55
- 02.9** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Sección longitudinal. © The
Pennsylvanisa State University Libraries56
- 02.10** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Sección longitudinal sala. ©
The Pennsylvanisa State University Libraries56
- 02.11** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Detalle anfiteatro © The Art
Institute of Chicago..... 57
- 02.12** Adler & Sullivan. Auditorium, Chicago (1887). Detalle concha acústica ©
The Art Institute of Chicago.....57

02. 13 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Interior sala. © CAPA/Auguste Perret.....	58
02. 14 Emille Antoine Bourdelle. Boceto de Perret, llevando planos del Théâtre des Champs-Élysées © CAPA/Auguste Perret.....	59
02. 15 Perret. Edificio 25 Rue Franklin, París (1903) © CAPA/Auguste Perret.....	59
02. 16 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Plantas © CAPA/Auguste Perret.....	61
02. 17 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Esquema estructural © CAPA/Auguste Perret.....	62
02. 18 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Planta estructura. © CAPA/Auguste Perret.....	62
02. 19 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Perspectiva de la estructura. © CAPA/Auguste Perret (1913).....	62
02. 20 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Prueba de carga voladizos. © CAPA/Auguste Perret.....	63
02. 21 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Armados vigas-puente. © CAPA/Auguste Perret.....	63
02. 22 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Vigas-puente. © CAPA/Auguste Perret.....	63
02. 23 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Interior sala. © Théâtre des Champs-Élysées,	64
02. 24 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Sección longitudinal © CAPA/Auguste Perret.....	64
02. 25 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Fachada. © Parisienne de photographie.....	65
02. 26 Perret. Théâtre des Champs-Élysées, París (1911). Fachada, esquina. © CAPA/Auguste Perret.....	65
02. 27 Perret. Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925). Axonometría seccionada. © CAPA/Auguste Perret.....	67
02. 28 Perret. Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925). Esquema estructura. © CAPA/Auguste Perret.....	67
02. 29 Perret. Théâtre de l'Exposition des Arts Décoratifs, París (1925). Interior © CAPA/Auguste Perret.....	68
02. 30 Perret. Palais Société des Nations, Geneve (1927). © CAPA/Auguste Perret.....	69
02. 31 Perret. Palais des Soviets, Moscú (1931). Vista general. © CAPA/Auguste Perret.....	69

02. 32	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914) antes de la adición de los relieves de Olbrist. © Illustriertes Universum Jahrbuch 1914, p.258 (Leipzig: Reclam, 1914).....	70
02. 33	Henry van de Velde. Écritoire et Fauteil (1898-99) Musée D'Orsay © Fernando Usó (junio 2023).....	71
02. 34	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Marquesina de acceso, con detalle de los relieves de Obrist. © ENSAV. Fonds van de Velde.	75
02. 35	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Planta © Rheinisches Bildarchiv Colonia. Offizieller Katalog der Deutschen Werkbund-Aussteüung, p.246 (Cöln ,1914).....	77
02. 36	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Axonometría © greatbuildings.com.....	78
02. 37	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Interior sala © ENSAV. Fonds van de Velde.	79
02. 38	Van de Velde. Teatro Werkbund, Colonia (1914). Fachada principal © Bildarchiv Foto Marburg	80
02. 39	Max Berg. Jahrhunderthalle, Breslau (1913). Interior sala © Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin. Inv.-Nr. TBS 400,23.....	82
02. 40	Hans Poelzig. Grosse Schauspielhaus, Berlín (1919). Interior. © Architekturmuseum der TU Berlin, Inv.Nr F1604	84
02. 41	Hans Poelzig. Grosse Schauspielhaus, Berlín (1919). Planta. © Architekturmuseum der TU Berlin, Inv.Nr. TBS 042,05.....	85
02. 42	Hans Poelzig. Grosse Schauspielhaus de Berlín (1919). Sección © Architekturmuseum der TU Berlin, Inv. Nr TBS 042,06.....	85
02. 43	Hans Poelzig. Festspielhaus de Salzburg (1920-1922). Sección. © Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin. Projekt, Längsschnitt 1:200, Inv. Nr. 2776	86
02. 44	Hans Poelzig. Festspielhaus de Salzburg (1920-1922). Vista interior. © Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin. Inv. Nr. 2777..	87
02. 45	Gropius. Teatro Total (1927). Axonometría interior. © Harvard College. BRGA.24.90.....	88
02. 46	Gropius. Teatro Total (1927). Planta. Proscenio en posición central. © Harvard College. RGA.24.89.....	89
02. 47	Gropius. Teatro Total (1927). Esquema techos. © Harvard College. RGA.24.32.....	89
02. 48	Gropius. Teatro Total (1927). Planta. Proscenio en posición frontal. © Harvard College. RGA.24.88	89
02. 49	Gropius. Teatro Total (1927). Axonometría. © Harvard College. RGA.24.132.....	90

- 02. 50** Gropius. Teatro Total (1927). Plantas y secciones con las diferentes posiciones del proscenio. © Harvard College. RGA.24.76..... 90
- 02. 51** Gropius. Teatro Total (1927). Sección longitudinal. © Harvard College. BRGA.24.108..... 91
- 02. 52** Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Axonometría © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 92
- 02. 53** Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Sección diagonal. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 92
- 02. 54** Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Vista exterior. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 92
- 02. 55** Mélnikov. Pabellón URSS, Exposición Artes Decorativas París (1925). Plantas. © Музей архитектуры/ ГНИМА 93
- 02. 56** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Alzado frontal. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 94
- 02. 57** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927). © Музей архитектуры/ ГНИМА. Rodchenko95
- 02. 58** Mélnikov. Rusakov, Moscú (1927). Boceto. © Музей архитектуры/ ГНИМА.....95
- 02. 59** Mélnikov. Rusakov, Moscú (1927). Plantas. © Музей архитектуры/ ГНИМА.....95
- 02. 60** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía interior. © Музей архитектуры/ ГНИМА. Rodchenko 96
- 02. 61** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía interior salas derecha (años 20). © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 96
- 02. 62** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Sección longitudinal. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 96
- 02. 63** Erich Mendelsohn. Boceto para un complejo industrial (1914) © Arnold Whittick (1956) p.39 / Starr (1978) p.136.....97
- 02. 64** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la calle (años 20). © Музей архитектуры/ ГНИМА.....97
- 02. 65** Mélnikov. Club Rusakov, Moscú (1927-28). Fragmento. © Музей архитектуры/ ГНИМА. Rodchenko 98
- 02. 66** Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28).Boceto. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 99
- 02. 67** Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Fotografía fachada desde la calle (años 20). © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 99
- 02. 68** Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Plantas. © Музей архитектуры/ ГНИМА..... 99

- 02. 69** Mélnikov. Club Kauchuk, Moscú (1927-28). Fotografía interior (años 20).
© Музей архитектуры/ ГНИМА99

03 | La determinante impronta de la obra de Le Corbusier

- 03. 1** Fernando Moreno Barberá. Proyecto Universidad Laboral de Valencia. El Saler (1967). Maqueta del Paraninfo. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando.....101
- 03. 2** Le Corbusier. Palacio de los Soviets, Moscú (1932). Maqueta de la Sala B para el concurso. Segunda fase por invitación. © L'Architecture Vivante 5^{ème} s. (1932). París: Ed. Albert Morancé, p.12101
- 03. 3** Le Corbusier trabajando en la maqueta del proyecto para el Concurso del Palacio de los Soviets. París (1930). © FLC/ADAGP.....103
- 03. 4** Tony Garnier. Cité Industrielle. Estación Central (1904). Grabado en "Une Cité Industrielle. Étude pour la construction des villes." Deuxième édition. Paris. Charles Massin & Cie, libraires-éditeurs, 1932. © CAPA/MMF, Béragère Lomont, photographe.....104
- 03. 5** Le Corbusier. Maison 'Dom-Inó' (1914) © FLC 19212105
- 03. 6** L'Esprit Nouveau. Portadas de las publicaciones de los números 3, 4 y 5 (1920) © Éditions de L'Esprit Nouveau. Digitalización por y la Biblioteca de Artes de la Universidad de Roma Tre y por CAPA.....106
- 03. 7** Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Axonometría conjunto. © FLC 23230 (Boesiger y Stornov 1929, 163)..... 108
- 03. 8** Le Corbusier. Palais Société des Nations. Ginebra (1927). Esquema alternativo. © FLC 23215 (Le Corbusier 1928, 97).....109
- 03. 9** Meyer y Wittwer. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Axonometría conjunto. © Deutsches Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte - Bildarchiv Foto Marburg109
- 03. 10** Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Planta a nivel de suelo. © FLC 23190 (Boesiger y Stornov 1929, 162).....110
- 03. 11** Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Alzado Secretariado. © FLC 23180 (Boesiger y Stornov 1929, 160).....110
- 03. 12** Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Plantas. © FLC 23184 y 23198111
- 03. 13** Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Vista marquesina acceso. © FLC 12-1-112 (23194).....111
- 03. 14** Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Esquemas de cálculo de la curvatura interior de la sala en base a parámetros acústicos. © FLC 23210.....112
- 03. 15** Gustave Lyon. Salle Pleyel (18 octubre de 1927). © Société Wilhem Frtuwängler113

03. 16	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Sección general por la Sala. © FLC 23177.....	113
03. 17	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Sala Asamblea. Sección constructiva mur neutralisant. © FLC 23168.....	114
03. 18	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Esquema estructura. © FLC 23168.....	115
03. 19	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927) Asamblea. Sección estructura. © FLC 23219.....	115
03. 20	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Sección longitudinal. © FLC 23168.....	117
03. 21	Le Corbusier. Palais Société des Nations (1927). Asamblea. Vista interior sala. © FLC 23384.....	118
03. 22	Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1929). Collage comparativo entre las dos propuestas de Le Corbusier LC1 (1927 y LC2 y (1929), las cuatro propuestas seleccionadas (A, B, C y D, 1927) y la propuesta finalmente consensuada (E, 1929). © FLC 12-2-29 (23222)	120
03. 23	Le Corbusier. Palais Société des Nations, Ginebra (1927). Vista del conjunto desde el lago. © FLC 23169.....	121
03. 24	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Moscú (1928). Maqueta. © FLC L3-19-14 ..	122
03. 25	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Proyecto de ejecución. Enero 1929. Sección por el vestíbulo y la Grande Salle. © FLC 15701.....	124
03. 26	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Moscú (1928). Interior rampas de comunicación vertical. © FLC /ADAGP	125
03. 27	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Moscú (1928). Boceto © FLC H2-11-51	125
03. 29	Trucco. Fábrica FIAT. Lingotto (1915-21). Cubierta. © CC by-SA.....	126
03. 30	Trucco. Fábrica FIAT. Lingotto (1915-21). Interior. © CC by-SA.....	126
03. 28	FLC L4-18-3. Le Corbusier en la cubierta de la fábrica FIAT de Lingotto (1934). © FLC 4-18-3	126
03. 31	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Propuesta concurso. Julio 1928. Axonometría © FLC 15879	127
03. 33	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Moscú (1932). Fachada a Myasnitskaya finalmente ejecutada. © FLC L3-19-28	127
03. 32	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Proyecto ejecución. Enero 1929. Axonometría © FLC (Boesiger y Stornov 1929, 211)	127
03. 34	Le Corbusier. Tsentrosoyuz. Proyecto ejecución enero 1929. Axonometría constructiva del sistema de climatización. © FLC 15690.....	128

03. 35	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Axonometría. © Музей архитектуры Cat. 116	130
03. 36	Catedral de San Salvador. Moscú. Fot.: Alexys Sydorow © En "Das Gesicht der StädteFot.: Moskau" Berlin: Albertus, 1928	131
03. 37	Tatlin. Monumento a la III Internacional. Leningrado, 1919. Fotomontaje © Музей архитектуры.....	131
03. 38	Iofan. Palacio de los Soviets. Propuesta estudios preliminares. Planta. Julio 1931. Boletín Gestión Construcción del PdS, Moscú, octubre 1931. Anotaciones de Le Corbusier. © FLC I2-5-43	132
03. 39	Iofan. Concurso PdS Fase preliminar. Jul. 1931 © Музей архитектуры Cat. 145	133
03. 40	Poelzig. Concurso PdS Fase II invitación. Dic.1931 © Музей архитектуры Cat. 90.....	133
03. 41	Vasiliev. Concurso PdS Fase II abierta. Dic. 1931 © Музей архитектуры Cat. 98.....	133
03. 42	Guinsburg. Concurso PdS Fase III cerrada. 1932 © Музей архитектуры Cat. 60	133
03. 43	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Étapes du projet 1. © FLC 27514, 6 octubre 1931.....	134
03. 44	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Étapes du projet 5-8. © FLC 27511, 23 octubre 1931 © FLC 27513, 1 noviembre 1931 © FLC 27506, 3 noviembre 1931 © FLC 27515, 22 noviembre 1931.....	134
03. 45	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Cónica Forum. © FLC 27251	135
03. 46	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Vestíbulo Sala A © FLC L3-19-46.....	135
03. 47	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Vestíbulo Sala A © FLC L3-19-47	135
03. 48	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala B © FLC (W. Boesiger 1934, 136)	136
03. 49	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1931). Esquema estructura Sala B. © FLC 27596	137
03. 50	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala B. © FLC L3-19-60.....	137
03. 51	Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala A. © FLC L3-19-57	138
03. 52	Le Corbusier. Boceto de. Moscú (1928). © FLC 5540 (W. Boesiger 1934, 134)	138

- 03. 53** Freyssinet. Hangares de Orly en construcción (1921-23). © L'Esprit Nouveau nº18 p.40 (1921) Publicad por Le Corbusier139
- 03. 54** Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Estructura Sala A © FLC L3-19-56139
- 03. 55** Lyon. Palacio de los Soviets. Moscú (1932) Cálculo sección acústica Sala B. © FLC 27286 140
- 03. 56** Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Sección Sala A. © FLC 27788 140
- 03. 57** Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Maqueta. Detalle del tornavoz. © FLC L3-19-41..... 141
- 03. 58** Barshch y Sinyavsky. Planetario, Moscú (1927-29) © Robert Byron 141
- 03. 59** Le Corbusier. Palacio de los Soviets. Moscú (1932). Cónica general ágora elevada. © FLC 27249..... 141
- 03. 60** Iofan, Schuko y Gelfreikh. PdS (1933) © Музей архитектуры147
- 03. 61** Piscina al aire libre Moscova, Moscú (1966) © Музей архитектуры147

04 | Auditorios modernos: ecos del panorama arquitectónico internacional

- 04. 1** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955).Interior. © Fundación Villanueva. Guía CCS153
- 04. 2** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Interior. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando.....153
- 04. 3** Frank Lloyd Wright. Midway Gardens, Chicago (1913). Marquesina para el escenario. © Frank Lloyd Wright Foundation.....155
- 04. 4** Frank Lloyd Wright. Grady Gammage Memorial Auditorium. Arizona State University Tempe (1957-59/1962-64). Planta de emplazamiento. © Frank Lloyd Wright Foundation 157
- 04. 5** Mies van der Rohe. Concert Hall, proyecto. (1942) Interior perspective © Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. MR4202.1.159
- 04. 6** Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70 160
- 04. 7** Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Bocetos © MoMA. Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. MR5207.1 160
- 04. 8** Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Planta y sección longitudinal. Delineado por Gene Summers. © MoMA. Mies van der Rohe Archive, gift of the architect. MR5207.26. 160

04. 9	Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70	161
04. 10	Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70	161
04. 11	Mies van der Rohe. National Teatro en Mannheim, Concurso (1952-53). Maqueta © Arts and Architectures (octubre 1953) nº70	161
04. 12	Leo Beranek. Portada. © "Music, Accoustics & Architecture" (1962)	162
04. 13	Eero Saarinen. GM Technical Center, Detroit (1947-56). Auditorium © James Haefner.....	163
04. 14	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). © Massachussets Institute of Technology	164
04. 15	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Intervención urbana © Library of Congress.....	164
04. 16	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Fachada. © Editorial Arquitectura Viva	165
04. 17	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Detalle articulación apoyo cubierta. © Gomatt Olson.....	165
04. 18	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Secciones © David Fixler Architecture	166
04. 19	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Secciones © Eero Saarinen & Associates	166
04. 20	Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Planta. © Eero Saarinen & Associates.....	167
04. 21	E. Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Encofrados cubierta (1953) © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Series IV. 32298914	168
04. 22	E. Eero Saarinen. Kresge Auditorium, MIT Boston (1954-55). Encofrados cubierta (1953) © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Series IV. 32274668.....	169
04. 23	E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Vista aérea durante una actuación en el exterior. © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32283290.....	170
04. 24	E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Emplazamiento © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32273915	170
04. 25	E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Exterior © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library.	171

- 04. 26** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Exterior del auditorio durante una actuación. © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library.171
- 04. 27** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Sección. © Beranek, 1996, p.94 172
- 04. 28** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Planta © Beranek, 1996, p.95172
- 04. 29** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Boceto propuesta marquesina sobre el escenario. Intervención mejoras acústicas de Beranek. © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32284168..... 172
- 04. 30** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Vista de escenario tras las mejoras acústicas de Beranek. © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32272648 173
- 04. 31** E. Saarinen. Tanglewood Music Shed (1959). Vista de escenario tras las mejoras acústicas de Beranek. © Eero Saarinen Collection (MS 593). Manuscripts and Archives, Yale University Library. Box: 66, Folder: 86. 32276405174
- 04. 32** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Boceto. © Fundación Villanueva. 175
- 04. 33** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Emplazamiento. © Fundación Villanueva. Alfred Brandler 175
- 04. 34** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Emplazamiento. © Fundación Villanueva. Paulna Villanueva.176
- 04. 35** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Galerías de acceso. © Fundación Villanueva. Guía CCS..... 176
- 04. 36** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Aula Magna. Plantas © Fundación Villanueva. Paulina Villanueva. 177
- 04. 37** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Aula Magna. Sección © Fundación Villanueva. Paulina Villanueva. 177
- 04. 38** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Cubiertas. © Fundación Villanueva. Paolo Gasparini.178
- 04. 39** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Interior sala. © Fundación Villanueva. Guía CCS..... 179
- 04. 40** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Sección © Beranek, 1996 p.481..... 179
- 04. 41** Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Detalles stables. © Fundación Villanueva. Guía CCS 180

04. 42	Villanueva. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1955). Plantas © Beranek, 1996 p.480	180
04. 43	Alexander Calder. Aula Magna, Ciudad Universitaria de Caracas (1952). Boceto © Fundación Villanueva. Alexander Calder.....	181
04. 44	TAC. Tomorrow's Auditorium (1957) © AA (1957).....	182
04. 45	Breuer, Zehrfuss y Nervi. Auditorio Sede UNESCO, París (1953). © Fernando Usó (abril 2023).....	183
04. 46	Oscar Niemeyer. Sede Partido Comunista francés (1965) © Michel Moch	184
04. 47	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Boceto de concurso © Utzon Archive. 46760FF.....	185
04. 48	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Velas de un navío. Conceptualización de proyecto. © Utzon Archive. 101_SOH_1.1_2-42.....	186
04. 49	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Maqueta topográfica. © Utzon Archive. 92_SOH_8_3-11	186
04. 50	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Secuencia del proceso de racionalización geométrica © Utzon Archive. Jan_10_1_1_31 Jan_10_1_1_33.....	187
04. 51	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Maqueta © Utzon Archive. Jan_10_7_1_22	188
04. 52	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Cáscaras © Utzon Archive. Utzon-57367.....	190
04. 53	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Piezas prefabricadas © Utzon Archive. Jan_1_1_30	190
04. 54	Jørn Utzon. Ópera de Sídney (1956-1966) Vista desde la bahía. © Utzon Archive. 7_SOH392	191

05 | Auditorios en la obra de Moreno Barberá

05. 1	Fernando Moreno Barberá. Concurso Teatro de la Ópera de Belgrado (1971). Sección © Archivo CTAV.	193
05. 2	Fernando Moreno Barberá (~1970). © Colección familiar FMB.....	193
05. 3	Paul Bonatz. Hauptbahnhof, Stuttgart (1911-1928). © Bildarchiv Foto Marburg (~1930).....	196
05. 4	Paul Bonatz. Ayuntamiento de Kornwestheim (1932-35). Detalle torre. © Bildarchiv Foto Marburg (~1935).....	197
05. 5	Paul Bonatz. Puente Köln-Rodenkirchen, (1939-41) © RNA nº23 p.395 (noviembre 1943)	197

- 05. 6** Bonatz. Hauptbahnhof Múnich, (1939). © Bonatz-Archiv bei Peter Dübbers, Stuttgart199
- 05. 7** Hermann Giesler y Paul Bonatz. Hauptbahnhof, Múnich (1939) © Architekturmuseum der Technischen Universität München. Dibujos de Gustav Gsaenge. (1939). Signaturas: gsa_g-94-1, gsa_g-94-2 y gsa_g-94-3199
- 05. 8** Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho, València (1956-59). Detalle brise-soleil, fachada este. © Lucas Vidal Monparler (2018)....202
- 05. 9** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1964-68). Patio. © Fernando Usó (marzo 2022)203
- 05. 10** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingeniería Técnica Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1968-69). Vista del espacio central. © Fernando Usó (marzo 2022)203
- 05. 11** Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68). © IPCE. Archivo Pando. (3 diciembre 1968).....206
- 05. 12** Fernando Moreno Barberá. Visita obra UL Cheste (1969) © CTAV 482-4-f-p55.....207
- 05. 13** Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68). Detalles cerrajería. © Fernando Usó Martín (2022).207
- 05. 14** Fernando Moreno Barberá. Centro Investigación Calvo Sotelo (1945-50). Torre depósito agua. © Archivo CTAV..... 208
- 05. 15** Fernando Moreno Barberá. C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Sección laboratorios. © RNA nº143 p.8 (1953) 208
- 05. 16** Fernando Moreno Barberá. C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Interior Sala Conferencias. © RNA nº143 p.10 (1953).....209
- 05. 17** Fernando Moreno Barberá. C.I. Calvo Sotelo (1945-50). Sala Conferencias. Cálculo acústico. Sección y planta. © RNA nº143 p.10 (1953).....209
- 05. 18** Fernando Moreno Barberá. Pabellón Oficinas ENIRA, Sevilla (1953). © Archivo CTAV 210
- 05. 19** Fernando Moreno Barberá. Barrio San Antonio. Madrid (1953). Boceto plaza. © RNA nº176 p.68 (1956) 210
- 05. 20** Fernando Moreno Barberá. Barrio San Antonio. Madrid (1953). Planta urbana. © RNA nº176 p.68 (1956)..... 210
- 05. 21** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial, Barrio de San Blas, Madrid (1964-68). Acceso. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (8 abril 1968). 211
- 05. 22** Luis Affonso d'Escragno y Fernando Moreno Barberá. Casa do Brasil, Madrid. (1959-63) © Helio Piñón.....212

- 05. 23** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos, Córdoba. (1964-70). Detalle torre. © Francisco Daroca Bruño.....213
- 05. 24** Fernando Moreno Barberá. Centro de Promoción Profesional Obrera, Madrid (1970-73). © Archivo COAM.....214
- 05. 25** Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Fachada (S. XV) © RNA nº156 p.2 (1954)214
- 05. 26** Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Esquema funcional. © RNA nº156 p.10 (1954).....214
- 05. 27** Fernando Moreno Barberá. Hostal de los Reyes Católicos, Santiago de Compostela (1954). Interior salón. © RNA nº156 p.12 (1954)214
- 05. 28** Fernando Moreno Barberá. Rehabilitación del Palacio Condestables de Castilla -Casa del Cordón- Burgos (1987-89) © Fernando Usó Martín (2008).....216
- 05. 29** Cruz Novillo. Logo MB Consultants. © Cruz Novillo Diseño y Arquitectura (1970)217
- 05. 30** Oficina Técnica Moreno Barberá o MB Consultants, Madrid © IPCE. Archivo Pando (3 septiembre 1974)..... 217
- 05. 31** Fernando Moreno Barberá. Universidad de Kuwait (1970-73). Maqueta. © Archivo CTAV.218
- 05. 32** Fernando Moreno Barberá. Conference City, Abu Dhabi (1975) Maqueta © Archivo CTAV.218
- 05. 33** Fernando Moreno Barberá. Marine City. Congress (1970). © Archivo familia Moreno-Barberá.....219
- 05. 34** Fernando Moreno Barberá. Kuwait. Auditorium (1970). © Archivo familia Moreno-Barberá.....219
- 05. 35** Cartel de la reedición de la exposición 20x20. © ETSA UPV (2012-13).... 221
- 05. 36** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Aula Magna. Planta. © Archivo CTAV..... 223
- 05. 37** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Detalles Parasoles Aula Magna. © Archivo CTAV 223
- 05. 38** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial de Vigo. (1958-69). Detalle Parasoles Aula Magna. Planta.© Archivo CTAV..... 223
- 05. 39** Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho y Facultad de Filosofía y Letras, València. Secuencia de esquemas compositivos. © RNA nº67 p.13 (julio 1964)..... 225
- 05. 40** Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho, València (1959-63). Emplazamiento. © Archivo CTAV..... 226
- 05. 41** Facultad de Derecho, València (1959-63). Acceso atrio y edificio de Seminarios. © Fundación Goerlich (1963)..... 226

05. 42	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta baja. © Archivo CTAV.....	229
05. 43	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta primera. © Archivo CTAV.....	229
05. 44	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Fachada y sección © Archivo CTAV.....	230
05. 45	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Planta primera. Detalle Aula Magna. © Archivo CTAV	231
05. 46	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Detalles parasoles. © RNA nº67 p.17 (julio 1964).....	232
05. 47	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Derecho de València (1959-63). Aula Magna © Fernando Usó Martín (marzo 2022)	234
05. 48	Facultad de Filosofía y Letras de València. (1960-70). Emplazamiento. © Archivo CTAV	236
05. 49	Facultad de Filosofía y Letras de València. (1960-70). Planta primera. Detalle Vestíbulo y Aula Magna. © Archivo CTAV	237
05. 50	Nils Einar Eriksson. Konserthuset, Göteborg (1935) © AI-X Arkitekter...	237
05. 51	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Filosofía y Letras de València (1960-70). Aula Magna © Fernando Usó Martín (marzo 2022).....	238
05. 52	Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València. (1967). Fachada sur. © Archivo CTAV	239
05. 53	Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València. (1967). Vista aérea del conjunto. © Archivo CTAV	239
05. 54	Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Alzado Aula Magna. © Archivo CTAV	240
05. 55	Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Planta Aula Magna. © Archivo CTAV	241
05. 56	Fernando Moreno Barberá. Escuela de Ingenieros Agrónomos de València (1969). Derribo de los talleres. © Pascual Herrero (2022).....	242
05. 57	Fernando Moreno Barberá. Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas, Madrid (1964-68). © IPCE. Archivo Pando (3 diciembre 1968).....	243
05. 58	Holzmeister. Großes Festspielhaus, Salzburg (1956-60). Vista interior sala. © Salzburger Festspiele / Andreas Kolarik.....	244
05. 59	Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera. Madrid (1963-67). Concurso. Cónica interior sala. © Archivo CTAV	244
05. 60	Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Maqueta. © Fundación Juan March.....	246

05. 61	Juan O'Gorman. Biblioteca Central UNAM, México (1948-56) © Archivo de Arquitectos Mexicanos UNAM.	246
05. 62	Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Alzado. © Archivo CTAV.....	246
05. 63	Moreno Barberá & Holzmeister. Teatro Nacional de la Ópera. (1963-67). Concurso. Sección longitudinal. © Archivo CTAV	247
05. 64	Moreno Barberá & Holzmeister Teatro Nacional de la Ópera, Madrid (1963-67). Concurso. Planta Patio de butacas. © Archivo CTAV	247
05. 65	Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Maqueta © Archivo CTAV.....	248
05. 66	Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Planta. © Archivo CTAV	249
05. 67	Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Sección Teatro pequeño en posición de "Tatro Total" © Archivo CTAV	250
05. 68	Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Alzado fachada posterior © Archivo CTAV	251
05. 69	Fernando Moreno Barberá. Teatro de la Ópera, Belgrado (1971). Boceto fachada frontal-lateral. © Archivo CTAV	251
05. 70	Marcel Breuer. Whitney Museum of American Art, Nueva York (1966). Fotografía fachada. © The New York Times Archive (1966)	251

06 | Aproximación al contexto del Paraninfo

06. 1	Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Foto aérea. © IGN. Centro Nacional de Información Geográfica. Vuelo Interministerial 1973-86 (noviembre-diciembre 1976).	253
06. 2	Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Foto aérea. © IGN. Centro Nacional de Información Geográfica. Fotogramas PNOA (29 mayo 2021).....	253
06. 3	Le Corbusier y Fernando García Mercadal visitando El Escorial (mayo 1928) © FLC.....	256
06. 4	Fernando García Mercadal. Rincón de Goya, Zaragoza (1928). © Cahiers d'Arts, 1931 nº3, p.158	257
06. 5	CIRPAC con Le Corbusier de espaldas. Barcelona (marzo 1932) © FLC....	257
06. 6	Portada revista © AC. 1931, nº1.....	257
06. 7	GATCPAC, Le Corbusier y Pierre Jeanneret. Plan Macià, Barcelona (1932-33) Diorama © Arxiu COAC. Josep Torres Clavé (1932).....	258

- 06. 8** Clavé, Sert y Torres. Casa Bloc, Barcelona (1933) © Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona. Josep Torres Clavé (31 diciembre 1935)
C1_0002_061_08.....258
- 06. 9** Fernando García Mercadal. Rincón de Goya, Zaragoza (1928).
Trasformación historicista del edificio por la Sección Femenina
franquista (1945) © Archivo Zaragoza (1982).....259
- 06. 10** Oriol Bohigas. Fotografías de la Bauhaus (Gropius, 1925), el Pabellón
alemán de Barcelona (Mies van der Rohe, 1929) y la Villa Sovoye (Le
Corbusier, 1929) ilustrando su artículo "Piezas maestras de la
arquitectura actual": © RNA nº 196, p.20-22 (abril 1958)261
- 06. 11** José Antonio Coderch y Manuel Valls. Casa Ugalde, Caldes d'Estrac (1951).
Publicación de CM: © RNA nº144 p.25-30 (diciembre 1953). Fotografía
de Francesc Català Roca261
- 06. 12** Alejandro de la Sota. Gobierno Civil, Tarragona (1954) Boceto
composición y axonometría. Concurso. © RNA nº185 (mayo 1957).....262
- 06. 13** Alejandro de la Sota. Gobierno Civil, Tarragona (1957) Detalle fachada sur.
© Fernando Usó Martín (2015)262
- 06. 14** Antoni Bonet Castellana. Casa Gomis, La Ricarda (1949-1963) © Francesc
Català Roca (1963)263
- 06. 15** Francesc Mitjans. Club de Tennis, Mallorca (1961-64) © Fundación
Docomomo Ibérico. Jose Hevia.....264
- 06. 16** Oswaldo Arthur Bratke. Casa en Morumbi, Saõ Paulo (1954) © MoMA
p.175 (1955). Chico Albuquerque. © AA nº49.....264
- 06. 17** Francisco Javier Sáenz de Oiza. Torres Blancas, Madrid (1961-68) © COAM
.....265
- 06. 18** Albert y Alexis Dumont. Université du Travail, Charleroi. Bâtiment
Gramme (1905-1911) © L'Emulacion, 6, p.51 (1913)267
- 06. 19** Alexis Dumont. Université du Travail, Charleroi. Bâtiments
d'Administration et Bibliothèque (1934) Fachada principal. © Dumont,
p.34 (1939).....267
- 06. 20** Alexis Dumont. Université du Travail, Charleroi. Bâtiments
d'Administration et Bibliothèque (1934) Interior del gran espacio
central. © Dumont, p.36 (1939).....267
- 06. 21** © RNA nº153 (1954) Portada.....268
- 06. 22** J.A. Corrales C.I.L., 2º premio (1954) © RNA nº153 p.144 (1954).....268
- 06. 23** Bohigas, Gil, Bassó. C.I.L., 3º premio (1954) © RNA nº153 p.145 (1954) ..268
- 06. 24** Miguel Fisac. C.I.L., Accesit (1954) © RNA nº153 p.154 (1954).....268
- 06. 25** Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) © Fernando Usó Martín
(agosto, 2020).....272

- 06. 26** Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) Plaza central e iglesia. © Alfonso Calza (agosto, 2020) 273
- 06. 27** Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) Maqueta del conjunto. © RNA nº168, p.35 (diciembre, 1955)..... 274
- 06. 28** Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) © Fernando Usó Martín (agosto, 2020) 274
- 06. 29** Luis Moya. Universidad Laboral Gijón (1946-57) Sección Sala Principal. © RNA nº168, p.41 (diciembre, 1955) 275
- 06. 30** OTAISA. Universidad Laboral de Sevilla (1949-54) © Fundación Docomomo Ibérico.....277
- 06. 31** de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. UL Córdoba (1952) Maqueta proyecto © RNA nº138 p.4 (junio, 1953)..... 278
- 06. 32** de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. UL Córdoba (1959) Iglesia. Planta cubierta © RNA nº52 p.20 (abril, 1963)..... 278
- 06. 33** de los Santos, Robles, Sánchez Puch y Cavestany. UL Córdoba (1959) Iglesia. Exterior © RNA nº52 p.19 (abril, 1963) 278
- 06. 34** L. Laorga y J. López Zanón. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. 1º premio © RNA nº31 p.19 (julio 1961).....280
- 06. 35** J. Fiter Bilbao y L. Mares Feliú. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. Accésit. © RNA nº31 p.27 (julio 1961)280
- 06. 36** J. Fiter Bilbao y L. Mares Feliú. UL A Coruña (1961). Sección, alzado y planta de Aula Magna e Iglesia. © RNA nº31 p.28 (julio 1961)280
- 06. 37** Carvajal, Corrales, Vázquez Molezún, De la Sota. UL A Coruña (1961) Maqueta concurso. Accésit. © RNA nº31 p.36 (julio 1961)280
- 06. 38** Cano Lasso, Campo Baeza, Martín, Mas Guindal. UL Almería (1974) Patio © RNA nº198 p.82 (enero 1976).....281
- 06. 39** Cano Lasso, Campo Baeza, Martín, Mas Guindal. UL Almería (1974) Planta © RNA nº198 p.82 (enero 1976).....281
- 06. 40** Grupo de alumnos en el complejo educativo de Cheste. Imagen del documental "La Universidad Laboral de Cheste" © RTVE (23 junio 1972)283
- 06. 41** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Vista del conjunto. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P1 292
- 06. 42** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Esquema funcional © Archivo CTAV. FMB 482-2 P26 293
- 06. 43** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Plano de conjunto © Archivo CTAV. FMB 482 U-1 E1:1000.....294
- 06. 44** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler (1967) Maqueta de trabajo. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P4..... 295

- 06. 45** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València (1967).
Proyecto. Memoria, p.129 © Archivo CTAV. FMB 482296
- 06. 46** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler
(1967) Maqueta final en madera. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P7.....297
- 06. 47** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de València, El Saler
(1967) Maqueta final en madera. © Instituto del Patrimonio Cultural de
España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (11 de noviembre
1967).298
- 06. 48** Fernando Moreno Barberá. Montaje fotográfico. Panorámica de los
terrenos del Alto de la Loma, Cheste. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P9
F2. Visita febrero 1968.....299
- 06. 49** Foto aérea Alto de la Loma, Cheste (diciembre 1967) © Archivo CTAV.
FMB 482-1 P1.....300
- 06. 50** Fernando Moreno Barberá. Maqueta topográfica Cheste (1968) ©
Archivo CTAV. FMB 482-2 P11.....300
- 06. 51** Fernando Moreno Barberá. Maqueta topográfica Cheste (1968) © Archivo
CTAV. FMB 482-2 P11.....301
- 06. 52** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968)
Comparativa emplazamiento proyectos © Archivo CTAV. FMB 482-2
P17.....302
- 06. 53** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968).
Comparativa Zona Residencial (izq.) y Zona Docente (derecha) ©
Archivo CTAV. FMB 482-2 P20303
- 06. 54** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Edificio
de Servicios y Comedores. © IPCE. Archivo Pando (7 julio 1969)..... 304
- 06. 55** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968).
Comedor. Patio cuadrado. Acceso 4 para los colegios "Venado" y "Lince".
© Archivo CTAV. FMB 482-4 P19 F2 (julio 1970) 304
- 06. 56** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste. Esquema
circulaciones colegios (1968) © RNA nº142 p.24 (octubre 1970.....305
- 06. 57** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste. Señalización
(julio 1969). © Archivo CTAV305
- 06. 58** J.M. Cruz Novillo. Pictogramas de los 24 Colegios. Universidad Laboral de
Cheste. (1969).© Cruz Novillo Diseño y Arquitectura305
- 06. 59** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Oratorio (1969). © Archivo CTAV. FMB 482-2 P27 (~1969)306
- 06. 60** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Oratorio © FUM (2022)307
- 06. 61** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Detalles de diseño de mobiliario confesionarios. © FUM (2022)307

- 06. 62** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Emplazamiento. © Archivo CTAV. FMB 482 Plano nº2 E1:1000 309
- 06. 63** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1968). Visita de obra. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P69 309
- 06. 64** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste. Boceto de detalle tipo de carpintería exterior (1968) © RNA nº142 p.24 (octubre 1970)..... 310
- 06. 65** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste. Boceto de detalle tipo de escalera (1968) © RNA nº142 p.24 (octubre 1970)..... 311
- 06. 66** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Escalera comedor circular. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970). 312
- 06. 67** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Escalera Departamentos Docentes. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970)..... 312
- 06. 68** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Escaleras comedor cuadrado. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970). 312
- 06. 69** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Terraza Rectorado. © Fernando Usó Martín (2021). 313
- 06. 70** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Detalle encofrados. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P69 (~1968) 314
- 06. 71** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Detalle muro hormigón. © Fernando Usó Martín (2021)..... 314
- 06. 72** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Detalle ladrillo a panderete. © FUM (2022)..... 315
- 06. 73** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Boceto medición ladrillo. © FUM (2022)..... 315
- 06. 74** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral Cheste (1967). Paraninfo. Parasoles © FUM (2022) 315
- 06. 75** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Detalle carpintería. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P20-2 (julio 1970) 315
- 06. 76** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Encofrado pórticos. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P45 F4. (~mayo-octubre 1968)..... 316
- 06. 77** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Vista aérea del conjunto durante la ejecución de las obras. © Archivo CTAV. FMB 482-2 P22. Paisajes Españoles..... 317
- 06. 78** José Villagrán. Centro Universitario, México (1946) © AA p.56 (1955) 318
- 06. 79** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Parasoles aularios. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970). 319

- 06. 80** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967)
Parasoles talleres. © Archivo CTAV. FMB 482-1 P22. J.M. Pando.....319
- 06. 81** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio
Departamentos Docentes. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P34. J.M. Pando.
(1970)320
- 06. 82** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patios
Residencias. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P66 F3 (julio 1970)321
- 06. 83** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patios
Residencias. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P67 F1 (julio 1970)321
- 06. 84** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Comedor circular. © IPCE. Archivo Pando (4 agosto 1970).322
- 06. 85** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio
comedor circular. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P19 F4 (julio 1970)322
- 06. 86** Giffels & Rossetti. COBO Hall and Skyline. (1960) Postal conservada
como parte del legado de Fernando Moreno Barberá © Hiawatha Card
of Detroit, P.O. Box 488, Ypsilanti, Mich.323
- 06. 87** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio
Rectorado. © Archivo CTAV. FMB 482- P46 F1 (julio 1970).....324
- 06. 88** Javier Clavo. Universidad Laboral de Cheste (1969) Escultura estanque
Rectorado. © Archivo CTAV. FMB 482- P46 F4 (julio 1970).....324
- 06. 89** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967) Patio
Rectorado. © Fernando Usó Martín (2021)324
- 06. 90** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967)
Marquesina. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P12 325
- 06. 91** Oscar Niemeyer. Ibirapuera (1954) Maqueta © CC by-SA..... 325
- 06. 92** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967)
Marquesina. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P53..... 325
- 06. 93** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Edificios Departamento Docentes. Escalera helicoidal.© IPCE. Archivo
Pando (4 agosto 1970).326
- 06. 94** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Foto
aérea. © IGN. Centro Nacional de Información Geográfica. Vuelo
Interministerial 1973-86 (noviembre-diciembre 1976).....330
- 06. 95** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo. Foto aérea. © IGN. Centro Nacional de Información
Geográfica. Fotogramas PNOA (29 mayo 2021).....331

07 | La investigación documental en torno al Paraninfo

- 07.1** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Auditorio exterior. © Archivo Histórico CTAV..... 333
- 07.2** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1969). Auditorio exterior. © Archivo Histórico CTAV..... 333
- 07.3** Encuadernaciones de complendios de normativa sobre planificación escolar procedentes de la biblioteca personal de Moreno Barberá en posesión de Juan Blat © Fernando Usó (2023)..... 336
- 07.4** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Boceto del tornavoz. © F. Usó (septiembre 2022).....341
- 07.5** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Bocetado y medición de dealles de las escaleras exteriores. © F. Usó (septiembre 2022 343
- 07.6** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Bocetado y medición de detalles de núcleos de comunicación vertical. © F. Usó (septiembre 2022.....344
- 07.7** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Estudios y medición del levantamiento del alzado oeste. © F. Usó (septiembre 2022..... 345
- 07.8** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista en planta del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 346
- 07.9** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Sección longitudinal del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 349
- 07.10** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado sur del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 350
- 07.11** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado norte del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 351
- 07.12** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Secciones longitudinales © F.Usó (2021)..... 353
- 07.13** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado este del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 354
- 07.14** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Alzado norte © F.Usó (2021) 355
- 07.15** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vista alzado este del modelo 3D de la nube de puntos. © Pablo Navarro (2019) 355
- 07.16** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Plantas cota +1.75 (abajo) y +5.75 (arriba) © F.Usó (2020) 356
- 07.17** (página siguiente) Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Plantas cota +10.75 (abajo) y +17.65 (arriba) © F.Usó (2020) 356

- 07. 18** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Alzado oeste. Mapeado de de cuadro patológico © F.Usó y Nami Gradolí(2023)358
- 07. 19** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Tornavoz. Alzado y sección transversalo © F.Usó (2022) 359
- 07. 20** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Levantamiento. Tornavoz. Alzado y planta. Grafiado de deformaciones con respecto a planimetría de proyecto © F.Usó (2022).....361

08 | La arquitectura de un proyecto emblemático

- 08. 1** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo, detalle alzado posterior. Fotografía: © Ximo Michavila (2012).363
- 08. 2** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo, detalle alzado lateral. Fotografía: © Ximo Michavila (2012).363
- 08. 3** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Axonometrías. Esquemas de análisis compositivo. © Fernando Usó (2023).366
- 08. 4** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Axonometría explotada. Esquema de análisis de usos. © Fernando Usó (2023). 367
- 08. 5** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Galería del vestíbulo principal. © Instituto del Patrimonio Cultural de España, Archivo Pando. Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).368
- 08. 6** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Exterior accesos © Archivo CTAV. FMB 482-3 P6-F2 (1970).369
- 08. 7** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle escalinata talud © Fernando Usó (marzo 2021).369
- 08. 8** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle escalones exteriores © Fernando Usó (marzo 2021).369
- 08. 9** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle encofrado viga escaleras © Archivo CTAV. FMB 482-4 P52-F1 (1969).370
- 08. 10** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle encofrado viga escaleras. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P51-F4 (1969).370
- 08. 11** Fernando Moreno Barberá. Escuela de Maestría Industrial en San Blas, Madrid (1964). Detalle de escaleras exteriores en patio. © Fernando Usó (marzo 2022).370
- 08. 12** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle meseta y peldaños de las escaleras exteriores. © Fernando Usó (marzo 2021).371

08. 13	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle construcción zancas escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P30-F3 (mayo 1969).....	371
08. 14	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle construcción parapetos escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P30-F2 (mayo 1969).....	371
08. 15	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Detalle soporte zancas escaleras exteriores. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P19-F1 (julio 1970).	371
08. 16	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Accesos al nivel inferior. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P10-F3 (febrero 1970).	372
08. 17	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Pavimento acceso al nivel inferior. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P16-F3 (febrero 1970).	372
08. 18	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Axonometría explotada. Esquema de análisis de accesos. © Fernando Usó (2023).	373
08. 19	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Galería del vestíbulo principal. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P4-F1 (1970).....	374
08. 20	Fernando Moreno Barberá. Proyecto de Universidad Laboral Albufera, Valencia (septiembre 1967). Salón de Actos. Planta Baja (detalle parcial vestíbulo). Plano 482-4 A-2. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019).....	374
08. 21	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Escalera galería. © Archivo CTAV.FMB 482-3 P9-F2 (febrero 1970).	375
08. 22	Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución (mayo 1968). Salón de Actos. Escalera. Detalle B, E 1:50. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-22.	375
08. 23	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Escalera galería. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P15-F1 (febrero 1970).	376
08. 24	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Espacios intersticiales entre galerías. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P13-F3 (febrero 1970).....	376
08. 25	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Galería superior. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P12-F2 (febrero 1970).	377
08. 26	Fotografía de comunicación vertical de edificio dotacional, probablemente en Múnich. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1972). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns".	377
08. 27	Fotografía de detalle de comunicación vertical de edificio dotacional, probablemente en Múnich. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1972). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns".	377

- 08. 28** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución (junio 1968).
Salón de Actos. Escalera al Anfiteatro. Sección, E1:50. © Archivo CTAV.
FMB Plano 482-4 A-23.....378
- 08. 29** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Escalera en ejecución
del vomitorio central al Anfiteatro. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P28-F1
(mayo 1969). 378
- 08. 30** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Vomitorio. © Fernando
Usó (marzo 2021).378
- 08. 31** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Señalética. © Archivo
CTAV. FMB 482-4 P17-F2 (julio 1970)..... 379
- 08. 32** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Señalética © Fernando
Usó (marzo 2021). 379
- 08. 33** Fernando Moreno Barberá. Proyecto de Universidad Laboral Albufera,
Valencia (septiembre 1967). Salón de Actos. Alzados (detalle parcial
galerías). Plano 482-4 A-6. © Legado de Fernando Moreno Barberá.
Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019)..... 380
- 08. 34** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. © Instituto del
Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970)..... 381
- 08. 35** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Interior del Patio de
butacas hacia el escenario. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P18 Juan
Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).....382
- 08. 36** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo. Interior auditorio desde la parte superior del palco lateral. ©
Fernando Usó (septiembre 2022)..... 384
- 08. 37** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos.
Planta Baja (Plano 482-4 A-6, 8 abril 1969) y Sección (Plano 482-4 A-2,
mayo 1968). Detalles parciales del patio de butacas. © Legado de
Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA
(2019).385
- 08. 38** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Interior del Patio de
butacas hacia los accesos. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P20 Juan
Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970).....386
- 08. 39** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Axonometría.
Esquema configuración sala. © Fernando Usó (2023)..... 387
- 08. 40** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967).
Paraninfo. Interior anfiteatro. © Fernando Usó (marzo 2021)..... 388
- 08. 41** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. © Instituto del
Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).....389
- 08. 42** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos.
Sección Megafonía. Sección. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-39 E
1:100 (2 mayo 1969).390

- 08. 43** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Esquema de techo. Colores originales intensificados. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-29 E1:100 (marzo 1969).390
- 08. 44** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Modelo 3D. Esquema de geometría del techo ejecutado. © Fernando Usó (2023). 391
- 08. 45** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Techo acústico. © Fernando Usó (marzo 2021).391
- 08. 46** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Interior del Patio de butacas hacia el escenario. © Archivo CTAV. 482-3 P18 Pando (4 de agosto de 1970). 392
- 08. 47** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Sección Megafonía. Sección. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-34 E1:100 (5 mayo 1969). 392
- 08. 48** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo, detalle de la caja escénica y tornavoz. Fotografía: © Ximo Michavila (2012). 393
- 08. 49** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Sección refuerzo muro escenario © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 A-36 E1:20,1:30 y 1:40 (2 octubre 1968). 394
- 08. 50** Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Interior del Patio de butacas hacia el escenario. © Archivo CTAV. FMB 482-3 P18 Juan Miguel Pando Barrero (4 de agosto de 1970). 395
- 08. 51** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Alzado exterior oeste. © Fernando Usó (marzo 2022). 397
- 08. 52** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Detalle parasoles. © Fernando Usó (marzo 2022). 397
- 08. 53** Fernando Moreno Barberá. ULC. Boceto detalle sección fachada tipo. Pparasoles.. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. 398
- 08. 54** Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Aulas. Parasoles y ventanas. © Archivo CTAV. FMB Plano 482-7-8 A-25 E1:1, 1:10 y1:20 (marzo 1968). 398
- 08. 55** W.M. Dudok. Escuela Vondel, Hilversum (1929) Fotografía de detalle de aparejo. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (en torno a 1950). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "Europa 2".398
- 08. 56** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Equipo de proyección audiovisual.7 © Fernando Usó (febrero 2019).400
- 08. 57** Fernando Moreno Barberá. Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Auditorio exterior (detalle planta). Plano 482-5 A-20 E1.100. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019).401

08. 58	Anfiteatro efímero, Edimburgo. © Fotografía de Fernando Moreno Barberá (octubre 1970). Archivo CTAV. Fondo FMB. Álbum "British New Towns II".	401
08. 59	Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Auditorio exterior. Alzado tornavoz. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).	402
08. 60	Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Detalle tornavoz © Ximo Michavila (2012).	402
08. 61	Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Auditorio exterior (detalle sección). Plano 482-5 A-20 E1.100. © Legado de Fernando Moreno Barberá. Carmen Jordá. Digitalización CIA ETSA (2019).	402
08. 62	Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Tornavoz. Cónica extrusionada. Esquema estructura. © Fernando Usó (2023).	403
08. 63	Fernando Moreno Barberá. ULC (1969). Auditorio exterior. Alzado tornavoz. © Instituto del Patrimonio Cultural España, Archivo Pando. (4 de agosto de 1970).	403
08. 64	Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. Galería del vestíbulo principal. © IPCE, Archivo Pando. J.M. Pando (4 de agosto de 1970).	404
08. 65	Fernando Moreno Barberá. ULC (1968). Paraninfo. Esquemas estructura. © Fernando Usó (2023).	405
08. 66	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Pórtico en ejecución. © Archivo CTAV. 482-4 P42-F3 (octubre 1968).	406
08. 67	Fernando Moreno Barberá. ULC (1967). Paraninfo. Esquema estructural. © Archivo CTAV. 482 (agosto 1970) © RNA nº42 (septiembre 1970).	406
08. 68	Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Planta cimentación © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 S-1 E1:100 (mayo 1968).	407
08. 69	Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Ejecución cimentación. © Archivo CTAV. FMB 482-4 P32 F3 (mayo 1968).	407
08. 70	Fernando Moreno Barberá. ULC. Proyecto de Ejecución. Salón de Actos. Secciones cimentación. Sección 6-6 © Archivo CTAV. FMB Plano 482-4 S-3A E1:50 (17 octubre 1968).	407
08. 71	Encofrados © CTAV	408
08. 72	Eencofrados © CTAV	408
08. 73	Plano armados muro caja escena © CTVA	408
08. 74	Detalle cubierta cubierta en construcción © CTAV	409
08. 75	Detalle sección caja escénica © CTAV	409

08. 76	Detalle postesado © CTAV.....	409
08. 77	Paraninfo. Alzado lateral © Fernando Usó (septiembre 2022).....	410
08. 78	Paraninfo Boceto y medición pescante. © Fernando Usó (2022).....	411
08. 79	Fernando Morneo Barberá. Paraninfo. (1967) Sección © Legado FMB. Carmen Jordá.....	411

09 | La arquitectura interior y la consideración del mobiliario en el diseño integral de Moreno Barberá

09. 1	Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. © Archivo CTAV.....	417
09. 2	Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. © Archivo CTAV.....	417
09. 3	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967) Paraninfo. Diseño luminaria. Boceto a pie de obra. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Plano 482/4 (1 agosto 1969).....	424
09. 4	Fernando Moreno Barberá, Facultad de Filosofía y Letras, València (1960-70) Escalera helicoidal © F.Usó (2022).....	425
09. 5	Mélnikov. Pabellón Majorka (1923). Escalera helicoidal. © Музей архитектуры/ ГНИМА.....	425
09. 6	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Señalética. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Drawing 482/3_p56., (febrero 1970).....	429
09. 7	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Papelera exterior y papelera exterior con señalética. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Drawing 482/2_p43.....	430
09. 8	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Estudio del alzado, base y lateral de la papelera exterior con señalética. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021).....	431
09. 9	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Fotografía de la papelera exterior + señalética. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021).....	431
09. 10	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Fotografía tope de puertas. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021).....	432
09. 11	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Estudio del alzado, base y lateral de los topes de puerta. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021).....	432
09. 12	Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p11 (febrero 1970).....	433

- 09. 13** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Paraninfo. Señalética exterior. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p17. (julio 1970)..... 434
- 09. 14** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Estudio del alzado, base y lateral de la señalética de acceso. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021).....435
- 09. 15** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Banco exterior. Fotografía de señalética de acceso. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021).....435
- 09. 16** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Fotografía de los bancos de gradas © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021).....436
- 09. 17** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Estudio del alzado, base y lateral del banco de interior. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021).....437
- 09. 18** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo..Fotografía de detalle de los bancos de interio. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)437
- 09. 19** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo.Sala ilInterior desde el escenario. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p19 (1970)..... 438
- 09. 20** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Estudio del alzado, base y lateral de la escalera helicoidal. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.....439
- 09. 21** Fotografía de la escalera helicoidal. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)439
- 09. 22** P.F.Schneider. Escalera helicoidal en vivienda, Colonia. Referente en publicación Detai 2Contemporary Architectural Design 2 (1962, p. 196). © Biblioteca personal Fernando Moreno Barberá.....439
- 09. 23** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo, Interior del auditorio, patio de butacas. © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p20 (1970) 440
- 09. 24** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Estudio del alzado, base y lateral de las butacas. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021)..... 441
- 09. 25** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Fotografía de las butaca. © Ivo Vidal & Ciro Vidal (mayo 2021)..... 441
- 09. 26** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Galería interior, Iluminación exterior © Archivo Histórico del Colegio Territorial de Arquitectos de València, Album 482/3_p10 (1970) 442
- 09. 27** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Estudio del alzado, base y lateral de la luminaria exterior. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021) 443

- 09. 28** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Fotografía de las de la luminaria exterior © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021)443
- 09. 29** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Estudio del alzado, base y lateral de la barandilla de escalera. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(2021) 444
- 09. 30** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Fotografía de las de la barandilla de escalera. © Ivo Vidal & Ciro Vidal (mayo 2021) 444
- 09. 31** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Detalle luminaria MS 150W/100W/60W © CTAV Plano 482 A-49 E1:2 (julio 1969).....445
- 09. 32** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Estudio del alzado, base y lateral de la luminaria de interior. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021) 445
- 09. 33** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Fotografía de las de la luminaria de pared, detalle. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (mayo 2021).....446
- 09. 34** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo. Estudio del alzado, base y lateral de la luminaria de pared. Cotas en metros. © Ivo Vidal & Ciro Vidal. (2021)447
- 09. 35** Fernando Moreno Barberá, ULC (1967). Paraninfo Fotografía de las de la luminaria de pared. © Ivo Vidal & Ciro Vidal.(mayo 2021) 447

10 | Conclusiones

- 10. 1** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. © IPCE, Archivo Pando. (1969)449
- 10. 2** Fernando Moreno Barberá. Universidad Laboral de Cheste (1967). Paraninfo. © IPCE, Archivo Pando. (1969)449

