

## Auditorio Manuel de Falla

*José María García de Paredes. Nace en Sevilla en 1924. Arquitecto por la ETSA de Madrid 1950. Doctor Arquitecto 1966. 1955-1958, Gran Premio de Roma de Arquitectura y pensionado en la Academia de España en Roma. 1956, Premio Nacional de Arquitectura. 1957, Medalla de Oro en el XI Trienal de Milán. 1959-1961, Profesor encargado de curso en la ETSA de Madrid. 1976-1979, Catedrático interino en la ETSA de Sevilla.*

### Comentarios sobre el Centro Manuel de Falla

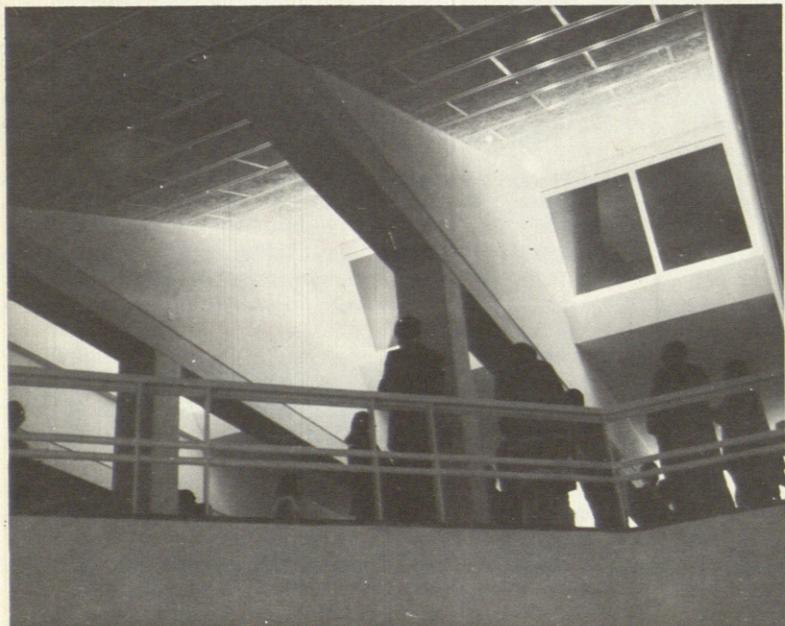
Josep Lluis Sert

Mirando a la colina de la Alhambra, del lado de la Vega, aparece el Centro *Manuel de Falla* como un conjunto de volúmenes bien definidos y diferenciados. Son éstos las envolventes de los Auditorios que predominan sobre volúmenes menores.

Tiene el conjunto una clara expresión geométrica, es un racimo de formas que ha crecido de dentro a fuera como las del recinto de la Alhambra.

Predominan los grandes muros ciegos, como en la Alcazaba y la torre de Comares.

Únicamente se abren al exterior, a la Vega, en las plantas, por terrazas, balcones y jardines.



Como la Alhambra, es el centro en su concepción básica totalmente diferente del noble palacio de Machuca, ejemplo del mejor Renacimiento, donde los interiores se sacrifican a las cuatro fachadas.

El conjunto, de nueva construcción, es nuevo sin preocuparse de parecerlo, sin tratar de impresionar al espectador ni dominar el entorno.

Los materiales empleados, debido al predominio del ladrillo y la teja, dan al conjunto tonos de tierra que evocan los de las antiguas construcciones.

La silueta escalonada de las cubiertas sigue la topografía del terreno. Pasados los primeros años, dará la impresión el Centro de ser parte integrante de un conjunto, de haber estado siempre allí. Lo plantado y lo construido se unen ya sin esfuerzo.

Las sorpresas de este conjunto, como debería pasar más a menudo, nos las reservan los espacios interiores.

Los Auditorios, receptáculos de sonidos y acogedores de multitudes, tienen medida y escala humana que dominan el gran espacio visualmente, dividiéndolo sin dividirlo. Lo más difícil de conseguir se ha conseguido con medios, a la vez, tradicionales y actuales. El Auditorio tiene una dimensión dominante, es vasto y abierto, pero articulado y compuesto de partes. Es todo lo acogedor y animado que puede ser un espacio de estas dimensiones, cerrado a la luz natural, rodeado de sol que nunca penetra. Todo se ha sacrificado a la perfección acústica. ¡Era tan fácil que resultase otro espacio, garage, tan frecuente en nuestras salas de espectáculos hoy! Sin embargo, éste es un espacio vivo cuando lleno de sonido y de gente, que son su animación.

Es monástico en su sobriedad y no tra-

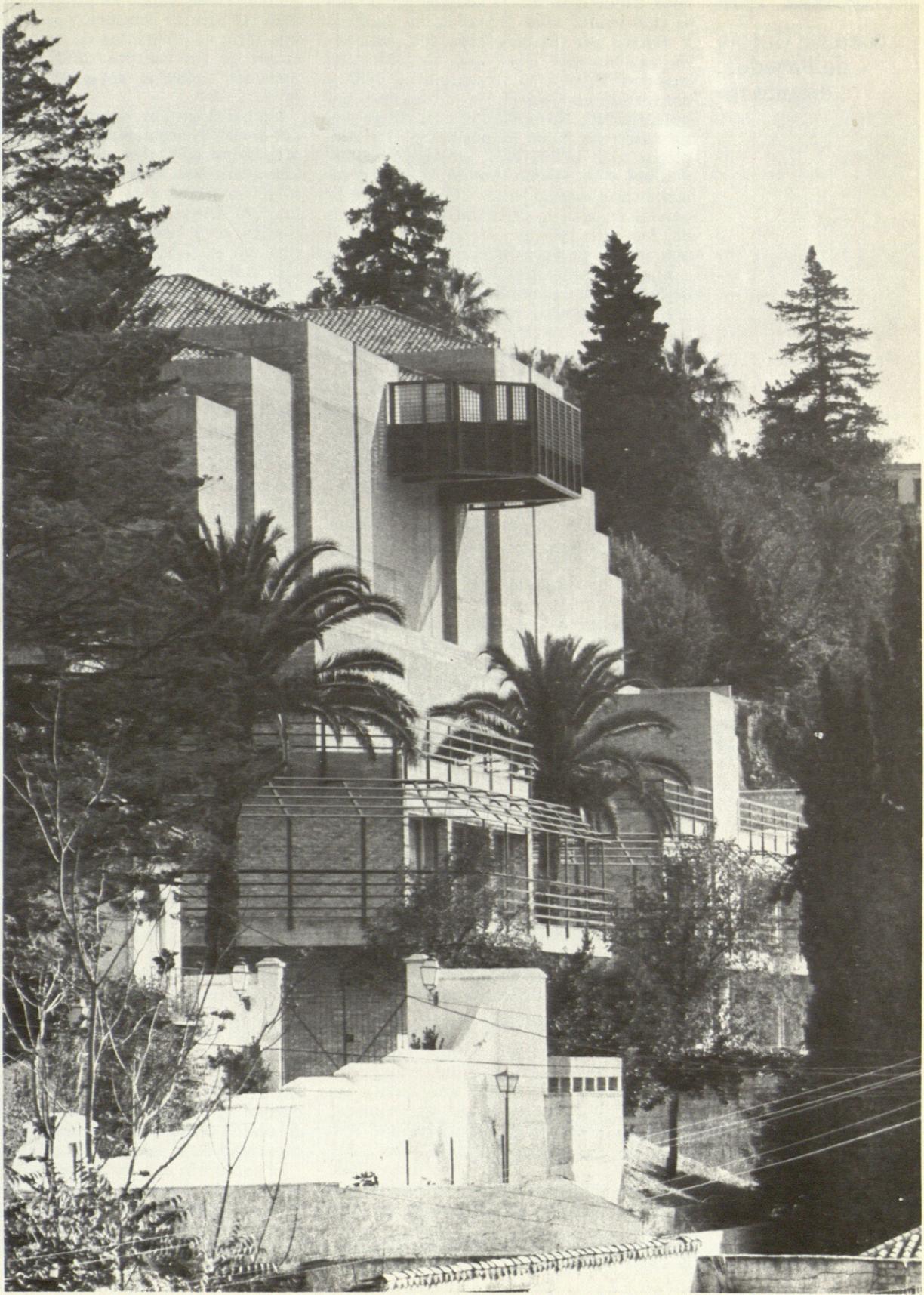
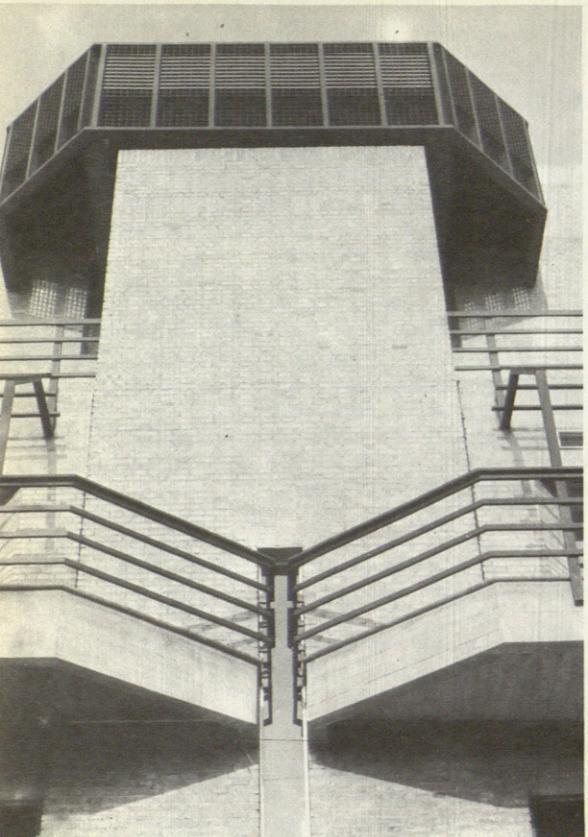
ta de evocar salas de concierto de otras épocas en un revivalismo fácil. Los sienas y los blancos predominan, siguiendo la más pura tradición andaluza. Las farolas poliédricas islámicas y andaluzas visten el espacio de gala y contribuyen a medir visualmente su profundidad, como sucede en algunas grandes mezquitas.

El vestíbulo es un espacio con dirección marcada, acentuada por las grandes vigas y las claraboyas, que hacen que los jardines acompañen al público hasta las puertas de los Auditorios. Los espacios menores, biblioteca, archivos, aulas, seminarios y estudios, cuidadosamente proporcionados, ayudan a dar mayor medida a los Auditorios. Exteriormente sirven de puente visual a las pequeñas construcciones de la Antequeruela.

El Centro *Manuel de Falla* es, además, un buen ejemplo en dos aspectos: se beneficia de la tecnología moderna más avanzada en las estructuras del Auditorio, en el uso del equipo mecánico necesario y, sobre todo, de los conocimientos acústicos más recientes. Hace el Centro uso de sus ventajas logrando se integren naturalmente en el diseño sin alarde de modernidad. Ello será una mayor garantía que esta arquitectura no pase de moda en poco tiempo. ¡Hay tantas construcciones, hoy, que llevan la fecha grabada en forma tan evidente!

Finalmente es, a su manera, un ejemplo de construcción que responde a una necesidad de hoy, disponer lugares de encuentro entre las artes y el público en general. Los cambios de estructura político-sociales requerirán se multipliquen en nuestras ciudades centros semejantes, siguiendo el irreversible proceso de democratización.

Cambridge, Mass., agosto 1978.



## Auditorio Manuel de Falla en Granada, 1978

José M. García  
de Paredes,  
arquitecto

La idea del Auditorio *Manuel de Falla* se remonta al año 1962, cuando el Ayuntamiento de Granada decidió adquirir la casa donde habitara el compositor durante casi veinte años. Donados los muebles y objetos por sus herederos, fue restaurada exactamente igual que era antes de marchar Falla a la Argentina en 1939 y convertida en Casa-Museo de excepcional autenticidad. No obstante, en esta pequeña casita no había la posibilidad de desplegar todo el material bibliográfico disponible, y, al mismo tiempo, la íntima relación que existió entre el maestro y la ciudad sugería la creación de un centro en que esta relación se manifestara con una mayor proyección intelectual.

El emplazamiento elegido, los cármenes de Matamoros, Santa Rita y Gran Capitán, se hallan situados en la colina de la Alhambra en su vertiente denominada Antequeruela, hacia la Vega. Afortunadamente desde la Alhambra no se verá el Auditorio, con lo que no se altera el equilibrio arquitectónico del conjunto de palacios árabes y de Carlos V, pero sí será visible desde la ciudad baja, originando una serie de problemas de cierta entidad: había de dar forma a una construcción que se posara sobre la Antequeruela sin dañarla, y que se integrara plenamente en ella con respeto absoluto a su entorno y su arbolado, incluso utilizando éste como planos vegetales de veladura respecto a los volúmenes más importantes del Auditorio.

La determinación de su aforo fue uno de los puntos clave del problema: en efecto, por una parte el Auditorio habrá de complementar con amplitud el Festival Internacional de Música de Granada; por otra, construir una sala de excesivas dimensiones no sería ponderado respecto a las actividades musicales normales de la ciudad. Se llegó, pues, a la decisión de crear una sala de las denominadas *medias* europeas, entre el Konserthus de Gothenburg (1.371 puestos) y el Queen Elizabeth Hall de Londres (1.106). La singularidad del Auditorio Falla, originada por sus concretas condiciones de utilización, consiste en que la sala ha sido proyectada para obtener en una tres salas con diferente capacidad: para ello se ha colocado el escenario aproximadamente a un tercio de la planta, dividiéndola en dos partes desiguales, una anterior (897 p.) y otra posterior (414 p.) que, aisladas mediante elementos deslizables de accionamiento mecánico, producen dos salas con entidad arquitectónica propia y capacidad adecuada a las condiciones normales de uso en Granada, más la gran sala de conciertos para el Festival Internacional de Música, con 1.311 localidades, suma de las dos anteriores.

Esta concepción interna se refleja, naturalmente, en la ruptura exterior del edificio en dos volúmenes desiguales, creándose además entre ambos una calle peatonal sobre el escenario, que conduce desde el Paseo de los Mártires a un gran balcón

panorámico público abierto en abanico sobre el panorama de la Vega y Sierra Nevada. Los cuerpos restantes se han proyectado flanqueando en progresión descendente la sala de conciertos para conseguir una serie de elementos de enlace entre la escala de los cuerpos dominantes y los menudos módulos arquitectónicos de la Antequeruela.

La construcción del Auditorio planteó dos tipos de problemas: de una parte, los originados por la propia función del edificio como son los relacionados con la resolución perfecta de una sala de conciertos, problemas, digamos, de orden material. De otra, problemas de orden intelectual, ya que, no hay que olvidarlo, este instrumento cultural está dedicado a la figura de Manuel de Falla y debe de algún modo reflejar su personalidad: una enorme austerioridad casi monacal, una gran perfección en el concepto arquitectónico junto con una gran economía en los medios utilizados.

Un aspecto importante respecto a la acústica fue la decisión sobre los tiempos de reverberación, adoptándose en nuestro caso un tiempo de 1,8 segundos para la gama de frecuencias medias (500 a 1000 Hz), ideal para una sala alrededor de 10.000 m<sup>3</sup> de aire. En estos cálculos intervienen una serie de factores además de este volumen, como son la absorción pro-

Superficie total edificada: 6.900 m<sup>2</sup>

Costo: 175 millones de pesetas  
más 18 millones de instalaciones  
y equipamiento

ducida por el público, el mobiliario y los materiales de revestimiento. Incluso fue tenido en cuenta el emplazamiento del aeropuerto por su posible incidencia en el aislamiento acústico del Auditorio.

Aparte del problema global ha existido el específico derivado de la necesidad de integrar tres salas en una, que obliga a resolver por separado tres acústicas diferentes de acuerdo, además, con los géneros musicales que lógicamente se habrán de interpretar en cada una de las tres variantes proyectadas.

El escenario, con más de 180 m<sup>2</sup> de superficie, es apto para recibir una orquesta sinfónica completa con coros y se complementa con un gran almacén bajo el mismo, con plataforma elevadora de pianos entre ambos. Los asientos para el coro pueden ser ocupados por el público cuando no los utilice aquél, aumentando así la capacidad de la sala en 96 localidades más.

El escenario está preparado para poder ser variado según los diferentes requerimientos musicales, incluso para ópera de cámara, con las únicas limitaciones derivadas de los montajes: puede ser factible este género entendido con criterios actuales, es decir, sin grandes decorados y con

efectos de luz, situando la orquesta sin foso a nivel de los espectadores, con los actores algo más elevados.

El órgano, especificado para la interpretación del repertorio organístico desde el Barroco hasta nuestros días, se emplaza en uno de los laterales del escenario, de forma que, cualquiera que sea la variante de sala utilizada siempre sea posible su incorporación a los conciertos.

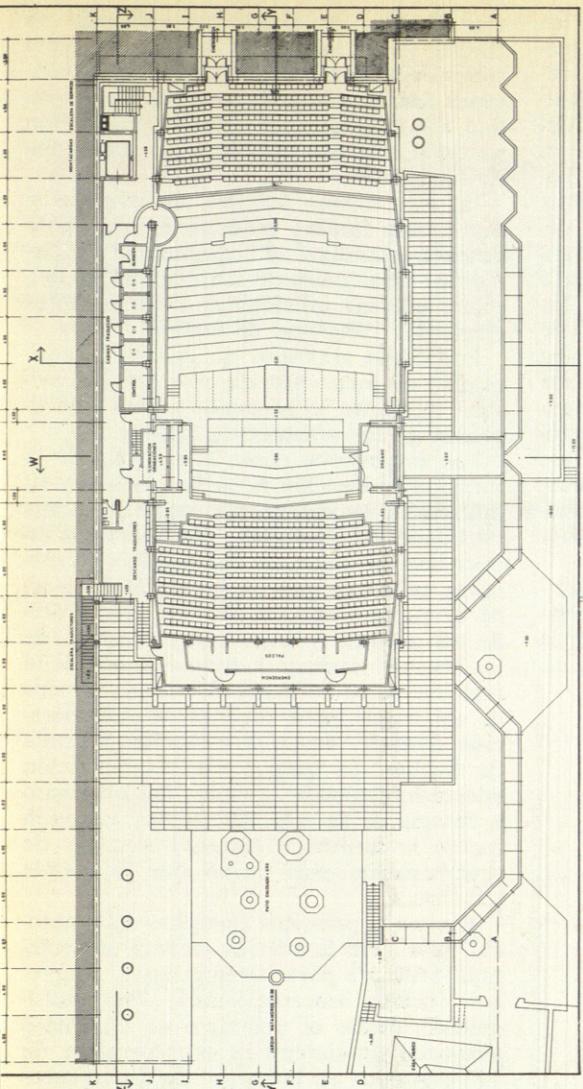
Han sido, además, previstas salas para descanso de músicos y cantantes, vestuarios generales y cuatro camerinos para director y solistas.

La importancia de la inversión a realizar, por muy moderado que sea el desarrollo del proyecto, no sería socialmente justificable si no se obtuviera a cambio un poderoso instrumento con plena eficacia sobre la vida cultural de Granada. Por esto se ha pretendido una utilización más racional e intensiva que permita una amplia versatilidad en su uso: así, pues, se ha dedicado una zona como prolongación de la Casa-Museo para conservación de originales de partituras, biblioteca, archivos de discos y correspondencia, y su manejo en la investigación histórico-musical. Se han agregado también unos espacios poco costosos (9 aulas-seminario, 9 estudios insonorizados, sala de conferencias, dirección y secretaría) para albergar al Curso Manuel de Falla, muy desperdigado actualmente, que se desarrolla simultáneamente con el Festival Internacional.

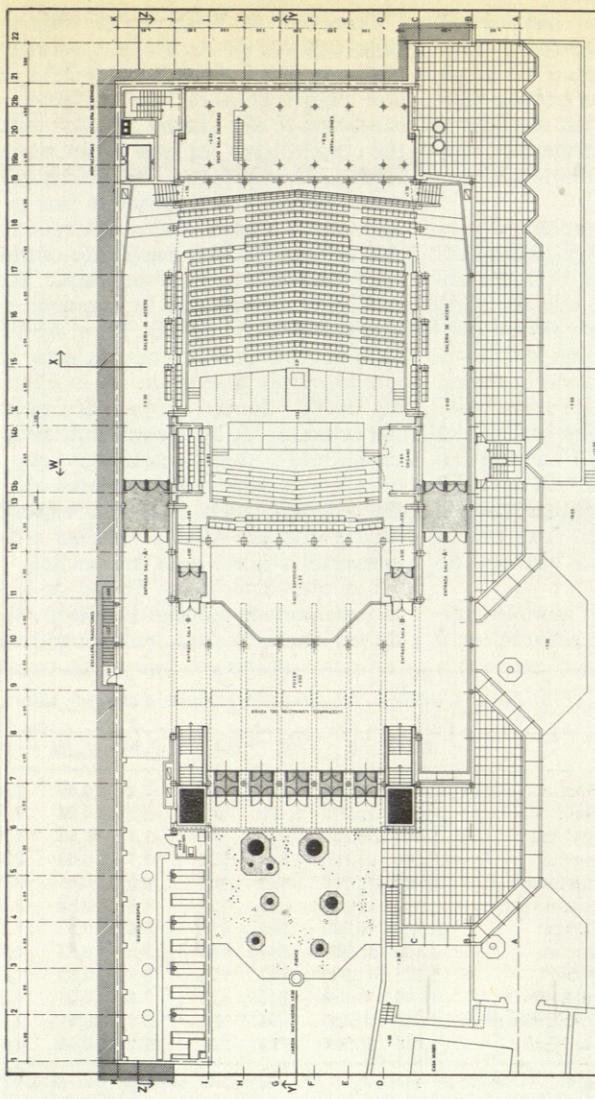
En cuanto a la propia sala de conciertos se refiere, con un costo adicional muy pequeño, puede equiparse como sala de congresos, actividad extraordinariamente interesante para una ciudad del porte de Granada. Para ello ha sido dotada de todos los elementos precisos, canalizaciones, cabinas para traducción simultánea, controles, etc., y al mismo tiempo, los ambientes del Curso Falla han sido situados de manera que sean complementarios de la sala principal —salas de comités y comisiones— cuando se celebren congresos. El Auditorio puede utilizarse también para proyecciones de películas, festivales de cine documental, e incluso representaciones de teatro de cámara experimental en el que, por la disposición del escenario, el público puede llegar a envolver completamente a los actores.

La construcción del Auditorio ha suscitado ya un movimiento de donaciones y aportaciones de todo tipo, libros, fotografías, documentos, instrumentos musicales, discos, etc., que unidos a los fondos originales de la Casa-Museo han de configurar, sin duda, al correr del tiempo un ente cultural de primer orden que puede hacer realidad las ideas, tantas veces expresadas por Manuel de Falla, sobre la finalidad social del arte, materializando así de un modo muy hermoso el homenaje de la ciudad de Granada al compositor en su primer Centenario.

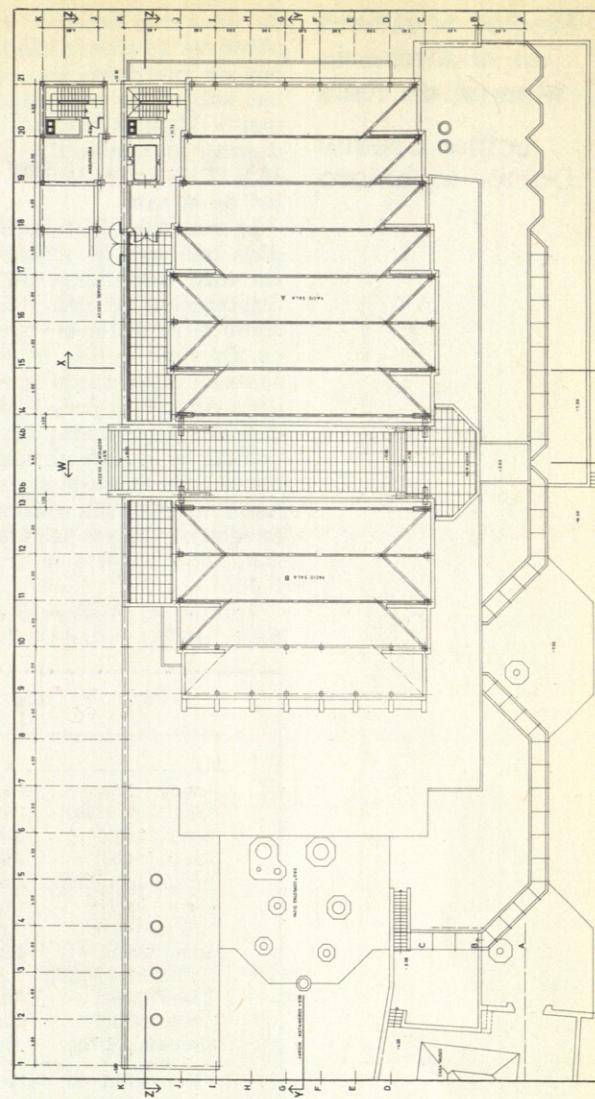
Madrid, junio 1978.



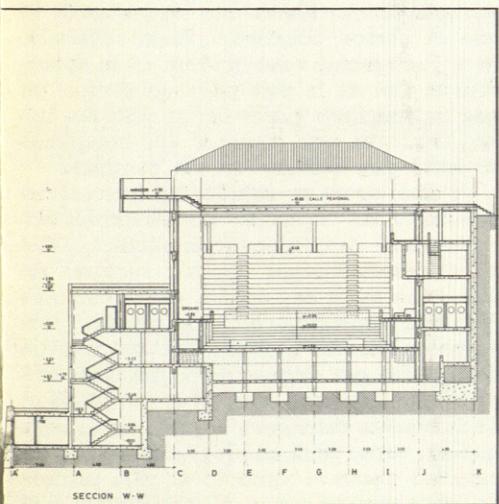
Planta general auditorium + 4.25



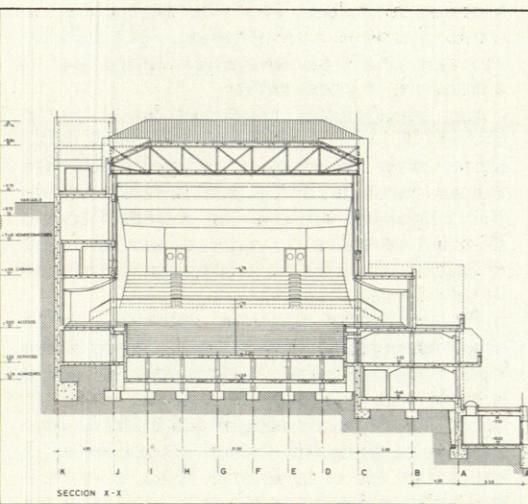
Planta acceso ± 0.00



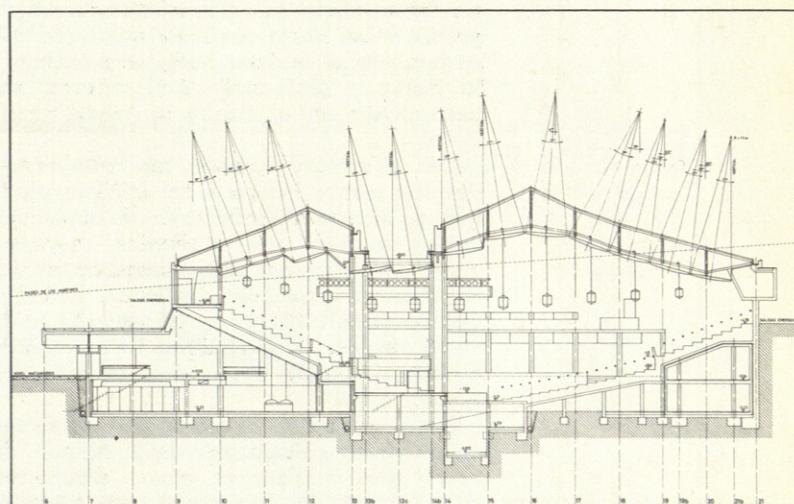
P. cubiertas y acceso peatonal + 11.71



Sección W-W



Sección X-X



Sección G-G

# Medios acústicos en el Auditorio Manuel de Falla

Lothar Cremer  
Doctor ingeniero

Se basa este informe en las mediciones objetivas de transmisión de ruidos y tiempos de reverberación, así como en pruebas subjetivas realizadas por Lothar Cremer y Thomas Füller en los ensayos y durante los conciertos inaugurales los días 10 y 11 de junio de 1978, en distintos puntos de la sala.

La selección del lugar de emplazamiento para una sala de conciertos es ya un factor muy importante para la perfecta interpretación de una música tan delicada como la de Falla en nuestra ruidosa época. En este sentido la situación del Auditorio en la mitad de la altura de la colina de la Alhambra pero lejos de la usual ruta turística y, por tanto, alejado del ruido del tráfico, es realmente ideal. El camino hacia la Sala cruza a través del silencio del hermoso jardín de «Matamoros», donde se pueden oír correr las fuentes. Esta era la zona donde vivió y trabajó Manuel de Falla.

Aunque el Auditorio está actualmente fuera de las rutas de los reactores, está

como en la Filarmónica berlinesa, los espectadores de *detrás* se sientan más elevados que los de *delante*, y ésta es la razón principal para que disfruten aproximadamente del mismo *balance* entre cuerda y metal que los que están sentados en la zona convencional. La existencia de paredes reflectoras quebradas por pequeños balcones a ambos lados del escenario, garantiza no sólo un excelente contacto entre los músicos, sino un mayor equilibrio entre los sectores de la orquesta para los espectadores de *detrás*. En el Auditorio de Granada las condiciones en esta zona son aún mejores que en la de la Filarmónica de Berlín, donde las paredes próximas a los laterales de la escena han sido sacrificadas para más localidades que actúan como superficies absorbentes de sonido. Es, además, bien conocido experimentalmente que las salas estrechas son acústicamente mejores que las anchas.

Las plazas situadas detrás de la orquesta únicamente pierden la visión de la cara de los cantantes que actúan mirando a la

forma como de tienda de campaña en Berlín, en la sala de Granada el techo está dividido en pequeños sectores convexos cuidadosamente diseñados que ayudan a conseguir una *difusión* del sonido parecida a la que originaría un techo plano horizontal.

En este mismo sentido, las grandes y numerosas farolas poliédricas que tanto deseaba introducir el arquitecto como elementos principales de iluminación, constituyen además adicionales e importantes elementos difusores de sonido.

En ambos extremos de la sala la posibilidad de formación de ecos ha sido evitada mediante la adecuada forma e inclinación de los paramentos finales.

Tan importante como la elección de la forma es la elección de los materiales y su aplicación, especialmente respecto a sus cualidades de absorción: una absorción escasa hace a una sala demasiado *reverberante*, mientras que un exceso la hace *seca*. Como la absorción más efectiva procede del público (y si la sala está vacía, de las butacas tapizadas), todo depende de la relación entre volumen de aire y número de asistentes para obtener la reverberación deseada, según la conocida fórmula de Sabine. El tiempo de reverberación adecuado depende, además, del propósito o destino de la sala: la música, especialmente la sinfónica necesita tiempos de reverberación más largos que la simple palabra.

Aunque la principal finalidad del auditorio Falla será la música, deberá ser, además, utilizado para conferencias y congresos incluso internacionales. Por consiguiente, desde el principio se consideró adecuado un tiempo de reverberación de 1,85 segundos en la región de las frecuencias medias (500 a 1000 Hz). Las primeras mediciones efectuadas *in situ* (no fue fácil obtener el silencio requerido en los agitados días que precedieron a la inauguración), confirmaron que conseguimos la meta deseada, aunque las butacas resultaron más confortablemente tapizadas de lo que el asesor acústico hubiera deseado. Pero justamente este confort es la concesión al uso de la sala para congresos, ya que un concierto puede durar sólo dos horas, mientras que, a veces, los congresos se prolongan durante un día completo.

Ya que, como es sabido, las butacas tapizadas y las ropa de los asistentes absorben más las frecuencias medias y las altas, necesitábamos algunos factores de absorción para las bajas. Estos factores han sido obtenidos por los paneles convexos de madera curvada que parecen todos iguales por debajo pero que están *afinados* de diferente manera en su interior. Su adecuada elección y diseño, tanto para la vista como para el oído, puede ser considerada como el símbolo de una profunda cooperación entre el arquitecto y el asesor acústico.

Berlín, junio 1978.

Principales salas de concierto. Cuadro de características comparadas.

			N	V	S <sub>n</sub>	S <sub>o</sub>	V/N	S <sub>n</sub> /N	T
London (1951)	Royal Festival Hall		3.000	22.000	1.970	173	7,3	0,66	1,47
New York (1962)	Philharmonic Hall		2.644	24.400	1.590	190	9,2	0,60	1,90
Boston (1900)	Symphony Hall		2.631	18.640	1.390	149	7,1	0,53	1,80
Berlín (1963)	Philharmonie		2.218	26.000	1.530	330	11,7	0,69	2,00
Amsterdam (1887)	Concertgebouw		2.206	18.700	1.135	149	8,5	0,51	2,00
Vienna (1870)	Musikvereinssaal		1.680	15.000	985	130	8,9	0,59	2,05
Leipzig (1886)	Gewandhaus		1.560	10.600	905	116	6,8	0,59	1,55
Basel (1876)	Stadt Casino		1.400	10.500	740	153	7,5	0,53	1,70
Gothenburg (1935)	Konsertthus		1.371	11.900	830	135	8,7	0,60	1,70
Berlín (1954)	Musikhochschule		1.340	9.600	740	170	7,2	0,56	1,65
London (1967)	Queen Elizabeth Hall		1.106	10.150	694	139	9,2	0,63	1,90
Granada (1978)	Auditorio M. F.		1.311	10.100	750	181	7,7	0,56	1,80

N = número de plazas; V = m<sup>3</sup>, volumen de aire; S<sub>n</sub> = m<sup>2</sup>, superficie ocupada por el público; S<sub>o</sub> = m<sup>2</sup>, superficie del podium; V/N = m<sup>3</sup>, volumen medio por plaza; S<sub>n</sub>/N = m<sup>2</sup>, superficie media por plaza; T = seg, tiempo de reverberación.

separado del exterior por macizos muros sin aberturas y por una gruesa construcción de cubiertas, por si algún día pudiera ser sobrevolado. Las dos salidas de emergencia en su parte posterior conducen directamente al exterior hacia otro tranquilo jardín, y sería muy fácil mejorar su aislamiento en el futuro si fuera necesario.

Con el mismo cuidado han sido evitados los ruidos internos del edificio para que no penetren en la sala: sistemas de dobles puertas con profundas *esclusas* acústicas deben ser atravesadas antes de ingresar en la sala de conciertos. La calidad de estas *esclusas* es tan elevada, que en el siempre algo ruidoso *oyer* es imposible distinguir si la orquesta está actuando o no.

Por el contrario, lo que sí percibe el espectador inmediatamente es la forma: el hecho más evidente es que el Auditorio está dividido en dos partes, una situada en la forma convencional, *delante*, y la otra, *detrás* de la orquesta.

zona convencional; por consiguiente, éstos deben situarse algo lateralmente y, al menos, un poco girados hacia alguna de las paredes laterales. También instrumentos como pianos o clavicémbalos que funcionan con una tapa levantada deben ser situados del mismo modo.

Las condiciones acústicas de la parte normal del auditorio pueden considerarse como muy buenas, y excepcionalmente buenas las localidades provisionales en sillas plegables junto a las paredes de las galerías laterales de ingreso, así como en el balcón circular para emplazamiento de la televisión.

El arquitecto deseaba, además, evitar absolutamente el uso de reflectores acústicos colgados sobre la orquesta. Esto fue posible por la menor capacidad de público que, al requerir menor volumen de aire en la sala, permitía menor altura sobre el escenario. En el auditorio Falla es el mismo techo quien propiamente refleja el sonido hacia la orquesta y hacia *ambas* zonas de audición. En vez de una enorme

