Auditórium, una tipología del siglo XX,
Tesis doctoral Ignacio García Pedrosa. ETSAM - UPM 2015

ÍNDICE

ABSTRACT

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULOS

I. ELEMENTOS PARA UNA TIPOLOGÍA
Desplazamientos
Orígenes
Espacio material
Paisajes sonoros
Permanencia y cambio
Influencia y situación
Interiores en el paisaje
Secuencias

II. CINCO TIEMPOS
Inicios del siglo
Periodo de entreguerras
El espacio musical moderno
Invenciones y series extendidas
Fin de siglo, replicas y expansión

III. CRONOLOGÍA GRÁFICA

IV. GEOMETRIA DE LAS SALAS
La forma de la planta
La forma del techo
La forma del suelo

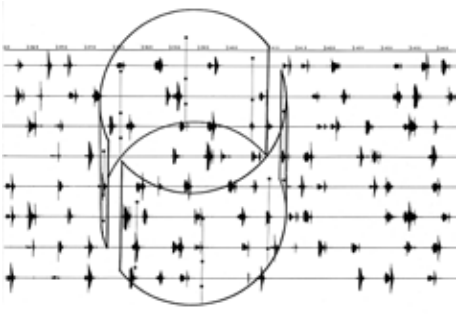
V. AUDITORIUM Y CIUDAD
Bosques urbanos y jardines de música

CONCLUSIONES
Arquitectura, música y naturaleza

CODA
De la máquina de escuchar al pabellón Philips

ANEXOS
Geografía de auditorios analizados
Sumario de auditorios analizados

BIBLIOGRAFÍA



Auditórium, una tipología del siglo XX, indaga en el carácter de un tipo específico de edificio y es eminentemente un estudio gráfico realizado sobre un número amplio de casos construidos a lo largo del pasado siglo en Europa y Estados Unidos. Tiempo y lugar donde los auditóriums se han desarrollado y han alcanzado madurez arquitectónica, al determinar elementos estructurales propios, cuyas características se han analizado a través de la comparación sistemática de su dibujo. Una evolución, tanto del espacio musical como del edificio que lo contiene, que no ha implicado la desaparición de ninguna de sus configuraciones, sino más bien una coexistencia análoga a la que se da en las formas musicales de distintos periodos históricos.

La estructura de la tesis se inicia con dos capítulos eminentemente descriptivos. "Elementos para una tipología" nos introduce la esencia del espacio musical, su origen y significado, y "Cinco tiempos" analiza en un primer tiempo su recorrido histórico que desemboca en cuatro auditorios emblemáticos, el Royal Festival Hall, el Kresge Auditórium, el Kulttuuritalo y la Philharmonie de Berlín. El corazón de la tesis son los siguientes tres capítulos, "Cronología gráfica", "Geometría de las salas" y "Auditórium y ciudad", todos ellos de carácter gráfico, en los que se han dibujado exhaustivamente todos los aspectos que un arquitecto precisa para el proyecto de un Auditórium.

I ELEMENTOS PARA UNA TIPOLOGÍA

Antes de introducirnos en la arquitectura de estos edificios, en sus formas y variaciones a través de su análisis y de su dibujo, se refieren otros aspectos inmateriales que, no siendo tectónicos, son necesarios porque soportan la idea de auditórium y por tanto ayudan a entender su autonomía tipológica.

Figuras, como las que Henri Matisse representa la Música, expresan en su esencialidad, cuáles son esos elementos característicos a los que se refiere el inicio de la tesis. Figuras, desnudas y esparcidas sobre una suave topografía, bajo un cielo azul, que nos transmiten el poder que ejercen su canto y el sonido de sus instrumentos para unir a las personas. Música que, como poderosa herramienta de comunicación para la asamblea, invita a la celebración de la vida en sociedad y a la exaltación de los hechos que la conmueven. Figuras que muestran la voluntad de afirmación de su individualidad a través de su lugar en el espacio. Un espacio vinculado a la naturaleza, mediante el horizonte que, en la continuidad del paisaje, une el cielo y la tierra. Un suelo y un techo tan necesarios como abstraídos de cualquier límite que determinan el espacio musical.

La idea de auditórium recoge la memoria de los múltiples lugares, abiertos y cerrados, que han alojado la escucha de la música a lo largo del tiempo, idea que no puede sustraerse al hecho de que las personas se unen sin renunciar a su individualidad. Unidad e individualidad que permiten hallar una situación de especial recogimiento, que cuando originariamente se producía al aire libre, sólo podía encontrarse más cerca de la naturaleza que de la actividad productiva del hombre.



Claramente se sigue confiando en la capacidad transformadora para la ciudad, y renovadora para la música, de los grandes auditóriums, esperando de ellos el carácter referencial de su imagen, la máxima calidad acústica y la creación de una atmósfera adecuada para la vida musical. Atender a tales requerimientos significa entender que la propia idea de auditórium entraña, por un lado, la memoria de los distintos lugares, abiertos y cerrados, donde se ha interpretado la música a lo largo del tiempo y, por otro, el hecho de que las personas que allí acuden puedan fundirse en una sola, para participar en un acontecimiento trascendente. Unidad e individualidad que propician un ritual de



Henri Matisse, *La Musique*, 1910. San Petersburgo, Museo Hermitage.

José M. García de Paredes. Escalas dibujadas para los distintos libros sobre auditorios que consulta, durante el proyecto de sus propios edificios para la música.

especial recogimiento, que un día sólo pudo encontrarse en la naturaleza, algo que nos recuerda que el lugar para la música no tiene su origen, ni dentro de un edificio ni en el interior de la ciudad.

Por esto si las diferentes acústicas pueden ser comparadas con el comportamiento del sonido en condiciones tan distintas como el interior de una gruta o como el aire libre, en función de su reverberación más o menos larga, con similar analogía podríamos establecer que los auditorios se construyen evocando un fragmento de naturaleza en la ciudad.

II CINCO TIEMPOS

Del centenar de edificios considerados y analizados a lo largo de la cronología gráfica, la tesis extrae cuatro casos de estudio, cuyas salas, dibujadas en planta y sección forman la base de las comparaciones necesarias para observar su forma, dimensión y disposición. La elección del **Royal Festival Hall** de Londres, obra de Robert Matthew y Leslie Martin, del **Kresge Auditórium** de Eero Saarinen, en el MIT de Cambridge, del **Kulttuuritalo** de Helsinki obra de Alvar Aalto y de la berlinesa **Philharmonie** de Hans Scharoun, radica en que están proyectados y construidos en un mismo y crítico periodo: los años de recuperación posteriores a la Segunda Guerra Mundial, también, porque responden a impulsos que explican su trascendencia urbana y social.

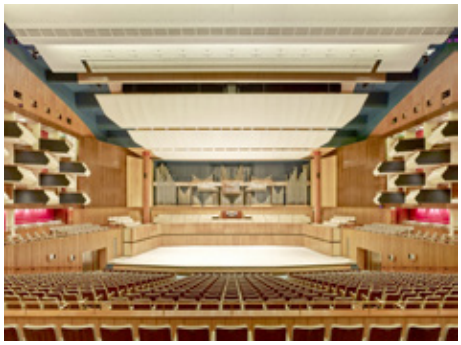
A estos cuatro edificios he acudido y escuchado, física y figuradamente, una y otra vez buscando desvelar claves útiles para mí, como arquitecto, lo que me ha permitido utilizarlos ahora como herramienta de comparación en el análisis de los demás casos estudiados. Edificios que irrumpieron en su momento cargados de novedad y sorpresa, rompieron críticamente con la arquitectura moderna de las décadas previas a la Guerra y establecieron una nueva relación del edificio musical con la ciudad interponiendo fragmentos de naturaleza.

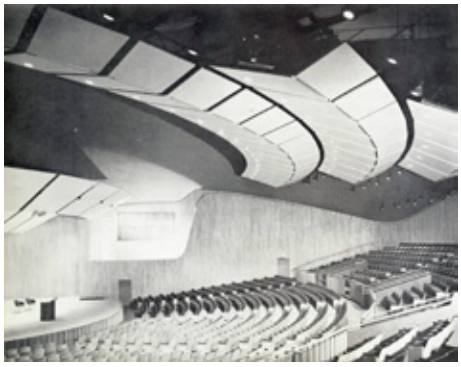
El Royal Festival Hall es un edificio funcionalista, cuyo volumen expresa con claridad su organización interna y en el que destaca la trasparencia de sus vestíbulos, que dan continuidad a las plataformas exteriores que se asoman al Támesis, donde toman renovado sentido los *Proms*, y por tanto la escucha musical informal vinculada al espacio exterior. Su aportación está en el carácter autónomo de estos vestíbulos concebidos como espacios con vida propia, que se llenan durante todo el día con exposiciones, conciertos matinales, actuaciones nocturnas de jazz, mezclados con la actividad de tiendas y librerías, restaurantes y cafeterías, llegando a convertir sus escalonados vestíbulos en una continuación de las terrazas del Támesis que anticipan espacios informales donde también sucede la música y que ha proporcionado a Londres uno de sus espacios públicos más populares y abiertos.

La sala es de planta rectangular y la sección longitudinal muestra tres sectores, la orquesta y los del público, un patio de butacas inclinado y un graderío, dispuestos todos ellos bajo un techo continuo de forma abocinada, heredero del que Gustave Lyon había utilizado en la sala Pleyel de Paris, construida en 1927, que desde entonces adquirió tanto prestigio musical como los pianos que fabricaban sus promotores, y que pronto la convirtieron en centro de la vida musical en Paris hasta que la reciente inauguración de la nueva Philharmonie de la Cité de la Musique, ha determinado la prohibición gubernamental de incluir música clásica en su programación.

Pocos años después de la inauguración del Royal Festival Hall, abre sus puertas el Kresge Auditorium en Boston con vocación de servir de «lugar de encuentro del Ins-

tituto de Tecnología de Massachusetts». Sobre una plataforma circular, ligeramente elevada, se levanta una forma ensimismada, la cúpula esférica de planta triangular del Kresge, apoyada exclusivamente sobre tres puntos, los vértices de un triángulo equilátero, que a su vez producen tres alzados de arcos acristalados ligeramente curvos. En la membrana esférica del Kresge Auditórium está presente la gran carpa en el paisaje de Aspen, y representa el inicio de un nuevo camino en la obra de Saarinen que caracterizará su arquitectura vinculando la forma arquitectónica a un contexto de pensamiento más amplio, como expresión de su concepción humanista de la vida, en la que atribuía a la geometría la capacidad de unidad espacial, estructural y conceptual. En el interior, la sala busca reducir la complejidad estructural de la cubierta a un elemental graderío único. En su pendiente variable se acomodan la totalidad de los asistentes, bajo un techo que, como la cúpula celeste, quiere desaparecer. No hay balcones ni palcos, tan sólo unos reflectores blancos que flotan suspendidos de la bóveda, sobre el público y la orquesta, a modo de nubes necesarias para contrarrestar los efectos, inevitablemente negativos para el sonido, que produce la concavidad esférica.





Si en la Europa socialdemócrata de los 50 y 60 prevaleció la construcción de auditorios racionalistas de tamaño medio con condiciones acústicas distintas a las de los teatros, en contraposición, en la expresiva obra de Alvar Aalto, los numerosos proyectos para teatros, centros culturales y auditorios, ocupan un lugar tan destacado por su calidad y fuerza plástica que los convirtió en referencia permanente para los arquitectos a la hora de proyectar una sala de conciertos.



En 1958 aparece en una calle de la periferia de Helsinki, el macizo y sinuoso volumen de ladrillo rojizo del auditórium del Kultuuritalo, sede de los sindicatos de trabajadores finlandeses. En esta extraña forma está contenida toda su fuerza para sorprender y, paradójicamente, en su interior una sala de amable geometría que justifica el perdurable atractivo de este singular edificio cuyo rotundo volumen parece pertenecer más a la rocosa colina sobre la que se levanta que a la trama urbana. La planta de la sala deforma asimétricamente la geometría de abanico, y es típica del repertorio aaltiano, que la prefería siempre sobre las disposiciones más convencionales rectangulares y profundas, siempre con disposición frontal del público.



Mientras se construye la Casa de la Cultura de Helsinki, en Berlín se convoca en 1956 un concurso para la construcción de una sala para la Orquesta Filarmónica, cuya sede fue arrasada con el resto de la ciudad en 1944. El jurado, después de valorar positivamente la impresión visual de la sala y las ventajas de disponer al público alrededor del escenario, declara ganador al proyecto de Hans Scharoun, destacando que la forma de su techo, parecido a la tienda de campaña construida en Aspen, Estados Unidos, ayudará a su buena acústica. Las extraordinarias circunstancias que rodean la aparición de este edificio, el momento histórico, político y la ciudad donde se levanta: Berlín, atormentada entonces por la frustrante construcción del Muro, cuando parecía afianzarse su despegue económico, se unían a un clima de renovación en el arte y en la música, con el auge de la aleatoriedad y del informalismo y también con el fin de las vanguardias.

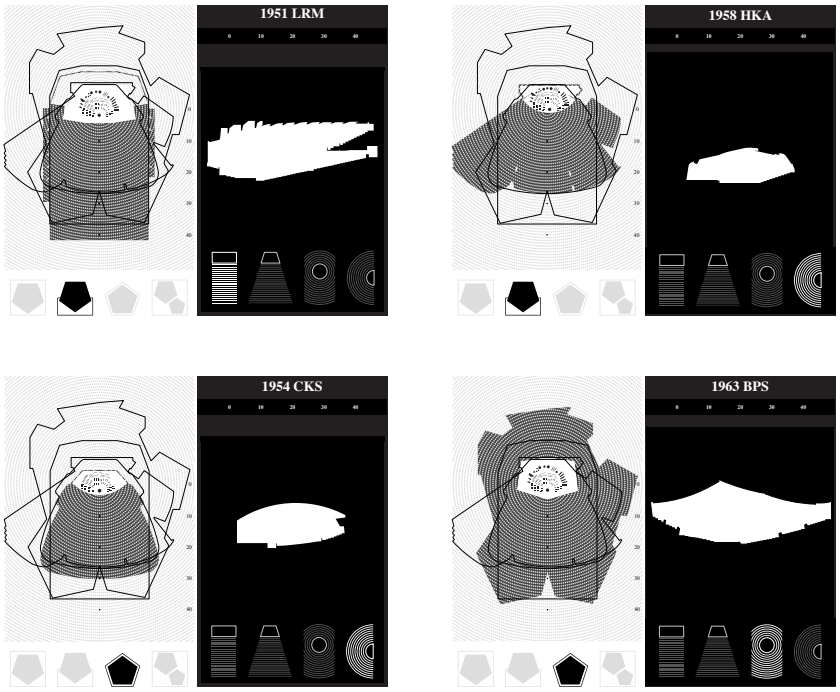
A esta atmósfera se sumaban las necesidades de una singular orquesta, de un público de arraigada tradición musical y al carácter del propio director que entonces la lideraba, Herbert von Karajan. Todo ello pareció coincidir felizmente con los intereses que latían en la arquitectura de Scharoun y que cristalizan en la Philharmonie, al proponer un nuevo tipo de espacio musical y también social, al que es justo reconocer a su carácter de invención, y por tanto celebrarla como la aparición de un nuevo tipo arquitectónico. Ya la maqueta del concurso mostraba con claridad la topografía del nuevo espacio musical, también la posición de las personas en el espacio: el director y los músicos situados en

el centro de la planta, el público alrededor suyo, distribuido no de forma simétrica, sino en su mayor parte situado ante el escenario, y el resto en grupos de gradas en los laterales. La asimetría se acusa más detrás del coro, por la posición del palco y del órgano.

La Philharmonie es un edificio que exhibe su utilidad a la sociedad y que también comparte estrechamente con la música, el interés por hallar la expresión de una nueva relación con la naturaleza. Un edificio que encierra en su luminoso interior, pensado para otro lugar, vestíbulos fluidos y dinámicos, espacios carentes de monumentalidad, y sin embargo plenos de emoción espacial que con sus formas extraordinarias anticipan el sorprendente espacio de la gran sala, al que uno se asoma como si fuera un exterior, las terrazas de viñedos de un valle.

En la evolución del espacio musical la disposición del público se ha ido plegando paulatinamente alrededor de la orquesta y, en sección, ocupa lugares que se elevan al alejarse del escenario para tener mejor visión y por tanto oír mejor el sonido directo. Simultáneamente, los techos se modelan en superficies quebradas para reflejar el sonido mejor. Se configura así una sección oblonga y redondeada, cada vez más alejada de los sencillos espacios de las iniciales «Shoe Box», la Philharmonie parece culminar el desplazamiento geométrico de los precisos espacios ortogonales de las «Shoe Box», para llegar a la concavidad de su poliédrico interior.

La Philharmonie fecundó con su construcción un territorio arrasado que el tiempo ha transformado en el centro de la cultura berlinesa. El brillo de su revestimiento dorado, pensado por Scharoun, se funde hoy desde la Galería Nacional de Mies van der Rohe, con el volumen de la sala de cámara. Una sala que, si bien no estaba en el proyecto original, si pertenece al pensamiento orgánico de Hans Scharoun. Es un edificio que exhibe su utilidad a la sociedad y que es consecuencia del campo de fuerzas que constituye, el avance técnico, el progreso de la sociedad y la evolución del arte. Y comparte estrechamente con la música, el interés por hallar la expresión de una nueva relación con la naturaleza, anticipando sus formas extraordinarias el sorprendente espacio de la gran sala.



Cuatro casos de estudio: Royal Festival Hall en Londres (Roberto Matthew y Leslie Martin, XXX, 1951) Kresge Auditorium en MIT Cambridge (Eero Saarinen, 1954) Kulttuuritalo en Helsinki (Alvar Aalto, 1958) y Philharmonie de Berlin (Hans Scharoun, 1963). Interior de las salas.

Extracto de la cronología gráfica correspondiente al esquema de la formación de las salas y la forma de la sección, en los cuatro casos de estudio: 1951 LRM, 1958 HKA, 1954 CKS, 1963 BPS.

III CRONOLOGÍA GRÁFICA

La cronología gráfica ordena un inventario de un centenar de archivos correspondientes a otros tantos auditóriums, en orden cronológico de construcción, que contienen en su interior otras tantas salas. Cada archivo cuenta con una imagen del exterior del edificio y otra imagen de la sala y se completa con una ficha donde figura el nombre completo del edificio, el de su arquitecto, la ciudad donde se levanta y el año de su construcción. También figuran datos, obtenidos de fuentes contrastadas, sobre las características acústicas de la sala, el tiempo de reverberación en las frecuencias medias T60, y parámetros como el volumen y el número de plazas.

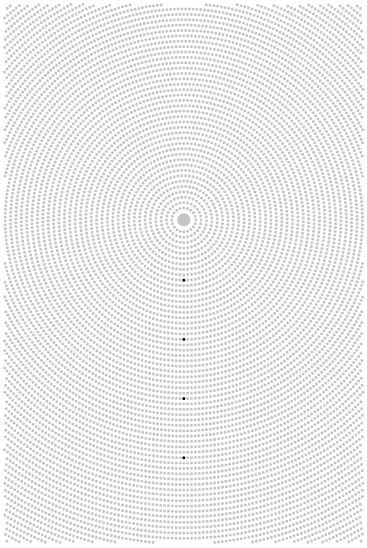
Además, cada archivo incluye una planta completa de la sala y su sección longitudinal, todos a la misma escala. En la planta se superponen la ocupación del público en referencia al lugar que ocupa la orquesta, la relación de tamaño de la sala con las de los cuatro auditorios de referencia y la distancia a la orquesta, mediante una escala en metros. La sección longitudinal de la sala, se recorta sobre un fondo negro para destacar su forma y proporción, orientadas en la misma dirección respecto del escenario para facilitar su lectura y comparación. La forma del techo de las salas de los auditorios es uno de los elementos que caracteriza el espacio musical y una herramienta técnica que permite dirigir el sonido.

Los edificios que se recogen en esta cronología forman una colección de casos representativos de la arquitectura musical construida a lo largo de un siglo. Hay algunos casos que son antecedentes previos a este periodo, pero que conviene considerarlos por lo influyentes que han sido en muchos otros posteriores. La cronología se detiene en el año 2000 con el Walt Disney Concert Hall de Los Ángeles, sabiendo que en estos primeros lustros del siglo en que nos encontramos, se han inaugurado diversos auditóriums como el Elbphilharmonie de Hamburgo, de Herzog & De Meuron, debiendo pasar más tiempo para analizar su resultado con la adecuada distancia.

En cada uno de estos casos han sido analizados seis aspectos que se han considerado fundamentales para determinar las características del espacio musical, de las salas, y también los edificios que las contienen. Se puede deducir que si se exceptúan algunos casos de los auditóriums gigantes que están presentes en la misma, todos los casos caben holgadamente en la plantilla de 90x60. Es decir, que las múltiples formas de salas y las distintas capacidades, con número de plazas que se mueve entre 1.200 y 2.400, están dentro de un tamaño similar a las cuatro salas utilizadas como patrón en el paralelo, y se han revelado por tanto útiles para esta comparación.

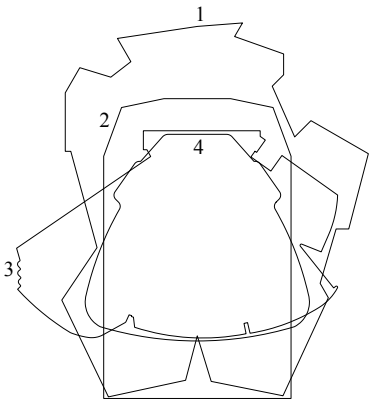
ESPACIO AUDIBLE

Espacio generado desde la orquesta
y disposición de los oyentes



LA FORMA DE LAS SALAS

Relación con la forma
de los cuatro casos de estudio

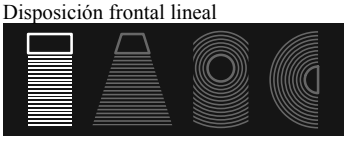


1. Philharmonie. Berlín
2. Royal Festival Hall. Londres
3. Kultuurittalo. Helsinki
4. Kresge Auditorium. Boston

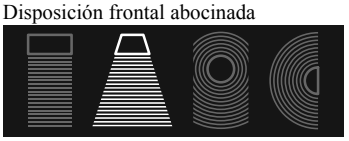
ORQUESTA Y OYENTES

Disposición de los oyentes en relación
con la situación de la orquesta

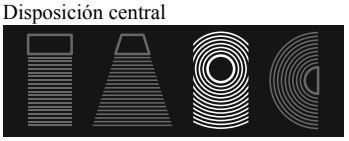
Disposición frontal lineal



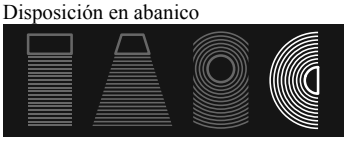
Disposición frontal abocinada



Disposición central

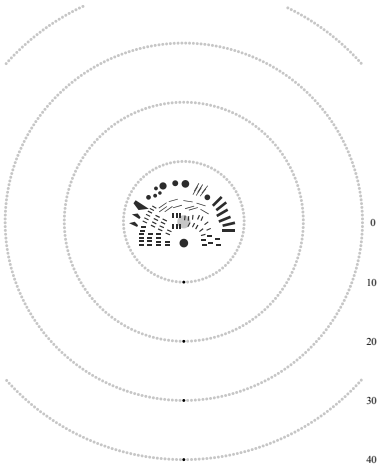


Disposición en abanico



DISTANCIA FOCAL

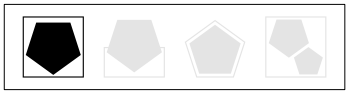
Escala de proximidad a la orquesta



EL EDIFICIO Y LA SALA

Relación formal entre edifcio y sala

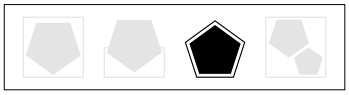
Sala dentro del edificio



Edificio que manifiesta la sala



Edificio con forma de sala



Edificio con varias salas

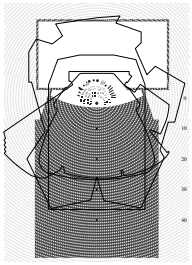


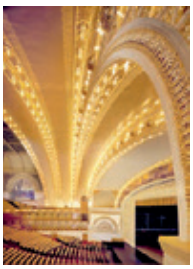
FORMA DE LA SECCIÓN

La sección longitudinal como generadora
del espacio de la sala.
La forma del techo y la forma del suelo

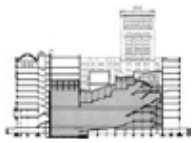


1889 AUDITORIUM BUILDING, CHICAGO



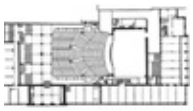






El complejo incluye además del auditorio, un bloque de oficinas y un hotel. Entre 2001 y 2002 se lleva a cabo una restauración profunda para devolver al interior el esplendor de su estado original.





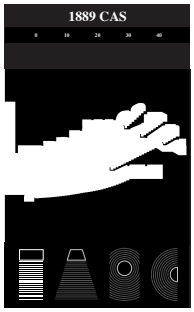
nnombre: Auditorium Building
ciudad: Chicago
año: 1889

edificio: Integrado
dirección: 430 S. Michigan Ave.
orquesta: Chicago Civic Opera Company,
Chicago Symphony Orchestra

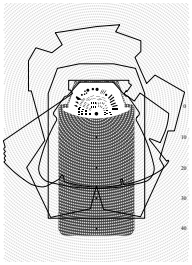
promotor: Ferdinand Wythe Peck
arquitecto: Louis Sullivan, Dankmar Adler
ingeniero acústico:

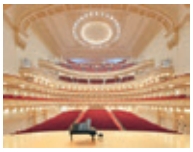
sala sinfónica: Rectangular
superficie:
nº plazas: 4.200
volumen: 26.160 m3
volumen/plaza: 6.22 m3

tiempo de reverberación t/60:
referencia:



1891 CARNEGIE HALL, NUEVA YORK











El complejo consta de tres salas, la de mayor capacidad (main auditorium) se inaugura en 1891, no obstante los trabajos de construcción del edificio continuan hasta 1897. En 1983 y 1995 se realizan trabajos extensos de renovación a cargo de James Polshek.

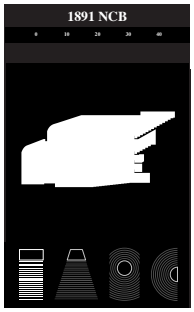
nombre: Carnegie Hall
ciudad: Nueva York
año: 1891

edificio: Integrado
dirección: 881 7th Ave
orquesta: No residente

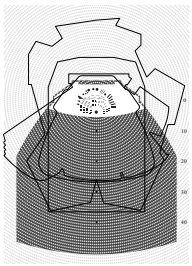
promotor: Andrew Carnigie
arquitecto: William Burnet Tuthill
ingeniero acústico:

sala sinfónica: Rectangular
superficie: 783 m2
nº plazas: 2.760
volumen: 24.300 m3
volumen/plaza: 8,8 m3

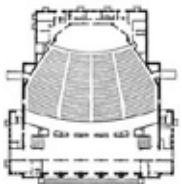
tiempo de reverberación t/60: 1,7 sec.
referencia: Beranek



1913 HILL AUDITORIUM, DETROIT







El exterior, construido en fabrica de ladrillo y piedra, contrasta con el ligero interior de la sala, de estructura metálica. Su excelente acústica fue aclamada desde el principio. El escenario tiene forma ovalada. Restaurado en 2004.





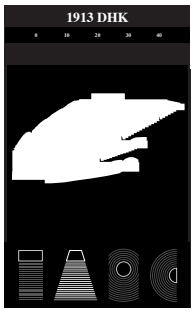
nombre: Hill Auditorium
ciudad: Detroit
año: 1913

edificio: Exento
dirección: 911 N. University, Ann Arbor
orquesta: Orquestas y Coros de la
University of Michigan

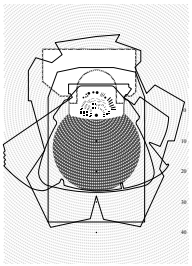
promotor: Arthur Hill
arquitecto: Albert Kahn Associates
ingeniero acústico: Hught Tallant

sala sinfónica: Abanico
superficie: 7010 m2
nº plazas: 3.528 (4.100 en origen)
volumen:
volumen/plaza:

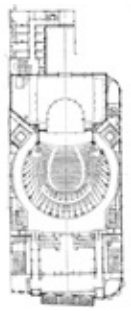
tiempo de reverberación t/60:
referencia:



1913 THÉÂTRE DES CHAMPS-ÉLYSÉES, PARÍS

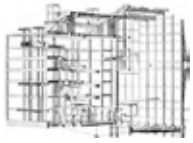






Henry van de Velde colabora en el proyecto con el ingeniero de estructuras Auguste Perret, el escultor Antoine Bourdelle, el pintor Maurice Denis y el artesano del cristal René Lalique. Fue el primer teatro francés construido enteramente en hormigón armado.





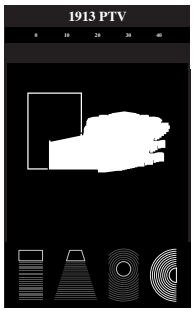
nombre: Théâtre des Champs-Élysées
ciudad: París
año: 1913

edificio: Integrado
dirección: 15 Avenue Montaigne
orquesta: Ballets Russes (origen),
Orchestre National de France

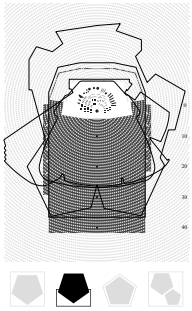
promotor: Gabriel Astruc
arquitecto: Henry van de Velde
ingeniero estructura: Auguste Perret
ingeniero acústico: Gustave Lyon

sala sinfónica: Abanico
superficie:
nº plazas: 1.985
volumen:
volumen/plaza:

tiempo de reverberación t/60:
referencia:



1951 ROYAL FESTIVAL HALL, LONDRES







Los problemas acústicos detectados desde su inauguración se intentan solucionar mediante actuaciones puntuales e innocuas a lo largo de los años. Entre 2005 y 2007 se realiza una intervención global. La sala se reduce en capacidad y se mejora su acústica mediante cambios en la espacialidad interior que afectan sobre todo al escenario y a los materiales de revestimiento.



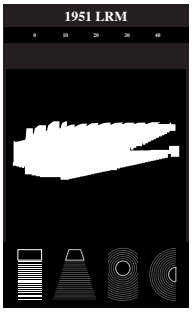
nombre: Royal Festival Hall
ciudad: Londres
año: 1951

edificio: Exento
dirección: Belvedere RD
orquesta: London Philharmonic Orchestra

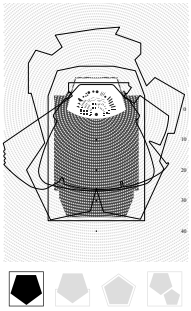
promotor: London County Council
(Robert Matthew arquitecto jefe)
arquitecto: Robert Matthew, Leslie Martin,
Peter Moro, Edwin Williams
ingeniero acústico: Hope Bagenal

sala sinfónica: Rectangular
superficie: 1.587m2
nº plazas: 2.645
volumen: 21.950 m3
volumen/plaza: 13,8 m3

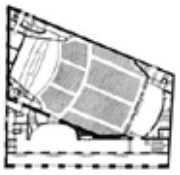
tiempo de reverberación t/60: 1,4 sec.
referencia: Hope Bagenal



1951 FREE TRADE HALL, MANCHESTER







Dos salas previas existieron en esta misma ubicación. La primera es 1840 y se trataba un pabellón de madera. En 1842 se sustituye por una estructura de piedra. Esta última fue destruida parcialmente en un bombardeo en 1940. La nueva sala se construye manteniendo las dos fachadas existentes.
En 1996 la Hallé Orchestra cambia su residencia y cierra el Trade Hall. En 1997 el edificio al completo se transforma en un hotel, preservando las fachadas originales, la escalera interior y algunos elementos decorativos.



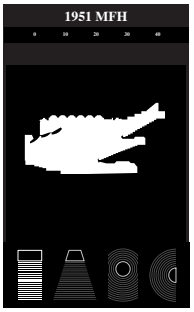
nombre: Free Trade Hall
ciudad: Manchester
año: 1951

edificio: Integrado
dirección: Peter Street
orquesta: Hallé Orchestra

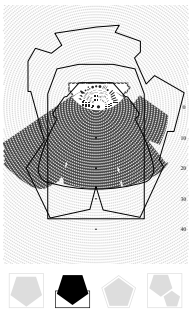
promotor: Manchester City Council
arquitecto: Leonard C. Howitt
ingeniero acústico:

sala sinfónica: Rectangular
superficie: 1.375m2
nº plazas: 2.569
volumen: 15.400 m3
volumen/plaza: 6 m3

tiempo de reverberación t/60: 1,6 sec.
referencia: Beranek



1958 KULTTUURITALO, HELSINKI

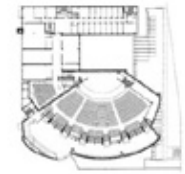






La sala de conciertos tiene en planta la forma de un amplio abanico asimétrico por el modelado del fondo del graderío. Esta forma de abanico abierto hace que los espectadores se miren unos a otros, al mismo tiempo que los aproxima al escenario y lo que allí sucede.





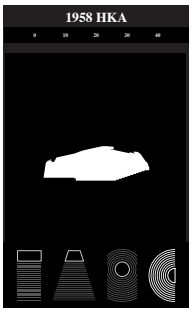
nombre: Kulttuuritalo
ciudad: Helsinki
año: 1958

edificio: Exento
dirección: Sturegatan 4
orquesta: No residente

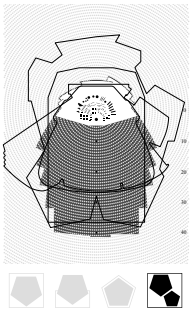
promotor: Finnish Communist Cultural
Organizations
arquitecto: Alvar Aalto
ingeniero acústico: Paavo Arni

sala sinfónica: Abanico
superficie: 946 m2
nº plazas: 1.500
volumen: 10.000 m3
volumen/plaza: 6,7 m3

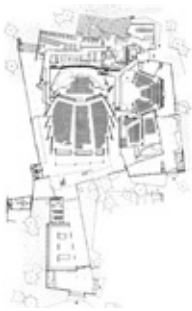
tiempo de reverberación t/60: 1,05 sec.
referencia: Beranek



1959 BEETHOVENHALLE, BONN









nombre: Beethovenhalle
ciudad: Bonn
año: 1959

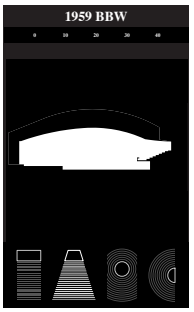
edificio: Exento
dirección: Wachsbleiche 16
orquesta: Beethoven Orchester Bonn

promotor: Ciudad de Bonn, Gobierno
Renania del Norte-Westfalia y
contribuciones privadas
arquitecto: Siegfried Wolske
ingeniero acústico:

sala sinfónica: Abanico
superficie: 1.115 m2
nº plazas: 1.407
volumen: 15.700 m3
volumen/plaza: 11,2 m3

tiempo de reverberación t/60: 1,7 sec.
referencia: E. Meyer

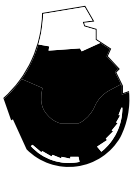
La iniciativa de crear el primer Beethovenhalle surgio en el siglo XIX, fue construida en madera e inaugurada por Franz Liszt en 1845. Destruido durante la Segunda Guerra Mundial fue reemplazado por el edificio de Siegfried Wolske descrito en esta ficha.
Intervenido y ampliado sustancialmente entre 1958 y 1997.



PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN EN ABANICO



1954 CKS
KRESGE AUDITORIUM
CAMBRIDGE



1956 SLA
LIEDERHALLE
STUTTGART



1958 HKA
KULTTUURITALO
HELSINKI



1966 ISH
STADTTHEATER
INGOLSTADT



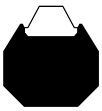
1966 HOA
AUDITORIO DE OTANIEMI
HELSINKI



1974 LBS
BRUCKNERHAUS
LINZ



1978 AEH
THE EGG
ALBANY



1982 LBC
BARBICAN CENTRE
LONDRES



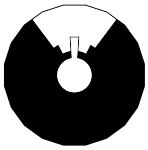
1985 MGR
GASTEIG PHILHARMONIE
MÜNICH



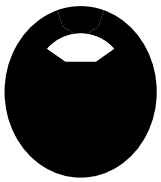
PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN CENTRAL



1827 BSO
SINGAKADEMIE
BERLÍN



1852 PCH
CIRQUE D HIVER
PARÍS



1871 LRF
ROYAL ALBERT HALL
LONDRES



1904 COB
ORCHESTRA HALL
CHICAGO



1914 EUH
USHER HALL. EDIMBURGO



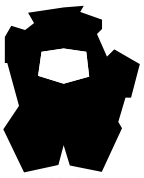
1927 WTG
TEATRO TOTAL
WEIMAR



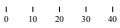
1926 DTK
TONHALLE
DÜSSELDORF



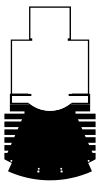
1960 BAD
AKADEMIE DER KÜNSTE
BERLÍN



1963 BPS
PHILHARMONIE
BERLÍN



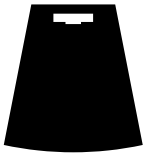
PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN ABOCINADA



1876 BFB
BAYREUTH FESTSPIELHAUS
BAYREUTH



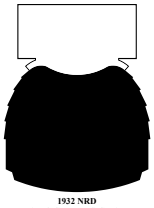
1913 DHK
HILL AUDITORIUM
DETROIT



1927 GSL
PALAIS DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS
GINEBRA



1927 PPL
SALA PLEYEL
PARÍS



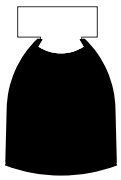
1932 NRD
RADIO CITY MUSIC HALL
NUEVA YORK



1938 LTS
THEATRE CONCERT HALL
TANGLEWOOD



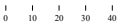
1940 BKS
KLEINHANS MUSIC HALL
BUFFALO



1941 BIS
INDIANA UNIVERSITY AUDITORIUM
INDIANA



1945 CRL
RADIOHUSET
COPENAGUE



PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN FRONTAL



1929 BPH
PALAIS DES BEAUX ARTS
BRUSELAS



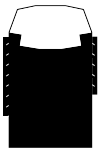
1931 CSW
SEVERANCE HALL
CLEVELAND



1935 GGE
GÖTEBORGS KONSERTHUS
GOTEMBURGO



1939 LPR
PHILHARMONIC HALL
LIVERPOOL



1951 LRM
ROYAL FESTIVAL HALL
LONDRES



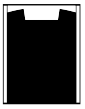
1951 MFH
FREE TRADE HALL
MANCHESTER



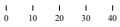
1951 BCN
COLSTON HALL
BRISTOL



1954 BKB
KONZERTSAAL UNIVERSITÄT DER KÜNSTE
BERLÍN



1954 RPL
PALAZZO DEI CONGRESSI
ROMA



IV GEOMETRIA DE LAS SALAS

Los cambios que se producen en la forma del espacio musical, evolucionan desde las primeras salas de música, cuando tiene lugar la invención del espacio musical público, a las salas de conciertos del XIX. Alcanzan gran desarrollo en los auditóriums de mediados del siglo pasado y finalmente la mayoría de los que se construyen en la actualidad, muestran una suerte de metamorfosis, que ha concluido en lo que podríamos llamar el espacio filarmónico. La geometría de las salas durante el siglo XIX, parte de las «shoe-box» de sencilla forma de prisma de dimensiones armónicas, cuyas medidas principales guardan siempre una proporción aproximada de 3:4:6. (alto, ancho, largo). Comienzan el proceso prácticamente desnudas de técnica del sonido, es decir basadas exclusivamente en la acústica natural, referenciada a la experiencia y a la sonoridad derivada de la música que en ese momento se compone e interpreta, y por supuesto sometido a las limitaciones ambientales de climatización e iluminación del momento. Los primeros manuales de arquitectura para proyectar salas de conciertos, en algunos casos de fechas tan tempranas como 1898, son categóricos respecto a la forma de las salas avaladas empíricamente.

Las formas de la planta

Compendios posteriores sobre arquitecturas de salas de espectáculos, teatros o salas de conciertos y las primeras publicaciones de estudios acústicos se refieren en general a los tres «modelos» en los que se pueden agrupar las formas de las salas que en diversos lugares y épocas han experimentado más amplia difusión. Dos de ellas, la ya citada sala «shoe-box» y la sala en hemiciclo, con variaciones significativas como salas en abanico, elíptica, de herradura, o en forma de U, se caracterizan por la relación frontal entre el escenario y espectadores, y finalmente, las salas de formas concéntricas y con escenario central. Aunque espacios de planta central han alojado música y espectáculos de forma temporal o provisional, nunca se disponía la orquesta en el centro sino desplazada hacia el fondo. Sin embargo, la idea del espacio central alrededor de los músicos es propia de un auditorio en el sentido de que la interpretación musical puede prescindir de la visión direccional que, en el teatro, la ópera o el cinematógrafo, es necesaria.

La forma de la planta era determinante de la organización del espacio cuando se trataba de las plantas de teatros, como puede verse en las láminas del *Recueil et parallèle des édifices*, de J.N Durand, dónde solo hay algunos casos de secciones transversales que daban noticia del frente del escenario y del espacio, así como del techo plano con el que se cubría la sala. Este libro permitía ver las distintas familias formales, sin embargo la forma de la planta es imprecisa en cuanto a la información que da de la disposición en altura del público, los músicos o el coro.

En ese sentido, se cita como precedente el proyecto de Leonardo da Vinci para un lugar ideal para escuchar música basado en una estructura central equidistante. Aunque se trata sólo de un croquis, la idea de un punto desde donde se emite el sonido, en el dibujo situado sobre una columna en el centro de una esfera, muestra la equivalencia de la situación de todos los oyentes que se asoman desde huecos practicados en la superficie interior de esa esfera. Sin embargo, la primera verdadera sala con escena central fue la Filarmónica de Berlín, terminada en 1963, y que tras un cierto rechazo inicial por los músicos y sobre todo por directores acostumbrados a realizar su trabajo de espaldas al público que les inquietaba confundir visualmente músicos, coro y público tras ellos, poco tiempo después comenzó a replicarse esta disposición, con matices en la distribución del público y fue generalizándose su construcción. En cualquier caso,

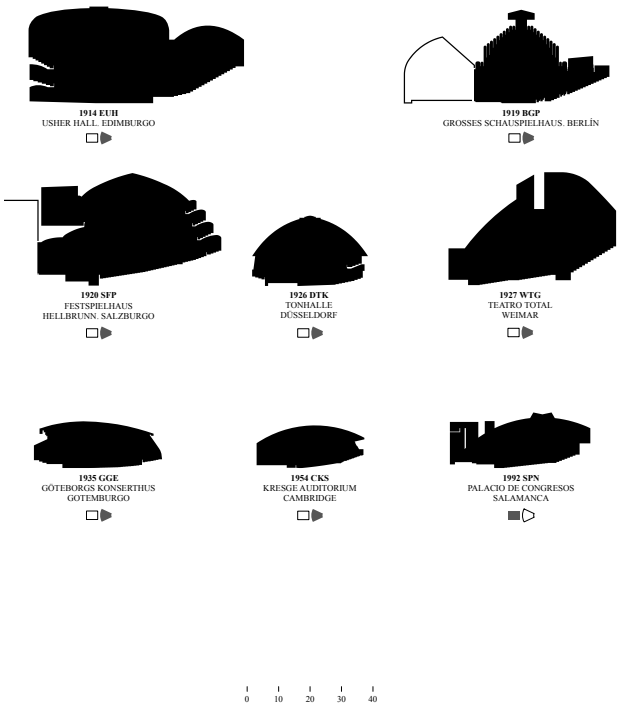
SECCIONES DE SALAS CON TECHO CURVO



SECCIONES DE SALAS CON TECHO MODELADO



SECCIONES DE SALAS CON TECHO ESFÉRICO



SECCIONES DE SALAS CON TECHO PLANO



los tres modelos que se han citado no establecen patrones formales rígidos, sino que las variaciones en sus tamaños y capacidades han generado multitud de combinaciones de unos y otros, dando lugar a espacios a veces confusos, pero en algunos casos con aportaciones interesantes.

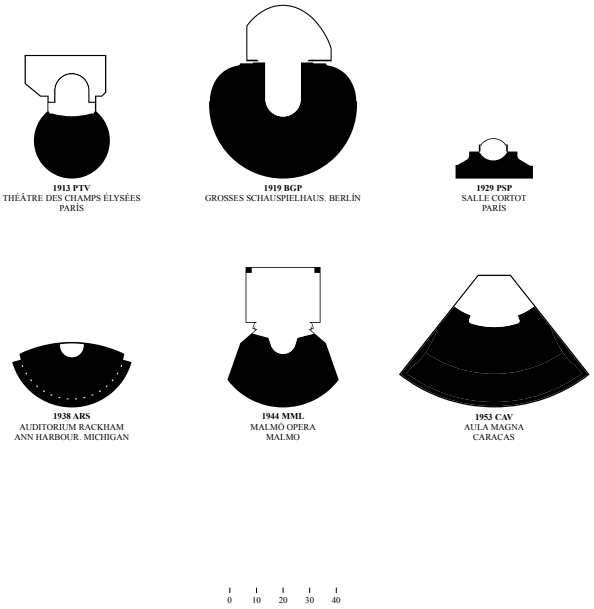
La transformación del espacio musical, ha tenido lugar paulatinamente a lo largo del tiempo como consecuencia de distintas necesidades, del carácter del espectáculo y de la organización social de cada momento histórico. También la acústica de los espacios donde se ha interpretado música orquestal ha condicionado la composición musical y recíprocamente los distintos gustos y estilos musicales de cada periodo han influido en las arquitecturas de las salas, de forma que se podría decir que el sonido de cada época musical, cada tipo de música, ha tenido una forma propia. Podríamos pensar que el espacio filarmónico está caracterizado por aspectos dimensionales: espacios que permitirían acoger a audiencias en torno a las 2.000 plazas, no superando distancias mayores de 40 metros de longitud a la orquesta; aspectos acústicos: viva sonoridad, tiempos de reverberación altos, superiores a los 2 segundos en las frecuencias medias, condiciones éstas que sólo se pueden conseguir a partir de grandes volúmenes de aire, alrededor de 10 m3 por cada persona que hay en la sala.

A la hora de hablar de excelencia sonora, por supuesto son determinantes los materiales con los que se construye la sala filarmónica, y sus características absorbentes o reflectantes, por cómo influyen en la distribución de la energía sonora que emiten los instrumentos musicales, de manera que se consiga hacer que «el espacio suene» o que «el espacio participe» como un elemento activo en el sonido. También la disposición de las personas es característica en el espacio filarmónico: director y músicos de la orquesta situados prácticamente en el centro de la planta, el público sentado alrededor no simétricamente, sino en su mayor parte situado en la parte anterior al escenario. Es habitual la existencia de gradas especialmente dispuestas para las distintas cuerdas de grandes coros y la presencia, bien en el eje del espacio, bien lateralmente y en alto de un órgano de gran tamaño. El público que rodea a la orquesta ocupa en el espacio lugares más altos según se alejan del escenario, para tener mejor visión y por tanto oír mejor el sonido directo, y se distribuyen en grupos que se colocan en terrazas y raramente en balcones o voladizos. Se evitan así plazas cubiertas, que no sólo tienen sombra acústica, sino que participan peor del espacio unitario de la sala filarmónica.

La sala filarmónica es exigente técnicamente e incorpora fragmentos materiales que permiten resolver las necesidades geométricas del sonido en espacios tan voluminosos. Elementos que en muchos casos son soporte de iluminación o equipos de sonido que buscan resolver el problema que plantean las grandes salas que al tener gran altura sobre el escenario, impiden a los músicos tener reflexiones suficientemente claras y potentes lo que imposibilita que intérpretes a uno y otro lado de la orquesta puedan escucharse entre sí.

El análisis gráfico que sigue a este texto permite la elaboración de paralelos de tres de los elementos fundamentales de la tipología de las salas de los auditórium, que caracterizan el espacio musical. Pero también hay otros aspectos que son característicos del espacio filarmónico. El techo está determinado en su forma para poder garantizar la distribución de sonido y por tanto es protagonista de la forma perceptible de la sala, mientras que las paredes, que determinaban la caja de las «shoe box» estaba presente, aunque a veces uno o dos balcones horizontales moderaban la potencia de sus altos paños laterales.

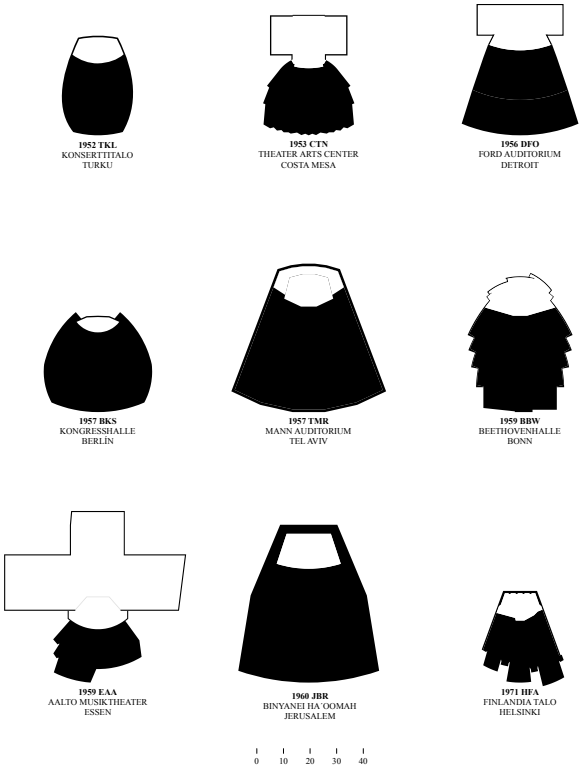
PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN EN ABANICO



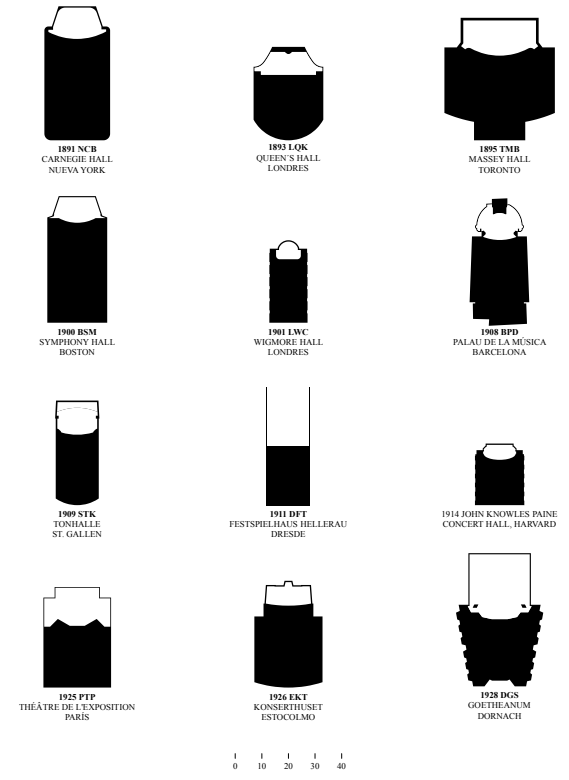
PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN CENTRAL



PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN ABOCINADA



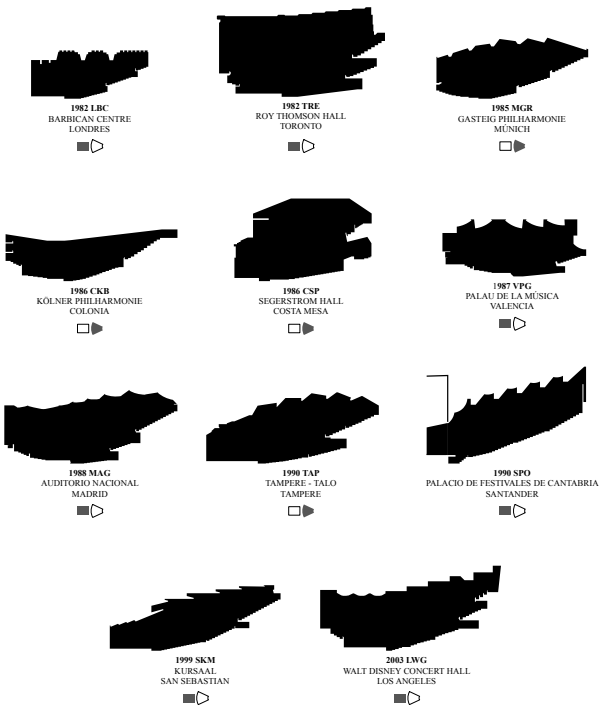
PLANTAS DE SALAS CON DISPOSICIÓN FRONTAL



SECCIONES DE SALAS CON TECHO MODELADO



SECCIONES DE SALAS CON TECHO MODELADO



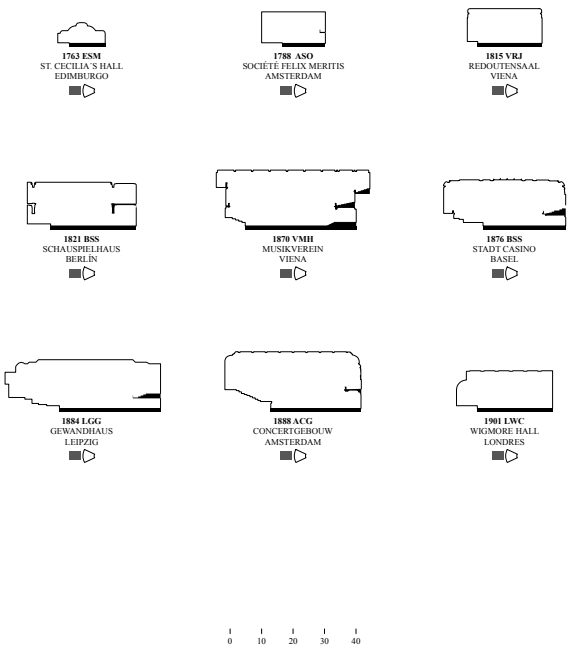
SECCIONES DE GRANDES ESPACIOS



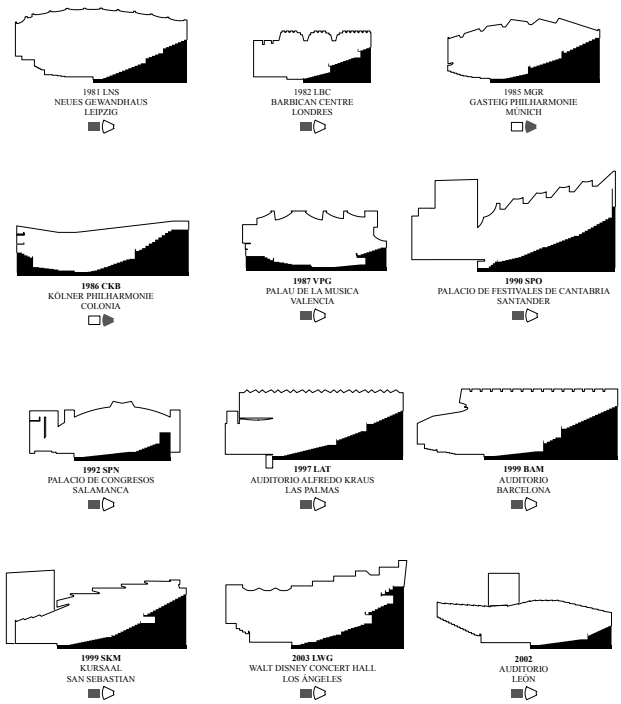
SECCIONES DE SALAS CON TECHO PLANO



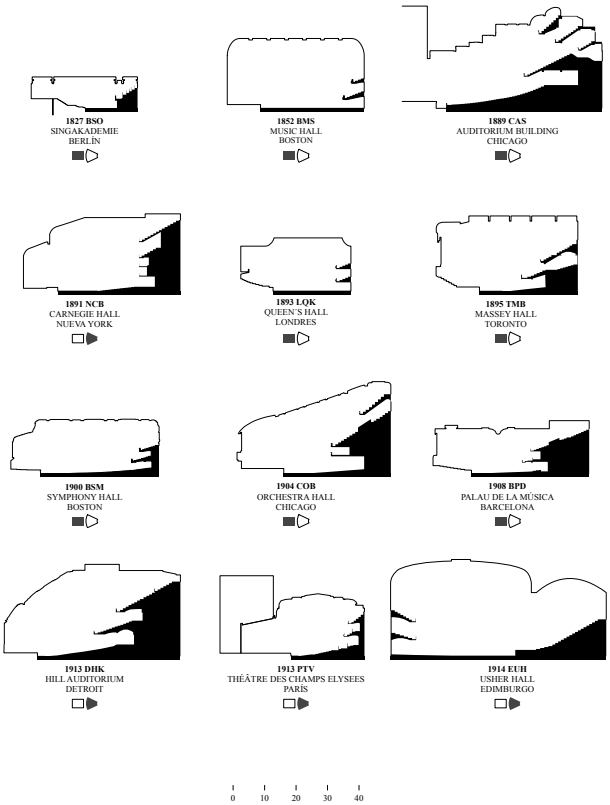
SALAS CON SUELO CONTINUO



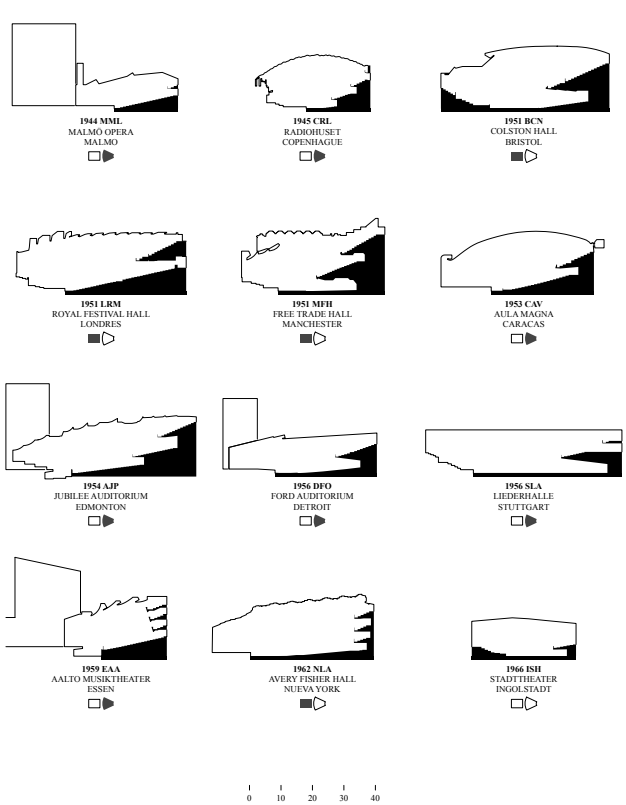
SALAS CON SUELO ATERRAZADO



SUELO BALCONES



SUELO BALCONES



La forma del techo

La importancia de la sección viene dada porque su perímetro, determina su superficie y por tanto el volumen interior, factor determinante en la musicalidad de una sala. La superficie del techo interviene directamente en la absorción del sonido en función de la cualidad del material con el que está construido. Según sea generado el volumen de la sala, bien por extrusión o bien por rotación de la sección, se obtiene la forma característica de su espacio. Las salas abocinadas o los auditorios de planta semicircular, en abanico, presentan paredes laterales que impiden su rentabilización como superficie activa desde el punto de vista acústico, y en muchos casos son sólo soportes de decoración o de elementos de absorción con gran presencia en el aspecto de la sala.

En la sala filarmónica las paredes se reducen hasta casi desaparecer, los modelados techos descienden prácticamente hasta las últimas filas de público, dando la sensación de que el espacio sólo está contenido por una superficie continua, que sólo se diferencia porque los suelos presentan el tallado pautado por la dimensión constante de gradas y peldaños. Así pues, la sección longitudinal de la sala se constituye en un elemento básico de análisis de las salas y en ella las formas de techos y suelos son determinantes. Además, la sección ayuda a comprender el tipo de espacio que puede generar en función de si se produce por extrusión o bien por rotación.

Las salas con techo curvo son también numerosas sobre todo en salas de la primera mitad del siglo XX y siguen la idea del megáfono, que da forma de bocina no sólo al techo sino también a la planta de la sala. Los techos de los auditorios se han ido modelando y plegando sobre el interior de la sala, haciéndose más complejos y precisos. Esto no quiere decir que se haya abandonado el techo plano, en el cual muchos arquitectos y músicos creen ver la imagen de las acústicamente prestigiosas «shoe box», que se ha seguido utilizando en combinación con varias disposiciones de gradas, y también adoptando distintos sistemas de molduras o casetones destinados a romper y fraccionar la reflexión del sonido. Los techos plegados por los planos que devuelven el sonido también son una herramienta de expresión del espacio acústico, puesto que da libertad al arquitecto de formalizar un espacio no adintelado. La justificación científica de la forma del techo por razones acústicas relevaba de la obligación de las razones estructurales a la hora de huir del techo plano.

La forma del suelo

El modelado del suelo permite mediante distintas pendientes garantizar la correcta visión del escenario y por tanto también una buena escucha, puesto que la llegada directa del sonido está asegurada. La pendiente de la sección está condicionada por la accesibilidad y por la profundidad de la grada, que está limitada por dimensiones de la butaca.

Por otra parte, cuando se ha buscado incrementar al máximo la capacidad de una sala, se han establecido gradas en balcones en voladizo para no penalizar la distancia al escenario, de manera que algunas partes de los niveles inferiores quedan cubiertas. Esta situación va en detrimento de la calidad acústica de las localidades cubiertas, puesto que, aunque tengan buena visibilidad y no pierdan la llegada del sonido directo, se les priva de las primeras reflexiones que proceden del techo. Pero también porque esas plazas bajo voladizos parecen participar en menor medida del espacio.

V AUDITORIUM Y CIUDAD

El lugar para la música no parece pertenecer al ambiente urbano, la música necesita una situación de aislamiento que, al principio, cuando se producía al aire libre, sólo se podía hallar más cerca de la naturaleza que de la ruidosa actividad de los centros de las ciudades. Además, esta condición estaba potenciada por el carácter religioso de los actos dentro de los cuales se habrían producido los primeros cantos corales. Condición que nos hace pensar que existía un desplazamiento expreso, tanto físico, de un lugar a otro, como de ambiente, en la búsqueda de un espacio liberado de cotidianidad y pleno de contacto con la naturaleza. Un recorrido no exento de esfuerzo físico que predisponía a los sentidos la embriaguez de la emoción esperada.

Así no sólo los grandes espacios musicales, sino incluso el recorrido hasta llegar al interior de los edificios propios para la música, tiene antecedentes en los espacios abiertos urbanos, desde las calles y plazas medievales a los grandes parques o jardines que se crean en las ciudades después de la revolución industrial. En los lugares donde el clima lo permite los jardines de recreo disponen de edículos para albergar a los músicos que producen el sonido que se mezcla con el que emiten los pájaros o las ramas de los arboles movidas por el viento. En grandes ciudades con clima menos benévolo, como Londres, se construyen enormes espacios cubiertos siguiendo el modelo de la Rotonda de los Jardines Ranelagh, donde los ciudadanos podían simultáneamente pasear y charlar, amenizados por la música procedente de una orquesta situada lateralmente, protegidos de la lluvia o el frío.

La popularización de los conciertos como una de las pocas actividades culturales sociales, impulsó la expansión de la idea totalizadora de la música y hubo quienes se anticiparon a su universalización actual y ya proponían, en 1860, debates en torno a la expansión de la música del futuro. Son conocidas las conjeturas de Héctor Berlioz a través de sus muchos escritos, algunos como *Euphonia* son ensoñaciones futuristas, que nos ayudan a identificar la confianza en el poder de la música que imperaba en la sociedad a finales del siglo XIX. Un poder pretendidamente capaz de ordenar la sociedad mediante tecnologías que determinarían la vida futura, y que se reflejaban en el deseo del compositor de formar grandes orquestas, que llegaron a tener hasta 1.000 músicos, con coros que interpretaban sinfonías en gigantescos espacios comparables a los encontrados en la antigüedad, pero construidos con principios acústicos, que albergaban multitudes.

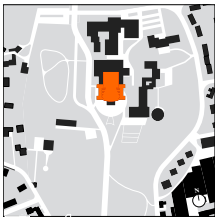
En ese sentido la sinfonía, como forma musical totalizadora, habría demostrado su capacidad para dirigir el espíritu de los oyentes atentos hacia la tarea más ambiciosa de reconciliar autonomía personal y orden social centrado en una mezcla de nacionalismo y cosmopolitismo. Así la sala de conciertos adquiere un carácter político, como el teatro dramático o el teatro de ópera, y la sinfonía como género asociado a la voz de la comunidad se convirtió en la expresión idealizada de la armonía social con un claro carácter de experiencia única, puesto que sólo existía cuando se interpretaba.

Esta visión ensoñadora que traslada el escenario a un lugar inmerso en la naturaleza y que puede verse como una denuncia de la fatiga que ya se produce en las sociedades industriales, contrasta con el lugar preeminente en el que Bruno Taut coloca los edificios culturales flanqueando su Corona de la Ciudad, en el centro de la vida ciudadana donde se desplazan edificios religiosos e institucionales. En la Corona de la Ciudad se sintetiza la agrupación de los edificios destinados a satisfacer los intereses sociales de la comunidad y son estos los que cumplen con sus necesidades artísticas y de entretenimiento en los que la representación dramática y la representación musical proporcionan el impulso interior a un pueblo unificado.

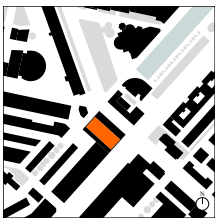
Planos de situación de diferentes auditorios mostrando su relación con la trama urbana en la que se insertan:

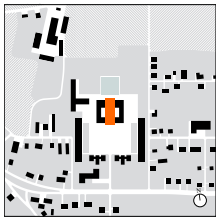
01. 1870 VMH Viena, Musikverein
02. 1876 BFB Bayreuth, Festspielhaus
03. 1888 ACG Amsterdam, Concertgebouw
04. 1900 BSM Boston, Symphony Hall
05. 1911 DFT Dresde, Festspielhaus Hellearu
06. 1931 CSW Cleveland, Severance Hall
07. 1935 GGE Gotemburgo, Konserthus
08. 1940 BKS Buffalo, Kleinhans Music Hall
09. 1944 MML Malmö, Malmö Opera
10. 1951 LRM Londres, Royal Festival Hall
11. 1954 CKS Cambridge, Kresge Auditorium
12. 1958 HKA Helsinki, Kulttuuritalo
13. 1959 EAA Essen, Aalto Musiktheater
14. 1963 BPS Berlín, Philharmonie

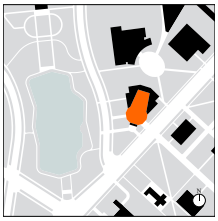

01

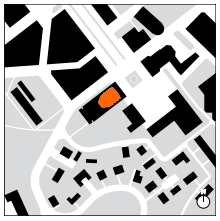

02

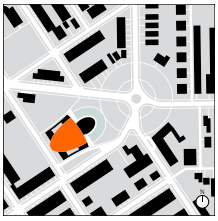

03

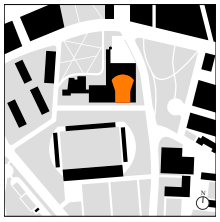

04

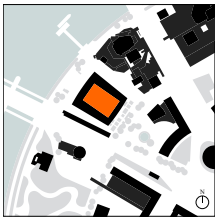

05

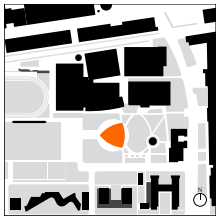

06

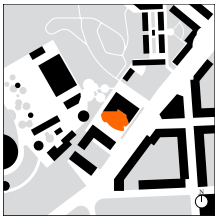

07

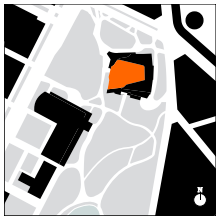

08

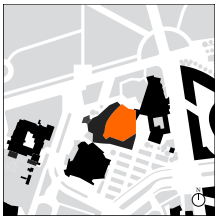

09


10


11


12


13


14

En realidad las ciudades del siglo XX han buscado lugares no convencionales para construir sus auditóriums. Lugares que han evitado su identificación con otros tipos de edificios públicos y que en los casos en los que los auditóriums no han podido renunciar a su integración en el continuo edificado, lo han hecho con la argucia de conseguir crear interiores luminosos y vibrantes, un claro en el bosque de la ciudad. Han convivido así dos modelos de relación con la ciudad consolidada, este último presente en las ciudades más densas donde grandes auditorios se integraban en la cuadrícula urbana, creando estructuras compactas que albergaban interiores huecos de acabados ricamente elaborados.

Sin embargo los auditóriums han ido progresivamente encontrando emplazamientos que les han permitido manifestar una cierta actitud crítica con la trama urbana, como si necesitasen hacer patente su diferencia con teatros o cinematógrafos, buscando interponer espacios abiertos o ajardinados que suavicen el contacto directo con la ciudad y que implican, por otra parte, una sugerente preparación de las personas que asisten para escuchar los conciertos.

Esta condición conlleva disponer de generosos espacios, por lo que se han convertido en muchos casos en equipamientos implicados en operaciones de crecimiento de la ciudad y que pueden ser un elemento importante de una reestructuración urbana. Esta tendencia también se generaliza en los casos de auditorios actuales que parecen buscar su sitio en las expansiones urbanas, en lugares en los que los ciudadanos están descubriendo nuevas maneras de volver a conectar con el mundo natural, en la búsqueda de un futuro más sostenible. Allí la aceptación generalizada de las nuevas formas que construyen los auditóriums es menos conflictiva, se afianzan más fácilmente en la ciudad y acaban por ser uno de los vehículos que influyen en contaminar a otros tipos de edificios de una libertad formal renovadora de los paisajes urbanos.

FINAL

La transformación del espacio musical, ha tenido lugar a lo largo del tiempo como consecuencia del carácter del espectáculo, de la técnica y de la organización social de cada momento histórico. También la acústica de los espacios ha condicionado la propia música y, recíprocamente los distintos gustos musicales de cada periodo han influido en la arquitectura de las salas, de forma que se podría decir que el sonido de cada época, cada tipo de música, ha tenido una forma arquitectónica propia.

Los auditórium se originan a partir de otros tipos y sin embargo inventan uno nuevo capaz de evocar la naturaleza, sin recurrir a la mímesis: Bancales de viñedos en un valle de Scharoun; Una roca erosionada depositada por Aalto, como un accidente en la topografía de la ciudad; Una liviana esfera celeste con la que cubre Saarinen las gradas del Auditórium; o las terrazas fluviales, que se deslizan a un interior diáfano de plataformas que Leslie Martin abre al Támesis, suponen todos ellos una excepción en la traza de la ciudad donde se levantan.

En este trabajo, finalmente, se muestra que las formas y los materiales que construyen el espacio musical, hoy filarmónico, son sin duda determinantes. Consiguen hacer que «*el espacio suene*», pero son las personas las que le dan plenitud e intensidad. Acaso sucede así en los *Mitsingkonzert,* ocasiones en las que el público siente la necesidad de unirse con su canto a músicos y coro. El pensamiento del arquitecto necesita buscar en esa necesidad, antes de recorrer con su lápiz el dibujo de la planta y la sección del espacio musical, si desea hacer sentir que en realidad es un mecanismo capaz de "**desplazarnos**", sin movernos de la ciudad que habitamos, a una **naturaleza** exterior y lejana, que ya sólo está en nuestro imaginario.

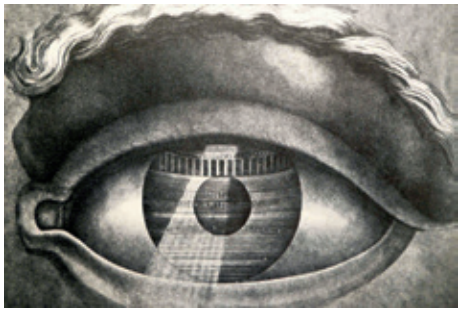
Reelaboración necesaria para adaptar la tesis a formato y línea editorial de la colección arqui/tesis de la Fundación Arquia:

Si bien se desea mantener la estructura de la tesis con la introducción descriptiva de los dos primeros capítulos “Elementos para una tipología” y “Cinco tiempos” que nos introducen en la esencia del espacio musical, en su origen y transformación histórica, se deberá hacer una maquetación precisa y minuciosa de los tres capítulos de dibujos “Cronología gráfica”, “Geometría de las salas” y “Auditórium y ciudad”. El formato de la línea editorial arquia/temas permite la maquetación del material gráfico a dos caras con el objetivo de obtener un “Tratado sobre Auditórium” útil como herramienta. Las escalas gráficas y el cuidado y precisión del dibujo tendrán la mayor importancia, como si de la edición de una partitura se tratara. Es intención del libro la utilidad para el proyecto de los Auditórium y la disposición de los dibujos seriados se adapta con facilidad al formato cuadrado de la colección.

La introducción y epílogo y especialmente el recorrido histórico apoyan de forma continua y amena el verdadero objetivo del libro de ser un “Tratado” y que a su vez sea un libro atractivo de leer. Las imágenes de los capítulos descriptivos relacionadas en la tesis mantendrían el hilo del relato.

Se completaría la serie de auditorios con nuevos edificios construidos con posterioridad, como la Elbephilharmonie de Hamburgo. El interés de esta actualización es evidente por los concursos convocados recientemente, como el del Konzerthaus de Múnich, que denotan la confianza en la capacidad transformadora para la ciudad y renovadora para la música, de los auditóriums, esperando de ellos el carácter referencial de su imagen, la calidad acústica y la creación de una atmósfera adecuada para la vida musical.

Se propone un anexo digital de los dibujos y un archivo digital ordenado de las imágenes de los auditóriums con numeración específica. El objetivo del libro es su utilidad para el proyecto y el disfrute de su lectura.



Claude Nicholas Ledoux, *Coupe d’oeil du Théâtre de Besançon*, 1790.