



Luthiers de operas

Francesc Daumal i Domènech

Depto. Construccions Arquitectòniques I, ETSAB, Avda Diagonal 649,
08028 Barcelona

Abstract

Architects and Acoustics must give satisfaction of the programme requests, scenic and audition places and specially in the sonority of the present opera theatres. During the second four-monthly of 96/97 course, the author and the architect Federico Correa have developed together a course about these "Luthiers of Opera Halls".

Introducción

El curso se ha ofertado en la UPC como asignatura de libre elección de 3 créditos (30 horas), colaborando también la profesora Jocelyne M. de Botton en las prácticas con los alumnos.

Desarrollo del temario

Se ha desarrollado en 20 sesiones de 1,5 horas, dedicadas a desmenuzar el porqué de la arquitectura y acústica de, al menos, siete grandes salas de ópera. Para ello, el profesor F. Correa aportó su experiencia y sus constantes visitas de obras de teatros de ópera del mundo.

Decidimos proporcionar también unos conocimientos mínimos sobre acústica comprensibles para la diversidad de los estudiantes provenientes de todo el campus de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Por estos motivos, dividimos la temática de las sesiones semanales en dos clases, una dedicada a las definiciones y conceptos acústicos en general, y la otra para sesiones específicas sobre cada una de las siete salas, en las que al final establecíamos un debate entre ambos profesores.

Las veinte clases fueron:

Presentación del curso, donde se plantearon los objetivos y medios.

Las Salas de Opera. Exposición resumen del hecho social arquitectónico en general.

La acústica de las salas. Exposición resumen del hecho musical y requerimientos acústicos en general.

El encargo. Encargo del trabajo en equipo a realizar por los alumnos.

El encargo (parte II). Debate sobre el trabajo.

Visita de obra (LICEU). Inspección "in situ" de los trabajos de rehabilitación del Liceu de Barcelona.

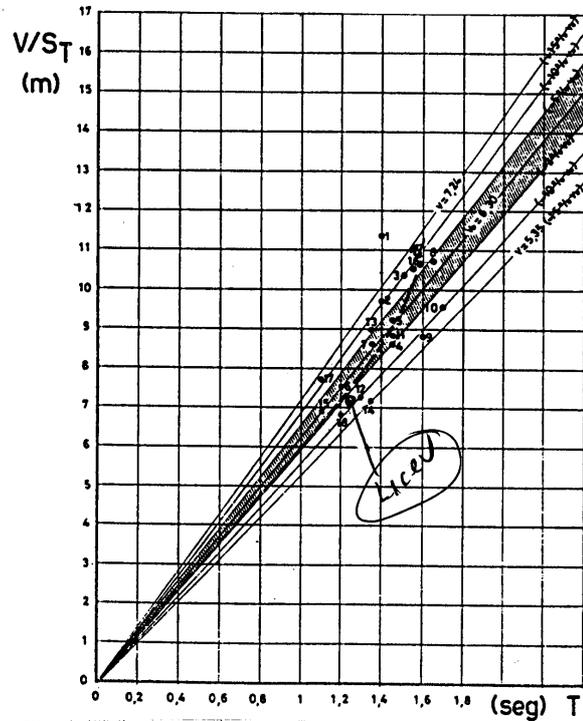
Xavier Fabré, arquitecto.

Debate sobre la visita de obra. Comentarios sobre los condicionantes específicos de la obra de rehabilitación.

La Deutschoopera. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.

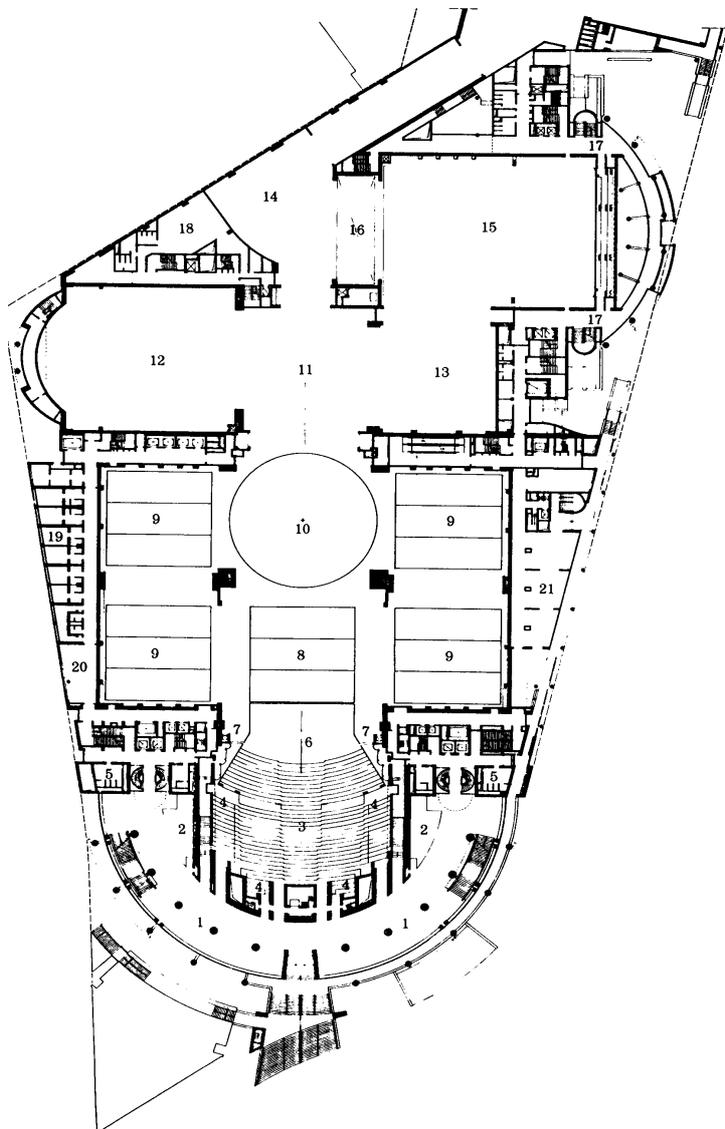
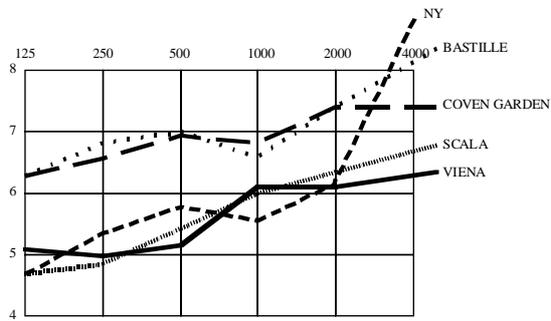
Historia del teatro de ópera. Exposición sobre la historia del teatro de ópera y del lugar escénico.

Antoni Ramón, arquitecto.



- La Scala. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.
 La emisión sonora. Exposición sobre las características de la emisión sonora de solistas vocales, instrumentos de la orquesta y coros.
 La Bastille. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.
 El medio de propagación (Visita sala acabada). Se aprovechó la inspección "in situ" de un auditorio del autor para exponer las características de la forma y materiales de las distintas salas de audición (líricas, sinfónicas, de cámara, polifuncionales, etc.)
 Viena. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.
 El auditorio. Exposición sobre las distintas sensibilizaciones acústicas del público y ratios arquitectónicos y acústicos.
 Lyon. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.
 Parámetros acústicos objetivos y subjetivos. Exposición y debate sobre las cualidades objetivas y subjetivas de las salas de ópera, según preferencias de los diversos arquitectos y acústicos "Luthiers de Operas".
 Metropolitan House de New-York. Exposición de la historia, relación urbanística y arquitectónica, y acústica de la sala.
 Defensa del trabajo. Exposición por parte de los equipos de alumnos de los resultados obtenidos, y discusión general.
 Defensa del trabajo (parte II). Continuación y resumen de resultados finales.

Los alumnos han desarrollado por equipos diversos trabajos de la recopilación de datos arquitectónicos, históricos y acústicos de las nueve salas siguientes: Covent Garden de Londres, Palais Garnier de París, Teatro Arriaga de Bilbo, Teatro Colón de Buenos Aires, Teatro Felice de Génova, Teatro de la Maestranza



Niveau + 2

1. Grand foyer du parterre
2. Vestiaires
3. Grande salle - Parterre
4. Places réservées aux handicapés
5. Sanitaires
6. Fosse d'orchestre
7. Proscenium variable
8. Scène
9. Dégagements d'alternance
10. Scène arrière - Plaque tournante
11. Aire de manœuvre des décors
12. Scène de répétition
13. Dégagement de la salle modulable
14. Circulation des chariots de décors
15. Salle modulable
16. Monte-chariots
17. Accès au «balcon» de la salle modulable
18. Vestiaire - Foyer des techniciens de scène
19. Loges d'artistes
20. Foyer-fumoir artistes
21. Restaurant «Fouquet's»

Level + 2

1. Grand foyer
2. Cloakrooms
3. Main auditorium - Pit
4. Seats for the disabled
5. Washrooms
6. Orchestra pit
7. Mobile proscenium
8. Stage
9. Scenery storage areas
10. Rear stage - Revolving platform
11. Scenery manoeuvring area
12. Large rehearsal stage
13. Scenery storage area modular auditorium
14. Circulation areas for scenery waggons
15. Modular auditorium
16. Waggon lift
17. Access to modular auditorium balcony
18. Cloakroom - Common room for stage personnel
19. Artists' dressing-rooms
20. Artists' common-room - Smoking-room
21. Fouquet's Restaurant

de Sevilla, Teatro Real de Madrid, Théâtre Royal de la Monnaie, y la Sydney Opera House.
Conclusión

En el gráfico se muestra convenientemente resumida la primera conclusión: Las salas de ópera se sitúan sobre la curva de regresión de la velocidad de amortiguamiento¹, $v = 6,30$ m/s (resultado de dividir el Volumen por unidad de área de ocupación del público, coros y orquesta V/S_T —expresado en m^3/m^2 —, por el tiempo de reverberación de la sala —expresado en s—).

Los valores del Volumen V en m^3 , el área de ocupación S_T en m^2 , el tiempo de reverberación T en s, y esta velocidad de amortiguamiento sonoro v para cada una de las salas estudiadas son:

Metropolitan Opera House (punto nº 6), $V = 24.724$, $S_T = 2.394$, $T = 1,77$ y $v = 5,82$.

Staatsoper de Viena (punto 12), $V = 10.665$, $S_T = 1.460$, $T = 1,3$ y $v = 5,62$.

Teatro alla Scala de Milán (punto 18), $V = 11.252$, $S_T = 1.635$, $T = 1,2$ y $v = 5,73$

La Bastille (punto 19), $V = 21.000$, $S_T = 1.951$, $T = 1,57$ y $v = 6,83$

Otros teatros de ópera analizados, han sido:

Palais Garnier (punto 15) $V = 9.960$, $S_T = 1.445$, $T = 1,1$ y $v = 6,26$

Coven Garden (punto 17) $V = 12.250$, $S_T = 1.600$, $T = 1,1$ y $v = 6,96$

En segundo lugar el análisis por octavas de frecuencias permite determinar que las respuestas tonales de estas velocidades siguen unas rectas de suave pendiente que se inicia para las salas europeas en valores próximos a 5 m/s para 125 Hz, pasa por el 6 en frecuencias medias y finaliza en 7 m/s para los 4 KHz (se aleja de esta tendencia la ópera de La Bastille y el Coven Garden). Ver figura.

También vemos que los “Luthiers de óperas” prefieren actualmente salas con amplio espacio escénico, formado por el escenario y dos hombros como mínimo. Se observa no obstante, que predomina un abuso de estos espacios como almacén y que muchas representaciones manifiestan la escasa necesidad de estos espacios.

Bibliografía

LEO L.BERANEK, MUSIC, ACOUSTICS & ARCHITECTURE, Wiley R. Sons, Inc., New York, 1962.

LEO L.BERANEK, CONCERT & OPERA HALLS, How they sound, Acoustical Society of America, New York, 1996.

FRANCESC DAUMAL, EL AMBIENTE ACÚSTICO Y EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, UPC. Barcelona, 1985.

¹ De acuerdo con lo expresado en la tesis doctoral del autor; El ambiente acústico y el diseño arquitectónico, UPC. 1985.