

EL SONIDO EN LA ARQUITECTURA RELIGIOSA DE FISAC

Ana María Bueno López
Ángel Luis León Rodríguez
Miguel Galindo del Pozo

Prólogo	11
Introducción	17
1. Arquitectura, liturgia y acústica en la iglesia cristiana	21
1.1. El templo y la iglesia	24
1.2. Las iglesias paleocristianas (siglos I a VI)	25
1.2.1. Las iglesias constantinianas de tipo basilical o romano	28
1.2.2. Las iglesias constantinianas de planta central o tipo bizantino	33
1.3. La Edad Media (siglos V a XV)	36
1.4. El Renacimiento (siglos XV y XVI)	46
1.5. El Concilio de Trento (1545-1563)	55
1.6. El Barroco (siglos XVII y XVIII)	59
1.7. El Neoclasicismo y el Eclecticismo (siglos XVIII y XIX)	64
1.8. El movimiento litúrgico (1833-1963)	69
1.9. Las iglesias del siglo XX	73
1.10. El Concilio Vaticano II (1962-1965)	101
1.10.1. La reforma litúrgica del Concilio Vaticano II	103
1.10.2. El proyecto arquitectónico de iglesia tras el Concilio Vaticano II	111
2. La arquitectura religiosa de Miguel Fisac	117
2.1. Miguel Fisac Serna	119
2.2. Consideraciones generales de su arquitectura	120
2.3. Trayectoria profesional	126
2.4. La arquitectura religiosa	154
2.4.1. Las iglesias preconciliares	156
2.4.2. Las iglesias postconciliares	187
2.5. Listado de proyectos y obras religiosas de Miguel Fisac	219
3. Acústica en recintos de culto	221
4. Las seis iglesias postconciliares de Fisac	249
5. Método del análisis acústico	255
5.1. Toma de datos generales	258
5.2. Mediciones acústicas y valoración	258

5.2.1. Mediciones acústicas <i>in situ</i>	258
5.2.2. Valoración de las mediciones acústicas	260
5.3. Modelos de simulación del campo sonoro	262
5.4. Ajuste de los modelos informáticos	263
5.5. Simulación acústica del campo sonoro	264
5.6. Propuestas de rehabilitación acústica	264
5.7. Simulación acústica del campo sonoro de las propuestas	265
5.8. Valoración individual de las condiciones acústicas de las propuestas	265
5.9. Valoración sonora global de las iglesias	266

6. Valoración sonora del estado actual. Propuesta de rehabilitación acústica	267
6.1. Iglesia parroquial de Santa Ana, Moratalaz. Madrid	270
6.1.1. Datos generales e información	270
6.1.2. Valoración sonora del estado actual	276
6.1.2.1. Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	276
6.1.2.2. Ajuste del modelo informático	278
6.1.3. Propuesta de rehabilitación acústica	280
6.1.3.1. Descripción y justificación de la propuesta	280
6.1.3.2. Planos y detalles de la propuesta	281
6.1.3.3. Simulación acústica del campo sonoro	282
6.1.3.4. Valoración de la reverberación	284
6.1.3.5. Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	285
6.1.3.6. Valoración final	288
6.2. Iglesia del colegio de la Asunción Cuestablanca. Madrid	288
6.2.1. Datos generales e información	288
6.2.2. Valoración sonora del estado actual	294
6.2.2.1. Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	294
6.2.2.2. Ajuste del modelo informático	296
6.2.3. Propuesta de rehabilitación acústica	298
6.2.3.1. Descripción y justificación de la propuesta	298
6.2.3.2. Planos y detalles de la propuesta	299
6.2.3.3. Simulación acústica del campo sonoro	300
6.2.3.4. Valoración de la reverberación	301
6.2.3.5. Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	302
6.2.3.6. Valoración final	305

6.3.	Iglesia parroquial Santa María Magdalena, Santamarca. Madrid	306
6.3.1.	Datos generales e información	306
6.3.2.	Valoración sonora del estado actual	310
6.3.2.1.	Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	310
6.3.2.2.	Ajuste del modelo informático	313
6.3.3.	Propuesta de rehabilitación acústica	316
6.3.3.1.	Descripción y justificación de la propuesta	316
6.3.3.2.	Planos y detalles de la propuesta	317
6.3.3.3.	Simulación acústica del campo sonoro	318
6.3.3.4.	Valoración de la reverberación	319
6.3.3.5.	Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	321
6.3.3.6.	Valoración final	323
6.4.	Iglesia parroquial de Santa Cruz de Oleiros. La Coruña	324
6.4.1.	Datos generales e información	324
6.4.2.	Valoración sonora del estado actual	330
6.4.2.1.	Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	330
6.4.2.2.	Ajuste del modelo informático	332
6.4.3.	Propuesta de rehabilitación acústica	334
6.4.3.1.	Descripción y justificación de la propuesta	334
6.4.3.2.	Planos y detalles de la propuesta	335
6.4.3.3.	Simulación acústica del campo sonoro	336
6.4.3.4.	Valoración de la reverberación	337
6.4.3.5.	Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	338
6.4.3.6.	Valoración final	341
6.5.	Iglesia parroquial de Nuestra Señora Flor del Carmelo, Madrid	342
6.5.1.	Datos generales e información	342
6.5.2.	Valoración sonora del estado actual	347
6.5.2.1.	Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	347
6.5.2.2.	Ajuste del modelo informático	348
6.5.3.	Propuesta de rehabilitación acústica	351
6.5.3.1.	Descripción y justificación de la propuesta	351
6.5.3.2.	Planos y detalles de la propuesta	352
6.5.3.3.	Simulación acústica del campo sonoro	353
6.5.3.4.	Valoración de la reverberación	355
6.5.3.5.	Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	356
6.5.3.6.	Valoración final	358

6.6. Iglesia parroquial de Santiago. Pumarejo de Tera	359
6.6.1. Datos generales e información	359
6.6.2. Valoración sonora del estado actual	365
6.6.2.1. Medición <i>in situ</i> . Valoración de las condiciones acústicas	365
6.6.2.2. Ajuste del modelo informático	367
6.6.3. Propuesta de rehabilitación acústica	369
6.6.3.1. Descripción y justificación de la propuesta	369
6.6.3.2. Planos y detalles de la propuesta	370
6.6.3.3. Simulación acústica del campo sonoro	371
6.6.3.4. Valoración de la reverberación	372
6.6.3.5. Inteligibilidad mediante el índice de transmisión de la palabra	374
6.6.3.6. Valoración final	376
7. Valoración sonora global de las iglesias	377
7.1. Reverberación	380
7.2. Inteligibilidad de la palabra mediante el índice de transmisión de la palabra (STI)	382
7.3. Valoración final	383
Referencias bibliográficas	387
Listado de figuras y procedencia de las ilustraciones	403
Índice de proyectos y obras arquitectónicas de Fisac	431
Índice de otros recintos religiosos	437