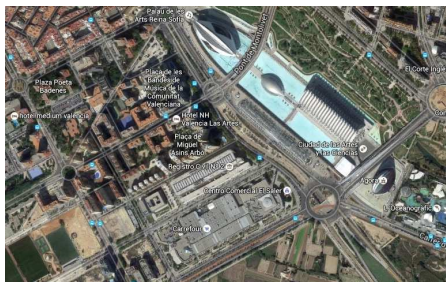


# Estudio acústico del auditorio del CSMV "Joaquín Rodrigo"



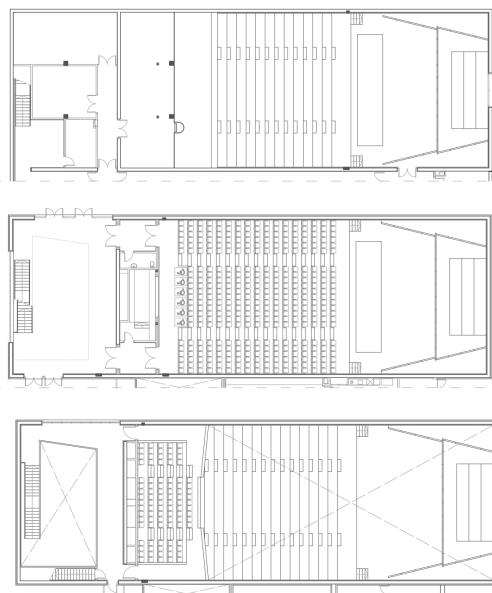
El CSMV se encuentra en Valencia, en el Distrito de Cuatro Carreres.

La parcela donde se sitúa el edificio tiene forma rectangular de 110.92 m y 91.20 m de lado, con una calificación urbanística de edificación abierta. Su superficie total es de 10.116 m<sup>2</sup> aproximadamente, en la que se construyen 14.299 m<sup>2</sup> divididos entre la planta baja, tres alturas y un semisótano.

El complejo se terminó de construir en el año 2009, siendo su arquitecto Ignacio Belenguer Zamit.

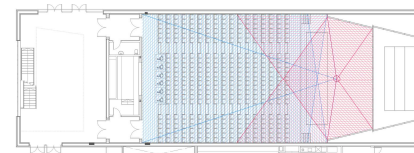
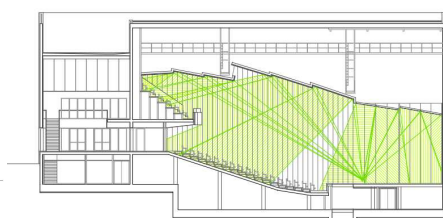
El auditorio corresponde al edificio de menor volumen que forma el complejo, teniendo una planta rectangular y triple altura. Tiene accesos independientes desde el exterior y está comunicado interiormente con el edificio docente-administrativo por la planta semisótano.

A la izquierda se puede ver la foto con la situación y a la derecha las plantas del auditorio.



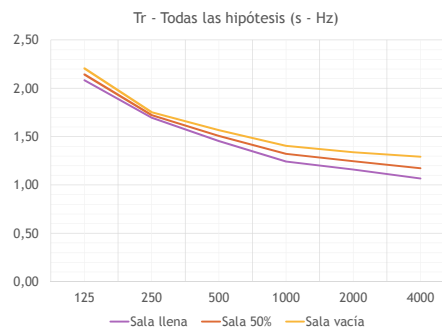
## 1. ESTUDIO DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD ACÚSTICA

Se han realizado una serie de mediciones en la sala para poder estudiar el comportamiento de ésta después de procesar los datos conseguidos. Primero se estudió el comportamiento de las primeras reflexiones y las visuales del público, como se puede observar en las imágenes siguientes:



Parámetro	Recomendación	Resultado
Visuales	Sin obstáculos	Correctas
Primeras reflexiones	Uniformidad	Correctas
$T_{r, mid}$	$1,3 \leq T_{r, mid} \leq 2 \text{ s}$	1,49 s
Calidez (BR)	$1,1 \leq BR \leq 1,45$	1,33
Brillo (Br)	$Br \geq 0,87$	0,85
Volumen /espectador	6 m <sup>3</sup> /esp. - 10 m <sup>3</sup> /esp	9 m <sup>3</sup> /esp
Señal/fondo	NC 15 - NC 25	NC 15
Claridad ( $C_{80}$ )	$-4 \leq C_{80} \leq 0$	4,41
Definición ( $D_{50}$ )	$D_{50} > 0,5$	0,62 dB
RASTI	0,60 - 0,75 -> Buena	0,64

A la izquierda se presenta una tabla con todos los parámetros estudiados, indicando las recomendaciones que los grados acústicos han hecho con respecto a salas de conciertos sinfónicos, y los resultados que han dado los diferentes cálculos realizados a partir de mediciones *in situ*. **Se puede observar que todos los parámetros se encuentran dentro de estas recomendaciones.**



Frecuencias	$T_{r, mid}$	BR	Br
Sala llena	1,35	1,40	0,83
Sala 50%	1,41	1,37	0,85
Sala vacía	1,49	1,33	0,89
Recomendación	$1,3 \leq T_r \leq 2$	$1,1 \leq BR \leq 1,45$	$Br \geq 0,87$

De los parámetros anteriores, uno de los más importantes es el tiempo de reverberación. Este está relacionado con el coeficiente de absorción de todos los elementos presentes en la sala, incluido el público presente en las actuaciones. Por esa razón, puede variar con el aforo así que, mediante cálculos teóricos se han podido simular los casos de la sala al 50% y 100% de ocupación. A la derecha se encuentran la tabla resumen de los cálculos y la gráfica que la representa. Se observa que los resultados son similares entre sí, lo que indica que **el  $T_{r, mid}$  de la sala es bastante indiferente a la variación del aforo, siendo esto lo correcto.**

## 2. ESTUDIO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO

Finalmente, se ha hecho un estudio del aislamiento de los accesos a la sala, formados por dos puertas de protección contra incendios separadas por un vestíbulo de independencia. Se han estudiado dos casos (de fuera a dentro de la sala):

- Caso I: Puerta cerrada - puerta abierta
- Caso II: Puerta cerrada - puerta cerrada

	Recomendación	$D_{nT,w}$ (C;Ctr)
CASO I	50 dB - 60 dB	20 (-2,1) dB
CASO II		44 (-3,1) dB



Los resultados han sido pobres, por lo que se ha realizado una propuesta de mejora para el vestíbulo, cambiando los materiales de revestimiento por los siguientes con características acústicas aislantes y absorbentes:

- Falso techo registrable ECLA dB 40 de la casa Rockfon.
- Panel de lana de roca VertiQ de la casa Rockfon.



Con un presupuesto final de 5.567,57 €

## 3. CONCLUSIONES

En resumen, el auditorio tiene unas muy buenas características acústicas, con un aislamiento en las puertas de acceso a la sala mejorables, pudiéndose subsanar con la propuesta de mejora realizada.

