

SECRETARÍA DE PLANIFICACION, INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE

Mendoza, 21 de Junio de 2018

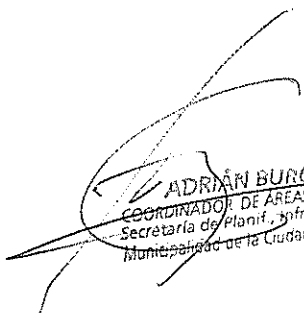
Ref.: Expediente 6226-O-2018

**LICITACIÓN PÚBLICA – COMPLEJO CULTURAL PLAZA INDEPENDENCIA**

**ACLARACIONES Y COMUNICACIONES N° 2:**

En virtud de las consultas realizadas respecto de la obra de referencia, la Secretaría de Planificación, Infraestructura y Ambiente comunica a todos los interesados las siguientes aclaraciones:

1. Se adjunta **informe de Asesoramiento Acústico** para la realización del proyecto ejecutivo que estará a cargo de la Contratista al que hacen referencia los ítems 9.1.5, 9.2.3, 10.3 y 21.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
2. Respecto al ítem 2.1. de la planilla de cotización se especifica que todos los elementos estructurales nuevos a incluir en el edificio por requerimientos de proyecto deberán satisfacer la normativa vigente del **Código de Edificación** y que los elementos estructurales existentes que pudieran responder a acciones horizontales (columnas, tabiques de hormigón, muros de mampostería) que sean modificados por necesidades de diseño deberán poseer como mínimo la misma rigidez de las piezas originales.
3. Se recuerda que los elementos de terminación especificados en los Pliegos son una referencia de calidad y solución técnica que pueden ser reemplazados en caso de que no exista disponibilidad en el mercado, previa aprobación por el Municipio y siempre que cumplan con las mismas características.



ADRIÁN BURCOS  
COORDINADOR DE ÁREAS Y GESTIÓN  
Secretaría de Planif., Infraest. y Amb  
Municipalidad de la Ciudad de Mendoza



inSono

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA  
EN ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

---

## **ASESORAMIENTO ACÚSTICO**

### **TEATRO QUINTANILLA**

### **CIUDAD DE MENDOZA**

Junio 2018

**Adriano Sabéz Frissón**  
Ingeniero Consultor en Acústica  
Master en Acústica Arquitectónica y Medioambiental

---

ASESORAMIENTO ACÚSTICO

**ADRIANO L. ARTURO SABEZ**  
INGENIERO ACUSTICO



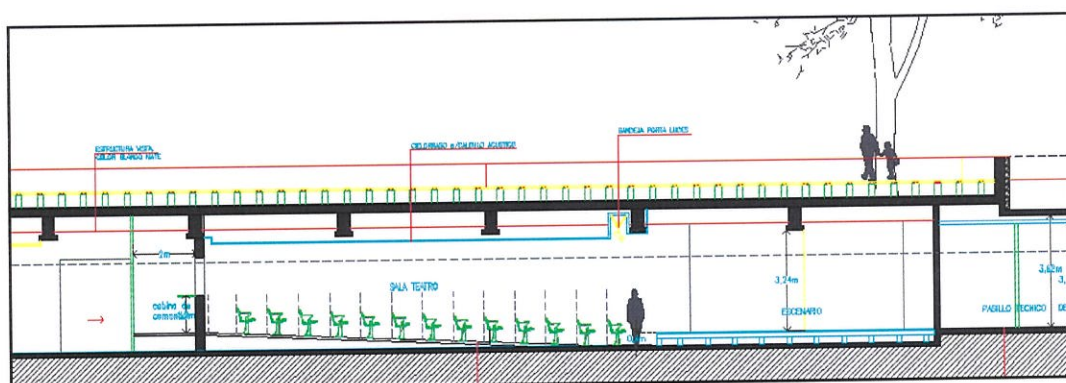
## Características del lugar

El teatro Quintanilla se encuentra en el subsuelo de la plaza Independencia. Las principales actividades que se desarrollan son música, teatro y danza.

La capacidad alcanza casi las 200 butacas.

El volumen de la sala principal es de 700 m<sup>3</sup> y su superficie total de 240 m<sup>2</sup> aproximadamente.

La platea actualmente se encuentra alfombrada y las butacas están forradas con cuerina. Posee una elevación hacia la zona posterior dada por 6 escalones de 0,10 m de altura y 1,40 m de ancho cada uno. Al fondo de la sala se encuentra la cabina de control de luces y sonido.



Las paredes tienen un tratamiento en madera en toda su superficie. El techo es plano y está compuesto de un cielorraso de placas de yeso con una separación de 0,70 m aproximadamente de la losa.

El escenario tiene unos 3 metros de altura, 8 metros de ancho y 8 metros de profundidad. Se encuentra actualmente elevado unos 0,40 m respecto a la zona más baja de la platea.

ADRIANO L. ARTURO SABEZ  
INGENIERO ACÚSTICO



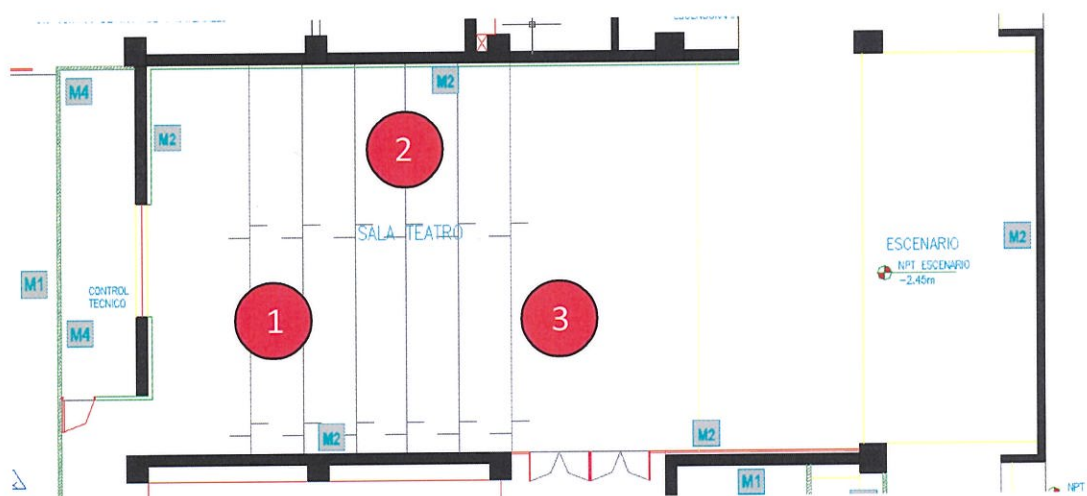
## Mediciones acústicas

El primer paso del asesoramiento consiste en la medición y evaluación de las condiciones acústicas del Teatro Quintanilla.

Las presentes mediciones se realizaron el día 26 de Abril de 2018 a las 20 hs aproximadamente.

Los puntos de medición se muestran a continuación.

- 1- Fondo
- 2- Medio
- 3- Adelante



Se realizaron mediciones de tiempo de reverberación en los tres puntos representativos de la sala. Los valores obtenidos son los siguientes:

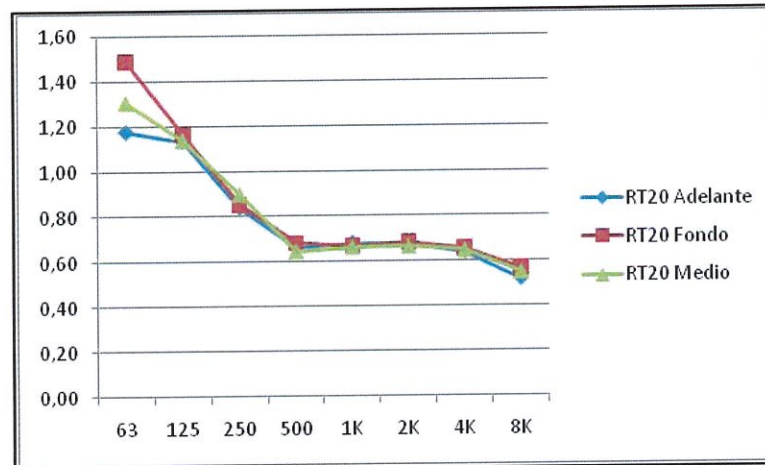
|             | 63   | 125  | 250  | 500  | 1K   | 2K   | 4K   | 8K   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RT20 Adelan | 1,18 | 1,13 | 0,84 | 0,67 | 0,68 | 0,68 | 0,64 | 0,52 |
| RT20 Fondo  | 1,49 | 1,17 | 0,85 | 0,69 | 0,67 | 0,69 | 0,66 | 0,57 |
| RT20 Medio  | 1,31 | 1,14 | 0,90 | 0,65 | 0,67 | 0,67 | 0,65 | 0,55 |

ADRIANO L. AFTUÑO SABEZ  
INGENIERO ACUSTICO





Gráficamente se observa el resultado de la siguiente manera:



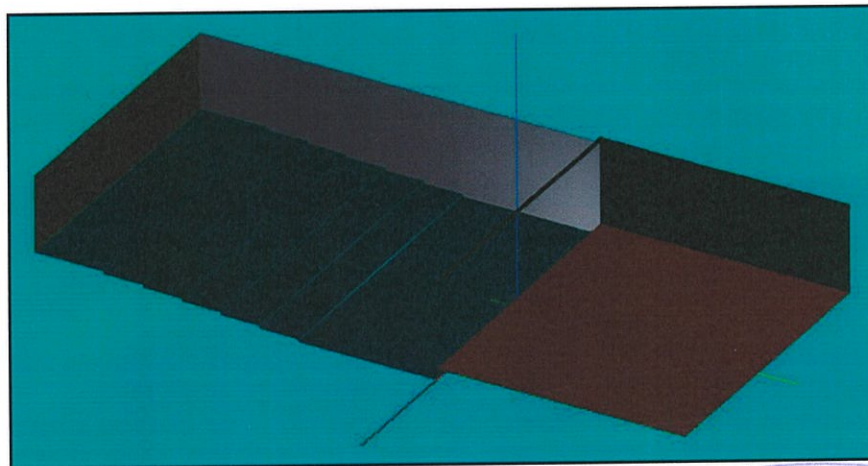
Para el uso de la sala y la capacidad, el rango de valores recomendables para el tiempo de reverberación se encuentra en 0,66 y 0,99 seg.

Por lo tanto, en general, se cumple con este requerimiento, aunque no es aconsejable tener valores tan cercanos al límite inferior. En la medida de lo posible lo ideal es lograr valores más cercanos a 0,82 seg.

Se percibieron además una serie de reflexiones repetidas entre las paredes laterales de la sala, debido al paralelismo de las mismas, y la falta de irregularidades difusoras que suavicen las reflexiones en dichas superficies.

### Modelo computacional

Se dispone de un modelo 3D con las características actuales del teatro, en el cual se pueden realizar los cambios de formas y materiales y evaluar el impacto acústico que se reflejará en la sala.





## Mejoras y recomendaciones

Observando las características de la sala, el uso, la opinión de los técnicos y artistas que habitualmente trabajan en el teatro, se proponen a continuación una serie de mejoras y recomendaciones para el tratamiento acústico de la misma.

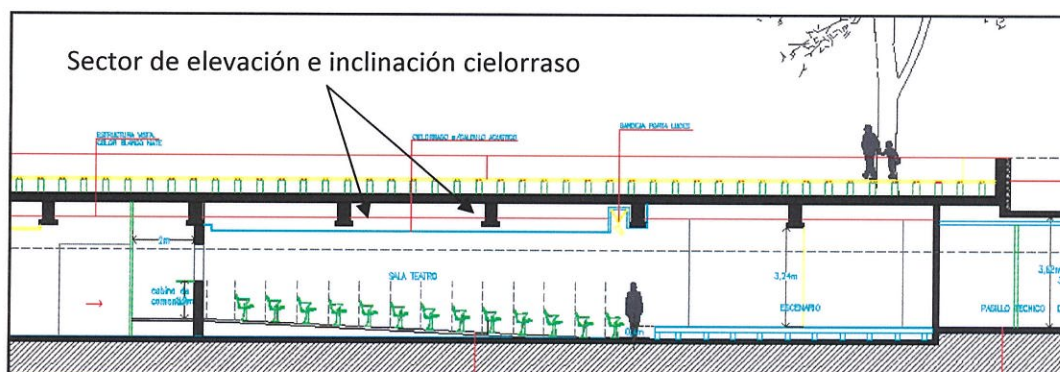
Renovación de la alfombra por una nueva de similares características.

Reemplazo de la cuerina de las butacas por un tapizado de pana, colores y textura a definir.



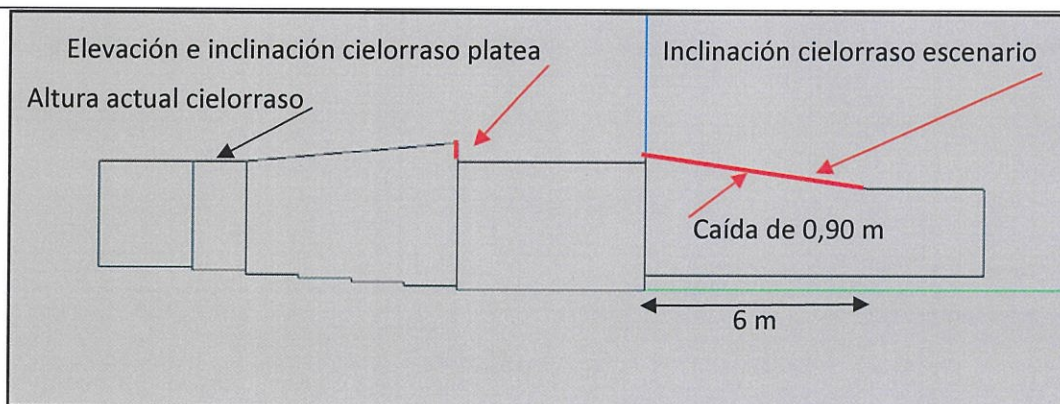
Ejemplo de butacas tapizadas en pana

Respecto al cieloraso de la platea, se recomienda efectuar una inclinación, que se conseguirá elevando 0,50 m uno de los lados del sector central, entre las vigas estructurales destacadas en la siguiente imagen.



ADRIANO L. ARTURO SABEZ  
INGENIERO ACUSTICO





Además, se recomienda efectuar una inclinación del techo del escenario. En este caso se efectúa un descenso hacia el fondo del mismo.

Desde la boca de escenario y hasta los 6 m. hacia el fondo, se deben descender 0,90 m. luego el cielorraso continuará plano.

A los 6 m. de la boca de escenario se recomienda la colocación de 6 paneles móviles de 1,2 m de ancho por 2,9 de altura, similares a los de la siguiente imagen.

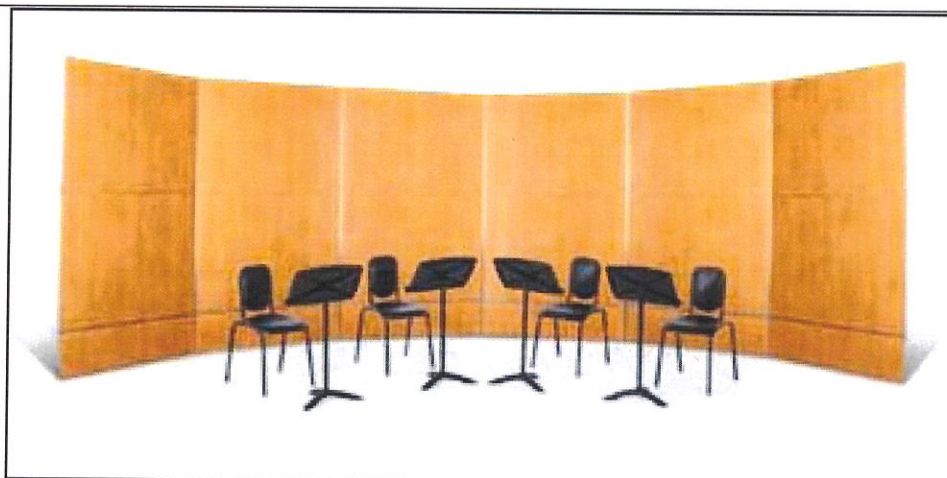


Paneles móviles



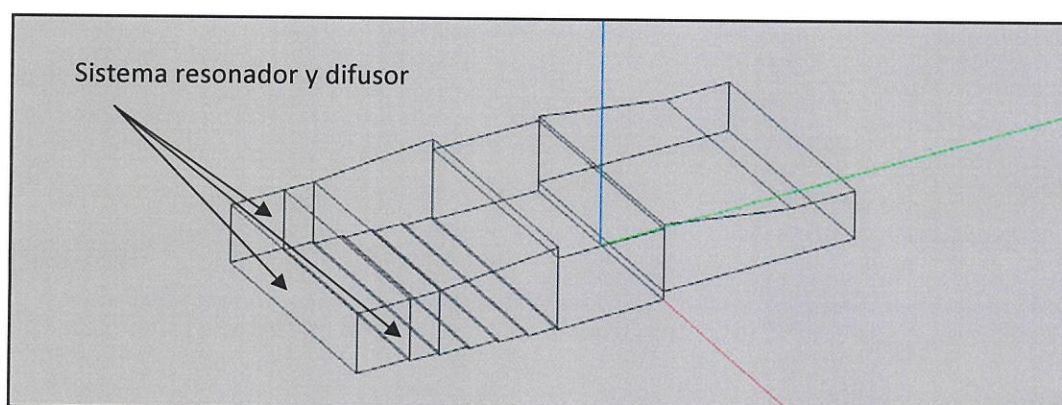
inSono

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA  
EN ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA



Configuración de los paneles móviles en el escenario

Por otro lado, en el sector posterior de la sala se recomienda la instalación de un sistema resonador de baja frecuencia intercalado con un sistema de difusión acústica con una estética similar. Los sistemas mencionados se diseñarán específicamente para tratar los problemas de esta sala en particular. La superficie a tratar con resonador es de 80 m<sup>2</sup>.



ADRIANO L. ARTURO SABEZ  
INGENIERO ACÚSTICO





inSono

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA  
EN ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

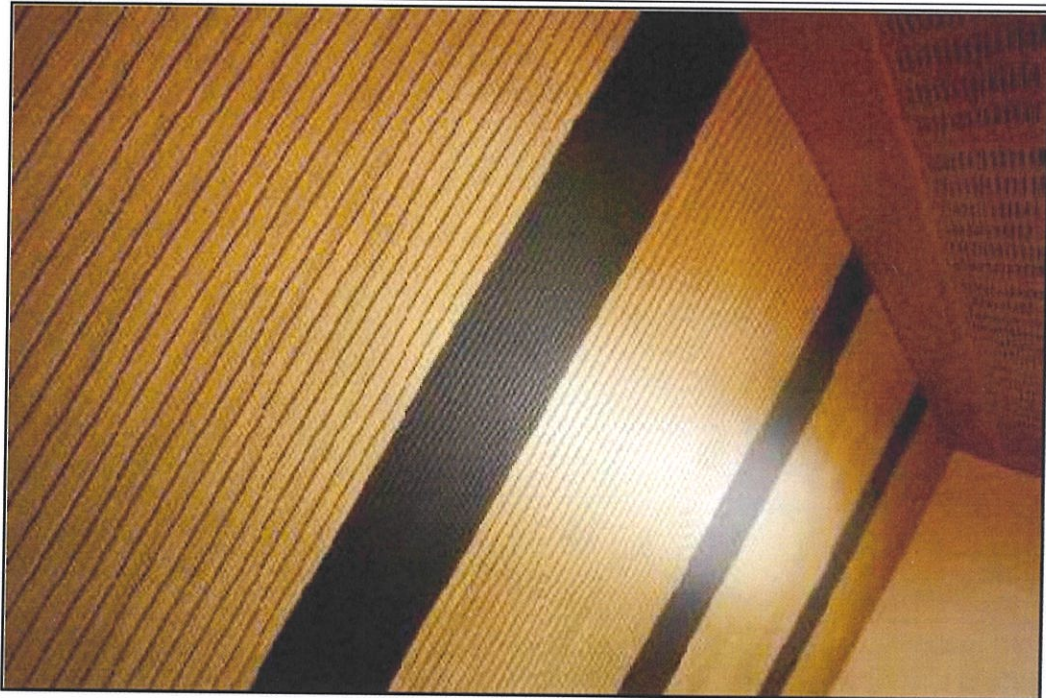


Imagen de ejemplo estético del resonador ranurado

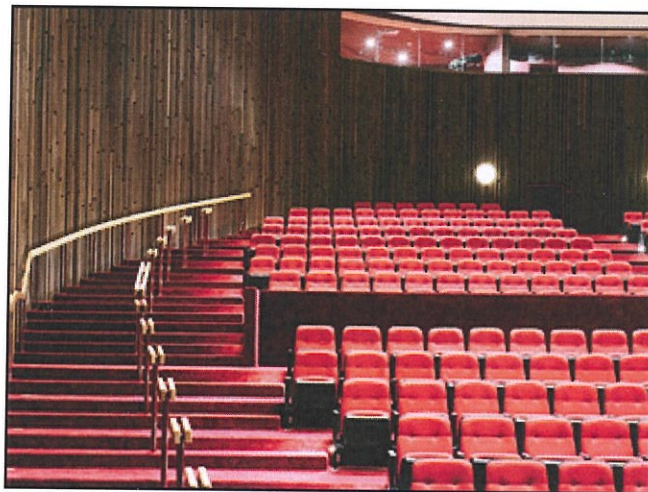


Imagen de ejemplo estético del resonador ranurado en pared

ADRIANO L. ARTURO SABEZ  
INGENIERO ACUSTICO



## Difusores

El sistema de difusión consiste en listones de madera similares a los utilizados en el resonador ranurado, con la diferencia que las separaciones a la pared no son siempre las mismas, sino que varían en un rango acotado.



Sistema de difusión en madera que se pretende emular



Imagen de ejemplo estético del difusor de madera en pared

El diseño estético quedará sujeto a definición en conjunto con los arquitectos, las imágenes son solamente de ejemplo.