



EQUIPAMIENTO SALA DE ESPECTACULOS
COMPLEJO HABITACIONAL LUGANO II

1. Necesidades y Objetivos

En el presente estudio preliminar se dan las recomendaciones referentes al equipamiento que se considera adecuado para las necesidades de la sala, de acuerdo con sus características físicas y con el tipo de espectáculos que tendrán lugar en ella. Considerando el rol cada vez más importante que desempeñan los medios tecnológicos en este tipo de eventos, no sólo en cuanto a su complejidad y diversidad sino también en cuanto a su calidad -factores a veces decisivos en el éxito o fracaso de una presentación- se ha determinado el tipo de equipamiento a instalar en la sala y las mejoras estructurales ha introducir en ella, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Adaptar la estructura de la sala para los fines propuestos (teatro, cine, etc.) dando cabida a espacios complementarios para camarines y depósitos.
- Proveer el acondicionamiento acústico indispensable para lograr adecuada reproducción de música y palabras.
- Dotar a la sala de los medios técnicos más modernos de acuerdo con las necesidades que se estiman actualmente, tomando las previsiones necesarias para ampliaciones futuras según nuevas facilidades que quieran incorporarse.

Se han tomado también las previsiones del caso para lograr máxima facilidad de operación, por el tipo de equipos, su ubicación y las facilidades de intercomunicación, todo lo cual permite lograr una alta eficiencia manteniendo los costos en un nivel razonable.





2. Servicios técnicos

2.1. En general

Dada la diversidad de espectáculos que suelen alternarse en salas de este tipo, ejes de un centro cultural único, los servicios técnicos con los que debe contar serán necesariamente múltiples. Se han previsto facilidades técnicas para los siguientes servicios:

2.1.1. Proyección cinematográfica y de diapositivas: Cine de 16 y 35mm con banda de sonido óptica y magnética y linterna con lámpara de xenón; diapositivas de 24x36 y 40x40 mm.

2.1.2. Sonorización musical: Reproducción sonora estereofónica de muy alta calidad a partir de discos, cintas o instrumentos musicales ejecutados en vivo.

2.1.3. Refuerzo de voz: Amplificación de la palabra hablada mediante un sistema independiente de micrófonos, amplificadores y altavoces.

2.1.4. Grabación de cintas para archivo: Todo evento cultural que se realice podrá ser grabado si se estimara conveniente. Las cintas así obtenidas formarían parte de un archivo de cintoteca de acceso al público, existiendo facilidades para el copiado de dichas cintas para difusión o intercambio.

2.1.5. Iluminación de sala y escenario: Dado que la instalación actual resulta precaria e insuficiente, se recomienda una nueva instalación que incluye atenuadores (dimers) electrónicos para luces de efecto, una consola de control con programación y doble comando general para controlar iluminación desde cabina o escenario.





2.1.6. Señalización e intercomunicación: Se prevén intercomunicadores entre cabina, escenario, camarines y boletería, como así también señalizaciones y llamadas para actores, técnicos, y público.

2.2. En particular

2.2.1. Proyección cinematográfica y de diapositivas:

Se han previsto para tal fin 2 proyectores de 35 mm con linterna de proyección a lámpara de xenón de 1600 watts cada uno. Se utilizan 2 proyectores a fin de lograr proyecciones de largometraje ininterumpidas. Estas máquinas poseen lentes de proyección y máscaras de acuerdo con la distancia de proyección, tamaño de pantalla y relación de aspecto del sistema, disponiendo además de suplemento anamórfico; le en sonido óptico y magnético. Se ha incorporado también un proyector fijo de 16 mm, que cuenta asimismo con linterna para lámpara de xenón de 1600 watts y lectores ópticos y magnéticos.

El sistema se completa con un transformador-rectificador por cada linterna de proyección, un rack (gabinete) metálico conteniendo los amplificadores de sonido en sala, conmutadores y parlante de monitoreo, una mesa de rebobinado de películas, la pantalla de proyección y aproximadamente 11x5 m (relación de aspecto 1: 2,2), y la batería de altoparlantes de escenario. Estos reproductores poseen altoparlantes para graves y otros para medios y agudos con su correspondiente red divisora de frecuencias que envía a cada altoparlante el rango de frecuencias adecuado. Los altoparlantes y amplificadores para cinematografía son independientes de los demás sistemas de sonorización.

Se ha preferido la utilización de linternas y lámpara de xenon por ofrecer mayor seguridad, mejor temperatura de color, mejor rendimiento y no requerir ajustes o mantenimiento durante la vida útil de la lámpara.

Nota: Tanto la linterna de arco de carbón como la de lámpara de xenón despiden gases tóxicos: dióxido de carbono en el primer caso y ozono en el segundo, razón por la cual es necesario disponer tubos extractores





de aire hacia el exterior desde cada linterna de proyección. El aire forzado es también indispensable para la refrigeración de las lámparas.

Para la proyección de diapositivas se proveen 2 proyectores, del tipo carousel con capacidad para 80 diapositivas. Estas máquinas, que poseen lámpara de proyección halógena de 250 watt tienen objetivo de proyección de 250 mm. Este par de proyectores es comandado por una unidad de "dissolve" (fundidos) para efectuar transiciones lentas de una imagen a otra sin el clásico oscurecimiento de la pantalla como sucede al utilizar un solo proyector. Esta unidad de dissolve enciende la lámpara de un proyector mientras va apagando la del otro y la velocidad de esta transición es controlable pudiendo también ser instantánea. El proyector cuya lámpara acaba de apagarse avanza automáticamente hasta la próxima diapositiva. El momento en que el dissolver debe operar el cambio, puede ser elegido por el operador, operando el dissolver manualmente, o bien en forma programada y en sincronismo con una banda sonora a través de un sincronizador de diapositivas que también se incluye en el proyecto.

2.2.2. Sonorización musical:

Este servicio está destinado a satisfacer las necesidades de sonido en el caso de conciertos, recitales o de difusión de programas grabados y, en general, en todos aquellos casos en que se requiera sonido de alta calidad.

El sistema se centra alrededor de una consola de sonorización que permite procesar y mezclar las distintas fuentes de sonido y enviarlas hacia los diferentes altoparlantes dispuestos en la sala. Esta consola, que posee módulos de entrada independientes, tiene en cada uno los siguientes controles: nivel, envío a cámara de reverberación, graves, agudos, selector de entradas y "pan-pot" (potenciómetro panorámico). Este último permite pasajes progresivos de un canal a otro. Todos los módulos de entrada son iguales y poseen entradas seleccionables para micró-





fono, tocadiscos o línea. Los dos módulos maestros controlan el total del programa a enviarse a la sala y poseen los siguientes controles : nivel, recuperación de cámara, nivel de monitores y botonera de asignación de canales. Cuentan además con dos instrumentos de lectura calibrados en unidades "VU" para controlar los niveles de envío.

Existen además 8 líneas de micrófono, duplicadas para mayor seguridad, que llevan desde el escenario hasta la cabina, donde se conectan a la mencionada consola de sonorización. A sendas bocas de conexión ubicadas en el escenario podrán conectarse otros tantos micrófonos que también se incluyen como parte integrante del conjunto.

Las otras fuentes de programa las constituyen 1 tocadisco del tipo profesional equipado con cápsula estereofónica magnética de alta calidad y dos grabadores-reproductores de cinta magnética tipo semiprofesional de alta calidad, uno de 1/4 de pista y otro de 1/2 pista, estereofónicos, con velocidades de 9,5 y 19 cm/seg. Estas dos máquinas servirán asimismo para grabar (ver ítem grabación).

El programa proveniente de la consola es enviado a los amplificadores de potencia de 100 watt cada uno, que en número de tres accionan los altoparlantes de la sala, a saber: 2 para ambos reproductores de escenario, izquierdo y derecho, y 1 para el canal de efectos cuyos altoparlantes rodean la sala en número de 16. Hay un cuarto amplificador como reserva. Estos amplificadores serán de alta calidad, de estado sólido (transistores) y no requieren mantenimiento.

2.2.3. Refuerzo de voz:

Este sistema es también independiente en cuanto a amplificadores y altoparlantes, ya que obedece a otro standard de calidad y a diferentes requisitos en cuanto a la forma de irradiar el sonido dentro de la sala. Se utilizan 4 columnas sonoras de haz estrecho para evitar acoplamiento acústico con los micrófonos. El resto de los elementos es común al sistema de sonorización.





2.2.4. Grabación de cintas para archivos:

La grabación de cualquier evento podrá efectuarse por línea desde la consola o bien directamente por línea de micrófono. Los 2 grabadores-reproductores ya mencionados en el punto 2.2.2. servirán a este propósito. Se ha previsto un grabador de 1/2 pista para grabar originales y uno de 1/4 de pista para obtener copias de dichos materiales. Además ello agrega mayores posibilidades al permitir reproducir cintas grabadas en cualquiera de los dos sistemas. El monitoreo de las grabaciones se efectuará por auriculares.

2.2.5. Iluminación de la sala y escenario:

La iluminación de la sala y parte de la de efectos, poseerá doble comando, es decir, podrá ser operada desde la cabina o bien desde el lateral derecho del escenario.

Se ha previsto la utilización de 36 focos incandescentes, como iluminación general de la sala, de 150 watt cada uno de haz dirigido, divididos en 4 circuitos independientes. La iluminación de escenario, prevee la utilización de 50 proyectores ("spot") con capacidad de hasta 1000 watt, cada uno con su línea independiente a cabina. Estos podrán agruparse hasta un máximo de 5 Kwatt sobre 10 circuitos independientes controlados por dimmers electrónicos a tiristores. Todas las operaciones se fiscalizan a través de una consola de comando con programación previa de cada secuencia de cambio. Esto se logra al disponer de un doble juego de comandos y una llave única que permite pasar de uno a otro. Mientras una escena se desarrolla, el operador va programando el juego de controles complementario para la escena siguiente. La potencia total para iluminación de escenario se ha provisto en 50 Kwatt.

2.2.6. Señalización e intercomunicación:

La señalización será visual y auditiva para avisos de llamada a público y actores. Otras señalizaciones visuales para acceso a sala o





escenario se contemplarán en el proyecto final.

La intercomunicación se prevé en tres formas diferentes:

- 1) Monitores permanentes
- 2) Intercomunicadores por altoparlante
- 3) Teléfonos internos

El tipo 1) lo constituye el monitor sala-cabina. Consiste en un micrófono suspendido sobre el escenario que recoge todo sonido producido en sala y lo envía, a través de un amplificador, al altoparlante monitor de cabina. De esta forma los operadores oyen lo que sucede en escena, y pueden entrar con los respectivos efectos (sonoros y luminicos respectivamente). También es útil al operador, durante las proyecciones de cine. Se prevé un segundo altoparlante en el acceso de camarines a escenario.

El tipo 2) lo integra un intercomunicador por altoparlante, entre escenario y cabina, que sirve durante la puesta de luces o bien, en forma unilateral, (escenario-cabina) durante las funciones.

El tipo 3), los teléfonos internos, cumplen una misión diferente, ya que requieren la presencia del interlocutor junto al aparato. Se prevén 3 aparatos en camarines, 1 en escenario, 1 en cabina y 1 en boletería: 6 internos.

Nota 1: No se incluye en el presente estudio preliminar la instalación de un sistema de acondicionamiento de aire por razones presupuestarias. Empero se estima conveniente advertir sobre la conveniencia de instalar las tuberías antes de la colocación del revestimiento acústico de la sala. La colocación de las tuberías no implica necesariamente la adquisición del acondicionador.

Nota 2: A fin de realizar el análisis del comportamiento acústico de la sala y elaborar un proyecto con miras a la corrección del mismo, se ha requerido la colaboración del INTI (Instituto Nacional de Tecnología





MATERIALES Y COSTOS ESTIMADOS

1	Equipamiento de cabina de cine, incluyendo 2 proyectores de 35 mm, 2 rectificadores, 1 gabinete con amplificadores y conmutadores, lentes anamórficos y accesorios	400.000
1	Proyector de 16 mm con suplemento anamórfico y rectificador	150.000
1	Mesa de rebobinado y muebles varios	10.000
1	Pantalla plástica perforada 55 m ²	8.250
2	Lámparas de repuesto	15.200
1	Espejo principal de repuesto	5.000
1	Reproductor acústico de escenario	15.000
2	Proyectores halógenos 250 w carroussel con objetivo de 250 mm	30.000
1	Unidad de dissolve	8.000
1	Sincronizador de diapositivas	1.000
2	Magazines para 80 diapositivas adicionales	500
1	Consola de sonorización	38.000
2	Grabadores semiprofesionales	34.000
1	Par de auriculares estereofónicos	800
1	Tocadiscos profesional	3.500
4	Micrófonos dinámicos cardioides	3.200
4	Micrófonos dinámicos cardioides especiales	17.600
2	Reproductores acústicos de escenario espe.	20.800
16	Altoparlantes rango extendido 30 cm con gabinete de embutir	24.000
4	Columnas sonoras de 50 w c/u	4.500
4	Amplificadores de 100 w c/u especiales	20.000
2	Amplificadores de 100 w c/u standard	12.000
1	Gabinete metálico	1.000
8	Pies de micrófono para piso	2.400
4	Pies de micrófono de mesa	160





10	Cintas de 1.200 pies c/u	1.500
10	Carretes vacíos de 7"	200
1	Consola de iluminación	200.000
50	Spots con lámpara de 1000 w c/u	75.000
36	Lámparas de 150 w con reflector	1.800
1	Tablero de control luces de sala	2.000
1	Tablero de control general cabina	2.000
1	Monitor de sala-cabina con 2 altoparlantes y un micrófono omnidireccional	1.500
1	Intercomunicador bilateral de 2 estaciones	1.000
	Elementos para señalización	2.000
1	Sistema de 6 teléfonos internos	4.800
	Revestimiento acústico (aprox. 350 M ²)	120.000
	Adicional 30% por gastos de instalación	<u>36.921</u>
	TOTAL EQUIPAMIENTO	<u>1.267.631</u>

